

Peter C. Ramschl

Das latènezeitliche Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd, Niederösterreich

Österreichische Akademie der Wissenschaften  
Philosophisch-historische Klasse

MITTEILUNGEN DER PRÄHISTORISCHEN KOMMISSION

Herausgegeben von Herwig Friesinger

BAND 74

Redaktion: Michaela Lochner

Peter C. Ramsil

DAS LATÈNEZEITLICHE GRÄBERFELD VON MANNERSDORF AM  
LEITHAGEBIRGE, FLUR REINTHAL SÜD, NIEDERÖSTERREICH

Studien zu Phänomenen der latènezeitlichen Kulturausprägungen

Mit Beiträgen von M.R. Megaw und J.V.S. Megaw, K. Kastowsky, M. Mehofer und P. Spindler, N. Müllauer, B. Bühler  
und M. Kucera, R. Sauer, J.P. Northover, S. Swoboda, T. Prohaska und G. Stinger, E. Draganits

Verlag der  
Österreichischen Akademie  
der Wissenschaften



Wien 2011

**OAW**

Vorgelegt von w. M. Herwig Friesinger in der Sitzung am 2. Oktober 2009

Gedruckt mit Unterstützung durch ...

Umschlagbild:

Gestaltung: P.C. Ramsl

Vordergrund: Links oben: Motiv auf der Zierscheibe in Lanze Fnr. 143/4 (Graphik: M. Imam), Mitte: Lanze Grab 180 (Foto: A. Rausch), rechts unten: Abrollung Fibel Fnr. 10/6 (Graphik: M. Imam)

Mittelgrund: Goldarmreif Fnr. 115/7, Rasterelektronenmikroskopisches Detail (Foto: M. Mehofer)

Hintergrund: Links oben: Textil aus Armreif Fnr. 217/5a, Webfehler (Foto: N. Müllauer) rechts unten: Metallschliffbild Messer Fnr. 180/1, Übergang Ferrit zu Perlit (Foto: K. Kastowsky, M. Mehofer)

Lektorat: Eleonore Melichar

Layoutkonzept: Thomas Melichar

Die verwendeten Papiersorten sind aus chlorfrei gebleichten Zellstoff hergestellt,  
frei von säurebildenden Bestandteilen und alterungsbeständig.

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-7001-6720-4

ISSN 0065-5376

Copyright © 2011 by

Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien

Satz und Layout: Hapra GmbH., Linz

Druck und Bindung:

<http://hw.oeaw.ac.at/6720-4>

<http://verlag.oeaw.ac.at>

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1. Vorwort – 10**
- 2. Quellenkritik – 12**
- 3. „Methode“, Forschungs-, Bearbeitungs- und Publikationsstand – 14**
- 4. Fundort, Lage der Fundstelle – 16**
- 5. Forschungs- und Fundgeschichte – 18**
- 6. Befunde – 25**
  - 6.1 Körperbestattungen – 25
    - 6.1.1 Einzelbestattungen – 25
    - 6.1.2 Doppelbestattungen – 25
  - 6.2 Orientierung der Bestattungen – 26
  - 6.3 Skelette in außergewöhnlichen Lagen – 26
  - 6.4 Brandbestattungen – 26
  - 6.5 Grabeinbauten – 26
    - 6.5.1 Steineinbauten – 28
    - 6.5.2 Holzeinbauten – 28
    - 6.5.3 Grabschächte ohne weitere Einbauten – 28
  - 6.6 Grabumhiegungen (Grabgärten) – 29
  - 6.7 Pfostensetzungen – 29
  - 6.8 Grabstelen – 29
  - 6.9 Zugang (?) – 29
- 7. Störungen – 30**
- 8. Katalog – 31**
- 9. Typologie der Trachtbestandteile – 105**
  - 9.1 Gürtelteile - 105
    - 9.1.1 Gürtelhaken mit kästchenförmigem Beschlag - 105
    - 9.1.2 Bronzegürtel aus Ringen mit kreuzförmigen und profilierten Zwischengliedern - 105
    - 9.1.3 Gürtelkette mit achterförmigen Gliedern und lanzenförmigem Haken - 105
    - 9.1.4 Eiserne Gürtelketten mit gedrehten Stangengliedern - 105
  - 9.2 Ringe - 107
    - 9.2.1 Fingerringe - 107
      - 9.2.1.1 Bandförmige Fingerringe - 107
      - 9.2.1.2 Schaukelringe (sattelförmig eingebogen) - 107
      - 9.2.1.3 Anders gestaltete Fingerringe - 107

- 9.2.2 Sonstige Ringe – 110
- 9.3 Reife – 111
  - 9.3.1 Halsreife – 111
  - 9.3.2 Armreife – 111
    - 9.3.2.1 Reife an den Handgelenken – 111
    - 9.3.2.2 Wellenförmige Armreife – 117
    - 9.3.2.3 The goldbracelets from grave 115 (no. 7, 8) – by Ruth and Vincent Megaw – 120
    - 9.3.2.4 Geschlossene Armreife (also per definitionem Armringe) – 123
    - 9.3.2.5 Oberarmringe – 125
  - 9.3.3 Fußreife – 125
    - 9.3.3.1 Voll gegossene Fußreife – 125
    - 9.3.3.2 Einfache Hohlblechreife mit Muffenverschluss – 125
    - 9.3.3.3 Hohlblechreife mit einfacher Rippung – 129
    - 9.3.3.4 Hohlblechreife mit Raupenmuster – 129
- 9.4 Perlen – 129
  - 9.4.1 Hohlblechperle – 129
  - 9.4.2 Bernstein – 129
    - 9.4.2.1 Bernsteinperlen – 129
    - 9.4.2.2 Bernsteinringe – 129
  - 9.4.3 Glas – 131
    - 9.4.3.1 Augenperlen – 131
    - 9.4.3.2 Amphorenperle – 131
    - 9.4.3.3 Perlen mit Fortsätzen – 131
    - 9.4.3.4 Kleine Ringperlen – 131
    - 9.4.3.5 Doppelkonische Perlen – 131
    - 9.4.3.6 Runde bis ovale Perlen – 131
    - 9.4.3.7 Perle mit Längsrippen – 131
- 9.5 Nadeln, Anhänger und Diverses – 131
  - 9.5.1 Anhänger – 131
  - 9.5.2 Räder – 133
  - 9.5.3 Durchlochte Tierzähne – 133
- 9.6 Kettchen – 133
- 9.7 Nadeln – 134
- 9.8 Fibeln – 135
  - 9.8.1 Fibeln vom Typ Certosa – 135
  - 9.8.2 Vogelkopffibeln – 135
  - 9.8.3 Pferdchenfibel – 135
  - 9.8.4 Fibeln mit scheibenförmiger Fußzier (FSF) – 135
    - 9.8.4.1 Fibeln mit kleiner scheibenförmiger Fußzier – 135
    - 9.8.4.2 Fibeln mit ringförmiger Fußzier – 136
    - 9.8.4.3 FSF und organische Auflage – 136
    - 9.8.4.4 FSF mit organischer Auflage und/oder Bronzeblech – 138
    - 9.8.4.5 FSF mit Auflage aus Glaspaste – 138
    - 9.8.4.6 FSF mit längsgeschlitztem Bügel (mit Furche) und Koralleneinlage – 140
    - 9.8.4.7 FSF mit palmettförmigem Fortsatz und eingerahmtem Bügelfeld – 140
  - 9.8.5 Fibeln mit (annähernd) kugelförmiger Fußzier (FKF) – 140
    - 9.8.5.1 FKF mit diametralem Bügel – 140
    - 9.8.5.2 FKF mit hohem Bügel aus Bronze – 140
    - 9.8.5.3 FKF mit langgestrecktem Bügel – 140
    - 9.8.5.4 FKF mit verdicktem Bügel – 140
    - 9.8.5.5 FKF mit paukenförmigem Bügel – 142
    - 9.8.5.6 FKF mit profiliertem, verziertem bzw. glattem Bügel – 142

- 9.8.5.7 FKF mit hohem, nicht verdicktem Bügel aus Eisen – 143
- 9.8.5.8 FKF mit großem Fußknopf – 143
- 9.8.5.9 FKF mit kurzem, dreieckigem Fußbereich aus Eisen – 143
- 9.8.6 Fibeln Variante Pottenbrunn-Horný Jatov – 143
- 9.8.7 Fibeln vom Mittelatlantèschema (FM) – 143
  - 9.8.7.1 FM mit großem Fußknopf – 143
  - 9.8.7.2 FM in verschiedenen Ausführungen – 143
  - 9.8.7.3 FM mit drei oder mehreren Achterschleifen auf dem Bügel – 146

## 10. Geräte, Material und Beschläge – 147

- 10.1 Toilettbesteck – 147
- 10.2 Beil – 147
- 10.3 Spinnwirtel – 147
- 10.4 Eisenklammern – 147
- 10.5 Bronzebarren – 148
- 10.6 Bronzespirale – 148
- 10.7 Bronzebeschläge – 149
- 10.8 Messer – 149
  - 10.8.1 Große Hiebmesser (GH) – 149
    - 10.8.1.1 GH mit Schlingengriff – 149
    - 10.8.1.2 GH mit Griffschalen – 149
    - 10.8.1.3 GH mit hakenförmigem Vollgriff ohne Griffknoten – 149
    - 10.8.1.4 GH mit hakenförmigem Vollgriff mit Griffknoten – 149
  - 10.8.2 Messer mit Hakengriff – 149
  - 10.8.3 Griffplattenmesser – 149
  - 10.8.4 Messer mit andersartig geformten bzw. nicht definierbaren Griffen – 152
- 10.9 Scheren – 154
- 10.10 Steine – 154
  - 10.10.1 Schleifsteine – 154
  - 10.10.2 Durchlochte Steine – 154
  - 10.10.3 Steinbeile – 155
- 10.11 Bronzesitula – 155

## 11. Typologie der Waffen – 156

- 11.1 Koppelringe – 156
- 11.2 Lanzenspitzen – 156
- 11.3 Schildteile – 159
  - 11.3.1 Schildbuckel – 159
  - 11.3.2 Schildrandbeschläge – 159
  - 11.3.3 Schildfessel – 159
  - 11.3.4 Nägel – 159
  - 11.3.5 Eisenstift (Niet?) mit ringförmiger Öse und eingehängtem, beweglichem Ring – 159
- 11.4 Schwerter und Schwertscheiden – 162
  - 11.4.1 Schwerter – 162
  - 11.4.2 Schwertscheiden – 162

## 12. Typologie der Keramik – 165

- 12.1 Schüsseln, Schalen und Schälchen – 165
  - 12.1.1 Schüsseln – 165
    - 12.1.1.1 Schüsseln mit annähernd senkrechtem Rand – 165
    - 12.1.1.2 Schüsseln mit einziehendem Rand – 165
  - 12.1.2 Schalen – 168

- 12.1.2.1 Schalen mit doppelten Rillen im Halsbereich – 168
- 12.1.2.2 Schalen ohne Verzierungselemente im Halsbereich – 168
- 12.1.2.3 Schalen mit Halswulst – 168

12.1.3 Schälchen – 168

12.2 Flaschenförmige Gefäße – 168

12.3 Linsenflaschen – 176

12.4 Tonnenförmige Gefäße – 176

12.5 Töpfe – 179

12.6 Situlenförmige Töpfe – 179

12.7 Näpfe und Becher – 180

12.8 Miniaturgefäße – 181

12.9 Sonderformen – 182

12.9.1 Tassen – 182

12.9.2 Schuhgefäß – 182

12.9.3 Röhrenkanne – 184

12.9.4 Handgeformtes Gefäß mit Glättverzierung – 184

12.9.5 Schale mit Kammstempeldekor (Sanzeno-Schale) – 184

### **13. Verzierungen – 187**

13.1 Metall – 187

13.1.1 Bronze – 187

13.1.1.1 Beschläge – 187

13.1.1.2 Arm- und Fußreife – 187

13.1.1.3 Verzierungen der Fibeln – 190

13.1.1.4 Die Bronzescheibe auf/in der Lanzenspitze aus Grab 143 – 192

13.1.2 Eisen – 193

13.1.2.1 Fibeln, Armreife, Gürtel und Anhänger – 193

13.1.2.2 Waffen – 193

13.2 Keramikverzierungen – 195

13.2.1 Glättverzierungen – 195

13.2.2 Stempel – 196

13.2.3 Applikationen – 197

13.2.4 Ritzungen – 197

13.2.5 Graphitierung – 197

### **14. Auswertung – 198**

14.1 Diskussion, Bewertung und Datierung der einzelnen Gräber – 198

14.2 Phasen – 210

14.3 Horizontalstratigraphie – 212

14.4 Geschlechterverteilung – 230

14.5 Altersklassen – 230

14.6 Befundindex – 233

14.7 Werkstoffindex – 237

14.8 Das Verhältnis Gold-Silber-Bronze – 237

14.9 Reifhorizonte – 239

14.10 Trachtordnung (Ausstattungen, Gruppen) – 241

**15. Abschließende Bewertung der Detailanalysen – 245****16. Zusammenfassung – Summary – Résumé – Zhrnuzie - Összefoglalás – 248****17. Literatur – 264**

Abbildungsnachweise – 272

**18. Befund- und Fundtafeln – 273****K. Kastowsky, M. Mehofer, P. Spindler – 508**

Metallurgische Untersuchungen an ausgewählten Stücken aus dem Gräberfeld Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**N. Müllauer – 586**

Herstellungstechnische Untersuchungen an Hohlblechreifen aus dem latènezeitlichen Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**B. Bühler, M. Kucera – 604**

Archäometallurgische und feinschmiedetechnische Untersuchungen mittels Rasterelektronenmikroskopie an Fundobjekten aus dem Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**R. Sauer – 615**

Ergebnisse mineralogisch-petrographischer Analysen von ausgewählten Keramikproben aus dem Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**J.P. Northover – 644**

Analysis of Bronze Artefacts from Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**S. Swoboda, G. Stingeder, Th. Prohaska – 650**

Direct solid analysis of La Tène bronze fibulas of different origin by means of laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS)

**E. Draganits, P.C. Ramsl – 662**

Die Steinartefakte des Gräberfeldes von Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

**P.C. Ramsl – 663**

Die Tierknochenbeigaben aus dem Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ

## I. VORWORT

Die Idee zu diesem Projekt entwickelte sich aus den Ergebnissen des FWF-Projektes „Wirtschaftliche Grundlagen und soziale Strukturen der latènezeitlichen Bewohner des Traisental“ (wiss. Leitung: J.-W. Neugebauer, Ausführung: P. C. Ramschl). Da sich schon im dort behandelten Gräberfeld von Pottenbrunn weitreichende Beziehungen in andere Regionen der Latènekultur abzuzeichnen begannen, war es die logische Konsequenz, ausgehend von diesen Erkenntnissen und der Vorlage eines neuen wichtigen Gräberfeldmaterials (Mannersdorf am Leithagebirge) weiterreichende Zusammenhänge zu untersuchen.

Das hier gezeigte Projekt setzt sich aus dem APART-Projekt „Migrationsphänomene in der Frühlatènezeit“ (10/2002, wiss. Leitung und Ausführung: P. C. Ramschl) und dem FWF-Projekt P-15977-G02 „The celtic cemetery of Mannersdorf (Lower Austria) in the context of east and west cultural contact“ (Leitung: Anton Kern, Naturhistorisches Museum Wien, wiss. Ausführung: P. C. Ramschl) zusammen.

Grundsätzlich steht in dieser Publikation die Aufarbeitung des Gräberfeldes von Mannersdorf/Leithagebirge im Vordergrund. Zusätzlich sollen Ansätze zur weiteren Auseinandersetzung mit dem Material im gesamteuropäischen Kontext geliefert werden.

Da die Formatierung und Drucklegung des fertigen Manuskriptes durch die vielfältigen Verpflichtungen des Autors verzögert wurden, ist die aktuelle Literatur nur bis zum Jahr 2007 eingearbeitet.

Das Material des latènezeitlichen Gräberfeldes von Mannersdorf wurde im Sommer 2001 dem Autor von a.o. Univ.-Prof. Dr. Johannes-Wolfgang Neugebauer † (Bundesdenkmalamt, Abteilung für Bodendenkmale) zur Bearbeitung übergeben. An dieser Stelle sei J.-W. Neugebauer nachträglich für sein Bemühen, hervorragendes Material auch an andere Kollegen weiterzugeben, herzlichst gedankt. Gleichzeitig möchte ich ihm auch für die Unterstützung und Förderung durch Material, Projekteinreichungen, Sendung zu wichtigen Kongressen etc., die erst den Beginn meiner wissenschaftlichen Laufbahn ermöglichten, innigst danken.

Weiters danke ich Univ.-Prof. Dr. Herwig Friesinger für

die Möglichkeit einer Anstellung an der Prähistorischen Kommission im Rahmen des APART-Stipendiums und die Möglichkeit in den Mitteilungen der Prähistorischen Kommission zu publizieren.

HR Dr. Anton Kern sei für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes in der Prähistorischen Abteilung am Naturhistorischen Museum Wien, die Einreichung des Projektes beim FWF und tatkräftige Unterstützung bei der Durchführung desselben gedankt.

Im Rahmen des Gesamtprojektes sei folgenden Personen und Institutionen besonders gedankt:

- allen Kolleginnen und Kollegen in der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, Wien, die mir (wie die ÖAW) in der Zeit des Projektes eine neue wissenschaftliche Heimat gegeben haben. Hier besonders Angelika Heinrich, die mich bei der Suche nach Quellen im Fundaktenarchiv der Abteilung und auch bei manchen Debatten über Detailprobleme unterstützte. Weiters allen Kolleginnen und Kollegen in der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; besonders Michaela Lochner und Eleonore Melichar, die mich bei der Korrektur der Arbeit erheblich unterstützten
- dem Kustos des Museums Mannersdorf, Heribert Schutzbier für hervorragende Zusammenarbeit, jederzeitige Hilfe bei der Handhabung des Materials sowie für die Hinweise auf den Ablauf der Grabung
- den Kollegen Gilbert Kaenel (Schweiz), Jean-Jacques Charpy (Frankreich) und Pavel Sankot (Tschechien), die die Hauptarbeit der Organisation in den einzelnen Ländern inne hatten und ohne deren selbstlose Hilfe das Projekt nicht möglich gewesen wäre
- Erich Pucher (Archäozoologische Abt., Naturhistorisches Museum Wien) für Bestimmung an Tierknochen
- Maria Imam (Wien) für die hervorragende graphische Umsetzung sämtlicher Kleinfunde sowie der verzierten Keramik
- Erich Draganits (Department für Geodynamik und Sedimentologie, Universität Wien) für die Bestimmung der Steinartefakte
- Jan Kiesslich (Interfakultärer Fachbereich für Gerichtsmedizin und forensische Neuropsychiatrie, Salzburg) für die kostenlosen DNA-Analysen

- Michael Doneus (Luftbildarchiv, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien) für die Luftaufnahme des Gräberfeldes
- Roman Sauer (OMV, Institut für Silikatchemie und Archäometrie) für die Keramikanalysen
- Birgit Bühler und Mathias Kucera (VIAS –Vienna Institute for Archaeological Science) für die Untersuchungen im Bereich Granulation und Lötung von Gold
- Karolin Kastowsky, Mathias Mehofer (VIAS) und Peter Spindler (Seibersdorf/Arsenal Research) für die technologischen und chemischen Untersuchungen an Eisenartefakten
- Natascha Müllauer (Wien) für die Analyse der Textilreste sowie die experimentelle Rekonstruktion von Hohlreifen
- Andreas Rausch für die Anfertigung der Fotografien
- Siegfried Swoboda, Gerald Schultheis und Thomas Prohaska (Department für Chemie, Universität für Bodenkultur Wien) für die ausgezeichnete Zusammenarbeit im Rahmen der Bronzmaterial- und Strontium-Isotopenuntersuchungen
- Friederike Novotny, Michaela Spannagl, Maria Teschler-Nicola, August Walch und Ronald Mühl (Anthropologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien) für die ausgezeichnete Zusammenarbeit in Rahmen der Sr-Isotopenuntersuchungen und der anthropologischen Auswertung
- Johann Reschreiter (Prähistorische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien), Raimund Karl (University of Bangor, Wales) und Peter Trebsche (Urgeschichtemuseum Asparn/Zaya) für immerwährende Anregungen, Kritik und ätzende Bemerkungen, die wesentlich für die Fortschritte der Arbeit verantwortlich waren
- den KollegInnen in Frankreich, allen voran Jean-Jacques Charpy (Epernay), Nathalie Ginoux (Paris), Sophie Desenne und Ginette Auxiette (Soissons), Jan Vanmoerkerke, Lola Bonnabel, Alain Gelot, Catherine Moreau und Philippe Pagnotta (Châlons en Champagne), J.-B. Rozoy und Alain Tourneaux (Charleville-Meziers), Anne-Marie Adam, Stephan Fichtl und H el ene Delnef (Stra bourg) sowie Jos  Gomez-de Soto (Rennes)
- den KollegInnen in der Schweiz, allen voran Gilbert Kanel (Lausanne), Felix M uller, Karl Zimmermann und Susi Boechsler (Bern), Fran oise Lambert (Vevey), Marc-Antoine Kaeser und Anne Kapeller (Z urich), Peter Jud (Basel/Lyon) und Lionel Pernet (Lattes)
- den KollegInnen in der tschechischen Republik, allen voran Pavel Sankot (N arodn  Muzeum Praha), Petr Holodn ak (Muzeum  atec), Petr Veleminski (Anthropologie N arodni Muzeum), Jiří Waldhauser (Muzeum Mlada Boleslav), Miloř  iřm ar und Jana  iřm arov , Martin Hlořek, Martin Golec und Petra Golaňov  (Brno)
- den KollegInnen in der Slowakischen Republik, hier vor allem Jozef Bujna, aber auch Gerta Březinov , Karol Pieta und Peter Romsauer (Nitra) sowie Teresa Stolcov -Belanov  (Bratislava)
- den KollegInnen in Ungarn, allen voran Elisabeth Jerem (Budapest), Katalin Alm assy (Ny iregyh aza) und L szl  Horv th (Nagykanizsa)
- Franka Schwellnus und Manuel Zeiler (Marburg/Lahn bzw. Bochum) f ur die Zusammenarbeit in Bezug auf Keramik, deren Bodenzeichen, Drehrichtung und Stempel
- Vincent und Ruth Megaw (Flinders University, Australien) f ur die Zusammenarbeit in Bezug auf den „Goldarmring“ aus Grab 115 und die Keramikstempel
- Kerstin Kowarik (Wien) f ur die zahlreichen  bersetzungen von Texten ins Franz sische
- weiters allen Kolleginnen und Kollegen, die mit mir  ber das Thema Eisenzeit verbunden sind und mit denen oft Diskussionen  ber dieses und andere Themen stattfanden, vor allem Jutta Leskovar (Linz), Katharina Rebay-Salisbury (Leicester), Christina Maria Zingerle, Alexandrine Eibner, Klaus L ocker (alle Wien), Stefan Moser (Hallein), Wolfgang Artner (Graz), Christiana Eggl (M unchen), Ines Balzer (Bad Homburg), Julia Koch (Leipzig), Martin Sch onfelder (Mainz),...
- nicht zuletzt und ganz besonders Sonja und Hanna Maeve, die s amtliche H ohen und Tiefen w ahrend dieses Projektes miterleben mussten, f ur ihr Verst andnis und ihre Geduld.

## 2. QUELLENKRITIK

*Äußere Quellenkritik*, auch Kritik der Quellenüberlieferung, betrifft all jene Angaben, die sich auf die Fundgeschichte, und zwar in erster Linie auf den Fundort und die Fundumstände beziehen<sup>1</sup>.

Aufgrund der regelmäßigen Fundberichte, der Planskizzen und der auf den Plänen angeführten Fundlisten ist anzunehmen, dass die Angaben der Ausgräber der Wahrheit entsprechen. Zu kritisieren ist, und das wurde schon mit dem Ausdruck „Planskizzen“ angedeutet, dass es sich beim Großteil der graphischen Dokumentation höchstens um Skizzen, meist aber nicht um detailgetreue Pläne handelt. Vor allem die menschlichen Skelette sind meist nur schematisch und ungenau gezeichnet. Die Lage der Beigaben mag hingegen der Realität entsprochen haben.

Weiters ist das Fehlen des Großteils einer fotografischen Dokumentation zu bemängeln. Zwar wurden (nach Auskunft von Mitarbeitern) Aufnahmen vom örtlichen Grabungstechniker angefertigt, diese sind aber, ebenso wie einige Planskizzen, bis auf wenige Aufnahmen nicht mehr aufzufinden. Diese Kritik an der graphischen wie fotografischen Dokumentation scheint umso berechtigter, als zeitgleich auf anderen Grabungen des Bundesdenkmalamtes wie im Traisental (z.B. Neugebauer 1981 etc.) bereits genaue Pläne mit den entsprechenden fotografischen Aufnahmen angefertigt wurden. Im Laufe der Recherchen tauchten schließlich in den Nachlässen von J.-W. Neugebauer und vor allem von F. Opferkuh Privataufnahmen auf, die überaus hilfreich waren. So konnten die fehlenden Pläne von Grab 124, 143 und 180 aufgrund dieser Dokumentation zumindest rekonstruiert werden. Ebenso konnten falsche Zuordnungen (Glasperlenkette Grab 60, Fnr. 2 war ursprünglich Grab 116 zugeordnet) berichtigt werden.

Die Funde wurden ins Museum Mannersdorf gebracht und nach entsprechender Kapazität in den Restaurationswerkstätten des Bundesdenkmalamtes im Arsenal restauriert. Dies ist in den Protokollen des Bundesdenkmalamtes nachzuvollziehen. Erstaunlich ist deshalb, dass anscheinend nicht alle Artefakte in das Museum Mannersdorf zurückkamen. Fund- und Ausleih-

listen wurden bei diesen Maßnahmen nicht geführt.

Zwar wurden, wie eingangs erwähnt, Fundberichte im Bundesdenkmalamt abgeliefert und dort auch publiziert, ein vollständiges Inventar wurde erst 1996/97 von M. Griebel und W. Schausberger unter ungünstigen Umständen angefertigt. Hier konnte Einiges geklärt, aber nicht alle Vorgänge nachvollzogen werden. So konnten falsche Zuordnungen, die schon auf der Grabung passierten (z.B. Fnr. 117/2, 8, 9, 10 waren Grab 177 zugeordnet) in dieser Phase nicht erkannt werden. In den folgenden Jahren wurde ein kleiner Teil der Funde graphisch umgesetzt (C. Wawruschka). Recherchen im Arsenal brachten trotzdem ca. 15 Fundposten zutage. Im Dezember 2004 konnten ca. 60 Fundposten noch im Museum Mannersdorf gefunden und eingearbeitet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt können 48 Fundposten als verschollen gelten.

*Innere Quellenkritik*, auch Kritik des Quellenwesens zielt auf die Einschätzung des wissenschaftlichen Potentials der betreffenden Quelle ab<sup>2</sup>.

In Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal (Nord) wurde schon 1905 von zwei Tagelöhnern beim Sandabbau ein Skelett mit Beigaben entdeckt<sup>3</sup>. Es kann angenommen werden, dass es sich um eine unsachgemäße Bergung handelt, da die Gegenstände erst durch den Oberlehrer von Mannersdorf, Eduard Posch, wieder zusammengetragen wurden. Hinweise auf eine Steinpackung über dem Grab wurden gegeben, sonst liegt kein Befund vor.

Zwischen 1905 und 1911 wurden immer wieder Gräber durch den Sandabbau angeschnitten und unsachgemäß geborgen. Es gelang lediglich, einen Teil der Gegenstände zu retten.

1912 wurden im Rahmen einer offiziellen Grabung im Auftrag der k. k. Zentralkommission und des Niederösterreichischen Landesmuseums von Alexander von Seracin insgesamt 21 Körper- und Brandgräber der Latènezeit auf Parz. 1851 gefunden<sup>4</sup>. Dabei wurden die Form, Größe und Art der Gräber beschrieben, weiters wurden kurze Hinweise auf die Lage der Objekte gegeben. Publiziert wurden die Grab- und Fundbeschreibungen sowie die Fotos der Gegenstände nach

<sup>1</sup> EGGERT 2001, 106.

<sup>2</sup> EGGERT 2001, 109.

<sup>3</sup> BORTLIK 1906.

<sup>4</sup> SERACIN 1916.

Grabzusammenhängen. Ob Grabskizzen bzw. Pläne angefertigt wurden, ist nicht bekannt. Eine Skizze des Fundortes (ohne weitere Hinweise der genauen Lage) mit der Lage der Gräber (als Symbole gekennzeichnet) ist ebenfalls bekannt.

In Flur Reinthal Süd konnten von 1976 bis 1984 vom Museum Mannersdorf durch Heribert Schutzbier und Friedrich Opferkuh und das Bundesdenkmalamt neben Gräbern der Frühbronze- und Spätbronzezeit insgesamt 96 Körper und Brandgräber der Latènezeit geborgen werden.

Die ursprünglich durch Anpflügen der Steinpackungen entdeckten Gräber wurden im ersten Abschnitt durch Pläne dokumentiert (Grab 1–4 durch Heribert Schutzbier), die Lage der Gräber und die der Grabbeigaben zueinander auch schriftlich festgehalten und Arbeitsfotos angefertigt. Im zweiten Abschnitt wurden durch den Grabungstechniker des BDA, Abt. für Bodendenkmale Gustav Melzer (wie oben schon erwähnt)

Skizzen der Gräber gemacht, die weitere Dokumentation entspricht der des ersten Abschnittes. Fotos wurden zwar gemacht, sind aber bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht auffindbar. Die Privataufnahmen von F. Opferkuh waren in jeder Hinsicht äußerst hilfreich, aber eben keine wissenschaftliche Dokumentation. Ein Gesamtplan des Gräberfeldes liegt vor, ein Quadrantenplan nicht. Der Plan konnte aufgrund von Luftaufnahmen, die während der Grabung gemacht worden waren, von Michael Doneus (Luftbildarchiv, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Wien) georeferenziert werden (Abb. 1).

Im November 2005 tauchte bei einer wiederholten Suche im Museum Mannersdorf schließlich eine Plankopie von K. Oppeker mit den Koordinaten auf. Es kann also von einer (falls noch mehr Fotos auftauchen) annähernd vollständigen Dokumentation (nach den gängigen Methoden der Archäologie in Österreich zum Auffindungszeitpunkt) gesprochen werden.



Abb. 1: Luftbild der Fundstelle mit sichtbaren Grabungsquadranten.

### 3. „METHODE“, FORSCHUNGS-, BEARBEITUNGS- UND PUBLIKATIONSSTAND

#### „Methode“

Man kann sich fragen, warum wir (in der Urgeschichtsforschung) mit unseren herkömmlichen Methoden oft nicht mehr zu befriedigenden Ergebnissen gelangen. In gewisser Weise handelt es sich um eine Art Sackgasse, in die uns die alleinige Anwendung der typologisch-chronologischen Methode gebracht hat. Dabei ist zu überprüfen, ob es sich zum Teil nicht wirklich um die „Typologische Methode“ nach Montelius handelt, die aufgrund ihres evolutionistischen Ansatzes als zumindest „fragwürdig“ gilt<sup>1</sup>. Die Absage an diese Methode beruht nicht auf der Ablehnung des Vergleiches von Gegenständen. Der Vergleich, der besser als „Typographie“ bezeichnet wird, sollte nur nicht an die Theorie der Entwicklungslehre gebunden werden<sup>2</sup>. Haben wir es geschafft, die Kritik an dieser Methode zu berücksichtigen und sie weiterzuentwickeln? Sind wir über die rein formenmäßige Auswertung der Artefakte hinausgekommen? Haben wir es geschafft, methodische und theoretische Hintergründe aufzubauen und uns danach zu orientieren? Wir sind im besten Falle auf dem Weg dorthin (und der Autor nimmt sich nicht aus).

In dieser Arbeit wurde für das Material die *analytische (absteigende) Klassifikation*<sup>3</sup> angewandt. Die analytische Klassifikation bemüht sich um die Analyse einer Klasse in differenziertere Einheiten<sup>4</sup>.

Hier wurde damit die Grundlage für weitere Analysen mit reflektiven Methoden gelegt, die aus Zeitmangel hier leider nicht angewandt werden konnten. Dies ist aber für weitere Projekte, die sich mit der eisenzeitlichen Sozialstruktur befassen sollen, geplant.

#### Forschungsstand

Zum Stand der Erforschung der Latènekultur in Ostösterreich kann Folgendes gesagt werden: Ein ausführlicher Bericht darüber wurde von J.-W. Neugebauer 1992 in der Druckschrift „Die Kelten im Osten Österreichs“<sup>5</sup> veröffentlicht. Ergänzend ist zu sagen, dass mit den Notgrabungen des Bundesdenkmalamtes im Traisental seit den frühen 1980er Jahren der Forschungsstand erheblich erweitert werden konnte. So wurden nicht nur Gräbergruppen wie beispielsweise Ossarn, Inzersdorf, Walpersdorf und Obersdorf, sondern auch anscheinend komplette Gräberfelder wie Pottenbrunn und Franzhausen ergraben. Auch fand die Siedlungsarchäologie dieser Epoche einen Aufschwung, wie die Grabungen in Inzersdorf, Walpersdorf und beispielsweise Gemeinlebarb beweisen (Abb. 2).

In den letzten Jahren wurden außerdem durch diverse Notgrabungen in Folge des Ausbaues der Autobahnen (Nordautobahn, Autobahnanschluss Kittsee etc.) und der Schnellgeschwindigkeitsstrecke der ÖBB (HLAG) zahlreiche latènezeitliche Befunde dokumentiert werden. Es sollen hier nur die frühlatènezeitliche Gräbergruppe (mit Grabhügeln) aus Rassing<sup>6</sup>, die mittellatènezeitliche Siedlung von Michelndorf<sup>7</sup> oder die spätlatènezeitliche Siedlung von Haselbach<sup>8</sup> erwähnt werden. Auch die Notgrabungen in Folge des Baus der Nordautobahn Richtung Brno brachten zahlreiche latènezeitliche Befunde (z.B. Pellendorf) zutage, die zum Teil schon in Aufarbeitung sind.

<sup>1</sup> EGGERT 2001, 198.

<sup>2</sup> SANGMEISTER 1967, 11.

<sup>3</sup> Nach VOSSEN 1970; EGGERS 2001.

<sup>4</sup> VOSSEN 1970, 30.

<sup>5</sup> NEUGEBAUER 1992.

<sup>6</sup> PREINFALK 2005, 90 ff.

<sup>7</sup> KALSER 2005, 98 ff.

<sup>8</sup> PREINFALK 2005, 102 ff.

### Bearbeitungs- und Publikationsstand (in Ostösterreich)

In diesen hier genannten Kategorien sind leider noch Defizite zu sehen. Bei den Nekropolen sind seit den 1980er Jahren außer einigen teilweise publizierten Gräbern (Franzhausen, Ossarn, Walpersdorf, Oberndorf, Gemeinlebarn...) aus den Fundberichten aus Österreich beziehungsweise bei Neugebauer 1992 die Gräbergruppen von Herzogenburg-Kalkofen<sup>9</sup> und Inzersdorf<sup>10</sup> sowie das Gräberfeld von Pottenbrunn<sup>11</sup> vorgelegt. Dabei handelt es sich um Materialvorlagen mit typologisch-chronologischer Auswertung. Allein bei Pottenbrunn wurde ein Ansatz einer weiteren Reflexion versucht. Eine neue Vorlage der kleinen Gräbergruppe von Frauenstein/Inn gelang R. Karl 2001<sup>12</sup> mit einer differenzierteren reflektiven Auswertung. Auch P. Trebsche erzielte mit der Vorlage seiner Diplomarbeit über Keramik mit Feinkammstrich im Großraum Linz einen großen Fortschritt in dieser Richtung. M. Karwowski legte die latènezeitlichen Funde von Gars-Thunau<sup>13</sup> sowie eine ausführliche Studie über den latènezeitlichen Glasringschmuck in Ostösterreich<sup>14</sup> vor. Mit der Auswertung und Publikation von

Mannersdorf am Leithagebirge soll hier ein weiterer Schritt vorwärts getan werden.

Auch bei den Siedlungen lässt der Bearbeitungs- und Publikationsstand zu wünschen übrig. Erst in den letzten Jahren konnten einige Komplexe wie die Siedlung von Michelhausen von K. Nönnig (Kaiser)<sup>15</sup> sowie die mittellatènezeitliche Siedlung von Göttlesbrunn<sup>16</sup> bearbeitet werden, wobei der erste Teil von Göttlesbrunn im Buch „Latènezeitliche Siedlungen in Niederösterreich“ von R. Karl publiziert wurde. Eine der vielen bekannten Siedlungen im Traisental, „Inzersdorf-Walpersdorf“ wurde 1998 von P. C. Rams<sup>17</sup> vorgelegt. Nicht zu vergessen die Vorlagen von O. H. Urban mit Freinberg<sup>18</sup>, Braunsberg<sup>19</sup> und Leopoldsberg.

Im Fall des hier zu bearbeitenden Gräberfeldes von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd sind neben den Erwähnungen der Altgrabungen<sup>20</sup> vor allem die Grabungsberichte mit Grabbeschreibungen<sup>21</sup> zu erwähnen. Weiters wurden einige Details bzw. Besonderheiten publiziert, wie zwei Gräber mit „Fritzens-Sanzeno-Keramik“<sup>22</sup> und Teile der Ausstattung der Gräber 4, 13 und 115<sup>23</sup>.

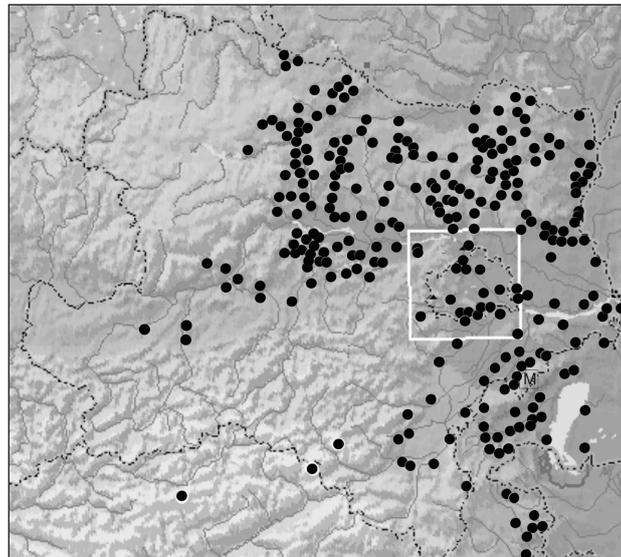


Abb. 2: Verbreitungskarte latènezeitlicher Fundstellen in Niederösterreich im 4./3. Jhdt. v. u. Z.

<sup>9</sup> NEUGEBAUER-EIBNER 1981.

<sup>10</sup> NEUGEBAUER 1996.

<sup>11</sup> RAMSL 2002.

<sup>12</sup> KARL 2001.

<sup>13</sup> KARWOWSKI 2006.

<sup>14</sup> KARWOWSKI 2004.

<sup>15</sup> KALSER 2005.

<sup>16</sup> KARL 1995; PROCHASKA 1998.

<sup>17</sup> RAMSL 1998.

<sup>18</sup> URBAN 1994.

<sup>19</sup> URBAN 1995.

<sup>20</sup> BORTLIK 1906; SERACIN 1916.

<sup>21</sup> SCHUTZBIER 1976, 1977; MELZER 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984.

<sup>22</sup> MOSSLER 1992.

<sup>23</sup> NEUGEBAUER 1991, 1992.

#### 4. FUNDORT, LAGE DER FUNDSTELLE

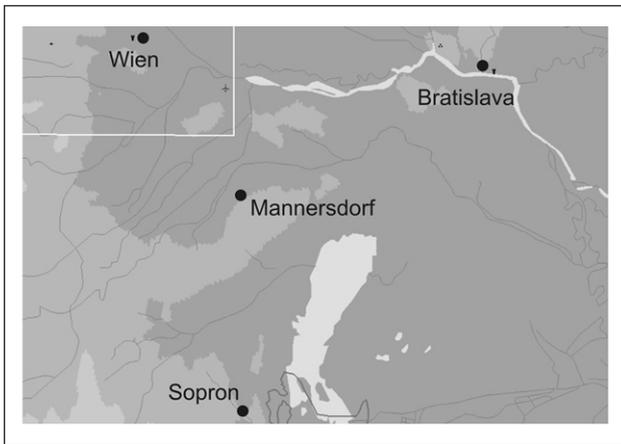


Abb. 3: Lage des Gräberfeldes zur näheren Umgebung.

Die Nekropole von Mannersdorf am Leithagebirge, Bezirk Bruck an der Leitha, Niederösterreich befindet sich auf einer Geländerippe am Abhang des Leithagebirges (Abb. 3).

Dieser Gebirgszug, der die Grenze zwischen Niederösterreich und dem Burgenland bildet und den Ostrand des Wiener Beckens darstellt, ist 35 km lang und 5–7 km breit. Sein Urgesteinskern wird von „Leithakalk“ (= tertiärer Lithothamnienkalk bzw. Kalksandstein) bedeckt<sup>1</sup>. Die genaue Lage der Fundstelle kann mit Flur Reinhthal-Süd (Fundstelle 5 nach dem Museum Mannersdorf) 2,8 km westlich der Pfarrkirche von Mannersdorf (ÖK 1:50.000 Bl. 77, N63-O27 und N67-O25) – zwischen einer Nebenstraße, die von der Verbindungsstraße zwischen Mannersdorf und Wasenbruck nach Hof/Lgb. führt – und dem Arbach angegeben werden (Abb. 4).

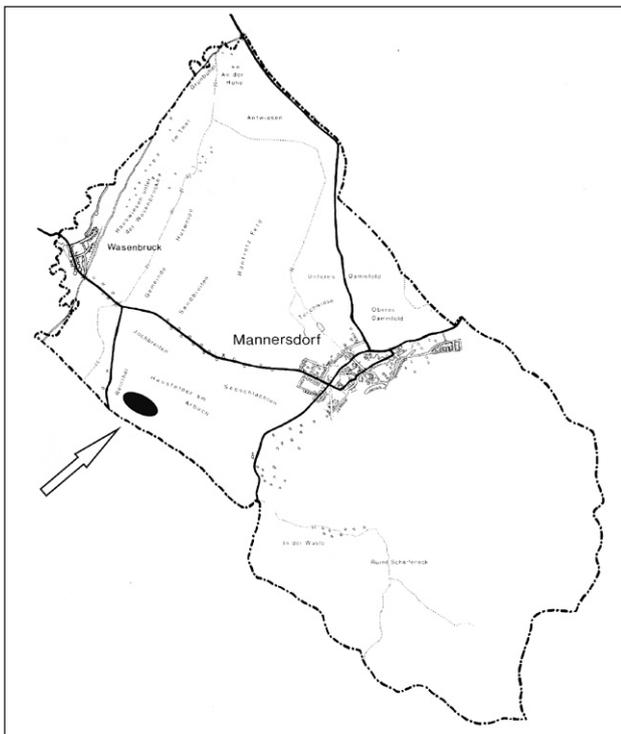


Abb. 4: Genaue Lage der Fundstelle.

Geologisch befindet sie sich auf einer quartären Schotterterrasse (unklaren Alters), die nach Südwesten zum Arbach und nach Nordwesten zur Leithaniederung abfällt (Abb. 5). Die sanften Abhänge und die anschließende Ebene sind in der Ur- und Frühgeschichte dichtest für Siedlungstätigkeit genützt worden.

<sup>1</sup> NEUGEBAUER 1992, 56.

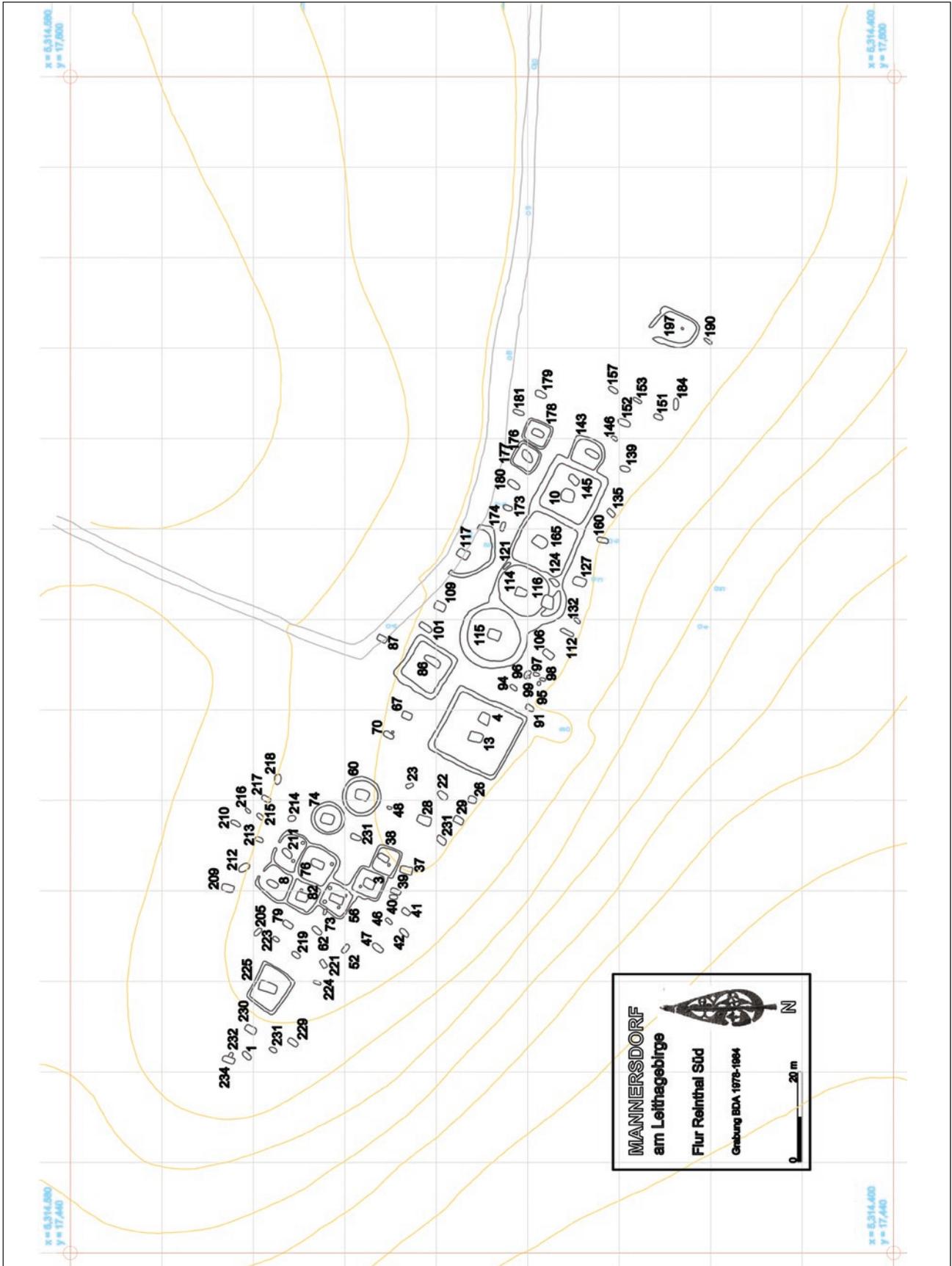


Abb. 5: Plan des Gräberfeldes mit Koordinatenraster und Höhenschichtlinien.

## 5. FORSCHUNGS- UND FUNDGESCHICHTE

An dieser Stelle soll zuerst der Schriftverkehr einiger Heimatforscher aus dem 19. Jahrhundert wiedergegeben werden<sup>1</sup>. Diese Quellengattung birgt nicht nur interessante Details und zeigt die Distanz zwischen den interessierten Laien (zumeist Lehrer) zu den Museumskustoden, sondern auch jene zwischen den Lokalmuseen und den Zentralmuseen in Wien.

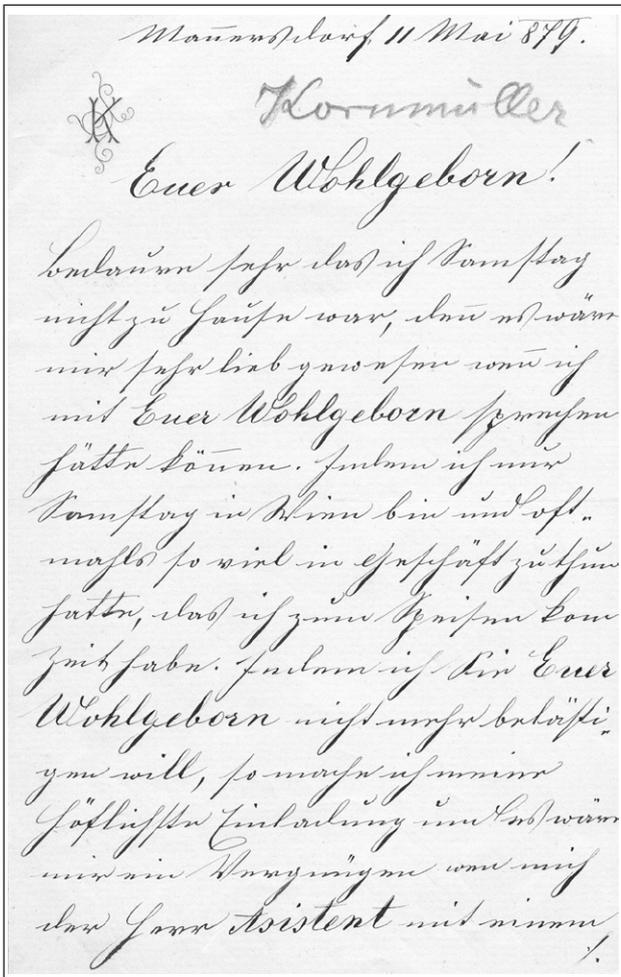


Abb. 6: Brief von M. Kornmüller 1879.

Der erste schriftliche Hinweis auf urgeschichtliche Funde in Mannersdorf am Leithagebirge findet sich in einem Brief aus dem Jahre 1879 von Mathias Kornmüller an den damaligen Direktor der anthropologisch-ethnographischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, Ferdinand von Hochstetter (Abb. 6).

Transkription:

„Mannersdorf, 11. Mai 1879

Euer Wohlgeborn!

Bedaure sehr dass ich Samstag nicht zu Hause war, denn es wäre mir sehr lieb gewesen wenn ich mit Euer Wohlgeborn sprechen hätte können. Indem ich nur Samstag in Wien bin und oftmals so viel in Geschäft zu thun hatte, dass ich zum Speisen kaum Zeit habe. Indem ich Euer Wohlgeborn nicht mehr belästigen will, so mache ich meine höflichste Einladung und es wäre mir ein Vergnügen wenn mich ihr Herr Asistent mit einem Besuche beehren könnte, da ich nicht Eigentümer von dieser Wiese bin, so möchte ich auch Herrn Bürgermeister von Mannersdorf dazu einladen damit wir uns gründlich besprechen können. Nach meiner Ansicht wäre der nächste Sonntag der 18-te der passende Tag da Herr Bürgermeister an Wochentagen keine Zeit hat. Sollte meine Einladung angenehm sein, so ersuche ich um einige Zeilen ob ich Montag früh meinem Wagen nach Götzendorf zur Bahn schicken soll, um ihren Herrn Asistenten abzuholen.

Mit Aller Hochachtung

Ihr Bereitwilliger

Mathias Kornmüller

In Mannersdorf

Post Götzendorf a. d. Leitha“

Am 4. Dezember 1905 wurde auf der Gemeindehutweide in der Flur Reinthal ein Skelettgrab mit Beigaben gefunden. Die Metallbeigaben und ein Teil der Keramik wurden von Oberlehrer Eduard Pretsch in der Schule hinterlegt und am 21. Dezember 1905 dem Kustos des Museums Carnuntinum, Josef Bortlik übergeben (Abb. 7).

<sup>1</sup> An dieser Stelle soll M. Griebel und A. Heinrich für die Hilfe bei der Transkription gedankt sein.

MUSEUM CARNUNTINUM  
DEUTSCH-ALTENBURG, N. Ö.  
N. 8

Deutsch-Altenburg, am 14. März 1906

Euer Hochwohlgebohren beehren sich mich zu ersuchen, daß ich gleichförmig mit diesem in dem von Österreich. k. k. naturhistorischen Hofmuseum |: Præhistorische Abteilung:| gn. Post mir Ristforn mit præhistorischen Funden sende, n. gn.

- 1) 1 eiserner Pfannent, Länge von 58 cm;
- 2) 1 eiserner Langmesser, Länge 39 cm;
- 3) 1 Eisenhammer, Länge von 27.5 cm;
- 4, 5) 2 eisernen Hammer-Beisen;
- 6) 1 ein-Beisen;
- 7) 1 Eisenring, Größe von 10 cm, der bisher unbekannt ist.

Die genannten Gegenstände stammen aus einem Bleibergwerk, welches im Bezirksteile bei Mannesdorf am 4. August 1905 von 2 Tagelöhnern beim Aufsuchen von Eisenstein entdeckt wurde. Das Bleiberg hat ungefähr 40 cm. in dem Oberflusse. Auf dem Bleiberg sind früher Leigebirge lagen, die in einem Steinwerk zu sehen sind.

Ich habe über diesen Fund am 7. Februar 1906 an die k. k. Zentral-Kommission berichtet und ersucht und beifolgt am 16. Februar |: Z. 284:| die Genehmigung, diese Fundgegenstände an das k. k. naturhistorische Hofmuseum abzugeben, was ich dem Professor Hoernes gewünscht habe.

In größter Verehrung  
Bortlik,

Postamt des Mus. Carnuntinum

An das Postamt des k. k. naturhistorischen Hofmuseum  
zum Regierungsrat Josef Srombathy,  
Alt...

Abb. 7: Brief von J. Bortlik 1906.

Transkription:

„Deutsch-Altenburg, am 14. März 1906

Euer Hochwohlgeboren beehre ich mich zu verständigen, dass ich gleichzeitig mit diesem unter der Adresse K.k. naturhistorischen Hofmuseum „Prähistorische Abteilung“ bei Post ein Kistchen mit prähistorischen Funden sende, u. zu.

1. 1 eisernes Schwert, lang noch 58 cm;
2. 1 eiserne Lanzen spitze, lang 39 cm;
3. 1 Hiebmesser, lang noch 27.5 cm;
- 4., 5. 2 einfache Bronze-Reife
6. 1 Tön-Schüsselchen
7. 1 Scherbe eines größeren Tongefäßes, das leider abhanden gekommen ist.

Die genannten Gegenstände stammen aus einem Skelettgrabe, welches im Reinthale bei Mannersdorf am 4. Dezember 1905 von 2 Tagelöhnern beim Sandaushube gefunden wurde.

Das Skelett lag ungefähr 40 cm unter der Oberfläche. Auf dem Skelette und seinen Beigaben lagen größere Steine, die Steine deckten Gerölle.

Ich habe über diesen Fund am 7. Februar 1906 an die k.k. Zentral-Kommission berichtet und erhielt mit Zuschrift am 26. Februar (Z.284) die Genehmigung, diese Fundgruppe an das k.k. naturhistorische Hofmuseum abzugeben, wie es Herr Professor Hoernes gewünscht hatte.

In größter Verehrung ergebenst

Bortlik

Kustos im Mus. Carnuntinum

An den Kustos am k.k. naturhistorischen Hofmuseum

Herrn Regierungsrat Josef Szombathy

Wien“

J. Bortlik publizierte im selben Jahr den Fundbericht<sup>2</sup>. Im November 1906 wandte sich Oberlehrer E. Pretsch aus Mannersdorf wiederum an das k.k. naturhistorische Hofmuseum (Abb. 8).

Transkription:

„Betreffend Funde aus vielleicht prähistorischer Zeit.

An die Leitung der anthropologisch-ethnographischen Abteilung des k.k. natur-hist. Museums in Wien

Vorbemerkungen: ½ Stunde nordwestlich von Mannersdorf, südw. von der Straße Mannersdorf – Reisenberg, einige hundert Schritte von der Leitha entfernt ist das sogenannte Reintal, eine sumpfige Bodensenkung die erst in den letzten Jahren passierbar geworden.

Im Süden und Südwesten steigt der Boden ziemlich steil an wenn auch nicht hoch, einem alten Ufer nicht unähnlich, in der südlichen Ecke ist eine Quelle. Die aufsteigende Erhebung zeigt unter einer ½ m mächtigen Humusschicht eine Lage von Sand und Geröll von sehr verschiedener Dicke, dann darunter feiner Sand. Die südwestl. Erhebung wird daher schon seit langer Zeit zur Sandgewinnung ausgebeutet. Dabei wurden wie mir glaubwürdige Leute berichteten, dass schon oft Skelette und Tongefäße, alte Waffen u. dgl. Gefunden, die Bevölkerung meint aus Franzosenzeit, aus d. Türkenzeit.

Leider ist alles verloren gegangen. Im vorigen Herbst erfuhr ich dass erste mal, dass „wieder einer ausgegraben wurde“. Aus seinem ein Tongefäß in einem Untersatzl und verschiedene Waffen im Grabe gelegen. Es gelang mir bis auf das Tongefäß alles zusammenzubringen. Die Funde habe ich dem Museum in Deutsch Altenburg übergeben, von wo sie aber, wie ich . . . ., ins naturhistorische Museum kamen und sich als aus der La tene Zeit herrührend erwiesen haben sollen.

Obwohl ich die Arbeiter nun Aufmerksamkeit ersuchte, und ihnen für gute Erhaltung der Funde eine angemessene Belohnung in Aussicht stellte, wurden doch während des Winter u. Frühlings mehrere (vielleicht viele) Tongefäße zerschlagen. Zwei, sehr gut erhaltene kamen geschenkerweise durch ihren Finder an das . . . nach Wiener Neustadt, 4 in einem Grabe befindliche die mir überbracht wurden, brachte ich nach Deutsch Altenburg. – Während des Sommers war die Sandstätte nicht stark im Betriebe.

**Gegenstand:** Sonntag den 18. November, kam mir der Gedanke, wieder einmal Nachschau zu halten, ob sich nicht an dem bloßgelegtem Profil Anzeichen der Nähe eines Grabes fänden. (die Sandstätte sollten nämlich diese Woche wieder stark in Betrieb gesetzt werden). Angekommen bemerkte ich, dass infolge des Regens die untergrabenen Ränder in einer Breite von ungefähr 30 cm abgestürzt waren. Aufmerksam die Wände musternd erblickte ich Teile eines Tongefäßes, dass zum größten Teile samt Inhalt in der Humusschicht steckt, während ein Teil mit dem Erdreich abgebrochen ist. Ich drehe also zunächst das abgestürzte um, soweit es ohne Werkzeug möglich ist und finde richtig ein großes Stück des Gefäßes, ich glaubte alles Fehlende zu haben, passte aber nicht an.

Die kleine Unterlassung rächte sich später. Dann machte ich mich in Ermangelung eines anderen Werkzeuges daran, mit dem Taschenmesser das Gefäß auszugraben, oder vielmehr herauszuschneiden. Der obere Teil war in kleine Trümmer aufgelöst, da der vorhandene Deckstein durch irgendein Vorkommnis sich zwei Spannen weiter oben, aber in schräger Lage befand.

Der untere Teil war stark zertrümmert. Beim Ausschneiden folgte ich natürlich der Wandung des Gefäßes, stieß aber dabei auf Trümmer anderer Gefäße, weshalb ich den Ausschnitt erweiterte. Endlich waren der untere Teil und die Seiten bis zur größten Ausbiegung bloßgelegt.

<sup>2</sup> BORTLIK 1906.

1.  
Mannersdorf 9/Sg 22. Nov. 1906.  
 an 23/11 1906.

Lehrstuhl für  
 und vorkl. präh.  
 historische Zeit.

An

die Leitung der anthropolog. - ethnographischen  
 Abteilung des k. k. natur-hist. Museums  
 in Wien

Vorbemerkungen. & Hüter nordwestlich von Mannersdorf,  
 südlich von der Kruppe Mannersdorf - Reisenberg, einige  
 Hundert Schritte von der Laiffla aufwärts ist das sogen.  
 genannte Rainstal, eine jüngere Leitanpflanzung  
 die oft in den letzten Jahren gepflanzter geworden.  
 Im Süden und Südwesten steigt das Gebirge ziemlich  
 steil an, was mir nicht sehr, einem alten Ufer  
 nicht unähnlich, in der südwestl. Ecke ist eine Quelle.  
 Die auffällige Gefäßbildung besteht aus  
 nur 2 in mächtigen Säulen die eine Lage  
 von grobem Sand ist. Geröll von sehr verschiedenem  
 Stoffe, darunter feiner Sand. Die südwestl. Gefäßbildung  
 würde sehr schon fast langer Zeit zur Verfügung  
 erübrigt subvertikal. Dabei würden <sup>die mir & anderen</sup> ~~sehr~~ <sup>aus</sup>

Abb. 8: Brief E. Pretsch 1906 (Ausschnitt).

Das Gefäß war noch in seiner ursprünglichen Stellung. Der Boden lag 54 cm unter der Oberfläche. So unterminiert löste sich das Gefäß durch einen sanften Druck von der Decke und Seitenwand – freilich nur beim Niederstellen in Scherben zu zerfallen, wobei aber auch einige Bronzeeringe herausrollten. Umso sorgfältiger wurden die Scherben zusammengelegt und der Inhalt untersucht. Nachdem die obere Erde weggeräumt war, kam ein kleineres durch die darüberliegende Erde plattgedrücktes Gefäß zum Vorschein, dann verbrannte Knochen und unverbrannter und dazwischen noch Teile von Schmuck aus Bronze. Für eine solche Entdeckung gar nicht ausgerüstet, nahm ich das wertvollste, die Bronzestücke gleich mit, und Mo, den 19.11. holte ich die Scherben und Knochen. Die Scherben stellte ich so weit als möglich zusammen, um eine Idee von den Formen der Gefäße zu haben. Ich habe mir nämlich vorgenommen, alle in Mannersdorf gemachten Funde, die mir in die Hand kommen, abzuzeichnen, da ich sie nicht behalte. Leider stellte sich dabei heraus, dass bei dem großen Gefäße. Wie auch bei den kleineren, viele Stücke fehlten. Ich ging also heute (?) Mittwoch den 21. 11. nach dem Unterreichte wieder zur Sandstätte, um etwa übersehene Trümmer zu suchen – zu spät. Die Sandgrube war schon in Betrieb, der Absturz weggeräumt, was schließlich zu verschmerzten, aber was nicht zu verschmerzen, ein Tongefäß lag schon wieder in Trümmern, die Trümmer am Rasen, und einige Erdklumpen dabei: deren Untersuchung lieferte verbrannte Knochen und einen Teil einer eisernen Nadel. Auf Befragung der Arbeiter hielt ich noch ein Stückchen eines gedrehten Ringes, das auch darin war und die Mitteilung, dass noch eine „Sicherheitsnadel aus Kupferdraht“ darin gewesen sei: – also schon wieder etwas verloren. Denn wenn ich auch weiß, wie derjenige heißt, der den Fund an sich gebracht, so ist es doch fraglich, ob er noch zu bekommen ist – denn setzt man sich zu scharf an, so meinen die Leute, es stecke ein ungeheurer Wert darin, man wolle sie ihnen nur um ein Trinkgeld abnehmen und sich bereichern, – und sie geben erst recht nicht her. –

Ich habe wohl die gegenwärtig arbeitenden Burschen, die einem Trinkgeld nicht unzugänglich sind, bewogen, acht zu geben, doch ist dies schwer durchzuführen, bei einer Arbeit, die fördern soll. Das Beste wäre, die Humusschichte regelrecht und vorsichtig abzuräumen, wenn es die gemachten Funde Wert erscheinen lassen.

Die im Hauptbericht benannten Gegenstände

1. das größere Thongefäß und die darin enthaltenen Knochen und Bronzen
2. die in seiner Umgebung gefundenen Trümmer von Tongefäßen
3. ein Stück, das beim letzten Besuch gefundenen zertrümmerten Gefäßes und das Stück der eisernen Nadel

befinden sich in meinem Besitze und ich erlaube mir anzufragen, was damit geschehen soll?

Hochachtend  
Ed. Pretsch  
Oberlehrer“

<sup>3</sup> SERACIN, ZEHENTHOFER 1916.

So konnten 1905–1912 insgesamt 21 Körper- und Brandgräber der Latènezeit auf Parz. 1851 gefunden werden. Zwischen 1905 und 1911 wurden zwischenzeitlich immer wieder Gräber durch den Sandabbau angeschnitten. Erst 1912 konnte im Auftrag der k. k. Zentralkommission und des niederösterreichischen Landesmuseums durch Alexander von Seracin die offizielle Grabung durchgeführt werden<sup>3</sup>.

In Flur Reinthal Süd wurden von 1976–1984 vom Museum Mannersdorf durch Heribert Schutzbier und Friedrich Opferkuh und das Bundesdenkmalamt neben Gräbern der Frühbronze- und Spätbronzezeit insgesamt 96 Körper- und Brandgräber der Früh- und Mittellatènezeit ausgegraben<sup>4</sup>. Anthropologisch konnten 85 Körper (darunter 7 Doppel-) und 2 Brandbeisetzungen von S. Renhart ausgewertet werden<sup>5</sup>. Ein Teil der Grabgruben war von kreisförmigen und quadratischen Grabgärten umgeben, wobei manchmal mehrere von ihnen zu Systemen zusammengewachsen waren. Vielfach konnten auch steinerne Auskleidungen und regelrechte Steinpackungen beobachtet werden. Aufgrund der Fotos aus dem Nachlass F. Opferkuh kann man sich ein einigermaßen gutes Bild der Grabung machen. Ob der Prominenz der Funde konnte im Jahre 1981 die damalige Unterrichts- und Wissenschaftsministerin Dr. Herta Firnberg auf der Grabung begrüßt werden (Abb. 9).



Abb. 9: Besuch von Bundesministerin Dr. Herta Firnberg auf der Grabung (rechts neben ihr Dr. Gertrud Mossler, Leiterin der Abteilung für Bodendenkmale, BDA).

<sup>4</sup> SCHUTZBIER 1976, 1977; MELZER 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984.

<sup>5</sup> RENHART 1990.

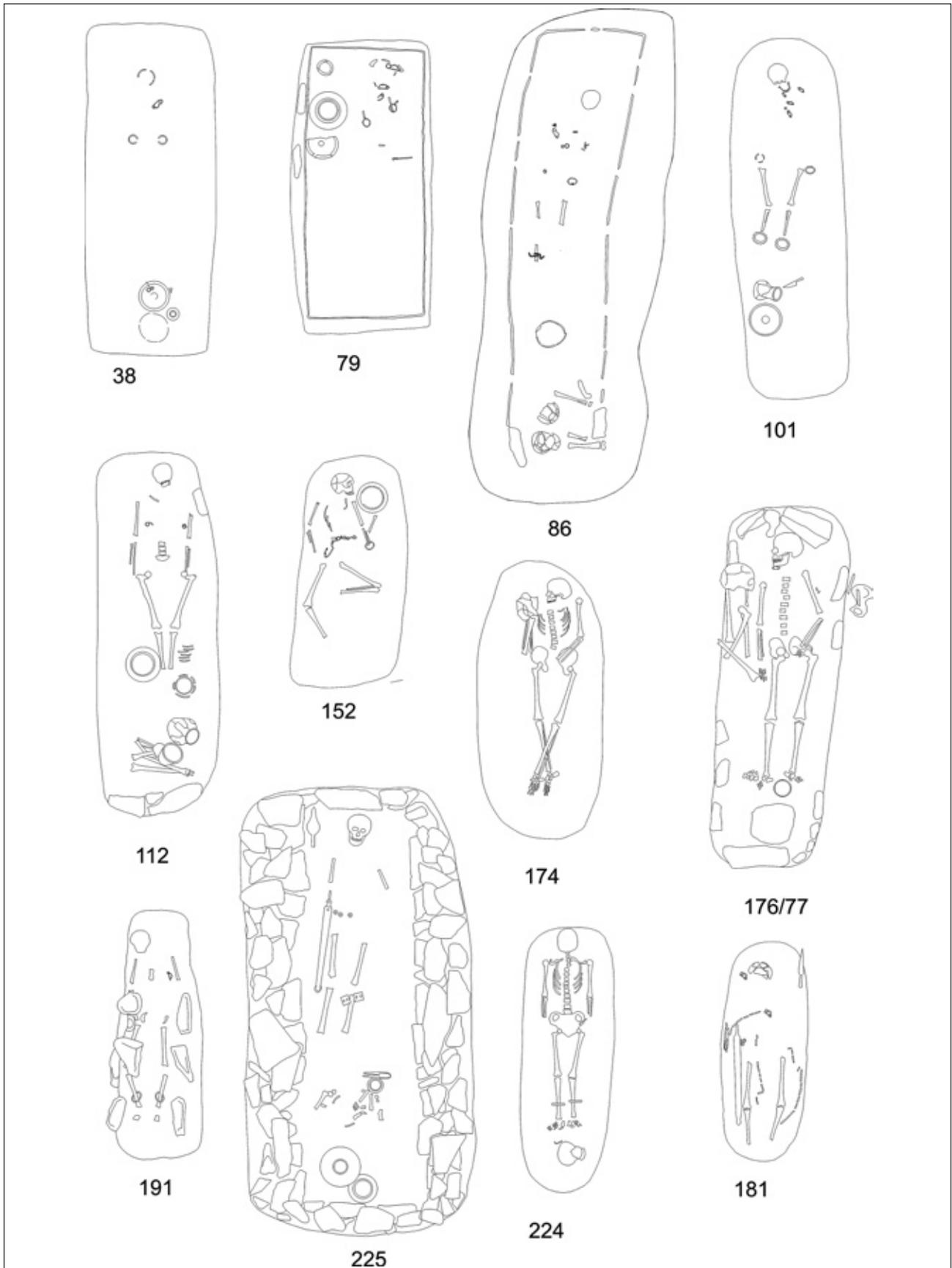


Abb. 10: Gräber mit schmalen Grabgruben.

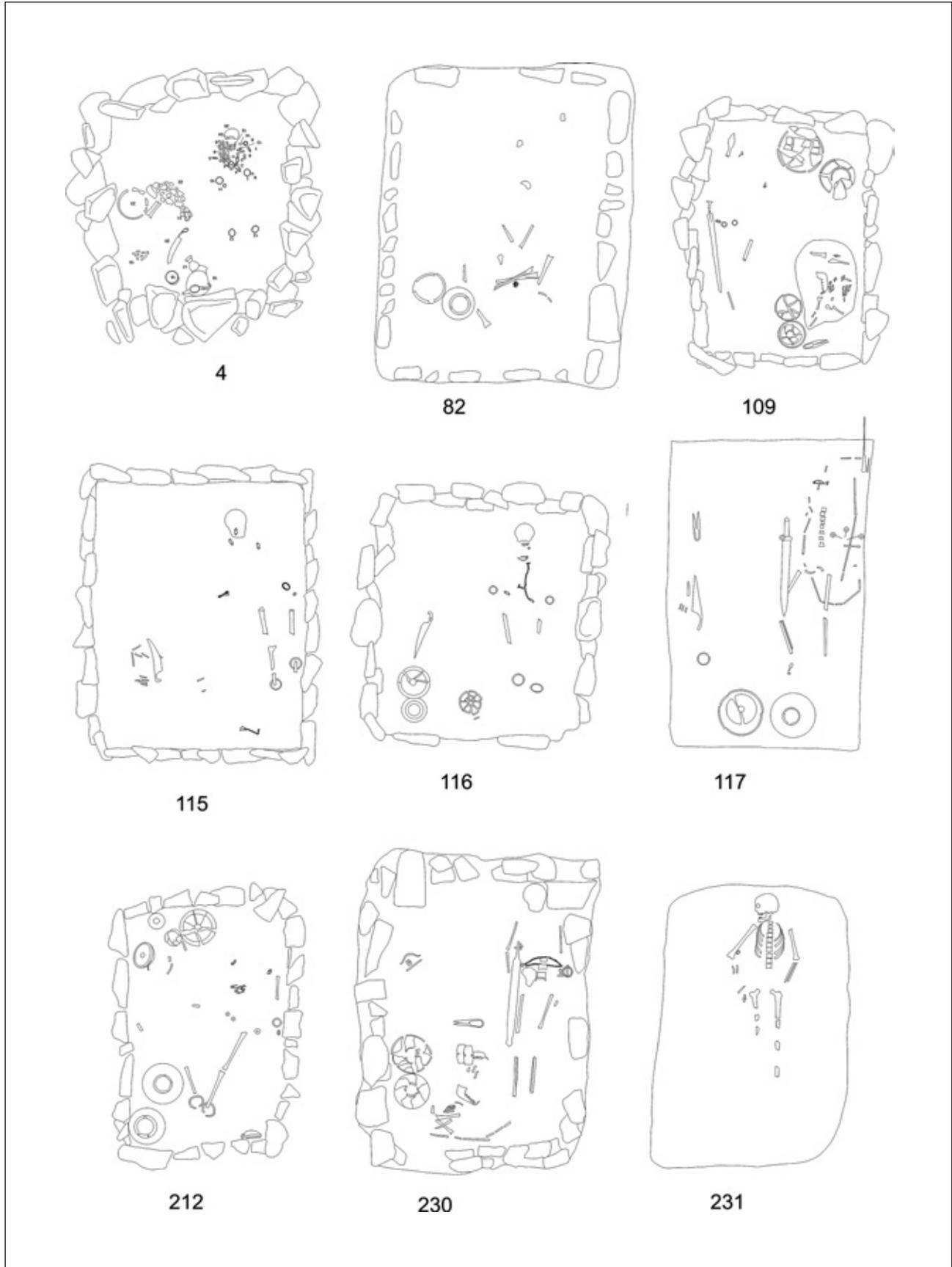


Abb. 11: Gräber mit annähernd quadratischen Grabgruben.

## 6. BEFUNDE

### Vorbemerkungen

Im Gräberfeld von Mannersdorf/Lgb., Flur Reintal Süd wurden insgesamt 94 latènezeitliche Grabverfärbungen aufgedeckt, wobei 92 davon auf Plänen aufzufinden waren. Weiters sind 22 Grabumhiegungen unterschiedlicher Form um diese und 11 Pfostengruben, die Gräbern zugeordnet werden können, zu erwähnen.

### 6.1 Körperbestattungen

Insgesamt enthält die genannte Nekropole 96 Körpergräber. Wie auch im latènezeitlichen Gräberfeld von Pottenbrunn (Traisental) liegen die Toten zumeist in rechteckigen bis annähernd quadratischen Schächten<sup>1</sup>. Dabei sind die Ecken oftmals abgerundet. Daneben treten auch ovale Formen auf. Seitliche Steinumstellungen (Trockenmauern?) sind hier auch öfter vertreten, sollen aber im Kapitel Grabeinbauten eingehend behandelt werden.

#### 6.1.1 Einzelbestattungen

Grabbauten dieser Kategorie treten in Mannersdorf 74 mal auf.

Es sind dies schmale, oft langgestreckte Grabgruben wie Grab 38, 79, 86, 101, 112, 152, 174, 176/77, 181, 190, 224 und 225 (Abb. 10).

*Rechteckige Grabschächte von durchschnittlicher Proportion* wie Nr. 3, 8, 22, 23, 26, 29, 31, 36, 37, 39, 41, 42, 46, 47, 48, 56?, 62, 63, 67?, 70, 76, 87, 96, 106, 127, 135, 139, 142, 143, 145, 151, 153, 157, 178, 179, 184, 160, 173, 209, 210, 213, 217, 219, 221, 223, 229 und 234;

und *annähernd quadratische bis groß-rechteckige* wie Grab Nr. 4, 10, 82, 109, 115, 116, 117, 212, 230 und 231 (Abb. 11).

*Unregelmäßig geformte Grabschächte:* 1, 40, 91, 95, 97, 98, 99, 145, 197, 205, 211, 214, 215, 216, 218, 232.

#### 6.1.2 Doppelbestattungen (Abb. 12)

Jeweils 2 Bestattungen, die anscheinend gleichzeitig in das Grab gelangten sind in Grab 10, 60, 74 und 114 zu finden<sup>2</sup>. Grab 10 enthält zwei frühadulte (19–25 Jahre) Frauen, Grab 60 einen frühadulten Mann und ein Kind (4–5 Jahre), Grab 74 ebenfalls zwei Frauen (51–70 bzw. 19–25 Jahre) und schließlich Grab 114 eine (aufgrund der Beigaben, aber fehlender Knochen so gewertete) Frau mit einem Kind (Mädchen<sup>3</sup>, 3–5 Jahre).

Grab	Frau	Mann	Kind
10	2		
60		1	1
74	2		
114	1		1

Abb. 12: Kombinationstabelle der Doppelbestattungen.

Wir haben also Kombinationen von zwei Frauen und Frau/Kind bzw. Mann/Kind. Je zwei Frauen kommen beispielsweise in Pottenbrunn, Grab 5 (Lt A1/2)<sup>4</sup>, Obersdorf, Grab 18 (Lt A)<sup>5</sup>, Herzogenburg Süd, Grab 18<sup>6</sup> oder Franzhausen Grab 278 vor<sup>7</sup>. Die Kombination Frau/Kind ist u.a. aus dem Gräberfeld von Franzhausen, Grab 53 und 330 bekannt<sup>8</sup> sowie in Dubník, Grab 20<sup>9</sup>. Daneben kommen auch Mehrfachkombinationen wie Frau/Kind/Kind (Pötttsching, Grab 20) oder drei Frauen (Pötttsching, Grab 3a) vor.

<sup>1</sup> RAMSL 2002, 16.

<sup>2</sup> Dabei handelt es sich um eine Annahme, die aufgrund fehlender Zwischenpläne, Beschreibungen und Fotos nicht bewiesen werden kann.

<sup>3</sup> Aufgrund der beiden Arm- oder Fußreife so bewertet.

<sup>4</sup> RAMSL 2002, Abb. 137.

<sup>5</sup> NEUGEBAUER 1992a, Abb. 10.

<sup>6</sup> RENHART 1996.

<sup>7</sup> RENHART 1990.

<sup>8</sup> RENHART 1990.

<sup>9</sup> BUJNA 1989, 269.

Die Kombination Mann/Kind ist auch nicht unbekannt. Hier sind als Beispiele Pottenbrunn, Grab 520 mit einer Nachbestattung eines Kindes<sup>10</sup> sowie Dubník, Grab 2<sup>11</sup> zu nennen.

*Nachbestattungen* treten in Mannersdorf in den Gräbern 112 und 176/177 auf<sup>12</sup>.

Grab 112 enthält ein Skelett in gestreckter Rückenlage (m; 51–70 Jahre), zu dessen Füßen eine Knochenpackung eines 19–25-jährigen Mannes zu liegen kam. Auf dieser Deponierung standen eine kleine Schüssel und ein Leistentopf inneralpineren Charakters.

Die ursprüngliche Bestattung im nun beschriebenen Grab-schacht mag wohl 176 gewesen sein. Der Großteil der Knochen dieser Bestattung ist auf einem höheren Niveau (–75 cm) rechts von Nr. 177 gelagert, dazu eine Beckenschaukel oberhalb des Schädels und einige Reste links von der neuen Bestattung. Die Leiche Nr. 176 wurde also beiseite geräumt, um für Nr. 177 Platz zu schaffen. Ein Vorgang, der u.a. auch am Dürrnberg öfter zu beobachten ist<sup>13</sup>.

Grab 209 enthält laut der Beschreibung des Ausgräbers „Im Nordwestteil der Verfärbung zwischen 0,3–0,60 m Tiefe zusammengelegte Knochen einer gestörten Bestattung.“

## 6.2 Orientierung der Bestattungen

Der überwiegende Teil der (mit Beigaben versehenen) Körperbestattungen ist einheitlich so orientiert, dass (mit einer gewissen Varianz) der Kopf im Südwesten und die Füße im Nordosten zu liegen kamen. Folgende abweichende Gruppen wurden festgestellt (Abb. 13):

- Gruppe 1: Hier ist der Grabschacht SW-NO-orientiert, die Bestattung aber im Gegensatz zur Mehrheit NO-SW gelegen. In dieser Position liegen die Toten der Gräber 1, 3, 4, 165 und 230.
- Gruppe 2: Der Grabschacht ist NW-SO-orientiert. Hier sind Grab 52 (ohne Plan) und 205 (keine Orientierung erkennbar) auszunehmen. Die restlichen Bestattungen wie Nummer 96 und 174 sind OSO-WNW, 212 WNW-OSO bzw. Grab 184 Ost-West-orientiert.

## 6.3 Skelette in außergewöhnlichen Lagen

Neben der fast normierten Lage der Bestatteten in gestreckter Rückenlage sind auch Abweichungen festzustellen.

### 1) Gekreuzte Beine

In Grab 174 von Mannersdorf ist ein Skelett mit gekreuz-

ten Beinen zu beobachten. Es handelt sich dabei um einen Mann im Alter von 61–80 Jahren, der lt. Befund ein Trepanationsloch im Schädel hatte. Skelette mit gekreuzten Beinen (Unterschenkeln) sind gelegentlich in latènezeitlichen Gräberfeldern zu beobachten, so in Hustopeče, Grab 844A und 831<sup>14</sup>, Pottenbrunn, Grab 1003<sup>15</sup>, Vevey Grab 20<sup>16</sup> sowie auch in der Slowakei und Frankreich<sup>17</sup>.

- 2) Angewinkelte, zum Oberkörper gezogene Unterarme  
Bei dem Skelett in Grab 96 von Mannersdorf (Frau, 31–40 Jahre) können stark angewinkelte, zum Oberkörper gezogene Unterarme beobachtet werden. Diese Armstellung ist beispielsweise auch in Hustopeče, Grab 826<sup>18</sup>, Reichersdorf Grab 52 – hier allerdings auch in Seitenlage<sup>19</sup> zu sehen.
- 3) Rechter Unterarm auf dem Beckenbereich, linker Unterarm zum Oberarm angewinkelt  
In Grab 229 von Mannersdorf ist oben beschriebene Armposition zu finden. Erstaunlicherweise findet sich dazu eine Parallele, nämlich Grab 853B von Hustopeče.
- 4) Halb angewinkelte, nach außen zeigende Beine  
sind in Mannersdorf bei der Bestattung in Grab 151 zu sehen. Ähnliche Beobachtungen wurden u.a. auch in Walpersdorf Grab 3<sup>20</sup> oder in Inzersdorf Grab 272<sup>21</sup> gemacht. Diese Stellung der Beine hat wahrscheinlich mit dem Verwesungsprozess zu tun, wobei dabei die Beine auseinander fallen.

## 6.4 Brandbestattungen

In Mannersdorf treten nur zwei verbrannte Leichen auf, nämlich in Grab 197 und 214. Bei Grab 197 (Taf. 194) handelt sich um ein matures Individuum (41–60 Jahre), das aufgrund der Bronzegürtelkette in der Auswertung als Frau geführt wird. Grab 214 (Taf. 207) enthält ein adultes Individuum (19–40 Jahre), das eher weiblich als männlich anzusprechen ist. Bemerkenswert ist die Beigabe von Schweineteilen. Grab 197 liegt am SO-Ende des Friedhofes und ist von einem offenen Grabgarten in unregelmäßiger Form umgeben. Es datiert in die Stufe Lt C1c.

Grab 214 befindet sich im nordwestlichen Teil und kann, da es nur Keramikbeigaben enthält, am ehesten in die Stufe Lt B2 gestellt werden.

## 6.5 Grabeinbauten

In Mannersdorf treten mehrere Arten von Grabeinbauten im weitesten Sinn auf.

<sup>10</sup> RAMSL 2002.

<sup>11</sup> BUJNA 1989, 251.

<sup>12</sup> Auf den ersten Blick scheint auch Grab 99 (Kind) die Bestattung einer Frau (Grab 96) zu stören. Bei genauerer Betrachtung der Umstände und der Datierung ist jedoch genau das Gegenteil der Fall. Grab 96 (Lt C1c) schneidet Grab 99 (Lt B2/C1). Dies ist auch durch das Fehlen der Unterschenkel im zweitgenannten Grab zu bemerken.

<sup>13</sup> MOOSLEITNER, PAULI, PENNINGER 1974.

<sup>14</sup> Freundliche Mitteilung Jana Čizvářová und Miloš Čizvář (Brno).

<sup>15</sup> RAMSL 2002, Abb. 6A.

<sup>16</sup> MARTIN-KILCHER 1981, Abb. 22.

<sup>17</sup> Zusammenfassend RAMSL 2002, 147.

<sup>18</sup> Freundliche Mitteilung Jana Čizvářová und Miloš Čizvář (Brno).

<sup>19</sup> NEUGEBAUER, GATTRINGER 1987, Abb. 24/2.

<sup>20</sup> NEUGEBAUER, GATTRINGER 1993, Abb. 64/1+2.

<sup>21</sup> NEUGEBAUER 1992b, Taf. 16.

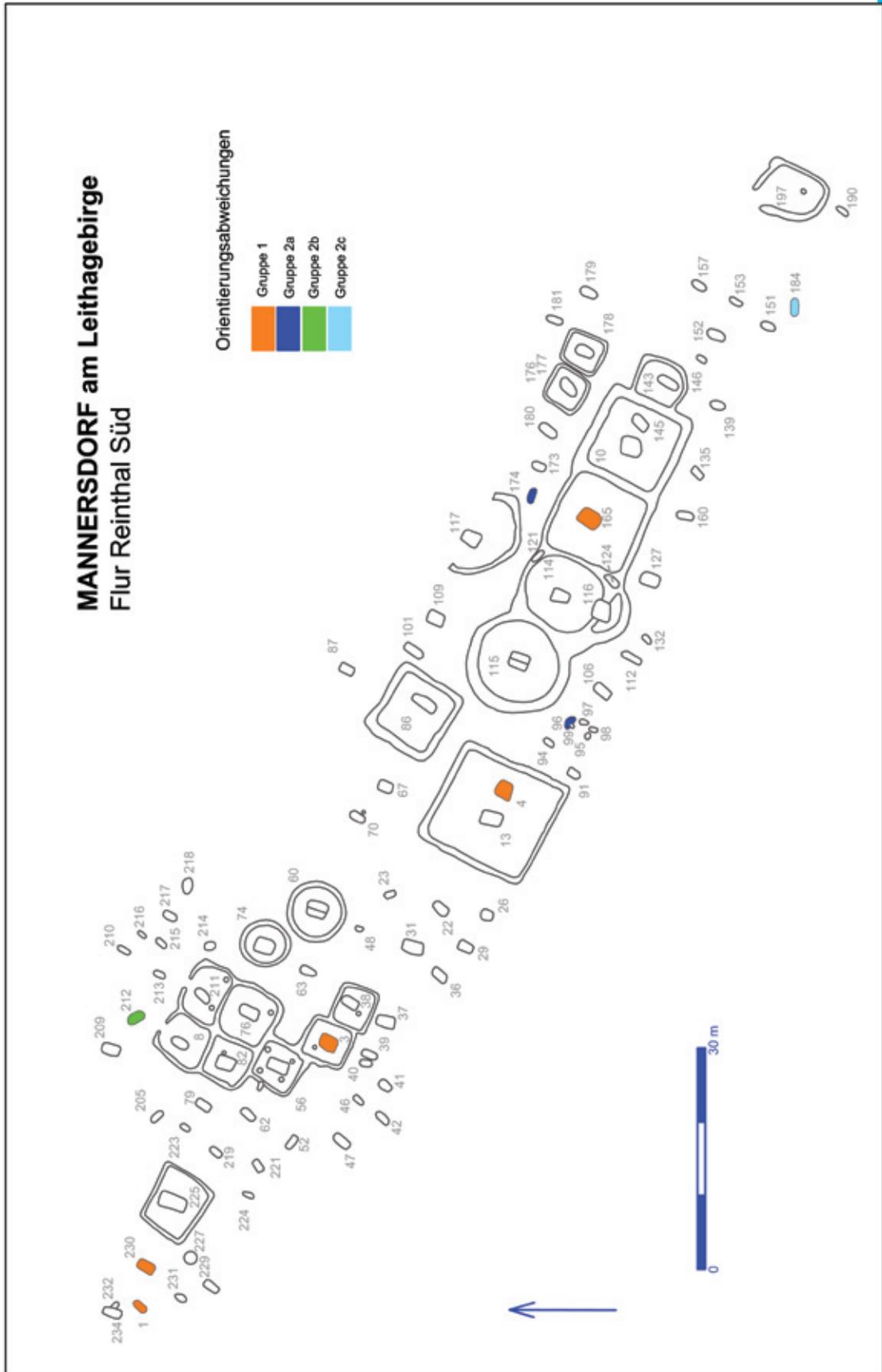


Abb. 13: Plan mit Abweichungskategorien.



Abb. 14: Einzelne Ecksteine in Grab 153.

### 6.5.1 Steineinbauten

- Vereinzelt Steine (oberhalb und seitlich) können ev. Reste von massiveren Umstellungen und Abdeckungen sein: 1, 40, 41, 46, 47(?), 48, 62, 79, 86, 87(?), 91, 94, 112, 143, 153, 157, 173, 178, 179, 211, 214, 215, 217, 229, 230, 232 (Abb. 14).
- (massive) Steinumstellungen (Trockenmauern?) und ev. aufgestellte Steinplatten: 3, 31, 39, 42, 60, 67, 82, 106, 109, 117, 145, 152, 184, 205, 221, 223 (Abb. 15).
- Steinumstellungen mit Steinabdeckung: 4, 8, 10, 13, 56, 63(?), 74, 76, 115, 116, 135 (?), 165, 176, 180, 190, 209, 212, 225.
- Steinabdeckung (einlagig): 22, 23, 26, 29, 124, 210.
- Steinabdeckung (3-lagig bis massive Verfüllung): 63, 76, 160, 219, 234(?) (Abb. 16).

### 6.5.2 Holzeinbauten

Grab 67(?), 79, 86, 209, 218.

### 6.5.3 Grabschächte ohne weitere Einbauten

Grab 36, 37, 38, 70, 86, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 114, 121, 127, 132, 139, 142, 146, 151, 174, 181, 197, 213, 216, 224, 231.



Abb. 15: Massive Steinumstellung in Grab 225.



Abb. 16: Massive Steinabdeckung auf Grab 4.

### 6.6 Grabumhegungen (Grabgärten)

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten insgesamt 21 (22) Grabumhegungen festgestellt werden. Davon sind 14 als annähernd quadratisch bis rechteckig zu bezeichnen (Objekt 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 15, 16, 18, 19, 21), vier als annähernd kreisförmig (Objekt 9, 10, 12, 13), eine als eine halbkreisförmige Erweiterung (Anhang an Obj. 13) und drei als in unregelmäßiger Form (Objekt 14, 17, 20). Neun der Grabgärtchen liegen isoliert, die restlichen sind zu zwei großen Gruppen zusammengewachsen.

Objekt 1: 16,5 x 16,5 m, 1,00 m breit, 0,70 m tief, spitz zulaufend.

Objekt 2: 6,4 x 5,8 m, 0,54–0,60 m breit, 0,45 m tief.

Objekt 4: 7,00 x 7,00 m, 0,50–0,70 m breit, 0,56 m tief.

Objekt 5: 7,10 x 6,80 m, 0,50–0,60 m tief.

Objekt 6: 8,80 x 8,30 m (innen), 0,55–0,75 m breit, 0,51 m tief.

Objekt 9: 7,20 m Durchmesser, 0,70 m breit.

Objekt 10: 3,80 m Durchmesser, 0,75 m breit, 0,59 m tief.

Objekt 11: 10,50 x 10,50 m, 0,90–1,20 m breit, 0,60–0,80 m tief.

Objekt 20: 10,00 x 7,50 m, 0,60–1,10 m breit, 0,50–0,80 m tief.

Zu den Objekten 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 und 19 liegen keine Angaben vor.

### 6.7 Pfostensetzungen

Bei den Grabschächten und hier besonders innerhalb der Grabumhegungen sind Pfostengruben zu beobachten. So bei Grab 70 (Pfosten südöstlich davon), Grab 38 (Pfosten südwestlich davon), Grab 3 (Pfosten nördlich davon), Grab 56 (je ein Pfosten an den vier Ecken), Grab 76 (Pfosten südlich davon), Grab 82 (Pfosten östlich davon) und Grab 211 (Pfosten südwestlich und südöstlich davon).

Vier Pfosten um einen Grabschacht sind beispielsweise aus Pottenbrunn um Grab 89 bekannt, solche mit zwei Pfosten um Grab 68 und solche mit Einzelpfosten bei Pottenbrunn Grab 99<sup>22</sup>.

### 6.8 Grabstelen

Grab 109: In 0,25–0,55 m Tiefe befand sich ein durch den Pflug zerstörter Rest einer Grabstele aus Leithakalk, der schräg im Boden stand (Br. 0,41 m, Stärke 0,20 m, erh. H. etwa 0,62 m), wobei der in einer Richtung bearbeitete Unterteil Spuren einer etwa 5 bis 6 cm breiten Hacke zeigt. Der Oberteil ist glatt behauen. Nach Auskunft von Steinmetzmeister Opferkuh stammt der Stein aus dem etwa 2,5 km entfernten Zehrerwaldbruch an der Grenze zwischen Mannersdorf und Hof am Leithaberge.

Grab 116: Im Westteil dieses Grabes befand sich ein Rest einer Grabstele aus Leithakalkstein, der stark vom Pflug beschädigt war; erhalten blieb ein etwa 0,74 x 0,55 m großer, 0,19 m starker Stein, der 25 cm hoch unbearbeitet war, 49 cm waren in einer Richtung mit einer 8 cm breiten Hacke bearbeitet; Das Material ist das gleiche wie bei Grab 109.

Beide Stelen sind weder im Inventar des Museums Mannersdorf noch des BDA auffindbar, allerdings sind am Rande der ehemaligen Fundstelle Klaubhaufen von Steinen zu beobachten (Abb. 17). Dabei kommen auch Exemplare von beachtlicher Größe vor.



Abb. 17: Klaubhaufen mit möglichen Grabstelen.

### 6.9 Zugang(?)

Bei Grab 4 wurde in der Beschreibung durch G. Melzer (H. Schutzbier?) folgende Textstelle entdeckt: „Am Südwestende des Grabes schloß sich ein etwa 0,80 m breiter und 1,00 m langer, von vier Steinplatten flankierter schräger Abstieg an.“ Es mag sich dabei um eine Art Tromos gehandelt haben.

<sup>22</sup> Alles RAMSL 2002, Abb. 3.

## 7. STÖRUNGEN

13 der 96 Bestattungen in Mannersdorf können als gestört angesprochen werden (13,5 %). Dabei ist es aufgrund des Fehlens der fotografischen Dokumentation oft nicht klar, um welche Stufe der Beraubung es sich handelt. Daher kann die Systematik der Beraubungsstufen auch nicht angewandt werden.

Grab 67: Störung im NO-Bereich des Grabes; innerhalb dieser lagen in 0,85 m Tiefe menschliche Röhrenknochen, Tonscherben und ein Armreiffragment. In 1,05 m Tiefe befanden sich die Reste einer ab dem Becken gestörten, SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett waren nur mehr Schädel, Armknochen, Schulterblätter sowie einige Rippen und Wirbelknochen vorhanden.

Grab 76: Im unteren Bereich der Bestattung befindet sich eine Störung, ab dem Unterschenkelbereich war viel disloziert. Der Ausgräber vermutet einen Fuchsbau. Eine durchaus berechtigte Annahme, da, wie in Planum 1 sichtbar (Taf. 8) keine Störung im oberen Bereich zu sehen ist.

Grab 79: Aufgrund eines dislozierten Langknochen im Bereich des Beckens ist diese Bestattung als gestört anzusprechen.

Grab 82: In 0,65–0,85 m Tiefe (im W-Teil des Grabschachtes) lagen Fragmente von Schädel- und Röhrenknochen, die vollkommen durcheinander geworfen waren.

Grab 114: Ein Fußreif des linken Beines ist disloziert. Dabei könnte es sich aber auch um eine Störung durch einen Tierbau handeln.

Grab 139: Im Nordostteil des Grabes wurde eine 80 x 140 cm große Störungsgrube beobachtet. Die Bestattung war komplett verworfen und zerstört.

Grab 142: *„vom Pflug gestörte Körperbestattung“*

Grab 143: Bestattung anscheinend teilweise gestört, da auf Pl. 1 einige Langknochen disloziert vorkommen.

Grab 152: Die Bestattung macht durch die Streuung der Funde über eine größere Fläche vor allem im Unterkörperbereich einen gestörten Eindruck.

Grab 157: Hier deutet sich durch die Dislozierung eines Oberschenkels eine Störung an.

Grab 160: *„eine S-N-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, die im Bereich des Schädels und bei den linken Armknochen gestört war“*

Grab 178: *„Grabgrube mit einer vollkommen durcheinandergeworfenen Körperbestattung“*

Grab 221: *„In der Mitte der Verfärbung eine 1,00 mal 0,75 m große Störungsgrube, die durch dunkelgrauen Humus sichtbar war und bis in 0,55 m Tiefe reichte. In der Störungsgrube in 0,50 m Tiefe ein menschlicher Unterkiefer und schwarztonige Scherben eines Gefäßes.“*

Mannersdorf-Reinthal Süd liegt mit 13,5% an Störungen im absoluten Spitzenfeld der *unberaubten* latènezeitlichen Gräberfelder von Ostösterreich. Pottenbrunn beispielsweise hat einen Beraubungswert von 26,6%, in Franzhausen liegt der Wert nach den vorliegenden Informationen noch höher.

<sup>1</sup> Kursiv gestellte Sätze unter Anführungszeichen stellen Zitate des Ausgräbers aus den Fundberichten dar.

## 8. KATALOG<sup>1</sup>

### Abkürzungsverzeichnis

Abb. – Abbildung  
 Bauchdm. – Bauchdurchmesser  
 Br. – Breite  
 BS – Bodenstück(e)  
 Bdm. – Bodendurchmesser  
 Bst. – Bodenstärke  
 cm – Zentimeter  
 D. – Dicke  
 Dm. – Durchmesser  
 erh. – erhaltene  
 FKF – Fibel mit kugelförmiger Fußzier  
 FSF – Fibel mit scheibenförmiger Fußzier  
 Fnr. – Fundnummer  
 Halsdm. – Halsdurchmesser  
 J. – Jahre  
 km – Kilometer  
 L. – Länge  
 lt. – laut  
 m – Meter  
 max. – maximale  
 MS – Mittelatèneschema  
 Msdm. – Mundsauddurchmesser  
 Omph. – Omphalos  
 rek. – rekonstruierte  
 Rdm. – Raddurchmesser  
 RS – Randstück(e)  
 Sp. – Spannung  
 Strdm. – Standringdurchmesser  
 Taf. – Tafel  
 urspr. – ursprünglich  
 Wdst. – Wandstärke  
 WS – Wandstück(e)

<sup>1</sup> Die Grundzüge des Befundkataloges wurden vom Grabungstechniker Gustav Melzer ausgearbeitet und in den Fundberichten aus Österreichs (FÖ 15, 1976 bis FÖ 23, 1984) publiziert. Im Rahmen einer Museumsinventarisierung im Jahre 1998 wurde von Monika Griebel und Wolfgang Schausberger ein Fundkatalog angefertigt. Der hier vorliegende, zusammengefasste Katalog stellt die neu formulierte, neu geordnete und stark ergänzte Fassung des Autors dar. Kursiv gestellte Beschreibungen kennzeichnen die zum Zeitpunkt der Drucklegung verschollenen Funde, Kommentare des Ausgräbers zu den Befunden stehen kursiv und unter Anführungszeichen.

**Grab 1:** Grabschacht mit Einzelbestattung (Taf. 1)*Befund:*

Grabschacht: annähernd oval, 1,88 mal 1,30 m, in 0,25 m Tiefe Reste einer Steinpackung aus Kalksteinen.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage in 0,31 m Tiefe, Orientierung SSW-NNO.

*Lage der Funde:* (Taf. 24)

Neben rechter Schädelseite Omphalosgefäß (Fnr. 2), bei rechter Hand graphitierte (?) Henkelschale (Fnr. 3a) und Schale (Fnr. 3b), Eisenfibel (Fnr. 1) an der linken Kieferseite, Bronzefibel (Fnr. 4) in der Halsgegend, bei Schädelunterseite Eisenfragmente (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibelfragment, Nadel, Bügel und Spannung erkennbar, max. erh. L. 4,6 cm, Dm. (Sp.) 0,9 cm, Dm. (Bügel) 0,4 cm, Taf. 24.

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, grauer Ton, feingeschlammte, außen geglättet, schwach nach außen gewölbte Standfläche mit Omphalos, konischer, stark nach außen gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Randansatz; auf Schulter zwei umlaufende Riefen, darüber zwei Reihen gestempelter Kreisäugen, die durch hängende (untere Reihe) bzw. stehende (obere Reihe) Halbbögen verbunden sind, am Hals zwei umlaufende Riefen, dazwischen Wulst, Hals und Rand fehlen; erh. H. 22,2 cm, Msdm. 13,8 cm, Bdm. 11,2 cm, Dm. (Omphalos) 3 cm, Bst. 0,8–1,2 cm, Wdst. 0,35–0,95 cm, Taf. 25.

Fnr. 3a: Henkelschale, freihändig geformt, rötlicher und grauer Ton, glimmer- und steinhaltig, Bruch rötlich, Hals graphitiert?; schwacher Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, facettierter Bauchumbruch, senkrechter, einziehender Hals, kurzer, ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, waagrecht abgestrichen, schwach hochgezogener, breiter Bandhenkel vom Bauchumbruch zum Rand, unvollständig; erh. H. 5,7 cm, Msdm. 11,5 cm, Bdm. 4,0 cm, Bst. 0,4–0,55 cm, Wdst. 0,4–0,6 cm, Henkel: Lichte 2,6 x 2,18 cm, B. 2,7–3,1 cm, D. 0,8 cm, H. 4,7 cm, mit Henkel 6,2 cm, Taf. 24.

Fnr. 3b: Schale, freihändig geformt, ockergrauer Ton, steinhaltig, Bruch rötlich, geglättet; ebene Standfläche, konische, gewölbte Wand, senkrechter, einziehender Hals, kurzer, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen gekantet, Oberfläche porös; erh. H. 9 cm, Msdm. 23,3 cm, Bdm. 9,3 cm, Bst. 0,8–1,0 cm, Wdst. 0,3–0,9 cm, Taf. 24.

Fnr. 4: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, dismetraler, schwach verdickter Bügel mit Längsrippe, oben profilierter Fuß, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 5,8 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, H. 2 cm, Taf. 24.

Fnr. 5: Eisenfragmente, stabförmig, gebogen; erh. L. 4 cm, Dm. 0,6 cm, Taf. 24.

**Grab 3:** Grabschacht mit Einzelbestattung von Steinsetzung umgeben*Befund:*

Steinsetzung: in 0,24 m Tiefe, L. 2,53 m, B. 1,20–1,45 m aus Leithakalksteinen.

Grabschacht: in 0,87 m Tiefe annähernd rechteckige Verfärbung L. 1,88 m, B. 0,80–1,00 m.

Bestattung: Grabsohle in 1,04 m Tiefe, schlecht erhaltene Skelettreste (linker Femur und einige Zähne) und die Anordnung der Beigaben lassen auf gestreckte Rückenlage schließen, Orientierung SSW-NNO.

*Lage der Funde:* (Taf. 25)

NO-Seite (Fußende bis Kopf): sechs Gefäße, Schale (Fnr. 6) mit einer Eisenschere (Fnr. 8), welche mit der Öffnung zur Bestattung zeigt, kleines flaschenförmiger Gefäß (Fnr. 5), flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 4), Schale (Fnr. 3) sowie zwei flaschenförmige Gefäße (Fnr. 1 und 2; im Bereich des vergangenen Schädels zwei Bronzefibeln (Fnr. 19 und 20), im Brustbereich ein Bronzefibelpaar (Fnr. 15 und 16) sowie fünf Eisenfibeln (Fnr. 13, 14a, 14b, 18 und 21) und ein Bronzekettchen (Fnr. 17).

Im Bereich der Handgelenke je eine Bronzearmreif (Fnr. 11 und 12), an den Knöcheln geperlte Bronzereife mit Pufferenden (Fnr. 10 und 11), am Fußende der Bestattung eine Schale (Fnr. 7).

„Aus der Umgebung der beiden Knotenarmringe konnten Reste organischer Substanzen geborgen werden. Aus dem Aushub stammen zwei Eisenfragmente“.

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlammte, Bruch rötlich, außen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehrillen; am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand. Randabschluss außen verdickt und gekantet, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Rille; fragmentiert; Bdm. 12 cm, Rdm. 15 cm, Wdst. 0,35 cm, max. erh. H. 9,0 cm, Taf. 29.

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlammte, außen geglättet, mittel gebrannt. Flacher Standring, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, konische, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet. Auf Schulter breite, gewölbte Leiste, am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rillen; Bdm. 10,5 cm, Rdm. 14,9 cm, Wdst. 0,35 cm, H. 19 cm, Taf. 29.

Fnr. 3: Schale, scheidengedreht, ockerfarbener und grauer Ton, feingeschlammte, außen und innen geglättet, schlecht gebrannt, außen Drehrillen; Omphalos mit zentraler Vertiefung (Doppelomphalos), flachkonischer Unterteil, betonter, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senk-

rechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen schwach gekantet; am Hals zwei (auf kurzer Strecke vier) umlaufende Rillen; Bdm. 6,8 cm, Bst. 0,2–0,7 cm, Rdm. 19,3 cm, Wdst. 0,25–0,65 cm, H. 7,3–7,5 cm, Taf. 28

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt; flacher Standring, flachkonischer gewölbter Unterteil, tiefliegender, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, einziehende Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rillen; Bdm. 8,4 cm, Bst. 0,2–0,5 cm, Rdm. 10,4 cm, Wdst. 0,3–0,65 cm, H. 13,4 cm, Taf. 30

Fnr. 5: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen starke Drehwülste; Standfläche mit Omphalos, kalottenförmiger Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, Bauch/Schulterabsatz, hohe, steilkonische, gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand; auf Schulter waagrechte Ritzlinie über zwei Drittel des Umfangs; Bdm. 5,8 cm, Dm. (Omphalos) 2,7 cm, Bst. 0,15–0,25 cm, Rdm. 8,4 cm, Wdst. 0,2–0,4 cm, H. 11,3 cm, Taf. 30

Fnr. 6: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt; niederer Omphalos, auf Standfläche und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (doppelter Standring), flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonisch gewölbte Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender, einziehender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen gekantet; am Hals zwei umlaufende Rillen, innen drei umlaufende Rillen; Bdm. 10 cm, Bst. 0,5–1,1 cm, Rdm. 23,5 cm, Wdst. 0,4–0,7 cm, H. 9,5 cm, Taf. 28

Fnr. 7: Schale, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, außen Drehrillen; am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt und gekantet; am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 10 cm, Bst. 0,45 cm, Rdm. 26 cm, Wdst. 0,3–0,45 cm, erh. H. 7,2 cm, Taf. 28

Fnr. 8: Eisenschere, stark einziehend-abgeschrägter Klingenanatz; L. 27,1 cm, L. (Klinge) 16 cm, B. (Klinge) 2,6 cm, B. (Bügel) 2,2 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, Taf. 27.

Fnr. 9: Bronzefußreif, massiv, kreisförmig, D-förmiger Querschnitt, umlaufende Knoten (geperlt), an den Enden jeweils größerer Knoten, senkrecht abgeschlossen, stehen in einem Abstand von etwa 0,5 cm zueinander; Dm. 6,8 cm, B. 0,4 cm, B. (Knoten) 0,55 cm, Taf. 27

Fnr. 10: Bronzefußreif, massiv, kreis- bis schwach oval, D-

förmiger Querschnitt, außen umlaufende Knoten (geperlt), an den Enden jeweils ein größerer Knoten, senkrecht abgeschlossen; Dm. 6,7 cm, B. 0,4 cm, B. (Knoten) 0,55 cm, Taf. 27

Fnr. 11: Bronzearmreif, rundstabig, umlaufend mit Querkerven verziert (gerippt), an Enden je ein Knoten; gebrochen; rek. Dm. 3,7 cm, Dm. (Knoten) 0,35 cm, D. 0,25 cm, Taf. 27.

Fnr. 12: Bronzearmreif, rundstabig, umlaufend mit Querkerven verziert (gerippt), an Enden je ein Knoten; gebrochen, verbogen; rek. Dm. 4 cm, Dm. (Knoten) 0,35–0,4 cm, D. 0,25 cm, Taf. 27.

Fnr. 13: Eisenfibel (FKF), Kopfspirale mit 6 Windungen, Sehne außen?, asymmetrischer Bügel, Fuß mit linsenförmigem Fußknopf; L. 5,3 cm, B. (Spirale) 2,3 cm, Dm. (Bügel) 0,7–0,8 cm, H. 2,5 cm, Taf. 25

Fnr. 14a: Eisenfibel (FKF?), Symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger breit geperlter Bügel, Fußzier mit zentralem Niet(?); Nadelhalter plastisch mit Palmetteilen verziert; unvollständig; erh. L. 3,9 cm, erh. B. (Spirale) 2,15 cm, H. 1,7 cm, Taf. 26

Fnr. 14b: Eisenfibel (Variante Pottenbrunn-Horný Jatov), symmetrische Kopfspirale mit zwei Windungen, Sehne außen, Kopfspirale annähernd gleich hoch wie langgestreckter, asymmetrischer Bügel, am Bügel Reste des profilierten, umgeschlagenen Fußes; Fuß fehlt; erh. L. 8,1 cm, erh. B. (Spirale) 1,4 cm, H. (Spirale) 2,1 cm, H. 2,8 cm, Taf. 26

Fnr. 15: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, asymmetrischer, rundstabiger Bügel (Schwerpunkt Richtung Kopf gesetzt), langgestreckter Fuß mit kleinem Fußknopf, langer, profilierter Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 4,2 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, H. 1,2 cm, Taf. 27

Fnr. 16: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, asymmetrischer, rundstabiger Bügel, langgestreckter Fuß mit kleinem Fußknopf, langer, profilierter Fortsatz; L. 4 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, H. 1,4 cm, Taf. 27

Fnr. 17: Bronzekettchen, sehr feine Kettenglieder; etwa 30 Teile; Dm. (Kettenglieder) 0,15–0,2 cm, D. 0,05 cm, max. L. 7 cm, Taf. 27.

Fnr. 18: Eisenfibel (Variante Pottenbrunn-Horný Jatov), große Kopfspirale mit zwei Windungen, Sehne außen, langgestreckt-asymmetrischer, rundstabiger Bügel, langgestreckter Fuß mit leichter Verdickung; rek. L. 13 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, H. (Spirale) 2,5 cm, Dm. (Bügel) 0,7 cm, rek. H. 3,7 cm, Taf. 26

Fnr. 19: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger bis omegaförmiger Bügel mit schmalem, D-förmigem Querschnitt, blattartig verdickt mit drei längs verlaufenden, in sich quergewippten Rippen, Schrägkerben auf Nadelrast, Fußzier (Ring) mit radialen Kerben, profilierter Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 3,8 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,62 cm, H.

1,5 cm, Taf. 26.

Fnr. 20: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, Achse, Sehne außen, kahnförmiger, massiver, gedrungener Bügel, Fuß mit unregelmäßig oval-kugelförmiger Fußknopf, von je einer Riefe eingefasst, Fortsatz mit palmettenförmigem Ende liegt am Bügel auf. Komplet, L. 2,7 cm, B. (Spirale) 1,65 cm, D. (Bügel) 1,05 cm, H. 1,15 cm, Taf. 20.

Fnr. 21: Eisenfibel (Variante Pottenbrunn - Horný Jatov), große Kopfspirale mit zwei Windungen, Teil eines asymmetrischen Bügels, fragmentiert; erh. L. 3 cm, Dm. (Spirale) 1,7 cm, B. (Spirale) 0,9 cm, Taf. 26

Fnr. (-) : Organische Reste („von Schulter“), Holzreste?, ca. 10 Fragmente, max. L. 2 cm, max. B. 2 cm, ohne Abb.

**Grab 4:** annähernd quadratischer Grabschacht mit Steinsetzung und Kinderbestattung (4–5 J.)<sup>2</sup> – Abb. 18, 19

*Befund:*

Grabschacht: rechteckig bis quadratisch, 1,50 m x 1,30 m, in 0,20 m Tiefe beginnende und bis an die Grabsohle reichende, annähernd quadratische Steinsetzung (2,08 m x 1,90 m) 0,65 m eine gegen die Mitte absinkende, einschichtige Packlage aus großen Kalkplatten, in 0,86 m Tiefe der rechteckige Grabschacht.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage in 0,94 m Tiefe, nur Zähne und einige Schädelfragmente erhalten, Orientierung SSW-NNO.

*Lage der Funde:* (Taf. 31)

Während die Bestattete im westlichen Teil des Grabes lag, war der nordöstliche Teil Nahrungs- und Gebrauchsbeigaben vorbehalten.

Im Hals- und Brustbereich an die 40 Perlen und Fragmente davon (30 aus Bernstein mit Metallhülsen in der Bohrung, fünf große, drei kleine blaue und zwei helle, stark oxydierte Glasperlen, Fnr. 6), ein gelochter Bärenzahn (Fnr. 9; lt. G. Melzer „als Mittelteil der Halskette“). Im Bereich der linken Schulter drei Eisenfibeln (Fnr. 13, 14 und 15), eine Bronzefibel (Fnr. 7) und eine Bronzehohlperle (Fnr. 8). In der Brustgegend eine Bronzefibel (Fnr. 3), ein Bronzering (Fnr. 2), ein mit einem Bronzekettchen verbundenes Bronzefibelpaar (Fnr. 4) und ein Lignitring (Fnr. 5). Im Bereich der Unterarme je ein Bronzereif (Fnr. 1 und 10), im Bereich der Finger der rechten Hand ein Bronzefingerring (Fnr. 11). An beiden Knöcheln je ein offener Bronzereif (Fnr. 12). Zwischen rechtem Oberschenkel und Grabwand befand sich eine Gruppe von drei Tongefäßen: ein Schuhgefäß (Fnr. 21), eine Linsenflasche (Fnr. 22) und eine Schale mit achtstrahliger Innenverzierung (Fnr. 23), südlich davon ein großes Haumesser aus Eisen (Fnr. 20) und Tierkno-

chen (Fnr. 19). Eine weitere Gruppe von Tongefäßen befand sich am Fußende des Grabes, eine Röhrenkanne (Fnr. 16), ein miniaturartiges flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 17) und eine kleine Omphalosschale (Fnr. 18). Aus dem Bereich des nördlichen Grabenendes stammen Reste einer organischen Substanz. „Am Südwestende des Grabes schloss ein etwa 0,80 m breiter und 1,00 m langer, von vier Steinplatten flankierter schräger Abstieg an. In den obersten Schichten des Grabes wurden zwei Steinbeile gefunden (auch Jüngere Steinzeit)“.

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzearmreif, kreisförmig bis oval, ovaler Querschnitt, außen Winkelband, Pufferenden von je zwei Rillen eingefasst, Enden überlappend; Dm. 4,5–4,9 cm, B. 0,45–0,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 31

Fnr. 2: Bronzering, annähernd kreisförmig, rundstabilig; Dm. 2,3–2,4 cm, D. 0,35 cm, Taf. 31

Fnr. 3: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, schwach verdickter Bügel mit D-förmigem Querschnitt, kugelförmige Fußzier, kleiner Fortsatz liegt am Bügel, in Bügelmitte breite Querkerbe, Winkelmuster entlang des gesamten Bügels aus zwei parallelen Ritzlinien; L. 3,5 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, Dm. (Fußknopf) 0,35 cm, H. 1,5 cm, Taf. 31

Fnr. 4a: Bronzefibel (FSF), *symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen mit eingehängter Kette, annähernd rechteckiger Bügel mit Querkerben, Fußzier mit radial gekerbtem Ring, langer, quergekerbter Fortsatz liegt am Bügel auf; verschollen; Foto Taf. 34*

Fnr. 4b: Bronzefibel (FSF), *symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen mit eingehängter Kette, annähernd rechteckiger Bügel mit Querkerben, Fußzier mit radial gekerbtem Ring, langer, quergekerbter Fortsatz liegt am Bügel auf; verschollen, Foto Taf. 34.*

Fnr. 4c: *Bronzekettchen, Kettenglieder von ovaler Form, etwa 54 Glieder, Foto Taf. 34.*

Fnr. 5: Sapprolit(?)ring, kreisförmig, rautenförmiger Querschnitt; Dm. 4,1 cm, B. 1,1 cm, D. 1 cm, Taf. 32

Fnr. 6: 18 Bernsteinperlen, scheibenförmig, außen abgerundet, zum Teil schwache Außenkantung, Mittellochungen, welche zum Teil mit anderem röhrenförmigem Material (Bleiblech) verstärkt sind, großteils komplett, teilweise beschädigt (großporig), Dm. 1,3–1,4 cm (ein Mal 1,05 cm), Dm. (Lochung) 0,7–0,8 cm, Taf. 33.

Fnr. 6: 5 Bernsteinperlen, wulstförmig, Mittellochungen, welche zum Teil mit anderem röhrenförmigem Material verstärkt sind, großteils komplett, teilweise beschädigt (großporig); Dm. 1,3–1,4 cm, Dm. (Lochung) 0,7–0,8 cm, Taf. 33

Fnr. 6: Bernsteinperle, zylindrisch, Mittellochung, beschä-

<sup>2</sup> Die anthropologischen Daten stammen von Silvia Renhart (RENHART 1990). *Kursiv* geschriebene anthropologische Angaben stellen Korrekturen von Friederike Novotny und Maria Teschler-Nicola dar.

dig (großporig); H. 1,3 cm, Dm. 1,3 cm, Dm. (Lochung) 0,7–0,8 cm, Taf. 33

Fnr. 6: 5 Glasperlen, wulstförmig, Mittelochung, Dm. 1,1–1,2 cm, Dm. (Lochung) 0,35–0,45 cm, Taf. 33

Fnr. 6: 3 Glasperlen, bandförmig, Mittelochung; Dm. 0,6 cm, Dm. (Lochung) 0,35–0,45 cm, Taf. 33

Fnr. 6: Glasperle, wulstförmig, Mittelochung, beschädigt; Dm. 0,9 cm, Dm. (Lochung) 0,5 cm, Taf. 33

Fnr. 6: 4 Bernsteinperlen, wulstförmig, Mittelochungen mit anderem röhrenförmigem Material verstärkt, Dm. 1,25–1,35 cm, Dm. (Lochung) 0,35–0,4 cm, H. 0,5–0,65 cm, Taf.

Fnr. 6: Bernsteinperle, zylindrisch, Mittelochung mit anderem röhrenförmigem Material verstärkt; Dm. 0,9 cm, Dm. (Lochung) 0,45 cm, H. 0,7 cm, Taf. 33

Fnr. 6: Glasperle, weißbläulich, annähernd kugelförmig, Mittelochung, beschädigt (poröse Oberfläche); Dm. 1–1,3 cm, Dm. (Lochung) 0,35 cm, Taf. 33

Fnr. 7: Bronzefibel (FSF), asymmetrische Kopfspirale mit fünf Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger, gerippter Bügel, Fußzier aus Scheibe mit konzentrischen Rillen, länglicher Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 2,5 cm, B. (Spirale) 0 cm, D. (Bügel) 0,2 cm, H. 1,05 cm, Taf. 31

Fnr. 8: Hohlblechperle, Bronzeblech und Eisenniet, diskusförmig, langovaler Querschnitt, aus zwei Hälften, wobei Oberseite über Unterseite gebördelt ist, Oberseite: In der Mitte Rest von Eisenniet, am Rand umlaufende Buckel, davor zwei konzentrische Ritzlinien; Unterseite: Mittelochung, am Rand umlaufende Buckel und eine umlaufende Ritzlinie; Dm. 3,4 cm, Dm. (Eisenniet) 0,2 cm, H. 1,4 cm, Taf. 32

Fnr. 9: Gelochter Tierzahn, großer Eckzahn (Bär), raue Oberfläche, Lochung im oberen Viertel, beschädigt, Längsrisse, Spitze fehlt; erh. L. 7,5 cm, B. 2,4 cm, D. 1,6 cm, Dm. (Lochung) 0,9 cm, Taf. 32

Fnr. 10: Bronzearmreif aus Draht, oval, flachrechteckiger Querschnitt, in fortlaufenden flachen, T-förmigen Schlaufen gelegt, unvollständig; Dm. 4,5–5 cm, B. 0,6 cm, D. 0,15 cm, Taf. 31

Fnr. 11: Offener Bronzefingerring, annähernd kreisförmig, flachrechteckiger Querschnitt, Enden überlappen sich; Dm. 1,65–1,8 cm, B. (überlappender Bereich) 0,1–0,3 cm, Taf. 31

Fnr. 12: Bronzefußreif, oval, annähernd runder Querschnitt, außen flaches, gekerbtes Winkelband, gefüllt mit Abrollungen, unter jeder Winkelspitze Riefe, gesäumt von zwei Kerben, vor konischen Pufferenden je ein Knoten, von jeweils zwei Rippen eingefasst, Enden überlappen sich; Dm. 5,5–5,8 cm, B. 0,2 cm, D. 0,3 cm, Taf. 32

Fnr. 12: Bronzefußreif, oval, annähernd runder Querschnitt, außen flaches, gekerbtes Winkelband, gefüllt mit Abrollungen, unter jeder Winkelspitze Riefe, gesäumt von zwei Kerben, vor konischen Pufferenden je ein Knoten, von jeweils zwei Rippen eingefasst, Enden überlappen sich, Verzierung kaum mehr zu erkennen; Dm. 5,5–5,8 cm, B. 0,32 cm, D. 0,3 cm, Taf. 32

Fnr. 13: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel, Fußzier fehlt, L. 2,8 cm, B. (Spirale) 0,9 cm, B. (Bügel) 0,6 cm, max. H. (Bügel) 0,6 cm, H. 1,4 cm, Taf. 31

Fnr. 14: Eisenfibel, asymmetrische Kopfspirale (3 und 4), rundstabiger Bügel, fragmentiert, max. erh. L. 1,4 cm, B. 0,2 cm, Taf. 31

Fnr. 15: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd trapezförmiger Bügel, schwach asymmetrisch, unvollständig (Nadel abgebrochen, Fuß fehlt), L. 2,45 cm, B. (Spirale) 0,9 cm, H. 1,05 cm, Taf. 31

Fnr. 16: Röhrenkanne, scheibengedreht, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, konischer, stark einziehender Standfuß, steilkonisch gewölbter Unterteil (schwach nach außen bombiert), hochliegender Bauchumbruch, flachkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, senkrechter, kurzer Rand, innen gekantet, unterhalb des Randabschlusses auf Schulter röhrenförmiger Ausguss, gegenüberliegend vom Rand bis unterhalb des Bauchumbruchs wulstförmiger Henkel mit schlangenförmiger Applikation in Längsrichtung (unten spitz zulaufend, oben blattartig erweitert, mit Ritzlinien am Kopf, die ein Auge und Schuppen andeuten), außen am Standfußende zwei umlaufende Rillen, am Fuß/Unterteilumbruch gerundete Leiste, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Rille, auf Schulter z.T. Abnutzungsspuren; Bdm. 11 cm, Msdm. 8 cm, H. 26 cm, H. (mit Röhre) 29 cm, Henkel: innere Lichte 6 x 2 cm, B. 2,7 cm, max. D. 1,8 cm, H. 9,3 cm, Taf. 35

Fnr. 17: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker, außen geglättet, außen am Hals Drehrillen, kleine, schwach eingedellte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, konische, einziehende Schulter, senkrechter, einziehender Hals, hoher, ausladender Rand, Randabschluss außen schwach verdickt, oben und außen schwach gekantet, umlaufende Leiste am Schulter/Halsumbruch, Bdm. 3,4 cm, Msdm. 6,1 cm H. 9,55 cm, Taf. 33

Fnr. 18: Schälchen (Miniaturgefäß), scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, Drehrillen, Omphalos, flachkonischer bis annähernd waagrecht, gewölbter Unterteil, gekanteter Bauchumbruch, steilkonische bis annähernd senkrechte Schulter, kurzer, senkrechter Hals, waagrecht, gekehrt ausladender Rand; Bdm. 2,4 cm, Bst. 0,3–0,4 cm, Msdm. 10,6 cm, Wst. 0,2–0,4 cm, H. 3,3–3,5 cm, Taf. 33

Fnr. 20: Eisenmesser, Klingentrücken stark gekrümmt, Schneide schwächer gekrümmt und zur Spitze hin waagrecht, Griffangel bildet Schlaufe, deren Ende wieder mit Klinge verbunden ist; L. 33,4 cm, max. B. 3,9 cm, D. (Klingentrücken) 0,4 cm, L. (Griffangel) 10 cm, D. (Griffangel) 0,6 cm, Taf. 33

Fnr. 21: Schuhgefäß, freihändig geformt, graubrauner Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, Schnabel-

schuhform, Standfläche in geschwungener Fußsohlenform mit schmalem Fersenteil, in Höhe des Fußgewölbes eingezogen, annähernd rechtwinkelig aufsteigende Wand, Schuhspitze aufwärts gerichtet („Schnabel“), Fußsohle und Rist nehmen einen Winkel von etwa 45% ein, Gefäßmund im „Knöchelbereich“ mit kurzem, senkrechtem, einziehendem Hals und kurzem, gekehlt ausladendem Rand, unterhalb des Halses umlaufende Reihe gestempelter Kreisäugen, darunter umlaufende Reihe aus Dekor in Art „laufender Hund“ in Abrolltechnik sowie eine weitere Kreisäugenreihe, jeweils von umlaufender Ritzlinie ober- und unterhalb eingefasst, am „Rist“ laufen zwei schräge Zierbänder in Art „laufender Hund“ steilwinkelig Richtung Schuhspitze zusammen, an der Winkelspitze ein Kreisäugenstempel; Msdm. 5,0 x 6,6 cm, Wdst. (Rand) 0,6 cm, H. 9,3–10 cm L. 16 cm, max. B. 5,6 cm, Taf. 36

Fnr. 22: Linsenflasche, scheidengedreht, graubrauner Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, kleine, eingedellte Standfläche, diskusförmiger Körper, röhrenartiger Schulter/Halsbereich aus steilkonisch einziehender Schulter und röhrenförmigem, schwach trichterförmigem Hals, trichterförmiger, einziehender Rand, am Körper/Schulterumbruch und am Schulter/Halsumbruch umlaufender Wulst; Bdm. 3,9 cm, Msdm. 7,4 cm, Wdst. 0,3–0,4 cm, H. 23,4–23,7 cm, Taf. 34

Fnr. 23: Schale, scheidengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, außen auf Schulter Drehrillen, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, trichterförmiger Rand, Randabschluss außen verdickt, oben und außen gekantet, am Hals umlaufender Wulst, innen zwei Reihen hängender Girlandenbögen in Abrolltechnik, an den Spitzen jeweils ein stehendes Dreieck aus je sechs Kreisäugenstempeln gebildet, deren äußerer Ring ebenfalls in Abrollung ausgeführt ist (achtzackiger Stern); Bdm. 5,8 cm, Bst. 0,6–1,1 cm, Msdm. 21,8 cm, Wst. 0,4–0,85 cm, H. 8,5–8,8 cm, Taf. 34

Fnr. (-): Steingerät, blaurötlicher Stein, geschliffen und poliert (flaches Rechteckbeil?), Schneide geschärft, unvollständig (eine Hälfte und Nacken fehlen), max. L. 6,6 cm, max. B. 3,2 cm, max. H. 1,3 cm, ohne Abb., Foto Kap. 10.10

Fnr. (-): Steingerät, Grünstein, quaderförmiges Fragment mit trapezförmigem Grundriss, keine Schneide, schmäleres Ende schwach abgerundet, breiteres Ende vermutlich Bruchstelle. Längsseiten schwach abgerundet, erh. L. 8,6 cm, max. B. 4,6 cm, H. 2,4 cm, ohne Abb., Foto Kap. 10.10

Fnr. (-): Organische Reste (Harz), Fragmente, max. L. 1,4 cm, ohne Abb.



Abb. 18: Grab 4, Überblick.



Abb. 19: Grab 4, Detail.

**Grab 8:** Grabschacht mit Fraueneinzelbestattung (35–45 J.) – Abb. 20

*Befund:*

Steinsetzung: In 0,45–0,60 m Tiefe Rest einer etwa 1,20 x 2,00 m großen S–N-orientierten Steinsetzung aus Leithakalkbruchsteinen.

Grabschacht: Annähernd rechteckig, 1,20 x 2,40 m, S–N-orientiert.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage in 1,40 m Tiefe, vom Skelett nur Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 37)

Oberhalb des Schädels eine Bronze- und Eisenfibel (Fnr. 14 und 19), in der Halsgegend ein gedrehter Silber/Bronzedrahtreif (Fnr. 12b) und ein einfacher dünner Bronzedrahtreif (Fnr. 12a). In der Brustgegend zwei Eisenfibeln (Fnr. 10 und 11) und eine Bronzefibel (Fnr. 9). Im Beckenbereich ein kästchenförmiger Gürtelhaken aus Eisen. An den Unterarmknochen je ein gerippter Bronzearmreif mit Pufferenden sowie ein glatter mit ovalem Querschnitt (Fnr. 5 und 6 bzw. 7 und 15). An den Unterschenkelknochen je ein gerippter Bronzearmreif mit Pufferenden und je ein Reif aus Bronzehohlblech mit rundem Querschnitt (Fnr. 1 und 2 bzw. 3 und 4). Am Fußende der Bestattung ein gedrückt flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 18) mit Tierknochen (Fnr. 19), östlich der Füße noch 2 Tongefäße (Fnr. 16 und 17).

*Funde:*

*Fnr. 1:* Bronzefußreif, massiv gegossen, oval bis kreisförmig, runder Querschnitt, außen umlaufende Knoten, petschaftförmige Enden, Enden berühren einander, verschollen

*Fnr. 2:* Bronzefußhohlreif, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, Textil/Lehmfüllung, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit Kreisaugenzier, davor Querrillen, Steckverschluss mit Lochung, vor verjüngtem Ende doppelte gekreuzte Ritzzier mit Kreisaugen, am Tüllenende eine schräge Ritzung, unvollständig (Verschlussstift fehlt), beschädigt (Tüllenende und Reifkörper beschädigt), Dm. 8,7 cm, D. 0,7 cm, Taf. 39

*Fnr. 3:* Bronzefußhohlreif, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, davor Querrillen, Steckverschluss mit Lochung, weitere Verzierung nicht mehr zu erkennen, Tüllenende durch querlaufende Ritzung abgeschlossen, Verschlussstift fehlt, Dm. 8,7–8,8 cm, D. 0,8 cm, Taf. 39

*Fnr. 4:* Bronzefußreif, massiv gegossen, annähernd kreisförmig, Querschnitt kreisförmig, außen umlaufende kleine Rippen, vor Pufferenden abwechselnd breite und schmale Rippen, Enden berühren einander, stempelförmige Pufferenden, ankorrodierte Textilreste, Dm. 7,9–8 cm, D. 0,55 cm, D. (Verschlussbereich) 0,6 cm, Dm. (Pufferenden) 0,95 cm, Taf. 40

*Fnr. 5:* Bronzearmreif, massiv gegossen, annähernd kreisförmig, D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende kleine Rippen, Enden berühren einander, konische Pufferenden radial gekerbt, Dm. 5,8–6,1 cm, D. 0,4 cm, Dm. (Pufferenden) 0,95 cm, Taf. 38

*Fnr. 6:* Bronzearmreif, massiv, oval bis kreisförmig, D-förmiger Querschnitt – gegen die Enden zu eher rechteckig, schwach verdickte, senkrecht abgeschlossene Enden mit deutlichem Abstand zueinander, glatte Oberfläche, Dm. 5,5–6 cm, B. 0,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 38

*Fnr. 7:* Bronzearmreif, massiv, annähernd kreisförmig, D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende, schmale Rippen, Enden berühren einander, konische Pufferenden radial gekerbt, Dm. 5,8–6,1 cm, D. 0,4 cm, Dm. (Pufferenden) 0,7 cm, Taf. 40

*Fnr. 8:* Eiserner Gürtelhaken, kästchenförmiger Beschlag, ovaler Gegenbeschlag mit Niet in der Mitte, fragmentiert, max. erh. L. 2,9 cm, B. 2,7 cm, D. (Blech) 0,4–0,5 cm, erh. L. (Niet) 0,7 cm, D. (Niet) 0,6 cm, Taf. 39

*Fnr. 9:* Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, kugelförmige Fußzier, Fortsatz liegt mit angedeuteter Palmette am Bügel auf, am Bügel zentrale (gerstenkornförmige) Querrippe, flankiert von zwei schrägparallelen, ebensolchen Rippen, dazwischen feine, parallele Rillen, Nadelspitze fehlt, L. 3,6 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,45–0,5 cm, Taf. 37

*Fnr. 10:* Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale (2 x 2), Sehne außen, halbkreisförmiger Bügelansatz, teilweise rundstabig, unvollständig, fragmentiert, erh. L. 3,2 cm, erh. H. 1,3 cm, max. D. (Bügel) 0,8 cm, Taf. 37

*Fnr. 11:* Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, rundstabiger verdickter Bügel. Scheibenförmiger Metallrest an Bügel und Nadel ankorrodiert, fragmentiert, erh. L. 5,1 cm, erh. B. (Spirale) 1,6 cm, Dm (Bügel) 0,7 cm, erh. H. 2,4 cm, Taf. 37

*Fnr. 12a:* Bronzehalsreif (Draht), tordiert, Enden umgebogen, knopfförmig verdickter Abschluss, gegenseitiger Hakenverschluss, Dm. 11 cm, D. 0,1–0,15 cm, Taf. 38

*Fnr. 12b:* Bronze/Silberhalsreif (2 Silberdrähte und ein Bronzedraht miteinander tordiert) annähernd kreisförmig, ein Ende ösenförmig, anderes abgebrochen (Ösen-Hakenverschluss?), Dm. 11 cm, D. 0,1–0,15 cm, Taf. 38

*Fnr. 13:* Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale (2 x 3), Sehne außen, Eisenachse, langgestreckter, rundstabig-verdickter Bügel, profilierte Fußzier, unvollständig, rek. L. 6,5 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, D. (Bügel) 0,5–0,7 cm, Taf. 37

*Fnr. 14:* Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger, verdickter Bügel mit D-förmigem Querschnitt, kugelförmige Fußzier, langer, sanduhrförmiger Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel eine zentrale (gerstenkornförmige) Querkerbe, flankiert von je zwei ebensolchen schrägparallelen Kerben,

abgeschlossen von je einer Querkerbe, Zwischenräume durch parallele, querliegende Rillen gefüllt, L. 3,5 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, D. (Bügel) 0,6 cm, H. 2,2 cm, Taf. 37

Fnr. 15: Bronzearmreif, massiv, oval bis kreisförmig, D-förmiger Querschnitt, schwach verdickte, senkrecht abgeschlossene Enden, Enden berühren einander, Dm. 5,5–6 cm, B. 0,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 40

Fnr. 16: Gefäßfragment, Ton, verschollen.

Fnr. 18: Flaschenförmiges Gefäß (Miniaturgefäß), scheibengedreht, rötlicher und grauer Ton, feingeschlämmt, innen grau, außen geglättet, Standfläche mit Omphalos, konischer, stark nach außen gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, flachkonische, schwach einziehende Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen und innen gekantet, auf Schulter oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Riefen, Halswulst, Bdm. 11,8 cm, Msdm. 7,5 cm, H. 22,5 cm, Taf. 40



Abb. 20: Grab 8, Überblick.

**Grab 10:** Grabschacht mit Doppelbestattung (zwei Frauen, 19–25 J.) – Abb. 21, 22

*Befund:*

Grabschacht: In 0,50 m Tiefe eine etwa 2,35 x 2,70 m große Grabgrube mit einer Steinsetzung aus Leithakalksteinen (0,45–0,70 m) sowie einer 1,90 x 2,10 m großen, mit Bruchsteinen ausgelegten Grabkammer in 1,36 m Tiefe, Orientierung SO-NW.

Bestattung: zwei Körperbestattungen, gestreckte Rückenlagen, Orientierung SO-NW.

*Lage der Funde bei östlichem Skelett (Bestattung 1):*

In der Halsgegend mehrere, verschieden große Bernsteinperlen (Fnr. 10), in der Brustgegend „drei Bronzefibeln mit Korallenauflage“ (Fnr. 6, 7 und 8) „und eine 3,8 cm große Bernsteinperle“ (Fnr. 9), bei linkem Oberarmknochen eine Bronzefibel (Fnr. 5), „auf dem Becken“ elf Bronzeringe (Fnr. 12) sowie ein kästchenförmiger Gürtelhaken, im Bereich der Unterarmknochen je ein Bronzedrahtreif aus Achterschleifen gelegt (Fnr. 13 und 15). Im Bereich der rechten Hand ein Fingerring aus Silberblech (Fnr. 14). Auf dem rechten Unterschenkelknochen ein Hohlblechring aus Bronze (Fnr. 18), auf dem linken Unterschenkelknochen ein geknoteter Bronzering mit pufferförmigen Enden (Fnr. 19b) sowie ein Hohlblechreif (19a). Dieser Bestattung wird auch die Beigabengruppe in der SW-Ecke der Grabkammer zugeordnet: ein eisernes Hiebmesser (Fnr. 30) und Tierknochen (Fnr. 31).

*Lage der Funde bei westlichem Skelett (Bestattung 2):*

Beim Schädel drei verschieden große Perlen (Fnr. 32), in der Schultergegend eine Fibel (Fnr. 27) sowie zwei Eisenfibeln (Fnr. 28 und 29), „eine davon mit Gewebeabdruck“. An den Unterarmknochen je ein Bronzehohlreif (Fnr. 16 bzw. 24), bei den rechten Handknochen Fingerring aus Golddraht (Fnr. 17), auf dem Becken Eisenfragment (Fnr. 25), an den Unterschenkelknochen je ein Bronzehohlreif (Fnr. 20 bzw. 21), in der Fußgegend ein Toilettbesteck aus Eisen (Fnr. 26). Im Nordteil der Grabgrube zwei Schalen (Fnr. 1 und 2) und zwei flaschenförmige Gefäße (Fnr. 3 und 4). Unter den Schalen Tierknochen (Fnr. 23) und ein eisernes Haumesser (Fnr. 22).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, Drehrillen außen, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische bis annähernd senkrechte Schulter, kurzer, senkrechter Hals, abgesetzter, stark ausladender Rand, Randabschluss innen und außen gekantet, am Hals zwei umlaufende Riefen, innen Girlandenmuster (siebenzackiger Stern) in Abrolltechnik, auf jeder Spitze Kreisaugenstempel (zwei Eindrücke jeweils nebeneinander, darüber zwei Stempel übereinander), von Kreisaugenstempel äußerer Ring jeweils profiliert, Bdm. 5 cm, Msdm. 23,3 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 9 cm, Taf. 46

Fnr. 2: Schale, scheibengedreht, graubrauner Ton, feingeschlämmt, Bruch außen rötlich, außen und innen geglättet, an-

nähernd senkrechter, schwach einziehender Hals, stark ausladender Rand, am Hals schwacher, umlaufender, flacher Wulst, fragmentiert, Msdm. 25 cm, Wdst. 0,4 cm, erh. H. 5,9 cm, Taf. 46

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen grob geglättet, leicht nach außen gewölbte Standfläche, halbkugeliger Unterteil, betonter, tiefliegender Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, senkrechter Hals, einziehend ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet (asymmetrische Form). Am Hals breiter, flacher Wulst, Msdm. 15,7–16,6 cm, Bauchdm. 28 cm, H. 26,4 cm, Taf. 47

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, hellgrauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, nach außen gewölbte Standfläche mit Omphalos, kugeliger Körper mit gewölbtem Bauchumbruch in Gefäßmitte, konische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter Hals, ausladender Rand, am Unterteil zwei umlaufende Rillen, am Bauch/Schulterumbruch und am Hals jeweils breite, flache Wülste, Bdm. 8 cm, Msdm. 17,6 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 28 cm, Taf. 48

Fnr. 5: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel mit profiliertem Querschnitt, Fußzier mit radial gerippter Fußscheibenfassung, palmettenförmiger Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel zwei gegenständige S-Voluten, eingefasst von zarten Noppenreihen am Rand, schräge Kerben auf Nadelrast, Nadelspitze und Einlage fehlen, L. 4 cm, D. (Bügel) 0,45 cm, H. 1,9 cm, Taf. 41

Fnr. 6: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, Spannung beidseitig von an Achse gefassten konischen Korallenperlen abgeschlossen, zwischen den zwei Spiralteilen Niet auf dem Bügel (Koralleneinlage fehlt), annähernd rechteckiger Bügel, Fußscheibe mit vierteiliger Koralleneinlage, Einlage hat Ausnehmungen für vier kleine Bronzestege zur Befestigung, darüber Bronzescheibe mit gepertem Rand, darauf Reste von rotem Glasfluss, zentraler Eisenniet, am Bügel plastische Verzierung aus schräg verlaufenden S-förmigen Voluten, denen Blätter bei den Spiralen zugeordnet sind, am Übergang zwischen Bügel und Fuß „*Knospe*“, annähernd komplett (eine Koralleneinlage seitlich und eine auf Spirale fehlt), L. 6,5 cm, B. (Spirale) 2,25 cm, max. H. 2,1 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,6 cm, Taf. 41

Fnr. 7: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, stark verdickter, massiver Bügel mit senkrechten Enden (schwach omega-förmig), spindelförmige Zier am Fußbeginn, Nadelhalter mit drei Querrippen und Verdickung vor Fußscheibe mit Glaseinlage, Fußscheibenfassung mit seitlicher Winkelbandgravur, zentraler, profilierter Bronzeknopf, L. 5,2 cm, B. (Spirale) 2 cm, B. (Bügel) 0,8 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,05 cm, max. H. 2,5 cm, Taf. 41

Fnr. 8: Bronzefibel (FSF) – siehe Fnr. 5, symmetrische Kopf-

spirale mit sechs Windungen, Sehne außen mit eingehängtem Rest von Bronzekettchen (profilierter Querschnitt), annähernd rechteckiger Bügel, umgeschlagener Fuß mit Fußscheibe, gekerbte Fußscheibenfassung, palmettenförmiger Fortsatz liegt am Bügel auf, Bügelzier plastische Spiral- und Rankenverzierung, in der Fußscheibenfassung Reste von weißer Koralleneinlage, Koralleneinlage fehlt, L. 4 cm, max. B. (Spirale) 1,35 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 43

Fnr. 9: Bernsteinring, annähernd kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt, Dm. 3,8 cm, B. 0,9 cm, D. 0,55 cm, Taf. 41

Fnr. 10: drei Bernsteinringe, annähernd kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt, ein Ring komplett, zwei unvollständig, Dm. 1,65 cm, B. 0,25 cm, D. 0,45 cm, Taf. 41

Fnr. 11: 18 Bernsteinperlen (gedreht), zylindrisch mit unterschiedlichen Breiten und ähnlichen Durchmesser, zum Teil quergerippt, Dm. 0,55–0,7 cm, B. 0,15–0,5 cm, Taf. 41

Fnr. 12: Gürtelhaken mit kästchenförmigem Beschlag, Beschlag aus zusammengelegtem, rechteckigem Bronzeblech, Gürtelhaken aus Eisen, Haken biegt vorne im rechten Winkel ab, Hakenende läuft rechtwinkelig zurück, im rückwärtigen Bereich verbreitert, durch Eisenniet mit großem halbrundem Kopf mit Gürtelplatte verbunden. Innerhalb des Bronzeblechs organisches Material (Leder?) eingeklemmt, L. 4,1 cm, B. (Bronzeblech) 3 cm, L. (Bronzeblech) 2 cm, B. (Haken) 0,6–2 cm, Taf. 43

Fnr. 12: 11 Bronzeringe, annähernd kreisförmig, unregelmäßig wulstförmig, Dm. 2–2,5 cm, B. 0,45–0,7 cm, Taf. 43

Fnr. 12b: Bronzeanhänger (Gürtelgegenbeschlag?), Grundform gleichseitiges Dreieck, Seiten sind jeweils in dieselbe Richtung verlängert und zurückgebogen, quadratischer Querschnitt mit abgerundeten Ecken, L. (Dreiecksseite ohne Verlängerung) 2,4 cm, L. (Fortsatz) 0,4–0,8 cm, Taf. 43

Fnr. 13: Bronzearmreif (Draht), annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, in Achterschleifen gelegt, ein Ende mit gelochter runder Platte und kleinem Fortsatz versehen (Hakenverschluss), unvollständig, Dm. 6,7 cm, B. 0,95 cm, Taf. 42

Fnr. 14: Silberfingerring (Blech), bandförmig, umlaufende Rille an beiden Enden, plastische Verzierung in Form viereinhalb liegender S-Spiralen, von Stegen unterbrochen, verformt (eingedrückt), innere Lichte 1,7–1,8 cm, H. 0,8 cm, Taf. 42

Fnr. 15: Bronzearmreif (Draht), annähernd kreisförmig, wellenförmig gelegt, beschädigt (ein Ende abgebrochen), Dm. 7,3 cm, B. 0,95 cm, Taf. 42

Fnr. 16: Bronzearmhohlreif, kreisförmig bis oval, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, Textil/Lehmfüllung, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, Tüllenende beschädigt, Verschlussstift fehlt, Dm. 8,7 cm, B. 0,7 cm, D. 0,9 cm, Taf. 42

Fnr. 17: Goldfingerring, massiv, sattelförmig gebogen (Schaukelring), Querschnitt unregelmäßig rund, symmetrisch in dieselbe Richtung gebogen, Dm. 2 cm, H. 0,7 cm, Taf. 45

Fnr. 18: Bronzefußhohlreif, kreisförmig bis oval, runder

Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, beide Enden mit gepunzten Kreisaußen und doppeltes Winkelband verziert. Annähernd komplett (Verschlussstift fehlt), im Verschlussbereich beschädigt, Dm. 6,3–6,5 cm, B. 0,6 cm, D. 0,5 cm, Taf. 44

Fnr. 19a: Bronzefußhohlreif, kreisförmig, ovaler Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, davor geritzte Doppelwinkel, gefüllt mit gepunzten Kreisen, unter der Spitze Kreispunze, Verschlussstift fehlt, im Verschlussbereich beschädigt, Dm. 8,5 cm, B. 0,9 cm, D. 0,6 cm, Taf. 43

Fnr. 19b: Bronzefußreif, massiv gegossen, annähernd kreisförmig, rundstabig, umlaufend zarte Knoten in großen Abständen, konische Pufferenden, Enden überlappen sich, Dm. 8,2–8,9 cm, D. 0,35–0,4 cm, Taf. 42

Fnr. 20: Bronzefußhohlreif, kreisförmig bis oval, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende zwei Nietlöcher von vermutlich querliegendem Bronzeband, Tüllenende mit durchgehender Lochung für Steckverschluss, querliegendes Bronzeband im Verschlussbereich und Verschlussstift fehlt, ein Niet vorhanden, Verschlussbereich beschädigt, Dm. 8,2–8,6 cm, B. 0,75 cm, D. 0,6 cm, Taf. 45

Fnr. 21: Bronzefußhohlreif, kreisförmig, im Verschlussbereich schwach eingedrückt, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit zwei Nieten, Tüllenende mit durchgehender Lochung für Steckverschluss, Verschlussstift fehlt, Dm. 8,3–8,5 cm, B. 0,9 cm, D. 0,6 cm, Taf. 45

Fnr. 22: Eisenmesser, Hakenende, Klinge aufwärts gebogen, zur Spitze verjüngt, L. 38,2 cm, B. (Klinge) 4,9 cm, L. (Griff) 7,7 cm, B. (Griff) 1–1,5 cm, Taf. 46

Fnr. 24: Bronzearmhohlreif, kreisförmig, im Verschlussbereich eingedrückt, D-förmiger Querschnitt, innen umlaufende Naht, Enden unregelmäßig abgeschlossen, berühren einander annähernd, Dm. 5,8–6,1 cm, B. 0,6 cm, D. 0,6 cm, Taf. 44

Fnr. 25: Eisengürtelhaken mit kästchenförmigen Beschlag, rechteckige Form mit abgerundeten Ecken, vorderer Abschnitt mit Gürtelhaken erhalten, Haken steht 0,2 cm vor, von Textilresten umwickelt, L. (ohne Haken) 2,6 cm, B. 4 cm, D. 1–1,5 cm, Taf. 45

Fnr. 26: Zweiteiliges eisernes, Toilettbesteck (Pinzette, „Nagelputzer“), Pinzette mit großer Öse, dreikantiger Stab mit Spitze (Nagelputzer?) mit Pinzette verbunden. Durch Korrosion Art der ehemaligen Verbindung nicht mehr zu erkennen, beschädigt, unvollständig (Spitze von Pinzette fehlt), korrodiert, restauriert. Pinzette: erh. L. 4,9 cm, max. B. 0,7 cm, Dm. (Öse) 0,9 cm, „Nagelputzer“: erh. L. 4,9 cm, max. D. 0,9 cm, Taf. 45

Fnr. 27: Bronze fibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel,

Fußzier mit seitlich gekerbter Fußscheibenfassung und roter Glasmasse (mit grün-weißem Überzug), zentraler, profilierter Mittelknopf (rechteckige Punze mit Mittelpunkt), auf dem Bügel plastische Verzierung aus gekerbtem, breitem Zickzackband, unter den Spitzen jeweils senkrechte spindelförmige Kerbe, innerhalb der Kerben Tremolierverzierung, Nadel abgebrochen, L. 5,6 cm, B. (Spirale) 1,35 cm, max. H. 2,7 cm, B. (Bügel) 0,55 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,1 cm, Taf. 44

Fnr. 28: Eisen fibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit zwei Windungen, Sehne außen mit eingehängtem Rest von Eisenkettchen, annähernd rechteckiger, rundstabiger, verdickter Bügel, kugelförmige Fußzier, Nadelspitze und Kettenglieder fehlen, L. 4,6 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,7 cm, H. 1,9 cm, Taf. 44

Fnr. 29: Eisen fibel, Fuß- und Bügelreste, rundstabig, einige Kettenglieder. Erh. L. (Fuß) 2,4 cm, erh. L. (Bügel) 2,5 cm, Taf. 44

Fnr. 30: Hiebmesser, Eisen, verschollen

Fnr. 32: Bernsteinring, kreisförmiger Querschnitt, beschädigt, Dm. 0,7 cm, B. 0,25 cm, D. 0,4 cm, Taf. 45

Fnr. 32: Bernsteinring, linsenförmiger Querschnitt, beschä-



Abb. 21: Grab 10, Übersicht.



Abb. 22: Grab 10, Detail.

dig, Dm. 1,55 cm, B. 0,25 cm, D. 0,2 cm, Taf. 45

Fnr. 32: Glasperle, blaue, doppelkonischer Querschnitt, Mitellochung, beschädigt, Dm. 0,5 cm, Taf. 45

Fnr. (-): Fragment von Kammstrichtopf, grauer Graphitton, innen und Bruch ocker, außen verdickter Rand mit unregelmäßig-dreieckigem Querschnitt, am Rand innen umlaufende Rille, außen zwischen Rand und Kammstrich schräge Einglättungen, Wdst. 0,8 cm, Wdst. (Rand) 1,9 cm, erh. H. 7 cm, verschollen, Foto Taf. 39

**Grab 13:** Grabschacht mit weiblicher Einzelbestattung (19–25 J.) – Abb. 23, 24 und 25

*Befund:*

Grabschacht: in 0,44 m Tiefe eine Verfärbung (2,10 x 3,00 m), SSW-NNO-orientiert, darinnen eine Lage aus Leithakalkbruchsteinen, welche gegen die Mitte bis auf 0,90 m schräg abfiel. In 1,34 m Tiefe eine aus Bruchsteinen aufgebaute Grabkammer (1,60 x 2,10 m).

Bestattung: in 1,34 m eine Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, SSW-NNO-orientiert, vom Skelett nur mehr Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 49)

In der Halsgegend Glasperlkette (Fnr. 10) und mehrere Bernsteinringe (Fnr. 9), oberhalb der rechten Beckenschaufel auf rechter Schulter eine Eisen- und eine Bronzefibel (Fnr. 16 bzw. 8), auf linker Schulter ebenfalls (figuralverzierte) Bronzefibel (Fnr. 11), im rechten Brustbereich drei verschieden große Bronzefibeln (Fnr. 4), „welche ineinander gehakt waren“, eine blaue Augenperle (Fnr. 5), sieben massive Bronzeringe (Fnr. 6) sowie ein Bronzespeichenrad mit Nabe (nach dem dritten Ring). „Diese Gegenstände dürften in einem Täschchen oder Säckchen an der rechten Seite getragen worden sein. Im Bereich des Beckens vier Bronzeringe vom Gürtel.“ An den Handgelenken je ein aus Silberdraht gefertigter Armreif (Fnr. 21) und im Bereich der rechten Hand zwei Goldfingerringe (Fnr. 20). An den Unterschenkelknochen je ein Hohlblechreif (Fnr. 1b und 2b) und je ein mit umlaufenden Knoten verzierter Bronzereif (Fnr. 1a und 2a). Im Ostteil der Grabkammer Tierknochen (Fnr. 18), ein Haumesser aus Eisen (Fnr. 19) und eine Tonschale (Fnr. 12). In der Ostecke ein grautoniges, flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 13) und eine Bronzesitula (Fnr. 14), „Im Eimer zwei Goldringe und eine Tonschale“. Darin eine Schale (Fnr. 15).

*Funde:*

Fnr. 1a: Bronzefußreif, massiv gegossen, annähernd kreisförmig (leicht verbogen), rundstabig, umlaufende zarte Knoten mit großen Abständen, Steckverschluss, vier kreuzständige, größere Knoten mit weißer Einlage (Koralle?), eine Einlage fehlt; Dm. 7,5–8,9 cm, D. 0,45 cm, D. (Knoten) 0,55 cm, D. (große Knoten) 0,7 cm, Taf. 50

Fnr. 1b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, annähernd runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, Verschlussbereich verziert mit Kreisau-

genpunzen, im Dreieck angeordnet, davor Winkelgravur, Dm. 8,8–9,1 cm, D. 1 cm, Taf. 51

Fnr. 2a: Bronzefußreif, massiv, kreisförmig, rundstabig, umlaufende Knoten mit großen Abständen, Steckverschluss, vier kreuzständige, größere Knoten mit weißer Einlage (Koralle?); Dm. 8–8,4 cm, D. 0,45 cm, D. (Knoten) 0,55 cm, D. (große Knoten) 0,7 cm, Taf. 50

Fnr. 2b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, annähernd runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, Verschlussbereich verziert mit Kreisaugenpunzen, im Dreieck angeordnet, davor Winkelgravur; Dm. 8,8–9,1 cm D.1 cm, Taf. 51

Fnr. 3: drei Bronzeringe, massiv gegossen, kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt; Dm. 2,2–2,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 52 – Fnr. 6 zugeordnet

Fnr. 4: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd langrechteckiger, rundstabiger Bügel, kugelförmige Fußzier, langer Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 2,7 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,2 cm, H. 1,15 cm, Taf. 49

Fnr. 4: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel mit rundem Querschnitt, kugelförmige Fußzier, langer Fortsatz liegt am Bügel auf, eine Spiralwindung fehlt; L. 2,3 cm, erh. B. (Spirale) 0,75 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, H. 0,9 cm, Taf. 49

Fnr. 4: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel mit rundem Querschnitt, Fuß fehlt; L. 2,1 cm, erh. B. (Spirale) 0,75 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, H. 0,9 cm, Taf. 49

Fnr. 5: Schichtaugenperle, blaues Glas, bandförmig, weiße „Augen“ mit hellblauem Mittelpunkt, versetzt am oberen (3) und unteren (3) Randbereich, teilweise sind weiße Fäden zwischen den „Augen“ erkennbar; Dm. 1,2–1,25 cm, D. 0,35 cm, H. 0,8 cm, Taf. 52

Fnr. 6: sieben Bronzeringe, massiv gegossen, unregelmäßig kreisförmig; Dm. 2,2–2,5 cm, D. 0,5–0,6 cm, Taf. 52, (siehe dazu auch Fnr. 3)

Fnr. 6: Bronzering (Draht), annähernd kreisförmig mit offenem Ende, rechteckiger Querschnitt; Dm. 0,6 cm, D. 0,1–0,2 cm, Taf. 52

Fnr. 7: Miniaturrad aus Bronze, sieben Speichen, zylindrische Nabe, etwas asymmetrisch; Dm. 6,1 cm, Dm. (Nabe) 1,7 cm, Taf. 51

Fnr. 8: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd langrechteckiger, feingerippter Bügel, Fußzier mit radial gerippten Ring, Fortsatz mit zwei gegenständigen Palmetten liegt am Bügel auf; L. 4,3 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,25 cm, Dm. (Fußring) 0,65 cm, erh. H. 1,6–2,5 cm, Taf. 49

Fnr. 9: Sieben Bernsteinringe, linsen- bis kreisförmige

Querschnitte, Oberfläche z.T. beschädigt; Dm. 1,2 cm, D. 0,2–0,35 cm, Taf. 51

Fnr. 10: Glasperlen, graublaues Glas, kreisförmig, schmal mit D-förmigem Querschnitt. 105 Stück, drei bis vier Stück; Dm. 0,4–0,5 cm, D. 0,1–0,15 cm, B. 0,1–0,15 cm. Taf. 52

Fnr. 10: Glasperlen, hellblau glänzendes Glas, kreisförmig, schmal mit D-förmigem Querschnitt; Dm. 0,4–0,5 cm, D. 0,1–0,15 cm, B. 0,1–0,15 cm. Taf. 52

Fnr. 10: Bernsteinperle, kreisförmig, schmal mit D-förmigem Querschnitt; Dm. 0,4–0,5 cm, D. 0,1–0,15 cm, B. 0,1–0,15 cm, Taf. 52

Fnr. 11: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit 2 x 3 Windungen, Sehne außen, Metallstift (Achse) innerhalb der Spirale, schließt mit (Korallen?) Auflage an beiden Enden ab, halbkreisförmiger Bügel, Nadelrast mit stilisierten Blütenblättern, umgeschlagener Fuß, Fußscheibe mit zentralem Mittelriet, maskenhafte Darstellung eines menschlichen Gesichts als Fortsatz liegt am Bügel auf; am Bügel reiche plastische Verzierung aus geperlten Querrippen, Palmetten, Spiralen, Schrägkerben und kreisförmigen Eintiefungen, deuten maskenhafte Figuren an; L. 6,5 cm, B. (Spirale) 2 cm, D. (Bügel) 0,55 cm, H. 2,8 cm, Taf. 49

Fnr. 12: Schale, scheibengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt; flacher Omphalos, breiter Standring, flachkonischer Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, konische, gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Hals zwei umlaufende Riefen; Bdm. 7,9 cm, Rdm. 26,4 cm, Wdst. 0,75 cm, H. 8,1–8,2 cm, Taf. 54

Fnr. 13: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauokerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen am Unterteil, schwach nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, tiefliegender Bauchumbruch, hohe, steile Schulter, annähernd senkrechter Hals, kurzer ausladender Rand, Randabschluss außen schwach gekantet; auf Schulter zwei umlaufende Riefen, am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste, begleitet von zwei Rillen; Bdm. 9,2 cm, Rdm. 10 cm, H. 24,8 cm, Taf. 54

Fnr. 15: Bronzesitula, ebene Standfläche, Bodenblech konisch über Wandansatz gebördelt, Wand setzt deutlich hinter diesem „Steg“ an, steilkonischer, einziehender, eingliedriger Körper, waagrechtter Randabschluss, außen verdickt und gekantet, Innenkantung, am Randabschluss zwei gegenständige Attaschen in Form liegender Achterschleifen, an der oberen zentralen Vertiefung je ein senkrechter Fortsatz, flankiert von je zwei liegenden Aufsätzen mit kugelförmigen Enden, konzentrische Ritzung um Öffnungen, unterhalb zentrale rautenförmige Ritzung – stilisierte Eulendarstellung, zwei halbkreisförmige, rundstabile Henkel, auf Schauseite je drei Längsrillen, verjüngen sich zur Attasche hin, lotusblütenförmige Enden stark zurückgebogen, im Blütenkelchbereich umlaufender Steg;

stark unterschiedliche Form und Länge der beiden Henkel, 1,5 cm über der Standfläche auf der Wand zwei umlaufende Ritzlinien, unter dem Randabschluss zwei Bänder aus je zwei umlaufenden Ritzlinien, am Randabschluss außen umlaufende Dreiergruppen von senkrechten Ritzlinien, Abschnitt dazwischen schwach aufgewölbt; Reparaturen: Niet oberhalb der Standfläche, innen viereckige Bronzeverstärkung; beide Henkelenden derselben Seite abgebrochen; Bdm. 16,1 cm, Rdm. 21,7 cm, H. 22,6 cm, H. (mit Attaschen) 25,5 cm, Taf. 53

Fnr. 15a: Schale (Miniaturgefäß), scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, innen braungrau, außen gut geglättet, innen geglättet, gut gebrannt. Omphalos, darin weiterer Omphalos durch Wulst abgesetzt, flachkonischer bis annähernd waagrechtter, gewölbter Unterteil, senkrechter Ober- teil mit weit ausladendem, annähernd waagrechttem Rand, Randabschluss außen gekantet, beide Omphaloi innen durch Aufwölbungen zu erkennen; am Ober- teil zwei umlaufende Riefen; Bdm. 7,9 cm, Rdm. 13,8 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 3,7–3,8 cm, Taf. 54

Fnr. 16: Eisenfibel, Spiralreste, umgeschlagener Fuß mit achterförmiger (?) Zier; erh. L. (Fuß) 2,5 cm, B. (Spirale) 1,9 cm, erh. H. (Fuß) 1,8 cm, Taf. 49

Fnr. 19: Eisenmesser, Griff mit rundem Querschnitt, Knoten im Zentrum und am Hakenende, aufwärts gebogener Klinge, Rücken waagrecht abgeschlossen; L. 35 cm, max. B. 4,9 cm, L. (Griff) 7 cm, Taf. 52

Fnr. 20a: Goldfingerring, unregelmäßig kreisförmig, bandförmig, nach außen gewölbt; Dm. 2–2,1 cm, H. 0,4 cm, Taf. 50

Fnr. 20b: Goldfingerring (Draht), sattelförmig eingebogen, unregelmäßig gewellt; Dm. 1,6–1,9 cm, D. 0,08 cm, H. 0,9 cm, Taf. 50

Fnr. 21a: Silberarmreif; zwei Drähte zusammengedreht, knapp vor den Enden jeweils ein Knoten, schließt mit Schlaufe ab, den Enden gegenüberliegend Achterschleife; Dm. 5–5,6 cm, B. 0,8 cm, B. (Achterschleife) 1,8, Taf. 50

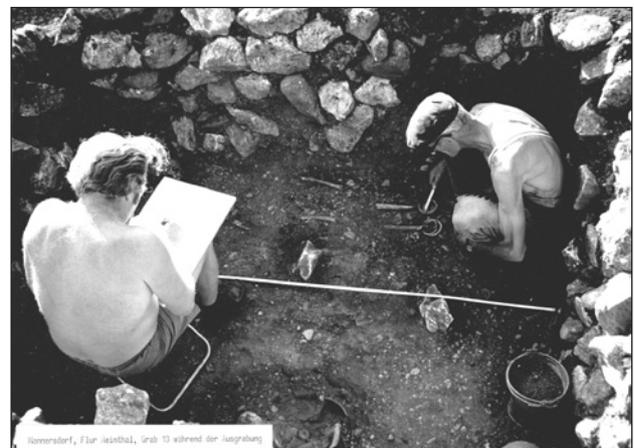


Abb. 23: Grab 13, Dokumentation 1978.



Abb. 24: Grab 13, Detail 1.



Abb. 25: Grab 13, Detail 2.

Fnr. 21b: Silberarmreif; zwei Drähte zusammengedreht, knapp vor den Enden jeweils ein Knoten, schließt mit Schlaufe ab, den Enden gegenüberliegend Achterschleife; ein Ende fehlt; Dm. 3,7–5,4 cm, B. 0,7 cm, B. (Achterschleife) 1,7 cm, Taf. 50

*Grab 13 lag innerhalb der unten mit Objekt 1 bezeichneten Grabenanlage.*

### Objekt 1:

In 0,25 m Tiefe ein etwa 1,00 m breiter und 0,70 m tiefer, spitz zulaufender Graben, welcher ein 16,50 x 16,50 m großes Areal umschloss und in dessen Zentrum die Gräber 4 und 13 lagen. „Der Graben bildete eine Trennung gegenüber den übrigen, ärmer ausgestatteten Gräbern.“

**Grab 22:** Grabschacht mit Einzelbestattung (Frau, 25–35 J.) – Abb. 26, 27 und 28

### Befund:

Grabschacht: In 0,48 m Tiefe Grabgrube (1,40 x 2,30 m) mit den Resten „einer vom Pflug gestörten“ Lage aus Leithakalksteinen.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage in 1,00 m Tiefe (1,30 x 2,00 m), SSW-NNO-orientiert.

*Lage der Funde:* (Taf. 55)

In der Halsgegend drei große Bernsteinringe (Fnr. 13) sowie Bernsteinperlenkette (Fnr. 14) und Glasperlenkette (Fnr. 15), bei der linken Schulter Bronzefibel mit flachem, verziertem Bügel und Glasauflage mit Goldniet (Fnr. 11), bei rechtem Schulterblatt Eisenfibel (Fnr. 12). In der Brustgegend fragmentierte Eisenfibel (Fnr. 10), an den Unterarmknochen je ein 6 cm großer, gepulter Bronzearmreif (Fnr. 8b und 9b) sowie je ein Hohlblechreif mit Kreisaugenverzierung (Fnr. 8a und 9a). Neben der rechten Beckenschaufel ein 9,2 cm großer Bronzereif mit rundem Querschnitt (Fnr. 4), ein 2,8 cm großer Eisenring mit flachem Querschnitt (Fnr. 5), Eisenfragmente, Fragment eines etwa 8 cm großen Eisenringes (Fnr. 7) und drei, etwa 1,2 cm lange Bronzestücke mit rundem Querschnitt, zwei flache Bronzeplättchen und ein Fragment einer Bronzekette (Fnr. 6); „alles vermutlich in einer Tasche an der rechten Körperseite getragen“. An den rechten Handknochen ein Fingerring aus Gold (Fnr. 3a) und einer aus Silberblech (Fnr. 3b), beide mit halbmondförmigem Querschnitt. An den Unterschenkelknochen je zwei Hohlblechreife mit kreisförmigem Querschnitt (Fnr. 1a, 1b und 2a, 2b). Im Ostteil der Grabgrube ein 28 cm langes Eisenmesser (Fnr. 16), Tierknochen (Fnr. 17) und ein stark zerbrochenes grautoniges Gefäß (Fnr. 18).

*Funde:*

Fnr. 1a: Bronzefußreif, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit Kreisaugen verziert, beide Enden vor Verschlussbereich geritzte Doppelwinkel und je drei Kreisaugen, ankorrodierte Textilreste (Leinenbindung); Dm. 8,6–8,7 cm, D. 1,05 cm, Taf. 56

Fnr. 1b: Bronzefußreif, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit zwei Kreisaugen verziert; beide Enden vor Verschlussbereich geritzte Doppelwinkel und je drei Kreisaugen, ankorrodierte Textilreste (Leinenbindung); Dm. 7,9–8 cm, D. 0,7 cm, Taf. 56

Fnr. 2a: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit Kreisaugen verziert, beide Enden vor Verschlussbereich geritzte Doppelwinkel und je drei Kreisaugen; Dm. 8,6–8,7 cm, D. 1,05 cm, Taf. 57

Fnr. 2b: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband mit zwei Kreisaugen verziert, beide Enden vor Verschlussbereich geritzte Winkel und je drei Kreisaugen; Dm. 7,9–8 cm, D. 0,7 cm, Taf. 57

Fnr. 3a: Goldfingerring, bandförmig, annähernd kreisförmig, Querschnitt nach außen gewölbt; Dm. 2,3–2,4 cm, B. 0,9 cm, Taf. 55

Fnr. 3b: Silberfingerring, bandförmig, annähernd kreisförmig, Querschnitt nach außen gewölbt; Dm. 1,9–2,1 cm, B. 0,4 cm, Taf. 55

Fnr. 4: Bronzering, massiv, kreisförmig, runder Querschnitt; Oberfläche uneben; Dm. 9,3 cm, D. 0,6 cm, Taf. 58

Fnr. 5a: Eisenring, annähernd kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt; Dm. 2,5 cm, B. 0,7 cm, D. 0,3–0,4 cm, Taf. 58

Fnr. 5b: Eisenfragmente, drei stabförmig gebogene Fragmente, zwei weitere stabförmige Fragmente; max. erh. L. 3 cm, Taf. 58

Fnr. 6: Bronzeröllchen, massiv, zylindrisch, schwach gebogen, zwei Röllchen in der Mitte mit umlaufender Querkerbe, drei Stück; L. 1,2 cm, Dm. 0,4 cm, Taf. 57

Fnr. 6: Bronzeplättchen, rechteckig, plattenförmig, zwei Stück; L. 1,6 cm, B. 0,6 cm, D. 0,1–0,15 cm, Taf. 57

Fnr. 6: Bronzekettchenrest, Kettenglieder bandförmig, außen mit Längsrille, kreisförmig, drei zusammenhängende Kettenglieder; Dm. 0,7 cm, Taf. 57

Fnr. 7: Eisenring, rundstabig, fragmentiert; Dm. 9,5 cm, D. 0,55 cm, Taf. 57

Fnr. 8a: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, an beiden Enden des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, mit gepunzten Kreisäugen verziert, vor Steckverschluss beidseitig gekerbte Doppelwinkel, mit je drei Kreisäugen gefüllt, an der Winkelspitze jeweils drei Kreisäugen in Dreiecksform; Dm. 6,1–6,45 cm, D. 0,7 cm, Taf. 56

Fnr. 8b: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig, runder Querschnitt, außen Rippen, durch doppelte Querrillen voneinander getrennt, Enden senkrecht abgeschlossen, berühren einander; Dm. 5,8 cm, D. 0,35 cm, Taf. 56

Fnr. 9a: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, an beiden Enden des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes, schwach profiliertes Bronzeband, mit gepunzten Kreisäugen verziert; vor Steckverschluss beidseitig gekerbte Doppelwinkel, mit je drei Kreisäugen gefüllt, an der Winkelspitze jeweils drei Kreisäugen in Dreiecksform; Dm. 6,1–6,45 cm, D. 0,7 cm, Taf. 55

Fnr. 9b: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig, runder Querschnitt, außen Rippen, durch doppelte Querrillen voneinander getrennt, Enden senkrecht abgeschlossen, berühren einander; Dm. 5,8 cm, D. 0,35 cm, Taf. 55

Fnr. 10: Eisenfibel (FSF), Kopfspirale mit 2 x 3 Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, vom Fuß Fußscheibe mit zentralem Niet und Fortsatz erhalten, ehemalige Einlage im Abdruck erkennbar, ankorrodierte textile Reste, fragmentiert; erh. L. 5,1 cm, erh. B. (Spirale) 2,2 cm, Dm. (Bügel) 0,8 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,6 cm, Taf. 55

Fnr. 11: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit 2 x 3 Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel mit flachrechteckigem Querschnitt, Fußzier mit radial gekerbter Scheibenfassung, Glaseinlage, zentraler Niet aus Gold, Fortsatz liegt am Bügel auf; Bügel mit gravierten Spiralranken verziert,

von Längsrillen am Rand eingefasst; L. 6,3 cm, B. (Spirale) 2,3 cm, B. (Bügel) 1,2 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,3 cm, Taf. 55

Fnr. 12: Eisenfibel, Kopfspirale, Bügelfragment; erh. L. 3,2 cm, Dm. (Spirale) 0,7 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, verschollen

Fnr. 13: Zwei Bernsteinringe, der größere Ring mit rautenförmigem Querschnitt, der kleinere Ring mit wulstförmigem Querschnitt, matte Oberfläche; Dm. 3,2 und 2,7 cm, B. 0,8 cm, D. 0,9 und 0,7 cm, Taf. 57

Fnr. 14: Bernsteinperlen(kette), wulstförmig bis zylindrisch, verlaufende Größen, matte Oberfläche, 70 Stück, weitere Fragmente von etwa zehn Perlen; Dm. 0,6–1,1 cm, B. 0,35–0,8 cm, D. 0,25–0,4 cm, Taf. 58

Fnr. 15: Glasperlen(kette), dunkelblau, z.T. opak, D-förmiger Querschnitt, etwa 220 Stück, weitere Fragmente von etwa zehn Perlen; Dm. 0,3 cm, wenige 0,45 cm, B. 0,15–0,2 cm, D. 0,1 cm, Taf. 59

Fnr. 16: Eisenmesser, gerade Klinge, Rücken waagrecht abgeflacht, Griffzunge mit drei Nietlöchern, zwei Nieten erhalten; erh. L. 27,5 cm, L. (Griffzunge) 10,5 cm, B. (Klinge) 3 cm, D. 0,35 cm, Taf. 59

Fnr. 18: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grau-ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, schwach nach außen gewölbte, abgesetzte Stand-



Abb. 26: Grab 22, Überblick.



Abb. 27: Grab 22, Detail 1.



Abb. 28: Grab 22, Detail 2.

fläche, konisch gewölbter Unterteil, tiefliegender, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss schwach gekantet; auf Schulter und am Hals/Randumbruch jeweils umlaufende Leiste, begrenzt von je einer Rille; Bdm. 10,1 cm, Rdm. 16,7 cm, Wdst. 0,65 cm, H. 22,3 cm, Taf. 59

**Grab 23:** Grabschacht einer Einzelbestattung (Frau, 19–30 J.)

*Befund:*

Grabgrube: in 0,30 m Tiefe (1,00 x 1,70 m); durch den Pflug stark gestörte Steinlage. Bestattung: in 0,48 m Tiefe Rest einer SSO-NNW-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 60)

Im Bereich der rechten Schulter eine Eisenfibel (Fnr. 2), neben der rechten Beckenschaufel Rest eines rottonigen Gefäßes (Fnr. 1).

*Funde:*

*Fnr. 1:* rottoniges Gefäß, verschollen

*Fnr. 2:* Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale (2 x 3 Windungen), Sehne außen, hoher, rundstabiger Bügel, großer Fußknopf, Fortsatz liegt auf Bügel auf; L. 7,0 cm, H. 3,0 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, D. (Fußzier) 1,6 cm, Dm. (Spannung) 1,8 cm, Taf. 60.

**Grab 26:** Grabschacht mit Frauenbestattung (13–17 J.)

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 1,45 x 2,10 m große Grabgrube, mit einer Lage von Leithakalksteinen.

Bestattung: In 0,55 m Tiefe Rest einer SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 60)

Im Bereich der rechten Schulter Fragmente einer Fibel (Fnr. 2), beim rechten Oberarmknochen eine grautonige Linsenflasche (Fnr. 1).

*Funde:*

*Fnr. 1:* Linsenflasche, schiebengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen auf Standfläche; kleiner Omphalos, diskusförmiger Körper, hoher, röhrenförmiger Hals, kurzer, gekehrt ausladender Rand; Bdm. 3,0 cm, Bauchdm. 13,3 cm, Rdm. 4,8 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 12,9 cm, Taf. 60

*Fnr. 2:* Eisenfibel (FSF), 2 x 3 Spannung, bronzene Fußscheibe treppenförmig zur Mitte hin erhöht mit zentralem eisernen Niet, unterster Ring perlenförmig gekerbt, mit schwarzem, organischem Material (Harz) gefüllt, Rest von Korallen(?) einlage, vier Fragmente von Spirale und Fuß; erh. L. (Spirale) 2,3 cm, (Fuß) 2,6 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,3 cm, Taf. 60

**Grab 29:** Grabschacht mit Einzelbestattung (Frau, 41–50 J.)*Befund:*

In 0,33 m Tiefe eine 1,60 x 2,10 m große Grabgrube mit einer Lage von Leithakalksteinen.

Bestattung: In 0,73 m Tiefe eine SW-NO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 61)

Zwischen Schädel und rechter Schultergegend ein 10 cm hohes, grautoniges, flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 1) und ein U-förmig gebogener Bronzedraht (Fnr. 3). Auf dem rechten Schulterblatt eine 8 cm große Eisenfibel (Fnr. 2), neben den linken Unterschenkelknochen Tierknochen (Fnr. 7) und ein 20 cm langes Eisenmesser (Fnr. 6), eine grautonige Schale (Fnr. 4) und ein grautoniges, flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, steinchenhältig, Bruch grau, außen geglättet, mittel gebrannt; abgesetzte Standfläche mit Omphalos, flachkonischer, gewölbter Unterteil, tiefliegender, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, Absatz auf Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; am Hals breite, umlaufende Leiste; Bdm. 6 cm, Dm. (Omphalos) 2,9 cm, Rdm. 8,6 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 12,0 cm, Taf. 61

Fnr. 2: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen mit eingehängtem Eisenkettchenrest, langgestreckter Bügel mit rundem Querschnitt, Fußzier fehlt; L. 8,1 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, D. (Bügel) 0,6 cm, erh. H. 3 cm, Taf. 61

Fnr. 3: Bronzedraht (Fingerring?), quadratischer Querschnitt mit abgerundeten Ecken, U-förmig zusammengebogen; L. 2,4 cm, B. 0,75 cm, D. 0,25 cm, Taf. 61

Fnr. 4: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlamm, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Omphalos mit Standring, flachkonisch gewölbter Unterteil, schwach gekanteter Bauchumbruch, steilkonische bis annähernd senkrechte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, annähernd waagrecht gekehlt ausladender Rand, verdickter, abgerundeter Randabschluss; innen sternförmige Verzierung aus Girlanden in Abrolltechnik, zweifach ausgeführt, mit Kreisaugenstempeln; stark verzogen; Bdm. (Standring) 6,2 cm, Dm. (Omphalos) 4,5 cm, Rdm. 28 cm, H. 9,3 cm, Taf. 62

Fnr. 5: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht; hellgrau-brauner Ton, feingeschlamm, außen geglättet, mittel gebrannt, schwach abgesetzte, schwach nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter, kalottenförmiger Unterteil, tiefliegender, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehlt ausladender, annähernd waagrechter, Rand, auf Schulter und am Hals jeweils umlaufende breite Leiste, von zwei Rillen begrenzt; Bdm. 10,4 cm, Rdm. 17,7 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 22,9–24 cm, Taf. 62

Fnr. 6: Eisenmesser, sehr schwach nach unten gekrümmter

Griff, verbreitertes Hakenende bei geringerer Stärke, gerader Rücken, aufwärts gebogene Schneide, schräger Klingenansatz, Spitze fehlt; erh. L. 20,5 cm, max. B. 3,2 cm, D. (Griffangel) 0,81 cm, D. (Hakenende) 0,55 cm, L. 6,7 cm, Taf. 61

**Grab 31:** Grabgrube mit männlicher Bestattung (35–45 J.)*Befund:*

In 0,35 m Tiefe eine 1,50 x 2,80 m große Grabgrube. In 1,10 m Tiefe eine 1,35 x 2,60 m große Grabgrube, deren Wände aus einer Reihe aufgestellter Leithakalksteinplatten bestanden.

Bestattung: In der Mitte der Grabgrube der Rest einer SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 63)

Auf den Brustwirbeln Fragment einer Eisenfibel (Fnr. 5), bei der linken Beckenschaufel Fragmente eines „Bronze- und“ eines Eisenringes (Fnr. 4). An der Ostwand der Grabgrube ein 18 cm langes Eisenmesser (Fnr. 2) sowie Reste eines rottonigen Gefäßes (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Gefäßfragment, rötlicher Ton, steinchenhältig, Oberfläche kaum erhalten, mehrere WS; erh. H. 1–2 cm, ohne Abb.

Fnr. 2: Eisenmesser mit Griffplatte, gerade Klinge, gewölbter Rücken, am abgerundeten Ende zwei Nieten, im Griffbereich Holzabdrücke; L. 19,3; max. B. 2,9 cm, L. (Griff) 3,3 cm, Taf. 63

Fnr. 3: Eisenfingerring, unregelmäßig kreisförmig, bandförmiger Querschnitt, stark korrodiert, Reste einer Zirkelverzierung (?) sichtbar; rek. Dm. 3 cm, B. 1,3 cm, Taf. 63

Fnr. 5: Eisenfibel, Spiralreste, zwei gebogene, stabförmige Abschnitte (vom Bügel?, zwei Spiralteile, fünf weitere Fragmente; max. erh. L. (Bügel?) 4, max. erh. B. (Spirale) 1,3 cm, Taf. 63

**Grab 36:** unregelmäßiger Schacht mit Frauenbestattung (25–35 J.)*Befund:*

In 0,48 m Tiefe eine 1,90 x 1,10 m große Grube.

Bestattung: In 0,65 m Tiefe Rest einer SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Die Bestattung lag in der Westhälfte des Schachtes.

*Lage der Funde:* (Taf. 64)

Im SO-Teil konnte ein durch Erddruck zerbrochenes Tongefäß (Fnr. 1) geborgen werden. In der Schultergegend eine Eisenfibel (Fnr. 3) und auf dem linken Oberarmknochen ein Bronzereif (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Kegelhalsgefäß, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, betonter Bauchknick, steilkonische Schulter, steiler, kegelförmiger Hals, leicht verdickter, waagrecht abgestrichener Rand; H. 21,6 cm, Bdm. 14 cm, Rdm. 17 cm, Wst. 0,6 cm, Taf. 65

Fnr. 2: Bronzearmring, kreisförmig mit schwachem Gusskanal, kreisförmiger Querschnitt, Dm. 9,3–9,5 cm, D. 0,7 cm, Taf. 64

Fnr. 3: Eisenfibel (FKF?), 3 x 3 Spannung, leicht omega-

förmiger, gepulter Bügel, Fußzier leicht profiliert mit ovalem Fortsatz, L. 6,3 cm, H. 3,2 cm, D. 0,4 cm, Taf. 64

**Grab 37:** rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines bewaffneten Mannes (19–25 J.) – Abb. 29, 30

*Befund:*

In 0,80 m Tiefe eine 2,50 x 1,35 m große Grube.

Bestattung: In 1,05 m Tiefe Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer SSW-NNO orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Sie lag in der Osthälfte des Schachtes.

*Lage der Funde:* (Taf. 66)

An der rechten Körperseite ein etwa 80 cm langes Eisenschwert mit Scheide und geschwungenem Griffabschluss (Fnr. 1). In der Beckengegend zwei Bronzeringe (Gürtel, Fnr. 2), beim linken Oberarmknochen ein Bronzereif (Fnr. 3). In der Westhälfte der Grabgrube, von S nach N, ein grautoniges Gefäß (Fnr. 5), zum Teil darunter liegend eine etwa 0,25 cm lange Eisenlanzenspitze (Fnr. 6) sowie verschieden lange Eisenröllchen mit Längsschlitz (Fnr. 4, 8, 9, 10, 11b, 13), „die wahrscheinlich als Randversteifung eines Schildes aus Leder oder Holz dienten“. Der Schild dürfte etwa 90 x 50 cm groß gewesen sein. Einige kurze Eisennägel (Fnr. 6a, 10, 12b, 15) dürften ebenfalls Bestandteile des Schildes gewesen sein. Unterhalb des Schildes mehrere Tierrippen einer Fleischbeigabe (Fnr. 14).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenschwert, fragmentiert, stark korrodiert, nur flügel förmiger Griffabschluss erhalten; erh. L. 3,5 cm, B. 1,3 cm, Taf. 66

Fnr. 2: Bronzeringe, kreisförmig, flach scheibenförmiger Querschnitt, unregelmäßige Form und Oberfläche, zwei Stück; Dm. 3 cm, B. 0,85 cm, D. 0,1 cm, Taf. 65

Fnr. 3: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig, rundstabig, drei verdickte, verzierte Abschnitte im Dreieck angeordnet: je zwei gegenständige Triskelle mit S-Voluten, im Zentrum ein Heraklesknoten bzw. Knoten, stark abgenutzt; Dm. 9,8 cm, D. 0,75 cm, D. (Verzierung) 1,2 cm, Taf. 67

Fnr. 4: Eisenfragmente (Schildrand), gebogen mit U-förmigem Querschnitt, organische Reste (Holz?) darin erhalten, zwei Fragmente; Dm. 0,7–0,85 cm, max. erh. L. 4,8 cm, Taf. 66

Fnr. 5: Flaschenförmiges Gefäß (?), scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orangeocker, außen geglättet, mittel gebrannt. Konischer Hals mit einer bzw. zwei umlaufenden Leisten, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, an der Innenseite schwarze, organische Reste (Pech?), drei RS, ein WS; Halsdm. 16 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, erh. H. 4,5 cm. Taf. 67

Fnr. 6: Eisenlanzenspitze, schlankes, lanzettförmiges Blatt, beidseitiger Mittelgrat, kurze Tülle mit zwei Nieten am Ende; L. 27,9 cm, Dm. (Tülle) 1,5 cm, L. (Tülle) 5,2 cm, max. B. (Tülle) 3,9 cm, Taf. 66

Fnr. 6a: Eisennagel, gekanteter Schaft, abgesetzter Kopf; L. 2,5 cm, D. 0,2 cm, Dm (Kopf) 0,8 cm, Taf. 67

Fnr. 7: Eisengegenstand, kleiner Ring mit linsenförmigem Querschnitt, Eisenstab schließt mit bandförmiger Öse den Ring ein, quadratischer Stabquerschnitt mit abgerundeten Kanten, verbreiteter Abschluss, Dm. 2,7 cm, B. 0,5 cm, D. 0,4 cm, L. (Stab mit Öse) 2,4 cm, L. (Stab ohne Öse) 1,4 cm, D. (Stab) 0,4 cm, Taf. 67

Fnr. 8: Eisenfragment, geradlinig mit U-förmigem Querschnitt, organische Reste (Holz?) darin erhalten, Dm. 0,9 cm, erh. L. 4 cm, Taf. 66

Fnr. 9: Eisenfragment, annähernd geradlinig mit U-förmigem Querschnitt, längliche Holzstruktur darin erhalten, Dm. 0,6 cm, erh. L. 5 cm, Taf. 66

Fnr. 10: Eisenfragmente, U-förmiger Querschnitt, max. erh. L. 2 cm, Taf. 66

Fnr. 10: Eisennägel, gekanteter Schaft, fünf Stück; Dm. (Kopf) 1,1 bis 1,1 cm, L. bis 2 cm, Taf. 67

Fnr. 11a: Schildfessel aus Eisen, schmaler, langer Mittelteil mit scheibenförmigen Enden, flachrechteckiger Querschnitt, stark korrodiert; L. 7,5 cm, B. 0,6 cm, B. (Scheibenende) 1,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 65

Fnr. 11b: Eisenfragment, U-förmiger Querschnitt; L. 2,4 cm, B. 0,8 cm, Taf. 66



Abb. 29: Grab 37, Überblick.



Abb. 30: Grab 37, Detail.

Fnr. 12a: Lanzenschuh, Eisen, kreisförmiger Querschnitt, Tülle, Ende senkrecht abgeschlossen; zwei Eisennägel, L. 8 cm, Dm. (Tülle) 1,3 cm, Dm. (massives Ende) 0,8 cm, L. (Niet) 2,2 und 1,7 cm, Dm. (Nietkopf) 1,2 cm, Taf. 66, 67

Fnr. 13: Eisenfragment, geradlinig mit U-förmigem Querschnitt; erh. L. 2,9 cm, Dm. 0,9 cm, Taf. 66

Fnr. 15: Eisennagel, Dm. (Kopf) 1,2 cm, erh. L. 1,1 cm, Taf. 67

Fnr. 17: Eisenfragmente, annähernd geradlinig mit U-förmigem Querschnitt, max. erh. L. 4,8 cm, Dm. 0,8 cm, Taf. 66

**Grab 38:** langrechteckiger Grabschacht mit weiblicher Bestattung (19–25 J.) – Abb. 31, 32

*Befund:*

In 0,90 m Tiefe eine 2,60 x 1,05 m große Grube.

Bestattung: In 1,50 m Tiefe Rest einer stark vergangenen SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 68)

Beim Schädel Bronze- und Eisenfragmente (Fnr. 1), in Schulterblatthöhe drei Bronzefibeln (Fnr. 2a, 2b und 3), in der Unterarmgegend je ein Bronzearmreif Fnr. 4 und 5, bei den rechten Unterschenkelknochen eine kleine Bronzefibel (Fnr. 6), im Nordteil des Schachtes eine Tonschale (Fnr. 7), ein Becher (Fnr. 8) sowie zwei weitere Tongefäße (Fnr. 9 und 10), darinnen bzw. darunter fünf Bronzefibeln (Fnr. 11, 12, 13, 15a) sowie zwei Bronzeringe (Fnr. 14a, 14b).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzering, kreisförmig, rundstabig, drei Fragmente; Dm. 2,4 cm, D. 0,2 cm, Taf. 68

Fnr. 1: Eisenring, kreisförmig, rundstabig, fragmentiert; Dm. 2,3 cm, D. 0,3 cm, Taf. 68

Fnr. 2a: Bronzefibel (FSF), halbkreisförmiger bis leicht omega-förmiger, rundstabiger Bügel, Fußscheibe mit zentralem eisernem Niet, Spirale und Nadel fehlen; erh. L. 4,9 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, erh. H. (Bügel) 1,6 cm, Taf. 68

Fnr. 2b: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit

vier Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel, oben Längsrippe, länglicher Fußknopf, davor Querrippe, langer, gerippter, leicht nach oben gebogener Fortsatz liegt am Bügel auf, Mittelgrat des Bügels leicht quengerippt, Bügel seitlich mit breiten Kerben verziert; L. 7 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, H. (Bügel) 0,5 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, H. 2,1 cm, Taf. 68

Fnr. 3: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne innen, eher langgestreckter, rundstabiger Bügel, leicht verdickt, zylindrischer Fußknopf mit tiefer Querrille, mit Längskerben gefüllt, beidseitig konischer Abschluss des Fußknopfes, radial gekerbt, profilierter Fortsatz mit Kerbzier liegt am Bügel auf, Nadelrast mit Winkelmuster in Ritztechnik; L. 7,7 cm, B. (Spirale) 1,6 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, Dm. (Fußknopf) 0,6 cm, H. (Nadel geöffnet) 2,9 cm, Taf. 69

Fnr. 4: Bronzearmreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, D-förmiger Querschnitt, verjüngte, leicht profilierte Enden, berühren einander annähernd; Dm. 6,3 cm, B. 0,3–0,5 cm, D. 0,2–0,35 cm, Taf. 69

Fnr. 5: Bronzearmreif, massiv, etwas unregelmäßig, rundstabig, umlaufende senkrechte Ritzlinien, konische Pufferenden, jeweils Knoten davor, Enden berühren einander; Dm. 5,6–6 cm, D. 0,3 cm, D. (Pufferenden) 0,45 cm, Taf. 69

Fnr. 6: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit 2 x 2 Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel mit annähernd senkrechten Enden, kleiner Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel gekerbtes Winkelband und Schrägerkerben; L. 3,6 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,2 cm, H. 1,4 cm, Taf. 69

Fnr. 7: Schale, scheibengedreht, rötlicher und ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt; Omphalos, flachkonischer Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, annähernd senkrechter, einziehender Hals, trichterförmiger, weit ausladender Rand, fragmentiert; Dm. (Omphalos) 5 cm, Bst. 0,7 cm, Rdm. 24 cm, Wdst. 0,5–0,7 cm, max. erh. H. 3 cm, verschollen

Fnr. 8: Miniaturgefäß, freihändig geformt, ockerfarbener Ton, steinchenhältig, raue Außenfläche, mittel gebrannt; ebene, große und abgesetzte Standfläche, steilkonischer Unterteil, hochliegender, gewölbter Bauchumbruch, flachkonische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals/Rand, Randabschluss waagrecht abgestrichen, unregelmäßige Form; Bdm. 5,1 cm, Bst. 0,5 cm, Rdm. 5,4–5,7 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, H. 6,8–7,2 cm, Taf. 69

Fnr. 9: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, verschollen.

Fnr. 10: Kegelhalsderivat, grauer Ton, Bruch rötlich und ockerfarben, außen graphitiert, gut gebrannt. Ebene, schwach abgesetzte Standfläche, flachkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, schwach abgesetzter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, unter Rand umlaufende Leiste, unvollständig; Bdm. 16 cm, Bst. 0,6 cm, Rdm. 19 cm, Wdst. 0,3–0,6 cm, max. erh. H. 12 cm, verschollen

Fnr. 11: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne innen, annähernd rechteckiger, rund-

stabiger Bügel, annähernd kugelförmige Fußzier, kleiner, keulenförmiger Fortsatz; L. 3,1 cm, B. (Spirale) 1,1 cm, H. 1,4 cm, Taf. 68

Fnr. 12: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, diametraler Bügel mit ausgezogenen Enden und linsenförmigem Querschnitt, linsenförmige Fußzier, langer Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 6,6 cm, B. (Spirale) 0,9 cm, H. (Bügel) 0,4 cm, H. 2 cm, Taf. 68

Fnr. 13: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, leicht omega-förmiger, rundstabiger Bügel, zylindrische Fußzier mit Querrille, innerhalb der Rille umlaufende Längsritzlinsen, Fortsatz liegt am Bügel auf; in Bügelmitte Knoten, seitlich davon rautenförmige Kerben und Längsritzlinsen; L. 5,7 cm, B. (Spirale) 1,2 cm, D. (Bügel) 0,45 cm, H. 1,9 cm, Taf. 68

Fnr. 14: Bronzeringe, einer kreisförmig geschlossen, profiliert mit Radialrippen, abgenutzt, Dm. 1,6 cm, D. 0,3 cm, ein zweiter zusammengebogen, offen, glatt, Dm. 0,9 cm, D. 0,2 cm, Taf. 68

Fnr. 15a: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, diametraler, rundstabiger Bügel, doppelkonische Fußzier, von zwei kleinen Rippen eingefasst, langer Fortsatz liegt am Bügel auf; am Bügel drei schräge Kerben; L. 6,6 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, Dm. (Bügel) 0,4 cm, Dm. (Fußknopf) 0,5 cm, H. 1,9 cm, Taf. 68

Fnr. 15b: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, hochgezogener, rundstabiger Bügel, kleiner Fußknopf, von zwei Rippen eingefasst, Richtung Bügel zwei kleine Knoten, liegen am Bügel auf, Nadelrast mit zwei länglichen Ritzlinien und Schrägkerben; L. 5 cm, B. (Spirale) 1 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, Dm. (Fußknopf) 0,4 cm, H. 2,8 cm, Taf. 68

Fnr. 15c: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, rundstabiger, diametraler Bügel, doppelkonische Fußzier, von zwei Rippen eingefasst, davor eine Gruppe Querrippen, in Bügelmitte längliche Perlstabreihe, seitlich rechts flächig gerippt, seitlich links Gruppen von Querkerben; L. 5,4 cm, B. (Spirale) 1,1 cm, Dm. (Bügel) 0,4 cm, H. 1,8 cm, Taf. 69

## Objekt 2:

Grab 38 lag etwa im Zentrum eines 6,40 x 5,80 m großen, von einem 0,54–0,60 m breiten und etwa 0,45 m tiefen Graben umschlossenen Areals. Neben der SW-Ecke der Grabgrube, in 0,30–0,48 m Tiefe eine 0,65 m große, kreisrunde Verfärbung (Pfostengrube?). Dieser umlaufende Graben geht im Westen in einen das Grab 3 umgrenzenden Graben (Objekt 3) über.

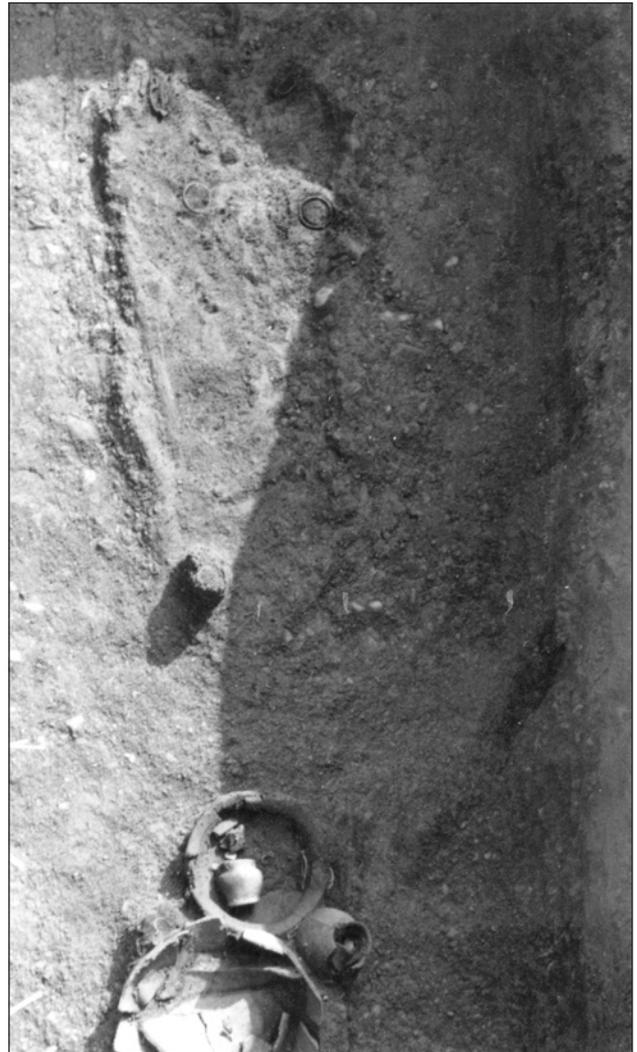


Abb. 31: Grab 38, Überblick.



Abb. 32: Grab 38, Detail.

**Grab 39:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit Bestattung einer Frau (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,57 m Tiefe eine 1,95 x 1,10 m große Grube mit mehreren, an den Wänden aufgestellten Leithakalksteinplatten.

Bestattung: In 0,76 m Tiefe Rest „einer rezent gestörten“ Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, SSW-NNO-orientiert.

*Lage der Funde:* (Taf. 70)

Oberhalb des Schädels drei durch Erddruck zerbrochene Tongefäße (Fnr. 2, 3 und 4), im Beckenbereich ein Eisenfragment (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibel, großes Spiralfragment (eine Windung erhalten), zwei Nadelfragmente; Dm. (Spirale) 1,8–2 cm, max. L. (Nadelfragment) 3,3 cm, Taf. 70

Fnr. 2: Napf – Miniaturgefäß, freihändig geformt, ockergrauer Ton, außen grob geglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche, steilkonische, schwach gewölbte Wand, kurzer, senkrechter, stark einziehender Hals, kurzer, verdickter, ausladender Rand, unregelmäßiger Randabschluss; Bdm. 7,7 cm, Rdm. 13,2 cm, Wdst. 1 cm, H. 6,8–7,2 cm, Taf. 70

Fnr. 3: Schale, scheidengedreht, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt mit Außenkante, auf Schulter drei umlaufende Rillen; Bdm. 4,3 cm, Rdm. 24,1 cm, H. 8,9 cm, Taf. 70

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlichockerfarben, außen geglättet, mittel gebrannt, ebene, abgesetzte Standfläche, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring?), konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, flachkonisch gewölbte Schulter, hoher, konischer Hals; auf Schulter zwei umlaufende Rillen, Rand fehlt; Bdm. 11 cm, Bst. 0,7 cm, Bauchdm. 23 cm, Wdst. 0,45 cm, erh. H. 18 cm, Taf. 70

**Grab 40:** ovale Grabgrube mit Kinderbestattung (7–8 J.)

*Befund:*

In 0,58 m Tiefe eine 1,25 x 1,10 m große, ovale Grube mit Resten einer Umstellung aus Leithakalksteinplatten.

*Lage der Funde:* (Taf. 71)

Zwei zerbrochene Tongefäße (Fnr. 1 und 3) sowie Fragmente einer rotbraunen bis schwarzen Tonschale (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Napf – Miniaturgefäß, freihändig geformt, ockerfarbener und grauer Ton, steinchenhaltig, grob geglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche, steilkonische Wand mit unregelmäßig waagrecht abgestrichenem Randabschluss; Bdm. 5,9 cm, Rdm. 9,5–9,6 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 6,1–6,2 cm, Taf. 71

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, geglättet, mittel gebrannt, flachkonisch gewölbte, hochliegende Schulter, abgesetzter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, einziehender, schwach ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen schwach gekantet; am Schulter/Halsumbruch flache, breite Leiste, Unterteil fehlt; Rdm. 15,5 cm, Wdst. 0,45–0,65 cm, erh. H. 8,5 cm, Taf. 71

**Grab 41:** rechteckig-unregelmäßiger Grabschacht mit Steinsetzungen und weiblicher Bestattung (51–70 J.)

*Befund:*

In 0,36 m Tiefe eine 1,85 x 1,25 m große Grube mit einigen Leithakalksteinplatten an den Wänden.

Bestattung: In 0,70 m Tiefe Rest einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, SSW-NNO-orientiert. Vom Skelett nur mehr Fragmente vom Schädel und von den Oberschenkelknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 71)

Beim Schädel ein durch Erddruck zerbrochenes Tongefäß (Fnr. 1), auf der Brust eine Eisenfibel (Fnr. 2) und im Bereich der Unterschenkelknochen je ein Bronzering (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, innen Drehwülste, mittel gebrannt, sehr schwach nach innen gewölbte Standfläche, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, konische, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; auf Schulter oberhalb des Bauchumbruchs zwei zarte und eine kräftige, umlaufende Rille, darüber eine breite, flache Leiste, am Hals zwei umlaufende Rillen; Dm. (Standring) 11,7 cm, Dm. (Bdm. ohne Standring) 10 cm, Rdm. 14 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 22,2 cm, Taf. 72

Fnr. 2: Eisenfibel, große (Kopf)Spirale, hochgezogener Bügel, fragmentiert (drei zusammenhängende Windungen von Spirale, Bügelrest und rundstabige Fragmente); erh. L. (Bügel) 3 cm, Dm. (Spirale) 2 cm, erh. B. (Spirale) 0,9 cm, erh. H. 2 cm, Taf. 71

Fnr. 3a: Bronzearmreif, oval, D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende, abgesetzte Knoten mit Abständen zueinander, Knoten am Ende jeweils schwach verbreitert und senkrecht abgeschlossen; Dm. 5,2–6,5 cm, B. 0,6 cm, B. (Abschlussknoten) 0,7 cm, D. 0,5 cm, Taf. 71

Fnr. 3b: Bronzearmreif, oval, D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende, abgesetzte Knoten, Knoten am Ende jeweils verbreitert und senkrecht abgeschlossen; Dm. 4,8–6,6 cm, B. 0,5 cm, B. (Abschlussknoten) 0,9 cm, D. 0,5 cm, Taf. 72

**Grab 42:** Grabschacht mit Steinsetzung und Einzelbestattung (Frau, 25–35 J.)

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 2,05 x 1,00 m große Grube mit an den Wänden aufgestellten Leithakalksteinplatten, die eine etwa 1,60 x 0,65 m große Kammer bildeten.

Bestattung: In 0,92 m Tiefe Rest einer SW-NO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Nur Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 42)

Neben rechter Beckenschaufel ein Tongefäß (Fnr. 1) und eine fast zur Gänze aufgelöste Tonschale (Fnr. 2) sowie ein Eisenmesser (Fnr. 4). An der Innenseite des linken Oberschenkelknochens eine Eisenfibel (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Napf – Miniaturgefäß, freihändig geformt, braungrauer Ton, steinchenhältig, außen sehr grob belassen, ebene Standfläche, steilkonische Wand, Randabschluss unregelmäßig, annähernd waagrecht abgestrichen; Bdm. 7,4–7,8 cm, Rdm. 10,8–11,2 cm, Wdst. 0,7–1 cm, H. 6,3 cm, Taf. 73

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß (?), scheibengedreht, okkergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen geglättet, mittel gebrannt, gekehlt ausladender Rand, stark fragmentiert; Rdm. 13 cm, Wdst. 0,4–0,7 cm, Taf. 73

Fnr. 3: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit mind. sechs Windungen, Sehne außen, hochgezogener, annähernd rechteckiger Bügel, Nadel und Fußprofilierung fehlen; erh. L. 5,7 cm, erh. B. (Spirale) 3 cm, erh. H. 2,3 cm, Taf. 73

Fnr. 4: Eisenmesser, Rücken gerade bis schwach nach oben geschwungen, Schneide zur Spitze hin schräg geschwungen, Querschnitt gleichbleibend dünn, Ansatz von Griffzunge (?) erhalten, unvollständig; erh. L. 9,1 cm, max. B. 2,8 cm, B. (Griffzunge) 1,4 cm, max. D. 0,1 cm, Taf. 73

**Grab 46:** Grabschacht mit einigen Steinen und Frauenbestattung (19–25 J.) – Abb. 33, 34, 35, 36 und 37

*Befunde:*

In 0,32 m Tiefe eine 1,70 x 0,85 m große Grube mit einigen an den Wänden aufgestellten Leithakalksteinen. In 0,55 m Tiefe eine SW-NO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Schädel nur in Fragmenten erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 74)

In der Halsgegend ein Ring aus Eisen (Fnr. 1) und eine Eisenfibel (Fnr. 2), neben dem linken Unterschenkelknochen ein Eisenarmreif (Fnr. 3), an den Unterschenkelknochen je ein Bronzereif (Fnr. 4a, 4b).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenhalsring, massiv, rundstabig; Dm. 13,6 cm, D. 0,9 cm, Taf. 75

Fnr. 2: Eisenfibel, Kopfspirale mit zwei erhaltenen Windungen, Nadelansatz; erh. L. 7 cm, Dm. (Spirale) 1,8 cm, verschollen

Fnr. 3: Eisenarmring, massiv, kreisförmig, runder Querschnitt, umlaufende, kleine, eng aneinander gereimte Knoten (geperlt); Dm. 7,4 cm, D. 0,4 cm, Taf. 75

Fnr. 4a: Bronzefußreif, hohl, ovale Form, D-förmiger Querschnitt, innen umlaufende Naht, außen umlaufende, längliche Knoten mit jeweils drei profilierten Buckeln (zwei konzentrische, gepunzte Kreise, am höchsten Punkt jeweils eine Delle), Knoten werden jeweils von einer geschlossenen ovalen Ritzung eingefasst, Steckverschluss, am verjüngten Ende querliegendes, angenietetes Bronzeblech, an beiden Enden durchge-



Abb. 33: Grab 46, Steinabdeckung.



Abb. 34: Grab 46, Überblick.



Abb. 35: Grab 46, Detail 1.



Abb. 36: Grab 46, Detail 2.

hende Lochung, Eisenstift in verjüngtem Ende erhalten; Dm. 8–9 cm, D. 0,6–1,1 cm, Taf. 74

Fnr. 4b: Bronzefußreif, hohl, ovale Form, D-förmiger Querschnitt, innen umlaufende Naht, außen umlaufende, längliche

Knoten mit jeweils drei profilierten Buckeln (zwei konzentrische, gepunzte Kreise, am höchsten Punkt jeweils eine Delle), Knoten werden jeweils von einer geschlossenen ovalen Ritzung eingefasst, Steckverschluss, am verjüngten Ende querliegendes, angenietetes Bronzeblech, an beiden Enden durchgehende Lochung, Eisenstift in verjüngtem Ende erhalten; Dm. 8–9 cm, D. 0,6–1,1 cm, Taf. 74

#### **Grab 47:** Grabschacht mit Frauenbestattung (25–35 J.)

##### *Befund (Taf. 5):*

In 0,31 m Tiefe eine 2,40 x 1,20 m große Grube mit Resten einer Umstellung aus Leithakalksteinen.

Bestattung: In 0,63 m Tiefe Rest einer SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Schädel und Röhrenknochen nur mehr in Fragmenten erhalten. Keine Beigaben.

#### **Grab 48:** kleine Grabgrube mit Kinderbestattung (2–3 J.)

##### *Befund:*

In 0,62 m Tiefe eine 1,05 x 0,55 m große Grube. Im Bereich des Schädels drei aufgestellte Leithakalksteine.

Bestattung: SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage (Kind).

##### *Lage der Funde: (Taf. 76)*

Auf der Brust drei Eisenfibeln (Fnr. 2a, 2b, 2c), auf den rechten Unterarmknochen ein Eisenreif (Fnr. 1).

##### *Funde:*

Fnr. 1: Eisenarmring, massiv, kreisförmig bis schwach oval, umlaufende ovale, große Knoten (neun Knoten); Dm. 4–4,6 cm, D. 0,3–0,55 cm, Taf. 76

Fnr. 2a: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, Sehne außen, annähernd dreieckige Bügelform, Fuß fehlt; L. 3,2 cm, B. (Spirale) 1,9 cm, H. 1,1 cm, Taf. 76

Fnr. 2b: Eisenfibel (FKF), Kopfspirale mit einer erh. Windung, langgezogener, trapezförmiger Bügel, kugelförmige Fußzier, Fortsatz mit Bügel verbunden; rek. L. 4,6 cm, H. 1,2 cm, Taf. 76

Fnr. 2c: Eisenfibel (FKF), mind. 3 x 3 Kopfspirale (Hälfte erhalten), hoher Bügel, großer Fußknopf (von zwei kleinen Kugeln begleitet), fragmentiert; L. 7,8 cm, H. 4 cm. Dm (Spirale) 1,8 cm, Taf. 76

#### **Grab 56:** Grabkammer mit Steinsetzung und Bestattung eines Einzelindividuums – Abb. 37, 38

##### *Befund:*

In 0,37 m Tiefe eine 2,70 x 1,75 m große Grube. In 0,23 bis 0,37 m Tiefe sehr viele Leithakalksteine als Abdeckung. Bis zu einer Tiefe von 1,22 m an den Wänden Leithakalksteine aufgerichtet, die eine etwa 2,10 x 1,25 m große Grabkammer umschlossen.

Bestattung: Im Westteil der Kammer in 1,22 m Tiefe eine ziemlich vergangene, SSW-NNO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 77)

Im Bereich des Schädels ein Bronzehalsreif (Fnr. 12), drei Bronzefibeln (Fnr. 8, 10 und 11), eine Eisenfibel (Fnr. 9), „zwei Bernsteineinringe (Fnr. 13) und kleine Perlen (Fnr. 14)“. Im Bereich der linken Unterarmknochen je ein Bronze- und Eisenreif (Fnr. 4a, 4b) „sowie ein Fingerring aus Gold (Fnr. 3)“. Im Bereich der rechten Unterarmknochen ein sattelförmiger Bronzereif (Fnr. 5). Im SO-Teil der Grabkammer ein Bronzekettchen mit zwei Anhängern (Fnr. 7) und eine Bronzefibel (Fnr. 6). In der NO-Ecke eine Tonschale (Fnr. 1) und ein grautoniges Gefäß (Fnr. 2), durch Erddruck zerbrochen.

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen auf Schulter und Hals, doppelter Omphalos, in der Mitte kleiner herausragender Zapfen, flachkonischer, schwach gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, auf der Schulter zwei umlaufende Rillen; Bdm. 5,6 cm, Rdm. 25,2 cm, H. 7 cm, Taf. 79

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, gut gebrannt, kegelförmige Bodendelle, konisch gewölbter Unterteil, stark gewölbter Bauchumbruch, hohe, konische, schwach gewölbte Schulter, hoher, trichterförmiger, einziehender Rand, waagrechtter Randabschluss; auf Schulter zwei umlaufende Rillen, umlaufende Leiste am Schulter/Randumbruch; Bdm. 8,8 cm, Rdm. 13,1 cm, Wdst. (Rand) 0,7 cm, H. 23,3 cm, Taf. 79

*Fnr. 3: Goldfingerring, kreisförmig, rundstabil, verschollen; Dm. 2,2 cm*

Fnr. 4a: Bronzearmreif, massiv, oval, ovaler Querschnitt, Enden senkrecht abgeschlossen, schwach überlappend; Dm. 5,7–6,3 cm, D. 0,3–0,5 cm, Taf. 78

Fnr. 4b: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig, rundstabil, bei den Enden schwach verjüngt, Enden senkrecht abgeschlossen, schwach überlappend; Dm. 6,3 cm, max. D. 0,6 cm, Taf. 78

Fnr. 5: Bronzearmreif, sattelförmig eingebogen, massiv, rundstabil, umlaufende, parallel versetzte Reihen ovaler Längseindellungen, Steckverschluss aus zapfenförmigem Fortsatz und hohlem, kugeligem Ende; Dm. 4,5–6 cm, D. 0,4 cm, D. (Verschluss) 0,6 cm, Taf. 77

*Fnr. 6: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs? Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel, Fußteil fehlt; L. 6,5 cm, H. 2,5 cm, verschollen*

Fnr. 7a, b: Bronzekette mit Anhängern, Kette aus bandförmigen, annähernd kreisförmigen Kettengliedern, je ein Anhänger an den Enden: Bronzeblech, trapezförmig mit flächiger Buckelzier, aus zwei Teilen zusammengesetzt (hohl), zweiter Anhänger herzförmig mit T-förmigem Oberteil mit Hakenenden, beide Lochung am oberen Ende, ein Haken von herzförmigem Anhänger fehlt, L. 44,8 cm, L. (Blechanhänger) 4,9 cm, max. B. (Blechanhänger) 1,7 cm, L. (herzförmiger Anhänger) 3,1 cm, max. erh. B. (herzförmiger Anhänger) 1,9 cm, Taf. 78/79

Fnr. 8: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, leicht omegaförmiger, rund-

stabiger Bügel, Ring mit Radialriefen, Fortsatz liegt am Bügel auf, Nadelrast mit schwacher Schrägkannelur; L. 6,4 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, max. D. (Bügel) 0,4 cm, H. 2,4 cm, Taf. 77

Fnr. 9: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, leicht verdickter Bügel, Fuß und Nadel fehlen; L. 5,5 cm, B. (Spirale) 2 cm, D. (Bügel) 0,7 cm, H. 2,8 cm, Taf. 77

*Fnr. 10: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel; L. 5 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, H. 1,5 cm, verschollen*

Fnr. 11: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, rundstabiger, schwach omegaförmiger Bügel, ringförmige Fußzier, Fortsatz liegt am Bügel auf; am Bügel schließen zwei parallele, geritzte Winkelbänder ein gerieftes Band ein, unterhalb der Spitzen jeweils eine blattförmige Delle; L. 4,3 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, H. 1,75 cm, Taf. 77

Fnr. 12: Bronzehalsreif, kreisförmig, tordiert, Verschluss in Form zweier aneinander stoßender, konischer Pufferenden mit Ösen (Pseudopetschaftenden), in einem Stück gearbeitet, in der



Abb. 37: Grab 56, Detail 1.



Abb. 38: Grab 56, Detail 2.

Mitte und an den Umbrüchen je eine Rille mit feinen Quersteinen, Drahtenden mit Bronzestiften in Ösen der Pufferenden fixiert (Steckverschluss); Dm. 13,2 cm, D. 0,31 cm, L. (Verschluss) 3,3 cm, max. Dm. (Verschluss) 1,8 cm, Taf. 78

*Fnr. 13: Bernsteinperle, scheibenförmig mit linsenförmigem Querschnitt, zentrale Lochung, verschollen; Dm. 1,9 cm, Dm. (Lochung) 0,9 cm*

*Fnr. 14: Perlen, Material unbekannt, vier Stück, verschollen*

#### Objekt 4:

Dieses Grab lag im Zentrum eines 7,00 x 7,00 m großen, von einem 0,50 x 0,70 m breiten, etwa 0,56 m tiefen Graben umgebenen Areals (Objekt 4). Neben den Grabecken je eine Pfostengrube, die einen etwa 3,20 x 3,20 m großen Raum umschlossen.

**Grab 60:** rechteckiger Grabschacht mit Steinumstellung und gegenläufig orientierter Doppelbestattung (Kind: 4–5 J., Mann: 19–25 J.)

#### Befund:

In 0,60 m Tiefe eine 2,60 x 2,05 m große Grube mit vielen, an den Wänden aufgestellten Leithakalksteinplatten, die eine 1,90 x 1,60 m große Grabkammer umschlossen.

Bestattungen: In 1,05 m Tiefe geringe Reste zweier Bestattungen in gestreckter Rückenlage.

Skelett 1: im W-Teil der Grabkammer, SSW-NNO-orientiert. Vom Schädel sowie von den Röhrenknochen nur mehr Fragmente erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 80)

Neben der rechten Körperseite ein etwa 80 cm langes Eisenschwert mit Scheide und geschwungenem Griffabschluss (Fnr. 9). Zum Teil unterhalb des Schwertes zwei Eisenringe (Fnr. 12, 16), neben rechtem Oberarmknochen Eisenfibel (Fnr. 15), im Bereich des Beckens ein Eisenring (Gürtel, Fnr. 2), oberhalb des linken Oberarmknochens ein Lanzenschuh (Fnr. 14), auf den rechten Unterschenkelknochen eine schräg liegende Eisenlanzenspitze (Fnr. 13). Neben dem linken Knie eine stark zerbrochene, grautonige Schale (Fnr. 1).

Skelett 2: im Ostteil der Grabkammer, NNO-SSW-orientiert. Nur mehr Schädelfragmente erhalten. Diese Bestattung konnte eindeutig als die jüngere erkannt werden.

*Lage der Funde:* (Taf. 80)

Oberhalb des Schädels großes, grautoniges, durch Erddruck zerbrochenes Gefäß (Fnr. 10), neben dem rechten Oberarmknochen eine Linsenflasche (Fnr. 9), in der Halsgend kleine Perlen (Fnr. 8), zwei Bronzefibeln mit Bronzekettchenfragment (Fnr. 5, 6) und ein Eisenring (Fnr. 7), im Bereich der Unterarmknochen zwei Bronzereife (Fnr. 4) sowie im Unterschenkelbereich zwei Bronzereife (Fnr. 3). „In der Grabgrube noch einige urnenfelderzeitliche Tonscherben.“

#### Funde:

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlamm, innen hellbraun, Bruch orange, außen und innen

geglättet, mittel gebrannt, Omphalos, flachkonischer, schwach gewölbter Unterteil, betonter, gewölbter Bauchumbruch, konische, gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet; Dm. (Omphalos) 4 cm, Bst. 0,4 cm, Rdm. 27,3 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 9,7 cm, Taf. 83

Fnr. 2: Eisenring, kreisförmig, ovaler Querschnitt, fragmentiert; Dm. 2,5 cm, max. D. 0,3 cm, Taf. 80

*Fnr. 3: Bronzefußreife, zwei Stück, verschollen*

Fnr. 4: Bronzearmreif, kreisförmig, runder bis ovaler Querschnitt, Enden gerade abgeschnitten, vor den Enden jeweils querverlaufende Vertiefung, Enden überlappen sich seitlich; Dm. 4,5 cm, max. D. 0,4 cm, Taf. 80

*Fnr. 4: Bronzearmreif, kreisförmig, ovaler Querschnitt, Enden gerade abgeschnitten, vor den Enden jeweils querverlaufende Vertiefung, Enden überlappen sich seitlich, Dm. 4,5 cm, max. D. 0,4 cm, verschollen*

Fnr. 5: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen mit sechs eingehängten Kettengliedern, trapezförmiger, rundstabiger Bügel, ringförmige Fußzier, Fortsatz mit zwei Querrippen liegt am Bügel auf; am Bügel zwei parallele, geritzte Winkelbänder, unter den Spitzen führen jeweils zwei senkrechte Ritzlinien weg, Nadelrast mit schrägparallelen Ritzlinien; L. 4,2 cm, B. (Spirale) 1,6 cm, H. 1,6 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, Taf. 80

Fnr. 6: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, gerippter Bügel, perlförmige Rippen durch schmale voneinander getrennt, kugelförmige Fußzier, davor und danach umlaufender, schmaler Wulst, Fortsatz mit V-förmiger Ritzung liegt am Bügel auf; Reste von eisernen und bronzenen Kettengliedern; L. 4 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,35–0,4 cm, H. 2,1 cm, Taf. 80

Fnr. 7: Eisenring, kreisförmig, seitlich leicht verdickt, rechteckiger Querschnitt; Dm. 1,5 cm, D. 0,25 cm, Taf. 80

Fnr. 8a: Glasperlen, kreisförmig, Querschnitt leicht D-förmig, kobaltblau, 15 Stück; Dm. 0,4 cm, D. 0,1–0,3 mm, Taf. 81

Fnr. 8b: Glasperlen, kreisförmig mit (bis zu sechs) Fortsätzen, kobaltblau, 10 Stück; Dm. (inkl. Fortsätze) 0,4–0,7 cm, D. 0,1–0,3 cm, Taf. 81

Fnr. 8c: Amphorenperle, durchsichtiges Glas, durchlocht; H. 1,5 cm, D. 0,9 cm, Taf. 81

Fnr. 8d: Doppelkonische Perlen, durchsichtig-grünliches Glas, 2 Stück; Dm. 0,7 cm, D. 0,6 cm, Taf. 81

Fnr. 8e: Bernsteinperlen, kreisförmig, annähernd kugel- bis scheibenförmig, 8 Stück; Dm. 0,5–1 cm, D. 0,4–0,6 cm, Taf. 81

Fnr. 9: Linsenflasche, scheibengedreht?, graubrauner Ton, feinsteinchenhaltig, Bruch braun, innen rötlich, außen geglättet, mittel gebrannt, röhrenförmiger Hals, zum Teil dicke Wandbruchstücke mit betontem Bauchumbruch, Oberfläche am Hals abgeplattet, Fragmente vom Hals, ausschließlich WS, nicht rekonstruierbar; Wdst. 0,75–0,9 cm, erh. H. 3,3 cm, ohne Abb.

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehrillen, konisch gewölbter, annähernd halbkugeliger Unterteil, stark gewölbter Bauchumbruch, konische, schwach gewölbte, zum Hals hin schwach einziehende, Schulter, senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, außen gekantet; auf Schulter drei umlaufende Rillen, Halswulst, Standfläche fehlt; Rdm. 21,6 cm, Wdst. 0,6–0,9 cm, H. 36,7 cm, Taf. 83

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, graubrauner Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, geglättet. Großer, seichter Omphalos, abgerundete Standfläche, ausladender, verdickter Rand, an der Innenseite organische, schwarze Reste (Pech?), Standfläche, mehrere WS und RS; Dm. (Omphalos) 5,9 cm, Bdm. 11–12, Bst. 0,55 cm, rek. Rdm. 20 cm, Wdst. 0,55–0,6 cm, erh. H. 5 cm, ohne Abb.

Fnr. 11: Eisenschwert, flügelartiger Griffabschluss, Griffangel beidseitig rechteckig verbreitert, rechteckiger Querschnitt, abgeschrägter Klingensatz, beidseitiger Mittelgrat, annähernd gleichmäßig verjüngende Klinge, stark ergänzt; L. 77,5 cm, max. B. 5,2 cm, L. (Griffangel) 14 cm, B. (Griffangel) 1,4 cm, D. (Griffangel) 0,95 cm, B. (Flügel) 6,1 cm, D. (Klinge) 0,8 cm, Taf. 82

Fnr. 11: Schwertscheide aus Eisen, glockenförmiger Scheidenmund, darunter langschmaler Schwertriemenhalter mit abgerundeten Enden der Attaschen und rechteckiger Lasche, senkrecht montiert, oberhalb des Ortbands Quersteg, Ortband annähernd herzförmig mit seitlichen Scheiben und vom Scheidenrand abstehende Enden, stark (!) ergänzt; L. 66,7 cm, max. B. 6,5 cm, D. 1,3 cm, L. (Ortband) 5,3 cm, B. (Ortband) 3,4 cm, L. (Riemenhalter) 8,9 cm, B. (Riemenhalter) 1,8 cm, Taf. 82

Fnr. 12a: Eisenfragmente, ev. ringförmig, ovaler Querschnitt, fragmentiert; max. erh. L. 1,2 cm, D. 0,4 cm, Taf. 81

Fnr. 12b: Eisenfragmente, ev. ringförmig, ovaler Querschnitt, fragmentiert; max. erh. L. 1,2 cm, D. 0,4 cm, Taf. 81

Fnr. 13: Eisenlanzenspitze, konische Tülle mit Nietloch am Ende, Tüllennaht überlappend, schlankes, lanzettförmiges Blatt, schwach eingeschwungene Seiten, beidseitiger Mittelgrat, ergänzt, „weitere Fragmente vorhanden“; L. 28 cm, max. B. (Blatt) 4,8 cm, L. (Tülle) 6 cm, Dm. (Tülle) 1,6 cm, Taf. 82

Fnr. 14: Lanzenschuh aus Eisen, zylindrische Tülle mit länglichem Fortsatz, zusammengedrückt, unregelmäßig spitz zusammenlaufend, fragmentiert, weitere Fragmente vorhanden; erh. L. 9,3 cm, L. (Tülle) 3,2 cm, Dm. (Tülle) 1,5 cm, Taf. 82

Fnr. 15: Eisenfibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel mit annähernd senkrechten Enden, Fußzierscheibe mit Bronzeauflage mit getriebenen, konzentrischen Kreisen, zentraler, eiserner Mittelriet; L. 6,5 cm, B. (Spirale) 2,3 cm, D. (Bügel) 0,78 cm, H. 2,6 cm, Taf. 80

Fnr. 16: Eisenring, kreisförmig, neun Fragmente; max. erh. L. 1,4 cm, D. 0,35 cm, verschollen

Fnr. (-): Gefäßfragment, grauer Ton, gut gebrannt, scheiben-

gedreht?, Omphalos, BS; Dm. (Omphalos) 4,7 cm, Bst. 0,65–0,7 cm, erh. H. 0,5 cm, ohne Abb.

#### Objekt 10:

Grab 60 lag im Zentrum von Objekt 10, einem annähernd kreisrunden, 8,30 m im Dm. messenden, 0,75 m breiten und 0,59 m tiefen Umfassungsgraben.

#### Grab 62: Grabschacht mit Bestattung eines Mannes (19–25 J.)

##### Befund:

In 0,35 m Tiefe eine 2,30 x 1,10 m große Grube. Im Südteil des Schachtes drei aufgestellte Leithakalksteine.

Bestattung: In 0,55 m Tiefe eine SW-NO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

##### Lage der Funde: (Taf. 84)

Neben dem rechten Oberarmknochen eine Eisenfibel (Fnr. 3), auf einem rechten Fingerknochen ein Bronzering (Fnr. 1), neben linken Fußknochen grautonige Schale (Fnr. 4) und rechts neben Schädel Keramikrest und Eisenfibel (Fnr. 2).

##### Funde:

Fnr. 1: Bronzefingerring, kreisförmig, bandförmiger Querschnitt; Dm. 2,5 cm, B. 0,45 cm, Taf. 84

Fnr. 2: Eisenfibel (FKF), längliche rundstabige Abschnitte (Bügel), Fußknopf mit Fortsatz, vier Fragmente; max. L. (Bügel) 2 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, Dm. (Fußknopf) 0,7–0,8 cm, Taf. 84

Fnr. 2: Keramikfragmente (Schale und Henkeltasse?), graubauner Ton, fragmentiert, ohne Abb.

Fnr. 3: Eisenfibel (FSF), fragmentierter Bügel, eiserne Fußscheibe mit halbkugeliger Bronzescheibenaufgabe, ritz- und treibverziert, zentraler Eisenriet; erh. L. 4,1 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, L. (Fuß) 1,6 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,3 cm, H. 1,6 cm, Taf. 84

Fnr. 4: Schale, scheibengedreht, graubraun, Omphalos, doppelter Standring, S-förmiges Profil, leicht verdickter Rand, schmaler Halswulst, Dm. (Omph.) 4,4 cm, Bdm. 7 cm, H. 7,6 cm, Rdm. 24 cm, Taf. 84

**Grab 63:** rechteckiger Grabschacht mit menschlicher Bestattung

##### Befund:

In 0,40 m Tiefe eine 2,30 x 1,05 m große Grube, die bis auf 1,10 m Tiefe mit Leithakalksteinen verfüllt war.

Bestattung: In 1,25 m Tiefe eine SSW-NNO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett nur mehr Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten (verschollen).

##### Lage der Funde: (Taf. 7)

Im NO-Teil der Grabgrube ein durch Erddruck zerbrochenes, schwarztoniges Gefäß.

##### Funde:

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, dunkelgrauer Ton; Bauchdm. 22 cm, H. 18 cm, verschollen

**Grab 67:** rechteckiger Grabschacht mit seitlichen Steinsetzungen und männlicher Bestattung (19–22 J.)

*Befund:*

In 0,45 m Tiefe eine 2,10 x 1,30 m große Grube mit mehreren Steinlagen an den Längsseiten der Grube, die im NO-Bereich gestört waren. Innerhalb dieser Störung, in 0,85 m Tiefe, menschliche Röhrenknochen, Tonscherben (Fnr. 3) und ein Bronzefragment (Fnr. 4).

Bestattung: In 1,05 m Tiefe Rest einer ab dem Becken gestörten, SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett nur mehr Schädel, Armknochen, Schulterblätter sowie einige Rippen und Wirbelknochen vorhanden.

*Lage der Funde:* (Taf. 85)

Im Bereich der rechten Körperseite Fragmente einer etwa 50 cm langen Schwertscheide aus Eisen (Fnr. 2) und zwei Eisenringe (Fnr. 6).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenlanzenspitze, am Tüllenrand zwei gegenständige Nietlöcher mit Nägeln, Klinge deltoidförmig, Mittelgrat; L. 18,4 cm, max. B. 4,6 cm, L. (Tülle) 6 cm, Dm. (Tülle) 1,65 cm, Taf. 85

Fnr. 2: Griffangelschwert aus Eisen, Angel im Querschnitt rechteckig, abgeschrägter Klingensatz, spitz zulaufende Klinge mit Mittelgrat; erh. L. 59,5 cm, max. B. 5,8 cm, max. D. 0,9 cm, Taf. 85

Fnr. 2: Schwertscheide aus Eisen, glockenförmiger Scheidenmund, Ränder um die Vorderseite gebördelt, Scheide beidseitig leicht nach außen gewölbt, spitz zulaufend, Ortband nicht erhalten; L. 64,2 cm, max. B. 6 cm, Taf. 85

Fnr. 3: Schale, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, geglättet, Drehrillen, mittel gebrannt, Standfläche mit Omphalos, flachkonischer Unterteil, stark gewölbter Bauchumbruch, konisch gewölbte Schulter, annähernd senkrechter, abgesetzter Rand, Randabschluss waagrecht abgestrichen, fragmentiert; Dm. (Omphalos) 4 cm, Bdm. 10 cm, Bst. 0,4–0,55 cm, Wdst. 0,4 cm, verschollen

Fnr. 4: Bronzearmreif, bandförmig, zu den Enden hin verjüngt, Pufferende, davor außen Kreisaugenstempel mit zentraler Vertiefung, ein Endteil erhalten; erh. L. 3,4 cm, B. 0,8 cm; D. 0,15 cm, Taf. 85

Fnr. 6: Eisenringe, kreis- und scheibenförmig, zwei Stück; Dm. 3,5 cm, B. 0,7–1,1 cm, D. 0,2–0,4 cm, Taf. 85

**Grab 70:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit Bestattung einer Frau (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,65 m Tiefe eine 2,20 x 1,30 m große Grube.

Bestattung: In 1,23 m Tiefe eine SSW-NNO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett nur mehr Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten.

*Lage der Funde (Taf. 86):*

Neben rechter Schädelseite eine Eisenschere (Fnr. 1a), ein Eisenmesser (Fnr. 1b), ein Schleifstein (Fnr. 2) und eine Eisen-

fibel (Fnr. 6). Unterhalb der Fußknochen drei durch Erddruck stark zerbrochene Tongefäße (Fnr. 3, 4 und 5).

*Funde:*

Fnr. 1a: Eisenschere, schmaler, profilierter Bügel, abgeschrägte Klingensätze, Klängen asymmetrisch versetzt; L. 21 cm, B. (Klinge) 2,1 cm, B. (Bügel) 5,3 cm, B. (Bügelblech) 1,7 cm, Taf. 86

Fnr. 1b: Eisenmesser, annähernd gerader Rücken, stark bogenförmige Schneide, hakenförmiger Griff mit scheibenförmigem Ende; L. 15 cm, B. 3,6 cm.

Fnr. 2: „Schleifstein“, Keramik(?), länglich, quadratischer Querschnitt, verjüngte Enden waagrecht abgeschlossen, Lochung am breiteren Ende; L. 10,3 cm, B. 0,45–1 cm, Taf. 86

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, auf Schulter Drehrillen, breite, ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, konische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt waagrecht ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, außen gekantet; auf Schulter zwei schwache umlaufende Rillen, am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 13,8 cm, Rdm. 16,5 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 28 cm, Taf. 87

Fnr. 4: Topf, scheibengedreht, ockergrauer Ton, außen Drehrillen, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, flachkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 9,5 cm, Rdm. 15 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 15,8–16,1 cm, Taf. 86

Fnr. 4: Schale, graubrauner Ton, Bruch rötlich, außen geglättet, außen Drehrillen, breite, ebene Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen schwach gekantet, fragmentiert; Bdm. 11,7 cm, Rdm. 26 cm, Wdst. 0,6 cm, max. erh. H. 9,1 cm, verschollen

Fnr. 5: Napf – Miniaturgefäß, grauer Ton, außen geglättet, nachgedreht?, breite, ebene Standfläche, steilkonischer, schwach gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, schwach gekehlter, ausladender Rand (S-Profil); Bdm. 7,3 cm, Rdm. 13,4 cm, Wdst. 0,8 cm, H. 7,4–7,7 cm, Taf. 87

Fnr. 6: Eisenfibel, Kopfspirale mit sechs (?) Windungen, halbkreisförmiger verdickter Bügel, unvollständig; max. erh. L. 3 cm, B. (Spirale) 2,7 cm, D. (Bügel) 0,9 cm, H. (Spirale) 1,8 cm, max. erh. H. (Bügel) 3 cm, Taf. 87

**Grab 74:** annähernd quadratischer Grabschacht mit Steinumstellung und Doppelbestattung (zwei Frauen: 19–25 und 51–70 J.) (Abb. 39)

*Befund:*

In 0,29 m Tiefe eine 2,60 x 2,30 m große Grube mit einer schütter gelegten Lage von Leithakalksteinplatten als Abdek-

kung. Darunter bis in 0,75 m Tiefe mehrere Lagen aufgerichteter Steine an den Wänden, die eine 1,95 x 1,50 m große Grabkammer bildeten.

Bestattung: In 0,75 m Tiefe zwei SSW-NNO-orientierte Körperbestattungen in gestreckter Rückenlage. Von den Skeletten nur mehr Schädelfragmente und Röhrenknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 88)

Skelett 1: Im Westteil der Grabkammer, neben linker Schädelseite eine Bronzefibel (Fnr. 1) und ein durch Erddruck zerbrochenes, grautoniges Gefäß (Fnr. 2), oberhalb des rechten Oberarmknochens ein Eisenfibelfragment (Fnr. 5), neben dem rechten Oberschenkelknochen ein Eisenmesser (Fnr. 3).

Skelett 2: östlich von Skelett 1. Neben linker Schädelseite ein großes, durch Erddruck zerbrochenes Tongefäß (Fnr. 4), auf dem linken Oberarmknochen und im Brustbereich zwei Bronzefibeln mit Bronzекettchenfragmenten (Fnr. 9, 10 und 11), neben rechten Unterarmknochen eine Eisenfibel (Fnr. 12), im Unterarmbereich je ein Bronzereif (Fnr. 6), im rechten Handbereich ein Silber- (Fnr. 7) und Bronzefingerring (Fnr. 8).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne innen, langgestreckter Bügel, Fuß fehlt; erh. L. 7,4 cm, B. (Spirale) 1,9 cm, D. (Bügel) 0,4–0,5 cm, max. H. 2,2 cm, Taf. 89

Fnr. 2: Topf, hellgrauer und ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, freihändig geformt?, ebene Standfläche, konischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlter, schwach ausladender Rand, Randabschluss schwach unregelmäßig, Oberfläche teilweise verwittert; Bdm. 11,5 cm, Rdm. 15,7 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 24 cm, verschollen

Fnr. 3: Eisenmesser, breiter flacher Griff, gerader Klingentrücken, abgeschrägter Klingenanfang, Schneide läuft zuerst gerade, dann aufwärts gebogen auf Spitze zu; erh. L. 21,7 cm, max. B. 3,25 cm, Taf. 89

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, hellgrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehrillen, schwach nach außen gewölbte, schwach abgesetzte Standfläche mit zentraler schwacher Eintiefung, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, einziehender, schwach ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Rille und umlaufende Leiste; Bdm. 12,4 cm, Rdm. 16,8 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 23,4 cm, verschollen

Fnr. 5: Eisenfibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, schwach asymmetrischer, verdickter Bügel, Fußscheibe liegt am Bügel auf; L. 5,4 cm, B. (Spirale) 2,3 cm, D. (Bügel) 0,7–0,8 cm, Dm. (Fußscheibe) 0,9 cm, max. H. 2,7 cm, Taf. 89

Fnr. 6a: Bronzearmreif, oval, fein gerippt, zarte Pufferenden, zwischen geripptem Abschnitt und Pufferende jeweils eine querverritzte Rippe; Dm. 6,1–6,3 cm, D. 0,22–0,3 cm, Taf. 89

Fnr. 6b: Bronzearmreif, oval, fein gerippt, zarte Pufferenden,

zwischen geripptem Abschnitt und Pufferende jeweils eine querverritzte Rippe; Dm. 5,3–5,5 cm, D. 0,22–0,3 cm, Taf. 89

Fnr. 7: Silberfingerring, Verbindungsstelle schwach verdickt, unregelmäßig kreisförmig D-förmiger Querschnitt, entlang beider Ränder geritzte, umlaufende Rille, fortlaufende X-förmige Verzierung; Dm. 2,1–2,2 cm, B. 0,41 cm, D. 0,21 cm, Taf. 88

Fnr. 8: Bronzefingerring, kreisförmig, geperlt; Dm. 2,3 cm, D. 0,18–0,2 cm, Taf. 88

Fnr. 9: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, gerippter Bügel, zylindrischer Fußknopf, langer Fortsatz mit verbreitetem Ende liegt am Bügel auf, L. 4,1 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, D. (Bügel) 0,29 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 88

Fnr. 10: Bronzекette an Fnr. 9, kleine runde Kettenglieder, teilweise zusammenhängend; Dm. (Kettenglied) 0,3–0,4 cm, Taf. 88

Fnr. 11: Bronzering, kreisförmig, D-förmiger Querschnitt; Dm. 1,8 cm, B. 0,3 cm, D. 0,2 cm, Taf. 89

Fnr. 12: Eisenfibel (Typ Certosa), symmetrischer, annähernd halbkreisförmiger Bügel, zur Spirale hin verbreitert, langer, am Ende schwach aufgebogener Fuß, nagelkopfförmiger Schlussknopf; erh. L. 11,2 cm, max. B. (Bügel) 1,6 cm, Dm. (Spirale) 1,4 cm, max. erh. H. 2,8 cm, Taf. 88



Abb. 39: Grab 74, Totale.

**Objekt 9:**

Dieses Grab lag im Zentrum eines etwa 0,70 m breiten Kreisgrabens mit einem Dm. von 7,20 m (Objekt 9).

**Grab 76:** unregelmäßig-rechteckiger Grabschacht mit Männerbestattung (51–70 J.)

*Befund:*

In 0,40 m Tiefe eine 3,10 x 1,60 m große Grube, die bis auf etwa 0,72 m Tiefe mit mehreren Lagen Leithakalksteinplatten abgedeckt war.

Bestattung: In 0,84 m Tiefe eine SW-NO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Ab dem Unterschenkelbereich durcheinandergeworfen „(Fuchsbau?)“ Schädel nur mehr fragmentarisch erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 90)

Oberhalb des Schädels Eisenlanzenspitze (Fnr. 4), neben dem linken Oberarmknochen Bronzenadel (Fnr. 5), neben rechter Körperseite ein etwa 74 cm langes Eisenschwert mit Scheide (Fnr. 6). Im Ostteil der Grabgrube verstreut Tierknochen (Fnr. 3), darunter Unterkiefer. In der NO-Ecke Tonschale (Fnr. 1) und Tongefäß (Fnr. 2), durch Erddruck zerbrochen.

*Funde:*

Fnr. 1: Schüssel, grauer Ton, außen und innen geglättet und graphitisiert, schwach nach innen gewölbte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hoher, senkrechter, Rand, vier waagrechte Riefen; Bdm. 8 cm, Rdm. 26,7 cm, Wdst. 0,72 cm, erh. H. 9,1 cm, Taf. 92

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange und grau, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, ebene, abgesetzte Standfläche, gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet; auf Schulter zwei umlaufende Leisten, stark fragmentiert; Bdm. 10; Bst. 0,6–0,7 cm, Rdm. 19 cm, Wdst. 0,65–0,75 cm, ohne Abb.

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker, außen geglättet, mittel gebrannt. Steilkonische Schulter, annähernd senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen schwach gekantet, auf Schulter umlaufende breite Leiste, von zwei umlaufenden Riefen eingefasst, am Hals umlaufende flache Leiste, von zwei umlaufenden Riefen eingefasst, fragmentiert; Rdm. 19 cm, Wdst. 0,45–0,8 cm, max. erh. H. 5,3 cm, Taf. 91

Fnr. 4: Eisenlanzenspitze, lange Tülle, schlankes, kleines, lanzettförmiges Blatt, L. 19,6 cm, max. B. 3 cm, L. (Tülle) 9,5 cm, Dm. (Tülle) 1,3 cm, Taf. 91

Fnr. 5: Doppelnadel aus Bronze, omegaförmiger, verdickter Kopf, beide Enden sind einmal im Kreis gewunden, Nadelerschaft aus zwei zur Spitze hin verjüngten Bronzestäben, Kopf schwach längsfacettiert; L. 10,3 cm, Dm. (Kopf) 1,9 cm, D. (Kopf) 0,5 cm, Taf. 91

Fnr. 6: Eisenschwert, geflügelter Knaufbeschlag mit Niet,

Griffangel mit rechteckigem Querschnitt, abgeschrägter Klingenanfang, zweischneidige Klinge mit schwachem Mittelgrat, lang ausgezogene Spitze zusammen, stark ergänzt; L. 74,1 cm, max. B. (Klinge) 4,5 cm, D. (Klinge) 0,55 cm, B. (Knauf) 5 cm, L. (Griffangel) 10,7 cm, Querschnitt (Griffangel) 0,7 x 1,05 cm, Taf. 90

Fnr. 6: Schwertscheide aus Eisen, abgerundeter Scheidenmund, breiter Mittelgrat – wulstförmig ausgeführt, Vorderseite mit leistenartig verdickten Rändern, Rückseite mit längsgerichteter rechteckiger Tragebügel, der mit runden Attaschen befestigt ist und mit dem Scheidenmund abschließt; L. 62,8 cm, max. B. 4,9 cm, Tragebügel 1,8 x 0,7 cm, B. (Attasche) 0,85 cm, D. (Attasche) 0,5 cm, H. (Attasche) 6 cm, Taf. 90

Fnr. 6: Bronzering (?), fragmentiert, Dm. 0,85 cm; Taf. 90

Fnr. 6: Eisenmesser, waagrechter Rücken, unvollständig – Klingenspitze erhalten; erh. L. 3,5 cm, erh. B. 2 cm, erh. D. 0,5 cm, Taf. 90

Fnr. (-): Gefäßfragment, ockergrauer Ton, scheibengedreht?, ebene, abgesetzte Standfläche, flachkonischer Wandansatz, ein BS; Bst. 0,6 cm; Wdst. 0,65 cm; erh. H. 1,1 cm; ohne Abb.

**Objekt 6:**

Der Schacht lag innerhalb eines 0,55 x 0,75 m breiten und 0,51 m tiefen Grabens, der ein etwa 8,80 x 8,30 m großes Areal umschloss (Objekt 6); war mit den Objekten 4, 5, 7 und 8 verbunden.

**Grab 79:** rechteckiger Grabschacht mit Holzeinbau und Frauenbestattung (25–35 J.)

*Befund:*

In 0,60 m Tiefe eine 2,30 x 1,10 m große Grube mit den Resten einer Steinumstellung

Einbau: rechteckiger Holzeinbau in 1,30 m Tiefe, L. 2,1 m, B. 0,95 m, D. 0,02 m

Bestattung: geringe Reste einer SSW-NNO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 92)

Neben linker Schädelseite eine große Eisenfibel (Fnr. 6) und ein Bronzefragment (Fnr. 11), auf der Brust zwei Eisenfibeln (Fnr. 4 und 5), auf den Unterarmknochen je ein Bronzereif (Fnr. 2), neben den linken Unterarmknochen eine Bronzefibel (Fnr. 3), im Bereich des Beckens ein Gürtelhaken aus Eisen (Fnr. 10). In der S-Ecke der Grabgrube zwei fragmentierte Tonschalen (Fnr. 7, 9) und ein großes Tongefäß (Fnr. 8).

*Funde:*

Fnr. 2a: Bronzearmreif, massiv, annähernd kreisförmig, gerippt, vor den schwach konischen Pufferenden Knoten und Kreisaugenstempel; Dm. 5,3–6,1 cm, D. 0,22 cm, D. (Pufferenden) 0,56 cm, Taf. 93

Fnr. 2b: Bronzearmreif, unregelmäßig kreisförmig, schwach gerippt, vor den schwach konischen Pufferenden Knoten, Enden überlappen sich; Dm. 5,3–5,75 cm, D. 0,22 cm, D. (Puffer-

renden) 0,56 cm, Taf. 93

Fnr. 4: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, hoher Bügel, halbkugelförmiger Fußknopf, unvollständig; erh. L. 6,1 cm, B. (Spirale) 2,9 cm, B. (Bügel) 0,5–0,7 cm, Taf. 92

Fnr. 5: Eisenfibel (MS), symmetrische Kopfspirale mit 2 x 2 Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger, langgestreckter Bügel, Fußzier aus umlaufenden Knoten, Fortsatz mit Bügel verbunden (Bügel an dieser Stelle verdickt), in der Mitte des Bügels Gruppe von drei umlaufenden Rippen; erh. L. 8,3 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, max. D. (Bügel) 0,45 cm, Dm. (Spirale) 1,7 cm, max. H. 2,8 cm, Taf. 92

Fnr. 6a: Eisenfragment, Teil eines Fibelbügels mit Nadelrast?, fragmentiert; erh. B. 2,6 cm, max. D. 0,82 cm, L. 4,4 cm, Taf. 93

Fnr. 6b: Eisenfibelfragment, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, Ansatz eines langen Fußes, an Eisenstab (Fnr. 6c) ankorrodiert; erh. L. 6,5 cm, max. D. 0,81 cm, max. erh. H. 3 cm, Taf. 93

Fnr. 6c: Eisenstab, kugelig Kopf, davor umlaufender Wulst, konischer Abschnitt, umlaufender Wulst, Knoten, kurzer verdickter Abschnitt, Schaft; ankorrodierte Fibel (Fnr. 6b); erh. L. 4,9 cm, max. D. (Kugel) 1,7 cm, D. (Schaft) 0,38 cm, Taf. 93

Fnr. 6d: Eisenfibel, Bogen und Nadelfragmente; erh. L. 3,5 cm, D. 0,5 cm, Taf. 93

Fnr. 6e: Eisenfibel, mehrere Fragmente, langer Fußteil; max. erh. L. 7,2 cm, D. 0,4–0,6 cm, Taf. 93

Fnr. 7: *Schale, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet. Ebene, abgesetzte Standfläche, flachkonische Wand, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, verdickter, außen und innen gekanteter Randansatz, am Standflächenrand umlaufende breite Rille (angedeuteter Standring), Oberfläche verwittert, teilweise sekundär gebrannt; Bdm. 7 cm, Bst. 0,8 cm, Rdm. 12 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, verschollen*

Fnr. 8: Tonnenförmiges Gefäß, scheidengedreht, braungrauer Ton, außen geglättet, innen Drehrillen, ebene, schwach abgesetzte Standfläche mit Standring, steilkonisch gewölbter Unterteil, hochliegender, gewölbter Bauchumbruch, flachkonisch gewölbte Schulter, kurzer, einziehender Hals, einziehender Rand, Randabschluss verdickt, außen und innen gekantet, am Schulter/Halsumbruch umlaufende breite, flache Leiste; Bdm. 13,9 cm, Rdm. 18,2 cm, H. 28,4 cm, Taf. 94

Fnr. 9: Schale, scheidengedreht, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Standfläche mit breitem, schwachem Omphalos, flachkonischer Unterteil, schwach betonter, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet, außen stark gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 9,7 cm, Dm. (Omphalos) 5,6 cm, Rdm. 23,2 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 10,2 cm, Taf. 94

Fnr. 10: Eisengürtelhaken, tropfenförmiges Eisenstück mit Haken; L. 4,1 cm, max. B. 1,2 cm, max. D. 0,45 cm, Taf. 93

Fnr. 11: Bronzeanhänger, stabförmig, verjüngte Enden, an einem Ende Schlussknopf, am anderen Ende Öse; Fnr. 2b: Bronzearmreif, unregelmäßig kreisförmig, schwach gerippt, vor den schwach konischen Pufferenden Knoten, Enden überlappen sich, Dm. 5,3–5,75 cm, D. 0,22 cm, D. (Pufferenden) 0,56 cm, Taf. 93

**Grab 82:** annähernd quadratischer Grabschacht mit verworfener Einzelbestattung (Frau, 41–60 J.)

*Befund:*

In 0,45 m Tiefe eine 2,30 x 1,85 m große Grube mit mehreren Lagen an den Wänden aufgerichteter Leithakalksteine, die eine etwa 2,00 x 1,45 m große Grabkammer umschlossen.

Bestattung: In 0,65–0,85 m Tiefe, im W-Teil, Fragmente von Schädel- und Röhrenknochen, die vollkommen durcheinandergeworfen waren.

*Lage der Funde:* (Taf. 95)

Bronzespirale (Fnr. 1) bei den menschlichen Knochen. In der NO-Ecke eine Tonschale (Fnr. 4) und ein weiteres Tongefäß (Fnr. 3), das durch Erddruck zerbrochen war; daneben einige Tierknochen (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzespirale, quadratischer Querschnitt, in fünf Windungen eingerollt; Dm. 1,85–2,1 cm, D. 0,11 cm, Taf. 95

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen geglättet, innen waagrecht spatelgeglättet, mittel gebrannt, gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, gekehrt, stark ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach gekantet. Auf Schulter umlaufendes Band aus Kreisaugenstempelungen, unter- und oberhalb von Rillen begrenzt, im oberen Schulterbereich umlaufendes Band aus Stempelungen (Kreisaugen, die jeweils beidseitig von liegenden Palmetten umgeben sind), unter- und oberhalb von Rillen begrenzt; Oberfläche plattet ab, innen verkohlte organische Reste, stark fragmentiert; Bauchdm. 26–27 cm, Rdm. 17 cm, Wdst. 0,4–0,7 cm, max. erh. H. 13 cm, Taf. 96

Fnr. 4: Schale, hellockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, stark gekantet abgesetzter Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach schwach gekantet, Oberfläche innen plattet ab; Bdm. 5,5 cm, Rdm. 24,7–25,1 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 8,7–9,1 cm, Taf. 4

### Objekt 5

Dieses Grab lag innerhalb von Objekt 5, einem etwa 7,10 x 6,80 m großen Areal, das von einem 0,50–0,60 m breiten Graben umgeben und mit den Objekten 4, 6 und 7 verbunden war.

**Grab 86:** Grabschacht mit der Bestattung eines Individuums – Abb. 40, 41

*Befund:*

In 1,28 m Tiefe eine 3,90 x 1,40 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube, im Ostbereich zwei Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Einbau: eine etwa 3,30 x 0,80 m große, 0,05–0,08 m breite Verfärbung aus inkohltem Holz (ehemalige Grabauszimierung).

Bestattung: In 1,48 m Tiefe, im Westteil der Grabgrube, Rest einer SW-NO-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett nur mehr Fragmente vom Schädel und Ober- und Unterschenkelknochen erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 97)

Im Brustbereich zwei Eisenfibeln (Fnr. 6 und 12), eine Bronzefibel (Fnr. 5), zwei Bronzeringe mit Kettchen (Fnr. 7) und zwei Lignitringe (Fnr. 4). Beim linken Unterarm ein Goldarmband mit S-förmiger Verzierung (Fnr. 1). Bei rechten Fingerknochen Goldfingerring (Fnr. 2). Auf rechtem Unter-

schenkel Bronzekettchen (Fnr. 3). Im Ostteil der Grabgrube ein zerbrochenes Tongefäß (Fnr. 8), Tierknochen (Fnr. 11), eine fragmentierte Schale (Fnr. 9) und ein flaschenförmiges Tongefäß (Fnr. 10).

*Funde:*

Fnr. 1: Goldarmreif, annähernd kreisförmig, bandförmiger Querschnitt, Haken-Ösen-Verschluss, gegenüber dem Verschluss S-Schlaufe, entlang des ganzen Bandes zentrale Rille mit Tremolerstich; Dm. 5,3 cm, B. 0,3 cm, Taf. 98

Fnr. 2: Goldfingerring, sattelförmig eingebogen, C-förmiger Querschnitt; Dm. 2 cm, H. 0,8 cm, Taf. 98

Fnr. 3: Bronzekette, flacher Drahtquerschnitt, Kettenglieder flachoval zusammengebogen; L. 36,5 cm, D. (Draht) 0,09 x 0,12 cm, Dm. (Kettenglied) 0,35–0,5 cm, Taf. 98

Fnr. 5: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, Fußzierscheibe, Spannungsspiralen z. T. mit randlicher Einfassung und innenliegenden S-Voluten, Bügel mit plastischen Floralmotiven und aufgenieteten Korallen (?) verziert, Nadelhalter ebenso mit palmettenförmigen Elemente gestal-



Abb. 40: Grab 86, Detail 1.



Abb. 41: Grab 86, Detail 2.

tet, auf der Fußscheibe Reste von Harz und Korallen (?) stücken mit S-förmigen Motiven, Mittelteil des Bügels verjüngt und aus Eisen, verschollen; L. 7 cm, max. H. 3 cm, Dm. (Fußscheibe) 2,5 cm, Taf. 97

Fnr. 6: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd halbkreisförmiger, verdickter Bügel, Kopf und Bügelansatz erhalten; erh. L. 3,1 cm, B. 1,7 cm, max. D. (Bügel) 0,42 cm, max. H. 1,2 cm, Taf. 97

Fnr. 7: Bronzekette, sehr feine Kettenglieder mit innerer Rille; erh. L. 3,6 cm, L. (Kettenglied) 0,2 cm, D. (Draht) 0,02 cm, Taf. 98

Fnr. 7: Bronzeringe, zwei Stück, annähernd kreisförmig, rundstabi, offene Enden, Dm. 0,7–0,8 cm, D. 0,1 cm, Taf. 98

Fnr. 7: Glasfragment, blau, stark fragmentiert, erh. L. 0,4 cm, erh. B. 0,18 cm, ohne Abb.

Fnr. 8: Fußgefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, innen grau, Bruch rötlich. Einziehender, flachkonisch einziehender Standfuß, schwach einziehende steilkonische Wand, flachkonisch einziehender Hals, verdickter senkrechter Rand, am Wandansatz umlaufende Leiste, unterhalb des Randes von zwei schwachen Rillen umgebene umlaufende Leiste; Bdm. 17,4 cm, Bauchdm. 29 cm, Wdst. 0,55–0,9 cm, max. erh. H. 27 cm, verschollen, Foto Taf. 99

Fnr. 9: Schale, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ockergrau, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, außen Drehrillen, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet, innen Verzierung mit Dreiecken aus sechs Kreisaugenstempelungen; Dm. (Omphalos) 3,9 cm, Bst. 0,58 cm, Rdm. 27 cm, Wdst. 0,46–0,61 cm, erh. H. 7,5 cm, verschollen

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt. Standfläche mit Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, trichterförmiger Rand, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 10,5 cm, Dm. (Omphalos) 5,15–5,25 cm, Rdm. 19 cm, Wdst. 0,65–0,75 cm, H. 24,4 cm, Taf. 98

Fnr. 12: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, abgeflachter, profilierter Bügel, Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf, unvollständig; erh. L. 4,9 cm, B. (Spirale) 1,7 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, max. erh. H. 1,5 cm, Taf. 97

### Objekt 11:

Dieses Grab lag im Ostteil eines etwa 10,50 x 10,50 m großen, von einem 0,90–1,20 m breiten und etwa 0,60–0,80 m tiefen Graben umschlossenen Areals.

**Grab 87:** Grabschacht mit Frauenbestattung (61–80 J.) – Abb. 42

#### Befund:

In 1,70 m Tiefe eine 2,15 x 1,35 m große Grabgrube, Reste einer Grabumstellung aus Leithakalksteinplatten.

Bestattung: In 1,90 m Tiefe eine SSW-NNO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Sie lag im Westteil der Grabgrube. Schädel nur in Fragmenten, andere Knochen relativ gut erhalten.

#### Lage der Funde: (Taf. 99)

Bei der rechten Halsseite zwei Eisenfragmente (Fnr. 9). Neben rechtem Oberarmknochen eine etwa 22 cm lange Eisenschere (Fnr. 5). Im Ostteil der Grabgrube drei Tongefäße (Fnr. 1, 2 und 4) und das Skelett eines Schweines (Fnr. 3) als Fleischbeigabe.

#### Funde:

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grau-ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, gut gebrannt, am Unterteil Drehrillen, abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, tiefliegender, abgesetzter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand, Randabschluss innen und außen gekantet, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Schulter/Halsumbruch umlaufende schwache Leiste zwischen zwei umlaufenden Rillen; Bdm. 10 cm, Rdm. 13,6 cm, Wdst. (Rand) 0,8 cm, H. 21,1 cm, Taf. 101

Fnr. 2: Schale, scheibengedreht, grauer Ton, schwach nach außen gewölbte, durch schwache Rille abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, einziehender, annähernd waagrecht ausladender Rand, am Hals zwei umlaufende Riefen; Bdm. 9,7 cm, Rdm. 22 cm, Wdst. (Rand) 1 cm, H. 8,9 cm, Taf. 99

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, auf Standfläche umlaufende Rille, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, darüber umlaufende Leiste, am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rillen, am Boden eingeglättetes Bodenzeichen in Form eines durchkreuzten Rechteckes; Bdm. 15 cm, Rdm. 19,8 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 32,5 cm, Taf. 100

Fnr. 5: Eisenschere, langer Bügel, annähernd senkrechte Klingensätze, kurze, ungleich lange Klingen; L. 21 cm, L. (Klingen) 10,3 und 10,5 cm, B. (Bügelblech) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, verschollen

Fnr. 6: Eisenfibel, fragmentiert, verschollen

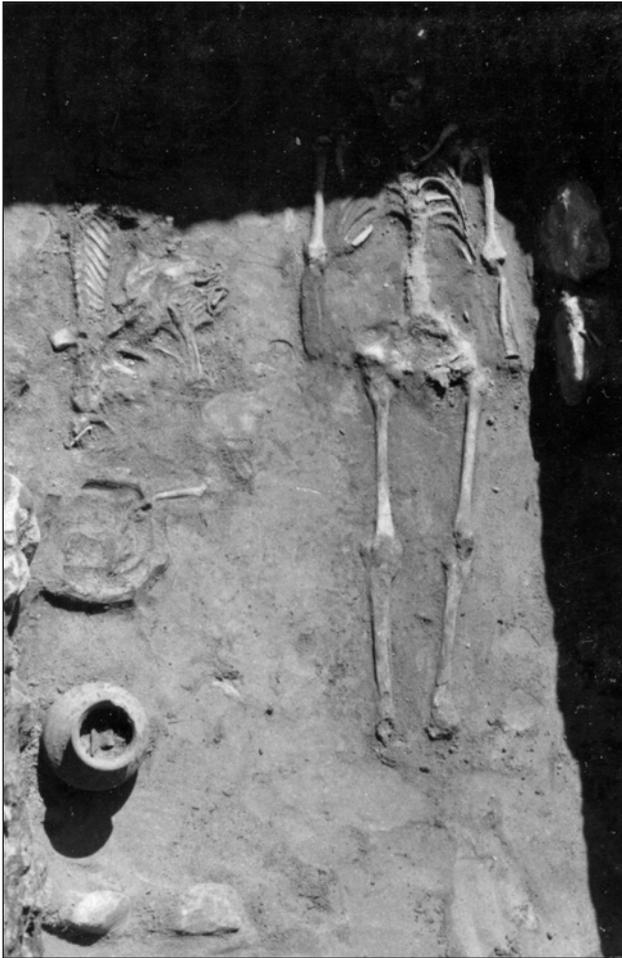


Abb. 42: Grab 87, Überblick.

**Grab 91:** trapezförmiger Grabschacht mit Steinsetzung

*Befund:*

In 0,55 m Tiefe eine 1,70 x 1,25 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit Resten einer Grabumstellung aus Steinen, trapezförmig.

Bestattung: Skelett vollständig vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 101)

Zwei Tongefäße (Fnr. 3 und 4) und Tierknochen (Fnr. 5) etwa in der Mitte der Grabgrube, im Nordteil der Grube eine Augen- und eine einfache Glasperle (Fnr. 1) und Eisenfragmente (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Schichtaugenperle, blaue Perle mit weißen Kreisaugen mit zentralen blauen Punkten; Dm. 1,3 cm, Dm. (Lochung) 0,5 cm, H. 1 cm, Taf. 101

Fnr. 1: Glasperle, kobaltblau; Dm. 1,07 cm, Dm. (Lochung) 0,4 cm, H. 0,6 cm, Taf. 101

Fnr. 2: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale, Sehne um den Bügel gewunden, Achse, unvollständig; B. (Spirale) 2 cm, D. 0,3 cm, Taf. 101

Fnr. 3: Topf, ockergrauer Ton, innen und Bruch ocker und grau, ebene, teilweise schwach abgesetzte Standfläche, annähernd senkrechte schwach gewölbte Wand, Standfläche und Wandansatz erhalten; Bdm. 8,8 cm, Wdst. 0,7 cm, erh. H. 6 cm, verschollen

Fnr. 4: Fußgefäß, grauer Ton, Bruch ockergrau, konischer, schwach einziehender Standfuß, bauchig gewölbte Schulter, kurzer, annähernd senkrechter Rand, am Standfuß/Wandansatz umbruch und am Schulter/Rand umlaufende Leisten; Bdm. 11,4 cm, Rdm. 9,7 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, max. erh. H. 12,2 cm, verschollen

**Grab 94:** annähernd rechteckiger Grabschacht – Abb. 43

*Befund:*

In 1,10 m Tiefe eine 1,75 x 0,90 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube mit einigen Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Bestattung: Skelett vollständig vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 102)

Im SW der Grabgrube zwei Bronze- (Fnr. 10a) und eine Eisenfibel (Fnr. 9), 0,20 m nach NO ein Bronzerad (Fnr. 5), Bronzering (Fnr. 6), Bronzefibel mit Ring (Fnr. 7), zwei Perlen (Fnr. 8) und ein Reif aus Silber (Fnr. 4). Im Nordteil der Grabgrube eine Linsenflasche (Fnr. 1), eine Schale (Fnr. 2) und Tierknochen (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Linsenflasche (?), graubrauner Ton, stark fragmentiert, ohne Abb.

Fnr. 2: Napf – Miniaturgefäß, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, innen ockergrau, Bruch rötlichgrau, außen geglättet. Ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss oben schwach gekantet; Bdm. 4,6 cm, Rdm. 9,5 cm, Wdst. 0,45 cm, H. 5,4 cm, Taf. 103

Fnr. 4: Silberreif, aus Draht, tordiert, Doppelschleife an beiden Enden; Dm. 3,2–3,6 cm, D. (Draht) 0,09 cm, Taf. 102

Fnr. 5: Bronzerad, schwach unregelmäßig, sieben Speichen, jeweils zwischen Speiche und Nabe Kreisaugenpunzierung in der Aufsicht; Dm. 3,8 cm, D. (Nabe) 1,5 cm, Taf. 102

Fnr. 6: Bronzering, unregelmäßig kreisförmig, flacher Querschnitt, beidseitig umlaufend mit fischblasenförmigen Punzierungen versehen; Dm. 2,35 cm, B. 0,45 cm, H. 0,2 cm, Taf. 102

Fnr. 7a: Bronzering, rundstabig; Dm. 2,2 cm, D. 0,36 cm, Taf. 102

Fnr. 7b: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, überragt Spirale, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, Fuß mit Ansatz eines Ringes, Bügel gerippt; L. 4,1 cm, B. (Spirale) 1,9 cm, B. (Bügel) 0,5–0,6 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 102

Fnr. 8: Schichtaugenperle, gelbe Perle mit acht blau-weißen Kreisaugen, die in 4 Gruppen zu je 2 Augen übereinander an-

geordnet sind; Dm. 1,8 cm, Dm. (Lochung) 0,6 cm, H. 1,5 cm, Taf. 102

*Fnr. 8: Glasperle, wulstförmig; Dm. 1 cm, Dm. (Lochung) 0,35 cm, H. 0,5 cm, verschollen*

*Fnr. 9: Eisenfibel (MS), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd halbkreisförmiger Bügel, umgeschlagener Fuß mit großem Fußknopf, von zwei Rippen eingefasst, Fortsatz ist mit Bügel verbunden; erh. L. 4 cm, B. (Spirale) 1,2 cm, max. D. (Bügel) 0,33 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 102*

*Fnr. 10a: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd omega-förmiger Bügel mit Achterschleife, Fuß mit rund ausgehämmertem, in der Mitte eingetieftem Ende; L. 3 cm, B. (Kopfspirale) 1,1 cm, max. H. 1,3 cm, Taf. 102*

*Fnr. 10b: Bronzefibel, Bügel mit einseitiger Schleife, Fuß mit rund ausgehämmertem, in der Mitte eingetieftem Ende, fragmentiert; max. erh. L. 2,2 cm, Taf. 102*

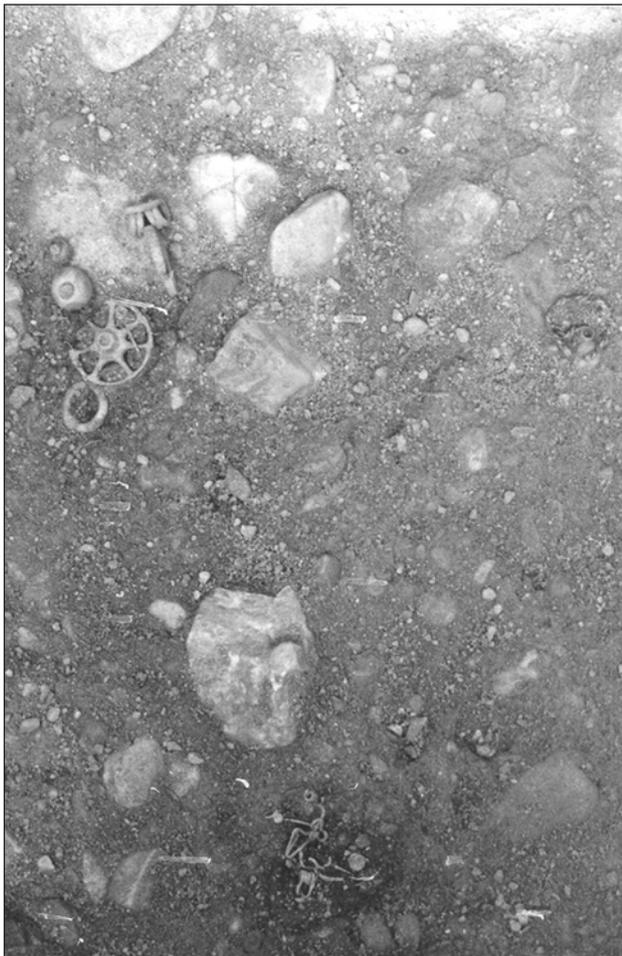


Abb. 43: Grab 94, Detail.

#### **Grab 95:** unförmige Grabgrube

##### *Befund:*

In 0,34 m Tiefe eine 0,95 x 0,70 m große, WNW-OSO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Skelett vollständig vergangen.

##### *Lage der Funde: (Taf. 103):*

Etwa in der Mitte der Grube ein Tonwirtel (Fnr. 1) und drei Tongefäße (Fnr. 2, 3 und 4).

##### *Funde:*

*Fnr. 1: Spinnwirtel, ockergrauer Ton, außen geglättet, gut gebrannt, freihändig geformt, annähernd kugelförmig mit abgeflachten Schaufflächen und angedeutetem Umbruch; Dm. 2,9 cm, Dm. (Lochung) 0,8–0,9 cm, Taf. 103*

*Fnr. 2: Napf – Miniaturgefäß, freihändig geformt, ockerbrauner Ton, steinchenhältig, Bruch rotbraun, außen und innen grob belassen, gut gebrannt, unregelmäßige Standfläche, steilkonisch gewölbte Wand, verlaufend einziehender Rand (Körper annähernd kugelig, verzogen), Oberfläche rissig; Bdm. 4,4–4,5 cm, Rdm. 7,4–7,5 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 6,6–7,5 cm, Taf. 103*

*Fnr. 3: Napf – Miniaturgefäß, freihändig geformt, ockerfarbener Ton, steinchenhältig, Bruch dunkelgrau, außen und innen grob belassen, gut gebrannt, unregelmäßige Form, ebene Standfläche, schwach bauchig gewölbter Körper, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, kurzer, ausladender Rand; Bdm. 3,8–4,1 cm, Rdm. 4,7 cm, Wdst. 0,35–0,4 cm, H. 6,5–6,9 cm, Taf. 103*

*Fnr. 4: Tonnenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, dunkelgrauer Graphitton, feinsteinchenhältig, außen und innen grob geglättet, freihändig geformt?, ebene Standfläche, bauchig gewölbter Körper mit gewölbt einziehendem Oberteil, außen verdickter, außen gekanteter Rand, ein BS, ein RS, mehrere WS; Bdm. 5,5 cm, Bst. 0,55 cm, Rdm. 6 cm, Wdst. 0,5 cm, max. erh. H. 3 cm, verschollen*

#### **Grab 96:** unregelmäßiger Grabschacht mit Frauenbestattung (31–40 J.) – Abb. 44, 45

##### *Befund:*

In 0,49 m Tiefe eine 2,10 x 1,00 m große, SO-NW-orientierte Grabgrube

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, Schädel nur mehr in Fragmenten erhalten.

##### *Lage der Funde: (Taf. 104)*

Im Halsbereich zwei Bronzefibeln mit Bronzekettchen (Fnr. 1 und 6), zwei Bronzeringe (Fnr. 6a, 6b). Am linken Oberarm ein Eisen- (Fnr. 2a) und ein Glasarmreif aus blauem Glas mit noppenartigen Verzierungen (Fnr. 2b), neben Wirbelknochen Tonscherben (Fnr. 3). Im Beckenbereich Gürtel aus achterförmigen Gliedern und Gürtelhaken (Fnr. 4), an einigen Kettenteilen Stoffreste. Neben linkem Ober- und Unterschenkel eine Bestattung eines Kindes, Grab 99.

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzefibel mit Kettchen, asymmetrische Kopfspirale mit fünf Windungen, Sehne innen, langgestreckter Bügel, zum Fuß hin schwach geknickt, zum Kopf hin mit Draht dreimal umwickelt, ovale Kettenglieder, fragmentiert; erh. L. 2,3 cm, B. (Spirale) 0,7 cm, D. (Draht) 0,12 cm, max. erh. H. 0,6 cm, Taf. 104

Fnr. 2a: Eisenarmring, annähernd kreisförmig, rundstabig; Dm. 6,9–7,4 cm, D. 0,23 cm. Taf. 105

Fnr. 2b: Glasarmring, blaues Glas, kreisförmig, Querschnitt bandförmig mit Mittelrippe, in Abständen von 0,9 cm querstehende vierlappige Knubben, weiße Glasfäden eingezogen; Dm. 8–8,5 cm, B. 0,95 cm, Taf. 104

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orangeocker, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, niedriger Standring, durch umlaufende Rille von Standfläche abgesetzt, konisch gewölbter Wandansatz, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Randansatz umlaufende Rille, zwei umlaufend Halsrillen; Bdm. 10 cm, Bst. 0,6 cm, Rdm. 10 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, rek. H. 16 cm, Taf. 105

Fnr. 4: Eisengürtelkette, Kettenglieder abwechselnd oval und achterförmig, Achter durch Klammer in der Mitte zusammengebogen, schlanker fächerförmiger Gürtelhaken mit Fortsatz, (Scheibe und Öse); erh. L. 96 cm, L. (Gürtelhaken) 7,5 cm, L. (Kettenglied) 2 bzw. 3,7 cm, B. (Kettenglied) 1,8 cm, Taf. 105

Fnr. 4a: Eisenfibel (FKF), asymmetrischer Bügel, unregelmäßige, ev. kugelförmige Fußzier; rek. L. 4, 0 cm, rek. H. 1,9 cm, Dm. 0,3 cm, Taf. 104

Fnr. 4b: Eisenfibel (FKF), annähernd symmetrischer Bügel, unregelmäßige Fußzier; rek. L. 4,7 cm, rek. H. 2,2 cm, Dm. 0,3 cm, Taf. 104

Fnr. 4c: Eisenfibel (FKF), annähernd symmetrischer Bügel, eher lang ausgezogener Fuß, kleine kugelförmige Fußzier; rek. L. 5,8 cm, H. 1,8 cm, Dm. 0,5 cm, Taf. 105

Fnr. 4d: Eisenfibel (FKF), eher große Spannungsspirale(n), annähernd symmetrischer Bügel, lang ausgezogener Fuß, kleine kugelförmige Fußzier; rek. L. 8,2 cm, H. 2,3 cm, Dm. (Spirale) 1,4 cm, Taf. 104

Fnr. 5: Bronzekette, ca. 30 einzelne Kettenglieder; D. (Draht) 0,01 cm, Dm. (Kettenglied) 0,3 cm, Taf. 105

Fnr. 5: Bronzefibel, asymmetrische Kopfspirale mit fünf Windungen, Sehne innen, asymmetrischer Bügel, Fußzier aus vier Achterschleifen, Fortsatz ist viermal um Bügel gewickelt; L. 3,9 cm, B. (Spirale) 0,8 cm, max. H. 0,75 cm, Taf. 104

Fnr. 6a: Bronzefingerring, gegossen, auf Schauseite Gruppe von vier einfachen und drei doppelten übereinandergestellten Kreisäugen, die einander jeweils abwechseln; Dm. 1,2 cm, H. 0,2–0,7 cm, D. 0,04 cm, Taf. 104

Fnr. 6b: Bronzefingerring, schwach unregelmäßiger, dünner Stab; Dm. 1,85–1,95 cm, H. 0,9 cm, D. 0,02–0,18 cm, Taf. 104



Abb. 44: Grab 96, Überblick.



Abb. 45: Grab 96, Detail.

**Grab 97:** unregelmäßiger Grabschacht*Befund:*

In 0,45 m Tiefe eine 1,50 x 0,85 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Skelett vollständig vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 107)

Im Südteil der Grabgrube ein etwa 10 cm hoher Topf (Fnr. 2) und ein stark zerbrochenes bauchiges Gefäß (Fnr. 4), im Nordteil der Grabgrube das Fragment einer Tonschale (Fnr. 3) sowie Tierknochen (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 2: Situlenförmiger Topf, brauner und dunkelgrauer Ton, steinchenhältig mit großen Steinchen, außen und innen grob geglättet, schlecht gebrannt, freihändig geformt, breite, ebene Standfläche, steilkonische, schwach gewölbte Wand, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter Hals, kurzer, schwach ausladender Rand, Randabschluss unregelmäßig, waagrecht abgestrichen, Oberfläche porös; Bdm. 7,5 cm, Rdm. 10,6–11,6 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 10,1–10,5 cm, Taf. 107

Fnr. 3: Tonnenförmiges Gefäß, scheibengedreht?, brauner Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker, außen geglättet, innen grob geglättet, steilkonischer Wandansatz, einziehender Rand, Randabschluss verdickt, außen schwach gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), fragmentiert; Bdm. 9,9 cm, Rdm. 11 cm, Wdst. 0,55–0,7 cm, rek. H. 18,4 cm, Taf. 107

Fnr. 4: Schalenfragmente, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, teilkonische Schulter, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, mehrere RS und WS, Wdst. 0,6 cm, rek. H. 4,8 cm, Taf. 107

**Grab 98:** unregelmäßige Grabgrube*Befund:*

In 0,45 m Tiefe eine 1,35 x 0,85 m große, S-N-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Skelett vollkommen vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 107)

Im Südteil der Grube ein etwa 11 cm hoher Topf (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Situlenförmiger Topf, grau, stark graphithältig, außen und innen grob geglättet, mittel gebrannt, freihändig geformt (?), schwach asymmetrische Form, breite, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, hochliegender, schwach gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonisch gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, schwach einziehender, schwach ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen gekantet; Bdm. 8,5 cm, Rdm. 11,2–12 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 10 cm, Taf. 107

**Grab 99:** kleine Grabgrube mit Kinderbestattung (7–8 J.)*Befund:*

Unmittelbar neben dem linken Ober- und Unterschenkel der Bestattung aus Grab 96. In 0,52 m Tiefe eine 0,80 x 0,60 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube, bei den Füßen ein Leithakalkstein.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochen einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, Kind.

*Lage der Funde:* (Taf. 106)

Im Halsbereich eine Eisenfibeln (Fnr. 3), an den Unterarmknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 2), im Norden der Grabgrube Fragment einer Tonschale (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Topf, scheibengedreht, ockergrauer Ton, Bruch rötlich, Omphalos, annähernd senkrechter einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, fragmentiert; Dm. (Omphalos) 3 cm, Bst. 0,47 cm, Rdm. 13 cm, Wdst. 0,3–0,55 cm, Taf. 106

Fnr. 2a: Bronzearmreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, außen umlaufend schmale Rippen, schwach ausgebildete Pufferenden, Enden überlappen sich; Dm. 4,2 cm, D. 0,3–0,35 cm, Dm. (Enden) 0,4–0,5 cm, Taf. 106

Fnr. 2b: Bronzearmreif, massiv, oval bis kreisförmig, außen schmale Rippen, schwach ausgebildete Pufferenden, Enden überlappen sich; Dm. 4,5–4,6 cm, D. 0,3–0,35 cm, Dm. (Enden) 0,4–0,5 cm, Taf. 106

Fnr. 3: Eisenfibeln, symmetrische Kopfschnecke mit sechs Windungen, Sehne außen, asymmetrischer, rundstabiger Bügel, langer profilierter Fuß, langer Fortsatz mit Bügel verbunden; erh. L. 5 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, max. erh. H. 1,7 cm, Taf. 106

**Grab 101:** länglich-rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung einer Frau (19–25 J.) – Abb. 46, 47 und 48

*Befund:*

In 1,00 m Tiefe eine 2,90 x 0,90 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 108)

Im Hals- und Brustbereich vier Eisenfibeln (Fnr. 2a, 2b, 3a, 3b) und drei Bronzearmreife (Fnr. 1, 3b, 3c). Bei den Handgelenken je ein Bronzearmreif (Fnr. 4 und 5), bei beiden Unterschenkelknochen je ein Bronzehohlreif (Fnr. 6a, 6b), im NO-Teil der Grabgrube ein Eisenmesser (Fnr. 7), ein 20 cm hohes, grautoniges, flaschenförmiges Tongefäß (Fnr. 8) und eine Omphaloschale (Fnr. 9).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzefibeln, asymmetrische Kopfschnecke mit sieben Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel, ku-

gelförmig profilierter Fuß, langer Fortsatz, entlang des Bügels Rippen; L. 3,3 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, D. (Bügel) 0,22–0,3 cm, max. H. 1,4 cm, Taf. 108

Fnr. 2a: Eisenfibel, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, langer Fuß, auf Bügel und Spirale Textilreste, unvollständig; erh. L. 3,8 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, max. erh. H. 1,8 cm, Taf. 108

Fnr. 2b: Eisenfibel, symmetrische Kopfschleife mit vier Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel, langer Fuß, Fußzier fehlt; erh. L. 4,1 cm, B. (Spirale) 1 cm, max. erh. H. 1,2 cm, Taf. 108

Fnr. 3a: Eisenfibel, symmetrische Kopfschleife mit vier Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel, darauf quer verlaufende Kerben, unvollständig; L. 4,5 cm, B. (Spirale) 1,1 cm, max. H. 1,6 cm, Taf. 108

Fnr. 3b: Bronzefibel, symmetrische Kopfschleife mit sechs Windungen, annähernd langgestreckter Bügel mit Segmenten, dazwischen querstehenden Ritzungen, Fuß fehlt; L. 3,7 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 108

Fnr. 3c: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfschleife mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger Bügel mit Segmenten und dazwischenliegenden Querritzungen, Fußscheibe mit roter Glaseinlage; L. 5,1 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 108

Fnr. 4: Bronzearmreif, unregelmäßig kreisförmig, außen breite Rippen, Pufferenden mit einziehendem Abschluss, außen mit plastischen (aufgerollt) S-förmigen Voluten verziert; Dm. 5,5–6,7 cm, D. 0,35–0,53 cm, Dm. (Enden) 0,7–0,9 cm, Taf. 108

Fnr. 5: Eisenarmreif, fragmentiert, knotenartiges Ende mit rundstabiger Fortsetzung, langovale und ringförmige Elemente; rek. Dm. 6,7 cm, D. 0,6–1,2 cm, Taf. 109

Fnr. 6a: Bronzefußreif, hohl, annähernd oval, innen umlaufende Naht, Textilfüllung, umlaufende Rippen, zwischen den Rippen jeweils zwei Ritzlinien, zwei Rippen bilden auch den Steckverschluss, welche auf der Vorderseite von Ritzlinien eingefasstes Rautenmuster zeigen, leicht beschädigt; Dm. 8,7–9 cm, D. 0,8–0,9 cm, H. 0,95–1,05 cm, Taf. 109

Fnr. 6b: Bronzefußreif, hohl, annähernd oval, innen umlaufende Naht, Textilfüllung, umlaufende Rippen, zwischen den Rippen jeweils zwei Ritzlinien, zwei Rippen bilden auch den Steckverschluss, welche auf der Vorderseite von Ritzlinien eingefasstes Rautenmuster zeigen, Steckverschluss abgebrochen; Dm. 8,7–9 cm, D. 0,8–0,9 cm, H. 0,95–1,05 cm, Taf. 109

Fnr. 7: Eisenmesser, geschwungene Klinge, annähernd rechtwinklig vom Griffdorn abgesetzt; L. 13 cm, L. (Griffdorn) 4 cm, B. 2,6 cm, B. (Griffangel) 0,8 cm, Taf. 110

Fnr. 8: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, hellockergrauer Ton, feingeschlammte, außen und innen geglättet,

mittel gebrannt. Schwach asymmetrische Form, niedriger Standring, durch umlaufende Rille von Standfläche abgesetzt, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, auf Schulter oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Rillen, am Hals zwei umlaufende Rillen; Rdm. 13 cm, Wdst. 0,3–0,4 cm, H. 20,4 cm, Taf. 110

Fnr. 9: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlammte, innen ocker, Bruch ockerbraun, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Schwach abgesetzte Standfläche mit gekantetem Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Standflächenrand umlaufende Riefe (doppelter Standring), am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 10,4 cm, Dm. (Omphalos) 6,3 cm, Rdm. 24 cm, Wdst. 0,35 cm, H. 9,7–10,2 cm, Taf. 110



Abb. 46: Grab 101, Überblick.



Abb. 47: Grab 101, Detail 1.



Abb. 48: Grab 101, Detail 2.

**Grab 106:** rechteckiger Grabschacht mit Steinumstellung und Bestattung einer Frau (61–80 J.) – Abb. 49

*Befund:*

In 1,25 m Tiefe eine 2,50 x 1,50 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube. An den Wänden Leithakalksteine als Grabumstellung.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 111)

Rechts oberhalb des Schädels eine Tonschale (Fnr. 2), auf dem Schädel Bronzefragment (Fnr. 3), bei Hals- und rechter Brustgegend je zwei Eisenfibeln (Fnr. 4a, 4b, 4c, 4d), bei den Unterarmknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 5), im Beckenbereich Eisenhaken eines Gürtels (Fnr. 13), an den Unterschenkelknochen je ein Bronzefußreif (Fnr. 6); im Ostteil der Grabgrube befanden sich folgende Beigaben, von Süd nach Ost beschrieben: Eisenfragmente (Fnr. 1a, 1b), Scherben eines grautonigen Gefäßes (Fnr. 12), ein stark zerbrochenes flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 11), Tierknochen (Fnr. 10), ein bauchiges grautoniges Gefäß (Fnr. 8) und Scherben eines grautonigen Tongefäßes (Fnr. 9).

*Funde:*

Fnr. 1a: Eisenklammer, bandförmig, beide Enden rechtwinklig in dieselbe Richtung aufgebogen; L. 4,8 cm, B. 1 cm, D. 0,6 cm, Taf. 111

Fnr. 1b: Eisenklammer, bandförmig, beide Enden rechtwinklig in dieselbe Richtung aufgebogen, am erhaltenen Ende rechtwinkliger Fortsatz; L. 3,8 cm, B. 2,6 cm, D. 0,7 cm, Taf. 111

Fnr. 2: Schale, schiebengedreht, grauockerfarbener Ton, außen Drehrillen, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, senkrechter Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 4,6 cm, Rdm. 18,9 cm, Wdst. 0,7 cm, erh. H. 8,2–8,4 cm, Taf. 114

*Fnr. 3: Nadelförmiger Gegenstand aus Bronze, kugeliges Kopf und kurzer Schaft, verschollen*

Fnr. 4a: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, kleiner halbkreisförmiger, in der Mitte verdickter Bügel mit D-förmigem Querschnitt, Nadel und Teil des Fußes fehlen; L. 4,3 cm, B. (Spirale) 2,6 cm, max. H. 1,75 cm, Taf. 111

Fnr. 4b: Eisenfibel, fragmentiert, Spannung mit 2 x 2 Windungen, annähernd halbkreisförmiger Bügel mit Resten des Fußfortsatzes und 2 davorliegenden Einritzungen, kugelförmige Fußzier; B. (Spirale) 1 cm, rek. L. 3,3 cm, Taf. 111

Fnr. 4c: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, gestreckter Bügel mit kreisförmig bis ovalem Querschnitt, kleine Rippe mit anschließendem Fußknopf, in der Mitte des Bügels zwei geritzte Einschnürungen; L. 5,6 cm, B. (Spirale) 1,7 cm, max. H. 1,95 cm, Taf. 111

Fnr. 4d: Eisenfibel (FKF), fragmentiert, Spannung mit 2 x 2 Windungen, kugelförmige Fußzier; B. (Spirale) 1 cm, Taf. 111

Fnr. 5a: Bronzearmreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, rundstabil, außen gerippt, Pufferenden mit einziehendem Abschluss, Enden mit großem Abstand zueinander, Dm. 5,6–6,7 cm, D. 0,35 cm, D. (Enden) 0,5 cm, Taf. 113

Fnr. 5b: Bronzearmreif, massiv, unregelmäßig rund bis

schwach herzförmig, rundstabil, außen gerippt, Pufferenden mit einziehendem Abschluss, Enden mit großem Abstand zueinander; Dm. 5,6–6,7 cm, D. 0,35 cm, D. (Enden) 0,5 cm, Taf. 113

Fnr. 6a: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes Bronzeband mit je einer Ritzlinie entlang der Ränder, Steckverschluss mit Lochung, fragmentiert, Enden beschädigt; Dm. 9,2 cm, D. 0,85–0,9 cm, H. 0,9 cm, Taf. 112

Fnr. 6b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes Bronzeband mit schräggestellten Rippen. Außen Gruppen von drei kreisaugenverzierten Rippen (äußere jeweils ein, mittlere jeweils zwei erhabene Kreisaugen), getrennt durch jeweils eine senkrechte Rippe mit zwei Kreisaugen; Dm. 8,7 cm, D. 0,7–0,8 cm, H. 0,85 cm, Taf. 112

Fnr. 8: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, hellgraurockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, abgesetzte, schwach nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter und am Hals/Randumbruch jeweils zwei umlaufende Rillen; Bdm. 12,6 cm, Rdm. 13,6 cm, Wdst. 0,55 cm, H. 22,8 cm, Taf. 113

Fnr. 8?: Flaschenförmiges Gefäß, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Ebene, abgesetzte Standfläche, gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische, schwach einziehende Schulter, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, innen schwach abgesetzt, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter zwei umlaufende Rillen und umlaufende Leiste, am Hals/Randumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 13,5 cm, Bst. 0,45 cm, Rdm. 17 cm, Wdst. 0,45–0,55 cm, verschollen

Fnr. 9: Flaschenförmiges Gefäß, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehrippen. Hohe, steilkonische Schulter, stark gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, auf Schulter umlaufende Leiste und zwei umlaufende Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Rille, Oberfläche platzt ab, sekundäre Lochung, annähernd komplett?, fragmentiert; Rdm. 16 cm, Wdst. 0,5–0,55 cm, verschollen

Fnr. 11: Schale, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet; flachkonisch gedrückter Körper, betonter Bauch/Schulterumbruch, konische Schulter, kurzer senkrechter einziehender Hals, kurzer gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, auf Schulter drei umlaufende Rillen und zwei umlaufende flache Leisten, unvollständig? (Standfläche fehlt?), fragmentiert; Rdm. 23 cm, Wdst. 0,45 cm, verschollen

Fnr. 13: Eisengürtelhaken, langdreieckige Form, runder, am Rand zu Haken fragmentierter Rest eines kästchenförmigen

Beschlages mit Niet an Haken befestigt; L. (Haken) 2,6 cm, max. B. (Haken) 1,5 cm, max. H. 1,6 cm, H. (Haken) 1 cm, Taf. 111



Abb. 49: Grab 106, Detail.

**Grab 109:** breit-rechteckiger Grabschacht mit Bestattung eines bewaffneten Individuums

*Befunde:*

Grabstele: In 0,25–0,55 m Tiefe ein durch den Pflug zerstörter Rest einer Grabstele aus Leithakalk, der schräg im Boden stand.

Grabschacht: In 0,70 m Tiefe eine 2,20 x 1,90 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit einer Steinumstellung, die aus mehreren Lagen von Leithakalksteinen besteht, bis in 1,40 m Tiefe reicht und eine etwa 1,90 x 1,40 m große Kammer bildet.

Bestattung: In 1,40 m Tiefe im Ostteil der Grube Zähne und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 114)

Neben dem Schädelbereich eine 21 cm große Eisenlanzenspitze (Fnr.1), an der rechten Körperseite ein etwa 78 cm langes Eisenschwert (Fnr. 5), im Beckenbereich zwei Eisenringe (Fnr. 4). Im Westteil der Grabgrube vier zerbrochene Tongefäße (Fnr. 6, 7, 8 und 9), Tierknochen (Fnr. 11) und eine Eisenschere (Fnr. 10).

*Funde:*

(–): „Grabstele, fragmentiert, (Br. 0,41 m, Stärke 0,20 m, erh. H. etwa 0,62 m), wobei der in einer Richtung bearbeitete Unterteil Spuren einer etwa 5 bis 6 cm breiten Hacke zeigt. Der Oberteil ist glatt behauen. Nach Auskunft von Steinmetzmeister Opferkuh stammt der Stein aus dem etwa 2,5 km entfernten Zehrerwaldbruch an der Grenze zwischen Mannersdorf und Hof am Leithaberge.“ – verschollen

Fnr. 1: Eisenlanzenspitze, kreisförmiger Tüllenquerschnitt, Ränder der Tüllenöffnung seitlich schwach verlängert, gedrungenes Blatt mit Mittelgrat, zur Spitze hin eingeschwungene

Schneiden, schwach aufgebogene Spitze; L. 21 cm, L. (Tülle) 8,1 cm, max. B. 5,6 cm, Dm. (Tülle) 1,9 cm, Taf. 115

Fnr. 2: Eisenfibel (FKF), breite symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel mit D-förmigem Querschnitt, großer Fußknopf, liegt am Bügel auf; L. 7 cm, B. (Spirale) 2,4 cm, max. H. 2,5 cm, Taf. 114

Fnr. 3: Eisenfibel, stark fragmentiert, 2 x 2 Spannung, verdickter Bügel; rek. L. 5,5 cm, Dm. (Spirale) 0,9 cm, Taf. 114

*Fnr. 4a: Eisenring, verschollen*

*Fnr. 4b: Eisenring, verschollen*

Fnr. 5: Eisenschwert, ankorrodierte Stoffreste, unvollständig, stark fragmentiert; max. erh. L. 4 cm, max. erh. B. 2,5 cm, Taf. 114

Fnr. 6a: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, konische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen und innen schwach gekantet, auf Schulter zwei Gruppen von jeweils zwei umlaufenden Rillen, am Hals/Randumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 13,8 cm, Rdm. 21 cm, H. 28 cm, Taf. 116

Fnr. 6b: Schälchen (Miniaturgefäß), scheibengedreht, ockergrauer Ton, auf Schulter Drehrillen. Angedeuteter Standring, flachkonisch gewölbter Unterteil, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; Rdm. 13,4 cm, H. 5,1 cm, Taf. 115

Fnr. 7: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehrillen, schwach ausgeführter Standring, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, innen schwach gekantet; auf Schulter und unterhalb des Randes jeweils zwei umlaufende Rillen; Strdm. 10,9 cm, Rdm. 15,2 cm, Wdst. 0,45 cm, H. 27,8 cm, Taf. 117

*Fnr. 8: Schale, ockergrauer Ton, außen geglättet. Schwacher Omphalos, flachkonisch gedrückter Körper, verlaufender Bauchumbruch, senkrechter einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Wandansatz umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Bauch/Schulterumbruch, am Hals und am Hals/Randumbruch jeweils umlaufende Rille, innen am Wandansatz zwei umlaufende Rillen, fragmentiert; Bdm. 9,5 cm, Bst. 0,7 cm, Rdm. 21 cm, Wdst. 0,45–0,55 cm, H. 7,5 cm, verschollen*

Fnr. 9: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauokerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, schwach nach innen gewölbte Standfläche, steilkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, flachkonische, stark einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss au-

ßen schwach gekantet, auf Schulter umlaufende Leiste; Bdm. 11,5 cm, Rdm. 13,9 cm, H. 18,1 cm, Taf. 115

*Fnr. 9: Gefäßfragment, dunkelbrauner Ton, freihändig geformt, schwach gekehrt ausladender Rand, ein RS; Rdm. 10 cm, Wdst. 0,4 cm, erh. H. 2 cm, verschollen*

Fnr. 10: Eisenschere, abgeschrägte Klingensätze, gerade Schneiden, schwach gebogene Klingentrücken; L. 22,1 cm, max. B. (Klinge) 2,4 cm, B. (Bügelblech) 2 cm, Taf. 115

**Grab 112:** lang-rechteckiger Schacht mit Bestattung eines Mannes (51–70 J.) sowie zur Seite gelegte Skelettreste eines Mannes (19–25 J.) – Abb. 50, 51

*Befund:*

In 0,50 m Tiefe eine 2,95 x 0,95 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit Resten einer Steinabdeckung aus Leithakalksteinplatten.

Bestattung: In 1,10 m Tiefe Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage (Skelett 1), im Nordteil der Grabgrube zusammengelegte Röhrenknochen einer weiteren Bestattung (Skelett 2).

*Lage der Funde:* (Taf. 118)

Beigaben Skelett 1: im Brustbereich zwei Eisenfibeln (Fnr. 5), neben linken Unterschenkelknochen ein 31 cm hoher, graphitierter Topf (Fnr. 2).

Skelett 2: auf den Knochen liegend ein 12 cm hoher Topf (Fnr. 4) und ein 19 cm hoher, bauchiger, hellgrauer Topf mit umlaufender, mäanderförmig angebrachter Tonleiste auf dem Bauch (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, hellgraubrauner Ton, außen und innen geglättet, stark abgesetzter Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen und innen gekantet, am Wandansatz umlaufende Rille; Bdm. 7,8 cm, Dm. (Omphalos) 4,6 cm, Rdm. 18,5 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 8,5 cm, Taf. 118

Fnr. 1a: Fragmente von flaschenförmigem Gefäß, ockerfarbener und grauer Ton, feingeschlämmt, innen grau, Bruch rötlich, braun und ocker, außen geglättet, innen spatelgeglättet, mittel gebrannt. Konische Schulter, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, mehrere RS, mehrere WS; Rdm. 16 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, erh. H. 8 cm, ohne Abb.

Fnr. 2: Tonnenförmiges Gefäß, scheibengedreht, Graphitton, außen graphitgeglättet, innen Drehwülste, breite, ebene Standfläche, steilkonisch gewölbte Wand, hochliegender, gewölbter Bauchumbruch, kurze, flachkonisch gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, am Schulter/Halsumbruch umlaufender Wulst; Bdm. 8 cm, Rdm. 20 cm, Wdst. (Rand) 1,05 cm, H. 32 cm, Taf. 119

Fnr. 3: Topf, grauer Ton, scheibengedreht?, ebene, abgesetzte

Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, flachkonisch gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter einziehender Hals, ausladender Rand. Am Bauchumbruch umlaufende wellenförmige Leiste mit senkrechten kurzen Leisten als Fortsätzen an den höchsten und tiefsten Stellen; Bdm. 13 cm, Rdm. 14 cm, H. 19 cm, Taf. 120

Fnr. 4: Schüssel, graubrauner Ton, freihändig geformt, ebene Standfläche, steilkonische Wand, schwach einziehender Rand; Bdm. 12–12,5 cm, Rdm. 18,5–19,5 cm, Wdst. 0,55–0,8 cm, H. 11,7–12,2 cm, Taf. 118

Fnr. 5a: Eisenfibel, 2 x 4(?) Spannung, halbkreisförmiger, hoher, rundstabiger Bügel; unvollständig; rek. L. 6,1 cm, D. (Bügel) 1 cm, Taf. 118

Fnr. 5b: Eisenfibel, Kopfspirale mit rek. 4 Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, in der Mitte scheibenartig verbreiteter Bügel (paukenförmig); erh. L. (Bügel) 3,5 cm, erh. L. (Nadel, Kopfspirale) 4 cm, D. (Bügel) 0,85 cm, D. (Nadel) 0,5 cm, Taf. 118



Abb. 50: Grab 112, Bergung.



Abb. 51: Grab 112, Bereichaufnahme.

**Grab 114:** annähernd quadratischer Grabschacht mit der Bestattung eines Individuums<sup>3</sup>

*Befund:*

In 1,10 m Tiefe eine 2,50 x 1,90 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Skelett 1: Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage im Westteil der Grabgrube, Skelett 2: in der NO-Ecke des Grabschachtes.

*Lage der Funde:* (Taf 121)

Skelett 1: Im Schädelbereich drei Eisenfibeln (Fnr. 11), im Bereich der Unterarmknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 12, 13) und im Bereich der Unterschenkel vier Bronzefußreife (Fnr. 14, 15, 16). Beigaben im Ostteil der Grabgrube von Süd nach Nord: ein grautoniges, zerbrochenes Gefäß (Fnr. 8), eine etwa 4,5 cm hohe Tonschale (Fnr. 7), ein kleines Tongefäß (Fnr. 6), Tierknochen (Fnr. 1) und darauf ein etwa 38 cm langes Eisenmesser (Fnr. 9);

Skelett 2: eine Eisenfibel (Fnr. 2), zwei Perlen (Fnr. 3), ein Bronzering (Fnr. 4), ein Bronzeblech (Fnr. 17), zwei durchlochte Steine (5 und 19) und kleine Glasperlen (Fnr. 18), weiters zwei Bronzereife (Fnr. 1);

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, am Tüllenende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes Bronzeband, Verschluss beschädigt; Dm. 6 cm, D. 0,45–0,52 cm, Taf. 124

Fnr. 1: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, am Tüllenende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes Bronzeband; Dm. 6 cm, D. 0,45–0,52 cm, Taf. 124

Fnr. 2: Eisenfibel(n)?, fragmentiert, Teil von Spirale und weitere Fragmente erhalten; max. erh. L. 3,4 cm, Taf. 125

Fnr. 3: Bernsteinperle, rotbrauner Bernstein, kugelförmig, an Lochungsflächen abgeflacht; Dm. 0,7–1,2 cm, Dm. (Lochung) 0,4 cm, Taf. 125

Fnr. 3: Bernsteinperle, gelber Bernstein, kugelförmig, beschädigt; Dm. 0,5 cm, Dm. (Lochung) 0,1 cm, Taf. 125

Fnr. 4: Bronzering, kreisförmig; Dm. 2,4 cm, D. 0,5 cm, Dm. (Lochung) 1,4 cm, verschollen

Fnr. 5: Steinanhänger, ockerbrauner Sandstein, dreieckig scheibenförmig mit abgerundeten Ecken, D-förmiger Querschnitt, kreisrunde Lochung, unvollständig; L. 4,7 cm, B. 4,2 cm, D. 0,85 cm, Dm. (Lochung) 1,5 cm, Taf. 124

Fnr. 6: Schale, scheidengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Omphalos, flachkonischer, schwach gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter Hals, gekehrt ausladender Rand, am Hals umlaufende Leiste, am Unterteil innen Verzierung aus umlaufender Linie und girlandenförmigen Abrollungen, die einen siebenzackigen Stern bilden, an dessen Enden sich jeweils vier Kreisaugenstempelungen befinden.

<sup>3</sup> Bestimmung: Infans I (1–6 J.)

den; Dm. (Omphalos) 4,8 cm, Rdm. 22,3 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 8,2–8,6 cm, Taf. 125

Fnr. 7: Schale, grauer Ton, Standfläche mit Omphalos, bauchig gedrückter Körper, abgesetzter, trichterförmiger Hals/Rand, am Körper umlaufend senkrechtes Kammstempeldekori, Dm. (Omphalos) 3 cm, Rdm. 10,6 cm, H. 5 cm, Taf. 126

*Fnr. 8: Fragmente einer Schale, grauer Ton, feingeschlamm, Bruch rötlichocker, außen und innen geglättet. Flachkonisch gewölbter Unterteil, stark einziehender, bis zur Waagrechten ausladender Rand, waagrechter Abschnitt außen schwach abgesetzt, innen durch flache umlaufende Riefe abgesetzt, zwei RS, mehrere WS; Rdm. 22 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, max. erh. H. 3 cm, verschollen*

Fnr. 9: Eisenmesser, Griff mit Hakenende, auf dessen gerader Oberkante Grat, der in den Klingentrücken übergeht, auf seiner Unterseite halbkreisförmige Ausnehmung, deren Rand verdickt ist (annähernd rundstabig) und am Hakenende und am Schneidenansatz jeweils eine schlussknopfartige Verdickung aufweist, geschwungene Klinge; L. 38,5 cm, max. B. 6 cm, D. (Griff) 2,5 cm, Taf. 125

Fnr. 11a: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd omegaförmiger, rundstabiger Bügel, Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 6,6 cm, B. (Spirale) 2,1 cm, D. (Bügel) 0,7 cm, Dm. (Fußknopf) 0,8 cm, Taf. 121

Fnr. 11b: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, vogelkopfförmige (?) Fußzier, unvollständig; erh. L. 2,5 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, Dm. (Fußknopf) 0,7 cm, Taf. 121

Fnr. 11c: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, großer Fußknopf; erh. L. 4,8 cm, B. (Spirale) 2,1 cm, Dm. (Bügel) 0,7 cm, Dm. (Fußknopf) 0,9 cm, Taf. 121

Fnr. 11d: Fragmente einer Eisenfibel, Nadel- und Bogenrest; Taf. 121

Fnr. 12: Bronzearmband, ovale Form, Haken-Ösenverschluss, wellenförmiges Band mit umlaufender mittigen Perlenreihe entlang der Vorderseite, gegenüber Verschluss S-Schlaufe, in deren Mitte sich Scheibe mit angenietetem Eisenknopf befindet, Scheibe mit radialen Kerben verziert, von zwei kleinen, ebenfalls mit radialen Kerben verzierten Scheiben eingerahmt; Dm. 4,9–6 cm, B. 0,35–0,4 cm, D. 0,2 cm, Taf. 122

Fnr. 12a: Eisenfragmente, ev. Einlagen von Fnr. 12; erh. Dm. 0,4–2 cm, Taf. 122

Fnr. 13: Bronzearmband, annähernd rechteckiger Drahtquerschnitt mit Rille entlang der Schauseite, Draht wellenförmig gelegt, sechs Fragmente; Dm. 5–6,5 cm, B. 1 cm, D. 0,1 cm, Taf. 122

Fnr. 14: Bronzefußreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, rundstabig, umlaufende schmale Rippen, schwache Pufferenden mit Querritzung und einziehendem Abschluss, Enden be-

rühren einander; Dm. 8,3–8,4 cm, St. 0,45–0,5 cm, Taf. 122

Fnr. 15a: Bronzefußreif, massiv, schwach oval, D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende schmale Rippen, schwache Pufferenden berühren einander; Dm. 7,9–8,4 cm, D. 0,5 cm, Taf. 123

Fnr. 15b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, über Steckverschluss querliegendes, angenietetes Bronzeband mit Kreisaugenpunzierungen und abschließenden Querritzungen, vor Steckverschluss geritzter Doppelwinkel mit Kreisauge auf einer Seite, Kreisaugenpunzierungen mit gegenständigen Winkeln auf der anderen, Dm. 8,3–8,5 cm, D. 0,65–0,75 cm, Taf. 124

Fnr. 16: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, über Steckverschluss querliegendes, angenietetes Bronzeband mit Kreisaugenpunzierungen und abschließenden Querritzungen, vor Verschlussbereich geritzter Doppelwinkel auf einer Seite, Kreisaugenpunzierungen und gegenständige Doppelwinkel auf der anderen; Dm. 8,5–8,7 cm, D. 0,7–0,75 cm, Taf. 123

Fnr. 17: Bronzebeschlag, oval mit gerade abgeschnittenem Ende, drei kreisrunde Punzierungen, deltoidförmiges mittleres Loch; L. 1,8 cm, B. 1 cm, Taf. 125

Fnr. 18: Glasperlen, hellblaues Glas, ovaler Querschnitt, Stachelfortsätze, drei Stück; Dm. 0,4 cm, Taf. 125

Fnr. 18: Glasperlen, dunkelblaues Glas, ovaler Querschnitt, fünf Fragmente; Dm. 0,5 cm, Taf. 125

Fnr. 19: Steinanhänger, hellbrauner Sandstein, ovale Form, glatte Oberfläche, ovale Lochung, L. 5,4 cm, B. 2,6 cm, H. 1,4–1,55 cm, Dm. (Lochung) 1,6 cm, Taf. 124

### Objekt 13:

Annähernd kreisförmige Grabenanlage zwischen Obj. 12 und 15, Dm. etwa 11 m.

**Grab 115:** annähernd quadratischer Grabschacht mit Bestattung eines Individuums<sup>4</sup> – Abb. 52, 53

#### *Befund:*

In 0,32 m Tiefe eine 2,80 x 2,10 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit Leithakalksteinen als Grababdeckung. Von 0,45 bis 1,15 m Tiefe mehrere Lagen aufgeschichteter Leithakalksteine, die eine etwa 2,20 x 1,70 m große Kammer bilden.

Bestattung: In 1,15 m Tiefe Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

#### *Lage der Funde:* (Taf. 126)

Im Schädelbereich eine Bronzefibel (Fnr. 11), im Schulterbereich links und rechts eine Bronzefibel (Fnr. 9 und 10), bei linken Unterarmknochen ein Armreif aus Golddraht (Fnr. 8), der aus zwei Golddrahtreifen, die mit einem wellenförmig gebogenen Golddraht verbunden sind, besteht. Bei rechtem Un-

<sup>4</sup> Geschlecht unbestimmbar

terarmknochen geperltes Goldarmband, im Mittelteil in zweimal vier Achterschleifen gelegt (Fnr. 7). An den Unterschenkelknochen je ein Bronzefußreif (Fnr. 5), in der NO-Ecke der Grabgrube eine Bronzefibel mit einem Kettchenfragment (Fnr. 4). Im Ostteil Tierknochen (Fnr. 3) und ein 35 cm langes Haumesser aus Eisen (Fnr. 2) und Eisenfragmente (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfragmente, gebogene und gerade stabförmige Abschnitte, V-förmig verbundener Abschnitt; max. erh. L. 2,5 cm, D. 0,4–0,6 cm, Taf. 128

Fnr. 2: Eisenmesser, in Mitte des Hakengriffs Knoten, davor leichte Profilierung, stark aufwärts geschwungene Klinge; L. 38 cm, L. (Griff) 7,5 cm, max. B. 5,7 cm, Taf. 128

Fnr. 4: Bronzefibel mit Kettchen, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, quer gerippter Bügel, Fußscheibe, Fortsatz liegt am Bügel auf, unvollständig; L. (Fibel) 4 cm, erh. L. (Kette) 2,5 cm, max. H. (Fibel) 1,5 cm, verschollen

Fnr. 5a: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, Steckverschluss mit Manschette, Würfelaugenpunzierung und Winkelmuster; Dm. 9,5 cm, D. 0,7 cm, Taf. 128

Fnr. 5b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, Steckverschluss mit Manschette, Würfelaugenpunzierung und Winkelmuster; Dm. 9,5 cm, D. 0,7 cm, Taf. 128

Fnr. 6: Silberfingerring, kreisförmig, C-förmiger Querschnitt, Dm. 2,2 cm, D. 0,25 cm, Taf. 127

Fnr. 7: Goldarmreif, zweiteilig, geperltes Drahtband umgibt

ober- und unterhalb tordierten Draht (Kordeldraht), Haken-Ösenverschluss, gegenüber Verschluss zwei Viererreihen liegender Achterschleifen aus geperltem Draht, die jeweils eine kugelförmige Granulie einfassen; Dm. 6,4 cm; B. 0,4 cm; B. (Achterschleifen) 1,5 cm, Taf. 127

Fnr. 8: Goldarmreif, liegende Achterschleifen, beidseitig von Draht eingefasst, gegenüber Hakenverschluss achterförmige Schleife; Dm. 6,5 cm, B. 0,7–1,1 cm, Taf. 127

Fnr. 9: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, langgestreckter Bügel, ringförmige Fußzier mit radialen Rillen, Bügel fein quengerillt, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 5,4 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 126

Fnr. 10: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, langgestreckter Bügel, ringförmige Fußzier mit radialen Rillen, Bügel fein quengerillt, Fortsatz liegt am Bügel auf, Teil der Nadel fehlt; L. 5,5 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 126

Fnr. 11: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit vier? Windungen, Sehne außen, langgestreckter Bügel mit Zickzackverzierung, verdickte Fußscheibe aus rotem Glas, Nietkopf in Blütenform mit vier Blättern, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 5,5 cm, max. erh. B. 1,5 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 126, verschollen

**Objekt 12:**

Kreisförmige Grabenanlage, Dm. 15 m, schließt an Objekt 13 an.

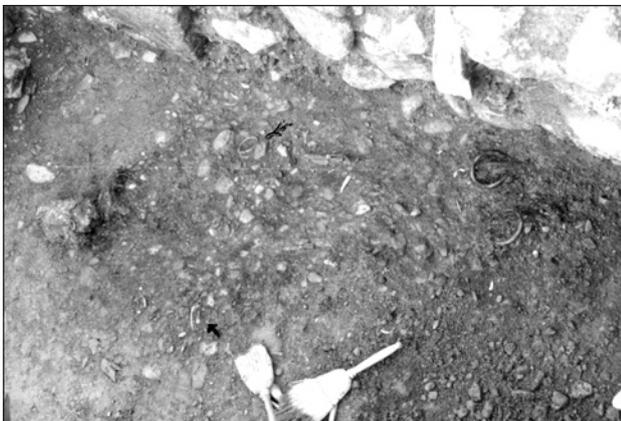


Abb. 52: Grab 115, Bergung Überblick.



Abb. 53: Grab 115, Bereichaufnahme.

**Grab 116:** annähernd quadratischer Grabschacht mit der Bestattung eines Individuums<sup>5</sup> – Abb. 54, 55 und 56

*Befund:*

In 0,32 m Tiefe eine 2,60 x 2,10 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit Leithakalksteinen als Grababdeckung. In 0,45 m bis 1,10 m Tiefe mehrere Lagen aufgeschichteter

Leithakalksteine, die eine etwa 1,90 x 1,65 m große Kammer bilden. Dieses Grab wurde in den Südgraben von Objekt 13 hineingebaut und durch einen halbkreisförmig verlaufenden Graben mit dem Objekt 13 verbunden. Im Westteil dieses Grabes Rest einer Grabstele aus Leithakalkstein.

Bestattung: Im Westteil Schädel- und Röhrenknochenfrag-

<sup>5</sup> Bestimmung: Infans II (6–8 J.)

mente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 129)

Im Halsbereich eine Perle (Fnr. 12) und eine Eisenfibel (Fnr. 6a), in Brustgegend vier Bronzefibeln (Fnr. 3, 4, 5a, 5b), von denen zwei mit einer Kette verbunden waren. Im Bereich der Unterarmknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 2), im Unterschenkelbereich je ein Bronzefußreif (Fnr. 1). Im Ostteil der Grabgrube ein etwa 40 cm langes Haumesser aus Eisen (Fnr. 7), zwei grautonige Tonschalen (Fnr. 8 und 9) und ein 29 cm hohes, flaschenförmiges Tongefäß mit schräg liegenden, eingestempelten S in einem umlaufenden Band auf der Schulter (Fnr. 10).

*Funde:*

(–): Reste einer Stele aus Leithakalk, stark vom Pflug beschädigt; erhalten blieb ein etwa 0,74 x 0,55 m großer, 0,19 m starker Stein, der 25 cm hoch unbearbeitet war, 49 cm waren in einer Richtung mit einer 8 cm breiten Hacke bearbeitet; Material wie bei Grab 109, verschollen

Fnr. 1a: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, bei Steckverschluss mit Manschette Kreisaugenpunzierung (auf der Manschette in einer Reihe, auf einer Seite davon 2 Punzen, auf der anderen Seite 3 in Dreiecksform angeordnet); Dm. 9,8 cm, D. 0,9 cm, Taf. 130

Fnr. 1b: Bronzefußreif, hohl, rund, bei Steckverschluss Würfelaugenpunzierung (auf der Manschette in einer Reihe, auf einer Seite davon 2 Punzen, auf der anderen Seite 3 in Dreiecksform angeordnet); Dm. 9,7 cm, D. 0,9 cm, Taf. 131

Fnr. 2a: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, bei Steckverschluss mit Manschette Kreisaugenpunzierung (auf der Manschette zwei und daneben 4 in Dreiecksform angeordnet) anschließend dreifache Winkelzier; Dm. 8,6 cm, D. 0,6 cm, Taf. 130

Fnr. 2b: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, bei Steckverschluss mit Manschette Kreisaugenpunzierung (auf der Manschette zwei, daneben auf jeder Seite je zwei) anschließend dreifache Winkelzier, auf der Außenseite 5 punktförmige Einstiche; Dm. 8,4 cm, D. 0,6 cm, Taf. 131

Fnr. 2c: Bronzekettchen (zu Fnr. 5?), einfacher Bronzedraht, z.T. mit Textilien und Eisenkrusten ummantelt; L. 16,3 cm, Dm. 0,2–0,4 cm, D. 0,75 cm, Taf. 132

Fnr. 3a: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger glatter Bügel, Fußknopf von zwei Rippen eingefasst, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 4,5 cm, max. H. 1,8 cm, Taf. 129

Fnr. 3b: Kästchenförmiger Beschlag (Eisen) eines Gürtelhakens, eine Seite umgebördelt, mittiger Nietkopf, fragmentiert; L. 3,1 cm, B. 2,7 cm, D. 1 cm, Taf. 132

*Fnr. 4: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, halbkreisförmiger gerippter Bügel, Fußscheibe mit Einlage, Fortsatz liegt am Bügel auf, verschollen, L. 4,7 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 129*

Fnr. 4a: Korallen(?)einlage (von Fnr. 4), weiß, porös, kreisförmig, gewölbt, mittig ein Bronzeniet; Dm. 0,5 cm, D. 0,4 cm, Taf. 129

Fnr. 5a: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, halbkreisförmiger- bis leicht omega-förmiger Bügel, mit feiner Querritzung Fußscheibe mit Einlage, langer Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 4,7 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 129

Fnr. 5b: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, halbkreisförmiger Bügel, kugelförmige Fußzier, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 4,7 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 129

Fnr. 6a: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale (2 x 3), Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, Fußscheibe mit gewölbter Bronzescheibe, zentraler Eisenniet, unvollständig, weiters kurzes Eisenkettchen; rek. L. 5,6 cm; B. (Spirale) 2 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, Dm. (Fußscheibe) 1 cm, H. 2 cm, Taf. 129

Fnr. 6b: Fragmente eines Gürtelhakens mit kästchenförmigem Beschlag, fragmentiert, erh. L. 2,9 cm, erh. B. 2,4 cm, D. 1,2 cm, Taf. 132

Fnr. 7: Eisenmesser, massiver Griff mit rechteckigem Querschnitt, Griffende pyramidenstumpfförmig verdickt, Hakenende, Griffknoten bei Schneidenschaft, abgeschrägter Klingenschaft, Klinge leicht aufwärts geschwungen, Spitze fehlt; erh. L. 31,5 cm, L. (Griff) 8,5 cm, max. B. 5,5 cm, B. (Griff) 1,45 cm, Taf. 132

*Fnr. 8: Schale, verschollen*

Fnr. 9: Schale, scheibengedreht, grauer Ton, feinsteinchenhältig, innen hellgraubraun, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mäßig gebrannt, schwacher Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, am Standflächenrand umlaufende Riefe, die beidseitig von jeweils einer schwachen umlaufenden Leiste umrahmt wird (angedeuteter zweifacher Standring), am Hals schmaler Wulst, innen um Omphalos umlaufende Rille, umgeben von vier eingeglätteten, ineinandergehakten S-Spiralen; Bdm. 7 cm, Dm. (Omphalos) 5 cm, Rdm. 24–24,7 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 8,1–9 cm, Taf. 133

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, rötlich-ockerfarbener und hellgraubrauner Ton, außen geglättet, gut gebrannt, zwei Standringe mit zentralem Omphalos, bauchig gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; am Schulter/Halsumbruch umlaufendes Band aus Stempelungen in Form eines „laufenden Hundes“, umgeben von zwei umlaufenden Ritzlinien, davon herabhängend sechs Dreiecke aus drei und ein Dreieck aus sechs Kreisaugenstempelungen, am Hals umlaufende Leiste (von innen herausgeformt); Bdm. 10 cm, Rdm. 14,5 cm, H. 29 cm, Taf. 134

Fnr. 11: Eisenstab, rundstabig, gerippt, fragmentiert; erh. L. 5,6 cm, Dm. 0,8 cm, Taf. 132

*Fnr. 12: Perle, Glas oder Stein, wulstförmig?, verschollen; Dm. 1,8 cm*

*Fnr. 12: Perle, Glas oder Stein, wulstförmig?, verschollen; Dm. 1,3 cm*

*Fnr. 12: Perle(n) ?, Glas oder Stein?, mehrere Fragmente, verschollen*



Abb. 54: Grab 116, Überblick.



Abb. 55: Grab 116, Detail 1.



Abb. 56: Grab 116, Detail 2.

**Grab 117:** breit-rechteckiger Schacht mit scharfen Ecken und einer Bestattung eines bewaffneten Individuums<sup>6</sup> – Abb. 57

*Befund:*

In 0,45 m Tiefe eine 2,50 x 2,00 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube mit einer Lage von Leithakalksteinen als Grababdeckung. Dieses Grab lag innerhalb von Objekt 14.

Bestattung: In 2,10 m Tiefe eine 2,45 x 1,60 m große Grabgrube mit Zähnen und Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 135)

Auf der linken Körperseite „lag ein etwa 1,15 x 0,40 m großer Schild aus organischem Material“, erhalten nur Eisenröllchen der Schildeinfassung (Fnr. 7). An der rechten Körperseite ein etwa 80 cm langes Eisenschwert (Fnr. 6). Beim Schädel an der linken Seite eine 45 cm lange Eisenlanzenspitze (Fnr. 8). Im Halsbereich eine Eisenfibula (Fnr. 12), im Beckenbereich vier Eisenringe (Fnr. 9), ein Bronzearmreif (Fnr. 10) und ein Bronzefingerring (Fnr. 11). Im Ostteil der Grabgrube, von Süd nach Nord beschrieben, eine 24 cm große Eisenschere (Fnr. 1), ein 44 cm langes Haumesser aus Eisen (Fnr. 13), ein Schleifstein (Fnr. 14), Tierknochen (Fnr. 15), ein 7,3 cm hoher Tontopf mit drei schrägen Griffklappen (Fnr. 2), eine Schale (Fnr. 3), ein flaschenförmiges, grautoniges Gefäß (Fnr. 5b), eine Schale (Fnr. 5a) und ein weiteres flaschenförmiges Gefäß (mit Bodenzeichen) (Fnr. 4).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenschere, abgeschrägte Klingenansätze, leicht jeweils nach außen gewölbter Bügelquerschnitt; L. 24,8 cm, L. (Klinge) 15 cm, max. B. (Klinge) 2,8 cm, B. (Bügel) 1,6 cm, D. (Bügel) 0,6 cm, Taf. 135

Fnr. 2: Napf, rötlichockerfarbener Ton, grobsteinchenhaltig, außen und innen sehr grob belassen, freihändig geformt, breite, ebene, schwach abgesetzte Standfläche, asymmetrischer, schwach bauchig gewölbter Körper mit schwach einziehendem Oberteil, Randabschluss sehr grob waagrecht abgestrichen, auf Schulter drei in einem gleichseitigen Dreieck angeordnete schräge Griffklappen; Rdm. 9 cm, Wdst. 0,7–0,9 cm, H. 7,5 cm, Griffklappen: max. B. 3,5 cm, D. 1,1 cm, Taf. 139

Fnr. 3: Schale, scheibengedreht, hellockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch hellgrau, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Schwach nach innen gewölbte Standfläche mit zwei schwachen Standringen, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, zwischen Standringen umlaufende breite Riefe, am Hals zwei umlaufende Rillen, innen siebenzackiger Stern mit Innenkreis aus Kreisaugenstempelungen, Oberfläche plattet ab; Bdm. 9,1 cm, Dm. (Omphalos) 4,8 cm, Rdm. 22 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 8,5 cm, Taf. 139

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauocker-

farbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen Drehwülste, schwach nach außen gewölbte Standfläche, bauchig gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen schwach gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste, am Hals/Randumbruch eine? umlaufende Rille, eingeglättetes Bodenzeichen (durchkreuztes Rechteck mit leicht einziehenden Seiten); Bdm. 14 cm, Rdm. 19,5 cm, Wdst. 0,55 cm, H. 35,2 cm, Taf. 141

Fnr. 5a: Schale, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Flacher Standring, flachkonisch gewölbter Unterteil, senkrechter Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet. Am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rillen. Oberfläche plattet ab; Bdm. 7,6 cm, Bst. 0,3; Rdm. 19,5 cm, Wdst. 0,4 cm, max. erh. H. 4 cm, Taf. 140

Fnr. 5b: Flaschenförmiges Gefäß, hellockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, gut gebrannt. Ebene, abgesetzte Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen und innen schwach gekantet, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter zwei umlaufende Rillen, darüber dritte umlaufende Rille, am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 11,2 cm, Rdm. 16,3 cm, Wdst. 0,45 cm, H. 32 cm, Taf. 140

Fnr. 6: Eisenschwert mit Scheide, Griffangel mit ovalem bis deltoidem Querschnitt, Niet auf Griffangel, Scheide: Von Steg eingefasster Scheidenmund dachförmig mit leicht einziehenden Seiten, auf Vorderseite Mittelgrat, leistenartig eingefasste Ränder, V-förmiges Ortband, Quersteg 8 cm oberhalb des Ortbandes, auf Rückseite Tragebügel, auf der Vorderseite zwei Rankenornamente durchbrochen gearbeitet, stark restauriert; L. 82,5 cm, L. (Griffangel) 12,2 cm, max. B. 5,6 cm, max. D. (Scheide) 1,9 cm, Taf. 138

Fnr. 7: Eisenfragmente von Schildrandbeschlag, rinnenförmiger Querschnitt, kurze, annähernd gerade Abschnitte, innen und außen Holzreste, 17 Fragmente; erh. L. 2,1–16 cm, Dm. 0,75–0,8 cm, Taf. 136

Fnr. 8: Eisenlanzenspitze, schmale Tülle, lorbeerblattförmiges Blatt mit ausgeprägtem Mittelgrat, in Tülle Holzreste; L. 41,6 cm, L. (Blatt) 30,8 cm, max. B. 8,1 cm, max. B. (Mittelgrat) 0,8 cm, Taf. 138

Fnr. 9: Eisenringe, hohl, kreisförmig, annähernd deltoider Querschnitt, zur Lochung einziehend, außen schmaler Wulst, drei Stück; Dm. 2,2–2,7 cm, D. 1 cm, Dm. (Lochung) 0,3–0,5 cm, Taf. 137

Fnr. 9: Eisenanhänger, keulenförmig mit profilierten Enden,

6 Bestimmung: Weiblich, Frühmatur (41–50 J.)

oberer Teil fehlt, stark restauriert; L. 2,6 cm, D. 1,4 cm, Taf. 137

Fnr. 10: Bronzearmring, unregelmäßig oval, linsenförmiger Querschnitt, glatt; Dm. 7,7–9,5 cm, D. 0,2–0,3 cm, Taf. 137

Fnr. 11: Bronzefingerring, bandförmig, außen schwach gewölbt und von jeweils einer umlaufenden Ritzlinie eingefasst, innen Lötstelle; Dm. 2,4–2,5 cm, B. 0,8 cm, D. 0,175 cm, Taf. 135

Fnr. 12: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, rundstabiger Bügel, Fuß und Nadel fehlen, stark restauriert; erh. L. 8,6 cm, B. (Spirale) 2,8 cm, D. (Bügel) 0,8 cm, Taf. 135

Fnr. 13: Eisenmesser, Vollgriff in Hakenform und ausgeprägtem Schlussknopf, vor abgeschrägtem Klingensansatz flacher, knopfartiger umlaufender Wulst, gerader Rücken, leicht geschwungene Schneide, Niet am unteren Schneidenansatz; L. 44 cm, max. B. 6,4 cm, max. D. (Griffangel) 1,5 cm, Dm. (Knopf) 2,7 cm, Taf. 139

Fnr. 14: Schleifstein, rotbrauner Sandstein, länglich, glatte Oberfläche, quadratischer Querschnitt mit ausgeprägten Kanten, verjüngt sich zum senkrecht abgeschlossenen Ende hin, abgebrochen, erh. L. 11 cm, Dm. 1,8–2 cm, Taf. 139

#### Objekt 14:

Grabenanlage von unregelmäßiger Form, nur halb ausgegraben; Dm. ca. 12 m, Grabenbreite ca. 0,6 m.



Abb. 57: Grab 117, Überblick.

**Grab 121:** Reste der Bestattung eines Mannes (35–45 J.)

*Befund:* In Graben 13, keine weiteren Angaben.

Bestattung (Taf. 13): In 0,28 m Tiefe eine NW-SO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Schädel und Brustbereich durch Pflug gestört. Keine Beigaben.

**Grab 124:** unregelmäßiger Grabschacht mit der Bestattung einer Frau (51–70 J.) – Abb. 58

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 2,40 x 1,25 m große Grabgrube mit einer Lage von Leithakalksteinen in 0,30 bis 0,40 m Tiefe als Grababdeckung. In 1,55 m Tiefe eine 1,80 x 0,90 m große Grabgrube. Dieses Grab lag im Südostgraben von Objekt 13.

Bestattung: SW-NO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, das Skelett war vollständig erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 142)

In der Halsgegend Perlen (Fnr. 8), auf der Schulter zwei Bronzefibeln mit Kette (Fnr. 4), bei rechter Schulter drei (?) Eisenfibeln (Fnr. 3), auf linkem Ober- und Unterarm ein zerbrochenes, grautoniges Gefäß (Fnr. 6), an den Unterarmknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 1 und 2), bei linken Beckenknochen Gürtelhaken aus Eisen (Fnr. 7), an den Unterschenkeln je ein Bronzefußreif (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzearmreif, massiv, oval, dreieckiger bis ovaler Querschnitt, innen glatt, Steckverschluss mit schwach verdickten Enden, vor Tüllenende des Steckverschlusses knopfartige Verdickung mit querlaufender Verzierung, vor verjüngtem Ende des Steckverschlusses schwache Verdickung mit querlaufender Verzierung, gegenüber Steckverschluss knopfartige Verdickung mit querlaufender doppelter Einstichreihe, beidseitig querlaufende Reihe von Kreisaugenpunzierungen, anschließend jeweils eine schwache Verdickung mit einer querlaufenden Reihe kurzer Ritzlinien, außen auf Reifkörper fünf längsverlaufende, durch Ritzlinien getrennte, Bänder bestehend aus einer glatten Mittelzone, die beidseitig von jeweils einer Reihe kurzer senkrechter Ritzlinien umgeben ist, welche wiederum jeweils außen von einer Reihe von Kreisaugenpunzierungen umgeben sind; Dm. 6–6,5 cm, D. 0,4–0,7 cm, Taf. 143

Fnr. 2: Bronzearmreif, massiv, oval, annähernd dreieckiger Querschnitt, innen glatt, Steckverschluss, vor dem Tüllenende des Steckverschlusses zwei knopfartige Verdickungen, die flächig mit Kreisaugenpunzierungen verziert und durch querlaufende Wülste voneinander und vom restlichen Ring abgesetzt sind, gegenüber Steckverschluss schwache Verdickung, durch zwei schwache querlaufende Wülste abgegrenzt, außen auf Reifkörper fünf längsverlaufende, durch Rillen getrennte, Wülste, wobei der mittlere glatt ist, die beiden angrenzenden mit kurzen senkrechten Ritzlinien und die beiden äußeren mit Kreisaugenpunzierungen verziert sind; Dm. 5,9–6,7 cm, D. 0,5–0,8 cm, Taf. 143

Fnr. 3a: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit zwei großen Windungen, Sehne außen, langgestreckter halbkreisförmiger

ger, umlaufend gerippter Bügel, unvollständig, erh. L. 6,3 cm, B. (Spirale) 1,5 cm; D. (Bügel) 0,5 cm; Dm. (Spirale) 2,2 cm, max. H. 3,7 cm, Taf. 142

Fnr. 3b: Eisenfibel, symmetrische Kopfschleife mit zwei großen Windungen, Fibelkopf erhalten, max. erh. B. (Spirale) 1,9 cm, Dm. (Spirale) 2,5 cm, Taf. 142

*Fnr. 3c: Eisenfragmente einer Fibel, verschollen, Taf. 142*

Fnr. 4a: Bronzefibeln (FKF) mit Kette, symmetrische Kopfschleife mit vier Windungen, Sehne außen, asymmetrischer Bügel mit D-förmigem Querschnitt, doppelkonischer profiliertes Fuß, gekerbter Fortsatz liegt am Bügel auf, Kette aus 33 kreisförmigen Kettengliedern mit überlappenden Enden und Längsrille, mit größerem Ring an der Sehne befestigt; L. 5,3 cm, B. (Spirale) 1,2 cm, max. H. 1,7 cm, L. (Kette) 13,7 cm, Dm. (Kettenglied) 0,35–0,5 cm, Taf. 142

Fnr. 4b: Bronzefibeln (FSF) mit Kette, symmetrische Kopfschleife mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel mit D-förmigem Querschnitt, ringförmige Fußzier, kurzer Fortsatz, Kette aus 16 kreisförmigen Kettengliedern mit überlappenden Enden und Längsrille, mit größerem Ring an der Sehne befestigt; am Bügel Längsritzungen mit parallelen Querkerbungen, bei Kopf- und Fußansatz jeweils Einschnürungen aus zwei Querritzungen mit dazwischenliegender schwacher Eintiefung; L. 5 cm, B. (Spirale) 1,1 cm, D. (Bügel) 0,45 cm, max. H. 1,8 cm, Taf. 142

Fnr. 5a: Bronzefußreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, rundstabig, vor Steckverschluss beidseitig ovale Verdickung mit volutenförmiger plastischer Verzierung mit anschließender Rippe, Dm. 9,1 cm, D. 0,55–0,6 cm, Taf. 144

Fnr. 5b: Bronzefußreif, massiv, unregelmäßig kreisförmig, rundstabig, vor Steckverschluss beidseitig ovale Verdickung mit blattförmiger plastischer Verzierung und anschließender Rippe; Dm. 9–9,3 cm, D. 0,55–0,6 cm, Taf. 144

Fnr. 6: Linsenflasche, scheibengedreht, ockerfarbener Ton, außen geglättet, diskusförmiger Körper, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, unvollständig; Bauchdm. 25 cm, erh. H. 12,5 cm, Taf. 145

Fnr. 7: Gürtelhaken aus Eisen, zweiteilig mit einem oberen rechteckigen Blech, das auf drei Seiten nach unten (über den Gürtel) umgebördelt ist, und einem angenieteten unteren, annähernd kreisrunden Blech mit einem Fortsatz für den Haken (Haken fehlt); erh. L. 2,2 cm, B. 3,6 cm, D. 0,7 cm, Taf. 142

Fnr. 8a: Bernsteinanhänger, ursprünglich Ringperle, alt abgebrochen, gebogen, linsenförmiger Querschnitt, an einem Ende Lochung; L. 3,6 cm, B. 1,5 cm, D. 1 cm, Dm. (Lochung) 0,6 cm, Taf. 143

Fnr. 8b: Bernsteinperle, zylindrisch, Lochung schwach dezentral; L. 0,6 cm, Dm. 1,2 cm, Dm. (Lochung) 0,45 cm, Taf. 143

Fnr. 8c: Bernsteinperle, zylindrisch, Lochung schwach dezentral, leicht beschädigt; L. 0,8 cm, Dm. 1,2 cm, Dm. (Lochung) 0,45 cm, Taf. 143

Fnr. 8d: Bernsteinperlen, ellipsoid, drei Stück; L. 1,3–1,8 cm, Dm. 0,6–0,8 cm, Taf. 143

Fnr. 8e: Glasperlen, blaues Glas, abgeflacht kugelförmig; 11 Stück, Dm. 0,9–1,1 cm, Dm. (Lochung) 0,3–0,5 cm, H. 0,4–0,8 cm, Taf. 143

Fnr. 8f: Glasperle, weißgelbes Glas, kugelig mit fünf länglichen faltenartigen Vertiefungen; Dm. 0,8 cm, Dm. (Lochung) 0,3 cm, Taf. 143

Fnr. 8g: Glasperlen, weißgelbes Glas, ringförmig, fünf Stück, Dm. 0,4–0,5 cm, Dm. (Lochung) 0,25–0,3 cm, Taf. 143

*Fnr. 8: Bronzering, bandförmig, Längsrille, unvollständig; Dm. 0,5 cm, B. 0,15 cm, verschollen*



Abb. 58: Grab 124, Überblick.

**Grab 127:** breit-rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines bewaffneten Mannes (51–70 J.) – Abb. 59, 60

*Befund:*

In 1,19 m Tiefe eine 2,40 x 1,50 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 145)

Im Brustbereich zwei Bronzefibeln (Fnr. 9 und 10), neben rechter Körperseite ein 75 cm langes Eisenschwert (Fnr. 4) und ein Eisenring (Fnr. 5). Im Ostteil der Grabgrube, von Süd nach Nord, ein 26 cm hohes, kugeliges Tongefäß (Fnr. 8) mit umlaufendem Band aus eingestempelten, liegenden S am Hals und einem umlaufendem Band aus eingestempelten, winkelförmigen Eindrücken am Bauch, eine Schale (Fnr. 7), Tierknochen (Fnr. 6), ein 34 cm langes Eisenmesser (Fnr. 2), eine kleine Pinzette (Fnr. 2b) und drei Eisenfragmente (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenklammern, bandförmig, ein gerader und zwei gerundete Abschnitte, ein Abschnitt mit zwei im rechten Winkel abstehenden Enden, zwei Stück; L. 4 cm, L. (Fortsatz) 1,7 cm, Taf. 146

*Fnr. 2?: Eisenmesser, verschollen, L. 34 cm*

Fnr. 2a: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, Sehne außen, Bügel halbkreisförmig bis rechteckig, wulstförmige Fußzier, am Bügel Zweiergruppen von umlaufenden Wülsten, auf Unterseite der dreieckigen Nadelrast drei Schleifen, flachzylinderförmiger Fußknopf, beidseitig durch jeweils einen querlaufenden Wulst abgesetzt, verdickter Fußabschluss; L. 3,8 cm, B. (Spirale) 1,6 cm, Dm. (Spirale) 0,6 cm, max. H. 1,4 cm, Taf. 145

Fnr. 2b: Toilettbesteck aus Eisen (Pinzette und Stab), Pinzette: Spannbügel, zwei Schenkel mit annähernd parallelen Seiten, ein Ende fehlt, L. 4,6 cm, L. (Schenkel) 3,7 cm, B. (Schenkel) 1 cm, D. (Bügel) 1 cm, Stab: oberer Abschnitt verdickt, unterer Abschnitt mit quadratischem Querschnitt, spitz zulaufend; L.



Abb. 59: Grab 127, Detail 1.

6,8 cm, D. 0,25–0,5 cm, Taf. 145

Fnr. 4: Eisenschwert, einseitig abgeschrägter (beschädigter?) Klingensatz, zweischneidige lange gerade Klinge mit beidseitigem Mittelgrat, Klingenecke gleichmäßig spitz zulaufend; L. 74 cm, L. (Griffangel) 10,5 cm, max. B. 4 cm, B. (Griffangel) 0,9 cm, D. (Griffangel) 0,3 cm, D. (Klinge) 0,5 cm, Taf. 146

Fnr. 4: Schwertscheide aus Eisen, zweiteilig, annähernd kontinuierlich verjüngend, beidseitig entlang der Ränder Stege, Oberfläche schwach gewölbt, glockenförmiger Scheidenmund, auf Schauseite zwei große Zierniete an den Rändern des Scheidenmundes, auf Rückseite ein Nietrest von Attasche zentral auf Erhöhung des Scheidenmundes, U-förmiges Ortband, Teil der Schauseite fehlt, stark restauriert; L. 67 cm, L. (Ortband) 3,8 cm, max. B. 4,5 cm, max. B. (Ortband) 2,8 cm, D. (Rand) 0,8 cm, Taf. 146

Fnr. 5: Eisenringe, kreisförmig, rechteckiger Querschnitt, zwei Stück, fragmentiert; Dm. 3,1 cm, Dm. (Lochung) 1,2–1,5 cm, Taf. 145

Fnr. 7: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, Omphalos mit zentraler Vertiefung, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senk-



Abb. 60: Grab 127, Detail 2.

rechter, einziehender Hals, gekehlter ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen und innen schwach gekantet, am Hals umlaufende Leiste, innen Muster aus profilierten Kreisaugenstempelungen; Bdm. 3,9 cm, Rdm. 25,15 cm, Wdst. 0,55–0,65 cm, H. 9,4 cm, verschollen

Fnr. 7: Schalenfragmente, grauer Ton, Bruch ocker, außen und innen geglättet, porös, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen und innen schwach gekantet, am Hals umlaufende Rille, zwei RS; Rdm. 18 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, erh. H. 3,2 cm, verschollen

Fnr. 8: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, hellgraubrauner Ton, ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, flachkonisch gewölbte Schulter, hoher, engmündiger, annähernd senkrechter, einziehender Hals, einziehender, annähernd waagrecht ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, auf Standfläche zwei umlaufende Rillen, am Bauchumbruch umlaufendes Mäanderband aus gegenständigen Winkelstempelungen, beidseitig von jeweils einer umlaufenden Rille umgeben, auf Schulter umlaufendes Band aus gestempelten liegenden S-Spiralen, beidseitig von jeweils einer umlaufenden Rille umgeben, sowie in annähernd regelmäßigen Abständen vier Sechsergruppen von Kreisaugenstempelungen, die jeweils vom Band ausgehend ein stehendes und ein hängendes Dreieck bilden, am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rillen; Bdm. 9 cm, Rdm. 14,5 cm, H. 26 cm, Taf. 147

Fnr. 9: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne innen, annähernd rechteckiger Bügel oben verdickt, dreieckige Nadelrast, auf Bügeloberseite gerieftes Winkelband, beidseitig von je einer Ritzlinie eingefasst, in den dreieckigen Aussparungen jeweils eine kurze senkrechte Riefe, beidseitig von je einer Ritzlinie eingefasst, Nadelrast mit kurzen senkrechten Ritzlinien verziert, die nach unten jeweils durch eine schräge Ritzlinie abgeschlossen sind, Fußende durch annähernd doppelkonischen Knopf gebildet, der von zwei kleineren doppelkonischen Verdickungen eingefasst wird, flacher Fortsatz mit Palmettenzier in Draufsicht berührt Bügel; L. 5,9 cm, B. 1,5 cm, D. (Bügel) 0,3–0,4 cm, max. H. 2,2 cm, Taf. 145

Fnr. 10: Bronzefibel, wohl Fnr. 2a

**Grab 132:** Grabschacht mit Bestattung eines Kindes (8–9 J.)

*Befund:*

In 0,34 m Tiefe eine 1,55 x 0,90 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (kein Plan vorhanden)

Im Westteil der Grabgrube eine Omphalosschale (Fnr. 1?) und das Fragment eines flaschenförmigen Tongefäßes (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1 (?): Fragment einer Schale(?), ockergrauer Ton, außen und innen geglättet, gut gebrannt. Gekehlt ausladender Rand,

Randabschluss schwach verdickt. Ein RS. Rdm. 22 cm, Wdst. 0,3 cm, erh. H. 1,5 cm, verschollen

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich und ocker, außen geglättet, mittel gebrannt, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, gerundet, außen schwach gekantet, stark fragmentiert; Rdm. 17 cm, Wdst. 0,36–0,42 cm, rek. H. 29 cm, Taf. 148

**Grab 135:** länglich-unregelmäßiger Grabschacht mit Bestattung eines Kindes (7–8 J.)

*Befund:*

In 0,38 m Tiefe eine 2,05 x 1,10 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung mit mehreren Leithakalksteinplatten als Grababdeckung. In 0,74 m Tiefe eine 2,00 x 1,00 m große Grabgrube mit Resten einer Umstellung aus Leithakalksteinplatten.

Bestattung: Innerhalb dieser Umstellung Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 149)

Im rechten Schädelbereich eine Bronzefibel (Fnr. 2) und ein Eisenfragment (Fnr. 3). Bei den rechten Unterschenkelknochen ein grautoniger Napf (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Napf – Miniaturgefäß, graubrauner Ton, steinchenhältig, Bruch rotbraun, außen und innen grob geglättet, freihändig geformt, ebene, abgesetzte Standfläche, konische Wand, Randabschluss unregelmäßig, schräg nach außen abgestrichen; Bdm. 8,5 cm, Rdm. 14,5 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 6 cm, Taf. 149

Fnr. 2: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, rundstabiger Bügel, Nadelrast mit U-förmigem Querschnitt. Nadelraststege mit schrägen parallelen Kerben verziert, Fuß fehlt; erh. L. 4,9 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, Dm. (Bügel) 0,35–0,4 cm, Dm. (Nadel) 0,2 cm, max. H. 1,8 cm, Taf. 149

Fnr. 3: Eisenfragmente, gebogen und stabförmig; L. 5,0 cm, D. 0,7 cm; L. 3,7 cm, D. 0,4 cm, Taf. 149

**Grab 139:** Grabschacht mit gestörter Bestattung eines Mannes (19–40 J.) – Grab 61, 62 und 63

*Befund:*

In 1,35 m Tiefe eine 2,15 x 1,25 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung, stark gestört und verworfen

Störung: Grube 140 x 90 cm im NO-Bereich des Schachtes (Taf. 13)

*Lage der Funde:* (Taf. 150)

Im Schädelbereich eine schwarzgrautonige Schale (Fnr. 4), darin eine Eisenschere (Fnr. 5), ein 14,0 cm großer Wetzstein (Fnr. 6) und ein Eisenmesserfragment (Fnr. 8). Neben dem

Schädelbereich eine Bronzefibel (Fnr. 7). Im Bereich der Oberschenkelknochen Scherben eines rottonigen Gefäßes (Fnr. 2), bei den Unterschenkelknochen Scherben eines grautonigen Gefäßes mit Tierknochen (Fnr. 1).



Abb. 61: Grab 139, Überblick.



Abb. 62: Grab 139, Detail 1.

#### Funde:

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen grob geglättet, innen spatelgeglättet, mittel gebrannt; breite, ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, konische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen und innen gekantet. Oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Riefen, am Hals umlaufende Leiste mit Mittelgrat; Bdm. 12,5 cm, Rdm. 18,5 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, H. 26 cm, Taf. 151

Fnr. 3: Fragmente von flaschenförmigem Gefäß, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen gekantet; ein RS, mehrere WS; Rdm. 15 cm, Wdst. 0,5–0,7 cm, erh. H. 5 cm, verschollen

Fnr. 4: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche mit Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet, dreifacher Standing, innen doppelte Rille, am Hals angeedeuteter schma-



Abb. 63: Grab 139, Detail 2.

ler Wulst; Bdm. 10 cm, Dm. (Omphalos) 5,9 cm, Rdm. 24,3 cm, Wdst. 0,45 cm, H. 8,8 cm, Taf. 151

Fnr. 5: Eisenschere, abgeschrägte Klingenansätze, schwach eingezogener Klingenrücken, lange Klinge; L. 20 cm, L. (Klinge) 13 cm, max. B. (Klinge) 2,8 cm, B. (Bügelblech) 1,3 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, Taf. 152

Fnr. 6: Schleifstein, ockerfarbener Sandstein, rechteckige Form mit abgerundeten Enden, zur Rückseite hin abgeschrägt, abgebrochen?; erh. L. 12,8 cm, B. 3,2 cm, D. 1,8 cm, Taf. 150

Fnr. 7: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger bis annähernd omega-förmiger Bügel, durch konische Verdickung und Einschnürung abgesetzter großer Fußknopf, mit Klammer mit Bügel verbunden. Auf der kopfnahen Hälfte des Bügels schräge Kannelur, wobei ein Wulst mit senkrechten kurzen Ritzlinien verziert ist, auf der fußnahen Hälfte des Bügels zwei, durch zwei kleinere Knoten getrennte, kannelierte umlaufende Wülste, wobei der äußere die Befestigung des Fußes bildet, Fußzier mit S-förmigen, ineinanderhängenden Elementen verziert; L. 5,8 cm, B. (Spirale) 3,3 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, max. Dm. (Fußknopf) 1,7 cm, max. H. 2,2 cm, Taf. 150

Fnr. 8: Eisenmesser, nur Teil der Klinge erhalten; erh. L. 8 cm, erh. B. 4 cm, Taf. 150

**Grab 142:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung einer Frau (41–60 J.) und eines Kindes (?) – (8–9 J.)

*Befund:*

In 0,28 m Tiefe eine 2,20 x 1,05 m große, NW-SO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Reste einer vom Pflug gestörten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 13)

Neben dem rechten Oberschenkelknochen einige dunkelgraue Tonscherben.

**Grab 143:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines Mannes (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,62 m Tiefe eine 3,00 x 1,20 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit je einer Leithakalksteinplatte im S und N als Abdeckung. In 1,16 m Tiefe eine 2,75 x 1,00 m große Grabgrube mit Resten einer Umstellung im O und S der Grube in 0,64–1,00 m Tiefe.

Bestattung: Nur Schädel und einige Röhrenknochen (Ober- und Unterarme) einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 152)

Im Halsbereich zwei Eisenfibeln (Fnr. 1 und 2) und eine Bronzefibel (Fnr. 3) mit der Darstellung eines Pferdes. An der linken Körperseite eine schmale, 48 cm lange Eisenlanzenspitze (Fnr. 4), am Nordende der Grabgrube ein 8 cm langer Lanzenschuh aus Eisen (Fnr. 11), Gesamtlänge der Lanze 2,25

m. Neben rechter Körperseite ein 70 cm langes Eisenschwert (Fnr. 6) mit drei Bronzeringen (Fnr. 5), ein fragmentiertes, rot-toniges Gefäß (Fnr. 7) und Tierknochen. Ein Eisenfragment im Nordteil der Grabgrube.

*Funde:*

(a): Eisenfragment (Reste einer Fibel?), länglicher Bügel mit Knoten und abgeflachtem Ende mit zwei Zacken; L. 2 cm Dm. 0,25 cm, Taf. 152

(b): Bronzeanhänger, keulenförmig, an einem Ende Öse, an anderem profiliert, flach linsenförmiger Querschnitt; L. 3, 6 cm, B. 0,4 cm, D. 0,15 cm, Taf. 152

Fnr. 1: Eisenfibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit 2 x 3 Windungen, Sehne außen, Bügel mit D-förmigem Querschnitt, Fußscheibe mit Außenrand; L. 6,8 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,1 cm, max. H. 2,6 cm, Taf. 152

Fnr. 2: Eisenfibel (FSF), symmetrische Kopfspirale (2 x 3 Windungen), rundstabiger Bügel, scheibenförmiger Fuß, bronzene, mit einem Eisenniet befestigte Fußscheibe mit organischer Unterfütterung, Kreisaugenpunzierungen auf Fußscheibe; erh. L. 2,9 cm, B. (Spirale) 2,2 cm, Dm. (Fußscheibe) 1,35 cm, max. erh. H. 1,8 cm, Taf. 152

Fnr. 3: Bronzefibel, zweiteilig, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Bügel in Form eines Pferdes, langer Fuß, gegen Ende zu schwach aufgebogen, Schlussknopf; L. 2,45 cm, max. H. 1,5 cm, Taf. 153

Fnr. 4: Eisenlanzenspitze, kurze Tülle, unterer Teil des Blattes rautenförmig verbreitert, oberer Teil lanzettförmig, zur Spitze hin leicht einziehende Schneiden, starker Mittelgrat; auf dem unterem Teil des Blattes beidseitig Lochungen, um eines dieser Löcher auf Vorder- und Rückseite kreisrund Bronzescheibe mit Fischblasen- und Spiralverzierung; L. 47,1 cm, L. (Tülle) 7,5 cm, max. B. 6,7 cm, Dm. (Tülle) 2,3 cm, Dm. (Einlage) 2 cm, Dm. (Lochung) 0,5 cm, Taf. 153

Fnr. 4: Bronzeringe, kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt, auf äußerem Rand beidseitig umlaufende Rille, drei Stück; Dm. 3 cm, D. 0,4 cm, Dm. (Lochung) 1,3 cm, Taf. 153

Fnr. 6: Schwertscheide aus Eisen, glockenförmiger Scheidenmund mit zwei Zierscheiben auf Vorderseite, beidseitig leistenförmig verdickter Rand, auf Rückseite rechteckige, mit runden Attaschen befestigter Tragebügel, an dem der Rest eines Ringes erhalten ist, annähernd herzförmiges Ortband mit zwei Ziernieten, auf Rückseite ankorrodierte Textilreste, stark fragmentiert; max. erh. L. 18,9 cm, L. (Tragebügel) 7 cm, max. B. 5 cm, Taf. 154

Fnr. 6: Eisenschwert, schwach einziehender Klingenansatz, beidseitig schwacher Mittelgrat, Griffangel und Klingenspitze fehlen, stark restauriert; erh. L. 59,5 cm, max. B. 4 cm, B. (Griffangel) 1,9 cm, Taf. 154

Fnr. 7a: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, rötlicher und grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ockergrau, außen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, annähernd waagrecht ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet; auf

Schulter zwei umlaufende Rillen, stark fragmentiert; Rdm. 20 cm, Wdst. 0,5 cm, rek. H. 27,5 cm, Taf. 155

Fnr. 7b: Gefäßfragment, rötlicher und ockerfarbener Ton, innen grau, Bruch ockergrau, freihändig geformt?, ebene Standfläche, steilkonischer Wandansatz; Bdm. 16 cm, Bst. 0,9 cm, Wdst. 1 cm, erh. H. 2,8 cm, Taf. 155

Fnr. 10: Eisenmesser, nur Spitze erhalten, flacher Rücken; erh. L. 6,8 cm, max. erh. B. 2,7 cm, D. 0,35 cm, Taf. 153

Fnr. 11: Eisenlanzenschuh, langschmal, Tülle, abgerundetes Ende, in Tülle Holzreste; erh. L. 6,5 cm, Dm. 1,1–1,3 cm, Taf. 153

Grab 143 lag im Zentrum von Objekt 17.

**Grab 145:** Grabschacht mit Bestattung einer Frau (19–30 J.)

*Befund:*

In 1,12 m Tiefe eine 1,92 x 1,35 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube, mehrere Lagen von Leithakalksteinen als Umstellung im S, W und N der Grabgrube.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 156)

Im Nordwestteil der Grube die Bestattung, im Südteil die Beigaben, von S nach N beschrieben: ein flaschenförmiges, grautoniges Gefäß (Fnr. 3), ein Eisenmesser (Fnr. 2), Tierknochen (Fnr. 4) und eine hellgraue Tonschale (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, graubrauner Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, schwach betonter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter Hals, einziehender, weit ausladender Rand, am Hals/Randumbruch umlaufende Leiste, innen umlaufende doppelte hängende Bögen aus Abrollungen, in Form eines siebenzackigen Sterns, an dessen Spitzen stehende Dreiecke aus jeweils sechs in sich profilierten Kreisaugen; Bdm. 5,4 cm, Rdm. 23 cm, Wdst. 0,55 cm, H. 8,9–9,3 cm, Taf. 156

Fnr. 2: Eisenmesser, Nietloch auf Griffplatte, gewölbter Rücken, gerade Schneide; erh. L. 25 cm, max. B. 3,5 cm, Taf. 156

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen geglättet, gut gebrannt, kleiner Omphalos mit zentraler Wölbung, unregelmäßige Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, auf Standfläche umlaufende Rille, auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Halsansatz umlaufende Rille; Bdm. 8,5 cm, Dm. (Omphalos) 3 cm, Bauchdm. 25 cm, Wdst. 0,35–0,55 cm, H. 2 cm, Taf. 157

Grab 145 lag im Ostteil von Objekt 16.

**Grab 146:** unregelmäßige Grabgrube mit den Resten einer Bestattung

*Befund:*

In 0,34 m Tiefe eine 1,35 x 0,80 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Menschliche Knochen vollkommen vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 157)

Die Beigaben von W nach O beschrieben: ein 17 cm langes Eisenmesser (Fnr. 1), ein kleines grautoniges Gefäß (Fnr. 2), Tierknochen (Fnr. 3), ein kleines braungraues Tongefäß (Fnr. 4) und ein lichtgrautoniges, flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenmesser, breiter Griff, gebogen, gerade schmale Klinge mit waagrecht abgesetztem Rücken; L. 19 cm, L. (Klinge) 12,5 cm, B. (Klinge) 2,1 cm, B. (Griffangel) 1,4 cm, D. (Griffangel) 0,3 cm, Taf. 157

Fnr. 2: Napf, ockergrauer Ton, freihändig geformt, kalottenförmiger Körper beinahe ohne Standfläche, einziehender Rand, Oberfläche porös, plattet teilweise ab; Bdm. 5 cm, Rdm. 8,9 cm, Wdst. 0,75 cm, H. 4,7 cm, Taf. 157

Fnr. 4: Napf, grauer Ton, Bruch rötlich und grau, freihändig geformt, kugelförmiger Körper ohne Standfläche, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand; Rdm. 8,3 cm, Wdst. 0,5–0,8 cm, erh. H. 6,8 cm, Taf. 157

*Fnr. 5: Flaschenförmiges Gefäß, ockerfarbener und grauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet und graphitiert?, mittel gebrannt, Omphalos, flachkonisch gewölbter Wandansatz, gekehrt ausladender Rand, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Schulter/Halsumbruch umlaufende schwache Rille; Bdm. 7 cm, Dm. (Omphalos) 4,1 cm, Bst. 0,35 cm, Wdst. 0,45–0,75 cm, max. erh. H. 10 cm, verschollen*

**Grab 151:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit Bestattung einer Frau (19–25 J.)

*Befunde:*

In 0,44 m Tiefe eine 1,90 x 0,85 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube

Bestattung: Schädel fragmente und Röhrenknochen einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, linke Ober- und Unterschenkelknochen stark angezogen, rechte nur leicht angezogen.

*Lage der Funde:* (Taf. 158)

Neben dem Schädel ein grautoniges Gefäß (Fnr. 5) und Tierknochen (Fnr. 2). An den linken Unterarmknochen ein Saproelitararmring (Fnr. 1), im Beckenbereich eine Eisengürtelkette (Fnr. 4) und ein flacher Bronzering (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Saproelit(?)armring, annähernd kreisförmig, unregelmäßiger linsenförmiger Querschnitt, außen stärker gewölbt; Dm. 6–6,4 cm, D. 0,9–1,3 cm, Taf. 158

Fnr. 3: Bronzering, kreisförmig, flach-rechteckiger Querschnitt; Dm. 1,9–2 cm, D. 0,1–0,5 cm, Taf. 158

Fnr. 4: Eisenkette, aus zwei Strängen zusammengedrehte Stabglieder, drei Fragmente, eines mit großem Ringende, eines mit Hakenende; max. erh. L. 16 cm, D. (Ring) 0,5 cm, Dm. (Ring) 3,4 cm, Taf. 158

Fnr. 5: Schale, scheibengedreht, ockerfarbener Ton, feinsteinchenhältig, gut gebrannt, Drehrillen. Ebene Standfläche, flachkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, flachkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet; Bdm. 10 cm, Rdm. 20 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 13,9 cm, Taf. 158

**Grab 152:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit weiblicher Bestattung (41–60 J.) – Abb. 64, 65

*Befund:*

In 0,49 m Tiefe eine 2,30 x 1,00 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit mehreren schwarzgrauen Scherben eines Gefäßes und einigen Leithakalksteinen als Grabumstellung. In 0,78 m Tiefe eine 2,30 x 1,00 m große Grabgrube mit mehreren Leithakalksteinplatten als Umstellung.

Bestattung: Vom Skelett nur Zähne (in der Grabgrube verstreut) und einige Röhrenknochenfragmente vorhanden.

*Lage der Funde:* (Taf. 159)

Die Beigaben von S nach N beschrieben: neben linker Schädelseite zwei kleine Bronzefibeln (Fnr. 16 und 17), eine dünne Bronzekette und eine Perle (Fnr. 14), neben rechter Schädelseite ein hellgraues Tongefäß (Fnr. 13) und ein freihändig geformter Topf (Fnr. 12). An den rechten Unterarmknochen zwei Bronzereife (Fnr. 7). In diesem Bereich zwei Bronzefibeln (Fnr. 9) mit Bronzekettchenfragment (Fnr. 15), zwei Eisenfibeln (Fnr. 8 und 5) und ein Bronzering (Fnr. 4). Bei linker Unterarmgegend ein Eisenfragment, zwei Perlen und ein Ring (Fnr. 11), etwas gegen N ein Schaukelring aus Silber (Fnr. 1). In der NW-Ecke ein hellgrautoniger Topf mit einer umlaufenden Reihe S-förmiger Eindrücke (Fnr. 3). In der NO-Ecke eine kleine Bronzefibel (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Silberfingerring, sattelförmig eingebogen, annähernd rundstabig; min. Dm. 1,8 cm, D. 0,2 cm, H. 1,5 cm, Taf. 159

Fnr. 2: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, diametraler Bügel, Fußzier als stilisierter Wasservogelkopf mit schräg verlaufenden Kerben, Fortsatz zweifach profiliert, am Bügel abwechselnd querstehende und schräg verlaufende plastische Kerben; L. 4,8 cm, B. (Spirale) 0,9 cm, max. D. (Bügel) 0,5 cm, max. H. 1,6 cm, Taf. 159

Fnr. 3: Topf, stark graphithältig, außen Hals geglättet, freihändig geformt, ebene Standfläche, steilkonische Wand, abgesetzter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand, Randabschluss mit Außenwulst, waagrecht abgestrichen, unterhalb des Halses umlaufende S-Stempelungen; Bdm. 11,6 cm, Bst. 0,6 cm, Rdm. 13,4 cm, Wdst. 0,9 cm, H. 11,8–12,2 cm, Taf. 161

Fnr. 4: Bronzering, linsenförmiger Querschnitt mit außen angesetztem schmalen Wulst; Dm. 2,9–3 cm, D. 0,45–0,95 cm, Taf. 160

Fnr. 5a: Bronzearmreif, annähernd kreisförmig, unregelmäßiger Querschnitt, schwach verdickte, senkrecht abgeschlossene Enden berühren einander; Dm. 5,4–5,5 cm, D. 0,25–0,4 cm, Taf. 161

Fnr. 5b: Bronzearmreif, annähernd kreisförmig, unregelmäßiger Querschnitt, schwach verdickte, senkrecht abgeschlossene Enden überlappen sich; Dm. 5,4–5,5 cm, D. 0,25–0,4 cm, Taf. 161

Fnr. 6: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd rechteckiger, rundstabiger Bügel, linsenförmig profilierter Fuß, langer Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel drei Gruppen von jeweils drei Querkerben, am Fortsatz des Fußes schräg verlaufende Kerbe; L. 4,4 cm, B. (Spirale) 1,9 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, max. H. 1,8 cm, Taf. 159

Fnr. 7: Eisenfibel mit Kettchen, symmetrische Kopfspirale (2 x 2 Windungen), Sehne außen, Kette in Sehne befestigt, außen ankorrodierte Textilreste (Leinenbindung), Teil von Bügel und Nadel fehlen, fragmentiert; max. erh. L. (Fuß) 4,5 cm, max. erh. L. (Kette) 3,3 cm, erh. B. (Spirale) 2,1 cm, Taf. 160

Fnr. 8: Eisenfragmente (Fibelteil?), trapezförmiger Rahmen (Fußteil?), drei Seiten rechtwinklig zueinander, vierte Seite schräggestellt mit zentraler Verdickung, weiterer Teil, Textilabdrücke, zwei Fragmente, unvollständig; Dm. (Rahmen) 1,8–2,2 cm, D. 0,6 cm, Taf. 160

Fnr. 9: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, langgestreckter, rundstabiger Bügel, linsenförmig profilierter Fuß, Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel Dreiergruppen von Querkerben, am Fortsatz des Fußes schräg verlaufende Kerbe, Winkelzier auf Nadelrast; L. 4,6 cm, B. (Spirale) 1,4 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, max. H. 1,6 cm, Taf. 159

Fnr. 9: Bronzekette (zu Fibel Fnr. 152/9 gehörig), neun Kettenglieder. Dm. 0,5 cm, Taf. 159

Fnr. 11: Bernsteinperle, kugelförmig, zentrale Lochung; Dm. 0,6 cm, Dm. (Lochung) 0,25 cm, Taf. 160

Fnr. 11: Bernsteinperle, wulstförmig, zentrale Lochung, porös; D. 0,4 cm, Dm. 1 cm, Dm. (Lochung) 0,25 cm, Taf. 160

Fnr. 11: Bernsteinring; D. 0,4 cm, Dm. 1,5 cm, Taf. 160

Fnr. 11: Eisenstab; erh. L. 2,7 cm, Dm. 0,2 cm, Taf. 160

*Fnr. 12: Gefäßfragment, rötlicher und grauer Ton, gut gebrannt, scheibengedreht? annähernd senkrechter einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, ein RS; Wdst. 0,35–0,45 cm, erh. H. 4 cm, verschollen*

Fnr. 12: Topf, braungrauer Ton, freihändig geformt, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss unregelmäßig abgestrichen; Bdm. 5,8 cm, Rdm. 8,6 cm, H. 9,2–10 cm, Taf. 161

Fnr. 13: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, scheibengedreht, rötlicher und ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, asymmetrische Form, ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonisch gewölbte Schulter, abgesetzter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach gekantet; Bdm. 2,7 cm, Rdm. 5,5 cm, Wdst. 0,45 cm, H. 5,8–6,5 cm, Taf. 161

Fnr. 14: Bernsteinperle, gedrückt kugelförmig, zentrale Lochung; D. 0,6–0,7 cm, Dm. 0,95 cm, Dm. (Lochung) 0,25 cm, Taf. 160

Fnr. 15: Bronzекette und -fragmente, sehr feine Kettenglieder, eine auseinandergezogene Spirale; erh. L. 1 cm, Dm. 0,3 cm, Taf. 159

Fnr. 16: Bronzefibel (FKF), halbkreisförmiger, leicht ome-gaförmiger Bügel, zylinderförmige Fußzier, langer Fortsatz liegt am Bügel auf, Bügel schmal gerippt, Kopfspirale und Nadel fehlen; erh. L. 3,4 cm, D. (Bügel) 0,35 cm, max. H. 1,7 cm, Taf. 159

Fnr. 17: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, schwach langgestreckter, gewölbter Bügel mit kreisförmigem Querschnitt, Teil von Fuß fehlt; L.

3,6 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, max. H. 1,3 cm, Taf. 159

Fnr. 18: Eisenfibel (FKF), langgezogener, rundstabiger Bügel, 2 x 3 (?) Windungen, Fußknopf von zwei Rippen eingefasst, liegt am Bügel auf, Kette, Kopfspirale und Bügel ankorrodierte Textilstücke; L. 7 cm, D. (Bügel) 0,7 cm, max. H. 2,8 cm, Taf. 159

Fnr. 18a: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, nur Kopfspirale und Nadel erhalten, erh. L. 3,3 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, Taf. 160

Fnr. 18a: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, nur Teil der Kopfspirale und Nadel erhalten, L. 3,1 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, Taf. 160

Fnr. 18: Eisenfragmente, stabförmig, gerade und gekrümmte Abschnitte. Drei Fragmente, max. erh. L. 2,8 cm, ohne Abb.

Fnr. 18: Bronzекette, sehr feine Kettenglieder (ca. 60), stark fragmentiert, Dm. (Kettenglied) 0,3 cm, ohne Abb.

Fnr. (-): Fragment einer Schale (?), ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich und ockergrau, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt; Wdst. 0,65–0,75 cm, erh. H. 3,7 cm, ohne Abb.

Fnr. (-): Fragment von Fußgefäß, grauer Ton, innen geglättet, freihändig geformt?, Standring, flachkonischer Wandansatz;



Abb. 64: Grab 152, Detail 1.



Abb. 65: Grab 152, Detail 2.

Dm. (Standring) 3,3 cm, Wdst. 0,45–0,65 cm, erh. H. 1,4 cm, ohne Abb.

Fnr. (-): Keramikfragmente, graubrauner Ton, freihändig geformt, steilkonische Schulter, geht in kurzen, annähernd senkrechten, einziehenden Hals über, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss gerundet, außen gekantet; Rdm. 21 cm, Wdst. 0,55–0,7 cm, erh. H. 9,2 cm, ohne Abb.

Fnr. (-): Gefäßfragment, rötlicher und grauer Ton, steinchenhältig, Herstellungstechnik unbekannt. Breite, ebene Standfläche, flachkonischer Wandansatz. Ein BS. Bdm. 10; Bst. 0,9 cm, Wdst. 0,75 cm, erh. H. 2 cm, ohne Abb.

**Grab 153:** rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung einer Frau (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,40 m Tiefe eine 2,10 x 1,05 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung mit je einer aufgestellten Leithalksteinplatte in den Ecken. Im Nordostteil der Verfärbung einige Scherben einer rotbraunen Schale. In 0,80 m Tiefe eine 2,05 x 0,95 m große Grabgrube mit vier, in den Ecken aufgestellten Leithalksteinplatten.

Bestattung: Eine S-N-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage mit relativ gut erhaltenen Knochen.

*Lage der Funde:* (Taf. 162)

Um die Halswirbelknochen ein Bronzereif mit Pufferenden (Fnr. 3), auf den linken Unterarmknochen ein Bronzereif mit Pufferenden (Fnr. 4). An den rechten Unterarmknochen ein Bronzereif (Fnr. 5). Zwischen rechten Unterarmknochen und rechtem Oberschenkelknochen ein Bronzefingerring (Fnr. 6), eine Eisenfibel (Fnr. 1), „eine Eisenklammer (?)“. Neben rechten Ober- und Unterschenkelknochen ein großes flaschenförmiges, lichtgrautoniges, stark zerbrochenes Gefäß (Fnr. 10), eine Schale mit eingezogenem Rand (Fnr. 9), ein fast vollkommen vergangenes, rotbrauntoniges Gefäß (Fnr. 11) und Knochen eines größeren Tieres (Rippen und Röhrenknochen). An den Unterschenkelknochen je ein Bronzereif (Fnr. 8).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibel, große Spannung, asymmetrischer Bügel, Fußknopf; rek. L. 8 cm, D. 0,4 cm, Taf. 162

Fnr. 2: Fragment einer Schale, schiebengedreht, ockerfarbener und schwarzer Ton, flachkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss gerundet; Rdm. 16 cm, Wdst. 0,5 cm, erh. H. 3,4 cm, Taf. 166

Fnr. 3: Bronzehalsreif, massiv, annähernd kreisförmig, auf kegelstumpfförmigen Pufferenden querlaufende profilierte Leiste, davor Knoten mit Kreisaugenpunzierungen, von zwei profilierten Rippen eingefasst, Enden mit kleinem Abstand voneinander; Dm. 13,3–14,5 cm, D. 0,31–0,39 cm, Dm. (Pufferenden) 1,5 cm, Taf. 163

Fnr. 4: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig bis schwach rechteckig, rund- bis ovalstabilig, vor Pufferenden Knoten, Enden mit kleinem

Abstand voneinander. Gegenüber Pufferenden vier Knoten, dazu kreuzständig jeweils ein Knoten, jeweils von zwei Verdickungen eingefasst, Knoten jeweils mit Kreisaugenpunzen; Dm. 5,5–6 cm, D. 0,5 cm, max. D. (Knoten) 0,75 cm, D. (Enden) 1,1 cm, Taf. 162

Fnr. 5: Bronzearmreif, massiv, oval, rundstabilig, außen umlaufend schmale Rippen, verdickte, senkrecht abgeschlossene Enden überlappen sich; Dm. 4,9–5,8 cm, D. 0,4 cm, Taf. 162

Fnr. 6: Bronzefingerring, bandförmig, schwacher Mittelgrat; Dm. 2,45 cm, B. 0,7 cm, max. D. 0,2 cm, Taf. 162

Fnr. 7: Eisenfragment, V-förmig gebogen, Enden senkrecht abgebrochen; erh. L. 3 cm, max. D. 0,5 cm, Taf. 162

Fnr. 8a: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes Bronzeband (Manschette), Steckverschluss mit Lochung, ab dem Verschluss beidseitig fortlaufende Kreisaugenpunzierungen, dabei einseitig ein geritzter Winkel; Dm. 7,8 cm, D. 0,7–0,8 cm, Taf. 164

Fnr. 8b: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, angenietetes Bronzeband (Manschette), Steckverschluss mit Lochung, beim Verschlussbereich drei in einem Dreieck angeordnete und dann einzeln fortlaufende Kreisaugenpunzierungen, einseitig geritzter Doppelwinkel; Dm. 7,8 cm, D. 0,7–0,8 cm, Taf. 164

Fnr. 9: Schüssel, rötlichgrauer Ton, glimmerhältig, außen und innen grob geglättet, gut gebrannt, nachgedreht, schwach asymmetrische Form, breite, ebene Standfläche, steilkonisch gewölbte Wand, gewölbter einziehender Rand, Randabschluss unregelmäßig abgestrichen; Bdm. 13 cm, Rdm. 20,5 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 9,4 cm, Taf. 165

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, schiebengedreht, hellockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt. Ebene, abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 10,2 cm, Rdm. 14 cm, Wdst. 0,6–0,8 cm, H. 25,8 cm, Taf. 166

Fnr. 11: Gefäß (Topf?), rötlicher und ockerfarbener Ton, Bruch rötlich; abgesetzte Standfläche, Randabschluss nach innen abgestrichen, sekundär gebrannt, fragmentiert; Wdst. 1 cm, rek. H. 18 cm, Taf. 165

**Grab 157:** rechteckiger Grabschacht mit Bestattung einer Frau (19–30 J.)

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 2,20 x 0,90 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung, die im SW-Teil eine frühbronzezeitliche Bestattung (Grab 158) stört. In 0,95 m Tiefe eine 2,10 x 1,05 m große Grabgrube mit fünf aufgestellten Leithalksteinen als Umstellung.

Bestattung: Von der Körperbestattung in gestreckter Rückenlage nur mehr einige Röhrenknochen- und Rippenfragmente erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 167)

Die Beigaben von W nach O beschrieben: eine dunkelgrautonige Schale mit eingezogenem Mundsaum (Fnr. 6), eine rotbrauntonige, zerbrochene Schale (Fnr. 7), ein lichtgrautoniges, flaschenförmiges Gefäß (Fnr. 9), ein rotbrauntoniges, zerbrochenes Gefäß (Fnr. 8), eine kleine Bronzefibel (Fnr. 3), „ein verschmolzenes Fragment einer solchen (?)“ und eine rotbrauntonige, zerbrochene Schale (Fnr. 4); alle diese Beigaben befanden sich in der östlichen Hälfte der Grabgrube. Im Beckenbereich drei kleine Bronzeringe (Fnr. 1) und ein etwas größerer Eisenring (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzeringe, massiv, annähernd kreisförmig, rundstabilig, drei Stück; Dm. 2 cm, D. 0,5 cm, Taf. 167

Fnr. 2: Eisenring, kreisförmig, rundstabilig; Dm. 3,6 cm, D. 0,4 cm, Taf. 167

Fnr. 3: Bronzefibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, kleiner, annähernd halbkreisförmiger Bügel, langer Fuß mit Fußknopf, von je einer umlaufenden Rippe begleitet, langer gerippter Fortsatz liegt am Bügel auf, am Bügel Querrippen mit hohen Stegen, auf Nadelrast Querriefe und schräg verlaufende Kerben; L. 2,9 cm, B. (Spirale) 1,15 cm, max. D. (Bügel) 0,3 cm, max. H. 1,4 cm, Taf. 167

Fnr. 4: Schale, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, mäßig gebrannt, Drehrillen, flachkonischer Unterteil mit angedeutetem Standring, betonter Bauchumbruch, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, oben gerundet, außen schwach gekantet. Am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste, Rille an Unterseite Randlippe, stark fragmentiert; Rdm. 26 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, max. erh. H. 2,5 cm, Taf. 168

Fnr. 5: Harzklumpen, amorph, porös; erh. L. 3 cm, erh. B. 2,6 cm, ohne Abb.

Fnr. 6: Schüssel, ockergrauer Ton, innen geglättet, freihändig geformt, ebene, schwach abgesetzte Standfläche, steilkonische Wand, einziehender Rand; Bdm. 13 cm, Rdm. 20,5 cm, Wdst. (Rand) 0,6–0,7 cm, H. 12,1 cm, Taf. 168

Fnr. 7: Schale, scheibengedreht, grauer Ton, Bruch rötlich, Omphalos, stark betonter Bauchumbruch (Knick), annähernd senkrechter, einziehender Hals, Randabschluss außen verdickt, unter und oberhalb des Bauchknickes je 2 schmale Rillen, am Schulter/Halsumbruch ein Wulst; Rdm. 22 cm, Wdst. 0,5–0,65 cm, rek. H. 10,4 cm, Omphalos Durchmesser 6 cm, Taf. 168

Fnr. 8: Flaschenförmiges Gefäß – Sonderform, orangeockerfarbener Ton mit Schmauchflecken, außen geglättet, freihändig geformt, unregelmäßige Form, ebene Standfläche, steilkonischer schwach gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonisch gewölbte Schulter, kurzer, annähernd senkrechter bis leicht trichterförmiger, einziehender Hals, schwach

ausladender Rand, auf Schulter umlaufendes Winkelband aus vierfachen Rillen, darüber gegenläufiges Winkelband aus vierfachen Rillen sowie umlaufend Dreiergruppen von senkrechten, kurzen Rillen, voneinander und vom restlichen Gefäßkörper durch jeweils eine umlaufende Rille abgesetzt; Bdm. 11 cm, Rdm. 12,2 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 25,3 cm, Taf. 169

Fnr. 8 und 9: Tonnenförmiges Gefäß, ockergrauer Ton, scheibengedreht, ebene, abgesetzte Standfläche, hoher, steilkonischer Unterteil, hochliegender, gewölbter Bauchumbruch, flachkonisch gewölbte Schulter, einziehender Hals, kurzer Rand, Randabschluss verdickt, auf Boden und „Fuß“ umlaufende Rille, auf Schulter umlaufende breite, flache Leiste, beidseitig von jeweils einer umlaufenden Rille umgeben; Bdm. 12,8 cm, Rdm. 10,7 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 30 cm, Taf. 170

**Grab 160:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines 35 bis 45-jährigen Mannes

*Befund:*

In 0,72 m Tiefe eine etwa 3,20 x 2,20 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung mit mehreren Lagen (0,38–0,72 m) von Leithakalksteinplatten als Abdeckung für Grab 160 und Grab 162. Etwa in der Mitte dieser Verfärbung ein grautoniges, flaschenförmiges Gefäß.

Bestattung: In 0,82 m Tiefe eine 2,35 x 1,35 m große Grabgrube mit einer S-N-orientierten Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, die im Bereich des Schädels und bei den linken Armknochen gestört war.

*Lage der Funde:* (Taf. 171)

Im Brustbereich eine kleine Eisenfibel (Fnr. 8) und eine Eisennadel (Fnr. 7). Neben rechten Beckenknochen ein Eisenmesser (Fnr. 6), eine Eisenschere (Fnr. 5) und eine stark zerbrochene, dunkelgrautonige Schale (Fnr. 4). In der Nähe des rechten Knies eine dunkelgrautonige, freihändig geformte kleine Schale (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch hellgrauocker, außen und innen geglättet, gut gebrannt, am Hals innen Drehwülste, niedriger Standring, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter Hals, hoher, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen waagrecht abgestrichen und gekantet, auf Schulter eine starke umlaufende Leiste, darüber zwei schwache umlaufende Leisten, auf Schulter drei nebeneinanderliegende, eingeglättete Streifen, innen Drehwülste; Strdm. 11 cm, Rdm. 28,5 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 26 cm, Taf. 172

Fnr. 3: Napf – Miniaturform, dunkelgrauer Graphitton, außen und innen grob geglättet, gut gebrannt, freihändig geformt, asymmetrische Form, ebene Standfläche, steilkonisch gewölbte Wand mit senkrechtem bis schwach einziehendem Rand, Randabschluss unregelmäßig waagrecht abgestrichen; Bdm. 5,3–5,6 cm, Rdm. 11 cm, Wdst. 0,7–0,8 cm, H. 4,1–4,9 cm, Taf. 171

Fnr. 4: Schale, scheinbendgedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch braun, außen und innen waagrecht geglättet, Glättspuren, Drehrillen, flachkonisch gedrückter, gewölbter Unterteil, betonter, gewölbter Bauchumbruch, schräge, gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, weit ausladender Rand (S-förmig profiliert), Randabschluss verdickt, oben und außen gekantet; Rdm. 26 cm, Wdst. 0,45 cm, Wdst. (Rand) 0,7 cm, max. erh. H. 6,2 cm, Taf. 172

Fnr. 5: Eisenschere, kurzer Griffbügel, annähernd senkrechte Klingensätze, lange Klingen; L. 18 cm, L. (Klinge) 12,5 cm, B. (Griffbügel) 1,1 cm, D. (Griffbügel) 0,3 cm, Taf. 171

Fnr. 6: Eisenmesser, nach unten gebogener Griff mit rechteckigem Querschnitt, schwach abgeschrägter Klingensatz, Textilreste (Leinenbindung); erh. L. 9 cm, erh. L. (Griffangel) 2,8 cm, max. B. 2,7 cm, Dm. (Griffangel) 0,5–0,7 cm, Taf. 171

Fnr. 7: Eisennadel, am Kopf verbreiterte dreieckige Öse, langer, rundstabiger Schaft; L. 12,7 cm, B. (Öse) 1,75 cm, D. (Schaft) 0,5–0,6 cm, Taf. 171

Fnr. 8: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, annähernd rechteckiger, langgestreckter Bügel, Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 6 cm, erh. B. (Spirale) 2 cm, D. (Bügel) 0,8 cm, max. H. 2,5 cm, Taf. 171

Dieses Grab stört weitgehend das bronzezeitliche Grab 162.

**Grab 165:** annähernd quadratisch-unregelmäßiger Grab-schacht mit der Bestattung einer Frau (41–60 J.)

*Befund:*

In 0,32 m Tiefe eine 3,10 x 2,35 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung mit an den Rändern gelegten Leithakalksteinplatten als Abdeckung. In 0,81 m Tiefe eine 3,10 x 2,30 m große Grabgrube mit mehreren Lagen von Leithakalksteinen als Umstellung.

Bestattung: Von der Körperbestattung nur mehr wenige Röhrenknochenfragmente erhalten. Die Fundlage lässt eine NNO-SSW-orientierte Körperbestattung vermuten.

*Lage der Funde:* (Taf. 173)

Im Brustbereich zwei Bronzefibeln mit Korallenaufgaben (Fnr. 1, 2), ein kleiner Bernsteinring (Fnr. 3) und Eisenfragmente (Fnr. 6 ?). Im rechten Unterarmbereich ein Bronzereif (Fnr. 18), ein Schaukelring aus Gold (Fnr. 4), ein Bronzering (Fnr. 7) und eine kleine, zerbrochene, lichtgraue Omphaloschale (Fnr. 8). Im linken Unterarmbereich ein zerbrochener Bronzehohlreif (Fnr. 5). Im Unterschenkelbereich je ein Bronzehohlreif (Fnr. 9 und 10). In der Südecke der Grabgrube eine Perle mit Glasauflagen (Fnr. 15). In der Westecke ein Eisenmesser (Fnr. 19), Tierknochen (Fnr. 14), Bernsteinperlen (Fnr. 13), ein Lignitring (Fnr. 11), zwei kleine Bronzeringe (Fnr. 12) und ein kleiner, dreieckiger Bronzeanhänger (Fnr. 16).

*Funde:*

Fnr. 1: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, leicht verdickter Bügel mit

Mittelfuge, gerippte Koralleneinsätze, scheibenförmige Fußzier (Einlage fehlt), palmettenförmiger Fortsatz liegt am Bügel auf, L. 6,2 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, max. H. 2,1 cm, Taf. 173

Fnr. 2: Bronzefibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne von außen um den Bügel gewunden, rundstabiger Bügel, scheibenförmige Fußzier, Fortsatz liegt am Bügel auf, verschollen, L. 7 cm, max. H. 2,7 cm, Taf. 174

Fnr. 2a: Reste der Fußscheibeneinlage, ein viertelkreisförmiger Teil aus Koralle (?), mit radialer Rille, und ein unregelmäßiger Teil mit mittiger Lochung aus Harz, Dm. 0,7 cm, D. 0,3 cm, Taf. 174

Fnr. 3: Bernsteinring, linsenförmiger Querschnitt, Dm. 1,5 cm, Dm. (Lochung) 0,7 cm, Taf. 174

Fnr. 4: Goldfingerring, sattelförmig eingebogen, stabförmig, verschollen; Dm. 2,5 cm, Taf. 174

Fnr. 5: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, Steckverschluss mit Manschette, diese mit plastischer Winkelzier und Kreisäugen, darauffolgend eine Seite: Kreisäugen in Dreiecksform und Winkelzier und weiteren zwei Kreisäugen; andere Seite: leichte Beschädigung, plastische und geritzte Winkelzier mit anschließenden drei Kreisäugen; Dm. 6,5 cm, D. 0,5 cm, Taf. 174

Fnr. 6: Fragmente eines Gürtelhakens mit kästchenförmigem Beschlag, Haken: L. 3,4 cm. B. 0,9 cm, D. 0,3 cm; Taf. 174

Fnr. 7: Bronzering, kreisförmig, rundstabig; Dm. 2 cm, D. 0,3 cm, Taf. 175

Fnr. 8: Schale – Miniaturgefäß, scheinbendgedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, gut gebrannt, abgerundeter, sehr kurzer Standring, Omphalos, flachkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, annähernd senkrechte Schulter, kurzer, senkrechter Hals, schwach gekelhter, ausladender Rand, auf Standfläche um Omphalos umlaufende Rille (innen Leiste), um Standring umlaufende Rille; Bdm. 7,2 cm, Dm. (Standring) 5,6 cm, Rdm. 13,7–13,8 cm, Wdst. 0,3–0,45 cm, H. 3,7–3,9 cm, Taf. 175

Fnr. 9: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, Steckverschluss mit Manschette, Manschette mit seitlichen Rillen und mit mehreren Kreisäugen, anschließend Kreisäugen in Dreiecksform, Innenfüllung(?); Dm. 9,2 cm, D. 0,8 cm, Taf. 175

Fnr. 10: Bronzefußreif, hohl, kreisförmig, Steckverschluss mit Manschette, Manschette mit seitlichen Rillen und mit mehreren Kreisäugen, anschließend Kreisäugen in Dreiecksform; Dm. 9,2 cm, D. 0,8 cm, Taf. 176

Fnr. 11: Sapropelit(?)ring, verschollen

Fnr. 12: Bronzering, geschlossen?; Dm. 2,3 cm?; D. 0,3 cm?, verschollen.

Fnr. 12: Bronzering, offene Enden mit kleinem Abstand zueinander; Dm. 2,3 cm, D. 0,3 cm, verschollen

Fnr. 13: Bernsteinperlen, hochlinsenförmiger Querschnitt, drei Stück?, fragmentiert, mittige Lochung, radiale Bohrungen, Taf. 174

Fnr. 15: Fragment einer Augenperle (?), stark beschädigt, unregelmäßige Form; L. 1,2 cm, Dm. (Lochung) 0,5 cm, Taf. 175

Fnr. 16: Bronzeanhänger, gleichseitiges Dreieck mit kugelig verdickten Ecken; L. (Seite außen) 2,7 cm, L. (Seite innen) 1,7 cm, Taf. 176

*Fnr. 17: Fragmente einer Schale, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, flachkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, oben und außen gekantet, innen Kreisaugenstempel, deren äußerer Ring in sich profiliert ist, kombiniert mit gerade verlaufender Abrollung; Rdm. 26 cm, Wdst. 0,4–0,7 cm, max. erh. H. 4 cm, verschollen*

Fnr. 18: Bronzearmreif, hohl, kreisförmig, runder Querschnitt, Steckverschluss mit Manschette, im Verschlussbereich Würfelaugenpunzierung mit beidseitigen Winkelmotiven; Dm. 6,6 cm, D. 0,5 cm, Taf. 174

Fnr. 19: Eisenmesser, innen bogenförmig ausgeschnittene, außen annähernd rechteckige Griffschale mit Hakenende mit Endknopf und kleinerem innerem Endknopf, am Schneidenschaft Niet, schwach aufgebogene Spitze; L. 39 cm, L. (Griff) 9 cm, max. B. 5,7 cm, Taf. 175

Grab 165 lag im Zentrum von Objekt 15.

**Grab 173:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines Kindes (3–4 J.)

*Befund:*

In 0,72 m Tiefe eine 1,60 x 0,85 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube mit je zwei Leithakalksteinplatten im S und N der Grube.

Bestattung: In 0,93 m Tiefe Zähne, Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 176)

Im Bereich der beiden Unterarme je ein Eisenreif (Fnr. 1 und 2), neben rechtem Unterarmbereich ein rotbraunes, zerbrochenes Gefäß (Fnr. 3). Im Halsbereich Eisenfibelfragmente (Fnr. 4).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenarmring, massiv, unregelmäßig oval gepert; Dm. 5,1–6,3 cm, D. 0,3–0,5 cm, Taf. 176

*Fnr. 2: Eisenarmreif, massiv?, rundstabig, fragmentiert, verschollen*

Fnr. 3: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, Bruch rötlich, ebene, schwach abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, annähernd senkrechter Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, oben gerundet, außen gekantet, fragmentiert; Bdm. 6,4 cm, Rdm. 13,2 cm, rek. H. 7,2 cm, Wdst. 0,45–0,55 cm, Taf. 177

Fnr. 4: Eisenfibel, symmetrische Kopfschleife mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, Fuß fehlt; erh. L. 2,1 cm, B. (Schleife) 1,6 cm, max. H. 2,3 cm, Taf. 177

Fnr. 4: Eisenfibel (FKF), Kopfschleife mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, verdicktes Fußende liegt am Bügel auf, unvollständig; rek. L. 3,6 cm, max. H. 1,3 cm, Taf. 177

**Grab 174:** annähernd ovaler Grabschacht mit Bestattung eines Mannes (61–80 J.)

*Befund:*

In 1,00 m Tiefe eine 2,15 x 0,95 m große, OSO-WNW-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Unterschenkelknochen übereinander gelegt. Kopf blickt nach rechts.

*Lage der Funde:* (Taf. 177)

Neben rechtem Oberschenkelknochen ein rotbraunes, zerbrochenes Tongefäß (Fnr. 2) und Tierknochen (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 2: Fragmente eines Topfes?, scheibengedreht, ockerfarbener und rötlicher Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen geglättet, innen grob geglättet, steilkonische Schulter, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, fünf RS; Rdm. 20 cm; Wdst. 0,7–0,9 cm, erh. H. 7,2 cm, Taf. 177

Unterhalb von Grab 174 eine frühbronzezeitliche Hockerbestattung (Grab 175).

**Grab 176:** beiseite geschobene Bestattung eines 51–70-jährigen Mannes

*Befund:*

In 0,60 m Tiefe eine 2,40 x 0,90 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube mit mehreren Lagen von Leithakalksteinplatten als Abdeckung. In 1,00 m Tiefe eine 2,30 x 0,75 m große Grabgrube.

Bestattung: Zwei Körperbestattungen; die ältere Bestattung 176 wurde zur Seite geräumt, als die Körperbestattung 177 in gestreckter Rückenlage deponiert wurde. Schädel- und Röhrenknochen wurden neben die rechte Körperseite der Zweitbestattung gelegt, neben linker Körperseite und beim Schädel Beckenknochen. Keine Beigaben.

Grab 176/177 lag im Zentrum von Objekt 18.

**Grab 177:** rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines 61–80-jährigen Mannes

*Befund:*

In 1,00 m Tiefe eine 2,30 x 0,75 m große Grabgrube, an den Wänden einige Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Neben dem Skelett Knochen der Erstbestattung 176.

*Lage der Funde:* (Taf. 178)

Im Halsbereich eine Eisenfibel und ein Eisenring (Fnr. 5), neben dem linken Oberarmknochen Eisenfibelfragment (Fnr. 4).

Neben den linken Unterarmknochen Eisenringfragment (Fnr. 3). Bei den Fußknochen ein dunkelgrauer Tontopf (Fnr. 1) und rotbraune Tonscherben einer zerbrochenen Schale (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß (Miniaturgefäß), scheibengedreht, rötlicher und ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, innen ocker, außen geglättet, gut gebrannt, Drehrillen, ebene Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze Schulter, hoher, konisch einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen schwach gekantet, auf Schulter umlaufende Leiste, am Hals/Randumbruch zwei umlaufende schwache Riefen; Bdm. 7,4 cm, Rdm. 10,3 cm, H. 12,5 cm, Taf. 179

Fnr. 2: Fragmente einer Schale, ockerfarbener Ton, Bruch rötlichocker. Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen schwach gekantet, teilweise sekundär gebrannt; Rdm. 22 cm, Wdst. 0,4–0,9 cm, Taf. 179

Fnr. 3: Eisenring, massiv, kreisförmig; Dm. 3,4–3,5 cm, D. 0,3–0,55 cm, Taf. 178

Fnr. 4: Eisenfibel, diametraler Bügel, Bügel und Fußteil erhalten, fragmentiert; erh. L. 3,7 cm, D. (Bügel) 0,25–0,5 cm, Taf. 178

Fnr. 5: Eisenring, kreisförmig, Dm. 2,5 cm, D. 0,3–0,5 cm, Taf. 178

Fnr. 5: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne innen, hoher Bügel mit D-förmigem Querschnitt, Teil der Nadel fehlt; L. 5,9 cm, B. (Spirale) 2,5 cm, max. D. (Bügel) 0,9 cm, max. H. 2,8 cm, Taf. 178

Grab 177 lag im Zentrum von Objekt 18.

**Grab 178:** rechteckiger Schacht mit den verworfenen Resten der Bestattung eines Mannes (61–80 J.)

*Befund:*

In 1,15 m Tiefe eine 2,10 x 0,85 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube, im S und N der Grabgrube einige aufgestellte Leithakalksteinplatten als Umstellung.

Bestattung: Störung mit einer vollkommen durcheinander geworfenen Körperbestattung (vermutlich in gestreckter Rückenlage).

*Lage der Funde:* (Taf. 180)

Bei den Knochen lichtgraue Scherben einer Tonschale (Fnr. 1) und rotgraubraune Scherben (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen stark und oben schwach gekantet, am Omphalos umlaufende Rillen, am Schulter/Halsumbruch zwei umlaufende Rillen, am Bauch umlaufende Rille, innen um Omphalos umlaufende Riefe; Bdm. 3,6 cm, Rdm. 22,5 cm, H. 9,8 cm, Taf. 180

Fnr. 2: Fragment einer Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich und ocker, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen und oben schwach gekantet, am Halsansatz zwei umlaufende Rillen; Rdm. 18 cm, Wdst. 0,5 cm, erh. H. 3,25 cm, Taf. 180

Grab 178 lag im Zentrum von Objekt 19.

**Grab 179:** unregelmäßiger Grabschacht mit der Bestattung einer 41–50-jährigen Frau

*Befund:*

In 1,40 m Tiefe eine 2,20 x 1,05 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube. An den Wänden der Grabgrube einige aufgestellt Leithakalksteinplatten.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Rippen- und Teile der Beckenknochen vergangen.

*Lage der Funde:* (Taf. 181)

Neben rechter Schädelseite ein dunkelgraues Tongefäß (Fnr. 1), darin ein kleines, rotbraunes Tongefäß (Fnr. 2). Auf rechter Brustseite eine Eisenfibel (Fnr. 3). Auf rechtem Oberarmknochen ein Eisenfragment (Fnr. 4), um die rechten Unterarmknochen ein gepulter Bronzereif (Fnr. 5). Neben rechten Unterschenkelknochen ein hohes, graues Tongefäß (Fnr. 7). Neben linken Unterschenkelknochen ein schwarzgraues Tongefäß (Fnr. 6).

*Funde:*

Fnr. 1: Napf, rötlicher und grauer Ton, freihändig geformt, unregelmäßige Form, ebene Standfläche, kalottenförmige Wand mit leicht einziehendem Rand, Randabschluss unregelmäßig, sekundär gebrannt; Bdm. 4,5–5 cm, Rdm. 7,6 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 3,3–4,4 cm, Taf. 181

Fnr. 2: Becher, steinchenhältig, freihändig geformt, ebene Standfläche, schwach bauchiger Körper, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand, Randabschluss verdickt, unregelmäßig waagrecht abgestrichen, darauf umlaufend kurze schräggestellte Kerben, sekundär gebrannt; Bdm. 5,4 cm; Rdm. 7,6 cm; H. 7,6–8 cm, Taf. 181

Fnr. 2: Topf, grau, graphithältig, innen ockergrau, Bruch rötlichgrau, Drehrillen, schwach gewölbte Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, Randabschluss außen verdickt, gerundet, am Unterteil Kammstrich, Unterteil fehlt, Rdm. 13 cm, Wdst. 0,7 cm, erh. H. 7,2 cm, verschollen

Fnr. 3: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, halbkreisförmiger Bügel, Fuß liegt am Bügel auf; L. 3,5 cm, B. (Spirale) 1,2 cm, H. 1,1 cm, D. (Bügel) 0,3 cm, Taf. 181, verschollen

Fnr. 4: Eisenarmreif?, massiv, rundstabig, außen kleine Knoten in Zweiergruppen, fragmentiert, max. erh. L. 2,85 cm, D. 0,25–0,5 cm, Taf. 181, verschollen

Fnr. 4: Eisenfragmente, Textilabdrücke (Leinenbindung), fragmentiert, max. erh. L. 1,5 cm, max. erh. B. 0,6 cm, D. 0,2 cm, Taf. 181, verschollen

Fnr. 5: Bronzearmreif, massiv, oval, Enden berühren einander, gerippt; Dm. 5,1–6,5 cm, D. 0,5 cm, Taf. 181

Fnr. 5: Bronzefragment, zugespitzt, flacher Querschnitt; L. 2,4 cm, B. 0,4 cm, Taf. 181

Fnr. 6: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, feingeschlammter Ton, innen ocker, Bruch rötlichocker, außen geglättet und graphitiert, innen grob geglättet, mittel gebrannt, auf Schulter und Hals außen Drehwülste, schwach nach innen gewölbte Standfläche, gewölbter Unterteil, steilkonische, hohe, schwach einziehende Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen und innen schwach gekantet; Bdm. 12,9 cm, Rdm. 17,8 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 27,4 cm, Taf. 182

Fnr. 7: Flaschenförmiges Gefäß, ockergrauer Ton, feingeschlammte, Bruch rötlich, außen geglättet, mittel gebrannt. Ebene Standfläche, flachkonischer Unterteil, konische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, einziehender, annähernd waagrecht ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen schwach gekantet, auf Schulter umlaufende Leiste, unvollständig; Bdm. 9,1 cm, Rdm. 12 cm, Wdst. 0,3–0,5 cm, max. erh. H. 6 cm, verschollen

**Grab 180:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines Mannes (19–30 J.) – Abb. 66, 67 und 68

*Befund:*

In 1,30 m Tiefe eine 2,60 x 1,25 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit mehreren Lagen von Leithakalksteinplatten zwischen 0,90 und 1,30 m Tiefe. In 1,51 m Tiefe eine 2,40 x 1,10 m große Grabgrube, im S und N an den Wänden einige Leithakalksteinplatten.

Bestattung: SSW-NNO-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Die Bestattung lag im Westteil, die Beigaben im Ostteil der Grabgrube.

*Lage der Funde:* (Taf. 183 – kein Plan vorhanden – Umzeichnung des Fotos)

Neben linker Schädelseite eine 50 cm lange, blattförmige Eisenlanzenspitze mit verschiedenen durchbrochenen Ornamenten. Auf linkem Oberschenkelkopf ein Bronzearmreif



Abb. 66: Grab 180, Bergung.

(Fnr. 2). Auf rechten Rippenknochen zwei Eisenfibeln (Fnr. 8). Zwischen rechter Körperseite und rechten Armknochen ein etwa 85 cm langes Eisenschwert mit Scheide (Fnr. 3) und einem Eisenring. Die Beigaben im Ostteil der Grabgrube von S nach N beschrieben: Röhren- und Rippenknochen eines Tieres, eine Eisenschere mit Messer (Fnr. 7), Eisenfragment (Fnr. 1?) und organische (?) Reste, eine rotbraune, zerbrochene Schale, ein dunkelgraues Tongefäß (Fnr. 12), ein dunkelgraues, hohes Tongefäß (Fnr. 11), ein rotbraunes Tongefäß (Fnr. 10) und mehrere Eisenröllchen (Fnr. 13).

*Funde:*

Fnr. (-): Eisenlanzenspitze, kurze Tülle mit Niet, lanzettförmiges, breites Blatt mit abgesetzter Spitze, starker Mittelgrat, auf dem Blatt komplexe Durchbruchverzierung aus Fischblasen, geschwungenen Dreiecken, Rauten, Kreisen und Radmotiven; L. 46 cm, L. (Tülle) 5 cm, max. B. 14,9 cm, D. 0,25 cm, Dm. (Tülle) 1,9 cm, Taf. 185

Fnr. 1: Eisenmesser, breiter, leicht gebogener Griffteil, Hakenende mit flach kugelförmigem Abschluss, schwach abgeschrägter Klingensatz, spitz zusammenlaufende, schwach geschwungene Klinge; L. 34 cm, L. (Griffangel) 7 cm, max. B. 5,4 cm, D. (Griffangel) 0,95 cm, Taf. 183

Fnr. 2: Bronzearmring, kreisförmig, ovaler Querschnitt, Dm. 6,5 cm, D. 0,3–0,7 cm, Taf. 183



Abb. 67: Grab 180, Detail.

Fnr. 3: Eisenschwert mit Scheidenresten, rechteckige Angel, ab-geschrägter Klingenansatz, beidseitiger Mittelgrat, stark verjüngte Spitze, Scheidenränder leistenartig verdickt, halbkreisförmiges Ortband mit zwei großen Zierscheiben, fortlaufenden Stegen und zwei Ziernieten; L. 80,2 cm, max. B. 5 cm, D. 0,65 cm, Taf. 184

Fnr. 3: Eisenniete, ann. kreisförmige Köpfe mit Schäften, z.T. profiliert; Dm (Köpfe) max. 1,2 cm, H. max 2,1 cm; 4 Stück, Taf. 184

Fnr. 4: Zweiteiliger Schildbuckel aus Eisen, stark gewölbt, auf Längskanten mittig zwei kreisrunde Nagelköpfe mit halbkreisförmigem Querschnitt; L. 9,3 cm und 9,6 cm, B. 6,4 cm und 6,6 cm, Taf. 186

Fnr. 6: Harz?, schwarzglänzend, amorph, fragmentiert, verschollen

Fnr. 7a: Eisenschere, stark fragmentiert; max. B. 3,8 cm, B. (Bügel) 1,7 cm, rek. L. 18 cm, Taf. 183

Fnr. 7b: Eisenmesser, geschwungene Klinge, Griffangel fehlt teilweise; erh. L. 16,4 cm, B. 4 cm; Taf. 183

Fnr. 8a: Eisenfibel (FKF), Kopfspirale mit 2 x 3 (?) Windungen, halbkreisförmiger Bügel, eher lange Nadelrast, kugelförmige Fußzier, unvollständig; erh. L. (Nadelrast) 2,3 cm, Dm. (Spirale) 1,3 cm, Dm. (Fußknopf) 1,3 cm, Taf. 184

Fnr. 8b: Eisenfibel, unvollständig, leicht verdichteter Bügel, großer Fußknopf; rek. L. 6,4 cm. L. (Nadelrast) 2 cm, Dm. (Spirale) 1,6 cm, Taf. 184



Abb. 68: Grab 180, Überblick.

Fnr. 9: Fragment einer Schlüssel oder eines flaschenförmigen Gefäßes, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet; Wdst. 0,45 cm, max. erh. H. 2,5 cm, verschollen

Fnr. 10: Situlenförmiger Topf, scheidengedreht, ockergrauer Ton, gut gebrannt, schwach nach außen gewölbte, schwach abgesetzte Standfläche, steilkonischer, schwach gewölbter Unterteil, hochliegender, betonter Bauchumbruch, kurze, flachkonisch gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet, auf Standfläche umlaufende flache Rillen; Bdm. 11 cm, Rdm. 13,5 cm, H. 14,8 cm, Taf. 187

Fnr. 11: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, innen starke Drehrillen, abgesetzte Standfläche mit Standring, steilkonisch gewölbter Unterteil, schwach gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet; auf der Schulter zwei umlaufende Rillen, darüber umlaufende flache, von zwei Rillen eingefasste Leiste und weitere umlaufende Rille, am Schulter/Halsumbruch umlaufende flache Leiste; Bdm. 16 cm, Rdm. 22,3 cm, Wdst. 0,55 cm, H. 47,2 cm, Taf. 186

Fnr. 12: Situlenförmiges Gefäß, scheidengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen geglättet, mittel gebrannt, scheidengedreht, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet, außen gekantet; am Standflächenrand umlaufende Rille, am Wandansatz umlaufende Rille, auf Schulter umlaufende Rille; Bdm. 9 cm, Bst. 0,3 cm, Rdm. 16 cm, Wdst. 0,35–0,5 cm, H. 25 cm, Taf. 187

Fnr. 13: Schildrandfragmente aus Eisen, rinnenförmig, innen Holzreste, zwei Fragmente; max. erh. L. 5,6 cm, B. 0,7 ; H. 0,6 cm, Taf. 186

**Grab 181:** annähernd ovaler Grabschacht mit der Bestattung eines bewaffneten Mannes (41–60 J.)

*Befund:*

In 1,60 m Tiefe eine 1,80 x 0,70 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 188)

Bei rechter Schädelseite eine Eisenfibel (Fnr. 1), eine weitere Eisenfibel im Brustbereich (Fnr. 4). Neben linker Schädelseite eine blattförmige, 28 cm lange Eisenlanzenspitze (Fnr. 2). Neben rechten Beckenknochen, bis zu den Unterschenkelknochen reichend, ein 84 cm langes Eisenschwert mit Scheide (Fnr. 5) und drei Eisenringen (Fnr. 7). Neben dem Schwert eine 18 cm lange Eisenschere und ein kleines Eisenmesser (Fnr. 6). Eine Menge rinnenförmige Eisenbeschläge (Fnr. 3b).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, rundstabiger Bügel, Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf, Teil der Nadel fehlt; L. 6 cm, B. (Spirale) 2 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, max. H. 3,3 cm, Taf. 188

Fnr. 2: Eisenlanzenspitze, Tülle mit einem Niet, Blatt mit starkem Mittelgrat; L. 30,3 cm, L. (Tülle) 8,3 cm, max. B. 8 cm, D. 0,18 cm, Dm. (Tülle) 1,9 cm, Taf. 190

Fnr. 3a: Eisenring, rundstabig, unvollständig; Dm. 2 cm, D. 0,3–0,4 cm, Taf. 188

Fnr. 3a: Eisenanhänger, tropfenförmig, rippenförmige Erweiterung, Schlussknopf, Öse, stark restauriert, L. 3,7 cm, Dm. 1,2 cm; Taf. 188

Fnr. 3a: Eisenanhänger, tropfenförmig, Schlussknopf, Öse; L. 3,2 cm, Dm. 1,2 cm; Taf. 188

Fnr. 3a: Eisenring; fragmentiert, Dm. 2,0 cm, D. 0,3 cm, Taf. 188

Fnr. 3b: Schildrandbeschläge aus Eisen, schwach gebogen, rinnenförmig, innen Holzreste, zehn Stück; max. L. 15 cm, B. 0,6–0,8 cm, Taf. 189

Fnr. 4: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit (urspr.) sechs Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, leicht verdickter Bügel, Fußknopf mit anschließend umlaufenden Rippen, Spirale, Bügel, Fuß erhalten, erh. B. (Spirale) 2,8 cm, D. (Bügel) 0,7–0,9 cm, Dm. (Fußknopf) 1,3 cm, Taf. 188

Fnr. 5: Schwertscheide aus Eisen, dachförmiger Scheidenmund, rinnenförmige Ränder, auf Vorderseite Mittelgrat, im unteren Bereich zwei Zierniete innerhalb des Randes, auf Rückseite unterhalb des Scheidenmundes rechteckiger, mit annähernd kreisförmigen Attaschen befestigter Tragebügel, U-förmiges Ortband, unvollständig; L. 66,1 cm, L. (Attasche) 6,5 cm, max. B. 5,5 cm, Taf. 190

Fnr. 5: Eisenschwert, Griffangel mit rechteckigem Querschnitt, am Ende einseitige Verstärkung, abgeschrägter Klingenanatz, beidseitiger Mittelgrat, Teil der Griffangel und Klingenspitze fehlen; erh. L. 67,5 cm, erh. L. (Griffangel) 10,5 cm, max. B. 5,5 cm, Dm. (Griffangel) 0,7–1 cm, Taf. 190

Fnr. 6a: Eisenschere, stark fragmentiert; rek. L. 22,2 cm, max. B. (Bügel) 1,5 cm, Taf. 189

Fnr. 6b: Eisenmesser, gebogener Vollgriff mit scheibenförmigem Abschluss, schwach geschweifte Klinge, Klingenspitze fehlt; erh. L. 13 cm, max. erh. B. 2,9 cm, Taf. 189

Fnr. 7: Eisenringe, kreisförmig, hohl, linsenförmiger Querschnitt, drei Stück; Dm. 3,3 cm, Dm. (Lochung) 0,7–0,8 cm, Taf. 188

**Grab 184:** trapezförmiger Grabschacht mit der Bestattung eines 41–60-jährigen Individuums

*Befund:*

In 0,38–0,92 m Tiefe eine 1,80 x 0,60 m große Steinsetzung aus Leithakalksteinen innerhalb einer 2,15 x 1,00 m gro-

ßen Erdverfärbung.

Bestattung: In 0,97 m Tiefe eine W-O-orientierte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Vom Skelett nur noch Röhrenknochenfragmente erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 191)

Oberhalb des Schädels drei Tongefäße (Fnr. 3, 4 und 5), neben rechten Brustknochen einige Tierknochen (Fnr. 2), bei den Füßen Fragment einer Eisenfibel (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit (urspr.) sechs Windungen, Sehne fehlt, langgestreckter, rundstabiger Bügel, Fußknopf, Fortsatz liegt am Bügel auf, Teil von Nadel fehlt; L. 9 cm, erh. B. (Spirale) 2,4 cm, D. (Bügel) 0,7 cm, Dm. (Fußknopf) 0,9 cm, max. H. 3,5 cm, Taf. 191

Fnr. 3: Flaschenförmiges Gefäß – Miniaturgefäß, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch grau, außen grob geglättet, innen grob spatelgeglättet, mittel gebrannt, ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, schwach betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, oberhalb des Bauchumbruchs und am Hals je eine umlaufende starke Rille, Oberfläche plattet teilweise ab, Rand fehlt; Bdm. 6,1 cm, Rdm. 7 cm, Wdst. 0,5 cm, erh. H. 10,4 cm, Taf. 191

Fnr. 4: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grau-ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen teilweise geglättet, innen waagrecht spatelgeglättet, mittel gebrannt, kleiner Omphalos, abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach gekantet, in einem Abschnitt schwach eingedrückt. Oberhalb des Bauchumbruchs sechs Gruppen von jeweils vier geschwungenen fischblasenförmigen, in sich profilierten Stempelungen, darüber zwei umlaufende Rillen, auf Schulter umlaufende Leiste, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 9,8 cm, Rdm. 18,9–19,3 cm, Wdst. 0,4–0,6 cm, H. 25,6 cm, Taf. 192

Fnr. 5: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockerfarbener Ton, geschlämmt, Bruch rötlichocker, außen geglättet, innen grob belassen, mittel gebrannt, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, dreifach gekantet, oberhalb des Bauchumbruchs umlaufende Leiste, am Hals umlaufende Leiste, Unterteil fehlt; Bst. 0,85 cm, Bauchdm. 26,5 cm, Rdm. 16 cm, Wdst. 0,7 cm, erh. H. 18 cm, Taf. 191

**Grab 190:** schmaler Grabschacht mit der Bestattung einer 61–80-jährigen Frau

*Befund:*

In 0,51 m Tiefe eine 2,00 x 0,70 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung, an den Längsseiten der Grabgrube

mehrere Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 193)

Im linken Brustbereich eine Eisenfibel (Fnr. 3), beim rechten Beckenknochen ein graues Tongefäß (Fnr. 1), an den Unterschenkelknochen je ein Hohlreif aus Bronze (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß (Miniaturgefäß), scheibengedreht, ockerfarbener Ton mit Schmauchflecken, feinsteinchenhältig, innen ockergrau, außen und innen geglättet, gut gebrannt. Breite, ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet; Bdm. 8,5 cm, Rdm. 10,7 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 12,3 cm, Taf. 193

Fnr. 2: Bronzefußreif, hohl, innen umlaufende Naht, Lehm?- und Holzfüllung, außen umlaufende längliche Rippen mit jeweils drei übereinanderliegenden Buckeln, Rippen werden teilweise von einer Ritzung eingefasst, Steckverschluss mit Lochung, Textilreste, unvollständig, fragmentiert; rek. Innendm. 6,5–7,2 cm, D. 1 cm, Taf. 193

Fnr. 2: Bronzefußreif, hohl, innen umlaufende Naht, Lehm?- und Holzfüllung, außen umlaufende längliche Rippen mit jeweils drei übereinanderliegenden Buckeln, Steckverschluss mit Lochung, Textilreste, unvollständig, stark fragmentiert; D. 1 cm, Taf. 193

Fnr. 3: Eisenfibel, rundstabige, schwach gebogene, teilweise verdickte Abschnitte, unvollständig, fragmentiert; max. erh. L. 5,6 cm, max. erh. D. 0,5 cm, Taf. 193

**Grab 197:** annähernd kreisförmige Grabgrube mit der Brandbestattung eines muren Individuums (41–60 J.)

*Befund:*

In 0,39 m Tiefe eine 0,50 x 0,40 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Leichenbrand in einem Gefäß.

*Lage der Funde:* (Taf. 194)

Tonnenförmiges Gefäß (Fnr. 2), die Scherben eines zweiten Tongefäßes (Fnr. 1) und Fragmente einer Bronzegürtelkette (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Tonnenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, Standfläche mit kleinem Omphalos, konisch einziehender Standfuß, gekehrt ausladender Unterteil, konische Schulter, annähernd senkrechter, einziehender Hals, Rand leicht ausladend, am Standfuß/Wandumbruch zwei umlaufende Rillen, auf Schulter umlaufende breite Leiste, innen neben Omphalos weißliche organische Reste (Knochen?), mehrere BS, ein WS; Bdm. 10,8 cm, Dm. (Omphalos) 1,2 cm, Wdst. 0,55 cm, rek. H. 39 cm, Taf. 194

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, rötlichockergrauer Ton,

feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt, schwach nach außen gewölbte Standfläche, konischer Unterteil, starker ausgeprägter Bauchumbruch, konische Schulterpartie; Bdm. 6,6 cm, Bst. 0,7 cm, Wdst. 0,6–0,8 cm, max. erh. H. 8,8 cm, Taf. 194

Fnr. 3: Bronzegürtelkette, gegossen, Ringe mit Zwischenstücken, jeweils Tüllen mit profiliertem Mittelstück, Endstück kreuzförmig profiliert ausgeführt, *teilweise verschollen*; Dm./ Ring) 3 cm, B. (Tülle) 1,5 cm, B. (Kreuz) 2,2 cm, Taf. 194, 195

Dieses Grab lag innerhalb von Objekt 20.

**Objekt 20:** In 0,40 m Tiefe ein 0,60–1,10 m breiter und 0,50–0,80 m tiefer Graben, der ein 10,00 x 7,50 m großes Areal umschloss, das in der N-Ecke eine Öffnung hatte und im Südteil Brandgrab 197 barg.

**Grab 205:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines Mannes (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,56 m Tiefe eine 0,92 x 0,65 m große, NW-SO-orientierte Erdverfärbung mit zehn Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

*Lage der Funde:* (Taf. 18)

Im Westteil der Verfärbung ein 8 cm hoher, rotbrauntoniger Topf mit schwarzen Schmauchstellen (Fnr. 1), neben dem Topf eine Eisenspitze (Fnr. 2) und das Fragment einer Eisenspitze (Fnr. 3). Vom Skelett keine Knochen erhalten (?).

*Funde :*

*Fnr. 1: Topf, verschollen*

*Fnr. 2: Eisenspitze, verschollen*

*Fnr. 3: Eisenfragment, verschollen*

**Grab 209:** rechteckiger Schacht mit der Bestattung einer frühadulten Frau (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,58 m Tiefe eine 2,40 x 1,75 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung, die zwischen 0,36–1,28 m Tiefe mit Leithakalksteinen verfüllt war.

Im Nordwestteil der Verfärbung zwischen 0,35–0,60 m Tiefe zusammengelegte Knochen einer gestörten Bestattung. In 1,90 m Tiefe eine 2,20 x 1,40 m große Erdverfärbung mit aufgestellten Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Einbau: Innerhalb der Steinumstellung eine etwa 1,80 x 1,00 m große, ehemalige Grabauszimierung aus Holz als schwarze Verfärbung, im Nordteil in den Ecken je eine Pfostengrube.

Bestattung: In 2,05 m Tiefe im Westteil der Grabgrube Zähne und Röhrenknochen einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 196)

Im Brustbereich drei Eisenfibeln (Fnr. 5), im Beckenbereich ein Gürtelhaken aus Bronze (Fnr. 1), oberhalb des linken Oberschenkelknochens ein Bronzearmreif (Fnr. 2), ein Silber- und Eisenfingerring (Fnr. 3), im Bereich der Unterschenkelknochen zwei Fußbreife aus Bronze (Fnr. 4). Im Ostteil die weiteren Beigaben, hintereinander drei große grautonige Gefäße (Fnr. 6, 7, 8), zum Teil stark zerbrochen, zwei kleinere Gefäße (Fnr. 9 und 10), Tierknochen (Fnr. 12), eine Schale (Fnr. 11) und Scherben eines rot-schwarztonigen Gefäßes (Fnr. 13).

*Funde:*

*Fnr. 1: Bronzegürtelhaken, rechteckige, gerippte? Platte mit zungenförmigem Fortsatz, verschollen; L. 6 cm, B. 1,6 cm, Taf. 196*

*Fnr. 2: Bronzearmreif, massiv?, kreisförmig, z. T. gepert?, verschollen; Dm. 7,5 cm, D. 0,9 cm, Taf. 197*

*Fnr. 3a: Silberfingerring, sattelförmig eingebogen, annähernd rundstabig; B. 1,9 cm, H. 1,7 cm, Taf. 196*

*Fnr. 3b: Eisenfingerring(?), massiv, kreisförmig, annähernd D-förmiger Querschnitt, außen umlaufende Rippen; Dm. 2,45–2,75 cm, D. 0,15–0,4 cm, Taf. 196*

*Fnr. 4a: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, Textilfüllung aus eingedrehtem Leinenstoff, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln mit zentraler Eindellung, Buckeln werden jeweils von einer geschlossenen ovalen Ritzung eingefasst, Tüllenende des Steckverschlusses durch umlaufende Rille abgeschlossen, schwach beschädigt; Dm. 8,5–9,3 cm, max. D. 0,9 cm, Taf. 197*

*Fnr. 4b: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, Textilfüllung aus eingedrehtem Leinenstoff, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln mit zentraler Eindellung, Buckeln werden jeweils von einer geschlossenen ovalen Ritzung eingefasst, Tüllenende des Steckverschlusses durch umlaufende Rille abgeschlossen, unvollständig, Steckverschluss offen; Dm. 9 cm, max. D. 0,9 cm, Taf. 197*

*Fnr. 5a: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, schwach asymmetrischer, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, profilierter Fuß, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 10,2 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, max. H. 2,9 cm, Taf. 196*

*Fnr. 5b: Eisenfibel (FKF), annähernd halbkreisförmiger, rundstabiger Bügel, kugelförmige Fußzier, unvollständig; rek. L. 6,6 cm, max. erh. D. 0,7 cm, Taf. 196*

*Fnr. 5c: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, annähernd halbkreisförmiger Bügel, profilierter Fuß liegt am Bügel auf; L. 3,6 cm, B. (Spirale) 1,2 cm, max. H. 1 cm, Taf. 196*

*Fnr. 5c: Eisenfibel, Kopfspirale mit sechs Windungen, halbkreisförmiger Bügel, profilierter Fuß, Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 3,4 cm, B. (Spirale) 1,5 cm, max. H. 1,2 cm, Taf. 196*

*Fnr. 6: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, innen Drehwülste und gedrehte Glättriefen, hart gebrannt, schwach nach außen*

gewölbte Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, außen gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille, auf Schulter zwei umlaufende breite Rillen; Bdm. 13 cm, Rdm. 16 cm, H. 28,5 cm, Taf. 199

*Fnr. 7: Flaschenförmiges Gefäß, scheidengedreht, graubrauner Ton, feingeschlämmt, innen ocker, Bruch grau und braun, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Omphalos, unregelmäßig nach außen gewölbte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen zweifach stark gekantet, oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Rillen, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 13 cm, Dm. (Omphalos) 4,9 cm, Rdm. 20 cm, Wdst. 0,7 cm, H. 28 cm, Taf. 198*

*Fnr. 8: Flaschenförmiges Gefäß?, ockerbrauner Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, ebene, abgesetzte Standfläche, flachkonischer Unterteil, steilkonische Schulter, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, am Wandansatz umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter zwei umlaufende Rillen. Teilweise sekundär gebrannt, unvollständig, fragmentiert; Bdm. 10 cm, Wdst. 0,4 cm, verschollen*

*Fnr. 9: Flaschenförmiges Gefäß, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, ebene, abgesetzte Standfläche, bauchig gewölbter Körper, konische Schulter, kurzer, senkrechter Hals, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen schwach gekantet, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), auf Schulter und am Hals jeweils zwei umlaufende Rillen; Bdm. 8,9 cm, Bst. 0,8 cm, Rdm. 10,5 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, Taf. 198*

*Fnr. 10: Schale, scheidengedreht, grauer Ton, außen geglättet, breite, ebene Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, konische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille, auf Schulter umlaufende Rille mit gekreuzten Enden; Bdm. 7 cm, Rdm. 10,4 cm, H. 8,6 cm, verschollen*

*Fnr. 11: Schale (Miniaturgefäß), scheidengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Drehrillen, Omphalos mit Rille am Außenrand, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen zweifach schwach gekantet, innen Rille am Omphalos und in Schaleninnenseite; Dm. (Omphalos) 4,4 cm, Rdm. 15 cm, H. 5,2 cm, Taf. 198*

*Fnr. 13: Schale, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet. Steile Schulter, abgesetzter, senkrechter*

*Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen zweifach gekantet, am Hals zwei umlaufende Rillen, unvollständig, fragmentiert; Rdm. 25 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, verschollen*

**Grab 210:** annähernd ovale Grabgrube

*Befund (Taf. 19):*

In 0,32 m Tiefe eine 1,75 x 0,75 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung mit einigen Leithakalksteinen als Grababdeckung. Keine Knochen der Bestattung oder Funde. Nach der Orientierung eine latènezeitliche, vollkommen gestörte Bestattung.

**Grab 211:** unregelmäßig-ovale Grabgrube mit der Bestattung einer 31–40-jährigen Frau

*Befund:*

In 0,65 m Tiefe eine 2,00 x 1,35 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 19)

Unterhalb der Fußknochen ein hohes, grautoniges Gefäß (Fnr. 1). Im Westteil der Verfärbung einige Leithakalksteine, Rest einer Grababdeckung.

*Funde:*

*Fnr. 1: Grautoniges Gefäß, verschollen*

Grab 211 lag innerhalb von Objekt 8.

**Grab 212:** breit-rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung einer frühadulten Frau (19–25 J.) – Abb. 69, 70 und 72

*Befund:*

In 0,28 m Tiefe eine 2,40 x 1,55 m große, SSO-NNW-orientierte Erdverfärbung, bis auf 0,90 m Tiefe mehrere Lagen von Leithakalksteinen als Grababdeckung. In 1,80 m Tiefe eine 2,30 x 1,50 m große Verfärbung mit Leithakalksteinplatten an den Wänden als Grabumstellung

Bestattung: im Westteil der Grube Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 200)

Im Schulterbereich zwei Eisenfibelfragmente (Fnr. 6, Fnr. 7), „im Brustbereich vier verschieden große Eisenfibeln“ (Fnr. 16), im Beckenbereich (von rechts nach links) ein Eisenarmreif (Fnr. 5), zwei Bronzeringe (Fnr. 4). Im Bereich der linken Unterarmknochen ein Bronzearmreif (Fnr. 2), ein Eisenbeil (Fnr. 1) und ein Tonwirtel (Fnr. 3). Auf den Unterschenkelknochen je ein Bronzearmreif (Fnr. 12). In der NW-Ecke der Grabgrube ein Eisenmesser und eine Schere (Fnr. 13). In der Osthälfte der Grabgrube befanden sich drei verschieden große Tonschalen (Fnr. 8, 9, 10), ein kleines Tongefäß (Fnr. 17), Tierknochen (Fnr. 8) und zwei große grautonige Gefäße (Fnr. 14 und 15).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenbeil, Lappen bilden zur Klinge hin verjüngte Tülle mit ovaler Öffnung, trapezförmige Klinge mit geschwungener

Schneide, in der Tülle Holzreste; L. 11,5 cm, L. (Tülle) 4,5 cm, max. B. (Tülle) 3,4 cm, max. B. (Schneide) 5,3 cm, Taf. 202

Fnr. 2: Bronzearmreif, massiv, kreisförmig, annähernd runder Querschnitt; Dm. 7,2 cm, D. 1 cm, Taf. 200

Fnr. 3: Spinnwirtel, doppelkonisch mit abgeflachten Lochungsflächen, drei Gruppen mit je drei Linien, verschollen; Dm. 3,5 cm, H. 2 cm, Foto auf Taf. 202

Fnr. 4: Bronzeringe, kreisförmig, zwei Stück; Dm. 2,5 cm, D. 0,5 cm, Taf. 200

Fnr. 5: Eisenarmreif, kugelförmiges Ende, mittige, doppelt scheibenförmige Platte mit je einer Lochung, unvollständig; L. 4,3 cm, L. (Platte) 2,1 cm, B. (Platte) 0,9 cm, D. (Haken) 0,25–0,3 cm, Dm. (Schlussknopf) 0,55 cm, Taf. 202

Fnr. 6: Eisenfibel, symmetrische Spirale mit vier Windungen, Sehne außen, Fuß schwach profiliert, gerippter Fortsatz liegt am Bügel auf, fragmentiert; rek. L. 3,6 cm, H. 1,1 cm, Taf. 200

Fnr. 7: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, kugelförmige Fußzier, Kopfspirale, Teil der Nadel und Fußknopf erhalten, fragmentiert; B. (Spirale) 0,85 cm, Taf. 200

Fnr. 9: Schale, scheidengedreht, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, innen ocker, Bruch rötlicher, außen und innen



Abb. 69: Grab 212, Überblick.

geglättet, mittel gebrannt, ebene, abgesetzte Standfläche mit großem Omphalos mit äußerer Rille, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss schwach verdickt, außen gekantet, am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 11 cm, Dm. (Omphalos) 6,5 cm, Rdm. 24,5 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 9,8 cm, Taf. 203

Fnr. 10: Schale, scheibengedreht, grauockerfarbener Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet. Omphalos, Standring mit Rille, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, am Hals zwei umlaufende Rillen; Dm. (Omphalos) 5 cm, Bst. 0,2–0,25 cm, Rdm. 11,8 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 9,4 cm, Taf. 203

Fnr. 11: Schale, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, innen graubraun, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt. Gekantet abgesetzte Standfläche mit Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter

Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 9,6 cm, Dm. (Omphalos) 5,9 cm, Rdm. 22,9 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 9,6 cm, Taf. 203

Fnr. 12a: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, Ton- und Textilfüllung, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln, auf Tüllenenende des Steckverschlusses querlaufende Kerbe, gegenüber Steckverschluss breiterer, flacher Knoten, anhaftende Textilreste; Dm. 8,8–9,6 cm, D. 0,8–1 cm, Taf. 201 („Eine in den Werkstätten des Bundesdenkmalamtes durchgeführte Laboruntersuchung ergab eine Bronzelegierung mit relativ geringem Zinngehalt von etwa 5%. Als Innenfüllung der aus Blechstreifen hergestellten Fußreifen eine Schnur aus aufgearbeiteten Pflanzenfasern.“)

Fnr. 12b: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, Ton- und Textilfüllung, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln, auf Tüllenenende des Steckverschlusses querlaufende Kerbe, gegenüber Steckverschluss breiterer, flacher Knoten; Dm. 8,8–9,6 cm, D. 0,8–1 cm, Taf. 201



Abb. 70: Grab 212, Detail.



Abb. 71: Grab 212, Bergung.

Fnr. 13: Eisenschere, Teil des Bügels und eine Klinge erhalten, fragmentiert; L. (Klinge) 12,9 cm, L. (Bügel) 8,2 cm, max. B. (Klinge) 2,5 cm, Taf. 202

Fnr. 13: Eisenmesser, geschwungene(r) Rücken und Schneide, Teil der Griffangel fehlt; erh. L. 12,9 cm, max. B. 3,1 cm, Taf. 202

Fnr. 14: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ocker- und dunkelockerfarbener Ton, feingeschlämmt, innen ocker, Bruch hellocker, außen geglättet, innen grob waagrecht spatelgeglättet, gut gebrannt, Drehrillen- und wülste, ebene, schwach abgesetzte Standfläche, steilkonischer Unterteil, betonter (scharfer) Bauchumbruch, steilkonischer Oberteil, abgesetzte Schulter, konischer und dann annähernd senkrechter Hals, hoher, schwach gekehlt ausladender Rand, Randabschluss gekantet abgesetzt, annähernd waagrecht, verdickt, innen Absatz, oberhalb des Bauchumbruchs umlaufende schwache Rille, am Hals umlaufende breite Leiste; Bdm. 14,8 cm, Rdm. 18,9 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 30,5 cm, Taf. 205

Fnr. 15: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich-ocker, außen geglättet, innen grob geglättet, ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, waagrecht ausladend, außen gekantet; am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Rillen, darüber umlaufende breite Leiste, am Hals zwei umlaufende Rillen; Bdm. 14,2 cm, Rdm. 19,5 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 29,6 cm, Taf. 204

Fnr. 16: Eisenfragmente von Fibeln(?), stabförmige und gekrümmte Abschnitte; erh. L. 2 cm, Dm. 0,4 cm, Taf. 200

Fnr. 17: Schale, scheibengedreht, hellockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet; gekantet abgesetzte Standfläche mit Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, konische Schulter, hoher, steilkonisch einziehender, schwach einziehender Hals, schwach gekehlter, ausladender Rand, Randabschluss außen gekantet; am Standring unten und am Standflächenrand umlaufende Rille, am Schulter/Halsumbruch eine sowie am Hals/Randumbruch zwei umlaufende Rille(n), am Unterteil umlaufende Ritzlinie; Bdm. 6,2 cm, Dm. (Omphalos) 4,1 cm, Rdm. 12,4 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 7,2 cm, Taf. 204

**Grab 213:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit abgerundeten Ecken

*Befund:*

In 0,55 m Tiefe eine 1,60 x 0,80 m große SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Keine Knochen vorhanden.

*Lage der Funde:* (Taf. 206)

Im Nordostteil der Verfärbung grautonige Scherben (Fnr.

1), südlich davon schwarztoniges Gefäß mit halbmondförmig eingedrückten Verzierungselementen (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Gefäßfragmente, grauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, sehr gut gebrannt. Flachkonischer, stark gewölbter Unterteil; Bdm. 10,4 cm, Bauchdm. 20 cm, Wdst. 1 cm, erh. H. 16 cm, Taf. 206

Fnr. 2: Situlenförmiger Topf, dunkelgrauer Ton, außen grob geglättet, freihändig geformt, ebene, abgesetzte Standfläche, steilkonischer, schwach gewölbter Unterteil, hochliegender, schwach gewölbter Bauch/Schulterumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, kurzer ausladender Rand, Randabschluss verjüngt, auf Schulter umlaufende Einstempelungen in Form stehender Bögen; Bdm. 6,6 cm, Rdm. 9,8 cm, Wdst. 0,5–0,6 cm, H. 9,9–10 cm, Taf. 206

**Grab 214:** unregelmäßig geformte Grabgrube mit der Brandbestattung einer 19–40-jährigen Frau (?)

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 1,70 x 1,20 m große SSO-NNW-orientierte Erdverfärbung mit einigen Leithakalksteinen als Grababdeckung.

Bestattung: In 0,40 m Tiefe eine ovale Verfärbung mit Leichenbrandschüttung im Nordteil.

*Lage der Funde:* (Taf. 207)

Im Nordteil Knochenklein einer latènezeitlichen Brandbestattung (Fnr. 5), südlich davon eine grautonige Schale (Fnr. 2), seitlich westlich ein grautoniges, stark zerbrochenes Gefäß (Fnr. 7), zwei rottonige Gefäße (Fnr. 3 und 4), östlich davon Tierknochen (Fnr. 6) und ein grautoniges Gefäß (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, hellockerbrauner Ton, feingeschlämmt, innen hellocker, Bruch hellgrau-braun, außen geglättet, innen grob waagrecht spatelgeglättet, mittel gebrannt, schwach nach außen gewölbte Standfläche mit drei Rillen, flachkonisch gewölbter Unterteil, schwach betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, hoher, ausladender Rand, Randabschluss abgerundet, waagrecht ausladend; am Standflächenrand umlaufende Rille und auf Schulter zwei umlaufende Rillen, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 11,5 cm, Rdm. 13,5 cm, Wdst. 0,7 cm, erh. H. 24,6 cm, Taf. 208

*Fnr. 1: Fragment von flaschenförmigem Gefäß?, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt. Gekehlt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, am Hals/Randumbruch umlaufende Rille, ein RS; Wdst. 0,4–0,5 cm, erh. H. 3,5 cm, verschollen?*

Fnr. 2a: Gefäßfragmente, scheibengedreht, gewölbter Bauchumbruch, leicht einziehende Halspartie, breiter Schulterwulst; erh. H. 15,4 cm, Ws. 0,6 cm, rek. Bdm. 22 cm, Taf. 208

Fnr. 2b: Schale, scheibengedreht, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, Bruch rötlich, außen und innen geglättet, schlecht

gebrannt, Omphalos (innen gekantet), breiter Standring mit Rille, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen zweifach gekantet, am Standring/Wandumbruch umlaufende Rille, am Hals drei umlaufende Rillen; Dm. (Standring) 9,4 cm, Dm. (Omphalos) 6,4 cm, Rdm. 23,7 cm, Wdst. 0,5–0,55 cm, H. 11 cm, Taf. 207

Fnr. 3: Topfunterteil, ockergrauer Ton, Bruch rötlichgrau, freihändig geformt, ebene Standfläche, annähernd senkrechte Wand, fragmentiert; Bdm. 11 cm, Bst. 0,65 cm, Wdst. 0,7–0,9 cm, erh. H. 5,8 cm, Taf. 207

Fnr. 4: Gefäß, rötlicher und grauer Ton, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, stark fragmentiert, Wdst. 0,35 cm, max. erh. H. 2 cm.

Fnr. 7: Schale, orangebrauner Ton, feingeschlämmt, innen ocker, Bruch orange, außen und innen geglättet, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, konische Schulter, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, Oberfläche schwach porös, fragmentiert; Rdm. 14 cm, Wdst. 0,35 cm, verschollen

Fnr. 7: Flaschenförmiges Gefäß, ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, innen beige, Bruch orange, außen und innen geglättet, mittel gebrannt; abgesetzte Standfläche mit großem Omphalos (angedeuteter Standring); auf Schulter zwei umlaufende Rillen, fragmentiert; Bdm. 8 cm, Dm. (Omphalos) 6 cm, Bst. 0,3–0,5 cm, Wdst. 0,45–0,5 cm, verschollen

**Grab 215:** Grabschacht mit der Bestattung eines 3–4-jährigen Kindes

*Befund:*

In 0,55 m Tiefe eine 1,60 x 0,98 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung, drei Leithakalksteine als Grabumstellung.

Bestattung: Im Westteil der Verfärbung Schädelfragmente und Zähne einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 210)

Im Nordostteil eine grautonige Schale (Fnr. 1) und ein grautoniges Gefäß (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, ockerbrauner Ton, feingeschlämmt, Bruch orangeocker, außen und innen geglättet, Standfläche mit flachem Omphalos mit mittiger Auswölbung, seitliche umlaufende Rille, abgesetzter Standring, flachkonisch gewölbter Unterteil, betonter gekanteter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, gekantet abgesetzter, kurzer, einziehender Hals, kurzer, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring); Bdm. 7,7 cm, Dm. (Omphalos) 6,6 cm, Rdm. 16,4–16,9 cm, Wdst. 0,4–0,5 cm, H. 6,4 cm, Taf. 209

Fnr. 2: Schale, scheibengedreht, orange- und ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet, ebene

Standfläche(?), flachkonischer, schwach gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, flachkonische Schulter, abgesetzter, hoher, senkrechter, schwach einziehender Hals, schwach gekehrt, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen zweifach gekantet; am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste; Bauchdm. 15,8 cm, Rdm. 12,8 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 10–10,5 cm, Taf. 209

**Grab 216:** annähernd ovale Grabgrube

*Befund:*

In 0,95 m Tiefe eine 1,35 x 0,90 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Keine Knochen vorhanden.

*Lage der Funde:* (Taf. 20)

Im Westteil der Grabgrube ein kleines grautoniges Gefäß (Fnr. 2) und ein Tonwirtel (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Spinnwirtel, verschollen

Fnr. 2: Topf, verschollen

**Grab 217:** rechteckiger Grabschacht mit abgerundeten Ecken und der Bestattung eines adulten Individuums

*Befund:*

In 1,06 m Tiefe eine 2,00 x 1,05 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung, an den Wänden vier Leithakalksteine als Grabumstellung.

Bestattung: Röhrenknochenfragmenten einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 210)

Im Halsbereich Fragmente von drei Eisenfibeln (Fnr. 2 und 3) und eines Eisenarmreifes – Fnr. 2d. Im Brustbereich eine Eisenfibel (Fnr. 7) und drei Eisenringe (Fnr. 6), bei den linken Unterschenkelknochen zwei Bronzefußreife (Fnr. 5). Oberhalb des Schädelbereiches eine grautonige Schale (Fnr. 1), neben rechtem Oberschenkelknochen ein grautoniges Gefäß (Fnr. 4), unterhalb von Fnr. 1 und 4 je eine Eisenfibel (Fnr. 8).

*Funde:*

Fnr. 1: Schale, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker?, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Omphalos, flachkonischer Unterteil, gerundeter Bauchumbruch, senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss verdickt, abgerundet, außen gekantet?, innen um Omphalos umlaufende Rille; Bdm. 6,5 cm, Bst. 0,82 cm, Rdm. 25 cm, Wdst. 0,6–0,8 cm, H. 10,8 cm, Taf. 212

Fnr. 2a: Eisenfibel, Kopfspirale mit mind. sechs Windungen, Sehne außen, diametraler Bügel, Fuß fehlt; rek. L. 7,5 cm, B. (Spirale) 2 cm, max. erh. H. 2,7 cm, Taf. 210

Fnr. 2b: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit acht Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, leicht verdickter Bügel, profilierter Fußknopf liegt mit Fortsatz am Bügel auf; L. 5 cm, B. (Spirale) 2,1 cm, D. (Bügel) 0,6 cm, Taf. 210

Fnr. 2c: Eisenfibel, Kopfspirale mit mindestens acht Windungen, hoher, rundstabiger Bügel; erh. L. 4,9 cm, B. (Spirale)

1,6 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, Taf. 210

Fnr. 2d: Eisenarmreif, annähernd kreisförmig, verdickte Enden; Dm. 6 cm, D. 0,5 cm, Taf. 212

Fnr. 3: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit 2 x 3 Windungen, annähernd dreieckiger, verdickter Bügel, Fuß fehlt; L. 3,6 cm, H. 1,5 cm, D. (Bügel) 0,4 cm, Taf. 210

Fnr. 4: Fragmente eines flaschenförmigem Gefäßes, scheibengedreht, ockergrauer Ton, seifig, mittel gebrannt, gekehlter, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen zweifach gekantet 11 RS, zwei WS; Rdm. 14 cm, Wdst. 0,45–0,55 cm, rek. H. 7 cm, Taf. 212

Fnr. 5a: Bronzefußreif, hohl, annähernd kreisförmig, runder Querschnitt, innen umlaufende Naht, Textilfüllung aus eingedrehtem Leinenstoff, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln mit zentraler Eindellung, Buckeln werden jeweils von zwei geschlossenen Ritzungen eingefasst, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, buckelverziertes Bronzeband, Steckverschluss mit Lochung; Dm. 7,7–8 cm, max. D. 1 cm, Taf. 211

Fnr. 5b: Bronzefußreif, hohl, schwach herzförmig, kreisförmiger Querschnitt, innen umlaufende Naht, Textilfüllung aus eingedrehtem Leinenstoff, außen umlaufend Rippen aus jeweils drei nebeneinanderliegenden Buckeln mit zentraler Eindellung, Knoten werden jeweils von zwei geschlossenen Ritzungen eingefasst, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, buckelverziertes Bronzeband, Steckverschluss mit Lochung; Dm. 7,5–8,4 cm, max. D. 1 cm, Taf. 211

Fnr. 6: Eisenringe, hohl, zweisehalig, kreisförmig, linsenförmiger Querschnitt, zwei Stück; Dm. 3,8–4 cm, D. 0,8–1,1 cm, Taf. 210

*Fnr. 6: Eisenring, wie oben?, verschollen*

*Fnr. 7: Eisenfibel, verschollen*

*Fnr. 8: Eisenfibeln, zwei Stück, verschollen*

**Grab 218:** unregelmäßig-ovaler Grabschacht mit der Bestattung einer Frau (25–35 J.)

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 2,15 x 1,40 m große, OSO-WNW-orientierte Erdverfärbung mit mehreren Leithakalksteinen als Grababdeckung.

Bestattung: In 0,70 m Tiefe Schädelfragmente und Röhrenknochen einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

Einbau: Die Grabgrube wird durch eine 6–7 cm breite, schwarze Erdverfärbung (Holz) in zwei Hälften geteilt.

*Lage der Funde:* (Taf. 213)

In der Südhälfte die Bestattung mit fünf verschieden großen Eisenfibeln im Brustbereich (Fnr. 1, 2, 3, 4 und 5), neben Schädelknochen Gefäß (Fnr. 10) und zwei stark zerbrochene, rotschwarztonige Schalen (Fnr. 11 und 12) sowie Tierknochen (Fnr. 13).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, rundstabiger Bügel,

scheibenförmige Fußzier, langer Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 10 cm, B. (Spirale) 1,7 cm, Dm. (Spirale) 1,2 cm, Dm. (Fußknopf) 0,8 cm, max. H. 3,8 cm, Taf. 213

Fnr. 2: Eisenfibel, eher große Spirale, diametraler Bügel, profilierte Fußzier, stark fragmentiert; L. 8,5 cm, D. (Bügel) 0,5 cm, erh. Dm. (Spirale) 1,7 cm, rek. H. 2,3 cm, Taf. 213

Fnr. 3: Eisenfibel, Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, verdickter Bügel, doppelkonische Fußzier, langer, gekerbter Fortsatz liegt am Bügel auf; L. 6,3 cm, B. (Spirale) 1,8 cm, max. H. 2,45 cm, Taf. 213

Fnr. 4: Eisenfibelfragment, Teile der Spannung und des Bügels erhalten, fragmentiert, L. 1,5 cm, D. 0,2 cm, Taf. 213

Fnr. 5: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, unvollständig; erh. B. (Spirale) 1,8; Dm. (Spirale) 1,6 cm, Taf. 213

Fnr. 6: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger Bügel, Fußansatz, unvollständig; rek. L. 5 cm, B. (Spirale) 1,3 cm, Taf. 213

Fnr. 8: Eisenschere, abgeschrägte Klingensätze, gerader Klingenträger, leicht geschwungene Schneiden, Bügel mit Mittelrippe; L. 24,8 cm, L. (Klinge) 15 cm, max. B. 4,85 cm, max. B. (Klinge) 2,6 cm, B. (Bügel) 2 cm, Taf. 214

Fnr. 9: Eisenmesser, geschwungene Klinge, Griffangelansatz; erh. L. 11,6 cm, max. B. 2,4 cm, max. D. 0,5 cm, Taf. 214

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grau-ockerfarbener Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, innen Drehwülste, mittel gebrannt, sehr schwach nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, steilkonische, einziehende Schulter, senkrechter, stark einziehender Hals, hoher, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, außen zweifach schwach gekantet; beim Boden umlaufende Rille, auf Schulter umlaufende breite Leiste, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 12,7 cm, Rdm. 17,7 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 28 cm, Taf. 214

Fnr. 11: Schale?, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, außen und innen geglättet. Flachkonischer Unterteil, senkrechter, einziehender Hals, kurzer, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, außen gekantet. Oberfläche platt ab, stark fragmentiert, nicht rekonstruierbar; Wdst. 0,3–0,4 cm, Wdst. (Rand) 0,85 cm, max. erh. H. 2 cm, ohne Abb.

Fnr. 12: Schalenfragment?, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange und braun, außen und innen geglättet, senkrechter, einziehender Hals, schwach ausladender Rand, Randabschluss verdickt; Rdm. 24 cm, Wdst. 0,5 cm, Wdst. (Rand) 0,9 cm, max. erh. H. 2,5 cm, Taf. 214

**Grab 219:** Grabschacht mit der Bestattung eines frühadulteren Mannes (19–25 J.)

*Befund:*

In 0,35 m Tiefe eine 2,00 x 1,05 m große, SW-NO-orientierte Grabgrube mit mehreren Lagen von Leithakalksteinen in 0,20–0,51 m Tiefe als Grababdeckung.

Bestattung: In 0,73 m Tiefe Zähne und Knochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 21)

Im Südteil der Grabgrube eine rottonige, stark zerbrochene Schale (Fnr. 1), grautonige Scherben (Fnr. 3) und Eisenfragmente (Fnr. 2).

*Funde:* verschollen

**Grab 221:** annähernd rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung einer 41–60-jährigen Frau

*Befund:*

In 0,28 m Tiefe eine 1,85 x 0,95 m große, WSW-ONO-orientierte Erdverfärbung mit einigen aufgestellten Leithakalksteinplatten als Grabumstellung.

Störung: In der Mitte der Verfärbung eine 1,00 x 0,75 m große Störungsgrube, die durch dunkelgrauen Humus sichtbar war und bis in 0,55 m Tiefe reichte.

Bestattung: Darin die Reste der menschlichen Bestattung.

*Lage der Funde:* (Taf. 215)

In der Störungsgrube in 0,50 m Tiefe ein menschlicher Unterkiefer und schwarztonige Scherben eines Gefäßes (Fnr. 2). Westlich der Störungsgrube ein schwarztoniger Topf (Fnr. 1) und ein Eisenfragment (Fnr. 2 ?), im Ostteil der Grube eine rotbrauntonige, zerbrochene Schale (Fnr. 3).

*Funde:*

Fnr. 1: Napf, grauer Ton, grobsteinchenhältig, außen und innen grob belassen, freihändig geformt, ebene, schwach abgesetzte Standfläche, leicht gewölbte, einziehende Wand, Rand nach innen verdickt; Bdm. 9 cm, Bst. 1,8 cm, Rdm. 12 cm, Wdst. 0,75–1 cm, H. 11,2 cm, Taf. 215

Fnr. 2: Eisenfragment, rundstabiger Abschnitt mit Spitze; erh. L. 4,2 cm, max. D. 0,6 cm, Taf. 215

Fnr. 3: Schale, scheibengedreht, ockerfarbener und ockergrauer Ton, Bruch rötlich, ebene, abgesetzte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet, am Standflächenrand zwei umlaufende Riefen (angedeuteter Standring), auf Wand umlaufende Ritzlinie, innen am Standflächen/Wandumbruch zwei umlaufende Rillen, fragmentiert; Bdm. 11 cm, Bst. 0,65 cm, Rdm. 20 cm, Wdst. 0,55 cm, rek. H. 12,8 cm, Taf. 215

**Grab 223:** rechteckig-unförmiger Grabschacht mit Kinderbestattung (6–9 J.)

*Befund:*

In 0,73 m Tiefe eine 1,50 x 0,85 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 216)

Östlich von den Schädelknochen ein rotbrauntoniges Gefäß (Fnr. 1) und ein schwarzgrautoniger Topf (Fnr. 2). Im Be-

reich der Beckenknochen ein Eisenring (Fnr. 4), unterhalb der Fußknochen ein Eisenring (Fnr. 6), ein Tierzahn (Fnr. 3) und zwei Eisenblechfragmente mit umgebogenen Enden (Fnr. 5).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch orange, stark fragmentiert, praktisch nicht erhalten, ohne Abb.

Fnr. 2: Napf – Miniaturgefäß, dunkelgrauer Graphitton mit hellgrauen Flecken, außen und innen grob geglättet, gut gebrannt, freihändig geformt, unregelmäßige Form, ebene Standfläche, hoher, steilkonischer Unterteil, schwach gewölbter Bauchumbruch, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss verdickt, unregelmäßig abgerundet, Oberfläche schwach porös; Bdm. 5,6 cm, Rdm. 8,9 cm, Wdst. 0,5–0,65 cm, H. 7,4 cm, Taf. 216

Fnr. 3: Tierzahn (Wildschwein), scharfe Längsrillen, teilweise von kahlen Knochenabschnitten unterbrochen; erh. L. 4,9 cm, B. 2,2 cm, D. 1,5 cm, Taf. 216

Fnr. 4: Eisenring, rundstabig, fragmentiert; Dm. 5,3 cm, D. 0,3 cm, Taf. 216

Fnr. 5: Eisenfragmente, annähernd L-förmige Eisenstreifen, zwei Stück, fragmentiert; L. 4,3–7,7 cm, B. 1–1,5 cm, D. 0,3 cm, Taf. 216

Fnr. 6: Bronzering, kreisförmiger Querschnitt von unregelmäßiger Stärke; Dm. 2 cm, D. 0,5–0,6 cm, Taf. 216

**Grab 224:** rechteckiger Grabschacht mit abgerundeten Ecken und der Bestattung einer Frau (25–35 J.)

*Befund:*

In 0,36 m Tiefe eine 2,10 x 0,70 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Körperbestattung in gestreckter Rückenlage, Schädel- und Beckenknochen durch Pflug gestört, andere Skeletteile gut erhalten.

*Lage der Funde:* (Taf. 217)

An den Unterschenkelknochen je ein Bronzefußreif (Fnr. 3), unterhalb der Fußknochen ein schwarztoniges Gefäß (Fnr. 1) und ein umgebogenes Eisenbandfragment (Fnr. 2).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, grauer Ton, feingeschlämmt, Bruch grauocker, außen geglättet, innen grob geglättet, mittel gebrannt. Ebene Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehrt ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach gekantet, oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Rillen, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 7 cm, Rdm. 11 cm, Wdst. 0,4 cm, H. 16 cm, Taf. 218

Fnr. 2: Eisenklammer, zweimal rechtwinkelig umgebogen; L. 3,3 cm, B. 1,9 cm, D. 0,2 cm, Taf. 218

Fnr. 3a: Bronzefußreif, hohl, schwach herzförmig, innen umlaufende Naht, Textilfüllung?, außen umlaufend Rippen mit drei

nebeneinanderliegenden Buckeln, diese jeweils dreifach profiliert mit zentraler Eindellung, Buckel werden jeweils von zwei kreisförmigen Ritzlinien eingefasst, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, buckelverziertes Bronzeband, Steckverschluss mit Lochung; Dm. 8,1–8,8 cm, D. 1 cm, Taf. 217

Fnr. 3b: Bronzefußreif, hohl, schwach herzförmig, innen umlaufende Naht, Textilfüllung?, außen umlaufend Rippen mit drei nebeneinanderliegenden Buckeln, diese jeweils dreifach profiliert mit zentraler Eindellung, Buckel werden jeweils von zwei kreisförmigen Ritzlinien eingefasst, am verjüngten Ende des Steckverschlusses querliegendes, buckelverziertes Bronzeband, Steckverschluss mit Lochung; Dm. 8,1–8,8 cm, D. 1 cm, Taf. 217

**Grab 225:** breit-rechteckiger Grabschacht mit der Bestattung eines bewaffneten Mannes (31–40 J.) – Abb. 72, 73

*Befund:*

In 0,65 m Tiefe eine 3,80 x 2,25 m große, SSW-NNO-orientierte Erdverfärbung mit mehreren Lagen Leithakalkbruchsteinen zwischen 0,60–1,53 m Tiefe. Darin eine 3,20 x 0,90 m große Grabkammer aus mehreren Lagen lose aufgeschütteter Kalksteine.

Bestattung: Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 219)

Unterhalb des Schädels eine Eisenfibel (Fnr. 10), neben rechter Körperseite ein etwa 0,83 m langes Eisenschwert mit Scheide (Fnr. 8), daneben im Beckenbereich drei Bronzeringe vom Gürtelgehänge (Fnr. 7), auf den linken Unterschenkelknochen zwei Eisenblechfragmente mit je zwei Nieten (Schildbuckel) (Fnr. 6). „Wegen der außergewöhnlichen Länge der Grabkammer waren die weiteren Beigaben nicht wie üblich neben der Bestattung, sondern nördlich der Fußknochen in nachstehender Reihenfolge angeordnet:“ eine Eisenschere (Fnr. 4), ein kleiner schwarzgrautoniger Topf (Fnr. 3), viele Tierknochen (Fnr. 5), ein hohes Tongefäß (Fnr. 2) und ein kleines Gefäß (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch ocker, außen geglättet, innen grob geglättet, mittel gebrannt, breite, nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, betonter Bauchbruch, konische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter Hals, hoher, gekehlt ausladender Rand,



Abb. 72: Grab 225, Überblick.



Abb. 73: Grab 225, Detail.

Randabschluss außen schwach gekantet, am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standing), auf Schulter und am Hals jeweils umlaufendes Band aus von zwei Rillen eingefasster Leiste; Bdm. 10,6 cm, Rdm. 14,9 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 22,2 cm, Taf. 222

Fnr. 2: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockergrauer Ton, feingeschlämmt, Bruch hellocker, außen geglättet, innen grob geglättet, mittel gebrannt. Schwach nach außen gewölbte Standfläche, steilkonisch gewölbter Unterteil, stark betonter Bauchumbruch, hohe, steilkonische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach gekantet, am Boden und am Wandansatz umlaufende Rille, oberhalb des Bauchumbruchs zwei umlaufende Ritzlinien, darüber umlaufende Rille mit Absatz, auf Schulter umlaufende Ritzlinie, am Hals umlaufende breite Leiste. Oberfläche plattet teilweise ab; Bdm. 11,2 cm, Rdm. 15,4 cm, Wdst. 0,6–0,7 cm, H. 31,8 cm, Taf. 223

Fnr. 3: Topf, dunkelgrau, stark graphithaltig, innen ocker, außen geglättet und poliert, innen grob geglättet, freihändig geformt?, ebene Standfläche, steilkonischer, schwach gewölbter Unterteil, hochliegender, gewölbter Bauchumbruch, kurze, flachkonisch gewölbte Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, einziehender Rand, Randabschluss außen gekantet, innen am Rand umlaufende Rille; Bdm. 7,6 cm, Rdm. 10,5 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 11 cm, Taf. 222

Fnr. 4: Eisenschere, abgeschrägte Klingenansätze, waagrecht abgeschlossener Rücken, eine Klingenspitze fehlt; L. 23,2 cm, L. (Klinge) 14 cm, B. 4,6 cm, B. (Klinge) 2,6 cm, B. (Bügel) 1,6 cm, Taf. 219

Fnr. 6: Eisenschildbuckel, zwei gewölbte rechteckige Bleche mit jeweils zwei massiven, halbkugelförmigen Nagelköpfen; L. 6,8 cm, B. 6,4–6,6 cm, max. D. 2–2,5 cm, Dm. (Nietkopf) 2,5 cm, Taf. 221

Fnr. 7a: Bronzering, rautenförmiger Querschnitt; Dm. 2,3 cm, D. 0,4–0,9 cm, Taf. 219

Fnr. 7b: Bronzering, unregelmäßig kreisförmig, wulstförmig mit schwacher Außenkante, (*dritter Ring verschollen*); Dm. 2,6 cm, D. 0,6–0,7 cm, Taf. 219

Fnr. 8: Eisenschwert, Griffangel zum Ende hin schwach verjüngt mit rechteckigem Querschnitt, abgeschrägter Klingenansatz, Klinge zur Spitze hin stark verjüngt mit beidseitigem Mittelgrat; erh. L. 83,5 cm, L. (Griffangel) 10,5 cm, max. B. 5,9 cm, D. 0,4 cm, Taf. 220

Fnr. 8: Schwertscheide aus Eisen, glockenförmiger Scheidenmund, leistenförmig verdickte Ränder, auf Vorderseite Mittelgrat, zwei Zierniete, U-förmiges, unten verdicktes Ortband, auf Rückseite rechteckiger Tragebügel mit runden, angenieteten Attaschen, Scheidenspitze auf Schwert Fnr. 8 angerostet; erh. L. 64,7 cm, B. 6,8 cm, Tragebügel: Lichte 0,9 x 1,6 cm, B. 1,5 cm, L. 6 cm, Taf. 220

Fnr. 9: Eisenlanzenspitze, schmale, schwach konische Tülle, lorbeerblattförmiges Blatt mit starkem Mittelgrat, in Tülle

Holzreste; L. 30,6 cm, L. (Blatt) 21,3 cm, max. B. 7,5 cm, Dm. (Tülle) 1,8 cm, Taf. 221

Fnr. 10: Eisenfibel (FKF), symmetrische Kopfspirale mit (ursprünglich sechs Windungen), Sehne außen, großer Fußknopf, Fortsatz; max. erh. L. 7,1 cm, erh. B. (Spirale) 3 cm, Dm. (Fußknopf) 1,8 cm, Taf. 221

Grab 225 lag innerhalb von **Objekt 21**.

**Grab 229:** Grabschacht mit der Bestattung eines 61–80-jährigen Mannes

*Befund:*

In 0,33 m Tiefe eine 2,40 x 1,25 m große, SW-NO-orientierte Erdverfärbung mit einigen Leithakalksteinen in 0,25–0,53 m Tiefe als Rest der Grababdeckung.

Bestattung: In 0,66 m Tiefe eine etwa gleich große Grabgrube mit einigen aufgestellten Leithakalksteinen als Grabumstellung sowie Schädelfragmente, Arm- und Fußknochen einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde:* (Taf. 224 bzw. 22)

An den rechten Unterarmknochen ein Eisenarmreif (Fnr. 3), daneben Fibelfragmente (Fnr. 5), neben rechtem Oberarmknochen eine Eisenlanzenspitze (Fnr. 4), neben rechtem Oberschenkelknochen ein grautoniges Gefäß (Fnr. 2), Scherben einer grautonigen Schale (Fnr. 1) und Tierknochen.

*Funde:*

*Fnr. 1: Schlüssel?, grauer Ton, Bruch ocker. Schwach abgesetzte, schwach nach außen gewölbte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, verdickter, abgerundeter Randabschluss außen schwach gekantet, am Schulter/Halsumbruch zwei umlaufende Rillen, Oberfläche plattet teilweise ab ein BS, zwei RS, drei WS; Bdm. 8 cm, Rdm. 20 cm, Wdst. 0,5 cm, max. erh. H. 5 cm, verschollen*

Fnr. 2: Situlenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockerfarben, feingeschlämmt, innen grau, Bruch rötlichocker, außen geglättet und teilweise graphitiert, innen grob geglättet, mittel gebrannt; breite, ebene Standfläche, steilkonischer Unterteil, betonter Bauchumbruch, kurze, flachkonisch gewölbte Schulter, abgesetzter, hoher, annähernd senkrechter, einziehender Hals, ausladender Rand, Randabschluss verdickt; am Schulter/Halsumbruch umlaufende Leiste; Bdm. 10 cm, Rdm. 16 cm, Wdst. 0,6 cm, H. 19,3 cm, Taf. 225

Fnr. 3: Eisenarmring, massiv, oval, tordiert; Dm. 5,3–6,5 cm, D. 0,3–0,5 cm, Taf. 224

Fnr. 4: Eisenlanzenspitze, lange konische Tülle, lorbeerblattförmiges, schmales Blatt, Spitze fehlt; erh. L. 22,1 cm, max. B. 2,4 cm, Dm. (Tülle) 2,1 cm, Taf. 224

Fnr. 5: Eisenfibel, symmetrische Kopfspirale mit vier Windungen, Sehne außen, halbkreisförmiger, bandförmiger Bügel, Fuß fehlt; erh. L. 6,2 cm, B. (Spirale) 2,3 cm, B. (Bügel) 0,65 cm, Taf. 224

**Grab 230:** annähernd quadratischer Grabschacht mit der Bestattung eines bewaffneten *Mannes* (14–17 J.) – Abb. 75, 75

*Befund:*

In 0,40 m Tiefe eine 2,70 x 1,90 m große, NNO-SSW-orientierte Erdverfärbung. Zwischen 0,48–1,15 m Tiefe an den Wänden, als Grabumstellung, mehrere Lagen Leithakalksteine.

Bestattung: Im Ostteil der Grabkammer Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage.

*Lage der Funde (Taf. 226):*

An der rechten Körperseite ein etwa 0,85 m langes Eisenschwert (Fnr. 12), im Beckenbereich Schwertkette aus Eisen (Fnr. 6). An den linken Unterarmknochen Bronzearmreif (Fnr. 8) und Bronzefibel mit Korallenauflage (Fnr. 7). Neben linkem Oberschenkelknochen Eisenfragmente (Fnr. 9). Im Westteil der Grabkammer folgende, von S nach N gereihete Funde: Bronzebeschläge eines Holzgefäßes (Fnr. 2), „wahrscheinlich einer Kanne mit Ausguß und Henkel“, Eisschere (Fnr. 1), zwei längsovale Schildbuckelteile (Fnr. 3), an deren Innenseite noch Holzreste des Schildes nachweisbar waren, Tierknochen (Fnr. 4), zwei grautonige Gefäße (Fnr. 10 und 11) und Eisenröllchen einer Einfassung eines Holzschildes (Fnr. 5).



Abb. 74: Grab 230, Detail 1.

*Funde:*

Fnr. 1a: Eisenring, rundstabig; Dm. 1,6 cm, D. 0,4 cm, Taf. 226

Fnr. 1b: Eisschere, abgeschrägte Klingensätze, Spitzen fehlen; erh. L. 22,8 cm, erh. L. (Klinge) 14 cm, max. B. 5,3 cm, max. B. (Klinge) 2,7 cm, B. (Bügel) 2 cm, Taf. 227

Fnr. 1c: Steinobjekt, ockerfarbener Sandstein, oval, scheibenförmig, intentionell geformt?, Oberfläche plattet teilweise ab, auf einer Seite braune organische Reste, außen spröde, dunklere Schicht; L. 4,1 cm, B. 2,6 cm, D. 0,7–0,8 cm, Taf. 227

Fnr. 2a, b: Bronzebeschlag, länglich mit herzförmiger Spitze, Ende in Form eines Kannenrandes profiliert, zwölf Lochungen für Nägel, sechs Nägel. Durchbruchverzierung mit Halbmond- und Dreiecksmotiven, auf Rändern jeweils Rille; erh. L. 11 cm, L. (Nagel) 1,2 cm, max. B. 4,2 cm, Taf. 229/230

Fnr. 2c: Bronzebeschläge, zwei Stück, halbkreisförmig, U-förmiger Querschnitt, flachere, viertelkreisförmige Enden, auf einem Ende schräggestellte Profilierungen und Nagel, auf anderem Ende Profilierung und Lochung; L. 14,2 cm, max. B. 0,9 cm, max. D. 0,3 cm, Taf. 229

Fnr. 3: Eisenschildbuckel, zwei annähernd rechteckige, sich nach den Enden verjüngenden, gewölbte Eisenbleche mit jeweils zwei zentralen Nieten mit halbkugelförmigen Köpfen, innen Holzreste; L. 15,5 cm, B. 6,7 cm, H. 3 cm, Taf. 231

Fnr. 5: Eisenfragmente von Schildrandbeschlag, schwach gebogene Abschnitte mit U-förmigem Querschnitt, zwei kreisrunde Nägelköpfe ankorrodiert, drei Fragmente; L. 29, 18 und 15 cm, Dm. 1,1 cm, Taf. 231

Fnr. 6: Eisenschwertkette, länglicher, schwach gebogener Beschlag mit abgerundeten Enden, die jeweils einen Niet aufweisen; Kettenglieder aus zusammengedrehten Strängen, zwei (stärkere) Abschnitte mit großen Ösen an jeweils einem Ende, ein Abschnitt mit einer kleinen Öse im Verlauf, zum Teil plastische Verzierungen sichtbar; max. erh. L. 24 cm, L. (Beschlag) 4,2 cm, B. (Beschlag) 1,1 cm, D. (Beschlag) 0,2 cm, Dm. (Kette) 1,2 und 1,8 cm, Taf. 226, 228

Fnr. 7: Bronzefibel (FSF), symmetrische Kopfspirale mit sechs Windungen, Sehne außen, annähernd halbkreisförmiger, schräg



Abb. 75: Grab 230, Detail 2.

gerippter Bügel, Fußscheibe mit Koralleneinlage, zentraler Bronzeniet, umgeben von zwei konzentrischen strichverzierten Ringen aus Bronzeblech; L. 5,5 cm, B. (Spirale) 3,3 cm, Dm. (Fußscheibe) 2,2 cm, max. H. 2,5 cm, Taf. 226

Fnr. 8: Bronzearmring, massiv, oval, umlaufende große Knoten, durch schwach verdickte Abschnitte getrennt; Dm. 7,3–7,5 cm, D. 0,5–1,1 cm, Taf. 227

Fnr. 9: Eisenfragment, konischer Abschnitt, fragmentiert; erh. L. 3,2 cm, Dm. 0,95–1,1 cm, Taf. 226

Fnr. 10: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, ockerbrauner Ton, feingeschlämmt, innen ocker, Bruch rötlichocker, außen geglättet, innen grob geglättet, mittel gebrannt, schwach nach außen gewölbte Standfläche, konisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, konische Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen verdickt, abgerundet, außen gekantet; am Standflächenrand und am Wandansatz jeweils umlaufende Rille (angedeuteter Standring), oberhalb des Bauchumbruchs umlaufende breite Leiste, am Hals umlaufende Leiste; Bdm. 14,8 cm, Rdm. 16,6 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 26 cm, Taf. 232

Fnr. 11: Flaschenförmiges Gefäß, scheibengedreht, dunkelgrauer Ton, feingeschlämmt, außen geglättet, mittel gebrannt. Abgesetzte, schwach nach außen gewölbte Standfläche, flachkonisch gewölbter Unterteil, gewölbter Bauchumbruch, hohe, steilkonische, schwach einziehende Schulter, kurzer, annähernd senkrechter, einziehender Hals, gekehlt ausladender Rand, Randabschluss außen zweifach schwach gekantet; am Standflächenrand umlaufende Rille (angedeuteter Standring), oberhalb des Bauchumbruchs und am Hals jeweils zwei umlaufende Rillen; Bdm. 12 cm, Rdm. 13,5 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 26,5–26,9 cm, Taf. 233

Fnr. 12: Eisenschwert, Griffangel, abgeschrägter Klingenan-satz, Mittelgrat, parallele Schneiden, lang ausgezogene Spitze, L. 73,1 cm, L. (Griffangel) 10 cm, max. L. 5,7 cm, max. D. (Klinge) 0,7 cm, Taf. 231

Fnr. 12: Schwertscheide aus Eisen, glockenförmiger Scheidenmund, auf den Rändern und als Mittelgrat leistenartige Verdickungen, auf Vorderseite im unteren Bereich zwei Nieten, auf Rückseite unterhalb des Scheidenmundes rechteckiger Tragebügel mit kreisrunden Attaschen, U-förmiges, verdicktes Ortband, L. 64 cm, B. 6 cm, Taf. 231

Fnr. (–): Bronzeniete, Eisenreste, Holzreste, sieben Stück, Dm. 1,5–1,7 cm, Taf. 227

**Grab 231:** rechteckige Grabgrube mit der Bestattung eines 15–18-jährigen Mannes

*Befund:*

In 0,30 m Tiefe eine 2,30 x 1,50 m große, NNO-SSW-orientierte Erdverfärbung.

Bestattung: Durch den Pflug teilweise gestörte Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Leicht abgewinkelte Armknochen neben Körper.

*Lage der Funde:* (Taf. 23)

Neben rechtem Oberarmknochen ein kleiner Eisenring (Fnr. 1).

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenring, verschollen

Fnr. (–): Fragmente von Gefäßen, rotbrauner und grauer Ton, steinchenhältig, Bruch grau, freihändig geformt, sieben WS; Wdst. 0,35–0,55 cm, max. erh. H. 2,5 cm, verschollen

**Grab 232:** trapezförmige Grabgrube

*Befund:*

In 0,25 m Tiefe eine 1,00 x 0,76 m große, WNW-OSO-orientierte Erdverfärbung mit drei Leithakalksteinen als Rest einer Grabumstellung.

*Lage der Funde:* (Taf. 234)

Im Ostteil der Grabgrube ein Haumesser aus Eisen (Fnr. 1). „Keine Knochen der Bestattung, wahrscheinlich Kindergrab.“

*Funde:*

Fnr. 1: Eisenmesser, breiter, gerader Griff, rechtwinkeliges Hakenende, annähernd gerader, zur Spitze hin Klingentrücken, schwach geschwungene Schneide; L. 32,4 cm, max. B. 4,2 cm, D. (Griffangel) 0,6 cm, Taf. 234

Fnr. (–): Fragmente von Schale, orangegrauer Graphitton, Herstellungstechnik unbekannt; im Randbereich konisch gewölbt ausladende Wand, Randabschluss waagrecht abgestrichen; RS, WS, Rdm. 12 cm, Wdst. 0,9 cm, max. erh. H. 2,9 cm, verschollen

**Grab 234:** annähernd trapezförmiger Grabschacht mit der Bestattung eines 19–60-jährigen Individuums

*Befund:*

In 0,40 m Tiefe eine NNO-SSW-orientierte Erdverfärbung, die zwischen 0,40 und 0,75 m Tiefe mit Leithakalkbruchsteinen verfüllt war. „Gestörtes Körpergrab, keine weiteren Funde.“

*Lage der Funde:* (Taf. 23)

In der Grabgrube Fragmente einer grauen, fast vollkommen vergangenen Tonschale.

*Funde:* verschollen.

**Streufunde**

– Schale, scheibengedreht, braungrauer Ton, feingeschlämmt, außen und innen geglättet, mittel gebrannt, Omphalos, flachkonisch gewölbter Unterteil, kurze, steilkonische Schulter, kurzer, senkrechter, einziehender Hals, einziehender, weit ausladender Rand; Innen umlaufend fünf doppelte Abrollungen in Form hängender Bögen (fünfsackiger Stern), an dessen Spitzen jeweils stehende Dreiecke aus jeweils sechs doppelten Kreisaugenstempelungen; Dm. (Omphalos) 3,6 cm, Rdm. 16,2 cm, Wdst. 0,5 cm, H. 5,2 cm, Taf. 234

– Eisenfibel, Spannung mit 2 x 2(?) Windungen, länglicher Bügel, Fuß und Nadel fehlt; erh. L. 3,4 cm, H. 1,4 cm, B. (Spannung) 1,7 cm, Taf. 234

## 9. TYPOLOGIE DER TRACHTBESTANDTEILE

### 9.1 Gürtelteile

#### 9.1.1 Gürtelhaken mit kästchenförmigem Beschlag

Dieser Typ ist in Mannersdorf in den Gräbern 8, 10/1, 10/2, 106, 116 und 124 vertreten. Dabei fällt das Exemplar 116/6b mit länger hervorstehendem Haken und 209/1 als auffällig langes Beispiel heraus. Gürtelhaken mit kästchenförmigen Beschlägen beginnen in der fortgeschrittenen Phase von Lt A und enden in Beginn Lt B2. Bei einfachen Gürtelhaken wie Fnr. 79/10 ist zumeist anzunehmen, dass der dazugehörige Beschlag verloren ging.

Die zehn Bronzeringe (Fnr. 10/12) aus Grab 10/1, verbunden mit dem dreieckigen Bronzeobjekt (Taf. 43) könnten, zusammen mit dem Gürtelhaken Fnr. 10/12 zu einer Gürtelgarnitur gehören. Solche Gürtel mit vielen Bronzeringen treten beispielsweise auch in Luyeres „Les Vermillones“, Grab 18 oder Sommesous, Grab 26 auf, datieren dort aber in Lt C<sup>1</sup>.

#### 9.1.2 Bronzegürtel aus Ringen mit kreuzförmigen und profilierten Zwischengliedern

Diese Gürtelart fand sich in Mannersdorf in Grab 198, einem der zwei Brandgräber. Sie ist typisch für Frauengräber der

Stufe Lt C1 und ist u.a. auch in Vác-gravelpit 11<sup>2</sup>, Farnos 6 und 5<sup>3</sup> sowie in Holiare 186<sup>4</sup> und Palárikovo<sup>5</sup> zu finden.

#### 9.1.3 Gürtelkette mit achterförmigen Gliedern und lanzenförmigem Haken

Eiserne Gürtel dieser Machart sind bisher ausschließlich in Frauengräbern zu finden. Vergleichsstück hierzu sind u.a. in Bodroghalom 17 und 12<sup>6</sup>, Dobra voda<sup>7</sup>, Ižkovce 12, 14, 18 und 19<sup>8</sup> oder Karaburma 62<sup>9</sup> zu finden. Bemerkenswert sind auch die lanzenförmigen Haken in Ižkovce 12 und 22. Sie datieren in Lt C1b<sup>10</sup>.

#### 9.1.4 Eiserne Gürtelketten mit gedrehten Stangengliedern

In Mannersdorf treten die in der Überschrift genannten Exemplare in Grab 151 und 230 auf. Fnr. 230/6 befindet sich in einem Männergrab mit voller Waffenausstattung. Vergleichbare Exemplare sind beispielsweise in Dubník, Grab 15 und 30<sup>11</sup> und datieren in Lt B2(b)<sup>12</sup>.

Fnr. 151/4 stammt aus einem Frauengrab und hat ihre Parallelen z.B. in Bajč-Vlkanovo, Grab 40<sup>13</sup> und datiert in die Stufe B2/C1 bis C1a.

<sup>1</sup> Unpubliziert, die Unterlagen wurden freundlicherweise von Daniel Chossenot (SRA, Chalons-en-Champagne) zur Verfügung gestellt.

<sup>2</sup> HELLEBRANDT 1999, Pl. XXVII.

<sup>3</sup> HELLEBRANDT 1999, Pl. X/1 und VIII/14.

<sup>4</sup> BENADIK 1957, Taf. XXXIII/1–2.

<sup>5</sup> Freundliche Mitteilung J. Bujna (Nitra). Siehe auch ZACHAR 1987, Taf. 159.

<sup>6</sup> HELLEBRANDT 1999, Pl. LXX/11 bzw. Pl. LXIX/1.

<sup>7</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 7/21.

<sup>8</sup> VIZDAL 1976, Obr. 28/2, 31/3, 35/1 und 37/11.

<sup>9</sup> SZABÓ 1995, Fig. 5/6 in CHARPY 1995.

<sup>10</sup> BUJNA 1982, 323.

<sup>11</sup> BUJNA 1989, Taf. XIIB/5 bzw. XXXII/2.

<sup>12</sup> BUJNA 1982, 324.

<sup>13</sup> BENADIK 1960, Tab X/5.

Gürtelteile

Gürtelhaken mit kästchenförmigem Beschlag

Mit stark hervorstehendem Haken (mit Gegenstück und Ringen)



10/12

Mit stark hervorstehendem Haken

Haken annähernd unter dem Beschlag



116/6b

209/1

10/25

124/7

106/13

8/8

116/2

Einfacher Gürtelhaken

Bronzegürtel aus Ringen und kreuzförmigen Zwischengliedern

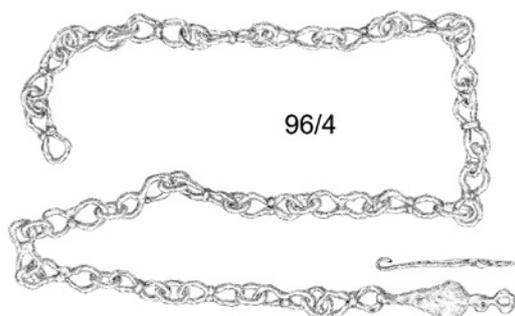


79/10



197/3

Gürtelkette mit achterförmigen Gliedern und lanzenförmigem Gürtelhaken

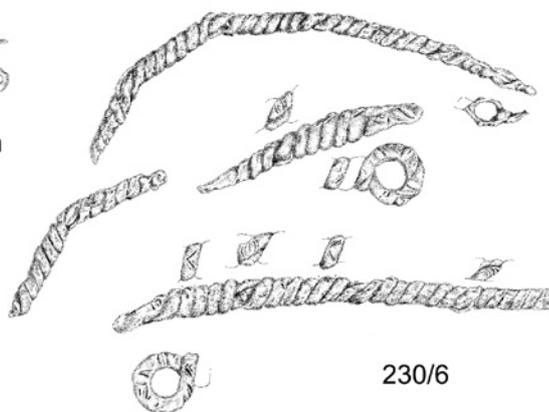


96/4

Gürtelkette mit gedrehten Stangengliedern



151/4



230/6

Abb. 76: Typentafel 1 (Gürtelteile).

## 9.2 Ringe

### 9.2.1 Fingerringe (Abb. 79)

Im Gräberfeld von Mannersdorf/Lgb. konnten insgesamt 20 Fingerringe festgestellt werden. Sie teilen sich in folgende Gruppen auf:

#### 9.2.1.1 Bandförmige Fingerringe

Aus Silber sind die Exemplare Fnr. 14 aus Grab 10 aus Blech mit liegenden S-förmigen Verzierungen<sup>14</sup>, Fnr. 22/3b, 74/7 (mit Zickzack-Verzierung) und 115/6 gefertigt.

Aus Gold gefertigt wurden Fnr. 13/20a und 22/3a. Hier sind beispielhafte Parallelen aus Pottenbrunn, Grab 855/7<sup>15</sup> oder Dürrnberg, Grab 8<sup>16</sup> anzuführen.

Bronzeringe konnten in den Gräbern 62 (Fnr. 1), 117 (Fnr. 11) und 153 (Fnr. 6) gefunden werden. Vergleichsexemplare sind aus Pottenbrunn, Grab 565 und 1003<sup>17</sup> bekannt.

Als Einzelstück ist das Exemplar aus Eisen Fnr. 31/4 (mit leichter Profilierung) anzusprechen.

#### 9.2.1.2 Schaukelringe (sattelförmig eingebogen)

Sattelförmig eingebogene Fingerringe (auch Schaukelringe) treten ab der Stufe Lt B1 in der Frauentracht auf. Sie sind

mehrheitlich aus Edelmetall gefertigt.

In Mannersdorf gibt es drei Exemplare aus Gold (Fnr. 10/17, 13/20b und 86/2), zwei aus Silber (Fnr. 152/1 und 209/3a) sowie zwei aus Bronze (Fnr. 29/3, 96/6b). Dabei ist anzumerken, dass der Goldring aus Grab 10 aus außergewöhnlich dünnem Draht, der vorher noch gewellt wurde, gefertigt ist. Ring Fnr. 29/3 wurde zusammengedrückt auf der rechten Schulter der Bestatteten gefunden.

#### 9.2.1.3 Anders gestaltete Fingerringe

Einfach drahtförmig und nur zusammengebogen ist Fnr. 11 aus Grab 4.

Einzigartig ist der geperlte Fingerring Fnr. 8 aus Grab 74, der jedoch eine gute Parallele aus Gold in Kosd, Grab 37 hat<sup>18</sup>.

Fnr. 6a aus Grab 96 besitzt auf der Schauseite Gruppen von vier einfachen und drei doppelten übereinander gestellten „Kreisaugen“. Der Fingerring ist aus Bronze gegossen und kann in eine Reihe mit ähnlichen Exemplaren wie die aus Kamenín, Grab 8<sup>19</sup>, Hurbanovo-Bohata, Grab 56<sup>20</sup> oder Hurbanovo-Abadomb 3<sup>21</sup> gestellt werden.

Fingerringe dieser Art kommen in Frauengräbern in der Stufe Lt C1 vor<sup>22</sup>.

Grab	Fnr.	Material	Lage	Geschlecht	Alter
4	11	Bz	rechte Hand	F?	4-5
10a	14	Ag	rechte Hand	F	19-25
10b	17	Au	rechte Hand	F	19-25
13	20a	Au	rechte Hand	F	19-25
	20b	Au	rechte Hand	F	19-25
22	3a	Au	re. Mittelfinger	F	25-35
	3b	Ag	re. Mittelfinger	F	25-35
29	3	Bz	re. Schulter	F	41-50
31	4	Fe	linke Hand	M	35-45
62	1	Bz	rechte Hand	M	19-25
74	7	Ag	rechte Hand	F	51-70
	8	Bz	rechte Hand	F	51-70
86	2	Au	rechte Hand	F?	-
96	6a	Bz	linke Hand	F	31-40
	6b	Bz	linke Hand	F	31-40
115	6	Ag	linke Hand	F?	19-60
117	11	Bz	linke Hand	M	41-50
152	1	Ag	linke Hand	F	41-60
153	6	Bz	-	F	19-25
209	3b	Ag	linke Hand	F	19-25

Abb. 77: Material und Lage der Fingerringe sowie Alter und Geschlecht der TrägerInnen.

<sup>14</sup> Vergleiche eventuell Étoy (CH) – WALDHAUSER 1998, 115 oder auch Rakvice – ČIZMÁŘ 1995a, Abb. 3/2 bzw. Vaud – JACOBSTHAL 1944, Pl. 52/74.

<sup>15</sup> RAMSL 2002, Taf. 73/7.

<sup>16</sup> PENNINGER 1972, Taf. 5, B7.

<sup>17</sup> RAMSL 2002, Abb. 55.

<sup>18</sup> WALDHAUSER 1998, 118.

<sup>19</sup> BENADIK 1957, Taf. 39/8.

<sup>20</sup> REJHOLCOVA 1977, Obr. 11/3.

<sup>21</sup> BENADIK 1957, Taf. XV/16.

<sup>22</sup> Freundliche Mitteilung Jozef Bujna (Nitra).

Dazu können folgende Aussagen gemacht werden:

### Material

Acht der Ringe wurden aus Bronze hergestellt (Grab 4, 29, 62, 74, 96 (2 Ringe), 117 und 153), sechs aus Silber (Grab 10/1, 22, 74, 115, 152 und 209), fünf aus Gold (Grab 10/2, 13 (2 Ringe), 22 und 86) und einer aus Eisen (Grab 31).

### TrägerInnen

Insgesamt trugen 15 Personen 20 Fingerringe. Vierzehn der 20 Fingerringe wurden von Frauen getragen, zusätzlich drei wahrscheinlich von Frauen (insgesamt 85%). Folglich trugen nur drei Männer Fingerringe (15%).

### Tragweise

11 der Ringe wurden auf der rechten Hand getragen (10 Ringe – 7 Personen). Davon waren sechs Frauen und ein Mann. Nur in einem Fall konnte aufgrund der Pläne die genaue Lage der Ringe an den Fingern festgestellt werden: in Grab 22 (f, 25–35 J.) steckten beide Ringe auf dem rechten Mittelfinger. Sieben der 20 Ringe wurden auf der linken Hand von insgesamt 6 Personen getragen. Davon waren zwei Männer und 4 Frauen. Bei Grab 153 konnte die Lage nicht festgestellt werden, der Bronzering aus Grab 29 lag zusammengebogen auf der rechten Schulter. Hier kann eine Sekundärverwendung in Betracht gezogen werden.

Weiters soll erwähnt sein, dass vier Personen jeweils zwei Ringe hatten, diese aber immer auf einer Hand. Im Fall von

Grab 22 konnte sogar festgestellt werden, dass sich die zwei Ringe auf dem rechten Mittelfinger befanden.

### Altersklassen

Wird die Ausnahme mit Grab 4 (4–5 Jahre) außer Acht gelassen, dann können in der Altersklasse 19–25 Jahre (frühadult) 4 TrägerInnen (4 f, 1m) erfasst werden. Die Bestattung in Grab 115 muss in die eher ungenaue Angabe 19–60 Jahre (adult-matur) gestellt werden<sup>23</sup>. In die Altersklasse 25–35 Jahre (adult) kann die Bestattung von Grab 22 gestellt werden, in der Klasse 31–40 bzw. 35–45 (spätadult-matur) sind die Bestattungen der Gräber 31 und 96 zu finden. Schließlich folgt die Altersklasse 41–50 (60) (frühmatur) mit den Bestattungen der Gräber 29, 117 und 152 sowie die Altersklasse 51–70 Jahre (spät-matur-frühsenil) mit der Bestattung aus Grab 74.

### Zusammenfassung

Es konnte festgestellt werden, dass Fingerringe vorwiegend (85%) von Frauen getragen wurden. Auch wurde die rechte Hand leicht bevorzugt (8:6), wobei Männer mit Waffen (Grab 117) den Ring links trugen (rechte Scherhand). Wie aus der Tabelle ersichtlich, wurden Fingerringe vor allem im frühadulten (vier Frauen, ein Mann) und frühmaturen Alter (zwei Frauen, ein Mann) bevorzugt.

Vergleicht man dieses Ergebnis mit dem Gräberfeld von Pottenbrunn (Traisental), so konnte beispielsweise beim Material eine ähnliche Verteilung (Bronze vor Silber und Gold) erkannt werden<sup>24</sup>.

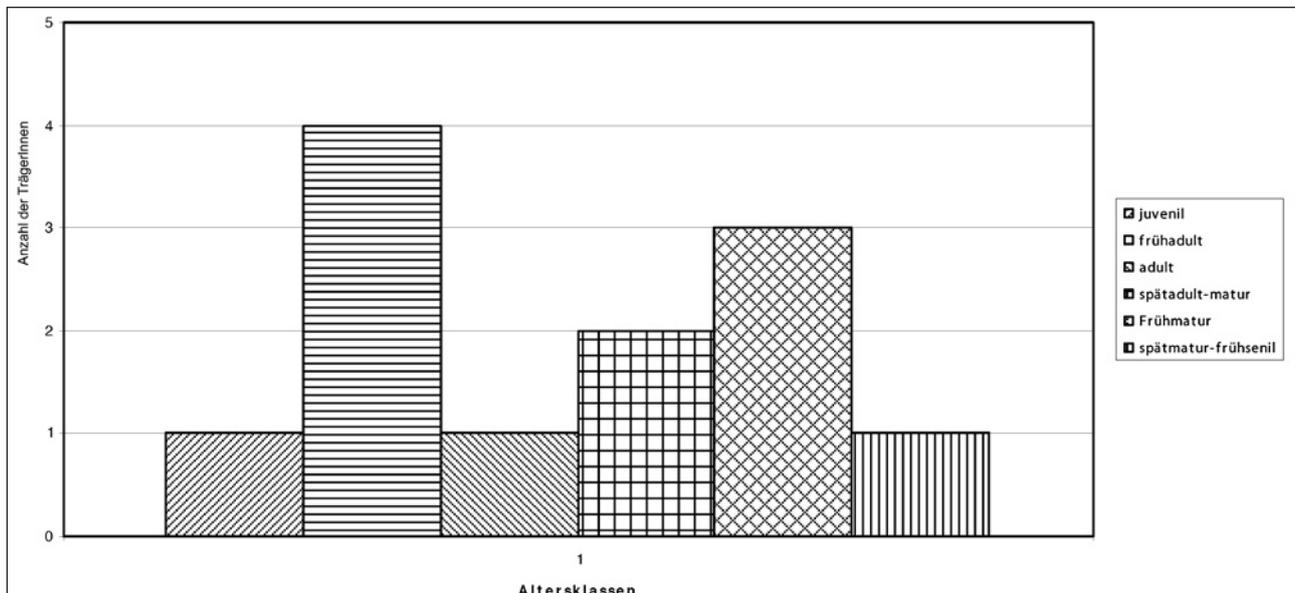


Abb. 78: Altersverteilung der FingerringträgerInnen.

<sup>23</sup> RENHART 1990, 163.

<sup>24</sup> RAMSL 2002, 59.

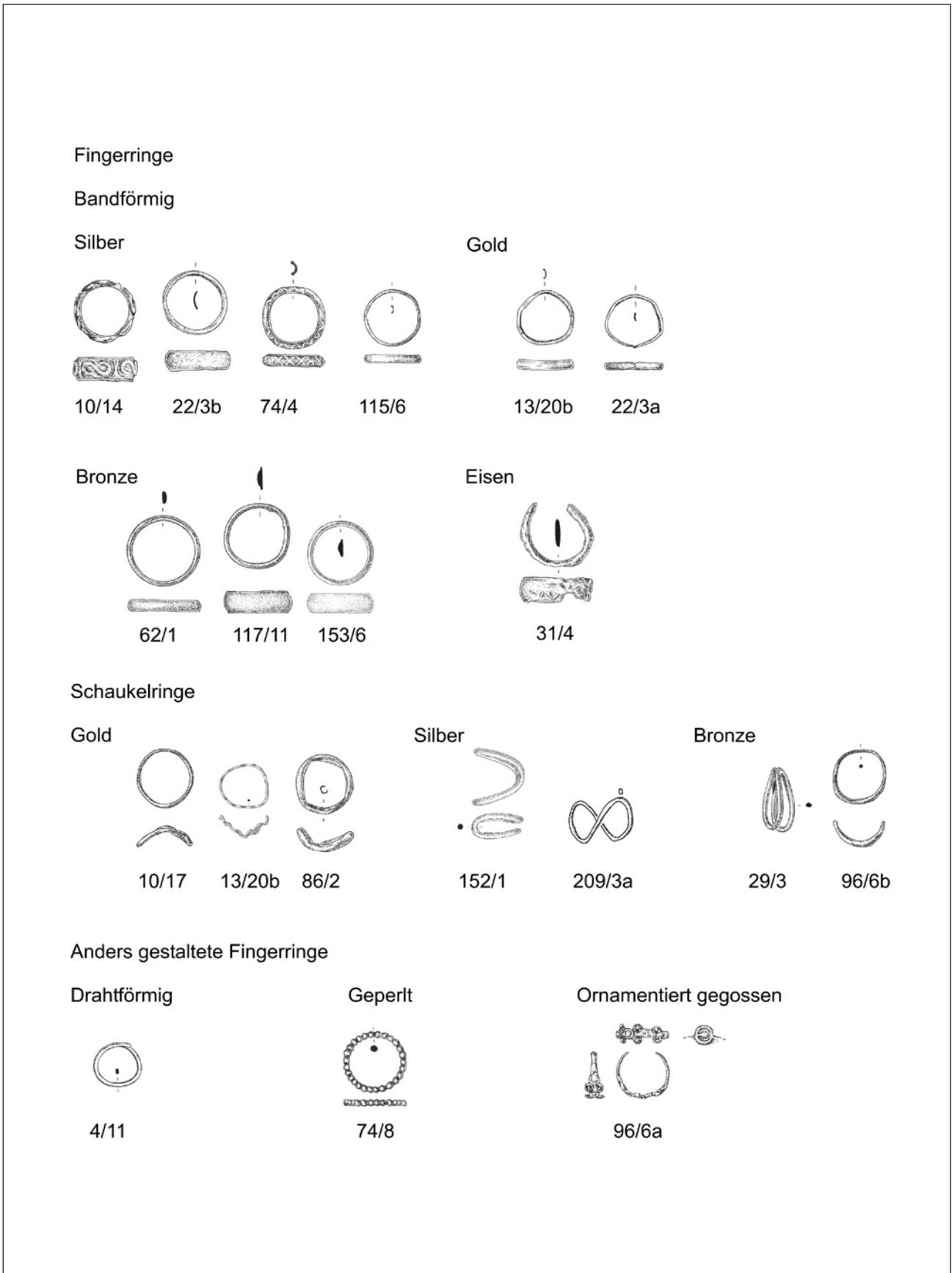


Abb. 79: Typentafel 2 (Fingerringe).

**9.2.2 Sonstige Ringe** (Abb. 80)

Unter die Kategorie „sonstige Ringe“ wurden all jene kreisförmig geschlossenen Objekte mit eher kleinem Durchmesser gestellt, die in der bisherigen Einteilung keinen Eingang fanden. Dennoch soll auch hier zumindest teilweise eine Zuordnung versucht werden.

In die erste Gruppe sollen die Fnr. 4/2, 13/6, 38/1, 38/14, 60/7, 86/7, 94/7a, 165/7, 177/3, 177/5, 209/3b, 223/6 und 230/1a gestellt werden. Allein bei Fnr. 6 aus Grab 13 kann angenommen werden, dass es sich – zusammen mit dem Rad Fnr. 13/7 um ein Art Gehänge oder einen Gürtel handelte, der/das sich normalerweise in einem Täschchen an der rechten Gürtelseite befand und nur zu bestimmten Anlässen verwendet wurde. Ähnliches kann von Fnr. 12 aus Grab 10/1 angenommen werden (Taf. 43).

Bei der zweiten Gruppe mit den Fnr. 212/4, 22/5a, 152/4, 157/1 und 157/2 könnte es sich möglicherweise um Teile von Gürteln handeln, da sie in der Hüftgegend der bestatteten Personen gefunden wurden.

Die dritte Gruppe mit den Fnr. 117/9, 181/7 und 217/6 besteht aus Hohlringen aus Eisen. Die früher auch oft zu den Koppelringen gezählten Objekte sind aber eher als Gürtel- bzw. Waffengurtverzierungen anzusprechen.

Weiters ist diesem Kapitel noch der Gagatring Fnr. 4/5 und der mit fischblasenförmigen Punzen versehene Bronzering Fnr. 94/6 zuzuordnen. Es handelt sich in beiden Fällen um besonders gestaltete bzw. aus besonderem Material bestehende Objekte und diese sind so in den Schmuck- bzw. Amulettbereich zu stellen.

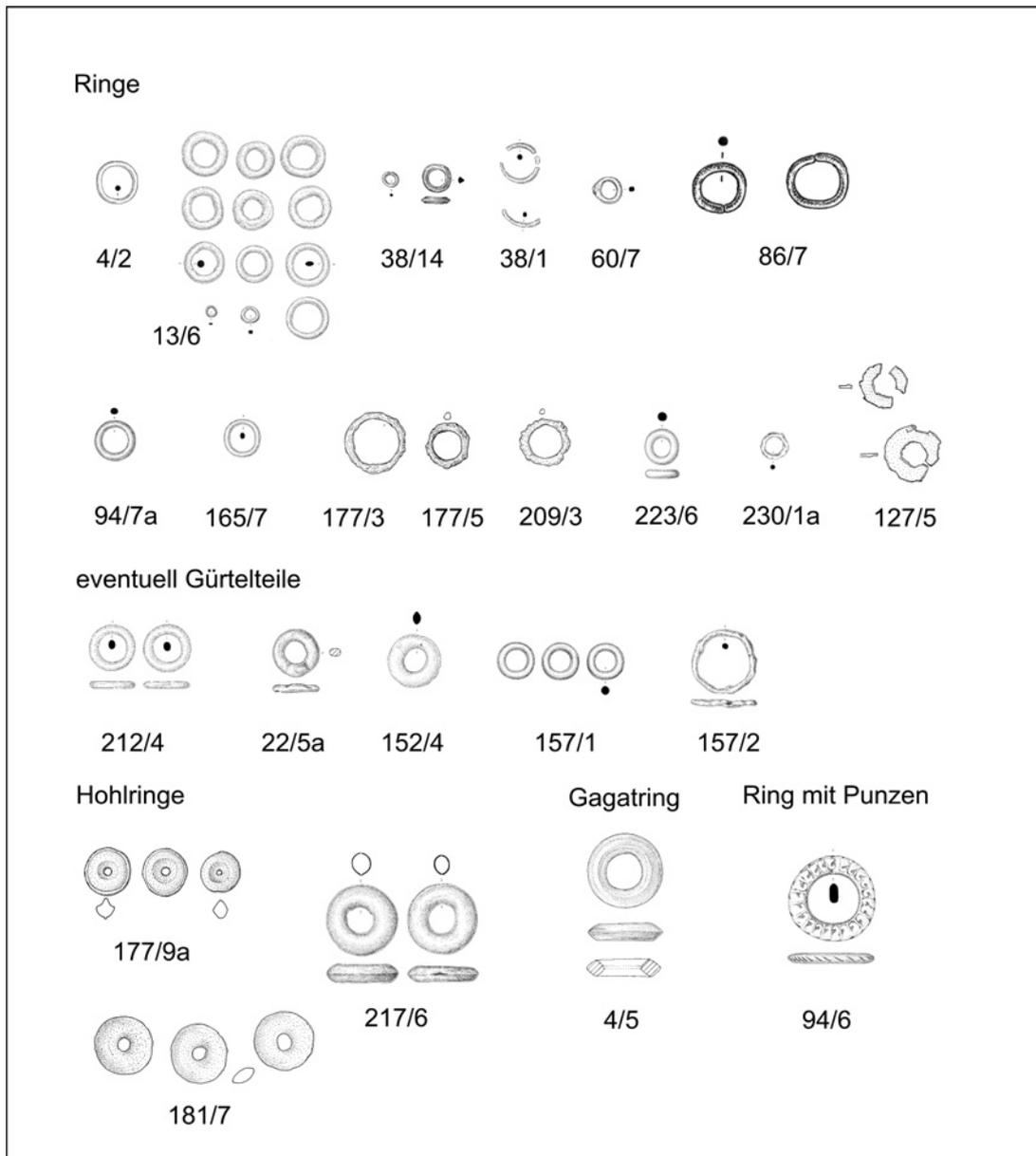


Abb. 80: Typentafel 3 (Sonstige Ringe).

### 9.3 Reife

#### 9.3.1 Halsreife (Abb. 81)

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten insgesamt fünf Halsreife aufgefunden werden. Sie unterscheiden sich alle in der Herstellungsart und dem Verschlussmechanismus.

- 1) Fnr. 12a aus Grab 8: Dieser Halsreif ist aus einem dünnen, im Querschnitt quadratischen Draht hergestellt, der tordiert wurde. Die Enden sind jeweils zu einem Haken umgebogen und mit einem annähernd kugelförmigen Element abgeschlossen. Solche Halsreife wurden u.a. auch in Pilismarót-Basaharc, Grab 158 oder 373<sup>25</sup> gefunden.
- 2) Fnr. 12b aus Grab 8 besteht aus einem Bronze- und zwei Silberdrähten, die miteinander tordiert sind und in einem Ösen-Haken-Verschluss enden. Vergleichbare Stücke sind u.a. aus Mairy-sur-Marne, Sorgny-aux-Moulins „Le Champ Mayart“, Grab 20<sup>26</sup> bekannt, wo eine Kombination aus Eisen und Bronze vorliegt oder Milčice, Grab 4 aus Bronze<sup>27</sup>.
- 3) Grab 56 enthält mit Fnr. 12 einen Halsreif aus einem tordierten Bronzestab mit annähernd quadratischem Querschnitt. Der Verschluss, der den Reif durch zwei Stifte schließt, ist eine Kombination von petschaftförmigen Enden, die aber in einem Teil gegossen wurden<sup>28</sup>. Parallelen zu diesem Stück sind beispielsweise aus Brno-Černovice<sup>29</sup>, eventuell Brno-Chrlice<sup>30</sup>, Horný Jatov-Trnovec nadVáhom, Grab 232<sup>31</sup>, Pouzdrány<sup>32</sup>, Kamenín, Grab 18<sup>33</sup> und Plo, Bez. Strezelin<sup>34</sup> bekannt. Sie datieren in die Stufe Lt B1.
- 4) Der Halsreif Fnr. 3 aus Grab 153 von Mannersdorf besitzt petschaftförmige Enden mit Rillenbändern und Verdickungen mit Kreisbogenverzierung. Halsreife mit Petschaftenden laufen von Lt A bis Lt C und haben in der frühen Phase ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Champagne, in der Schweiz und auch im Rheinland<sup>35</sup>. Sie sind aber auch beispielsweise in Pouzdrány<sup>36</sup>, Sobocisku, Grab 4/1907<sup>37</sup> und eventuell in Bussy-le-Long bekannt.

- 5) Mit Fnr. 46/1 kommt ein eher ungewöhnliches Exemplar auf uns. Es handelt sich dabei eigentlich um einen – da geschlossen – Ring aus Eisen, der um den Nacken der Be-statteten gelegt, gefunden wurde. Dabei stellt sich die Frage nach dem Zeitpunkt des Anlegens des Stückes. Der Ring besitzt eine innere Lichte von nur 12 cm, es scheint aber eher unwahrscheinlich, dass er einem Kleinkind angelegt wurde. Daher bleibt eigentlich nur die Möglichkeit, dass der Eisenring später um den Hals gelegt und verschlossen wurde. Da keine Nietung sichtbar ist, muss er verschweißt worden sein, was für die Trägerin sicher keine angenehme Prozedur darstellte. Nur mit einer Abdeckung aus dickem Leder konnte sie einer Verbrennung entgehen. Eine solche Abdeckung scheint aber bei dem minimalen Durchmesser von 12 cm eher unwahrscheinlich. Daher könnte man eventuell über eine beabsichtigte Anlegung (mit Schmerzen) als Bestrafung (?) nachdenken oder es könnte sich auch um ein Schmuckstück gehandelt haben, welches es wert war, dass man es auch unter Schmerzen angelegt bekommt.

#### 9.3.2 Armreife

##### 9.3.2.1 Reife an den Handgelenken (Abb. 82, 83, 84, 89)

Hier können mehrere Kategorien unterschieden werden.

*Einfache glatte Armreife* kommen in Mannersdorf in den Gräbern 8 (Fnr. 6 und 15), 38/4, 56 (4a und 4b) und 152/5a und 5b) vor, solche, die zusätzlich *profilierte Enden* besitzen, in Grab 4 (Fnr. 1) und 60 (Fnr. 4), wobei auf 4/1 eventuell eine schwache Zickzackverzierung zu beobachten ist (vgl. eventuell Esztergom-Szechenyi Square<sup>38</sup> oder Letky 13<sup>39</sup>).

Armreife mit *feingerilltem Stabkörper* sind in Grab 38/5 sowie 74/6a, 6b zu finden. Hier sind die profilierten, eventuell „mohnkapselförmigen“ Enden zu bemerken, die ihre Parallelen u.a. in Branč 18 (SK)<sup>40</sup> haben.

*Gepertle Armreife*, also solche, wo die Profilierung durchgehend ist, kommen in Mannersdorf mit Fnr. 41/3b und 48/1

<sup>25</sup> BOGNÁR-KUTZIÁN 1975, Pl. III/2 und IVd.

<sup>26</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>27</sup> WALDHAUSER 2001, 333.

<sup>28</sup> Pseudeopetschaftförmige Enden: ČIŽMÁŘ 1975, 433.

<sup>29</sup> ČIŽMÁŘ 1975, Obr. 3/6.

<sup>30</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 83.

<sup>31</sup> BENADIK 1957, Tab. IV/5.

<sup>32</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 282.

<sup>33</sup> BENADIK 1957, Tab. XLI/4.

<sup>34</sup> WOŽNIAK 1970, Tab. 3/1.

<sup>35</sup> GUGGISBERG 2000, 110.

<sup>36</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 282.

<sup>37</sup> WOŽNIAK 1970, Tab. VI/1.

<sup>38</sup> KOVÁCS, PETRES, SZABÓ 1987, Pl. X/4.

<sup>39</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 12/6.

<sup>40</sup> Freundliche Mitteilung J. Bujna, Nitra.

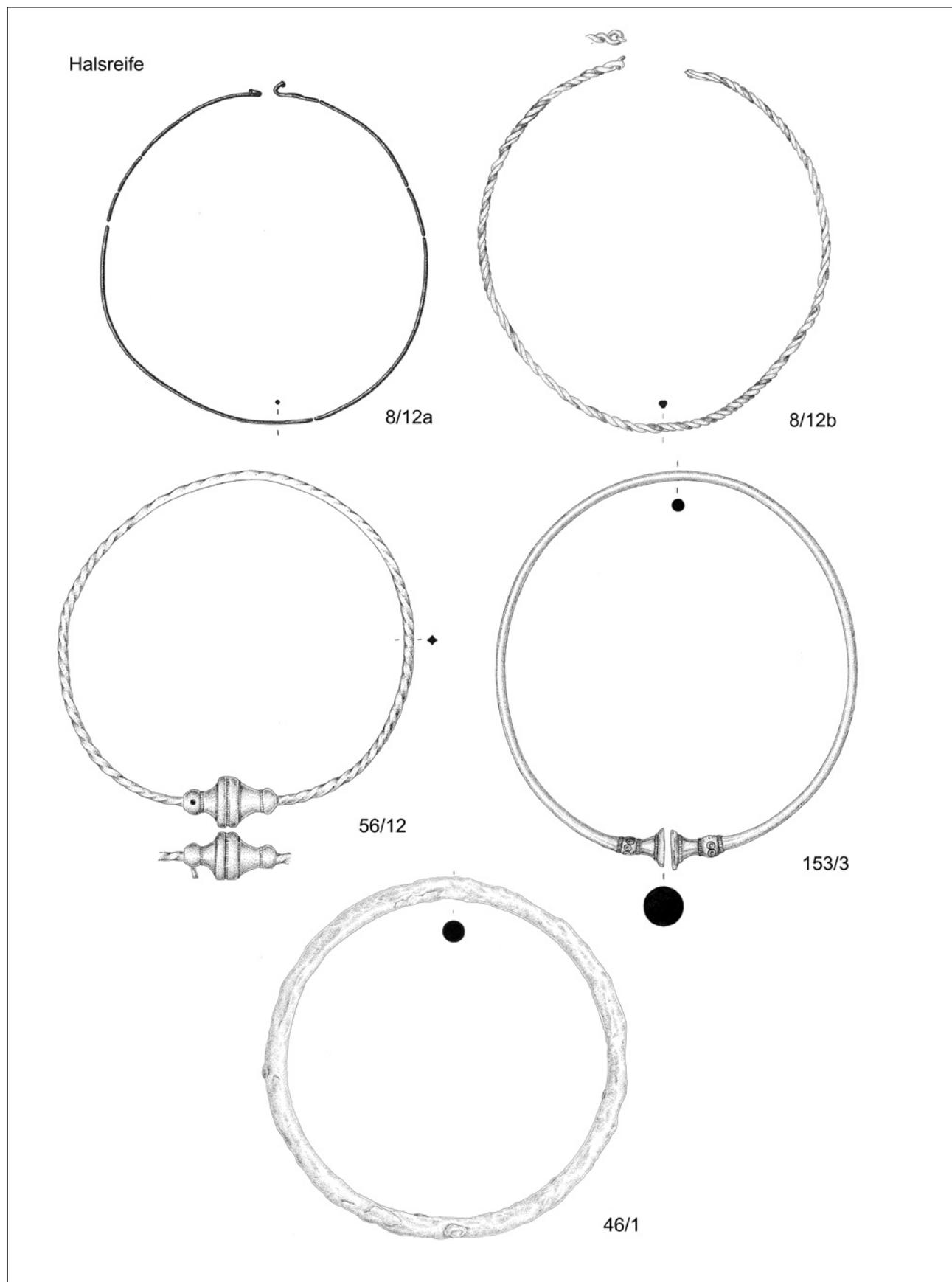


Abb. 81: Typentafel 4 (Halsreife).

vor (vergleiche Maňa, Grab 28<sup>41</sup> – B1c?), solche mit Zierplatten mit Fnr. 212/5 (vergleiche z.B. mit der Kategorie Mannersdorf Fnr. 114/12 oder Vyškov<sup>42</sup>) und mit flachem Querschnitt mit Fnr. 67/4. Flache Querschnitte sind bei frühlatènezeitlichen Armreifen ebenfalls selten zu beobachten, haben ihre Beispiele aber u.a. in Dubník, Grab 3<sup>43</sup>, Maňa, Grab 36<sup>44</sup> oder auch Praha 8 – Kobylisy<sup>45</sup>, Letky, Grab 12<sup>46</sup>, Pöttching, Grab 1<sup>47</sup> und Arad-Ferma Cehala<sup>48</sup>.

Ein Armreif aus Eisen mit *länglich-ovalen Teilen und Ringen* ist in Mannersdorf mit Fnr. 101/5 vertreten. Exemplare mit ringförmigen Elementen sind beispielsweise aus Bučovice, Holubice 2, Nížkovice und auch Rousínov<sup>49</sup> oder Nový Bydžov<sup>50</sup> und La Cheppe, Grab 13<sup>51</sup> bekannt, solche mit *länglich-ovalen Elementen* aus Mistřín, Grab 37A<sup>52</sup>, Karaburma, Grab 62<sup>53</sup> oder eventuell Poboří<sup>54</sup>. Am ehesten entspricht dem Mannersdorfer Exemplar der Armreif aus Bučovice<sup>55</sup> oder auch Pišcolt, Grab 1<sup>56</sup>.

*Profilierte Armreife mit Punzierungen* kommen in Mannersdorf in Grab 124 mit Fnr. 1 und 2 vor. Vergleichsstücke sind aus Malín 1<sup>57</sup>, Les Clées – Bois de Chasagne, Saint-Sulpice, Grab 48 und 72<sup>58</sup> und eventuell aus Praha-Košire<sup>59</sup> und vom Dürrnberg, Grab 71/2<sup>60</sup> bekannt.

Weiters sind in Mannersdorf *gerippte Armreife ohne Endenbildung* (Fnr. 22/8b, 22/9b und 179/5), *gerippte Armreife mit leicht profilierten Enden* (Fnr. 3/11, 3/12, 99/2a, 99/2b sowie 153/5) und *gerippte Armreife mit stempelartigen Enden* (Fnr. 8/5, 8/7, 41/3b, 79/2a, 79/2b, 106/5a, 5b) zu finden.

*Armreife mit plastisch ausgestalteten Enden* wurden in den Mannersdorfer Gräbern 101 (Fnr. 4) und eventuell 153 (Fnr. 4) gefunden. Ersterer hat Vergleichsstücke in Letky, Grab 34, Radovesice I, Grab 7 und 17<sup>61</sup>, Klatovy<sup>62</sup> sowie eventuell in

Hluboké Mašůvky<sup>63</sup>. Fnr. 4 aus Grab 153 hat stempelförmig profilierte Enden mit Kreisaugenverzierung, 90° weiter in jede Richtung eine Profilierung mit Kreisaugen sowie gegenüber der Öffnung eine dreifache Verzierung dieser Art. Eine dreifache Profilierung ist eher selten, z.B. in Svatobořice<sup>64</sup>, eine vierfache häufiger, wie in Ivanovice u Brna<sup>65</sup>, zu finden. Daneben gibt es Armreife, die neben den profilierten Enden drei regelmäßig verteilte Verzierungen aufweisen, wie z.B. in Slavkov u Brna I<sup>66</sup> und St. Sulpice, Grab 82<sup>67</sup> oder die geschlossen sind und vier Verzierungselemente aufweisen (Brno Chrlice 4)<sup>68</sup>. Anzuschließen sind eventuell die Armreife mit den Doppелеlementen mit S-förmiger Verzierung, wie beispielsweise in Brno Maloměřice<sup>69</sup>.

*Sattelförmig eingebogene Armreife* mit Steckverschluss bilden ebenfalls einen Bestandteil der frühlatènezeitlichen Frauentracht. Im Gräberfeld von Mannersdorf tritt ein Exemplar in Grab 56 mit Fnr. 5 auf. Vergleichsstücke sind beispielsweise aus Kritzendorf<sup>70</sup>, Hurbanovo-Bacherov Majer, Grab 10<sup>71</sup>, Vlkoš 2<sup>72</sup> oder Brno-Horní Heršpice 2, Grab 1<sup>73</sup>. Sie datieren allgemein in Lt B1.

Eine andere Kategorie von Armschmuck bilden die *Hohlblechringe*. Sie sind meist mit einer Muffe verschlossen und besitzen um den Verschluss oft Verzierungen in Winkelform und Kreisaugen. Im Gräberfeld von Mannersdorf sind sie in den Gräbern 10 (Fnr. 16, 24), 22 (Fnr. 8a, 9a), 114 (Fnr. 1), 116 (Fnr. 2a, 2b) und 165 (Fnr. 5, 18) vorhanden. Diese Kategorie ist von Rezi-Reziseri sandpit, Grab 3<sup>74</sup> über den Dürrnberg, Grab 65<sup>75</sup>, Nebringen, Grab 17<sup>76</sup> bis St. Sulpice, Grab 50<sup>77</sup> verbreitet. Diese Aufzählung zeigt die west-östliche Verbreitung entlang des zentraleuropäischen Korridors an.

<sup>41</sup> BENADIK 1983, Taf. XIII/9.

<sup>42</sup> FILIP 1956, Tab. LXXXII/13.

<sup>43</sup> BUJNA 1989, Taf. III/A2.

<sup>44</sup> BENADIK 1983, Taf. XVI/1.

<sup>45</sup> WALDHAUSER 2001, 411.

<sup>46</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 11/10.

<sup>47</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>48</sup> NÉMETI 1989, Fig. 23/10.

<sup>49</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 157 f., 180, 260 und 198.

<sup>50</sup> WALDHAUSER 2001, 364.

<sup>51</sup> CHARPY 1991, 130d.

<sup>52</sup> FILIP 1956, Tab. LXXXVII/5.

<sup>53</sup> SZABÓ 1995, Fig. 5/3.

<sup>54</sup> FILIP 1956, Tab. LX/10.

<sup>55</sup> PROCHÁZKA 1937, Tab. IV/3.

<sup>56</sup> NÉMETI 1989, Fig. 177.

<sup>57</sup> WALDHAUSER 2001, 325.

<sup>58</sup> KAENEL 1990, Pl. 2, 44 und 53.

<sup>59</sup> FILIP 1956, Tab. LIV/7.

<sup>60</sup> MOOSLEITNER, PAULI, PENNINGER 1974, Taf. 139/41.

<sup>61</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 16/4+6, 18/14 und 22/6+7.

<sup>62</sup> KRUTA 1979, Fig. 15/5.

<sup>63</sup> LUDIKOVSKY 1962, Obr. 9/8.

<sup>64</sup> LUDIKOVSKY 1962, Obr. 13/2.

<sup>65</sup> LUDIKOVSKY 1962, Obr. 12/4.

<sup>66</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 305.

<sup>67</sup> KAENEL 1990, Pl. 55.

<sup>68</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 147.

<sup>69</sup> ČIŽMÁŘ 1995, Abb. 2/1.

<sup>70</sup> NEUGEBAUER 1991b.

<sup>71</sup> BENADIK 1957, Tab. XXIII/13.

<sup>72</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 341.

<sup>73</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 145.

<sup>74</sup> KOVÁCS et al. 1987, Pl. XVI/2.

<sup>75</sup> MOOSLEITNER, PAULI, PENNINGER 1974, Taf. 125/C6+7.

<sup>76</sup> KRÄMER 1964, Taf. 6/8+9.

<sup>77</sup> KAENEL 1990, Pl. 46.

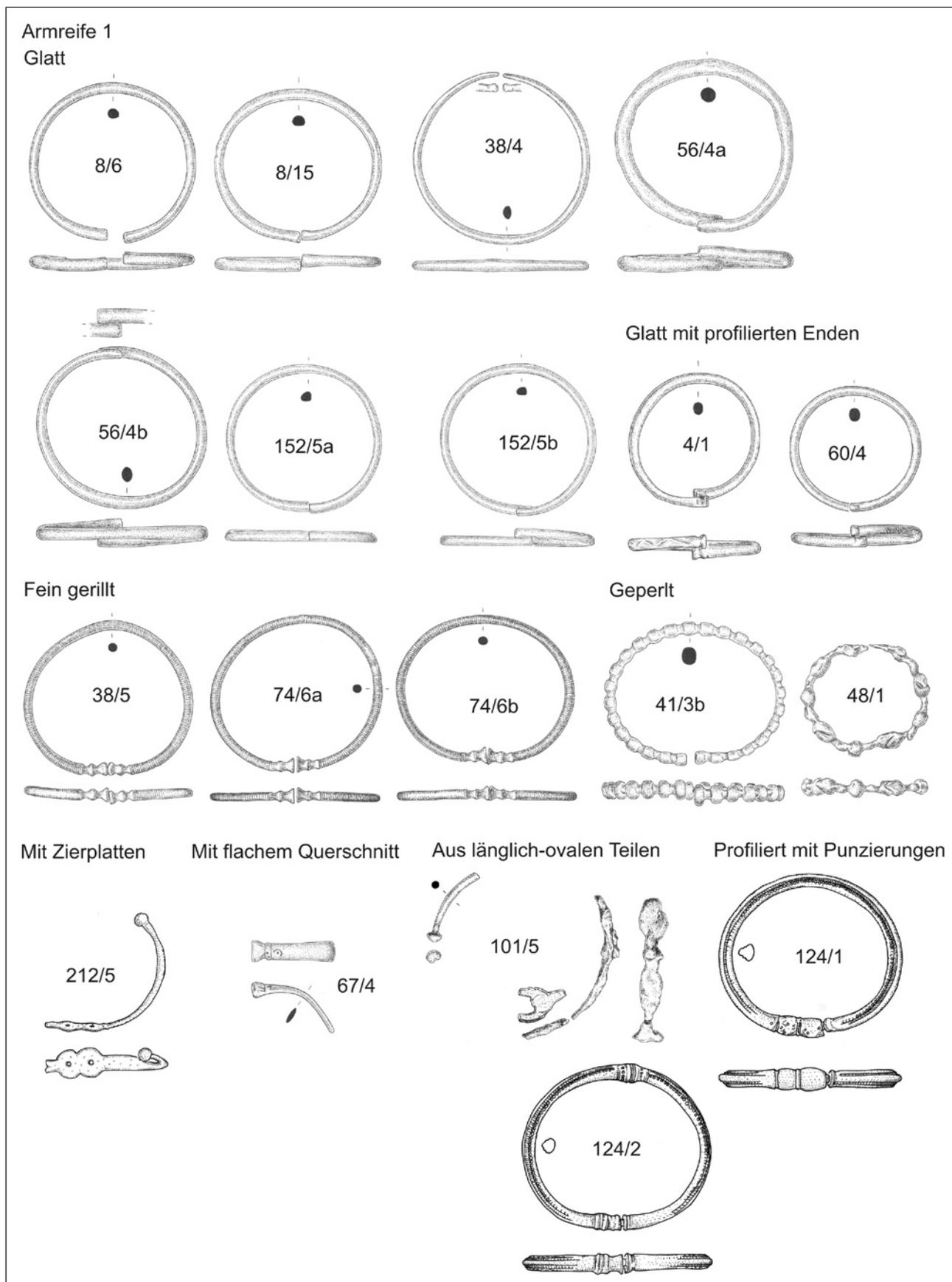


Abb. 82: Typentafel 5 (Armreife 1).

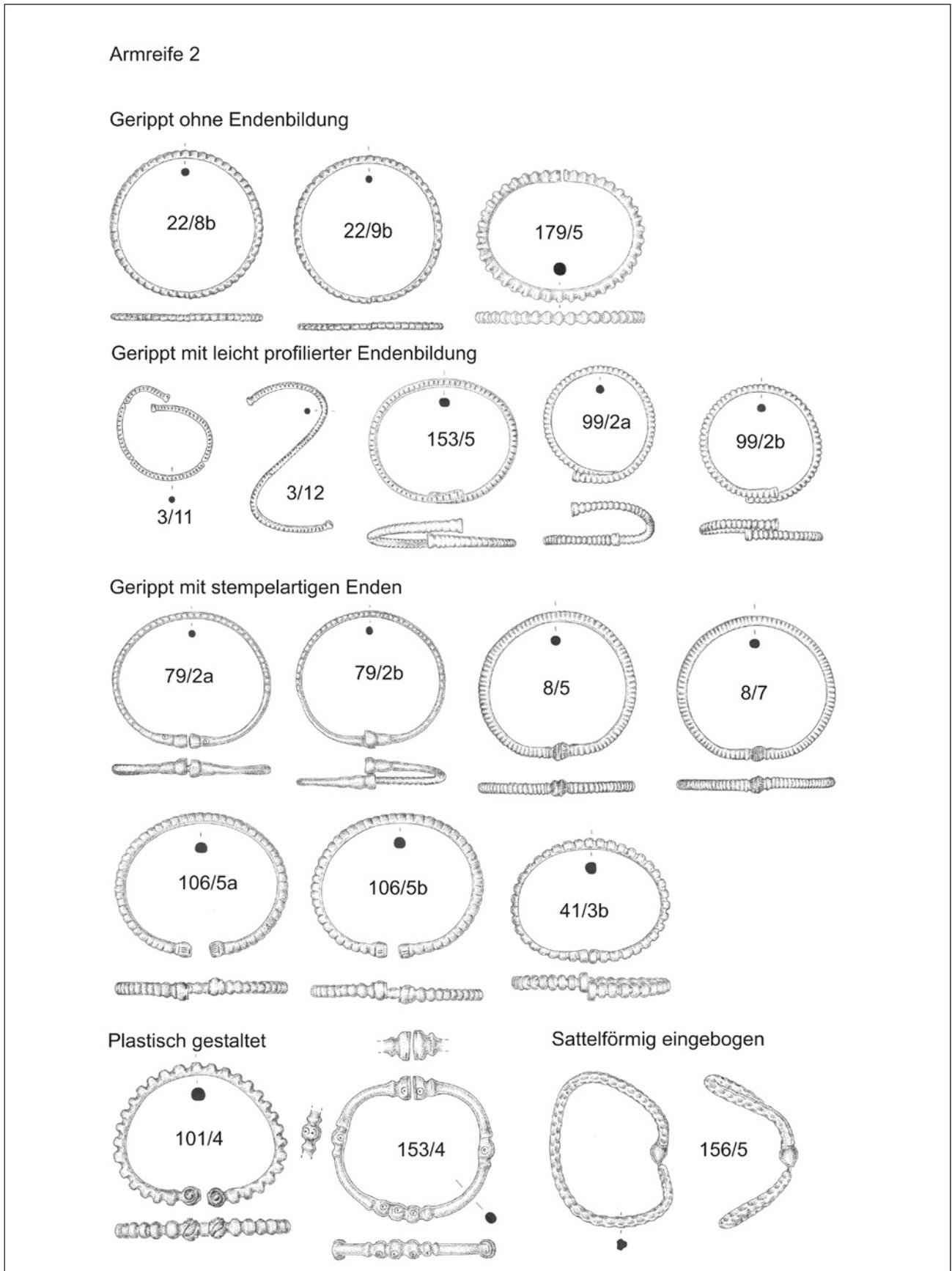


Abb. 83: Typentafel 6 (Armreife 2).

## Armreife 3

Hohl

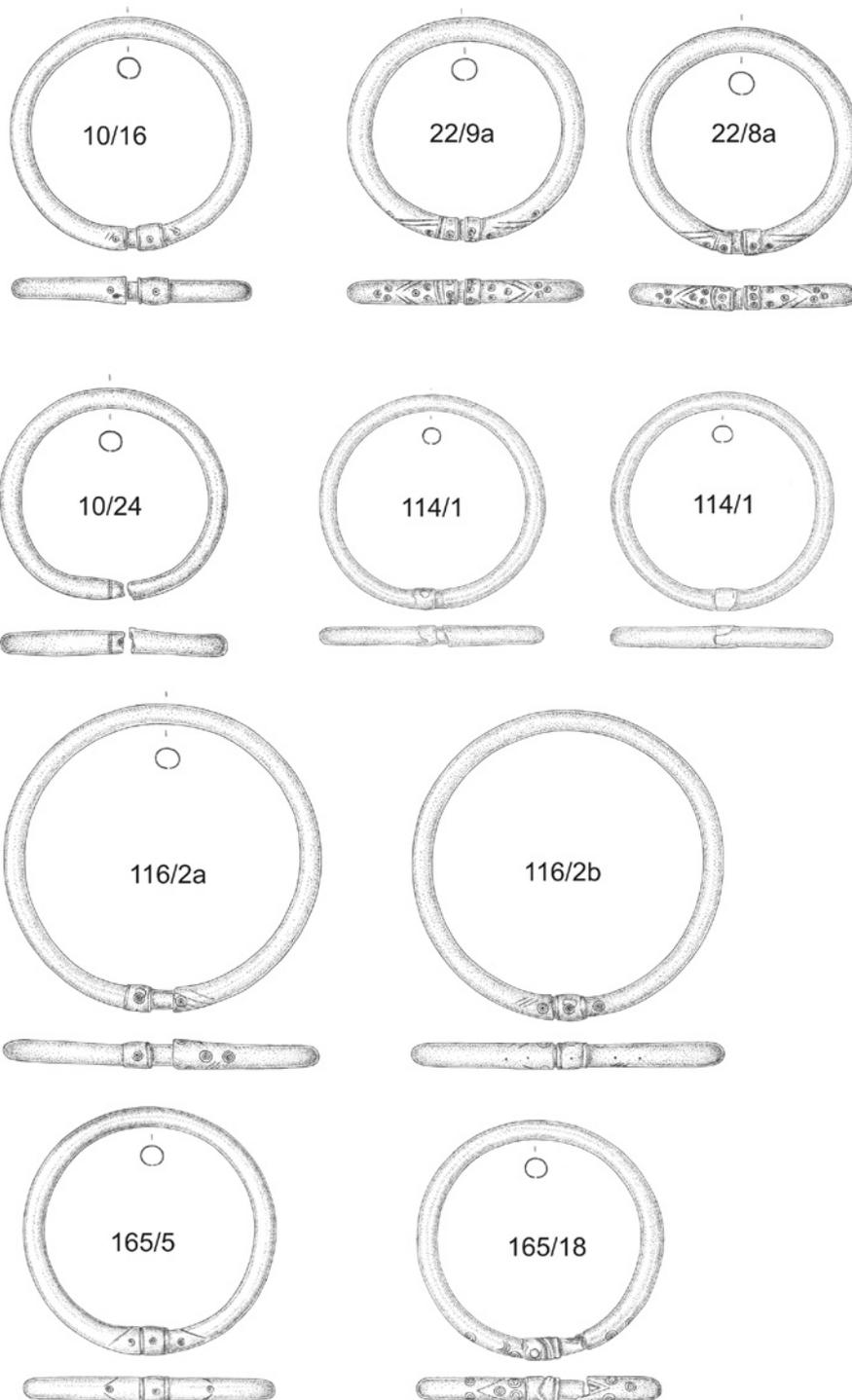


Abb. 84: Typentafel 7 (Armreife 3).

### 9.3.2.2 Wellenförmige Armreife (Abb. 89)

Im Gräberfeld von Mannersdorf kommen wellenförmige Armbänder aus Draht bzw. flachen Bändern in vier Varianten vor:

- 1) einfache wellenförmige Armbänder
- 2) mäanderförmige Armbänder
- 3) schlingenförmig hinterlegte Armbänder
- 4) Armbänder mit einfacher S-artiger Ausformung

Ad 1) einfache wellenförmige Armbänder („Méandres en „U“ tangents les uns aux autres“)<sup>78</sup>.

Diese Armbandform wird meist aus Bronzedraht gefertigt. Dabei wird der Draht in Wellenlinien gelegt, wobei sich die Schlaufen meist gegenseitig berühren. Diese Ausformung ist die am meisten verbreitete Variante der hier beschriebenen Armabänder.

In Mannersdorf kommt sie in Grab 10 und 114 vor. Dabei sind hier zwei unterschiedliche Fertigungsformen zu beobachten. Fnr. 15 aus Grab 10 besitzt einen einfachen rundstabigen Querschnitt (Taf. 42/15), das Exemplar aus Grab 114 (Fnr. 13) einen profilierten, wobei der annähernd rechteckig gehämmerte Draht eine einseitige Rille trägt (siehe Taf. 122/13 – Detail). Diese zweitgenannte Variante ist als die technisch anspruchsvollere und besser ausgeführte zu betrachten. Sie kommt u.a. in Beine „L`Argentelle“, Grab 6<sup>79</sup>, Lavannes „Mont-de-la-Fourche“, Grab 1<sup>80</sup>, Prosnes „La Voie de Sept-Saulx“, Grab 7/5/1933<sup>81</sup>, Letky, Grab 13<sup>82</sup>, Saint Sulpice, Grab 20<sup>83</sup> oder Au/Lgb. „Kleine Hutweide“, Grab 1<sup>84</sup> vor.

Ad 2) Ein mäanderförmiger Drahtreif („Méandres en „T““)<sup>85</sup> leitet sich von einer der klassischen Mäandervarianten ab<sup>86</sup>.

Im Gräberfeld von Mannersdorf kommt diese Form in Grab 4 (Fnr. 10) vor (Abb. 85). Gleichzustellende Exemplare sind beispielsweise am Dürrnberg, Grab 65<sup>87</sup>, Haslau an der Donau<sup>88</sup>, aber auch in Frankreich in Prosnes, Somme-Suippe, Bressy-sur-Tille „Clair-Bois“ sowie in Italien in Casalecchio di Reno und in der Schweiz in Bern-Bümplitz<sup>89</sup> vorzufinden.

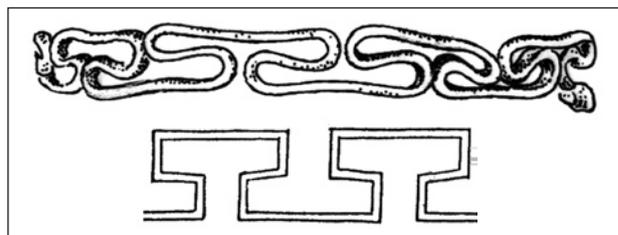


Abb. 85: Armreif Mannersdorf Fnr. 4/10 im Vergleich mit einer griechischen Mäandervariante.

Ad 3) Bei der Herstellung der schlingenförmig hinterlegten Armabänder („Méandres en „8““)<sup>90</sup> wird der Draht in eine Schlinge gelegt, auf die Rückseite gedrückt, wo anschließend in der gleichen Weise weiter verfahren wird. In Mannersdorf ist diese Variante in Grab 10 (Fnr. 13) (Taf. 42/13) zu finden. Weitere Vergleichsexemplare sind z.B. am Dürrnberg, Grab 111<sup>91</sup>, in Andelfingen, Grab 6<sup>92</sup>, sowie in Beine „L`Argentelle“, Grab 20<sup>93</sup>, La Cheppe, Grab 13<sup>94</sup>, Hauviné „Verboyon“<sup>95</sup>, Duchcov<sup>96</sup>, Prosnes<sup>97</sup> und eventuell (nur eine mäanderförmige Verzierung) in Casalecchio di Reno, Grab 17<sup>98</sup> – ähnlich auch in Puisieulx-Taissy (Marne) „La Cuche“<sup>99</sup> zu finden.

Ad 4) Armreif mit einfacher S-artiger Ausformung (Abb. 86, 87)

Im Gräberfeld von Mannersdorf treten Armreife oben genannter Variante zunächst in Grab 86 (Fnr. 1) auf. Dieses Exemplar ist aus Gold gefertigt und besitzt einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit einer einseitigen Mittelrille (vgl. den Bronzereif Fnr. 114/13). In dieser Riefe wurde ein Tremolierstich gesetzt (siehe Kapitel Verzierungen). Als Verschluss kam die Ösen-Haken-Variante zur Anwendung. Vergleichstücke aus Gold existieren nach dem jetzigen Forschungsstand nicht, drei Exemplare aus Bronze sind aus Prosnes, St. Jean-sur-Turbe<sup>100</sup> und eines aus Puisieulx-Taissy (Marne) „La Cuche“<sup>101</sup> bekannt<sup>102</sup>. Eventuell könnte man auch das Stück aus Camerano, Grab 57<sup>103</sup> hinzufügen.

<sup>78</sup> Nach DELNEF 2003, 272, Fig. 3/3.

<sup>79</sup> CHARPY 1991, 115.

<sup>80</sup> CHARPY 1991, 116.

<sup>81</sup> CHARPY 1991, 142.

<sup>82</sup> FILIP 1956, Tab. XLIX/8, 9.

<sup>83</sup> KAENEL 1990, Pl. 31.

<sup>84</sup> NEBEHAY 1973, Taf. I/9.

<sup>85</sup> DELNEF 2003, 273, Fig. 3/7.

<sup>86</sup> Vgl. JACOBSTHAL 1944, PP 234, 239.

<sup>87</sup> MOOSLEITNER, PAULI, PENNINGER 1974, Taf. 125/C4+5.

<sup>88</sup> SERACIN 1928, 42, Abb. 19.

<sup>89</sup> DELNEF 2003, Fig. 14.

<sup>90</sup> DELNEF 2003, 273, Fig. 3/4.

<sup>91</sup> MOOSLEITNER, PAULI, PENNINGER 1974, Taf. 175B/4.

<sup>92</sup> VIOLLIER 1912, Pl. II/14.

<sup>93</sup> CHARPY 1991, 112.

<sup>94</sup> CHARPY 1991, 130.

<sup>95</sup> CHARPY 1999, 81.

<sup>96</sup> KRUTA 1971, Pl. 38/5.

<sup>97</sup> STEAD, RIGBY 1999, 1601.

<sup>98</sup> ORTALLI 1995, 208, Fig. 12.

<sup>99</sup> Freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>100</sup> STEAD, RIGBY 1999, 1874, 2178 und 1615.

<sup>101</sup> Freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>102</sup> CHANCE 1910.

<sup>103</sup> LOLLINI 1979, Tav. VIII/B.



Abb. 86: Goldarmreif Fnr. 86/1 mit Detail (Tremolierstich).

Das Exemplar aus Grab 114 (Fnr. 12) ist aus Bronze gefertigt. Es besitzt innerhalb der S-artigen Ausformung drei scheibenförmige Fassungen, wobei die zwei äußeren kleiner als die mittlere sind. Weiters ist der Armreif insgesamt in weitläufige Wellen gelegt. Der Verschluss besteht auf der einen Seite aus einer Öse, auf der anderen aus einer Scheibe, in der sich ein zentraler Nietstift befindet.

Zu dieser Form gibt es nach dem derzeitigen Forschungsstand kein vergleichbares Stück, es sollte aber ebenfalls in die Kategorie der wellenartig geformten Armreife gestellt werden. Eventuell könnten die genannten Exemplare noch mit Schema 8 („*Méandes en „esse“*“) von H. Delnef<sup>104</sup> verglichen werden. Solchen Armreifen (mit umlaufenden, liegenden Schleifen) kommen in Stettlen-Deiswill<sup>105</sup> vor.

Bei den hier beschriebenen Armreifen konnten mehrere Arten von Verschlussmechanismen festgestellt werden.

- 1) Ösen-Haken-Verschlüsse sind bei Fnr. 86/1, 115/7 und 115/8 festgestellt worden.
- 2) Verschlüsse, bei denen auf einer Seite ein Plättchen mit einem Niet in der Mitte festgestellt werden kann, sind mit Fnr. 114/12 und 114/13 vorhanden. Bei 114/12 ist auch die andere Seite mit einer Öse vorhanden.
- 3) Bei Fnr. 10/13 ist nur ein Plättchen mit einem kleinen Loch in der Mitte erhalten.

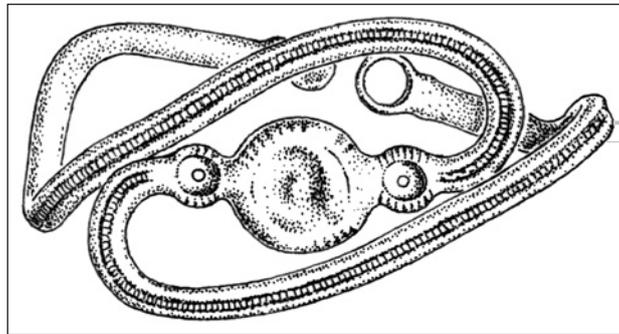


Abb. 87: Bronzearmreif mit S-förmiger Verzierung und Zierscheiben (Fnr. 114/12).

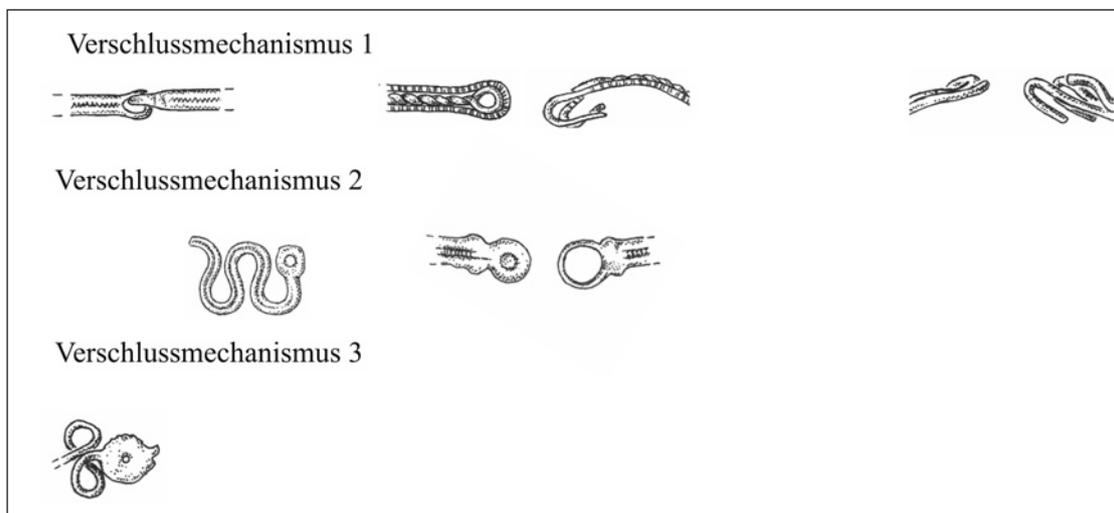


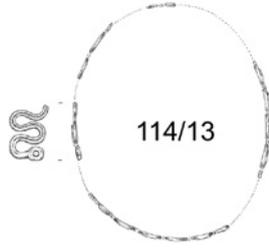
Abb. 88: Verschlussmechanismen 1–3.

<sup>104</sup> DELNEF 2003, 273.

<sup>105</sup> REY 1999, pl. 4, 5.

Armreife 4

Einfache wellenförmige Drahtarmreife



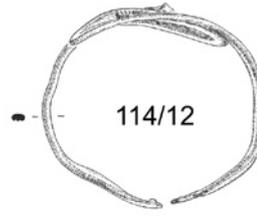
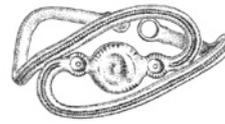
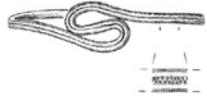
Mäanderförmige Drahtarmreife



Schlingenförmig hinterlegte Drahtarmreife



Armreife mit S-artiger Ausformung



Mit Kerbdraht und Granulation



Aus Golddraht



Aus Silberdraht



Abb. 89: Typentafel 8 (Armreife 4).

### 9.3.2.3 The goldbracelets from grave 115 (no. 7, 8) Ruth and Vincent Megaw<sup>106</sup>

As has been indicated, the two gold bracelets from Grave 115/7 and 8, are of more or less similar size – respectively c.75 and 60 mm. In diameter and both with a maximum height of c.10 mm – and both have a similar hook-and-eye fastening. The more ornate No.7, found on the lower right arm, appears to have been also open at the front which raises the question as to how it would have been kept in place on the wearer's arm; the plainer ring, No.8, was on the lower left arm.

While both armlets have been previously briefly described and illustrated<sup>107</sup>, and a detailed descriptive and technical analysis in our previous section, a fuller stylistic discussion may be offered here, commencing with the more complex of the two rings.

#### MD115/7 (Taf. 127/7)

The chief features are the two opposing elements comprising four figure-of-eights each with a central sphere or clobule of gold. This has few parallels, closest being two bronze bracelets of twisted bronze wire, one from the famous Duchcov, okr. Teplice hoard<sup>108</sup> and a second from inhumation Grave 8 of the Hurbanovo-Bacherov majer, okr. Hurbanovo cemetery, one of a number of La Tène B-C cemeteries in south-west Slovakia<sup>109</sup>. The Duchcov ring was made of two twisted strands and although incomplete, seems to have had a hook-and-eye fastening; one section was expanded to form a pair of opposing triple spirals. Grave 8 at Hurbanovo-Bacherov contained the burial of a mature woman, judging from the associated grave goods of considerable importance. In addition to no less than eight pots and a number of other bronze and iron brooches, arm- and footrings the woman's skull showed signs of trepanation. The wire bracelet, also made from two twisted strands had a double ring fastening and a main central feature where the wires had been expanded to make an opposing pair of triple spirals.

Another armlet from former Czechoslovakia, this time of gold but now unfortunately lost and known only from a late nineteenth century illustration, comes from a cemetery at Praha-Veleslavin, okr. Praha (Fig. 90)<sup>110</sup>. With the rear bent in a flattened S not uncommon in a range of La Tène B-C rings – as for example the gold finger-ring from Nackenheim am Main illustrated by Gustav Behrens (1927, Nr.254) – the front part opens into two opposing but contiguous  $\Omega$  or heart-shaped

loops which, viewed sideways, is suggested of the pseudo- or 'Cheshire Cat' faces of the Waldalgesheim or Vegetal style<sup>111</sup>; the centre of this feature appears to be marked by a ball in the manner of our Mannersdorf armlet MD115/7 but this is not clear from the surviving evidence.

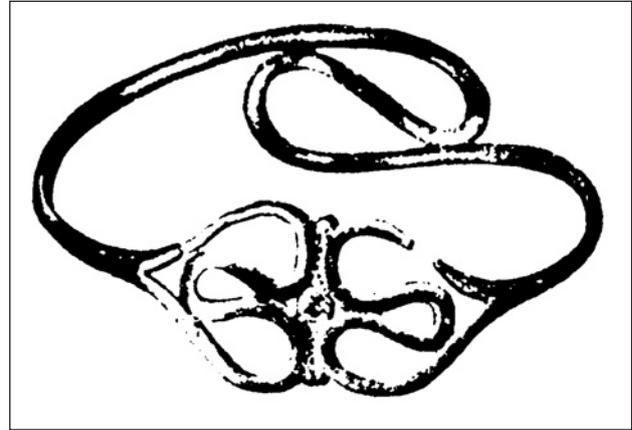


Fig. 90: Armlet from Praha-Veleslavin.

It is however absolutely clear on a finger-ring which is yet another candidate for that Musée imaginaire which is the all-too-extensive list of antiquities lost, stolen or strayed. Excavated by the Revd E.W. Stillingfleet in 1816 from the so-called 'Queen's Barrow', in the south-eastern Yorkshire barrow cemetery at Arras and probably of third century BC date, fortunately the original account and the engraving published almost a century later<sup>112</sup>, have allowed the ring to be discussed in detail by the late Martyn Jope (1995) (Fig. 91). Since Jope's description of the probable construction of the ring appears to have several points of similarity to those just noted for the Mannersdorf bracelet, it is worth quoting in extenso:

A continuous; loop of gold wire of about 0.7 mm gauger, some 90 mm across, had been squeezed together (and presumably hard-soldered) to make a double strand for about two-thirds of its length. This double strand divides towards each end, the strand thinning slightly to about 0.5mm, and opening into a reversed  $\Omega$  loop, the feet of each loop butted together to close the ring. On each side a gold ball about 1.0mm across has been inserted between the two strands as they open apart, and another such ball (about 1.2mm) has been set in the cen-

<sup>106</sup> Flinders University, Adelaide.

<sup>107</sup> NEUGEBAUER 1992, 56–61 and Abb. 21.

<sup>108</sup> KRUTA 1971, 68, cat no.469 and pls. 28/5 and 38/3.

<sup>109</sup> BENADIK et al. 1957, esp. 62–64, obr. 17/14 and Tab. 24/2.

<sup>110</sup> LEHRBERGER et al. 1997, Kat. Nr. C822, esp. 221–4, Abb. 6.28/2 and Taf. 47; WALDHAUSER 2001, 407–8; for an earlier general over-view of gold working in Bohemia see WALDHAUSER 1991.

<sup>111</sup> MEGAW AND MEGAW 2001, 113–7.

<sup>112</sup> GREENWELL 1906, 299 and fig. 51; fig.2.

tral focal space. The soldered join between the two strands has been covered along its length by a cross-ribbed wire neatly stopped at each end by the gold balls set between the diverging strands<sup>113</sup>.

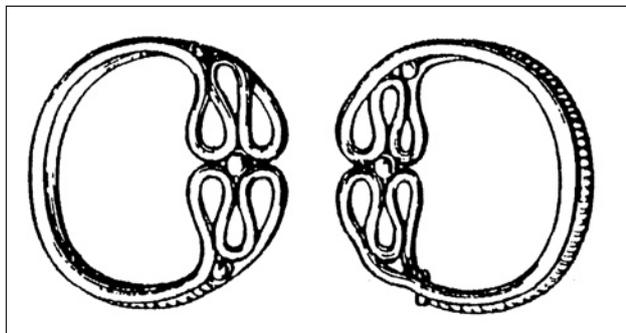


Fig. 91: Fingerring from “Queen’s Barrow”.

Jope draws attention to the scarcity of gold in the Arras Culture burials which have a chronological span of between the fourth and first centuries BC peaking in the second century and only sparse evidence for continental influence let alone settlement<sup>114</sup>. Notwithstanding, the Queen’s Barrow ring would seem to be a strong candidate for such contacts, however sporadic.

In the light of the remarks made above concerning Etruscan influence on early La Tène final metal-working particularly with regard to granulation, we can cite another pseudo-face. This can be discerned in the pair of silver finger-rings from Este, Casa di Ricovero, Grave 23 found with a Certosa brooch as well as a silver brooch covered with gold foil, a late version of an early La Tène type dated to the transition between La Tène A and B, Este IV; the grave may be dated to the third century BC<sup>115</sup> (Fig. 92). The rings are formed of spiral twisted and plain wire with the ‘nose’ formed by a silver droplet.



Fig. 92: Silverring from Este, Casa di Ricovero, grave 23.

Two other Continental gold rings exhibit less accomplished use of gold wire. First from Grave 13 of the cemetery at St-Memmie, ‘Le Chemin des Dat’ (Marne) is a ring made of three twisted square-sectioned wires with the addition of small gold droplets or granules<sup>116</sup> (Fig. 93). Associated with three ‘Duchcov’ brooches, a pair of armrings, a single-edged knife, two other finger-rings – one of bronze and the other of silver – the grave in all likelihood was in fact the site of two burials, the older of which being associated with the brooches and the other metal objects; Charpy assigns this material to ‘La Tène ancienne lib’ of the Hatt-Roualet scheme or La Tène A2/B1. The St-Memmie ring is something of a rarity; as Stéphane Verger has commented in his important thesis on chariot burials in chariot graves in Champagne<sup>117</sup> gold rings are rare and not just in these otherwise high-status contexts; where gold rings do occur occur, of simple manufacture and where they occur they are found in isolation in contrast to the situation in the Middle Rhine and Central Europe.



Fig. 93: Goldring from St. Memmie, “Le Chemin des Dat”.

A somewhat similar attempt to produce another finger-ring with, in the place of a bezel, a motif of opposing  $\Omega$ -forms comes from another burial in the Hurbanovo-Bacherov cemetery. Grave 10 contained the disturbed skeleton of a mature woman and was associated with a number of brooches as well as a simple buffer-ended torc, all indicative of a date late in La Tène B. There were also two plain silver finger-rings on the left hand and two others of bronze on the right hand, one of which was made of three strands of twisted wire which, though distorted, was clearly of the same basic form as the Marnian example just described<sup>118</sup> (Fig. 94).

<sup>113</sup> JOPE 1995, 111.

<sup>114</sup> STEAD 1991, esp. 183–4.

<sup>115</sup> CHIECO BIANCIHI 1987, esp. 204 nd fig.19/47–48 and 22.

<sup>116</sup> CHARPY, CHOSSENOT 1989, esp. 26 and pls .8–9, 23/2.

<sup>117</sup> VERGER 1994, esp. 453–4.

<sup>118</sup> BENADIK et al. 1957, 65–66, obr.17/2 and Tab. 23/17.

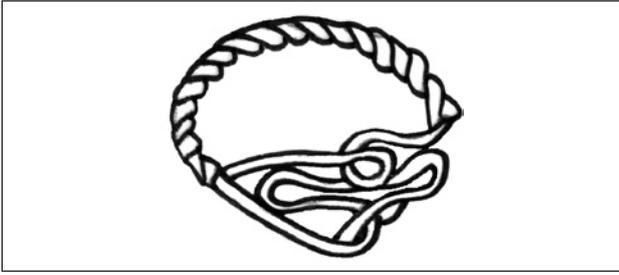


Fig. 94: Fingerring from Hurbanovo-Bacherov Majer, grave 10.

This is not the place to offer an excursus in detail on gold finger-rings in early La Tène; over the past forty years there have been a number of studies<sup>119</sup>, but there are three more gold rings to consider before turning to offer some comments on the second gold armlet from Mannersdorf. Firstly, Echt, in his wide-ranging monograph on the Reinheim princess's grave of Reinheim, Saarpfalz Kreis, comments briefly on the similarity of construction between the Mannersdorf armlets and the gold finger-ring from Reinheim especially in regard to the technique whereby the latter is constructed of two rows of undulating meanders formed of twisted wire fused between three plain rings<sup>120</sup>; once again a Mediterranean source for the technique is suggested. Basically the same technique has been used in the manufacture of two La Tène A finger-rings recently studied by Schönfelder (2003); these are of very similar appearance but from two geographically separated regions. One – now lost – comes from Veringenstadt, Kr.



Fig. 95: Fingerring from Veringenstadt, Baden-Württemberg.

<sup>119</sup> Of varying degrees of helpfulness: MEGAW 1966; VON DOLSPERG 1986; WALDHAUSER 1998; ECHT 1999, 58–60; SCHÖNFELDER 2003.

<sup>120</sup> ECHT 1999, 59 and Taf. 3/1.

Signarungen in Baden-Württemberg (Fig. 95) and one from the second, 'warrior's grave' at Glauberg bei Glauburg-Glauburg, Wetteraukreis Barrow 1, Grave 2<sup>121</sup> (Fig. 96). Both rings exhibit the use of twisted wires forming opposed Ω-elements set between an outer frame of plain wire which we have already observed in several other pierces including armlet MD115/7.

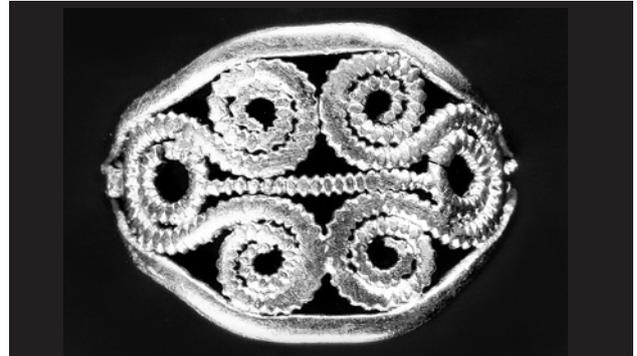


Fig. 96: Fingerring from Glauberg, Barrow 1, grave 2.

#### MD115/8 (Taf. 127/8)

The second gold armlet from Mannersdorf is altogether simpler though, as noted, has been manufactured employing the same range of techniques. The undulating elements between the outer wire are more irregular, consisting not of tight undulating – and continuous – meander but rather supine S's; the armlet is fastened with a simple hook-and-eye. The closest parallel, particularly with regard to the fastening mechanism, is the La Tène A finger-ring from Münsingen-Rain, Kt. Bern, Grave 12, which contained the body of a young girl accompanied by no less than three necklets – one comprising 142 amber beads – brooches, a pair of bracelets and a pair of anklets, both of bronze as well as a number of other trinkets<sup>122</sup> (Fig. 97). Here the continuous meander pattern is perfectly formed.

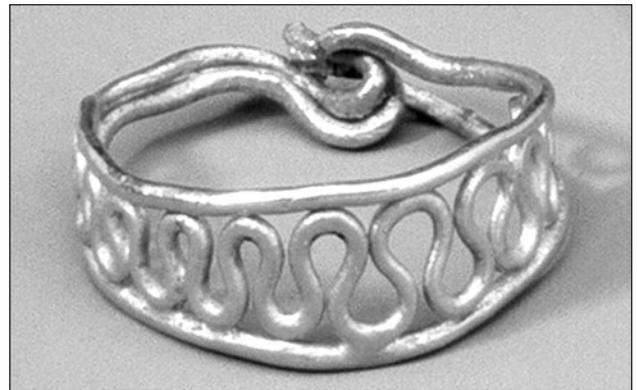


Fig. 97: Fingerring from Münsingen-Rain, grave 12.

<sup>121</sup> BAITINGER, PINSKER 2002, Kat. Nr. 1.6.

<sup>122</sup> MÜLLER 1991, cat. no. 50a; WALDHAUSER 1998, Fundkatalog Nr. 1 and Abb 1/1—where it must be said that the drawing does not do justice to the original.

Bracelets of meander form – most frequently of bronze – are a particular feature of the La Tène B 'Münsingen-Duchcov' horizon and have been the subject of a recent detailed typological study<sup>123</sup>, being particularly well represented in the Marne as well as the flat grave cemeteries of Switzerland and the Czech Republic with as well as being represented in Mannersdorf, Grave 114<sup>124</sup> and Pottenbrunn, Grave 54<sup>125</sup>. In the Alpine region, concentrated in the Val d'Ossola a number of bracelets and finger-rings, of silver not gold and probably of local production, are also of basically meander or  $\Omega$  form<sup>126</sup>.

Delnef's final paragraph states that:

*'La répartition des bracelets méanderformes, tant chronologique que spatiale, semble donc être le fruit de nombreux échanges commerciaux et culturels entre les différents foyers laténiens, notamment entre la Bohême-Moravie, la Champagne et la Suisse.'*<sup>127</sup>

And this is a view which might well be applied to the other material we have studied here.

### Conclusions

The two La Tène B gold armlets from Mannersdorf may seem rareties indeed, not least in the light of the general paucity – with the exception of finger-rings – north of the Alps of other gold objects in this period, particularly in Central Europe from Bohemia to Transdanubia<sup>128</sup>. Suffice it to cite the evidence of the cemetery of Kosd, Pest m. where, the only gold objects recovered from some 75 graves were two finger-rings and a neck-ring of formed of a single strand of twisted square-sectioned wire fastened with a simple hook-and-eye<sup>129</sup> (Fig. 98). In addition, the wear on both the Mannersdorf armlets indicates that they must have been much prized by their owner – or owners. We will not repeat the remarks noted above on the general nature of gold-work during La Tène B. Schönfelder (2003) in his study of the very similar finger-rings from the Glauberg and Baden-Württemberg, and who also draws attention to the rings from St-Memmie and the Queen's Barrow, is certainly right in expression *cautio* – for example in regarding the two finger-rings from the Glauberg and Veringenstadt as products of an identical workshop. On the other hand, there seems little reason to consider the Mannersdorf rings as having been made at any great distance from their last resting place. Whatever else, they and the other pieces briefly reviewed here underline the way in which, during the earlier La Tène phase, not only motifs but sophisticated metallurgical techniques spread over a considerable area of Europe – indeed linking Arras to Austria

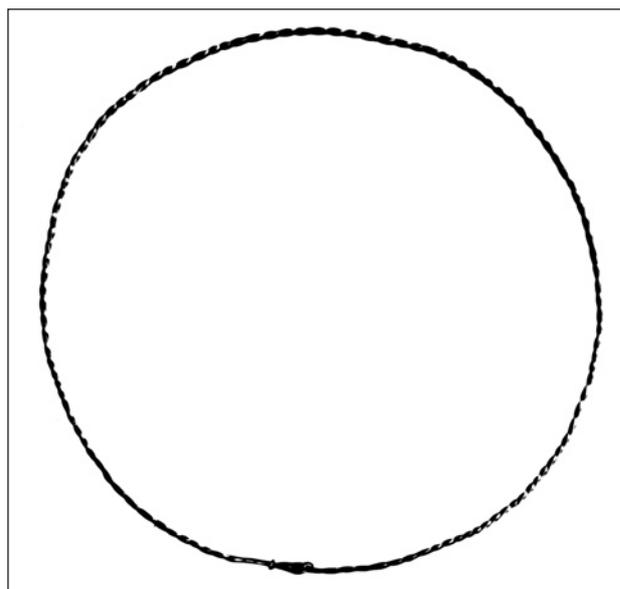


Fig. 98: Neckring from Kosd.

Weiters sind Armreife aus Silberdraht (Fnr. 13/21a, 13/21b und 94/4) zu erwähnen.

#### 9.3.2.4 Geschlossene Armreife (also per definitionem Armringe) (Abb. 99)

Hier lassen sich im Gräberfeld von Mannersdorf folgende Kategorien unterscheiden:

- 1) Glatte Armringe aus Bronze (Fnr. 22/4, 117/10, 180/2 und 212/2) und Eisen (Fnr. 22/5b und 22/7). Bronzeexemplare sind u.a. in Horný Jatov<sup>130</sup> und Hurbanovo Abadomb, Grab 8<sup>131</sup> zu finden.
- 2) Ein tordierter Armring aus Eisen mit Fnr. 229/3.
- 3) Ein Armring aus Sapropelit (?) mit Fnr. 151/1. Solche Exemplare treten bevorzugt an der Schwelle von Lt B2 zu C1 auf und sind beispielsweise in Dornach-Kemmer, Grab 305 und 534<sup>132</sup>, Maña, Grab 124, 125 und 138<sup>133</sup> oder Letky, Grab 32<sup>134</sup> vertreten.
- 4) Geperlte Armringe aus Bronze (Fnr. 209/2 (?) und 230/8) und Eisen (Fnr. 46/3 und 173/1). Fnr. 8 aus Grab 230 hat Vergleichsbeispiele u.a. in Glowine, Grab 1/1940 oder 2/1940<sup>135</sup>. Dabei handelt es sich um Frauengräber in der Stufe Lt C1. Ein geperlter Armreif aus Eisen ist u.a. auch aus Sobocisku<sup>136</sup> bekannt.

<sup>123</sup> DELNEF 2003.

<sup>124</sup> NEUGEBAUER 1992.

<sup>125</sup> MEGAW, MEGAW, NEUGEBAUER 1997, 719–23 and fig. 4/8.

<sup>126</sup> WYSS 1974, esp. 114–7 and 9/17; BERGONZI 1995; PIANA AGOSTINETTI 2000, 121–2 and fig. 6.

<sup>127</sup> DELNEF 2003, 286.

<sup>128</sup> WALDHAUSER 1998.

<sup>129</sup> KOVÁCS, RACZKY 1999, 109 and Kat.74.

<sup>130</sup> BENADIK 1957, Tab. XIII/1.

<sup>131</sup> BENADIK 1957, Taf. XVI/1, 3.

<sup>132</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung Christiana Eggl, München.

<sup>133</sup> BENADIK 1983, Taf. XLVI/1, XLVII/16+17, LV/18.

<sup>134</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 15/12.

<sup>135</sup> WOŹNIAK 1970, Tab. X/3 bzw. XI/7.

<sup>136</sup> WOŹNIAK 1970, Tab. VIII/2.

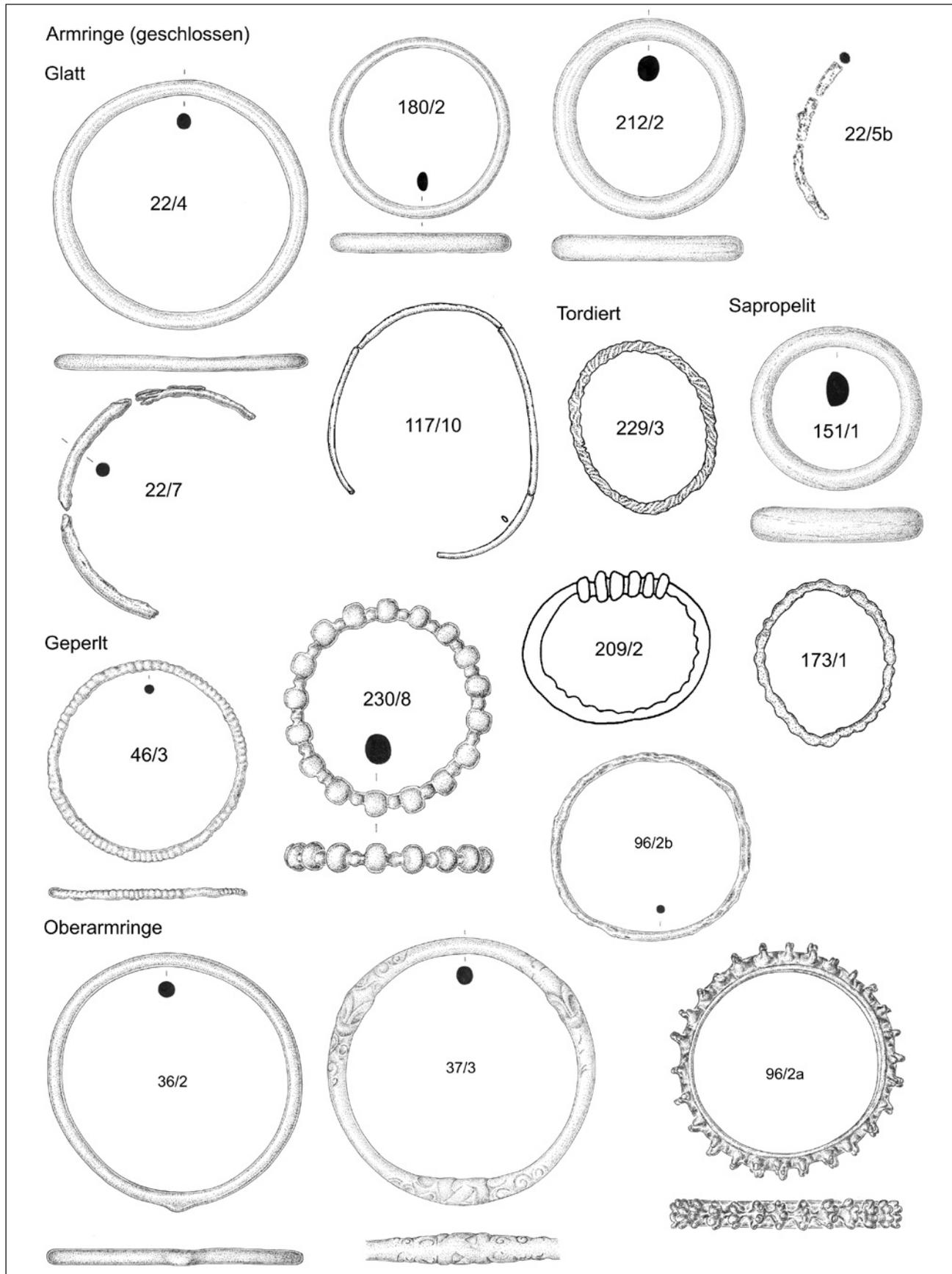


Abb. 99: Typentafel 9 (Armringe geschlossen, Oberarmringe).

**9.3.2.5 Oberarmringe** (Abb. 99, 99/A)

Armreife, die durch ihre Lage in/an den Skeletten als Oberarmreife bezeichnet werden können, sind in Mannersdorf viermal zu finden.

- 1) Fnr. 2 aus Grab 36 ist ein unverzierter, annähernd rundstabiger Reif mit dem abgeschliffenen Rest eines Gusskanals. Ein ähnlicher Armreif ist u.a. aus Palárikovo, Grab 44 (welches Lt C1a datiert<sup>137</sup>) bekannt.
- 2) In Grab 37 (Fnr. 3) tritt ein geschlossener Bronzering mit zahlreichen Verzierungen auf. Einerseits sind dies drei Knoten (auch als Heraklesknoten bezeichnet), wobei einer weitaus mehr ineinander verflochten erscheint. Letzterer hat anscheinend eine Parallele an einem Halsreif aus Sobotovice<sup>138</sup>. An die Knoten sind jeweils beidseitig florale Motive und Voluten angeschlossen, die stark abgeschliffen sind. Allerdings konnten jeweils zwei gegenständige Triskelle mit anschließenden S-Voluten festgestellt werden<sup>139</sup>.
- 3 und 4) Grab 96 beinhaltet einen blauen Glasarmreif (Fnr. 2b) mit Knotengruppen<sup>140</sup> (Abb. 99/A), der zusammen mit einem Eisenring (Fnr. 2a) am linken Oberarm zu liegen kam. Er gehört zur Gruppe 14b nach Karwowski und <sup>141</sup>datiert in Lt C1<sup>142</sup>. Ähnliche Glasarmreife liegen beispielsweise aus Maňa, Grab 133<sup>143</sup>, Münsingen-Rain, Grab 181<sup>144</sup> und Holiare, Grab 772<sup>145</sup> vor.

**9.3.3 Fußreife****9.3.3.1 Voll gegossene Fußreife** (Abb. 100)

Diese treten in Mannersdorf in folgenden Kategorien auf:

- 1) *Gepertelt* sind sie in Grab 3 (Fnr. 9, 10) und 13 (Fnr. 1a, 2a).
- 2) *Gerippt* treten sie in Grab 8 (Fnr. 4), 10 (Fnr. 19b) und 114 (Fnr. 14, 15a) auf.
- 3) Mit *Winkelband verziert* sind sie in Grab 4 (Fnr. 12) zu finden.

**9.3.3.2 Einfache Hohlblechreife mit Muffenverschluss**

(Abb. 101, 102)

Diese kommen in den Gräbern 8 (Fnr. 2, 3), 10 (Fnr. 18, 19a, 20, 21), 13 (Fnr. 1b, 2b), 22 (Fnr. 1a, 1b, 2a, 2b), 106 (Fnr. 6a), 114 (Fnr. 15b, 16), 115 (Fnr. 5a, 5b), 116 (Fnr. 1a, 1b), 124 (Fnr. 5a, 5b), 153 (Fnr. 8a, 8b), 124 (Fnr. 5a, 5b) und 165 (Fnr. 9, 10) vor. Diese Exemplare sind an den Verschlüssen meist mit Winkeln und/oder Kreisäugen verziert.



Abb. 99/A: Glasarmreif Fnr. 96/2b.

<sup>137</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung Jozef Bujna, Nitra.

<sup>138</sup> LUDIKOVSKY 1962, Obr. 10/10.

<sup>139</sup> Bemerkenswert sind die starken Abnutzungsspuren des Reifes.

<sup>140</sup> Haevernik Typ 14 – HAEVERNICK 1960, 195 f.

<sup>141</sup> KARWOWSKI 2004, 79, Abb. 25.

<sup>142</sup> VENCLOVÁ 1980, 88.

<sup>143</sup> BENADIK 1983, Taf. LIV/1.

<sup>144</sup> HODSON 1968, Pl. 83, No. 205 – datiert Lt C1.

<sup>145</sup> BENADIK 1957, Tab. XXXVIII/11.

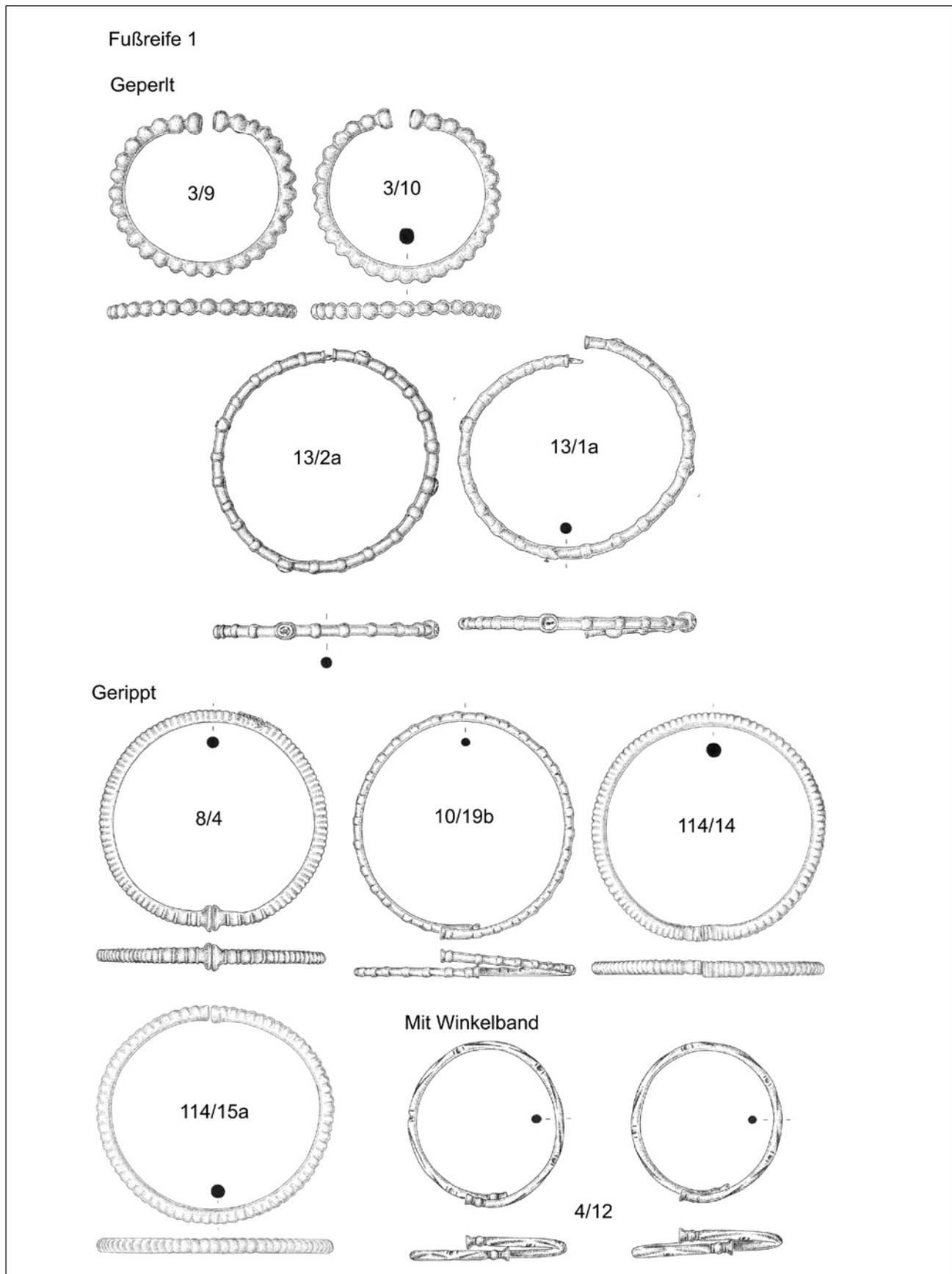


Abb. 100: Typentafel 10 (Fußreihe 1).

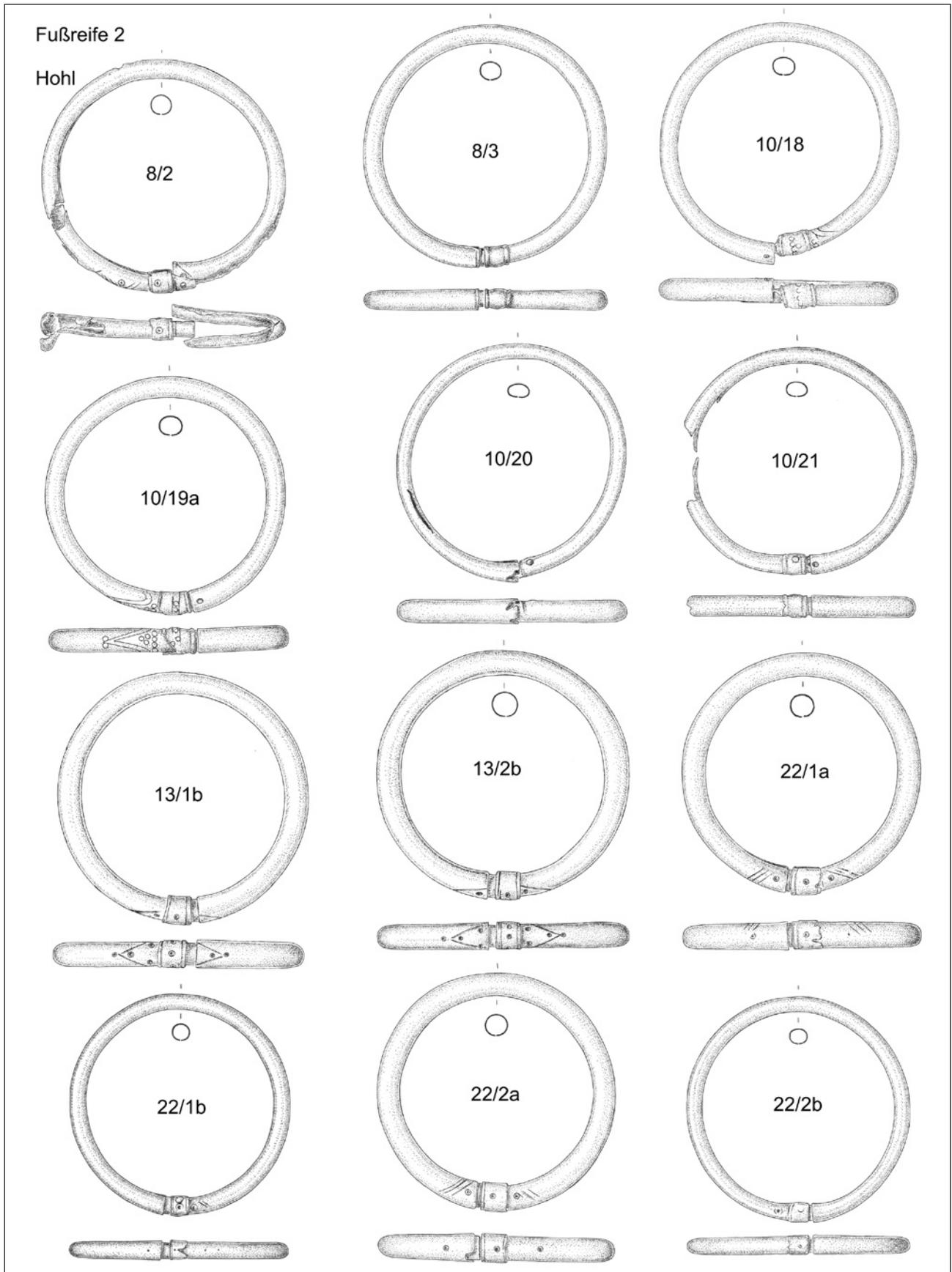


Abb. 101: Typentafel 11 (Fußreihe 2).

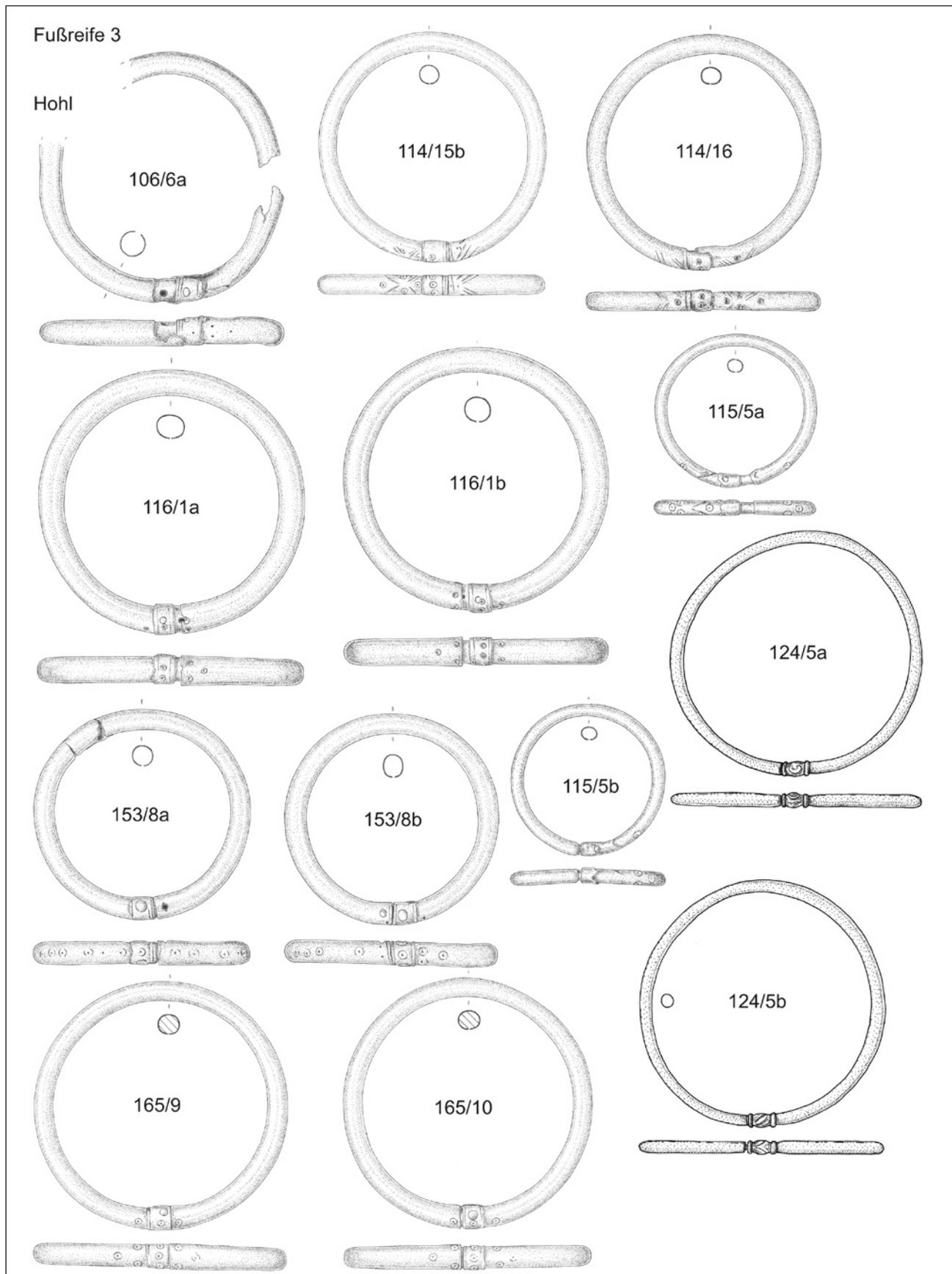


Abb. 102: Typentafel 12 (Fußreife 3).

**9.3.3.3 Hohlblechreife mit einfacher Rippung** (Abb. 103)

Diese sind in Grab 101 (Fnr. 6a, 6b) zu finden. Vergleichsstücke sind u.a. in Dubník, Grab 1 und 9A<sup>146</sup> oder Malé Kosi-hy, Grab 331<sup>147</sup> zu beobachten. Sie sind in die Stufe Lt B2 zu stellen.

Ein solcher mit *senkrechten und schrägen Bändern mit Buckeln* findet sich in Grab 106, Fnr. 6b. Dazu gibt es nach dem derzeitigen Forschungsstand kein exaktes Vergleichsstück. Diese Art dürfte aber in die Kategorie der Hohlreife wie die in Malé Kosi-hy, Grab 182<sup>148</sup> bzw. Maňa, Grab 125<sup>149</sup> zu stellen sein.

**9.3.3.4 Hohlblechreife mit Raupenmuster**<sup>150</sup> (Abb. 104)

Diese finden sich in sechs Gräbern.

Dabei sind zwei Arten der Fertigung zu unterscheiden:

- 1) Buckeln mit drei konzentrischen Kreisen und einer Eindellung: Grab 46 (Fnr. 4a, 4b), 190 (Fnr. 2) und 224 (Fnr. 3a, 3b).
- 2) Buckeln mit einer kreisförmigen Riefe an der Basis und einer Eindellung: Grab 209 (Fnr. 4a, 4b), 212 (Fnr. 12a, 12b) und 217 (Fnr. 5a, 5b).

**9.4 Perlen** (Abb. 105)**9.4.1 Hohlblechperle**

Im Gräberfeld von Mannersdorf ist mit Fnr. 8 in Grab 4 ein hohles, durchlocht Bronzeobjekt zu finden. Es besteht aus zwei getriebenen Hälften, wobei auf jeder Seite um einen frei gehaltenen Mittelbereich jeweils 14 Buckel kreisförmig ange-

ordnet sind. Hohlblechperlen tauchen in latènezeitlichen Gräbern wie beispielsweise in Pottenbrunn, Grab 54<sup>151</sup>, Ins oder Waisenberg<sup>152</sup> auf.

**9.4.2 Bernstein**

In der Eisenzeit treten verschiedenste Arten von bearbeitetem Bernstein auf. Im Gräberfeld von Mannersdorf geschieht dies in Perlen- und Ringform.

**9.4.2.1 Bernsteinperlen**

Bernstein in Form von Perlen tritt uns in verschiedenen Formen entgegen. Es sind dies die (mit Glasperlen vergesellschafteten und mit Blechhülsen versehenen) ovalen bis kugelförmigen Perlen aus Grab 4 (Fnr. 6), die gedrehten, walzenförmigen Perlen aus Grab 10 (Fnr. 11), die walzenförmig-abgerundeten Exemplare aus Grab 22 (Fnr. 14), die mit Bohrungen versehenen, großen Exemplare aus Grab 165 (Fnr. 13)<sup>153</sup>, die unregelmäßig bis kugelförmigen Perlen aus Grab 114 (Fnr. 3) und Grab 152 (Fnr. 11) sowie die länglich-keulenförmig gestalteten Exemplare mit Längsbohrung in Grab 124 (Fnr. 8d); weiters Fnr. 10/32 in einfacher Ausführung.

**9.4.2.2 Bernsteinringe**

Bernstein in Ringform tritt in fünf Gräbern von Mannersdorf auf (Grab 10, 13, 22, 124 und 152). Dabei handelt es sich einerseits um eher kleine Exemplare (Fnr. 10/10 und 10/9, 13/9 und 152/11) mit 0,7 bis 1,5 cm Durchmesser und größere Exemplare bis 3,7 cm äußere Lichte (Fnr. 10/9 und 22/13).

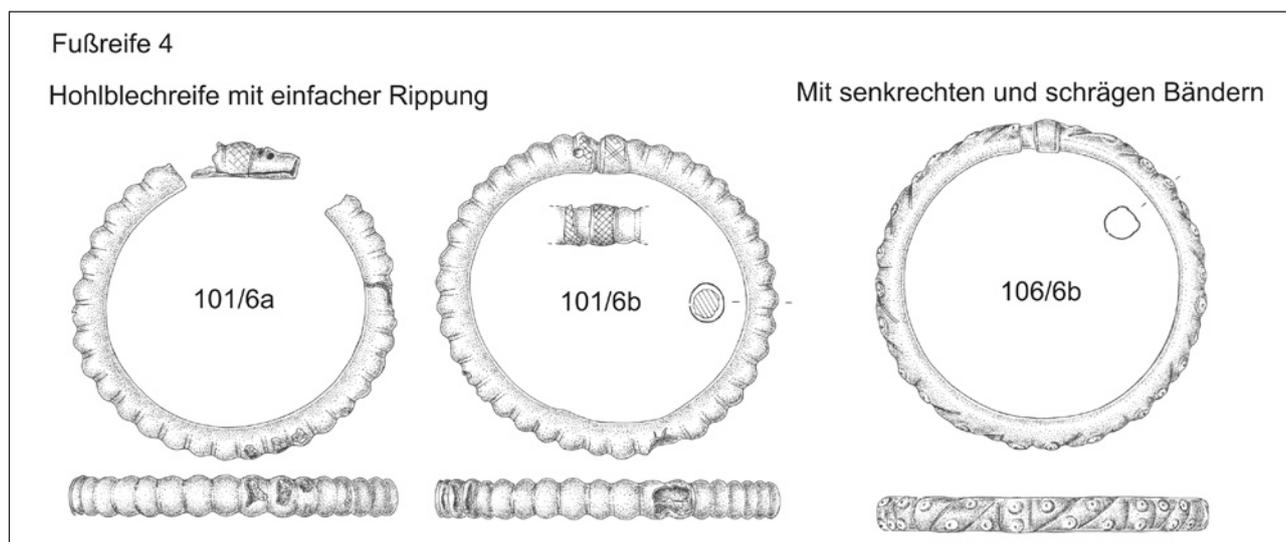


Abb. 103: Typentafel 13 (Fußreife 4).

<sup>146</sup> BUJNA 1989, Taf. I/1+2 bzw. VII/6+7.

<sup>147</sup> BUJNA 1995, Taf. 36/13, 14.

<sup>148</sup> BUJNA 1995, Taf. 22/7, 8.

<sup>149</sup> BENADIK 1983, Taf. XLVII/14, 15.

<sup>150</sup> Eine ausführliche Analyse dieser Hohlreife mit Raupenzier findet sich im Beitrag von N. Müllauer.

<sup>151</sup> RAMSL 2002, Taf. 39/4.

<sup>152</sup> RAMSL 2002, 65.

<sup>153</sup> Vgl. Dürrnberg, Grab 71/1 (PAULI 1978, 142).

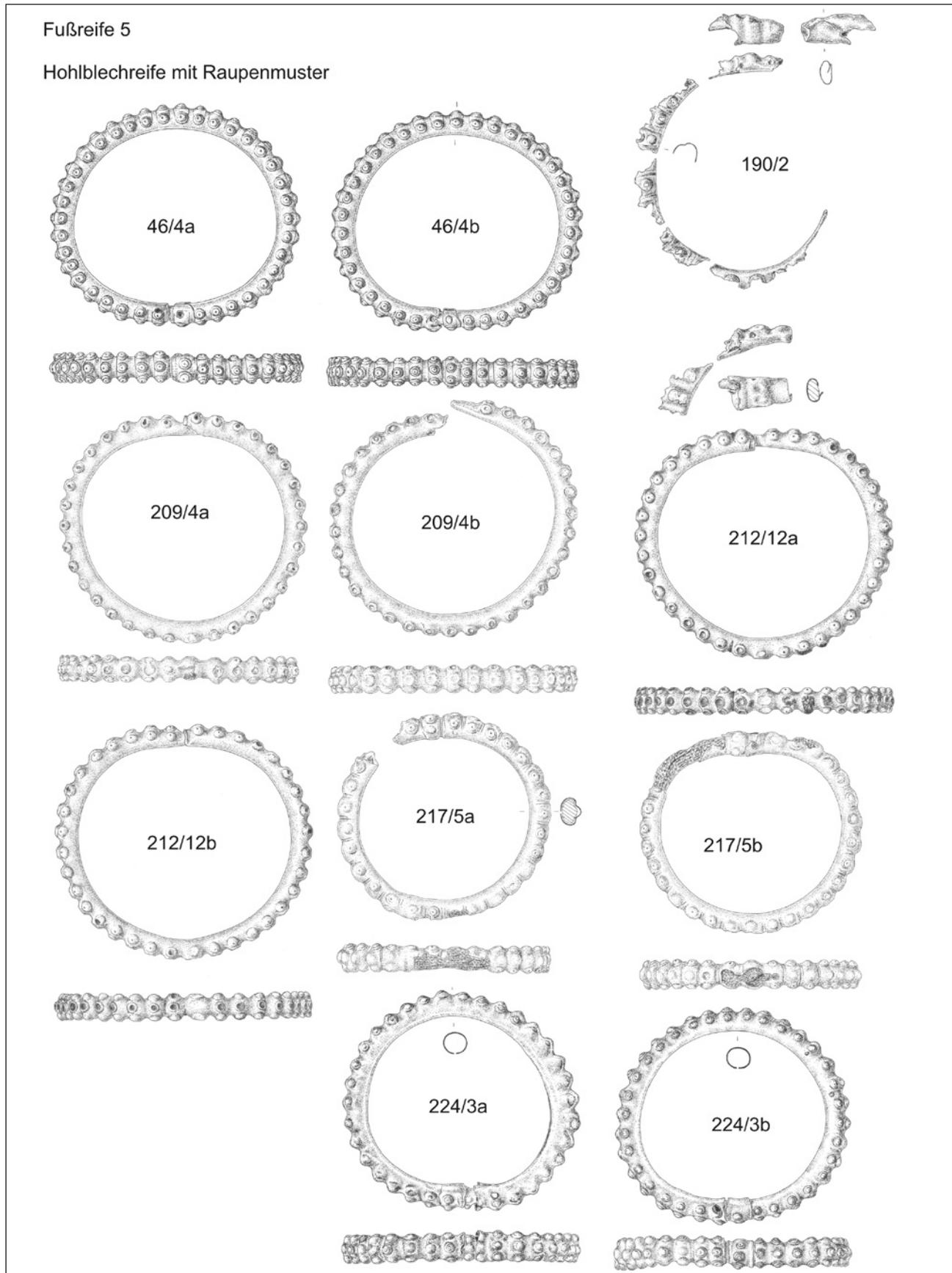


Abb. 104: Typentafel 14 (Fußreihe 5).

Zu erwähnen ist noch das durchlochte Bruchstück eines Bernsteinringes Fnr. 124/8a, der ursprünglich wohl einen Durchmesser von ca. 5 cm hatte. Alle Exemplare besitzen einen ovalen bis spitz-linsenförmigen Querschnitt.

### 9.4.3 Glas

Glasperlen treten in latènezeitlichen Gräbern in den unterschiedlichsten Ausformungen auf.

#### 9.4.3.1 Augenperlen

Hier in Mannersdorf sind insgesamt vier Augenperlen zu beobachten. Es sind dies die Exemplare mit blauem Untergrund und einfachen weiß-blauen Augen mit Fnr. 13/5 und 91/1 sowie die Perle mit gelbem Untergrund und sechsfachen Augen (Fnr. 94/8). Dazu ist noch das stark beschädigte Exemplar aus Grab 165 (Fnr. 15) zu stellen.

#### 9.4.3.2 Amphorenperle

Mit Fnr. 8c aus Grab 60 tritt uns ein mit vielen anderen Perlen zu einer Kette vergesellschaftetes besonderes Exemplar entgegen. Es handelt sich um eine – aufgrund der vasenförmigen Form sogenannte – Amphorenperle. Sie hat eine Verbreitung von Mähren bis in den bosnisch-albanischen Bereich mit einem Schwerpunkt bei der *caput adriae*. Ganze Ketten von Amphorenperlen sind aus Mähren, wie aus Brno-Horní Heršpice und Pířtluhy<sup>154</sup> bekannt.

#### 9.4.3.3 Perlen mit Fortsätzen

In Grab 60 (Fnr. 8b) und 114 (Fnr. 18) treten uns kleine ringförmige, blaue Perlen mit bis zu sieben spitzen Fortsätzen entgegen. Sie sind nach meinem jetzigen Kenntnisstand im latènezeitlichen Milieu Unikate.

#### 9.4.3.4 Kleine Ringperlen

Blaue Ringperlen mit einem durchschnittlichen Durchmesser von ca. 4 mm sind in Mannersdorf in den Gräbern 13 (Fnr. 10), 22 (Fnr. 15), 114 (Fnr. 18) und 124 (Fnr. 8g) zu finden. Sie treten oft in Form von Ketten wie in Grab 13 (105 Stück) und 22 (220 Stück) auf. Vergleichbare Glasperlenketten gibt es z.B. in Vevey, Grab 29<sup>155</sup>, Trouans „Fosses-Ribaudes I“ Aube<sup>156</sup> oder Sopron-Krautacker, Grab 29<sup>157</sup>.

#### 9.4.3.5 Doppelkonische Perlen

Doppelkonische Perlen mit grünlich durchscheinender Färbung sind in Mannersdorf in Grab 60 mit Fnr. 8d zu be-

obachten. Sie treten außerdem beispielsweise in Pottenbrunn, Grab 185<sup>158</sup> oder Dubník, Grab 21<sup>159</sup> auf.

#### 9.4.3.6 Runde bis ovale Perlen

Kobaltblaue Perlen durchschnittlicher Gestaltung sind in diversen frühlatènezeitlichen Gräberfeldern zu finden, so auch in Mannersdorf, Grab 60 (Fnr. 8a), 91 (Fnr. 1) und 124 (Fnr. 8e).

#### 9.4.3.7 Perle mit Längsrippen

Allein in Mannersdorf steht das Exemplar Fnr. 124/8f mit Längsrippen. Vergleichbare Exemplare sind aus Chêne-Bougeries – Arpillières, Grab 1<sup>160</sup>, Saint-Sulpice, Grab 24<sup>161</sup> und Münsingen, Grab 7<sup>162</sup> bekannt.

### 9.5 Nadeln, Anhänger und Diverses (Abb. 106)

#### 9.5.1 Anhänger

In Mannersdorf kommen folgende Kategorien von Anhängern vor:

- Keulenförmige Anhänger
- Trapezförmige Bronzeanhänger mit Buckelzier, Kettchen und tropfenförmigem Anhänger
- Rahmenförmige Anhänger

Ad a) Hier sind wiederum zwei Gruppen zu unterscheiden

- Schmale Anhänger aus Bronze (Fnr. 79/11 und 143/b):  
Diese sind meist in der Kopfgegend oder bei den Füßen/Unterschenkeln zu finden. Im ersten Fall mag es ein Teil des Kopfschmuckes sein, wie die Enden eines Stirnbandes (vgl. Pottenbrunn, Grab 68<sup>163</sup>), im anderen Fall gehört es zur Bein/Fußbekleidung (Schuhverschluss, Wadenbindenden,...). Hier gibt es Vergleichsbeispiele aus Pottenbrunn, Grab 54<sup>164</sup> oder Münsingen, Grab 48<sup>165</sup>.

- Bauchige Anhänger aus Eisen

Diese kommen in Mannersdorf in den zwei Kriegergräbern 117 (Fnr. 9) und 181 (Fnr. 3a) vor. Die Lage der besagten Gegenstände ist unklar, da sie in keinem Plan verzeichnet sind und in der Grabbeschreibung nicht erwähnt werden. Die beiden Anhänger aus Grab 117 werden allerdings mit den drei Hohlringen, die sich in der Beckengegend befinden, zu einer Fnr. zusammengefasst. Sie könnten daher zum Gürtel gehören. Bei Grab 181 werden die Anhänger mit den Schildbeschlägen zusammengefasst. Diese streuen allerdings über eine weit größere Zone im Grab. Daher käme auch der Schild als „Träger“ der beschriebenen Gegenstände in Frage. Vergleichbare Exemplare sind u.a. aus Dubník, Grab 18, 19 und 27<sup>166</sup> bekannt.

<sup>154</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 66.

<sup>155</sup> MARTIN-KILCHER 1981, Abb. 35/5.

<sup>156</sup> CHARPY 1991, 177 f.

<sup>157</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>158</sup> RAMSL 2002, Taf. 49/4.

<sup>159</sup> BUJNA 1989, Taf. XXIV/8a-f; mehr dazu RAMSL 2002, 63.

<sup>160</sup> KAENEL 1990, Pl. 4/3.

<sup>161</sup> KAENEL 1990, Pl. 34/6.

<sup>162</sup> HODSON 1968, Pl. 3/758.

<sup>163</sup> RAMSL 2002, Taf. 41/18.

<sup>164</sup> RAMSL 2002, Taf. 40/10.

<sup>165</sup> HODSON 1968, Pl. 21/796.

<sup>166</sup> BUJNA 1989, Taf. XVII/8+9, XXI/14, XXVIIIIB/4.

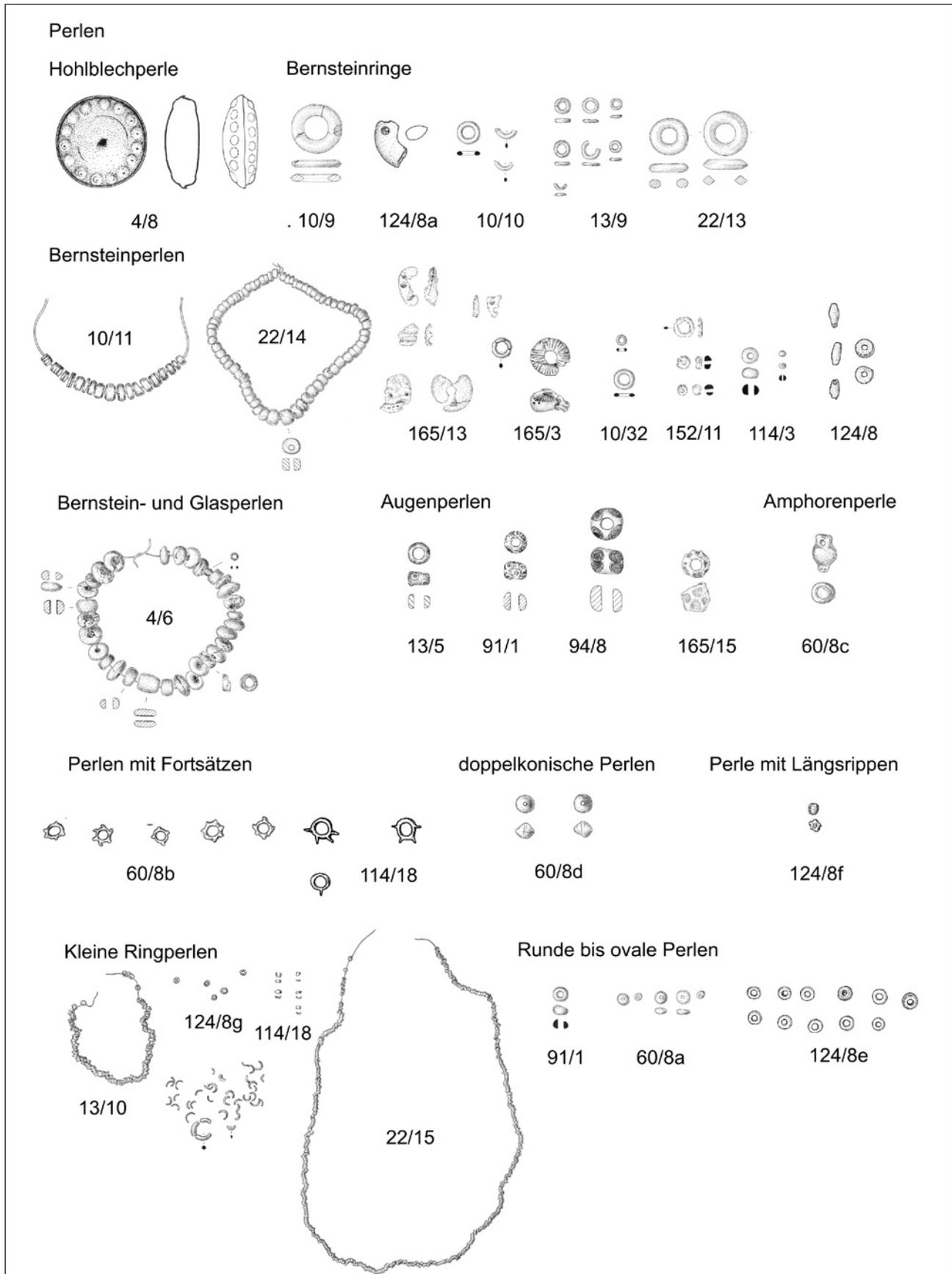


Abb. 105: Typentafel 15 (Perlen).

Ad b) Trapezförmige Bronzanhänger mit Buckelzier, verbunden mit tropfenförmigen Anhängern

Ein solches Exemplar ist in Mannersdorf Grab 56 (Fnr. 7a, b) zu finden.

Erstgenannte Anhänger scheinen ihre Vorläufertradition in den hallstattzeitlichen Klapperblechen zu haben.

Die hohl gearbeiteten Anhänger sind über ganz Mitteleuropa gestreut, sie kommen am Dürrnberg, Grab 24–2<sup>167</sup>, Este – Casa Muletti Prodocimi, Tombe 24<sup>168</sup>, Pilismarót–Basahare, Grab 322<sup>169</sup>, Čurug (N-Serbien)<sup>170</sup>, Mikulcice<sup>171</sup>, Osijek<sup>172</sup> vor.

Ad c) Rahmenförmige Anhänger

Sie sind in der Nekropole von Mannersdorf in Grab 165 (Fnr. 16) und 10/1 (Fnr. 12) zu finden. Bei dem Anhänger in Grab 10/1 könnte es sich allerdings auch um einen Teil eines Gürtels handeln. Rahmenförmige Anhänger fallen oft in die Kategorie „Amulette“. Sie sind häufig mit anderen Kuriosa vergesellschaftet und finden sich u.a. in Unterlunkhofen, Hügel 62<sup>173</sup>, Mörsingen, Großalrdorf, Asperg, Grab 14/1 oder Dürrnberg, Grab 71/2<sup>174</sup>.

### 9.5.2 Räder

In der Nekropole von Mannersdorf konnten zwei Raddarstellungen aus Bronze festgestellt werden. Es handelt sich dabei um die Fnr. 13/7 und 94/5. Das Exemplar aus Grab 13 (Taf. 51/7) hat einen Durchmesser von sechs Zentimetern, eine Radnabenbreite von 1,7 cm und besitzt sieben Speichen. Es befindet sich in Zusammenhang mit ca. 10 Bronzeringen und wurde im rechten Beckenbereich der Bestatteten aufgefunden. Es könnte sich dabei um eine Art Kette bzw. um einen Gürtel handeln. Grab 13 datiert in Lt B1.

Das Stück aus Grab 94 (Taf. 102) hat einen Durchmesser von 3,7–3,8 cm mit einer Nabenbreite von 1,5 cm. Dabei ist die Nabe, im Gegensatz zum erstgenannten Exemplar, nicht durchlocht. Auch hier sind sieben Speichen vorhanden. An deren Enden, der Mitte zu, befindet sich jeweils ein Kreisaugenstempel. Dieses Rad war mit weiteren „amulettähnlichen“ Gegenständen (Glasperle, Ring, Silberdraht,...) vergesellschaftet und lag im Schulter–Schädel-Bereich der Bestattung. Dieses Grab datiert zu Beginn der Mittellatènezeit.

Raddarstellungen aus Bronze sind beispielsweise in der Hallstattzeit zu finden, wie beispielsweise am Kultwagen von Strettweg<sup>175</sup> – auch 7 Speichen. Latènezeitliche Beispiele kennt

man z.B. vom Dürrnberg, Grab 55/2 und 96 – mit vier und fünf Speichen<sup>176</sup>, Münsingen, Grab 27<sup>177</sup> oder Müllheim<sup>178</sup>. Aber auch in Depotfunden wie in Bern-Tiefenau sind Bronzerädchen zu finden<sup>179</sup>. In der Oppidazeit gibt es beispielsweise Exemplare aus Mont Beauvray, Manching und Stradonice<sup>180</sup>, aber auch aus Basel-Gasfabrik<sup>181</sup>.

Raddarstellungen von geringer Größe treten in der Latènezeit zumeist als Amulette und Votivgaben auf.

### 9.5.3 Durchlochte Tierzähne

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten zwei Tierzähne gefunden werden, die nicht Fleischbeigaben zugeordnet werden können.

Der Zahn aus Grab 4 (Fnr. 9) wird einem Bären zugeordnet, Fnr. 223/3 einem Eber. Die Lochung im ersterwähnten Exemplar, kombiniert mit der Lage im Grab bei einigen Bernsteinperlen, spricht für die Interpretation als Schmuckbestandteil. Fnr. 223/3 ist als Einzelstück in einem Grab ebenfalls ein Sonderfall und könnte auch in diese Kategorie gestellt werden, eventuell sogar als Amulett.

Tierzähne als Schmuckbestandteile und/oder Amulett kommen beispielsweise auch in Kuffern<sup>182</sup>, Saint-Jean-sur-Tourbe<sup>183</sup>, Singen<sup>184</sup> oder Münsingen, Grab I<sup>185</sup> vor.

### 9.6 Kettchen (Abb. 106 – Auswahl)

Im Gräberfeld von Mannersdorf sind insgesamt 22 Exemplare von feinen Kettchen zu finden. Davon sind 16 aus Bronze und sechs aus Eisen. Es handelt sich um aus feinem Draht zusammengebogene und zu Ankerketten zusammengehängte Kettenglieder mit meist einfach flach-ovalem Querschnitt. Nur bei vier Exemplaren haben wir es mit im Querschnitt profiliertem Draht zu tun (Fnr. 10/8, 22/6, 56/7a, b, 86/7 und 124/4a und 4b – am besten auf Taf. 57 zu sehen). Zumeist sind diese feinen Kettchen noch mit den Spannungsteilen von Fibeln verbunden, so bei Fnr. 4/4, 8/10, 8/11, 10/28 und 10/29, 29/2, 60/5, 60/6, 74/10, 86/3, 96/1, 116/2c, 116/6a, 152/7 und 152/9.

Dies ist ein Hinweis auf eine der möglichen Funktionen dieser Kettchen. Am deutlichsten ist die Funktion als Verbindung zwischen den zwei auf den Schultern befestigten Fibeln bei den vollständig erhaltenen Ensembles wie Fnr. 4/4 (Taf. 34) und 124/4 zu sehen. Vergleiche dazu existieren beispielsweise

<sup>167</sup> PENNINGER 1972, Taf. 24/ B3.

<sup>168</sup> BIANCHI, CAPUIS 1985, Taf. 234/28.

<sup>169</sup> BOGNÁR-KUTZIÁN 1975, Pl.V/1.

<sup>170</sup> BOGNÁR-KUTZIÁN 1975, 38.

<sup>171</sup> LUDIKOVSKY 1962, 273 ff.

<sup>172</sup> TODOROVIĆ 1975, Abb. 13.

<sup>173</sup> MÜLLER et al. 1999, 270.

<sup>174</sup> PAULI 1975, 46, Abb. 13/22–24, Abb. 12/10, Abb. 3/30+31.

<sup>175</sup> EGG 1996, Abb. 15.

<sup>176</sup> PAULI 1975, Abb. 6/21, 27.

<sup>177</sup> HODSON 1968, Pl. 13/689.

<sup>178</sup> PAULI 1975, Abb. 14/15, 16.

<sup>179</sup> MÜLLER 1990, Taf. 2/17.

<sup>180</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 889.

<sup>181</sup> BERGER 1974, Abb. 14.

<sup>182</sup> NEBEHAY 1993, 25.

<sup>183</sup> PAULI 1975, Abb. 18.

<sup>184</sup> PAULI 1975, Abb. 16/28, 30.

<sup>185</sup> HODSON 1968, Pl. 93/26190.

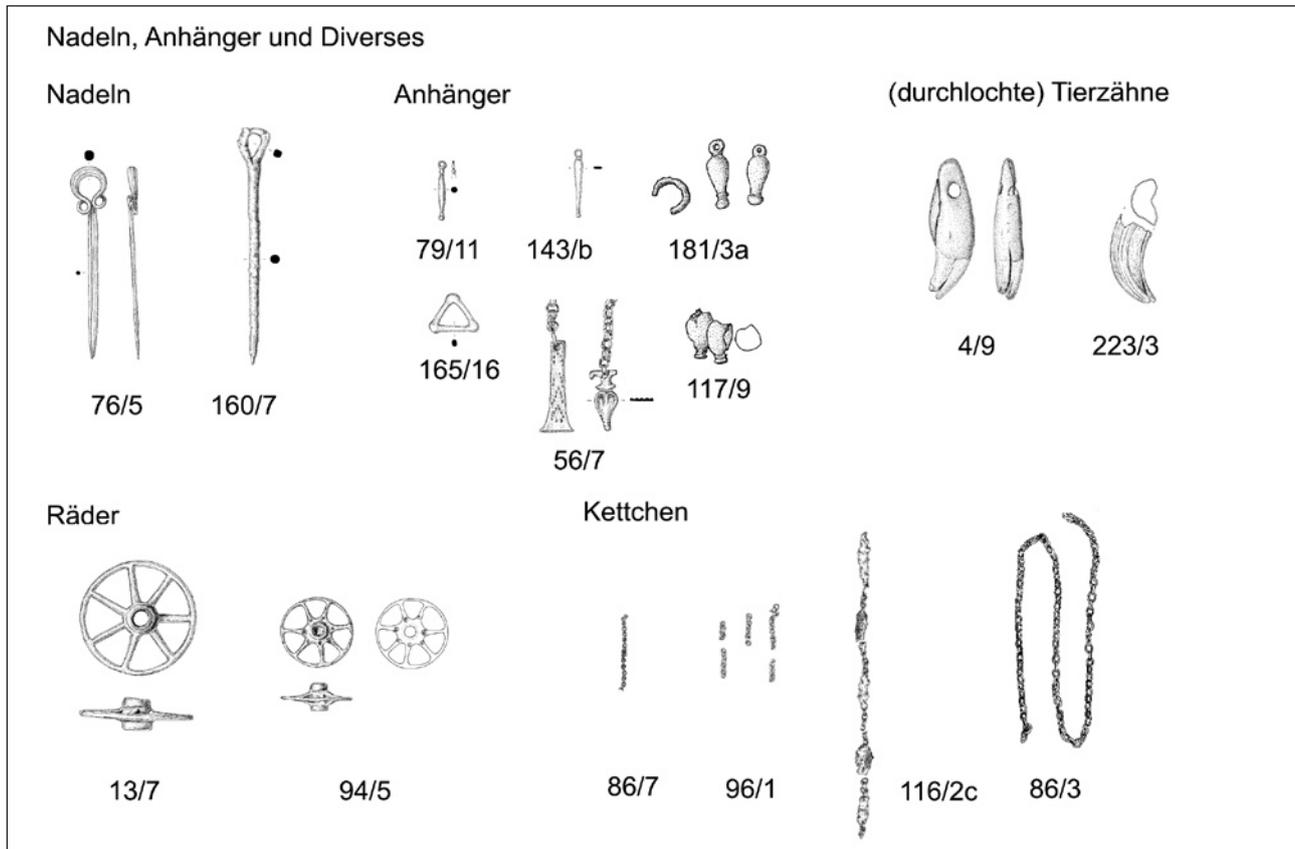


Abb. 106: Typentafel 16 (Anhänger, Räder, durchlochte Tierzähne, Kettchen und Nadeln).

in Pötsching, Grab 8 oder Pottenbrunn, Grab 547<sup>186</sup>. Eine andere Möglichkeit stellt die Kette zwischen zwei unterschiedlichen Anhängern (Fnr. 56/7a, b) dar. Schließlich sollen die Halsketten mit verschiedenen Anhängern wie in z.B. in Pötsching, Grab 31<sup>187</sup> oder Dyory nad Žitavou, Grab 1<sup>188</sup>, Münsingen, Grab 134<sup>189</sup> oder Maňa, Grab 129<sup>190</sup> erwähnt werden.

### 9.7 Nadeln (Abb. 106)

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten zwei Nadeln festgestellt werden. Es sind dies Fnr. 5 aus Grab 76 und Fnr. 7 aus Grab 160. Erstere ist aus Bronze gefertigt und besitzt einen annähernd kreisförmigen Kopf mit anschließenden Schlingen. Sie gehört zur Familie der Doppelnadeln und wird als „Omeganadel“ oder auch Doppelschleifennadel „Typ Glasinac“<sup>191</sup> bezeichnet. Nach Bearbeitungen von F. Maier und J.

Alexander<sup>192</sup> definiert R. Vasić<sup>193</sup> vier Typen der Doppelnadeln am Balkan, wobei die hier besprochene Form dem Typ III als Variante d entspricht<sup>194</sup>. Die Verbreitung des Typs III (der in vier Varianten unterteilt wird – s. Abb. 107) reicht von Nordkroatien über Bosnien-Herzegowina und Serbien über den gesamten balkanischen Bereich bis Albanien. Weiters gibt es Fundpunkte in Thessalien, Makedonien, Böotien aber auch auf dem nördlichen Peloponnes (z.B. Olympia). Die Variante III d hat eine eingeschränktere Verbreitung, nämlich von Kroatien bis Albanien, einige Fundorte in Serbien miteingeschlossen (s. Abb. 107 – schwarze Punkte). Den bei Weitem nördlichsten Fundpunkt stellt Mannersdorf am Leithagebirge dar. Die Datierung all dieser Formen reicht vom 6. bis zum 2. Jht. v. Chr., wobei die hier besprochene Variante III d in das 3./2. Jht. zu stellen ist<sup>195</sup>.

<sup>186</sup> RAMSL 2002, Taf. 62/3.

<sup>187</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>188</sup> BENADIK 1957, Taf. XXVII/2.

<sup>189</sup> HODSON 1968, Pl. 56.

<sup>190</sup> BENADIK 1957, Taf. 51/7.

<sup>191</sup> MAIER 1956, 69.

<sup>192</sup> ALEXANDER 1964.

<sup>193</sup> VASIĆ 1982.

<sup>194</sup> VASIĆ 1982, Abb. 5/11–14.

<sup>195</sup> VASIĆ 1982, 241.



Abb. 107: Verbreitung der Omeganadeln.

Die zweite Nadel stammt aus Grab 160 (Fnr. 7) und ist aus Eisen gefertigt. Sie hat einen annähernd dreieckigen, schlingenförmigen Kopf und wurde im unteren Brustbereich des Bestatteten gefunden. Genaue Vergleichsstücke liegen bis dato nicht vor, doch ist ein ähnliches Exemplar aus Kleinhöflein (Burgenland) bekannt<sup>196</sup>.

Wir haben es also in beiden Fällen mit Männern zu tun, die diesen, überwiegend zur weiblichen Tracht gehörenden Schmuckgegenstand als Grabbeigabe mithatten.

## 9.8 Fibeln

### 9.8.1 Fibeln vom Typ Certosa (Abb. 108)

Dieser Fibeltyp, der zusammenfassend von B. Teržan definiert wurde<sup>197</sup>, kommt im Gräberfeld von Mannersdorf in Grab 74 (Fnr. 12) vor. Das Exemplar besteht aus Eisen, hat einen in Richtung Kopf etwas verbreiterten und bandförmigen Bügel und ist mit rekonstruierten 12,8 cm eher den großen Varianten zuzuordnen. Das besprochene Stück ist in eine Reihe mit den Exemplaren aus Pottenbrunn, Grab 400/3, Sopron-Becsidomb (1872, 1879), Dürrnberg-Hexenwandfels (Grab 196), Grab 8 von Letky<sup>198</sup> und Kosd, Grab 62 zu stellen.

<sup>196</sup> PITTIONI 1941, Taf. XVII/10.

<sup>197</sup> TERŽAN 1976, zusammenfassend zu diesem Typ auch RAMSL 2002, 67 bzw. KOCH (in Druck).

<sup>198</sup> RAMSL 2002, 68.

<sup>199</sup> NEUGEBAUER 1992, Abb. 24/6.

<sup>200</sup> Eventuell deshalb, da in dieser Gräbergruppe die Vogelkopffibeln einen eher asymmetrischen Bügel besitzen.

### 9.8.2 Vogelkopffibeln (Abb. 108)

Bronzefibeln mit vogelkopffähnlicher Fußzier kommen in Mannersdorf zweimal vor, und zwar in Grab 38 (Fnr. 2b) und in Grab 152 (Fnr. 2). Das Exemplar aus Grab 152 entspricht der klassischen Variante der figuralverzierten Fibeln mit einer Fußzier als Wasservogelkopf. Mit der 2 x 2 schleifigen Spannung und dem leicht plastisch gestalteten, diametralen Bügel kann sie erstaunlich genau mit der entsprechenden Fibel aus Grab 8 aus Ossarn im Traisental<sup>199</sup> verglichen werden und datiert in die Stufe Lt A2 (?), eventuell<sup>200</sup> könnte man noch die Fibel aus Inzersdorf/Traisen, Grab 277/2 anschließen<sup>201</sup> und aufgrund der Bügelverzierung mit schrägen Kanneluren Fnr. 9 aus Grab 320<sup>202</sup>. Fnr. 38/2b kombiniert zusammen mit dem Vogelkopf als ein zusätzliches Merkmal einer anderen Fibelvariante, nämlich den langgestreckten Bügel, verweist eventuell in die Phase Lt A2/B1.

### 9.8.3 Pferdchenfibel (Abb. 108)

Die Bronzefibel in Pferdeform aus Grab 143 (Fnr. 3) gehört einer Gruppe an, die von A.-M. Adam als Tipo XIIb herausgearbeitet wurde<sup>203</sup>. Als Herkunftsbereich kann das Trentino angenommen werden, da alle bisher bekannten Exemplare (bis auf die in Mannersdorf) aus dem Bereich der oberen Etsch stammen. Es sollte daher kein Zweifel an der dortigen lokalen Produktion bestehen. Diese Fibeln stehen in hallstattzeitlicher Formentradition und entwickeln sich aus zoomorphen Fibeln mit stark ausgezogenem Nadelhalter<sup>204</sup>.

### 9.8.4 Fibeln mit scheibenförmiger Fußzier (FSF) (Abb. 109, 110)

Oft werden Fibeln mit scheibenförmiger Fußzier auch als „Münsinger Fibeln“ bezeichnet. Doch erweist sich dieser Terminus aufgrund der großen Variationsbreite dieser Fibelgruppe oft als nicht treffend genug<sup>205</sup>.

#### 9.8.4.1 Fibeln mit kleiner scheibenförmiger Fußzier (Abb. 109)

Diese können im Gräberfeld von Mannersdorf in eine frühe Variante mit Fnr. 38/2a, 116 (Fnr. 4 und 4a) und 116/5a sowie eine späte mit Fnr. 94/10a und 94/10b eingeteilt werden. Die frühe Variante, die in den ersten Abschnitt der Stufe Lt B1 datiert, hat ihre Vergleichsstücke in Saint Sulpice, Grab 38 und 39<sup>206</sup> oder auch in Münsingen, Grab 91<sup>207</sup> bzw. Stettlen-Deisswil, Grab 2–4<sup>208</sup>. Von Fnr. 116/4 ist nur die Zierscheibe erhalten.

<sup>201</sup> NEUGEBAUER 1996, Taf. 17/2.

<sup>202</sup> NEUGEBAUER 1996, Taf. 25/9.

<sup>203</sup> ADAM 1996, 100 ff.

<sup>204</sup> ADAM 1996, Taf. III/6, 67.

<sup>205</sup> Zusammenfassend: RAMSL 2002, 70.f.

<sup>206</sup> KAENEL 1990, Pl. 37.

<sup>207</sup> HODSON 1968, Pl. 42/464.

<sup>208</sup> REY 1999, Taf. 1/6.

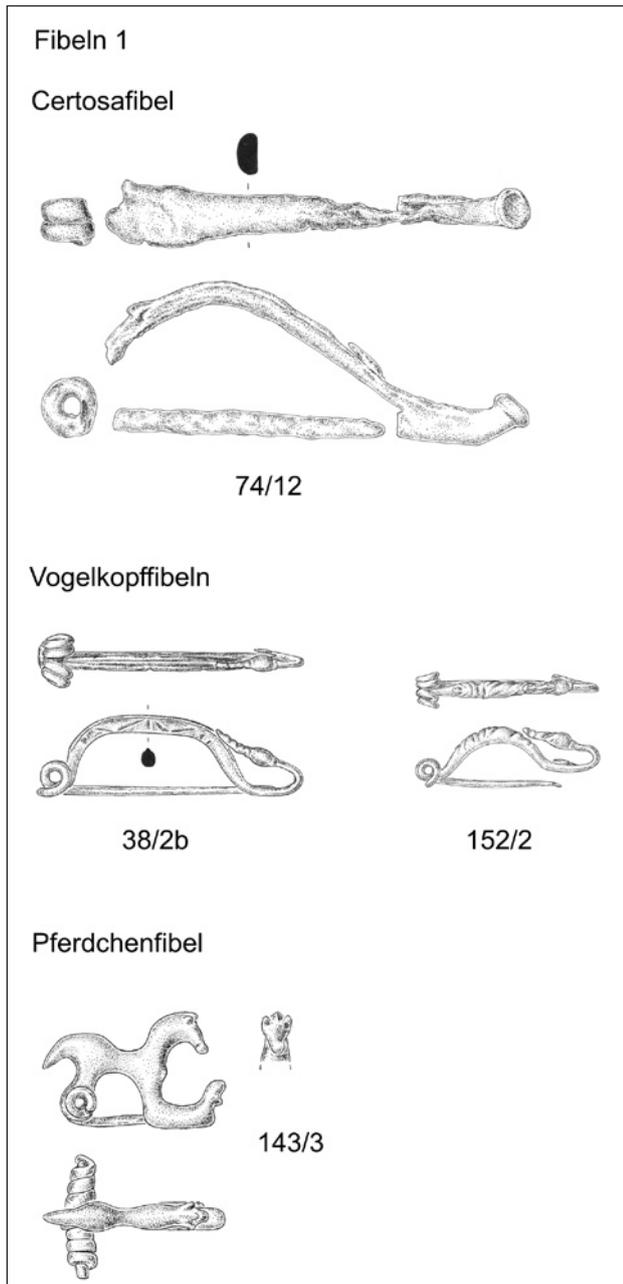


Abb. 108: Typentafel 17 (Fibeln 1).

Die späten Varianten haben die Fnr. 94/10a und 94/10b und besitzen eine achterförmige Verzierung auf dem Bügel. Dieses Merkmal kommt schon in der Phase Lt B1 vor, wie an den Fibeln aus Pottenbrunn, Grab 89 (Fnr. 4)<sup>209</sup>, Dürrnberg, Grab 20/2<sup>210</sup> oder Galatan-Nebojsa, Grab 5<sup>211</sup> zu sehen

<sup>209</sup> RAMSL 2002, Taf. 43/4.

<sup>210</sup> PENNINGER 1972, Taf. 19/B2.

<sup>211</sup> BUJNA 2003, Obr. 7/D.

<sup>212</sup> KRUTA 1971.

<sup>213</sup> WALDHAUSER 2001, 332.

ist. Diese hier behandelte Form gehört zur Gruppe der kleinen drahtförmigen Mittellatènefibeln und datiert aufgrund ihrer Befunde bereits in Lt B2/C1.

#### 9.8.4.2 Fibeln mit ringförmiger Fußzier (Abb. 109)

Sie kommen in Mannersdorf in mehreren Untergruppen vor. Einerseits gibt es Varianten mit feingerilltem Bügeln wie Fnr. 4a und 4b aus Grab 4, Fnr. 8 aus Grab 13 und Fnr. 9 und 10 aus Grab 115. Die Fibeln aus Grab 4 sind zwar verschollen, ein gutes Arbeitsfoto zeigt aber genügend Details. Parallelen dazu gibt es z.B. in Duchcov<sup>212</sup> oder Mělnické Vtelno<sup>213</sup>. Dazuzustellen sind die Fibeln 115/9 und 115/10 welche ebenfalls durch eher langgestreckte, feingerillte Bügel gekennzeichnet sind.

Fnr. 3/19 aus Mannersdorf vereint die ringförmige Fußzier mit einem breiten, fast bandförmigen Bügel. Er steht damit in einer Linie mit einem Exemplar aus Duchcov<sup>214</sup>. Ein weiteres, sehr ähnliches Exemplar findet sich in Mokronos Górný (PL), Grab 7<sup>215</sup>. Fnr. 8 aus Grab 56 (MD) hat einen glatten, unverzierten Bügel, Fnr. 60/5 und 56/11 besitzen hingegen Bügel mit riefenartigen Zickzack-Verzierungen, wie sie auch z.B. auf der Fibel Fnr. 27 aus Grab 10 von Mannersdorf zu beobachten sind.

Auffallend bei Fnr. 124/4b ist der Bügel mit aufgesetzter Längsrippe und der annähernd trapezförmig bis rechteckige Fußbereich. Gegossene Längsrippen sind beispielsweise auch auf der Fibel mit diametralem Bügel aus Mannersdorf Grab 1 (Fnr. 4) (Taf. 24) oder in Grab 38 mit Fnr. 2b (Taf. 68) zu beobachten.

Fnr. 7b aus Grab 94 sticht aus dieser Gruppe mit einem verdickten, gerippten hohen Bügel und einer fast „marzabot-ähnlichen“ Grundform heraus. In der angedeuteten ringförmigen Fußzier darf ursprünglich wohl eine scheibenförmige Einlage vermutet werden. Fibeln dieser Art sind beispielsweise aus Dornach-Kemmer, Grab 305<sup>216</sup> bekannt und datieren in Lt B2/C1. Rein theoretisch könnte es sich sogar um eine Variante der Helmkopffibel handeln, wie sie beispielsweise in Solduno, Grab D46<sup>217</sup> vorkommt.

#### 9.8.4.3 FSF und organische Auflage (Abb. 109)

Nur drei Fibeln im Gräberfeld von Mannersdorf (Fnr. 10/6, 10/7 und 86/5) besitzen größere Zierscheiben mit organischen Auflagen. Werden diese Auflagen auch oft als Korallen bezeichnet, so muss dies aber ohne entsprechende histologische Untersuchungen dahingestellt bleiben. Auch gehen die Meinungen der Experten oft weit auseinander<sup>218</sup>. Bei Fnr.

<sup>214</sup> FILIP 1956, Obr. 26/8.

<sup>215</sup> WOŹNIAK 1970, Tab. IV/7.

<sup>216</sup> Freundliche Mitteilung Christiana Ettl, München.

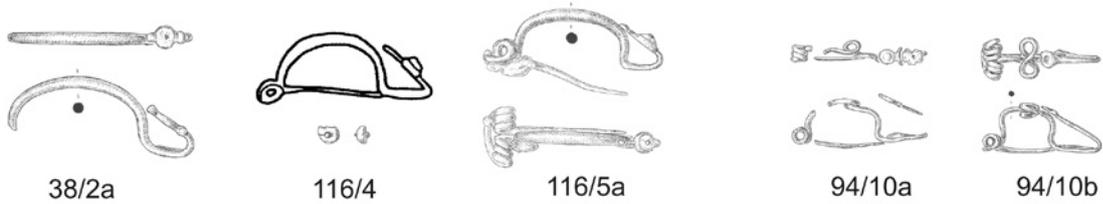
<sup>217</sup> STÖCKLI 1979, Taf. 25/D46,1.

<sup>218</sup> Siehe RAMSL 2002, 375 f.

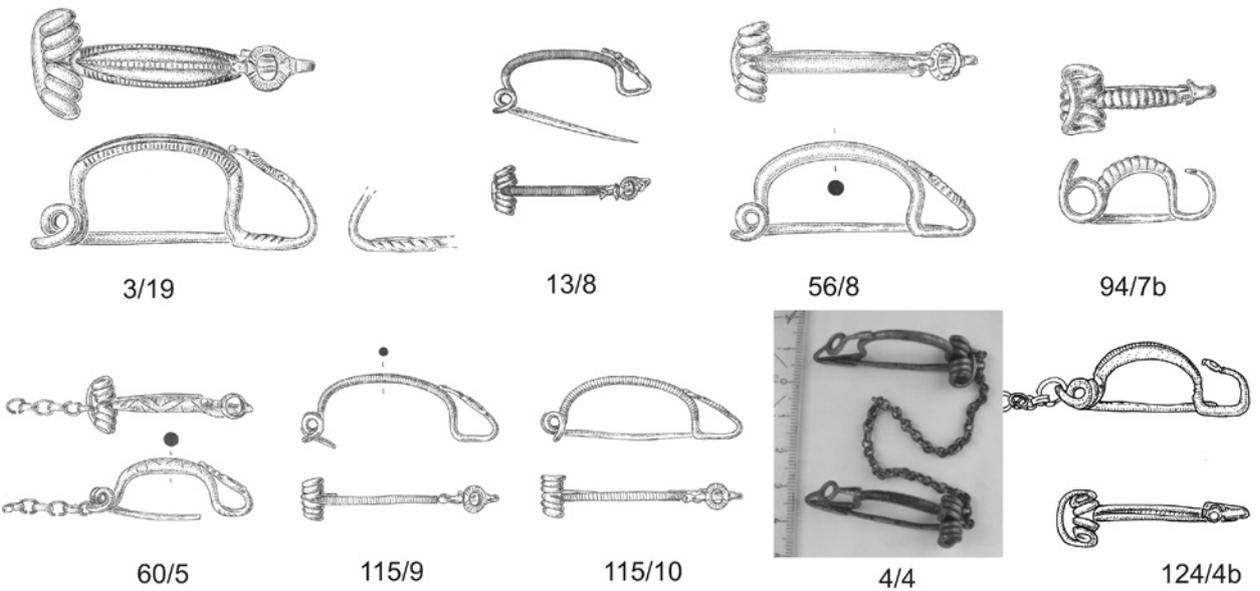
Fibeln 2

Fibeln mit scheibenförmiger Fußzier

Mit kleiner scheibenförmiger Fußzier



Mit ringförmiger Fußzier



Mit organischer Auflage (Koralle?)

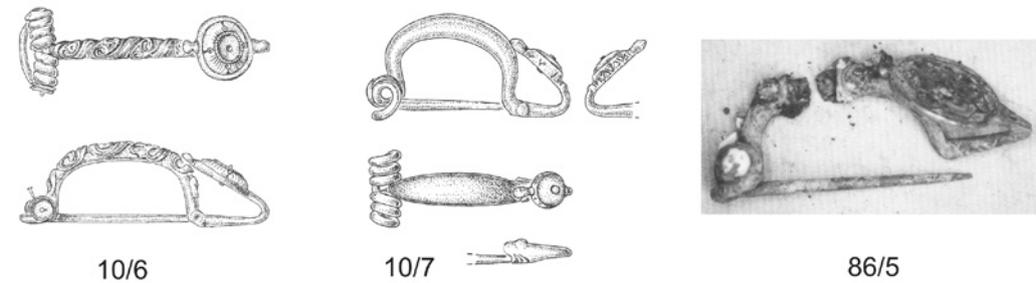


Abb. 109: Typentafel 18 (Fibeln 2).

10/6, die auch einen außerordentlich reich verzierten Bügel besitzt, besteht die Auflage aus vier viertelkreisförmigen Ringteilen, die jeweils mit diametralen Rillen versehen sind. An ihren Enden sind sie mit Bronzestiften befestigt, so dass die Köpfe die Teile halten. In der Mitte sitzt eine Bronzescheibe, die ebenfalls mit einem mittig angebrachten Bronzestift befestigt ist. Unter der Scheibe befindet sich, soweit sichtbar, eine schwarze, harzartige Masse. Auf der Scheibe scheint sich ebenfalls noch ein Zierelement befunden zu haben, wie auch der überstehende, mittige Bronzestift andeutet. Das Material dieses Elementes, das nur mehr in Spuren vorhanden ist, kann nicht mehr bestimmt werden, es könnte sich jedoch nach Konsistenz und Farbe um rote Glaspaste handeln. Auch auf der Spannung, gehalten durch eine Achse aus Bronze, wurden „Korallenstücke“ angebracht. Eines ist davon erhalten, kegelig geformt und mit vier bogenförmigen Ritzungen verziert. Innerhalb der Spiralen ist ebenfalls eine schwarze, harzartige Masse zu beobachten. In der Mitte der Spiralkonstruktion (also auf der Höhe des Bügels) ist ein Bronzestift zu sehen, der nahe legt, dass auch hier eine „Koralle“ montiert gewesen sein muss.

Diese Machart der Zierscheibe, die aus mehreren, diametral gerippten Teilen zusammengesetzt ist, findet sich beispielsweise in Vevey, Grab 16<sup>219</sup>, Slaný-Kvičok<sup>220</sup> oder auch Vilvenard<sup>221</sup>.

#### 9.8.4.4 FSF mit organischer Auflage und/oder Bronzeblech (Abb. 111)

Die Fibel Fnr. 60/15 (Eisen) besitzt neun ringförmig getriebene Zierelemente, die um einen Mittelniet angeordnet sind, Fnr. 143/2 (auch Eisen) vermutlich sieben bis acht Elemente. Fnr. 2 aus Grab 165 ist leider nicht aufzufinden, jedoch sind eine Bronzescheibe mit mittigem Niet und ein viertelkreisförmiger Ringteil aus Koralle(?) erhalten. Das Exemplar aus Grab 230, Fnr. 7 ist gekennzeichnet durch einen hohen, mit schräg gestalteten Wül-

sten verzierten Bügel, eine übergroße scheibenförmige Fußzier mit Bronzeblechauflage und halbhoher, 3 x 3 schleifiger Spannung. Es kann in eine Reihe mit den Parallelen aus Choún, Grab 25/72 (Fnr. 8)<sup>222</sup> und Pişcolt Grab 108 (Fnr. 7)<sup>223</sup> gestellt werden. Ein annähernd gleichartiges Exemplar (schräge, plastische Wülste und annähernd idente Fußscheibe) ist allerdings aus S. Paolo 9 (Tessin) bekannt<sup>224</sup>, eine Fußscheibe identer Bauart aus Trento<sup>225</sup>. Diese Fibelvarianten werden in die Stufe Lt B2 gestellt.

#### 9.8.4.5 FSF mit Auflage aus Glaspaste (Abb. 111)

Diese sind im Gräberfeld von Mannersdorf mit Fnr. 10/27, 22/11, 101/3c und 115/11 vertreten. Das Exemplar aus Grab 22 (Fnr. 11) besitzt einen breiten, flachen Bügel, auf welchem florale Motive eingeritzt sind. Vergleichbare Exemplare sind u.a. aus Pişcolt, Grab 180<sup>226</sup> oder auch eventuell aus Bučovice, Grab 9<sup>227</sup> bekannt. Weiters ist der goldene Nietkopf mit Radialkerben zu beachten. Bei der Fibel Fnr. 11 aus Grab 115 kann über den Bronzeteil nichts gesagt werden, da außer einer Umzeichnung nichts erhalten ist. Eigenartigerweise ist hingegen die Fußzierscheibe im Depot Arsenal gefunden worden. Sie ist aus roter Glaspaste, der Mittelniet aus Bronze ist kreuzförmig gestaltet – man könnte auch von einer Blüte sprechen. Ein gutes Beispiel für diese Form der Fixierung findet sich auch auf der Fibel Fnr. 59 aus Stettlen-Deisswil, Grab 31<sup>228</sup>, Muttenz-Margelacker, Grab 2<sup>229</sup> oder auch Au/Leithagebirge – Flur Kleine Hutweide<sup>230</sup>, Grab 16. Vergleicht man die Seitenansichten von MD 115/11 und Muttenz 2 oder auch Münsingen, Grab 49 (Fnr. 800)<sup>231</sup> so kann man annehmen, dass die Fibel aus Mannersdorf eine ähnliche Verzierung hatte (Abb. 110).

Fnr. 10/27 ist insofern außergewöhnlich, als die Fußzierscheibe keinen Fortsatz besitzt. Die Glaspaste war ursprünglich von einer dünnen, weißen Schicht mit Patinaspuren be-

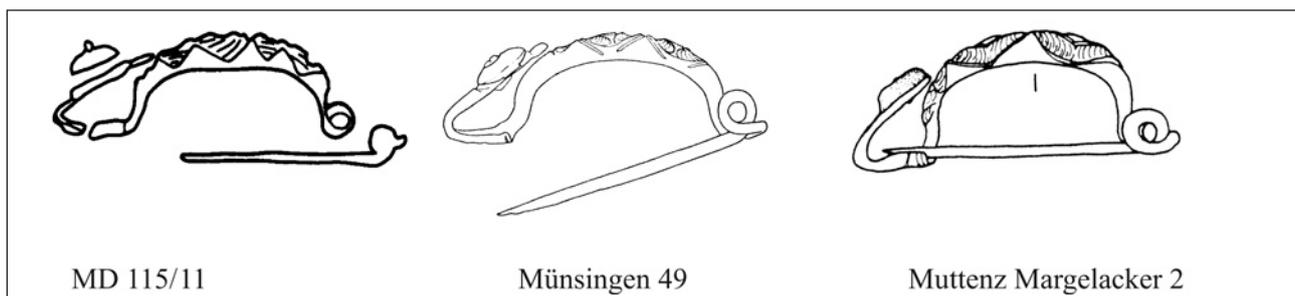


Abb. 110: Vergleich der Fibeln Mannersdorf 115/11, Münsingen 49 und Muttenz Margelacker 2.

<sup>219</sup> MARTIN-KILCHER 1981, Abb. 31/3.

<sup>220</sup> SANKOT 1998, Abb. 2/1.

<sup>221</sup> CHARPY 1995, Fig. 27/c.

<sup>222</sup> RATMORSKÁ 1981, Tab. XIX/8.

<sup>223</sup> NÉMETI 1992, Fig. 18.

<sup>224</sup> VIOLLIER 1908, Groupe X/129.

<sup>225</sup> ADAM 1996, 150, Nr. 229.

<sup>226</sup> NÉMETI 1988, Fig. 9.

<sup>227</sup> ČÍŽMÁŘ 1975a, Obr. 4/1.

<sup>228</sup> REY 1999, Taf. 8/59.

<sup>229</sup> MÜLLER 1981, Abb. 15/3.

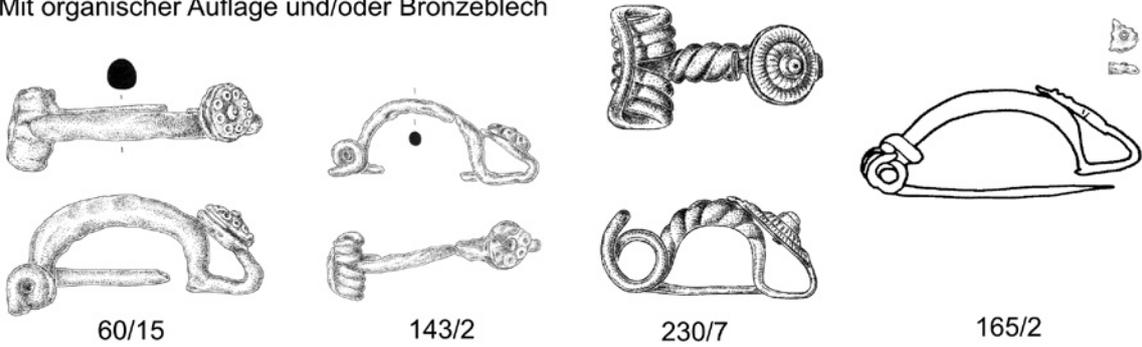
<sup>230</sup> NEBEHAY 1973, Taf. XIV/6.

<sup>231</sup> HODSON 1968, Pl. 22/800.

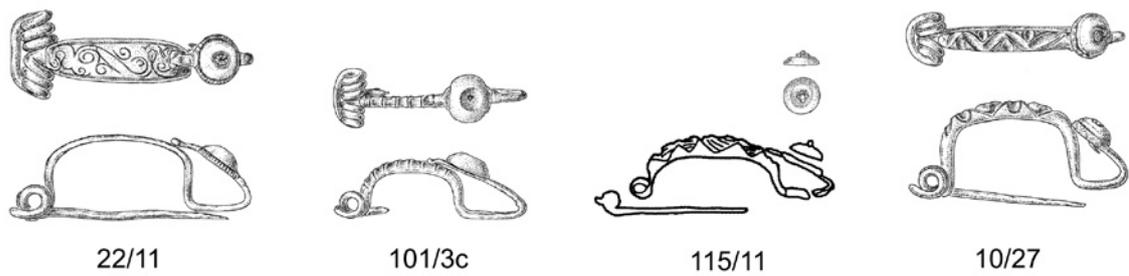
Fibeln 3

Fibeln mit scheibenförmiger Fußzier

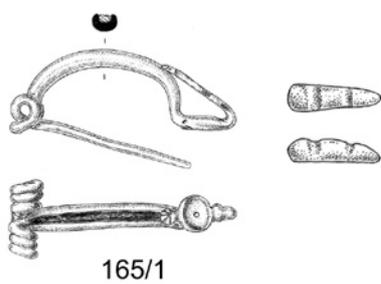
Mit organischer Auflage und/oder Bronzeblech



Mit Auflage aus Glaspaste



Mit längsgeschlitztem Bügel und Koralleneinlage



Mit palmettförmigem Fortsatz und eingerahmtem Bügelfeld

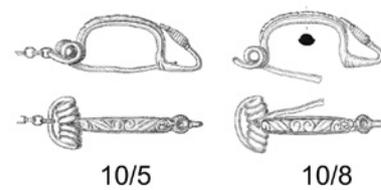


Abb. 111: Typentafel 19 (Fibeln 3).

deckt, die aber teilweise entfernt werden konnte. Das beste Vergleichsstück besteht mit der (auf Abb. 110 gezeigten) Fibel aus Münsingen, Grab 49, welches in Lt B1 gestellt wird.

#### 9.8.4.6 FSF mit längsgeschlitztem Bügel (mit Furche) und Koralleneinlage (Abb. 111)

Diese Fibel kommt in Mannersdorf nur mit Fnr. 1 aus Grab 165 vor. Dieses Merkmal tritt laut T. Stöllner<sup>232</sup> vor allem in westlichen Gebieten (Rheintal, Marnegebiet, Burgund, Jura, Westschweiz) auf, kann aber auch im Osten (Dürrnberg, Hallstatt) oder Au/Leithagebirge – Flur Kleine Hutweide, Grab 16<sup>233</sup> auftauchen. Jedoch ist es auch später, vor allem bei Helmzierfibeln wie in Solduno, Grab D 23<sup>234</sup> zu finden. Weitere Parallelen sind beispielsweise aus Monéteau/Sur Macherin, Grab 484<sup>235</sup>, Bussy-le-Chateau, Grab 51, St. Remy-sur-Bussy<sup>236</sup> oder auch Vevey, Grab 29<sup>237</sup> bekannt.

#### 9.8.4.7 FSF mit palmettförmigem Fortsatz und eingerahmtem Bügelfeld (Abb. 111)

Diese treten in Mannersdorf mit Fnr. 10/5 und 10/8 auf. Sie sind trotz ihrer geringen Größe von höchster Qualität und weisen aufgrund der technischen Herstellungsweise und ihrer Verzierung in das Schweizer Mittelland, wie in Münsingen 136 und Bern-Schlosshalde zu sehen<sup>238</sup>.

#### 9.8.5 Fibeln mit (annähernd) kugelförmiger Fußzier (FKF) (Abb. 112–115)

Fibeln mit kugelförmiger oder ähnlich gestalteter Fußzier werden landläufig als „Typ Duchcov bzw. Dux“ bezeichnet<sup>239</sup>. Jedoch hält die große Variationsbreite der Gruppe der Definition des Fibelhorizontes nach V. Kruta nicht stand<sup>240</sup>.

Daher wird die Variante „Typ Duchcov“ (die im Gräberfeld Mannersdorf nicht auftritt) als Untergruppe geführt. Typische Vertreter sind von Ungarn bis nach Frankreich bekannt<sup>241</sup> und u.a. im Gräberfeld von Pottenbrunn<sup>242</sup> vertreten.

#### 9.8.5.1 FKF mit diametralem Bügel (Abb. 112)

Diese Fibeln werden auch als Exemplare des „Prae-Duch-

cov-Horizontes“ bezeichnet<sup>243</sup>. Im hier beschriebenen Gräberfeld treten sie in zwei Gräbern, 1 (Fnr. 4) und 38 (Fnr. 12, 15a und 15c) auf. Ist erstgenannte Fibel aus Eisen, so sind die anderen aus Bronze gefertigt. Fibeln dieses Typs datieren in die Phase Lt A2 und haben vergleichbare Exemplare z.B. in Rances „Vy-des-Buissons 2“<sup>244</sup>, Münsingen, Grab 6<sup>245</sup> und, um in geographischer Nähe zu bleiben, in Vícemilice in Mähren<sup>246</sup> oder Šlapanic, Grab 5/1936<sup>247</sup>.

Fnr. 38/15c stellt eine Besonderheit dar, da hier der Bügel zweigeteilt verziert ist. Vergleichbare Bügelverzierungen (allerdings mit Fußscheibenverzierung) finden sich nach dem aktuellen Forschungsstand nur im Gräberfeld von Münsingen, Grab 31 und 48<sup>248</sup> und datieren in die Stufen A2 bzw. Lt B1a<sup>249</sup>. Eventuell könnte man noch die Exemplare aus Giubiasco, Grab 230<sup>250</sup>, Chassemy, Grab 39<sup>251</sup>, Chassemy, Grab 39, Dommarien, und Praha 5-Řeporyje<sup>252</sup> an die Seite stellen.

#### 9.8.5.2 FKF mit hohem Bügel aus Bronze (Abb. 112)

Ein Exemplar ist in Grab 38 (Fnr. 15b) zu finden. Die Fibel hat Ähnlichkeit mit gewissen Varianten der Marzabotto-Fibel und hat ein Vergleichsstück in Chouilly „Les Jogasses“, Grab 68<sup>253</sup>.

#### 9.8.5.3 FKF mit langgestrecktem Bügel (Abb. 112)

Diese Fibeln kommen in Mannersdorf in Grab 38, (Fnr. 6 und ev. Fnr. 2b) sowie 127 (Fnr. 9) vor, wobei 38/2b auch bei den Vogelkopffibeln geführt wird und als eine Mischform dieser zwei Typen bezeichnet werden kann. Vergleichbare Exemplare gibt es beispielsweise in Saint Sulpice, Grab 56<sup>254</sup> oder in Pottenbrunn, Grab 99<sup>255</sup>. Sie sind allesamt aus Bronze gefertigt. Eine äußerst gute Parallele zu 38/2b gibt es in Pierre-Morains „Le Calvaire“<sup>256</sup>.

#### 9.8.5.4 FKF mit verdicktem Bügel (Abb. 112)

Diese treten mit den Fnr. 3/20, 8/9, 8/14 – (Bronze), 10/28, 106/4a und möglicherweise 109/2 – (Eisen) im bearbeiteten Gräberfeld auf. Bei letztgenanntem Exemplar aus Grab 109 ist aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht auszuschließen, dass sie dem Mittellatèneschema angehört.

<sup>232</sup> DEHN, STÖLLNER 1996, 10 f.

<sup>233</sup> NEBEHAY 1973, Taf. XIV/6.

<sup>234</sup> STÖCKLI 1979, Taf. 27 – Lt C2.

<sup>235</sup> Freundliche Mitteilung N. Ginoux, Paris.

<sup>236</sup> Freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>237</sup> MARTIN-KILCHER 1981, Abb. 35/1.

<sup>238</sup> MÜLLER 1998, Abb. 3 bzw. Abb. 6.

<sup>239</sup> RAMSL 2002, 68 ff.

<sup>240</sup> KRUTA 1979.

<sup>241</sup> RAMSL 2003, Abb. 1.

<sup>242</sup> RAMSL 2002, Taf. 79/2.

<sup>243</sup> DELNEF 2003, 284.

<sup>244</sup> KAENEL 1990, Pl. 23.

<sup>245</sup> HODSON 1968, Pl. 2/673.

<sup>246</sup> LUDIKOVSKÝ 1962, Obr. 8/2, 3, 5 bzw. ČIŽMÁŘ 1975, 419.

<sup>247</sup> ČIŽMÁŘ 2001, Obr. 6/2.

<sup>248</sup> HODSON 1968, Pl. 14/812 bzw. Pl. 21/787.

<sup>249</sup> MÜLLER 1998, Abb. 1 und 2.

<sup>250</sup> STÖCKLI 1979, Abb. 64/10.

<sup>251</sup> CHARPY 1991, 127, No. 140.

<sup>252</sup> Freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>253</sup> CHARPY 1991, 76, No. 67.

<sup>254</sup> KAENEL 1990, Pl. 47.

<sup>255</sup> RAMSL 2002, Abb. 62.

<sup>256</sup> CHARPY 1991, 128 „c“.

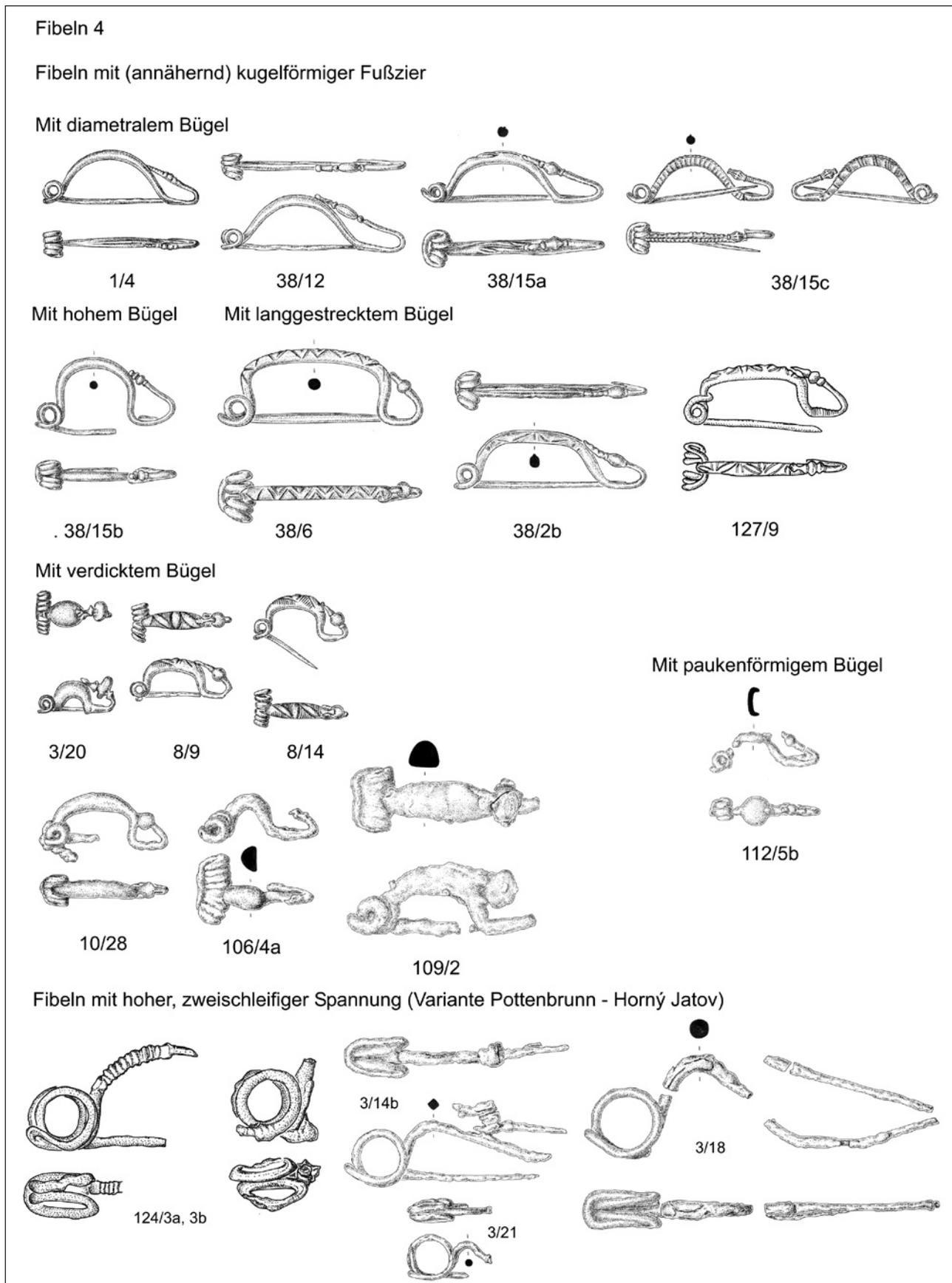


Abb. 112: Typentafel 20 (Fibeln 4).

**9.8.5.5 FKF mit paukenförmigem Bügel (Abb. 112)**

Dieses äußerst seltene Exemplar tritt in Grab 112 (Fnr. 5b) auf. Das einzige (bisher) bekannte Gegenstück befindet sich im Gräberfeld von Ma a, Grab 93B<sup>257</sup> und datiert in die Phase B2a/b<sup>258</sup>.

**9.8.5.6 FKF mit profiliertem, verziertem bzw. glattem Bügel (Abb. 113, 114)**

Mehr oder minder einfach profiliert kommen oben beschriebene Fibeln mit Fnr. 60/6, 101/1, 127/2a und 152/16 in Mannersdorf vor.

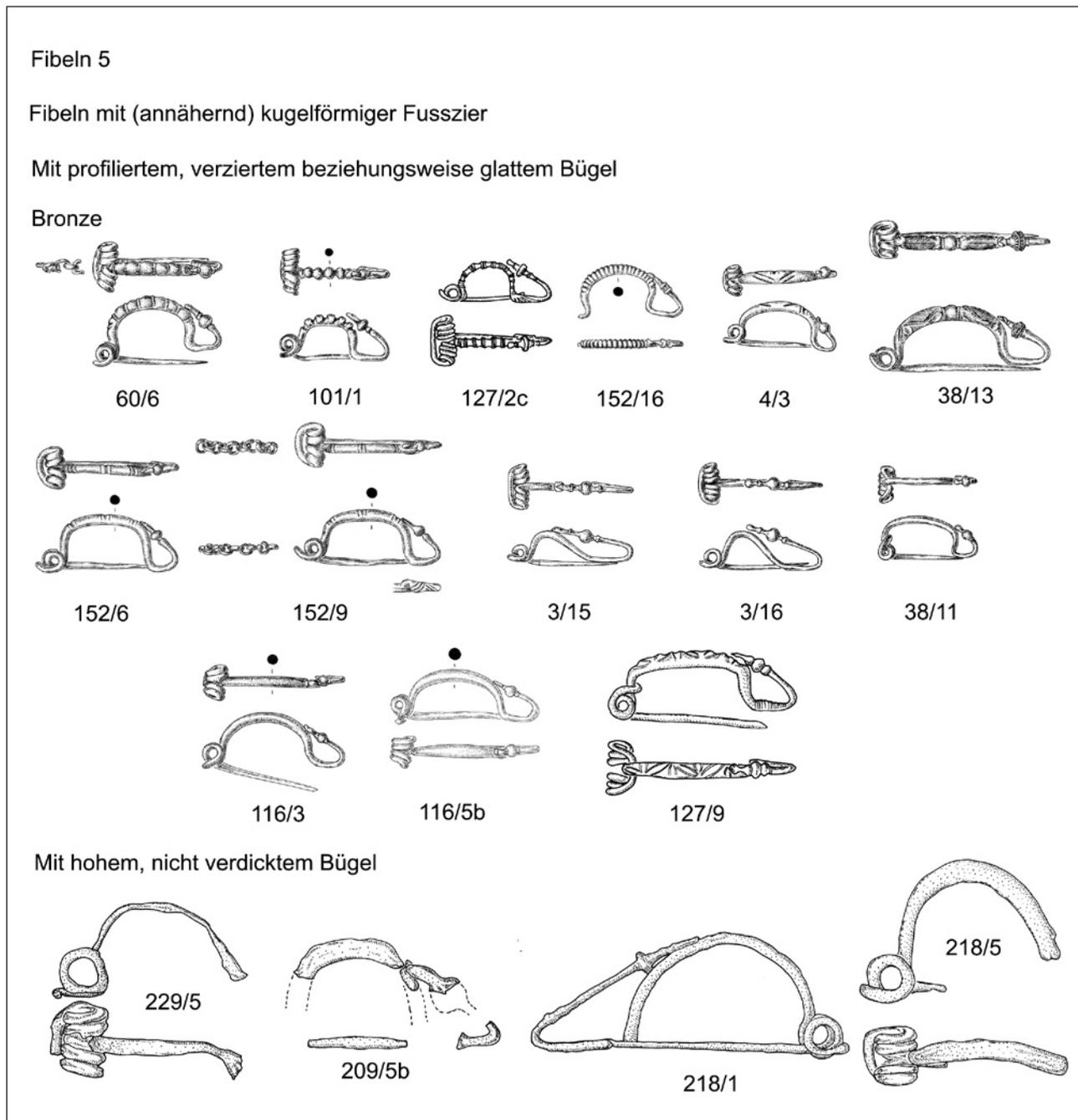


Abb. 113: Typentafel 21 (Fibeln 5).

<sup>257</sup> BENADIK 1983, 116, Taf. XXXIII/7.

<sup>258</sup> BUJNA 2003, Obr. 64.

Komplexere Verzierungen finden sich auf Fnr. 4/3 (doppelter Winkel), 38/13 (zentrales kugelförmiges Element, anschließend auf jeder Seite in der Mitte geteiltes deltoidförmiges Feld, welches mit feinen Rillen gefüllt ist, weiters winkelige Riefen, dazwischen paarige blattförmige Dellen). Auf Fnr. 152/6 und 152/9 sind je ein doppeltes Riefenpaar an Anfang, Mitte und Ende der Bögen zu beobachten.

Bronzefibeln dieser Grundform mit glattem Bügel kommen mit Fnr. 3/15, 3/16, 38/11, 116/3a und 116/5b vor.

*Profilierte Eisenfibeln* treten in Mannersdorf viermal auf. Es sind dies Fnr. 3/13, 3/14a, 36/3 und 212/6, die geriefte bis geperrte Bügel besitzen. Bei diesen Exemplaren konnten diese Merkmale erst aufgrund einer neuerlichen Restaurierung sichtbar gemacht werden.

Verzierte eiserne Fibeln dieser Kategorie fanden sich mit Fnr. 8/13 (Winkel) und 106/4b und 106/4c (Querrillen).

Eisenfibeln mit glattem Bügel kommen mit Fnr. 8/10, 8/11, 62/2, 86/12, 96/4a, 96/4b, 106/4c, 153/1 und 217/2b in der beschriebenen Nekropole vor.

#### 9.8.5.7 FKF mit hohem, nicht verdicktem Bügel aus Eisen (Abb. 113)

Diese Fibeln treten in den Gräbern 209 (Fnr. 5b), 229 (Fnr. 5), 218 (Fnr. 1) und 218 (Fnr. 5) auf.

#### 9.8.5.8 FKF mit großem Fußknopf und sechsschleifiger Spannung (Abb. 115)

Diese Fibeln kommen im Gräberfeld von Mannersdorf in den Gräbern 23 (Fnr. 2), 79 (Fnr. 4) sowie als Fnr. 180/8a, 8b, 70/6, 177/5, 181/1 und 181/4 vor. Sie sind alle aus Eisen gefertigt und nur fragmentarisch erhalten. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die Fußteile eventuell mit einer Klammer mit dem Bügel verbunden waren und daher dem Mittellatèneschema zuzuordnen sind. FKF mit großem Fußknopf kommen, wie auch in diesem Fall ersichtlich, mit kleinem wie auch mit großem Spannungsdurchmesser vor, besitzen einen hohen Bügel und werden (wie in diesem Fall – bei Bügel mit eher drahtförmig, unverdicktem Durchmesser) in die Stufe Lt B2b/c gestellt<sup>259</sup>. Vergleichbare Exemplare treten häufig auf und sind z.B. aus Pottenbrunn, Grab 975<sup>260</sup> oder auch Dubník, Grab 17<sup>261</sup> bekannt.

#### 9.8.5.9 FKF mit kurzem, dreieckigem Fußbereich aus Eisen (Abb. 115)

Diese sind mit Fnr. 10/28, 109/2, 114/11d, 152/18, 114/11a, 114/11c, 160/8 und 184/1 zu nennen. Sie besitzen leicht verdickte Bügel und mittelgroße bis leicht größere Fußkugeln. Eine *Fibel mit (wohl) einer Achterschleife als Fußzier* (Grab 13, Fnr. 16) soll ebenfalls in diese Kategorie gestellt werden.

#### 9.8.6 Fibeln Variante Pottenbrunn-Horný Jatov (Abb. 112)

Fibeln dieser Unterform wurden in dieser eng gefassten Definition (Eisen, hohe, zweischleifige Spannung, äußere Sehne, annähernd dreieckiger Bügel und weit ausgezogener Fußbereich mit kleiner kugelförmiger Fußzier) im Jahre 2002 vorgestellt<sup>262</sup>. Im Gräberfeld von Mannersdorf kommen sie in Grab 3 (Fnr. 14b, 18 und 21) sowie eventuell in Grab 79 (Fnr. 6e) und 96/4d vor, wobei es bei den letztgenannten Gräbern aufgrund des sehr schlechten Erhaltungszustandes der Fibeln nicht genau gesagt werden kann (nicht auf Abb. 112). Diese Fibelvariante datiert in die Phase Lt B2/C1 bzw. in B2c. Auch Fnr. 124/3a und 124/3b sind eventuell dazuzuzählen.

#### 9.8.7 Fibeln vom Mittellatèneschema (FM) (Abb. 116)

##### 9.8.7.1 FM mit großem Fußknopf

Dieses Exemplar tritt in Mannersdorf nur in Grab 139 (Fnr. 7) auf. Es ist aus Bronze gegossen und im plastischen Stil ausgeführt. Ähnliche Vertreter, die allerdings nur eine plastisch verzierte Fußzier besitzen, kommen beispielsweise in Palárikovo II<sup>263</sup>, Kosd, Grab 37<sup>264</sup> oder Chotín, Grab 14/71<sup>265</sup> vor. Sie datieren im Allgemeinen in die Stufe Lt B2/C1.

##### 9.8.7.2 FM in verschiedenen Ausführungen

In Grab 48 tritt uns mit Fnr. 2b eine eiserne Fibel mit langgezogenem, geradem Bügel entgegen. Sie dürfte nach dem fragmentarischen Erhaltungszustand eine innere Sehne besitzen. Über die Anzahl der Spiralwindungen kann keine Aussage mehr getätigt werden.

Die eiserne Fibel aus Grab 79 (Fnr. 5) besitzt eine Fußzier, die aus fünf rundum angeordneten kugelförmigen Elementen besteht und am Bügel in einer Kugel endet. Der Bügel ist von

<sup>259</sup> BUJNA 2003, Obr. 64.

<sup>260</sup> RAMSL 2002, Abb. 62.

<sup>261</sup> BUJNA 1989, Taf. XIV/1, 2.

<sup>262</sup> RAMSL 2002, 73 f., 121 ff.

<sup>263</sup> BUJNA 2003, Obr. 13/B.

<sup>264</sup> FILIP 1956, Obr. 29/3.

<sup>265</sup> RATIMORSKÁ 1981, Tab. XI/9.

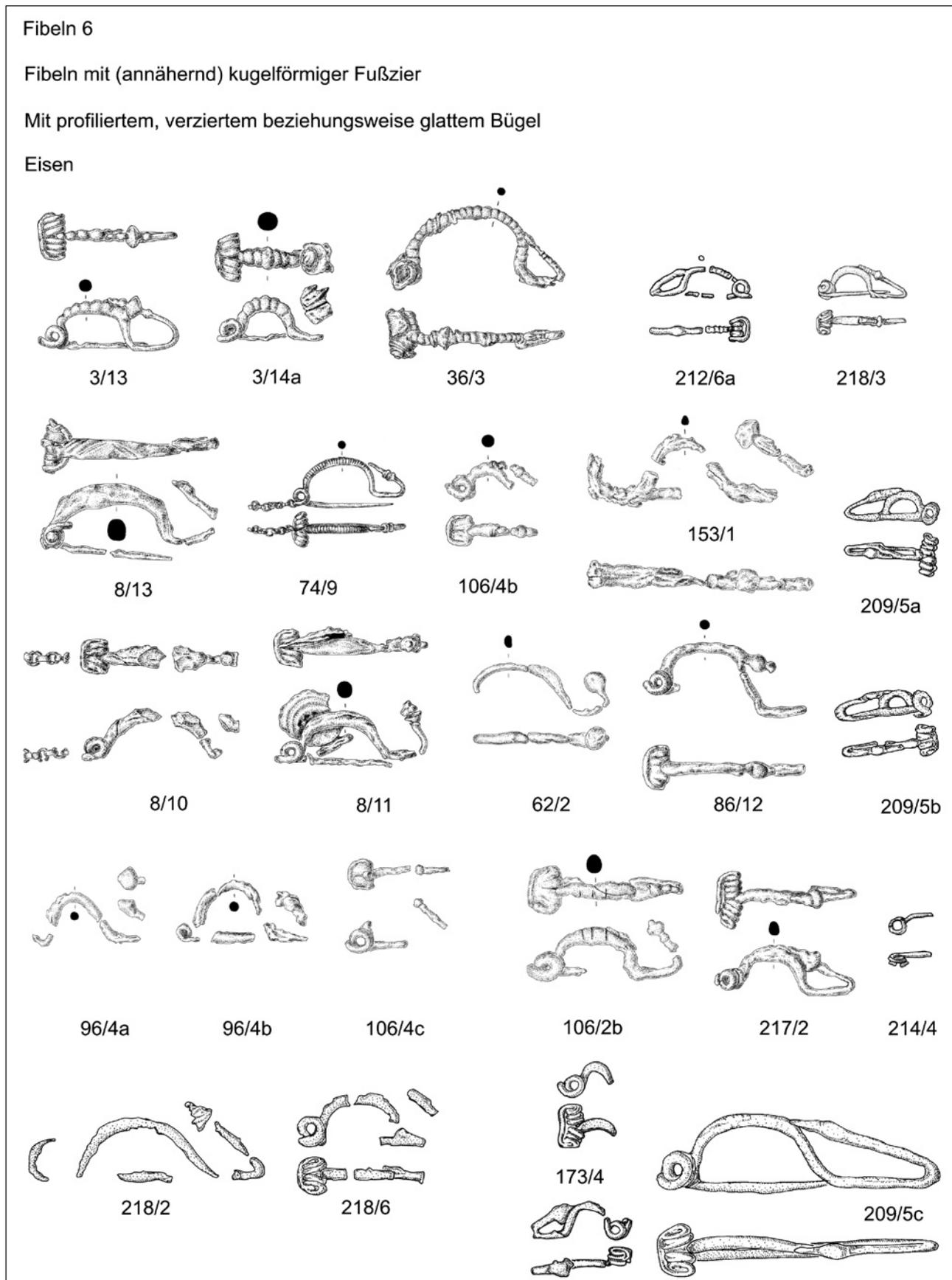
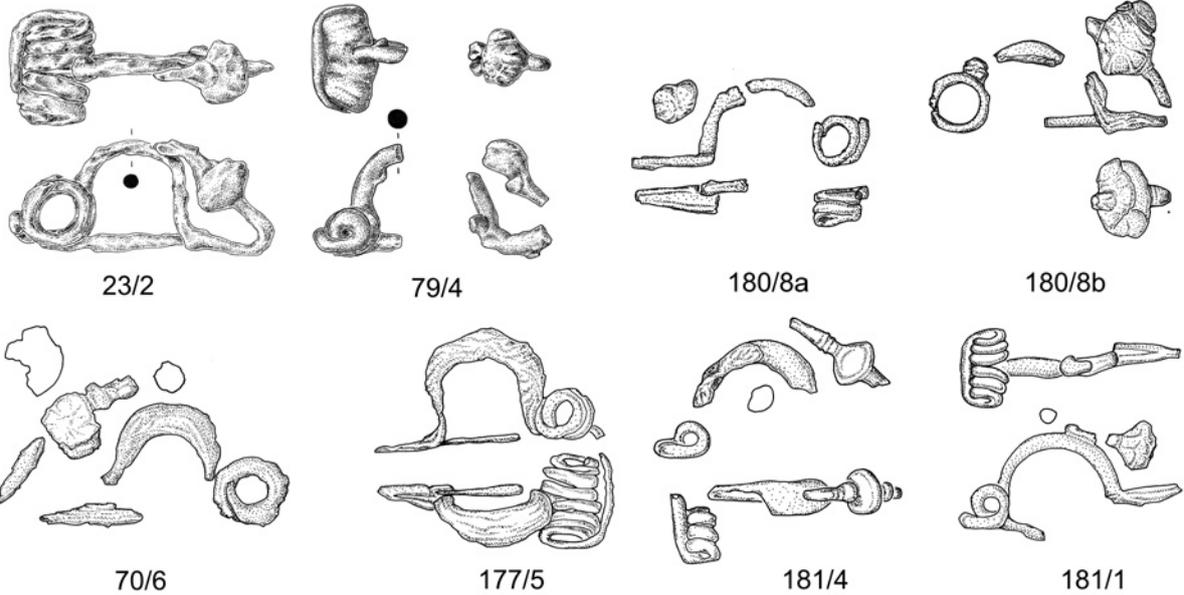


Abb. 114 Typentafel 22 (Fibeln 6).

Fibeln 7

Fibeln mit (anähernd) kugelförmiger Fußzier

Mit großem Fußknopf und sechsschleifiger Spannung



Mit kurzem, dreieckigem Fußbereich

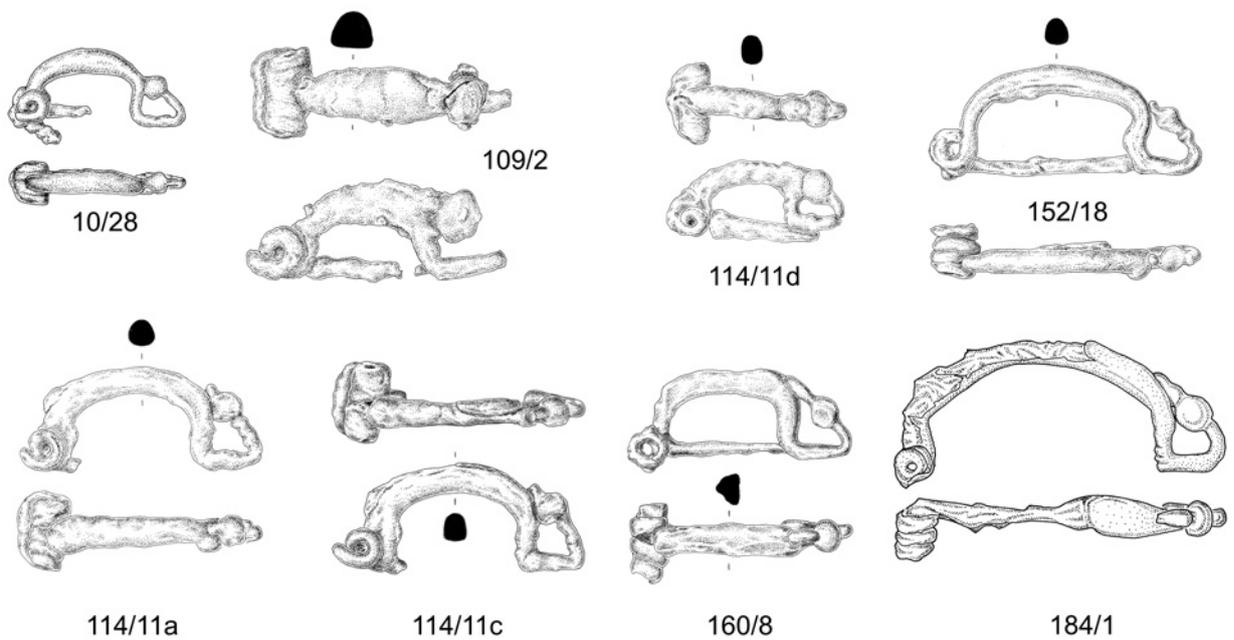


Abb. 115: Typentafel 23 (Fibeln 7).

seiner Grundform her rechteckig bis trapezförmig mit einer Verzierung aus drei schmalen Wülsten (Ende des Fußes?), die Spannung besteht aus 2 x 2 Schleifen mit äußerer Sehne. Sie datiert in Lt B2/C1.

Die ebenfalls eisernen Exemplare Fnr. 94/9 und 99/3 sind im Vergleich zu den übrigen wesentlich kleiner. 94/9 besitzt eine größere, kugelförmige Fußzier, die von 99/3 ist kaum zu erkennen.

### 9.8.7.3 FM mit drei oder mehreren Achterschleifen auf dem Bügel

Diese Fibeln kommen im Gräberfeld von Mannersdorf ausschließlich in Grab 96 (Fnr. 1 und 5) vor. Sie besitzen (auch geographisch) nahe Parallelen beispielsweise in Bodroghalom, Grab 12<sup>266</sup>, Ižkovce, Grab 27<sup>267</sup>, 17 (Obr. 34/2) und 16 (Obr. 33/6) sowie in Maňa, Grab 143<sup>268</sup>. Die von J. Bujna als Typ H3-A bezeichnete Form datiert in die Stufe Lt C1c<sup>269</sup>.

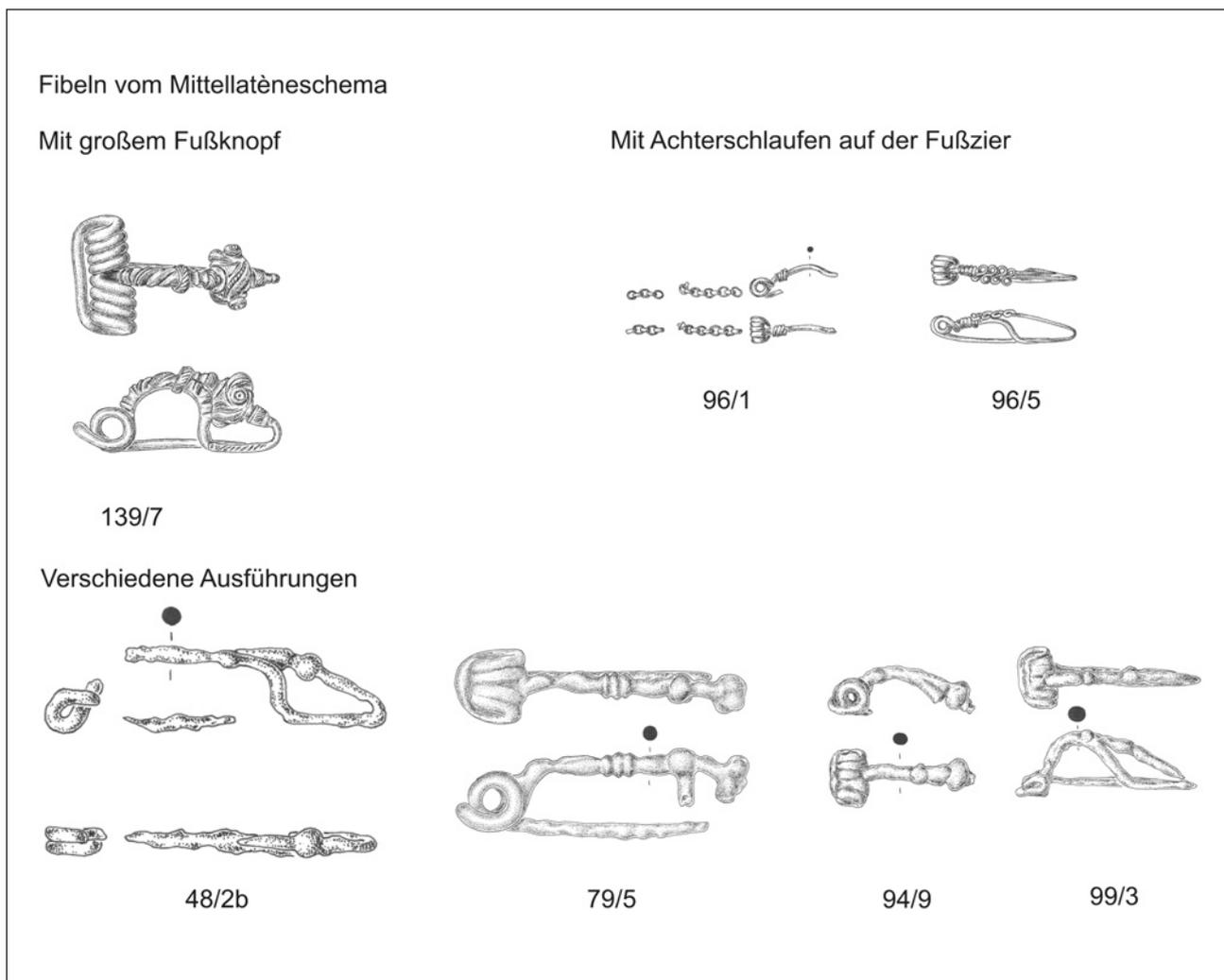


Abb. 116: Typentafel 24 (Fibeln 8).

<sup>266</sup> HELLEBRANDT 1999, Pl. LXVIII/12.

<sup>267</sup> VIZDAL 1976, Obr. 47/4.

<sup>268</sup> BENADIK 1983, Taf. LXI/12.

<sup>269</sup> BUJNA 2003, 58, Obr. 25.

## IO. GERÄTE, MATERIAL UND BESCHLÄGE

### 10.1. Toilettbesteck

Am Fußende der zweiten Bestattung in Grab 10 wurde mit Fnr. 26 ein an den Enden verbundenes zweiteiliges Artefakt entdeckt. Erkennbar sind noch eine Pinzette und ein weiterer Teil, der spitz ausläuft.

In Grab 127, Fnr. 2b konnte seitlich des Bestatteten, vergesellschaftet mit einem großen Hiebmesser, ein Toilettbesteck gefunden werden. Dieses ist aus Eisen gefertigt und besteht aus einer bandförmigen Pinzette und einem sich leicht verjüngenden Eisenstift, der am dünneren Ende einen annähernd quadratischen Querschnitt besitzt.

Toilettbestecke haben in der Eisenzeit eine lange Tradition und bestehen oft aus mehreren Teilen. In latènezeitlichen Gräbern Ostösterreichs ist die Kombination Pinzette-„Stichel“ zu beobachten. Andere Teile wie der Nagelschneider werden oft allein in Gräber mitgegeben, wie in Inzersdorf, Grab 282 oder 279<sup>1</sup>. Bandförmige Pinzetten finden sich beispielsweise in Potentbrunn, Grab 400<sup>2</sup> oder auch Malé Kosihy, Grab 453<sup>3</sup>.

### 10.2 Beil

Das in Grab 212 (Fnr. 1) gefundene Gerät aus Eisen ist als Lappenbeil anzusprechen. Die Klinge ist nur leicht nach außen gezogen, die Schneide gekrümmt. Am Befund ist auffällig, dass die Beilklinge anscheinend senkrecht im Boden steckte bzw. an der Wand lehnte.

Beile kommen in latènezeitlichen Gräbern selten, aber doch gelegentlich vor. So beispielsweise in Chlum<sup>4</sup>, Maňa, Grab 142<sup>5</sup>, Dürrnberg, Grab 46/2<sup>6</sup>, Mokronog, Grab 11<sup>7</sup> oder auch Acy-Romance „La Noue Mauroy“, tombe 1.7NM<sup>8</sup>. Man sieht, dass sich diese Beigabekategorie durch die gesamte Latènezeit zieht (von Lt A bis D). Es stellt sich also die Frage nach der Bedeutung dieser Beigaben bzw. Gräber.



Abb. 117: Detailfoto (F. Opferkuh) Grab 212: Lappenbeil steckt mit der Klinge voran in der Erde.

### 10.3 Spinnwirtel

Spinnwirtel dienen als Schwunggewicht am unteren Ende einer Spindel, um diese in Rotation zu halten. Sie kommen in Mannersdorf in Grab 95 (Fnr. 1), 212 (Fnr. 3) und 216 (Fnr. 1) vor. Dabei sind die Stücke aus Grab 212 und 216 verschollen, von ersterem gibt es zumindest ein Foto.

### 10.4 Eisenklammern

Eisenbänder mit beiderseits abgewinkelten, oft spitz zulaufenden Enden kommen in Mannersdorf mit den Fundnummern 106/1a, 106/1b, 127/1, 223/5 und 224/2 vor. Sie werden im Allgemeinen als Verbindungsstücke von Holzverschlängen bzw. Särgen in den Grabschächten betrachtet. Sie können

<sup>1</sup> NEUGEBAUER 1996, Taf. 20/4 bzw. 19/6.

<sup>2</sup> RAMSL 2002, Abb. 89/ links oben.

<sup>3</sup> BUJNA 1995, Taf. 47/3.

<sup>4</sup> SANKOT 2003, Fig. 5/8.

<sup>5</sup> BENADIK 1983, Taf. LVIII/1.

<sup>6</sup> PENNINGER 1972, Taf. 51/15.

<sup>7</sup> GUŠTIN 1977, Tab. 11/4.

<sup>8</sup> LAMBOT et al. 1994, Fig. 53/12.

aber auch als Reparaturmaterialien z.B. für Schilde oder auch Keramik verwendet worden sein. Ein Aspekt, der oft außer Acht gelassen wird, ist, dass es sich um Verbindungselemente von hölzernen Möbeln etc. handeln könnte.

### 10.5 Bronze"barren" (Abb. 118)

In Grab 22 kam eine Anzahl von kleinen Bronzestücken (Fnr. 6), vergesellschaftet mit Resten von einer Bronzекette und zwei Armreifen zutage. Diese Ansammlung war zwischen der rechten Hand und dem Becken der Verstorbenen platziert. An diesem Ort sind bei latènezeitlichen Gräbern oft Amulette und Altstücke aus den verschiedensten Materialien zu beob-

achten. Es wird angenommen, dass diese Artefakte in Beuteln oder kleinen Taschen deponiert waren, wie es auch dunkle Verfärbungen auf der Grabsohle andeuten.

Interessant ist bei diesen Stücken, dass bei zweien der Bronzestücke mittig Rillen eingeritzt sind, die möglicherweise eine Trennung der beiden Hälften andeuten.

### 10.6 Bronzespirale (Abb. 118)

In Grab 82 kam mit Fnr. 1 eine Bronzespirale zutage. Dieses für die Latènekultur eher untypische Artefakt kann entweder als Altstück (hallstattzeitliche Harfenfibel?) in das Grab oder als bronzezeitliches Stück in die Schachtverfüllung gelangt sein.

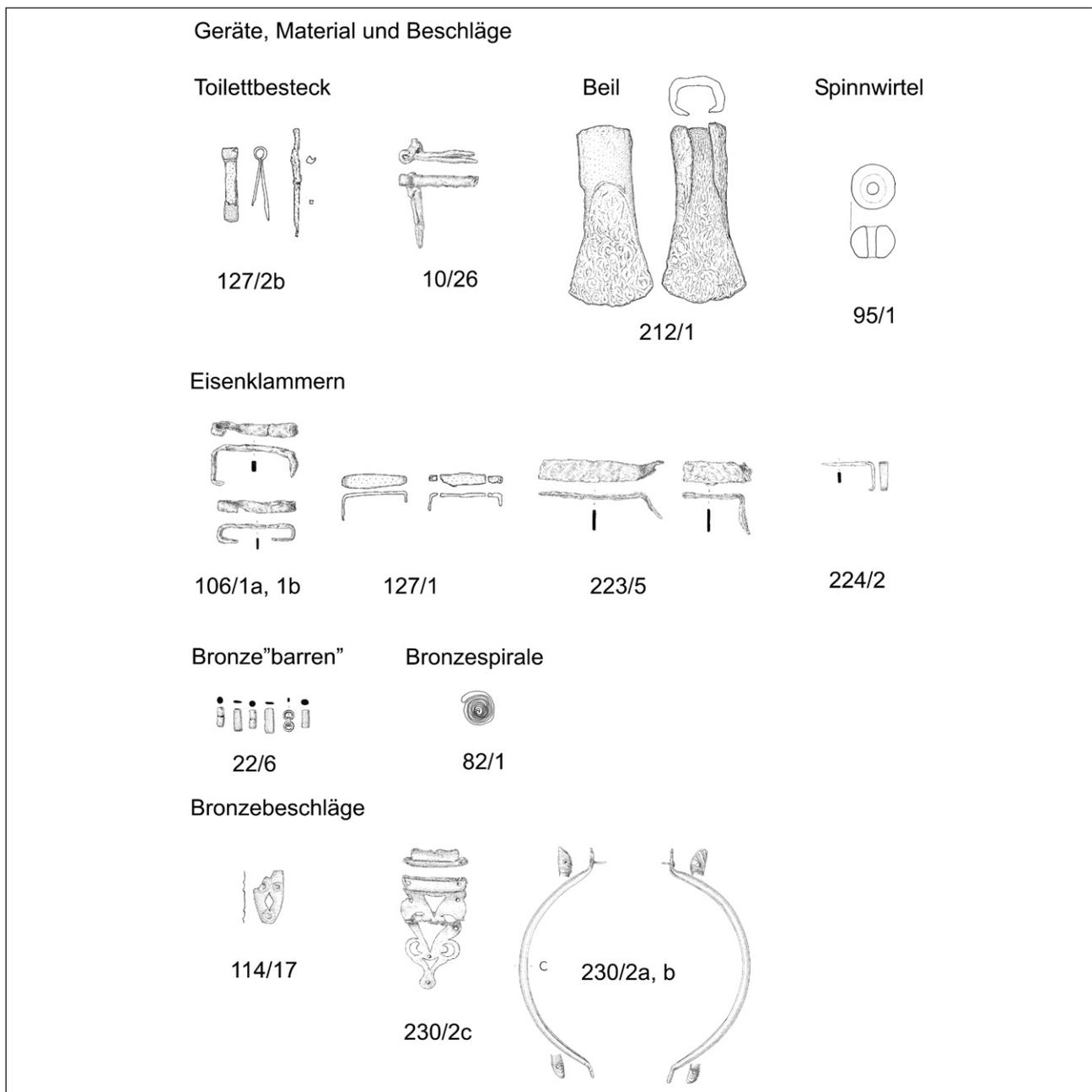


Abb. 118: Typentafel 25 (Geräte, Material und Beschläge).

### 10.7 Bronzebeschläge (Abb. 118)

Insgesamt konnten im Gräberfeld von Mannersdorf vier Bronzebeschläge festgestellt werden. Als Einzelstück Fnr. 114/17 und als Beschläge eines Holzgefäßes Fnr. 2a, b, 2c aus Grab 230. Ersteres kann nicht weiter zugeordnet und interpretiert werden, ein ähnliches (?) Stück ist jedoch aus Mairy-sur-Marne, Sogny-aux-Moulins „Le Champ Mayart“, Grab 194 bekannt<sup>9</sup>.

Die Beschläge aus Grab 230 sind mit größter Wahrscheinlichkeit einer Kanne aus Holz zuzuordnen. Die beiden rinnenförmigen, halbkreisförmig gebogenen Metallteile mit seitlichen „Flügeln“ und Nägeln dienten wohl zur Festigung des oberen Randes. Der durchbrochen gearbeitete Beschlag dürfte über den Rand gegangen sein und zeichnet das obere Profil des Gefäßes.

### 10.8 Messer (Abb. 119–121)

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten insgesamt 25 Messer (oder Teile davon) gefunden werden. Sie können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

#### 10.8.1 Große Hiebmesser (GH) (Abb. 119)

##### 10.8.1.1 GH mit Schlingengriff

Der Griff des in Grab 4 mit Fnr. 20 gefundenen Messers besteht aus einem langen, schmal ausgeschmiedeten Band, das, schlingenförmig gebogen, wieder zum Blatt zurückkehrt und dort verschweißt ist. Eine ähnliche Griffform ist nach dem jetzigen Forschungsstand nur im Gräberfeld von Neunkirchen (NÖ) und ev. Pöttching, Grab 38<sup>10</sup> zu finden. Das leicht geflammte, mit der Spitze nach unten zeigende Blatt erinnert an Formen aus der späten Bronzezeit.

##### 10.8.1.2 GH mit Griffschalen (Abb. 119)

Große Messer mit aufgenieteten bzw. angeschweißten, hohlen Griffschalen kommen in Mannersdorf in den Gräbern 114 (Fnr. 9) und 165 (Fnr. 19) vor. Vergleichsstücke stammen u.a. vom Dürrnberg, Grab 50<sup>11</sup>.

##### 10.8.1.3 GH mit hakenförmigem Vollgriff ohne Griffknoten (Abb. 119)

Diese kommen in Mannersdorf mit Fnr. 10/22 und 180/1 vor. Vergleichbare Exemplare gibt es beispielsweise aus Pottenbrunn, Fnr. 4/10, 233/17 und 562/12<sup>12</sup>.

##### 10.8.1.4 GH mit hakenförmigem Vollgriff mit Griffknoten (Abb. 120)

Diese sind im vorliegenden Gräberfeld in Grab 13 (Fnr. 19), 115 (Fnr. 2), 116 (Fnr. 7) und 117 (Fnr. 13) zu finden. Sie sind z.B. mit Exemplaren am Dürrnberg, Grab 45<sup>13</sup> oder Ménfökösanak, Grab 6<sup>14</sup> vergleichbar.

#### 10.8.2 Messer mit Hakengriff (Abb. 120)

Zwei Messer in Mannersdorf (Fnr. 29/6 und 232/1) besitzen einen einfachen Hakengriff. Diese durchaus gängige Form diente wohl dazu, das Messer besser handhaben zu können und nicht vom Griff abzurutschen.

#### 10.8.3 Griffplattenmesser (Abb. 120)

Mit Fnr. 31/2 und 145/2 treten in Mannersdorf zwei Messer auf, die nicht nur eine kurze Griffplatte mit ein bzw. zwei Nieten besitzen, sondern auch eine lang auslaufende Spitze mit einem asymmetrischen Blatt.

<sup>9</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>10</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>11</sup> PENNINGER 1972, Taf. 56/2.

<sup>12</sup> RAMSL 2002, Abb. 86.

<sup>13</sup> PENNINGER 1972, Taf. 49/2.

<sup>14</sup> HORVATH et al. 1987, Pl. V/1.

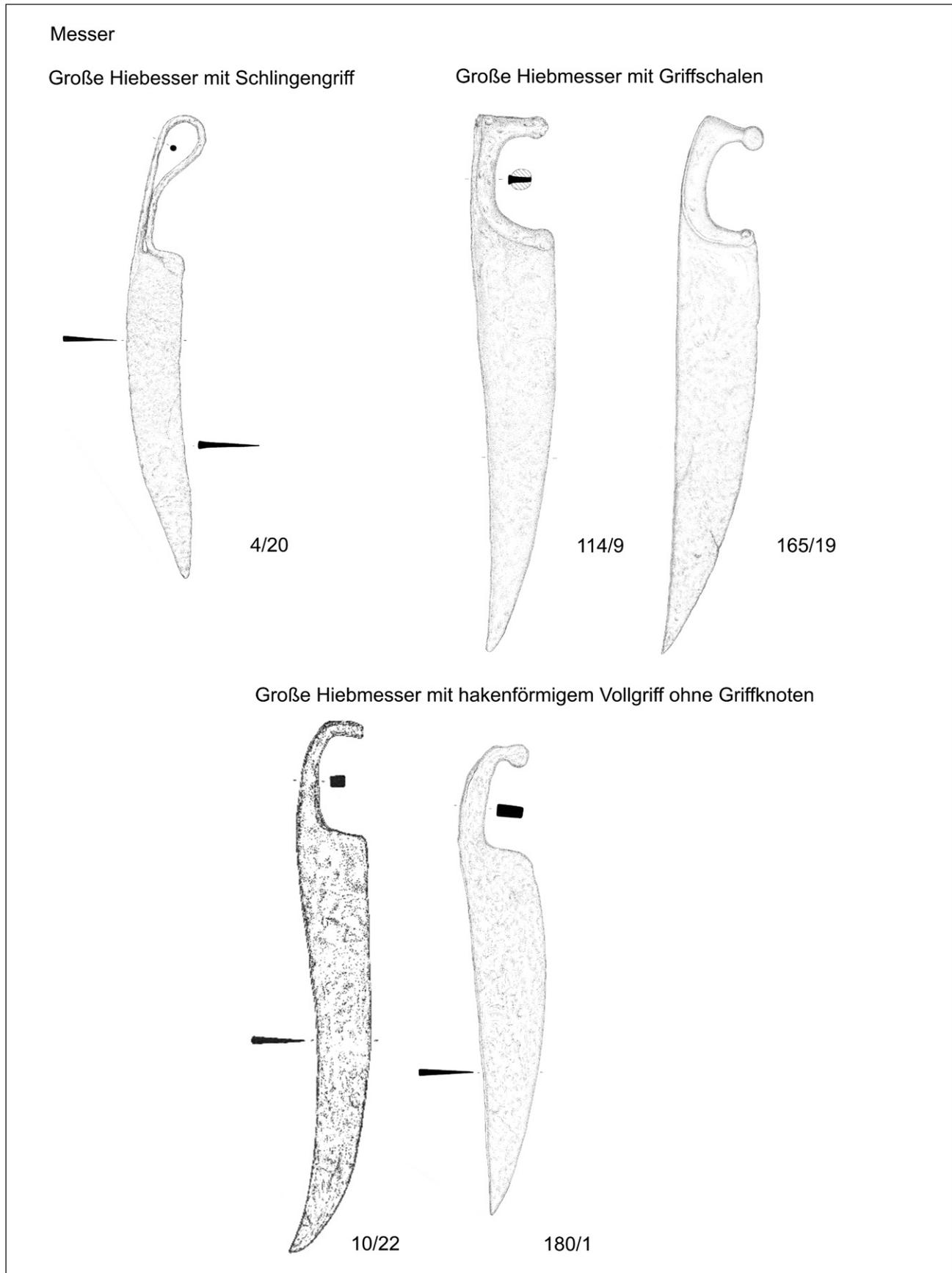
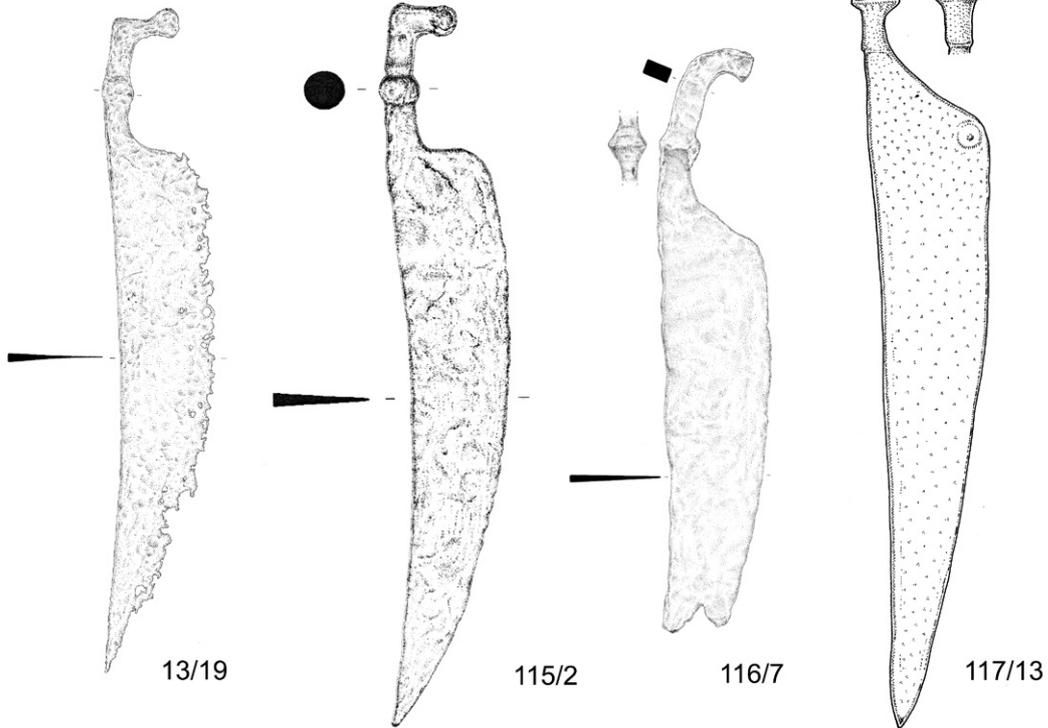


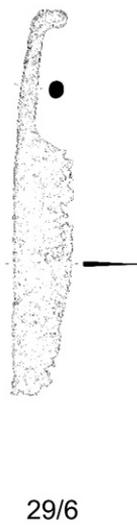
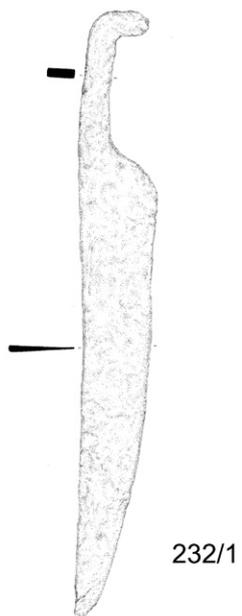
Abb. 119: Typentafel 26 (Messer 1).

Messer

Große Hiebmesser mit hakenförmigem Vollgriff und Griffknoten



Messer mit Hakengriff



Griffplattenmesser

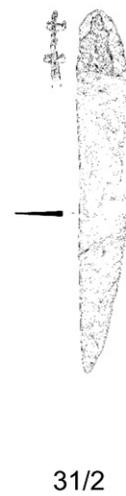
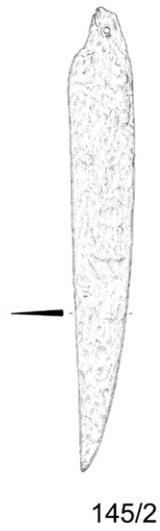


Abb. 120: Typentafel 27 (Messer 2).

#### 10.8.4 Messer mit andersartig geformten bzw. nicht definierbaren Griffen (Abb. 121)

Wenn man die Stücke aus Grab 76 (Fnr. 6), 139 (Fnr. 8) und 143 (Fnr. 10) weglässt, da sie nur Spitzen von Messern sind, bleiben 11 Schneidewerkzeuge zur Einordnung. Hier wären zuerst jene (kleinen) Messer, die mit einer Schere vergesellschaftet sind (Fnr. 70/1b, 160/6, 180/7b, 181/6b, 212/13 und

218/9) zu nennen. Sie besitzen einen schwach bis stark gekrümmten Rücken und eine noch stärker gekrümmte Schneide, die sicher für verschiedene Tätigkeiten von Vorteil war. Die restlichen Exemplare zeigen keine besonderen Kennzeichen, allein die Griffe sind unterschiedlich (Fnr. 74/3, 101/7, 146/1 und 42/4).

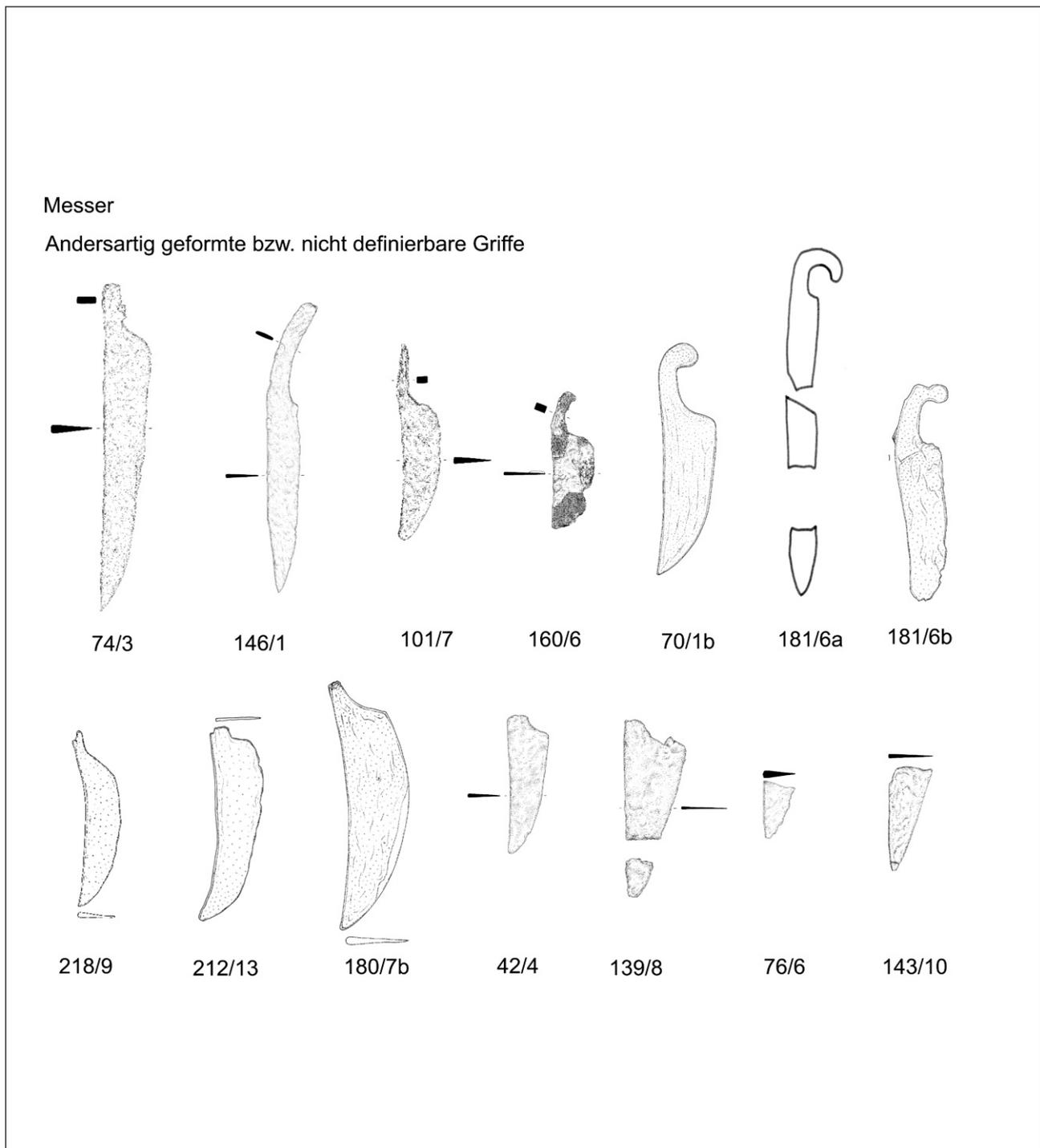


Abb. 121: Typentafel 28 (Messer 3).

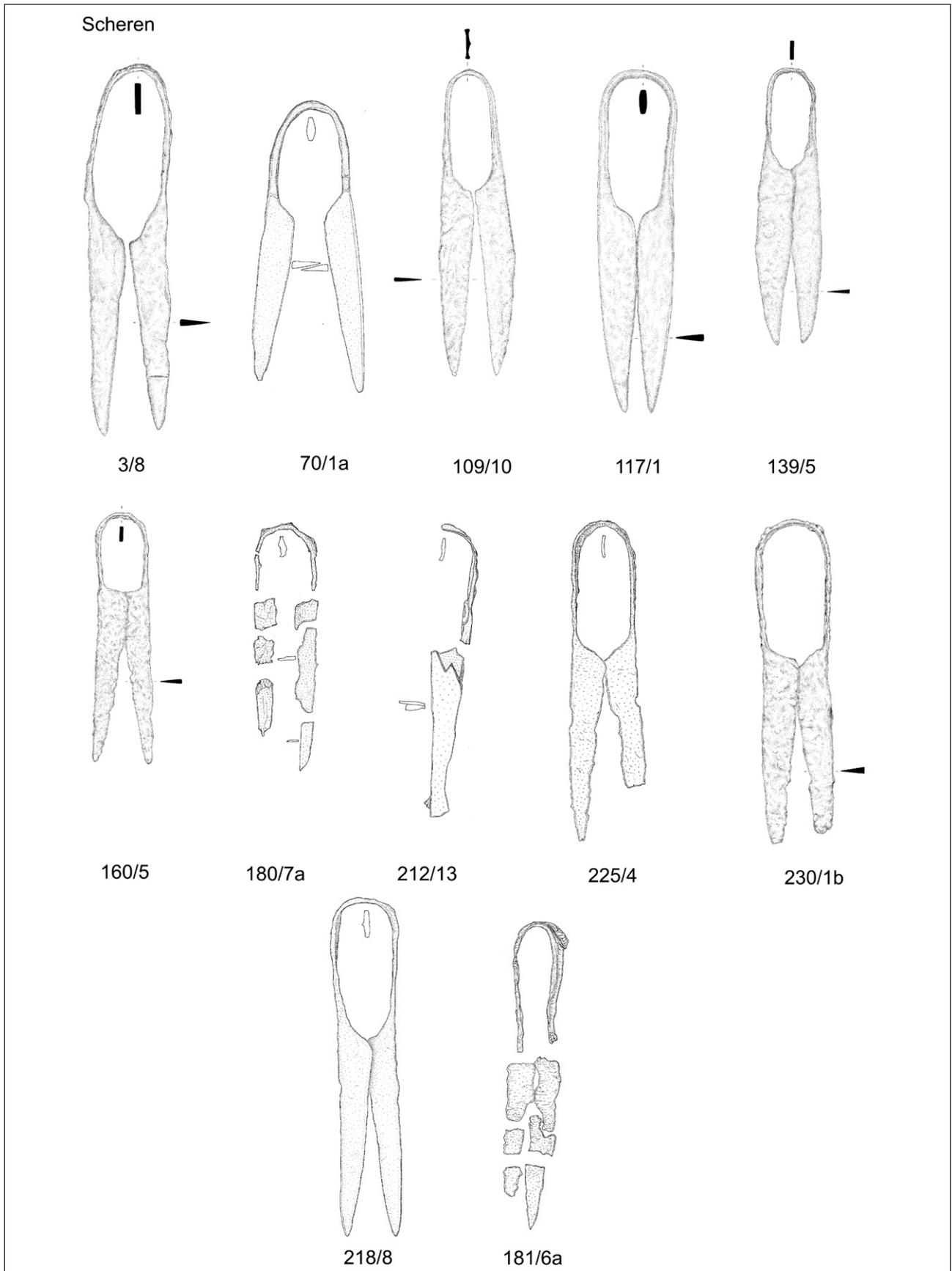


Abb. 122: Typentafel 29 (Scheren).

**10.9 Scheren** (Abb. 122)

Diese universal einsetzbaren Schneidewerkzeuge kommen in Mannersdorf zwölfmal mit Fnr. 3/8, 70/1a, 109/10, 117/1, 139/5, 160/5, 180/7a, 181/6a, 212/13, 225/4, 230/1b und 218/8 vor. Fünfmal sind sie mit eher kleinen Messern vergesellschaftet, viermal Frauen, siebenmal Männern zuzuordnen, bei Grab 117 ist das Geschlecht des Bestatteten nicht bestimmbar.

**10.10 Steine** (Abb. 124)

In den Gräbern von Mannersdorf wurden insgesamt fünf Steine entdeckt, die den Bestattungen zuzuordnen sind. Daneben gibt es noch Fnr. 1c in Grab 230, wo es unklar ist, ob es sich um ein Artefakt handelt, und zwei bearbeitete Steine im Schacht von Grab 4, die sicher nicht in die Eisenzeit datieren (Abb. 123).

**10.10.1 Schleifsteine**

Bearbeitete Steine, auf denen Schleifspuren zu beobachten sind, sind in den Gräbern 70 (Fnr. 2), 117 (Fnr. 14) und 139 (Fnr. 6) zu finden. Dazu ist zu sagen, dass es sich bei Fnr. 70/2 höchstwahrscheinlich nicht um einen Stein, sondern um eine Keramik handelt (s. Beitrag von E. Draganits und P. Rams). Schleifsteine dienen im Allgemeinen zum Schärfen von Klingen.

**10.10.2 Durchlochte Steine**

In Grab 114 konnten zwei durchlochte Steine (Fnr. 5 und 19) bei der Bestattung eines Kleinkindes beobachtet werden. Sie sind mit Bernstein- und Glasperlen sowie einem abgebrochenen Bronzeblech vergesellschaftet (siehe Taf. 125) und somit als Teil eines Halsgehänges bzw. einer „Amulettansammlung“ zu verstehen, wie dies vor allem bei Kinderbestattungen immer wieder auftritt<sup>15</sup>.



Abb. 123: Zwei Steinbeile aus dem Schacht von Grab 4.

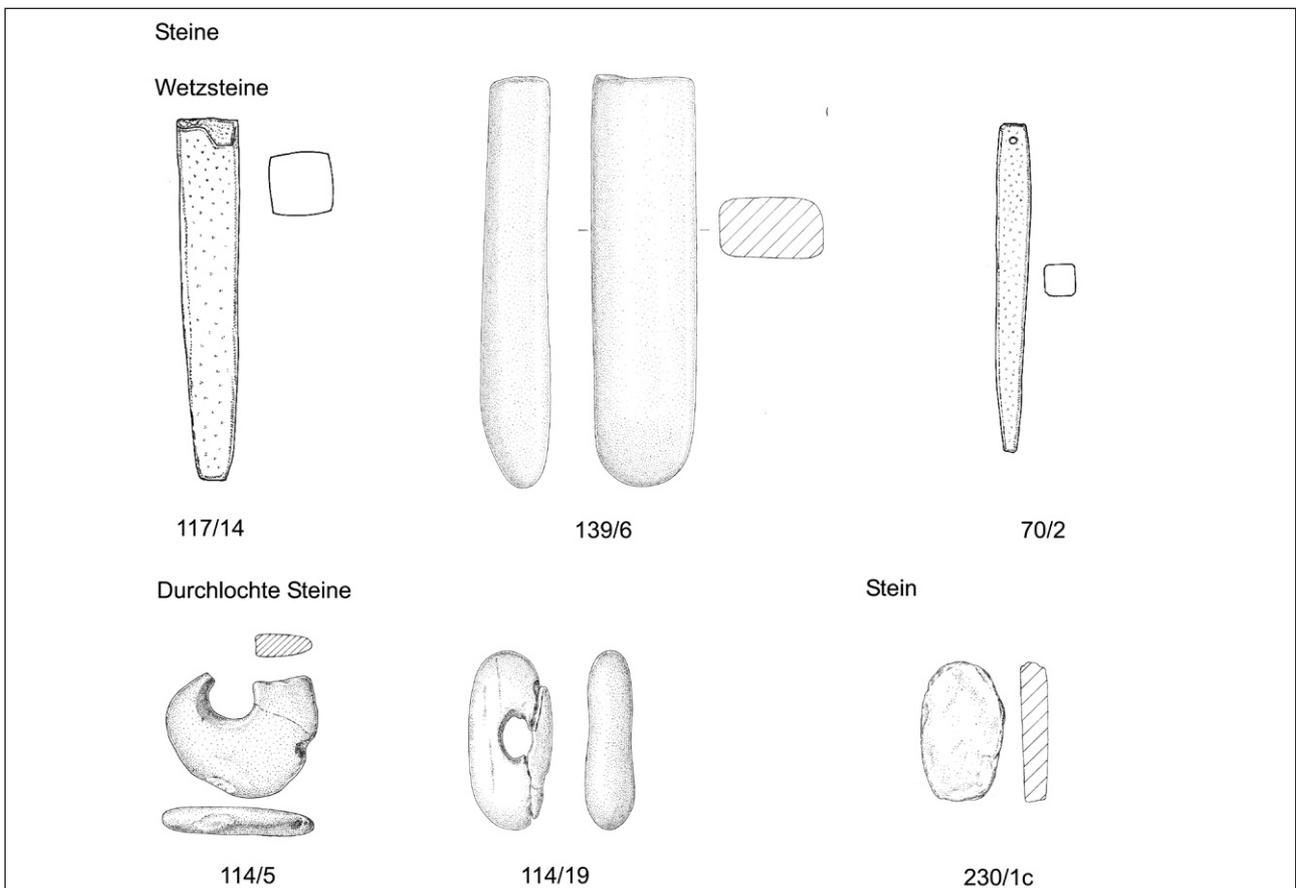


Abb. 124: Typentafel 30 (Steine).

<sup>15</sup> Siehe PAULI 1975.

**10.10.3 Steinbeile** (Abb. 123)

Steinbeile, die jedoch nicht in die Latènezeit datieren, liegen aus dem Grabschacht von Grab 4 vor.

**10.11 Bronzesitula** (Taf. 53, Abb. 124/A)

In Grab 13 kam mit Fnr. 15 im Nordosteck des Grabschachtes (neben dem flaschenförmigen Gefäß Fnr. 13) eine Bronzesitula zutage. Sie gehört nach Maria Vittoria Giuliani Pomes<sup>16</sup> zu den kalathosähnlichen Situlen Typ D und ist allgemein in das 5./4. Jh. zustellen. Das nächstgelegene Vergleichsstück stammt aus Grab 114 des Latène-Gräberfeldes von Arbe-

do-Cerinasca<sup>17</sup>, weitere Vergleichsexemplare sind beispielsweise im etruskischen Gebiet wie in Populonia S. Cerbone, der Tomba Arnoaldi delle anfore panatenaiche in Bologna<sup>18</sup> sowie in Montepulciano und Certosa<sup>19</sup> bekannt.

Beim Exemplar von Mannersdorf dürfte es sich um ein Altstück handeln, da einerseits die Henkel an einem Ende unterschiedliche Verzierungen aufweisen und andererseits an den anderen Enden abgebrochen sind.

Interessant erscheint, dass in der Situla ein Keramikschälchen (Fnr. 15a, Taf. 54) gefunden wurde, das wohl als Trinkschälchen interpretiert werden kann.



Abb. 124/A: Bronzesitula Fnr. 13/15.

<sup>16</sup> GIULIANI POMES 1957, 39ff.

<sup>17</sup> BOULOUMIÉ 1986, 70.

<sup>18</sup> HEGER 1973, 55.

<sup>19</sup> GIULIANI POMES 1957, 56, 58.

## II. TYPOLOGIE DER WAFFEN

### 11.1 Koppelringe (Abb. 125)

Exemplare dieses Typs treten in Mannersdorf viermal auf. Dabei handelt es sich um jeweils zwei Ringe aus den Gräbern 37, 67, 127 und 225.

Es zeigt sich jedoch, dass sich der Begriff „Koppelringe“ in einem gewissen Bedeutungswandel befindet. Wurden früher alle Ringe in Gürtelnähe von Schwertträgern so bezeichnet, so wird jetzt mehr differenziert. Das liegt daran, dass die Funktionstüchtigkeit der Exemplare hinterfragt werden sollte. So werden beispielsweise die Ringsätze aus Grab 117 und 181 nicht zu den Koppelringen gestellt, da sie durch die geringe innere Lichte und die Ausführung als Hohlringe nicht geeignet erscheinen. Koppelringe haben die Funktion, mittels eines Riemenwerkes die Schwertscheide am Gürtel zu befestigen und auch eine gute Handhabe des Schwertes zu gewährleisten.

Aus Bronze wurden die Exemplare Fnr. 37/2 (flach dreieckiger Querschnitt) und 225/7a, 7b (deltoider und kreisförmiger Querschnitt) hergestellt, aus Eisen bestehen Fnr. 67/6 und

127/5 (flach ovale bis rechteckige Querschnitte).

Diverse Vergleichstücke sind z.B. in Pottenbrunn<sup>1</sup> zu finden.

### 11.2 Lanzenspitzen (Abb. 127)

Die Unterscheidung von Speer und Lanze wurde im Zuge der Auswertung des Gräberfeldes von Pottenbrunn kurz diskutiert<sup>2</sup>.

Im Gräberfeld von Mannersdorf kamen insgesamt 11 Spitzen zutage, die durchaus als Lanzenspitzen bezeichnet werden können.

Sie können in folgende Untergruppen eingeteilt werden:

- 1) Die Gruppe mit Fnr. 67/1, 76/4 und 109/1 fällt durch die geringere Größe der Spitzen auf. Dabei sind die Ausformungen von Fnr. 67/1 und 76/4 bemerkenswert, vor allem da sie unüblich sind. Die deltoidförmige Ausführung der Lanze aus Grab 67 findet zwar Parallelen in Mähren mit Holubice, Grab 30 und 26 sowie Křenovice, Grab 15<sup>3</sup> oder auch Inzersdorf, Grab 277<sup>4</sup> oder Leopoldau, Grab 8<sup>5</sup>, doch

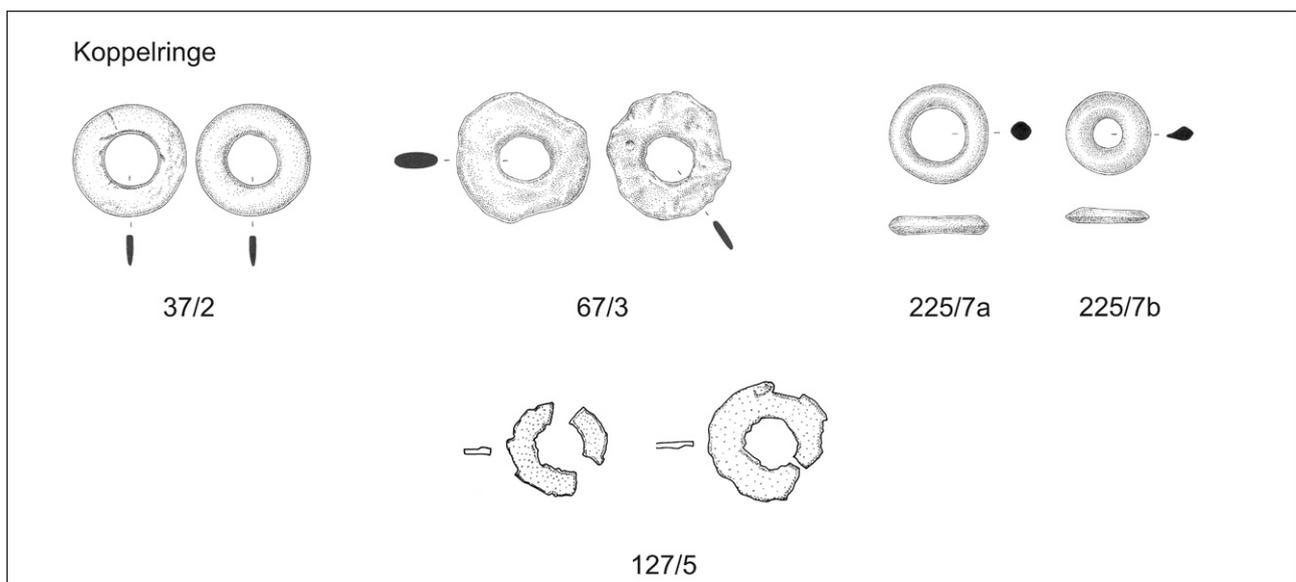


Abb. 125: Typentafel 31 (Koppelringe).

<sup>1</sup> RAMSL 2002, Abb. 81, dort zusammenfassend, 81.

<sup>2</sup> RAMSL 2002, 81 f.

<sup>3</sup> PROCHÁZKA 1937, Tab. VIII/11, 12; XV/10.

<sup>4</sup> NEUGEBAUER 1996, Taf. 17/4.

<sup>5</sup> NEBEHAY 1993, Taf. 22/5, 6.

sind diese Beispiele um vieles größer. Fnr. 67/1 hat noch eventuell ein Vergleichsstück in Pötttsching<sup>6</sup>.

- 2) Fnr. 37/6 und 60/13 (bzw. 229/4) besitzen langgezogene, eher schmale Blätter und, bemerkenswert, einen eher langen, schmalen Lanzenschuh. Spitzen dieser Art sind beispielsweise aus Pottenbrunn, Grab 160<sup>7</sup> oder Donnerskirchen, Grab 1<sup>8</sup> bekannt. Es handelt sich um gängige Formen. Langschmale Lanzenschuhe sind z.B. in Inzersdorf, Grab 277<sup>9</sup> zu finden.
- 3) Breite, blattförmige Lanzenspitzen treten in Mannersdorf mit Fnr. 117/8, 181/2 und 225/9 auf. Die durchbrochene gearbeitete Spitze aus Grab 180 hat zwar die entsprechende Grundform, wird aber bei den Standarten behandelt. Die Exemplare dieser Gruppe besitzen eine verhältnismäßig



Abb. 126: Röntgenbild der Lanze 143/4.

lange Tülle und ein überaus breites Blatt (bei ca. 8 cm). Sie sind Indiz für eine fortgeschrittene Phase der Stufe Lt B2 und besitzen gute Vergleichsstücke z.B. in Hurbanovo – Bacherov Majer, Grab 4 und 5<sup>10</sup>.

- 4) Die vierte Gruppe umfasst die Lanzenspitzen aus Grab 143 (Fnr. 4) und 180. Sie können wegen ihrer Übergröße und auch Verzierung als Standarten angesprochen werden. Grab 143, Fnr. 4: diese 47,2 cm lange Spitze ist im oberen Bereich langschmal-baionettartig ausgeführt. Ob die zwei seitlichen Einzüge der Originalausformung entsprechen, kann aufgrund des Röntgenbildes (Abb. 126), das massive Restaurationsspuren zeigt, nicht gesagt werden. Außergewöhnlich ist die eingesetzte, gelochte Rosette, die mit Fischblasenornamentik verziert ist.

Ähnliche Exemplare gibt es z.B. in Pottenbrunn, Grab 520<sup>11</sup>, Dobova<sup>12</sup> oder Kosd<sup>13</sup>. Diese Art der Lanzenspitzen deuten schon in Richtung Lt C.

Grab 180: Diese Spitze mit einer Länge von 46 cm und einer Breite von 14,8 cm stellt aufgrund ihrer Verzierung ein Unikat in der „Latènezeit“ dar. Von der Form her ist das Exemplar von Velké Čičovice aus Böhmen<sup>14</sup> ganz in ihre Nähe zustellen. Nicht nur die Länge von ca. 40 cm mit einer Breite von 11 cm rückt sie in die Nähe des beschriebenen Exemplars, vor allem die abgesetzte Spitze ist, zusammen mit der kurzen Tülle, ein entscheidendes Merkmal. Weitere Exemplare mit abgesetzter Spitze sind aus Křenovice<sup>15</sup> und Hurbanovo-Bacherov Majer, Grab 4<sup>16</sup> bekannt. Andere überdimensionierte Lanzenspitzen in Blattform kommen beispielsweise in Dubník, Grab 17, 19 und 31<sup>17</sup> bzw. Křenovice und Nížkovice<sup>18</sup> vor<sup>19</sup>. Durchbrochene Lanzenspitzen sind vor allem auch aus Frankreich wie in Fère-Champenoise „La Fin d’Ecury“<sup>20</sup>, aber auch aus der Schweiz wie aus Gumefens „Sus Fey“, Grab 2<sup>21</sup> und dem namengebenden Fundort La Tène<sup>22</sup>, aber auch aus Halmajugra<sup>23</sup> bekannt. Das beste und auch im Kontext (in Bezug auf das Gräberfeld Mannersdorf) passendste Exemplar stammt aus Plessis-Gassot 1004<sup>24</sup>. Die Ornamente der Standarten werden im Kapitel „Verzierungen“ erläutert.

<sup>6</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>7</sup> RAMSL 2002, Abb. 82.

<sup>8</sup> RAMSL 1990.

<sup>9</sup> NEUGEBAUER 1996, Taf. 17.

<sup>10</sup> BENADIK 1957, Taf. XXII/2 bzw. 9.

<sup>11</sup> RAMSL 2002, Taf. 59/5.

<sup>12</sup> SZABÓ, PETRES 1992, Pl. 113.

<sup>13</sup> SZABÓ, PETRES 1992, Pl. 27.

<sup>14</sup> SANKOT 1991, Fig 22/5.

<sup>15</sup> PROCHÁZKA 1937, Tab. XVI/15.

<sup>16</sup> BENADIK 1957, Obr. 19/2.

<sup>17</sup> BUJNA 1989, Taf. XV, XX und XXXVIII.

<sup>18</sup> PROCHÁZKA 1937, Tab. XV/7 bzw. XIII/9.

<sup>19</sup> Vgl. auch RAMSL 2002, 81 f.

<sup>20</sup> CHARPY 1991, 213.

<sup>21</sup> SCHWAB 1995, Fig. 13.

<sup>22</sup> VOUGA 1923, Pl. XII/2, 4.

<sup>23</sup> HELLEBRANDT 1999, Pl. LVII/5.

<sup>24</sup> GINOX 2003.

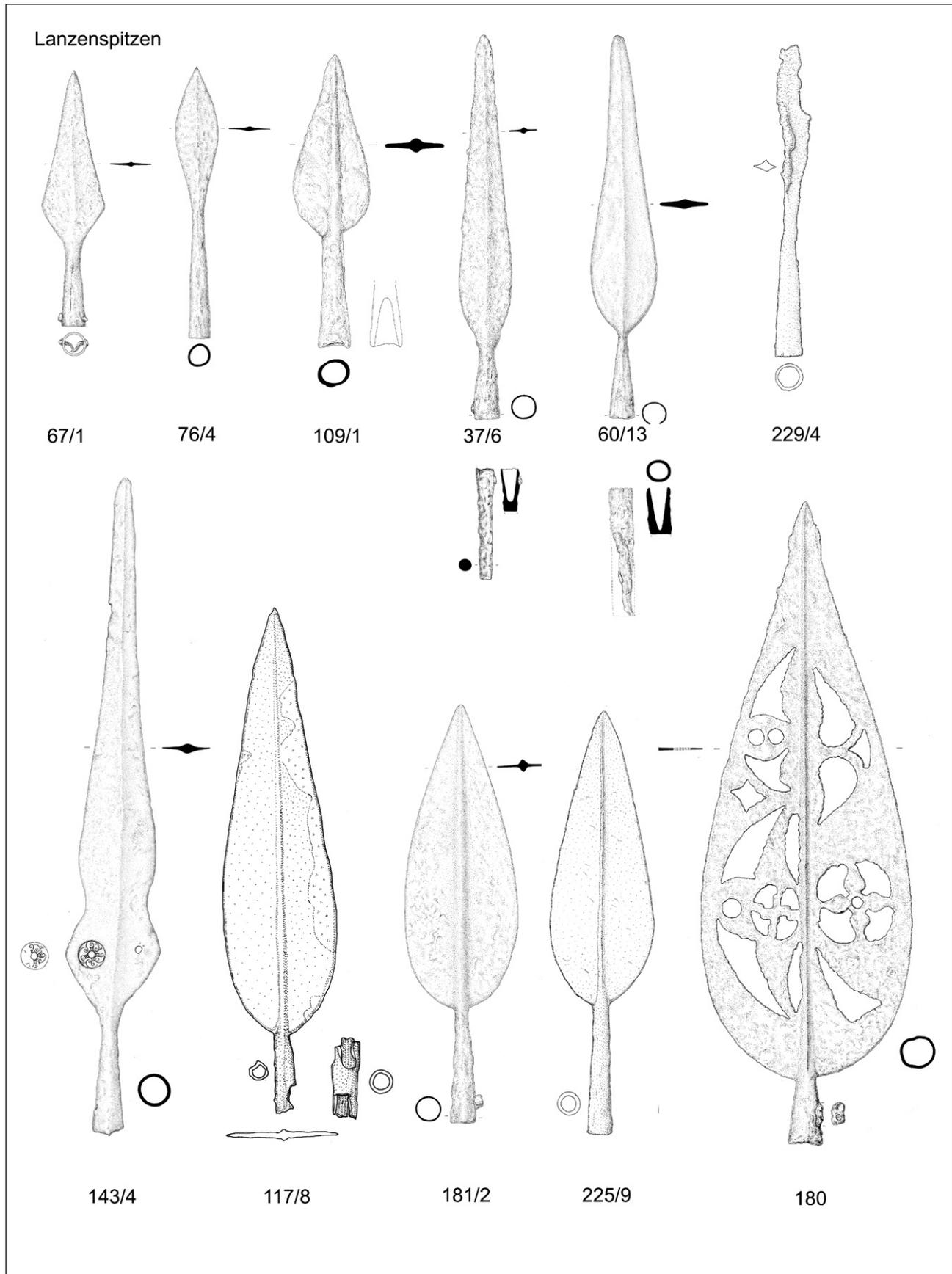


Abb. 127: Typentafel 32 (Lanzenspitzen).

### 11.3 Schildteile (Abb. 129, 130)

#### 11.3.1 Schildbuckel

Es ist davon auszugehen, dass Schilde, die in der Latènezeit in Verwendung standen, einen spindelförmigen Holzkörper besaßen, auf dessen Mittelstück der Schildbuckel zum besseren Schutz der Hand befestigt wurde (Abb. 128).

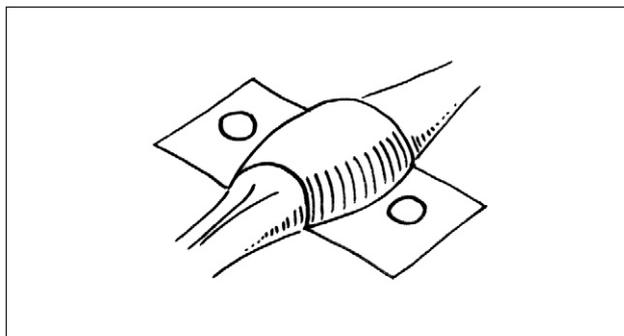


Abb. 128: Schematische Darstellung eines Schildbuckels.

Dieser zusätzliche Schutz unterliegt in der Latènezeit einer langen, auch technischen Entwicklung. In den meisten Fällen wurden jedoch, auch wenn Randbeschläge erhalten waren, keine Schildbuckel verwendet, wie beispielsweise in Grab 520 von Pottenbrunn<sup>25</sup>. Ende des 5./Beginn des 4. Jahrhunderts v. Chr. treten dann gelegentlich aus Bronze gefertigte Beschläge auf, die dem Profil der Spindel entlanglaufen, wie z.B. in Franzhausen, Grab 30 oder d'Etrechy<sup>26</sup>. Daneben treten ebensolche Exemplare aus Eisen auf, die einen zweiteiligen Schildbuckel zusammenhalten, wie auch in Franzhausen, Grab 295<sup>27</sup> oder Rossatz<sup>28</sup>. Am Beginn des 3. Jahrhunderts treten dann zweiteilige Exemplare mit Nägeln mit großen Köpfen hinzu, die sich zu verlängerten Exemplaren entwickeln. Mitte des 3. Jhdts. werden die seitlichen Flügel hinzugefügt, die Buckel bleiben aber zweiteilig<sup>29</sup>. Daraus entstehen die bandförmigen Schildbuckel, die in den verschiedensten Versionen auftreten.

Schildbuckel kommen im Gräberfeld von Mannersdorf in den Gräbern 180 (Fnr. 4), 225 (Fnr. 6) und 230 (Fnr. 3) vor. Alle drei gehören der „zweiteiligen Form“ an, wobei sich die Exemplare aus Grab 180 und 225 im Wesentlichen nur durch die Größe der Niete/Nägel unterscheiden. Diese zweiteilige Form mit insgesamt vier Nägeln mit großen Nägelköpfen datiert laut A. Rapin zwischen ca. 300 und 285 v. Chr.<sup>30</sup>

und hat Vergleichsstücke beispielsweise in Grab 1 und 3 von d'Ecury-le-Crayon<sup>31</sup>, Radovesice II, Grab 9<sup>32</sup>, Stánc, Grab 8<sup>33</sup>, Dornach-Kemmer, Grab 534<sup>34</sup> oder Pečine, Grab 283<sup>35</sup>. Diese Form wird zwischen ca. 300 und 280 (etwas Lt B2) datiert<sup>36</sup>.

Der Schildbuckel Fnr. 230/3 gehört einer länger gezogenen Form an und wird etwas jünger angesetzt (ca. 290–275 v. Chr.)<sup>37</sup>. Er hat Parallelen z.B. in Chotin, Grab 3, 7 und 38, in Pişcolt, Grab 164 und 173<sup>38</sup>, Dornach-Kemmer, Grab 498<sup>39</sup> oder Maňa, Grab 107<sup>40</sup>. Beide hier vorliegenden Exemplare können also in die Stufe Lt B2 gestellt werden.

#### 11.3.2 Schildrandbeschläge (Abb. 130)

Rinnenförmige Beschläge aus Eisen werden als Randverstärkung von Schilden interpretiert. Sie sind von gerader oder leicht gekrümmter Form und geben so Informationen über die Form des Schildes. Im Gräberfeld von Mannersdorf wurde solche Teile in den Gräbern 37, 117, 180, 181 und 230 gefunden. Dabei ist anzumerken, dass in Grab 117 (Fnr. 7) die größte Anzahl und (dadurch) auch die größte Länge dieser Beschläge vorhanden ist. Bei den Beschlägen aus Grab 230 (Fnr. 5) sind noch zwei Nägel mit großen Köpfen vorhanden, mit denen der Rand am Holz befestigt war.

#### 11.3.3 Schildfessel (Abb. 130)

In Grab 37 (Fnr. 11a) konnte eine sogenannte Schildfessel beobachtet werden. Dieser längliche Eisenstab ist an beiden Enden verdickt und dient zur Handhabe des Schildes, an dem er waagrecht befestigt wird.

#### 11.3.4 Nägel (Abb. 130)

In Grab 37 konnten insgesamt neun Nägel festgestellt werden, die laut Plan dem Schild zuzuordnen sind. Es ist anzunehmen, dass sie zum Befestigen von anderen Teilen oder zum Zusammenhalten der Bretter dienten.

#### 11.3.5 Eisenstift (Niet?) mit ringförmiger Öse und eingehängtem, beweglichem Ring (Abb. 130)

Ebenfalls in Grab 37 (Fnr. 7) wurde der oben genannte Teil zwischen einem anzunehmenden Schild und der Lanzenspitze gefunden. Eine Möglichkeit wäre, dass der Stift in das Holz geschlagen war und durch den beweglichen Ring ein Lederriemen gezogen war, der, um die Schulter geschlungen, zur Entlastung des Schildarmes diente. Andererseits könnte der Eisenstift im Lanzenschaft gesteckt sein, um einen Schleuderriemen zu befestigen.

<sup>25</sup> RAMSL 2002, Taf. 59/11.

<sup>26</sup> RAPIN 1984.

<sup>27</sup> NEUGEBAUER 1996, Abb. 9/6.

<sup>28</sup> HAMPL 1962, 165.

<sup>29</sup> RAPIN 1995, Fig. 10.

<sup>30</sup> RAPIN 1995, Fig. 10 rechts oben.

<sup>31</sup> ROUALET et al. 1983, 25 ff.

<sup>32</sup> BUDINSKY, WALDHAUSER 2004, Tab.V/42.

<sup>33</sup> WALDHAUSER 1987, Taf. 28/23+24.

<sup>34</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung Christiana Ettl, München.

<sup>35</sup> SZABÓ 1995, Fig. 3.

<sup>36</sup> RAPIN 1995, Fig. 10.

<sup>37</sup> RAPIN 1995, Fig. 10.

<sup>38</sup> NÉMETI 1989, Fig. 13 und 16.

<sup>39</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung Christiana Ettl, München.

<sup>40</sup> BENADIK 1983, Taf. XXXVIII/4.

## Schildbuckel

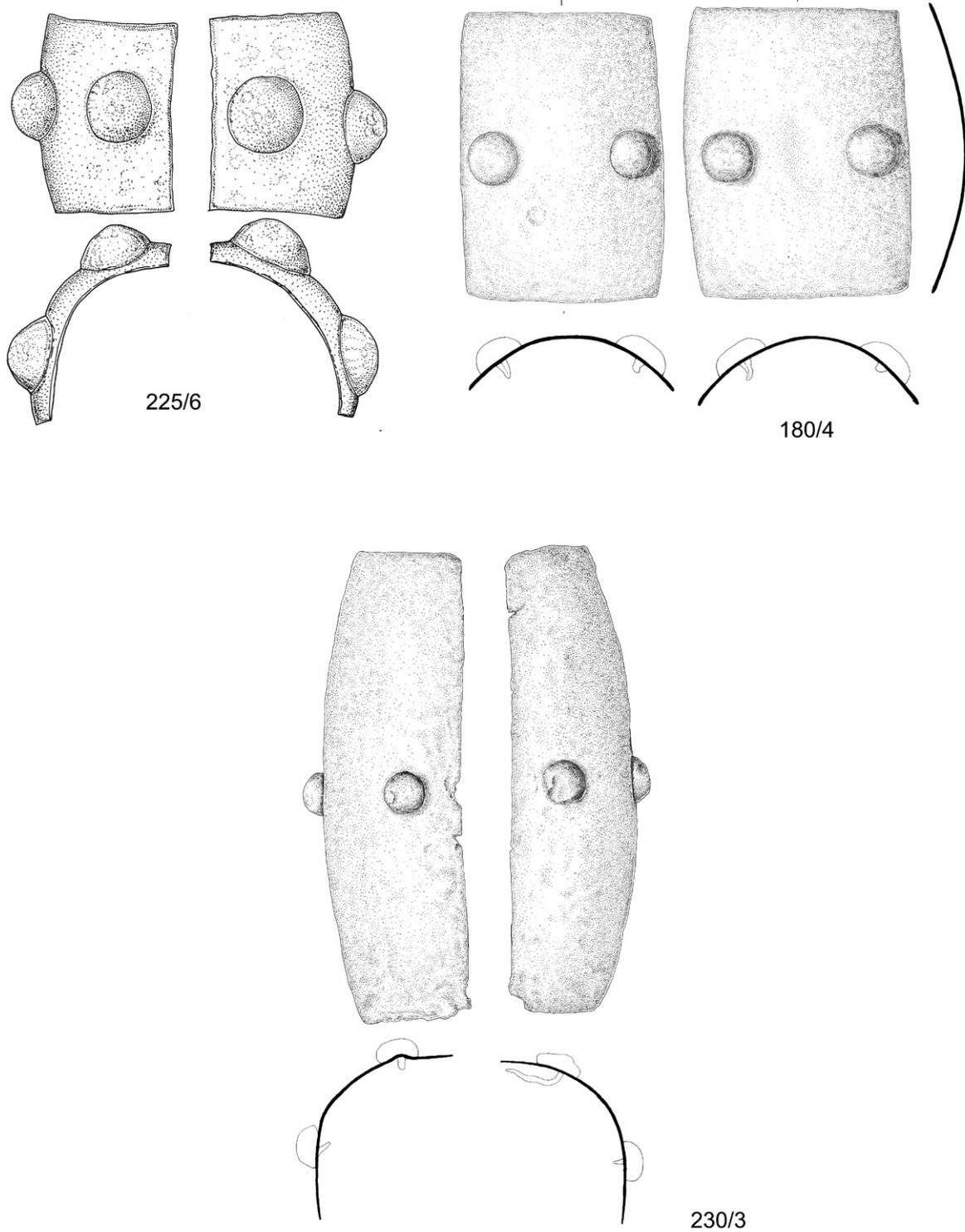
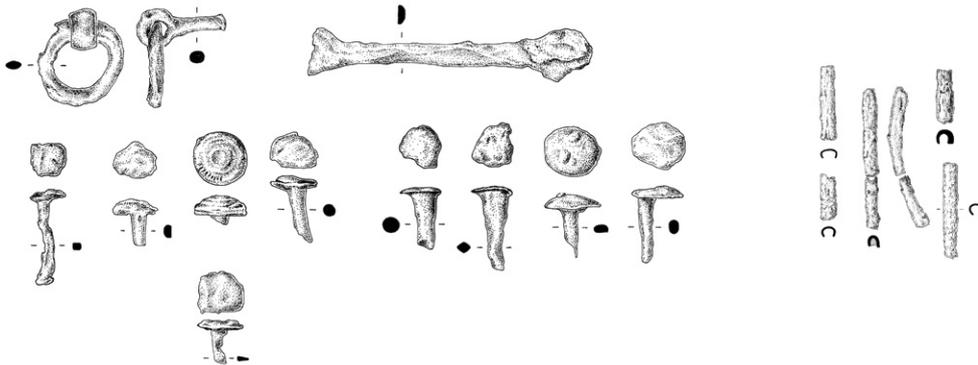


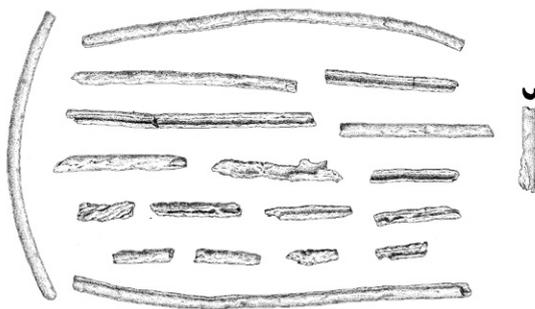
Abb. 129: Typentafel 33 (Schildbuckel).

Schildteile

Grab 37



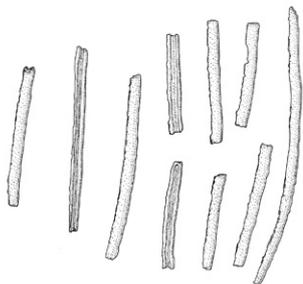
Grab 117



Grab 180



Grab 181



Grab 230

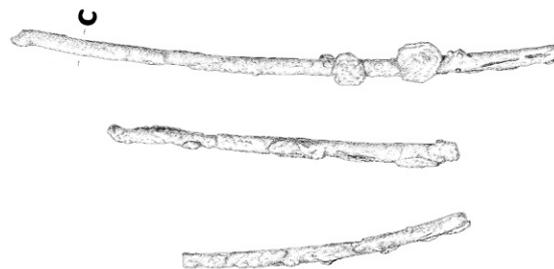


Abb. 130: Typentafel 34 (Schildteile).

#### 11.4 Schwerter und Schwertscheiden (Abb. 132, 133)

Insgesamt konnten in Mannersdorf in 12 Gräbern Schwerter (mit den Schwertscheiden) beobachtet werden. Das entspricht 50% (!) der hier bestatteten männlichen Bevölkerung, was einen überaus hohen Schnitt bedeutet<sup>41</sup>.

Durch den überaus schlechten Erhaltungszustand und die schlechte Restaurierung kann nur schwer eine Einteilung dieser Waffen vorgenommen werden. Außerdem sind zwei Schwerter nicht erhalten.

##### 11.4.1 Schwerter

Stich- bzw. ev. Hiebaffen werden in der Früh- und beginnenden Mittellatènezeit in Form von eisernen Griffangelschwertern getragen.

Längen-Breiten-Verhältnis

Vergleicht man die Maße der Schwerter von Mannersdorf, so kommt man zu dem in der Maßtabelle dargestellten Ergebnis.

Grab	Länge	Breite	Kommentar
37	62	4	aus Plan
60	77,6	5,2	
67	68	5,6	Rek. L
76	74	4,8	
109	74	4	Plan
117	80	4,4	in Scheide
127	72,8	3,6	
143	72	4	L. ergänzt
180	76,8	5,2	
181	70,4	4,8	
225	76,8	6	
230	72,8	5,2	

Abb. 131: Maßtabelle der Schwerter.

Daraus lässt sich Folgendes ablesen:

Die Breitenmaße der Schwerter werden von dem schmalsten Exemplar (Grab 127 mit 3,6 cm) bis zum breitesten (in Grab 225 mit 6 cm) regelmäßig in 0,4 cm-Schritten breiter. Es ist also keine Gruppenbildung zu beobachten.

Hingegen sind bei den Längenmaßen Zäsuren zu bemerken. Beginnend bei den kürzesten Schwertern aus Grab 37

und 67 (mit 62 und 68 cm), hebt sich die nächste Gruppe (Grab 181, 143, 127, 230, 76, 109) mit einer Länge von 70,4 bis 74 cm deutlich ab. Eine dritte Gruppe setzt sich (Grab 180, 225, 60 und 117) mit einer Länge von 76,8 bis 80 cm ab.

Griffgestaltung

Beginnen wir mit dem Querschnitt der Griffangeln, so sind alle bis auf eine Ausnahme rechteckig. Diese Ausnahme ist das Schwert aus Grab 117 (Taf. 138), welches eine Griffangel mit deltoideförmigem Querschnitt besitzt. Dies ist auch eventuell ein Hinweis auf die jüngere Datierung des Grabes.

Weiters sind an den Enden der Griffangeln von Fnr. 37/1, 60/11, 76/6, 109/5, 127/4 und ev. 180/3 (oft nur mehr auf den Planskizzen) flügelartige Fortsätze zu beobachten, die ursprünglich der Form des organischen Griffes folgten.

Schließlich waren die Griffe noch mit Nieten bzw. Doppelnieten verziert, wie es auf den Plänen von Grab 180 (Taf. 183 und 184/3) und Grab 230 (Taf. 226 und 227/12) zu sehen ist, und ev. die Niete aus Grab 37 (Taf. 67/10) darstellt.

##### 11.4.2 Schwertscheiden

Die Schwerter der Latènezeit werden in Scheiden aus Eisenblech (bzw. mit einem Schaublech aus Bronze) aufbewahrt.

a) Vorderblatt und Scheidenmund

Die Vorderblätter der Schwertscheiden der Gräber 60 und 67 sind (zumindest nach dem derzeitigen Erhaltungszustand) völlig unverziert. Bei Grab 143 und 127 sind jeweils zwei große Zierniete am Scheidenmund zu beobachten. Die Schwertscheiden von Grab 225, 230 und ev. 76 haben deutlich sichtbare Randrippen und eine Mittelrippe auf der Vorderseite. Auf Fnr. 6 aus Grab 117 sind durchbrochen gearbeitete Beschläge zu sehen, die im Kapitel „Verzierungen“ näher beschrieben werden.

b) Ortband: Wie oben erwähnt, können die Ortbänder aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nur schwer differenziert werden. Dennoch sind zumindest bei Grab 60, 117, 127, 143, 181, 225 und 230 anliegende, bei Grab 180 ein etwas breiteres und abgesetztes Ortband zu beobachten. Dies wirkt sich auf die Datierung aus.

c) Zierniete: Nur bei den Gräbern 181, 225 und 230 sind im unteren Bereich der Schwertscheiden Zierniete zu beobachten.

d) Attaschen: die erhaltenen Tragebügel der Schwerter aus den Gräbern 76, 225, 181 und 230 von Mannersdorf haben runde Auflageelemente, bei Grab 60 sind sie etwas länglich.

<sup>41</sup> Dieser Wert wird durch den Umstand relativiert, dass das Verhältnis Frauen zu Männern im Gräberfeld 2:1 steht.

Schwerter und Schwertscheiden

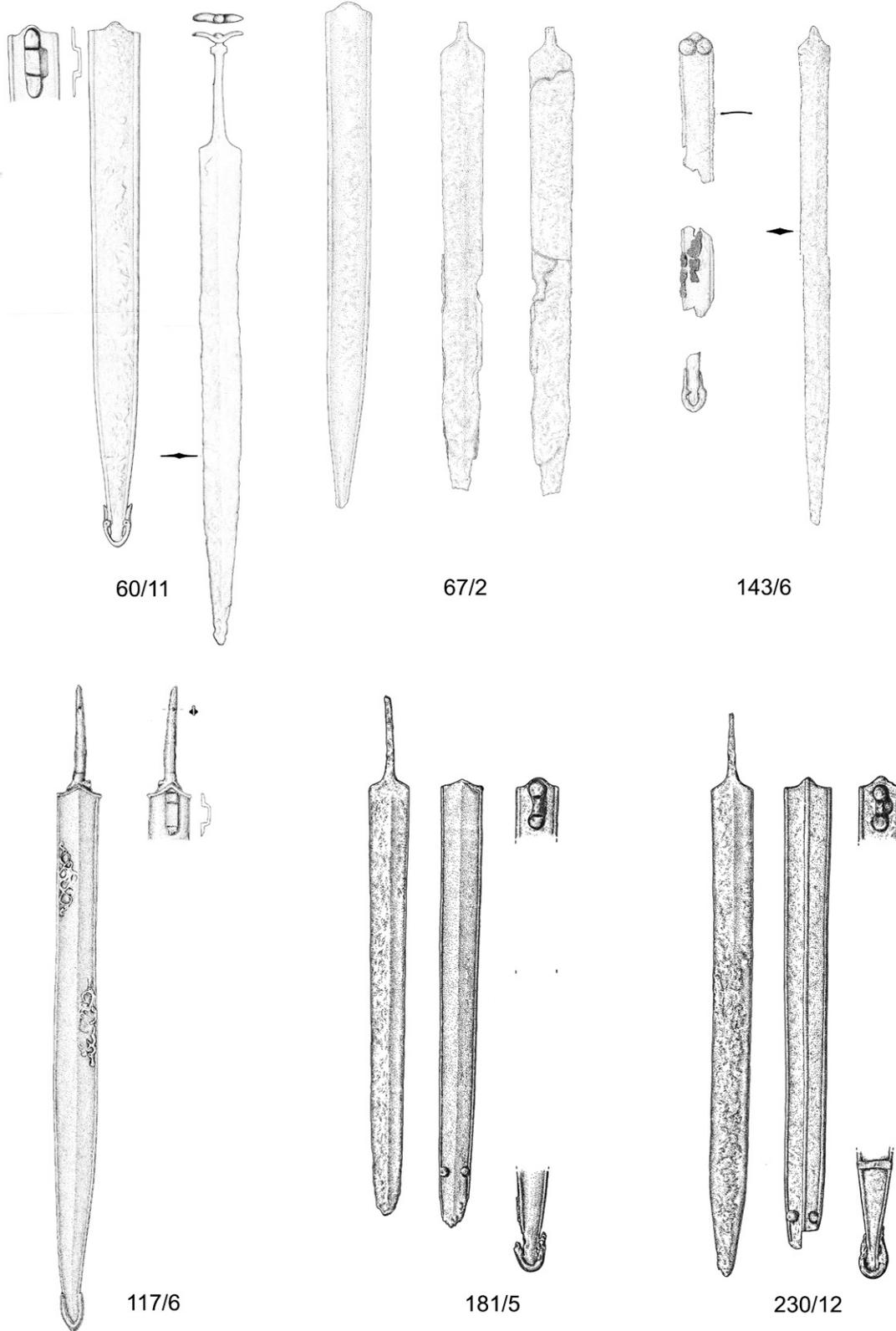


Abb. 132: Typentafel 35 (Schwerter 1).

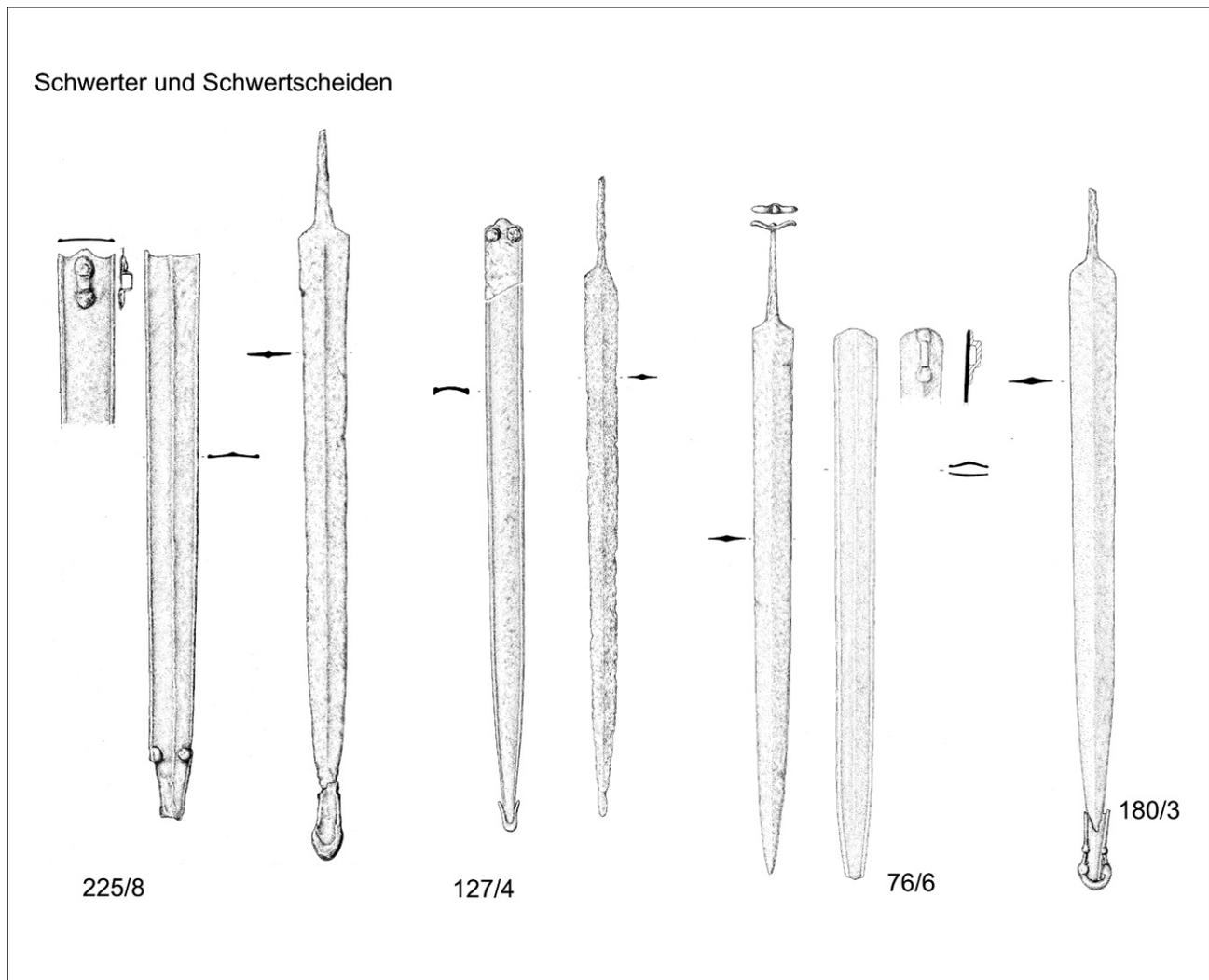


Abb. 133: Typentafel 36 (Schwerter 2).

## 12. TYPOLOGIE DER KERAMIK

### 12.1 Schüsseln, Schalen und Schälchen

Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, wie sinnvoll es überhaupt ist, zwischen Schalen und Schüsseln zu unterscheiden, da es die verschiedensten Definitionen gibt, die sich mitunter vollständig widersprechen.

Hier wird der Einfachheit halber, dem Vorbild des Gräberfeldes von Pottenbrunn entsprechend<sup>1</sup>, zwischen Schalen (ausladender Rand) und Schüsseln (annähernd senkrechter bis einziehender Rand) unterschieden.

#### 12.1.1 Schüsseln (Abb. 134)

Im Gräberfeld von Mannersdorf treten insgesamt vier Exemplare dieser Form auf.

##### 12.1.1.1 Schüsseln mit annähernd senkrechtem Rand

Diese sind in Grab 76 (Fnr. 1) und Grab 112 (Fnr. 4) vertreten. Dabei ist das Stück aus Grab 76 außen und innen vollständig graphitiert und besitzt im oberen Teil breite Riefen, die an die Geriefte Drehscheibenkeramik erinnern<sup>2</sup>.

##### 12.1.1.2 Schüsseln mit einziehendem Rand

Diese sind in Grab 153 (Fnr. 9) sowie 157 (Fnr. 6) zu finden.

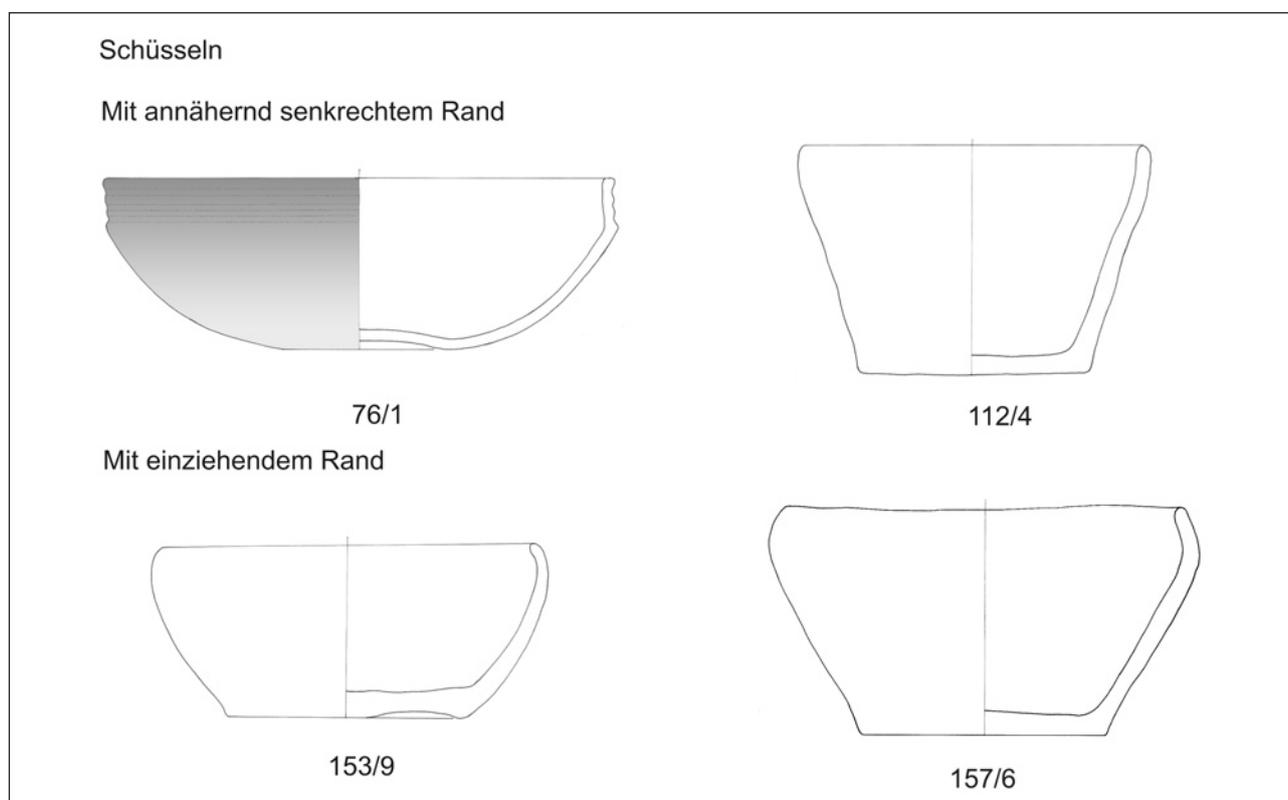


Abb. 134: Typentafel 37 (Schüsseln).

<sup>1</sup> RAMSL 2002.

<sup>2</sup> RAMSL 1998, 26 f.

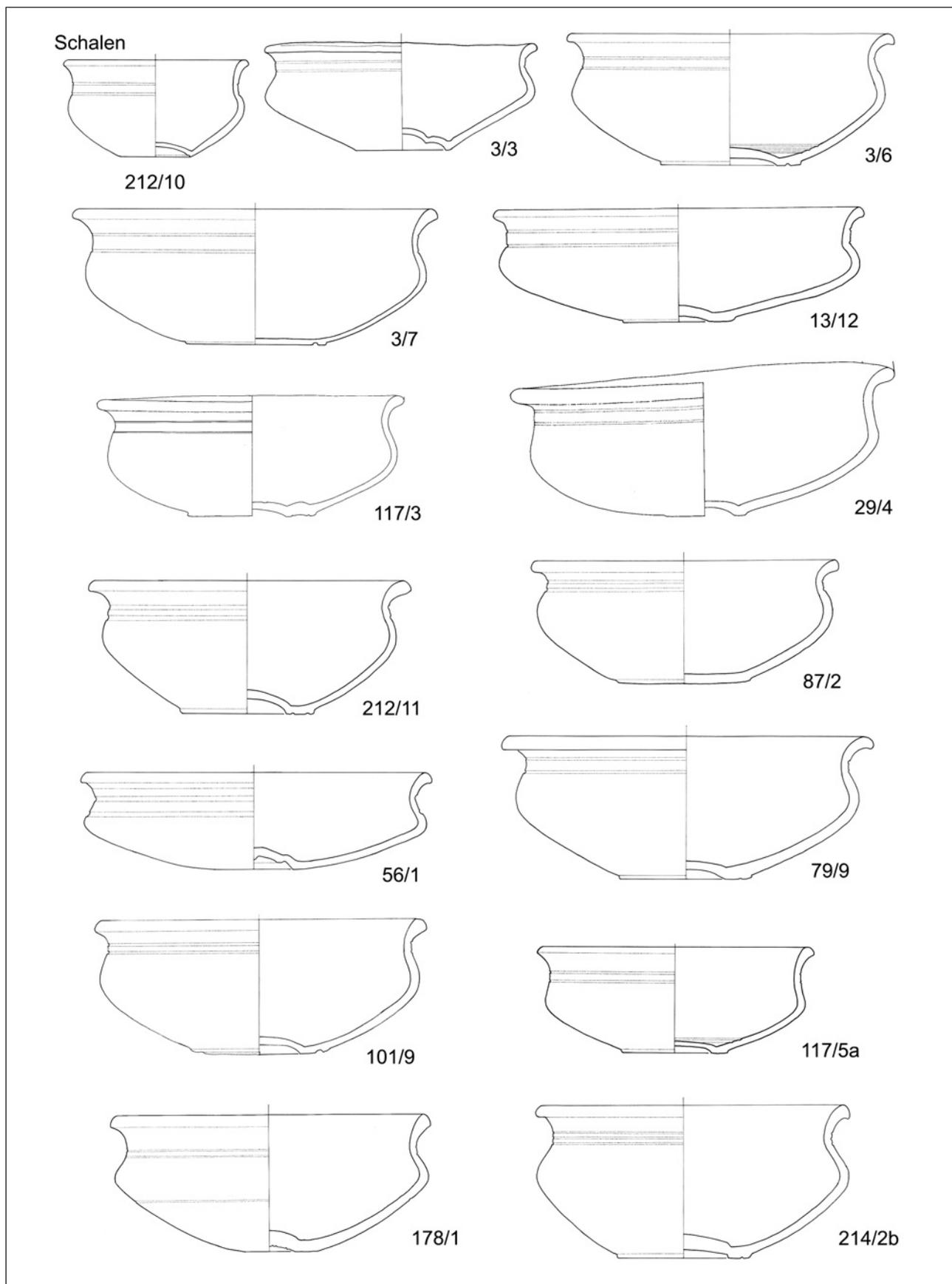


Abb. 135: Typentafel 38 (Schalen 1).

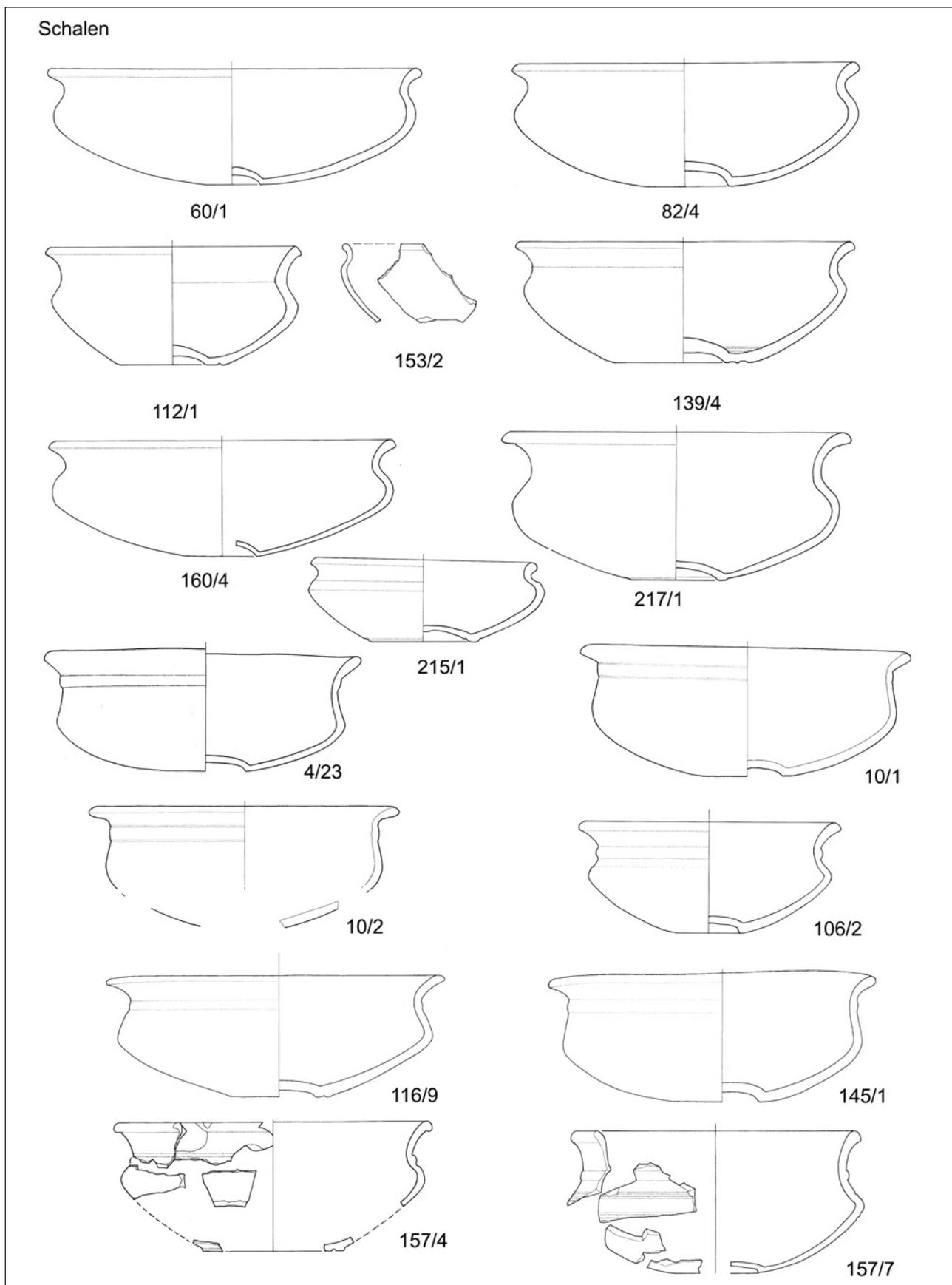


Abb. 136: Typentafel 39 (Schalen 2).

**12.1.2 Schalen** (Abb. 135, 136)

In diesem Gräberfeld wurden die Schalen in drei Gruppen geteilt.

**12.1.2.1 Schalen mit doppelten Rillen im Halsbereich**

Diese sind mit den Fnr. 3/3, 3/6, 3/7, 13/12, 29/4, 56/1, 79/9, 87/2, 101/9, 117/3, 117/5a, 178/1, 212/10, 212/11 und 214/2b vertreten. Bei den Exemplaren 3/3 und 56/1 sind doppelte Omphali zu beobachten.

**12.1.2.2 Schalen ohne Verzierungselemente im Halsbereich**

Diese sind mit den Fnr. 60/1, 82/4, 112/1, 139/4, 153/2, 160/4, 215/1 und 217/1 im Gräberfeld zu finden. Das Exemplar 215/1 weist im Schulter/Bauchbereich eine Facettierung auf.

**12.1.2.3 Schalen mit Halswulst**

Diese sind mit den Fnr. 4/23, 10/1, 10/2, 106/2, 116/9, 145/1, 157/4 und 157/7 vertreten.

Dabei ist zu sagen, dass es bei der Zuordnung zeitweise zu Grenzfällen kommt.

**12.1.3 Schälchen** (Abb. 137)

Schälchen sind als Miniaturformen von Schalen zu bezeichnen. Sie sind in Mannersdorf unter Fnr. 4/18, 13/15a, 109/6b, 165/8, 209/11 und den Streufunden zu finden. Dabei sind doppelte Omphali in Grab 13 und 165 zu beobachten. Diese Unterform mag als Trinkgebinde gedient haben, in das die Flüssigkeit gegossen oder mit dem der Trank geschöpft wurde.

**12.2 Flaschenförmige Gefäße** (Abb. 138–144)

Im Voraus sei gesagt, dass die detailreiche typologische Untergliederung dieser Keramikform nicht unbedingt der Gebrauchsform an sich entspricht. Es existierte die Grundform, die mehr oder weniger gut auf der Töpferscheibe gedreht wurde, Abweichungen waren die Norm und wurden wahrscheinlich auch nicht weiter beachtet. Einzig allein der besondere Gebrauch machte Ausnahmeformen notwendig, die dann individuell gefertigt wurden. Es sollte daher kein großes Augenmerk auf zahlreiche Untergliederungen einer Hauptform gelegt werden. Dennoch wurden vier Großgruppen herausgearbeitet, die, wie die Ausnahmen zeigen, die oben genannten Zweifel bestätigen.

**Erste Gruppe** (Abb. 138)

Diese Gruppierung zeichnet sich durch einen relativ engen Halsdurchmesser und auch einen relativ geringen Bauchdurchmesser aus. Ebenso ist ein ziemlich tief liegender Bauchumbruch zu beobachten. Das mittlere Verhältnis der Strecke Boden-Bauchdurchmesser bzw. Bauchdurchmesser-Rand beträgt 8,56 : 15,52 cm.

Fnr. 1/2, 10/3, 13/13, 56/2, 87/1 und 153/10 sind dieser Gruppe zugeordnet. Dabei ist der wenig ausladende Rand von 13/13, 153/10 und wahrscheinlich 1/2 zu beachten.

**Zweite Gruppe** (Abb. 139)

Hier wurde das Kriterium des insgesamt doppelkonischen Körpers (ohne merkbare Bombierung der Wandung nach außen) mit dem relativ scharfen Bauchknick herangezogen. Auch befinden sich die Strecken Boden-Bauchumbruch bzw. Bauchumbruch-Halsansatz annähernd im Verhältnis 1:1. Hier wurden Fnr. 41/1, 212/14 und 225/2 zusammengefasst.

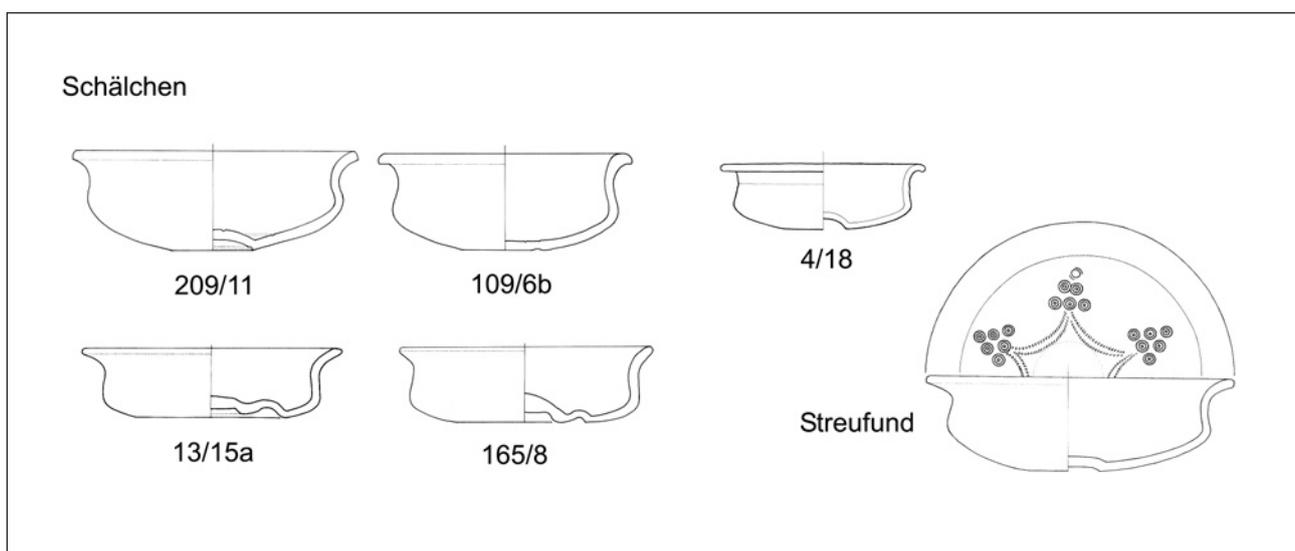


Abb. 137: Typentafel 40 (Schälchen).

Flaschenförmige Gefäße (1. Gruppe)

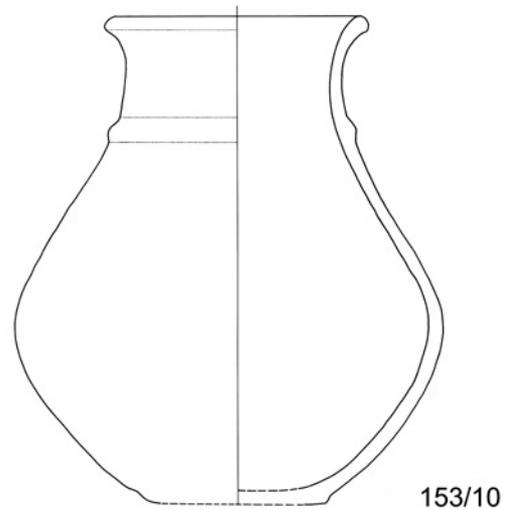
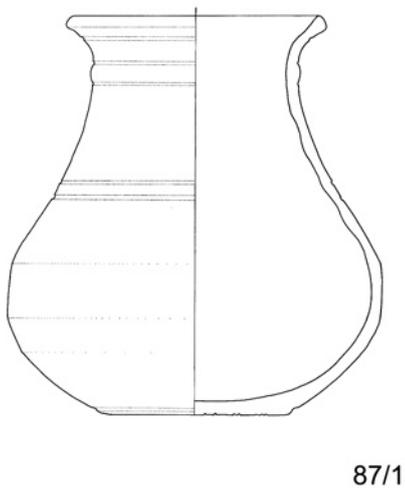
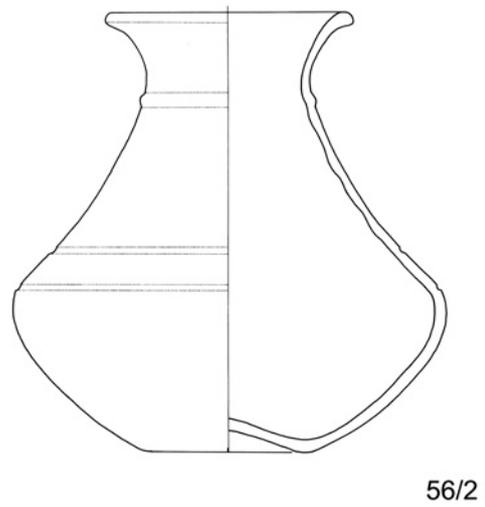
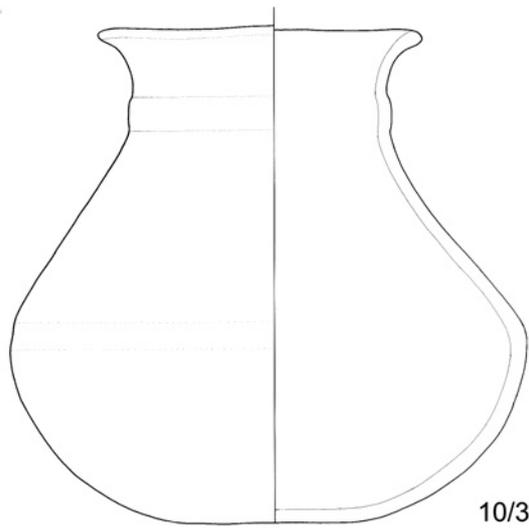
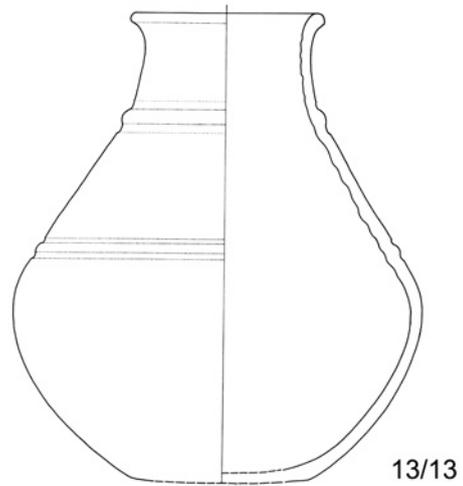
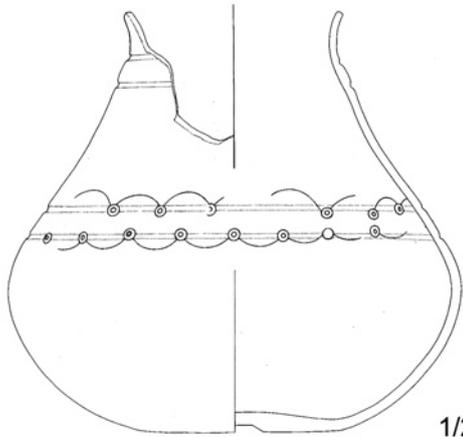


Abb. 138: Typentafel 41 (Flaschenförmige Gefäße 1).

## Flaschenförmige Gefäße (2. Gruppe)

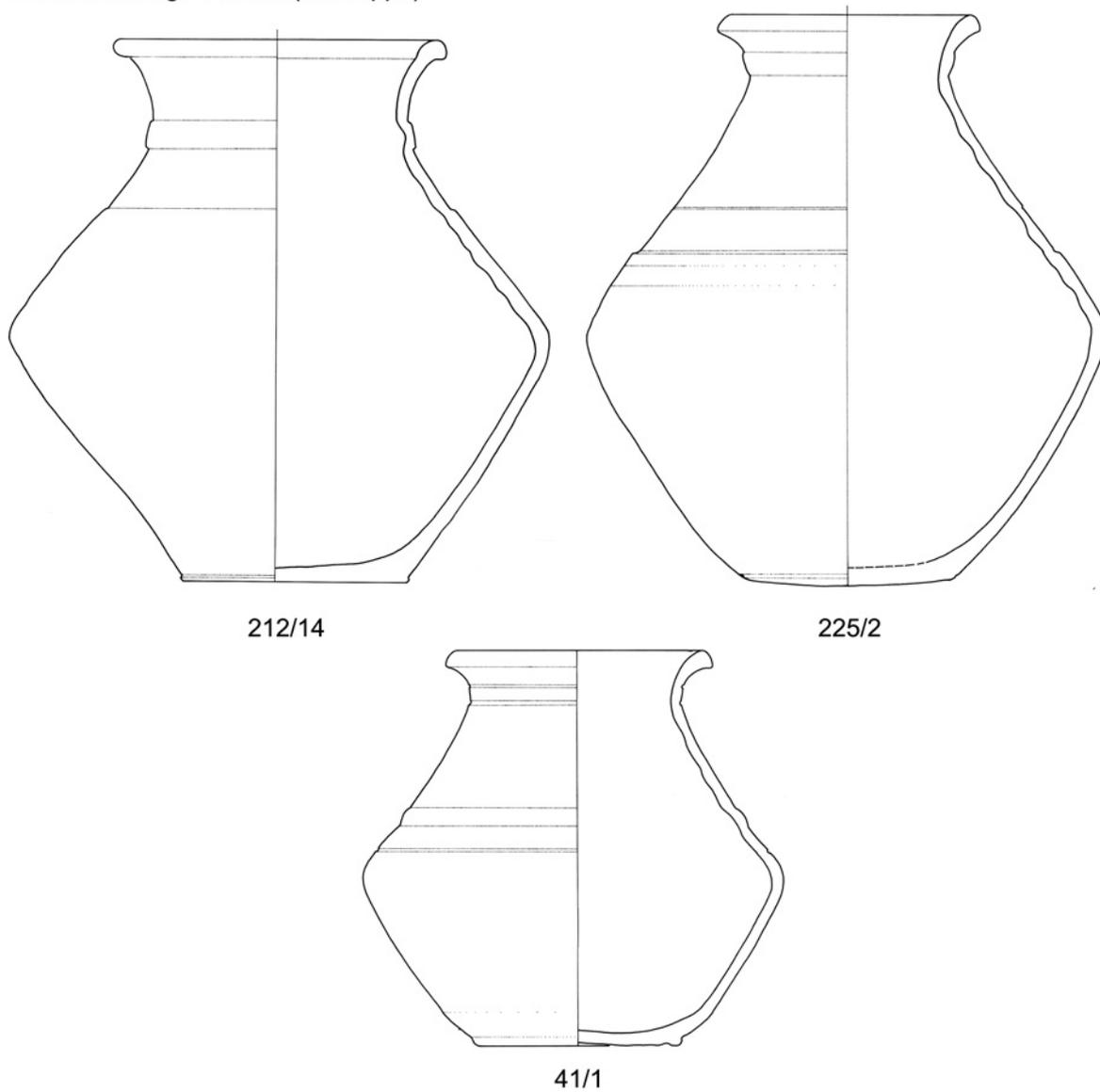


Abb. 139: Typentafel 42 (Flaschenförmige Gefäße 2).

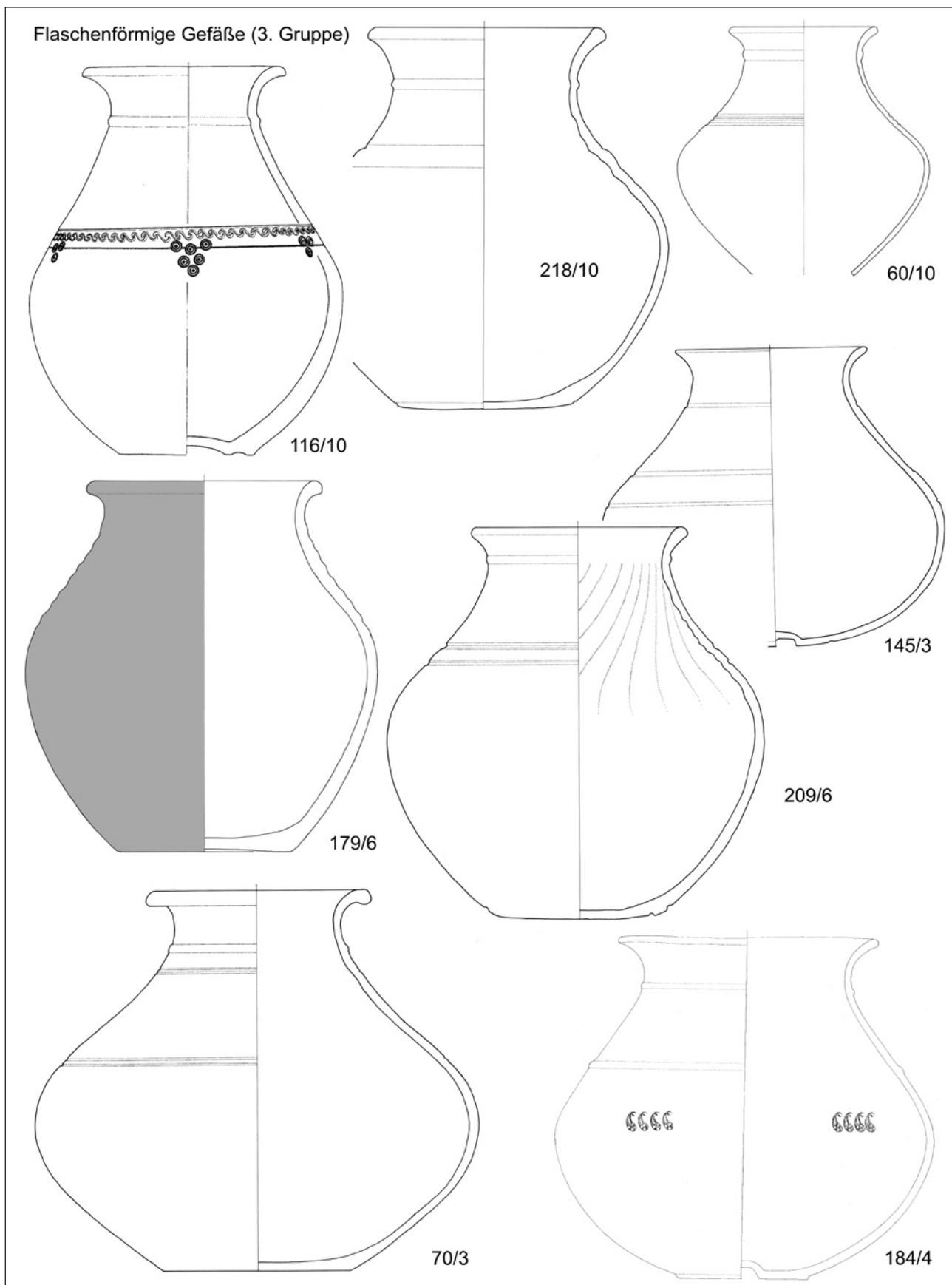


Abb. 140: Typentafel 43 (Flaschenförmige Gefäße 3).

## Flaschenförmige Gefäße (4. Gruppe)

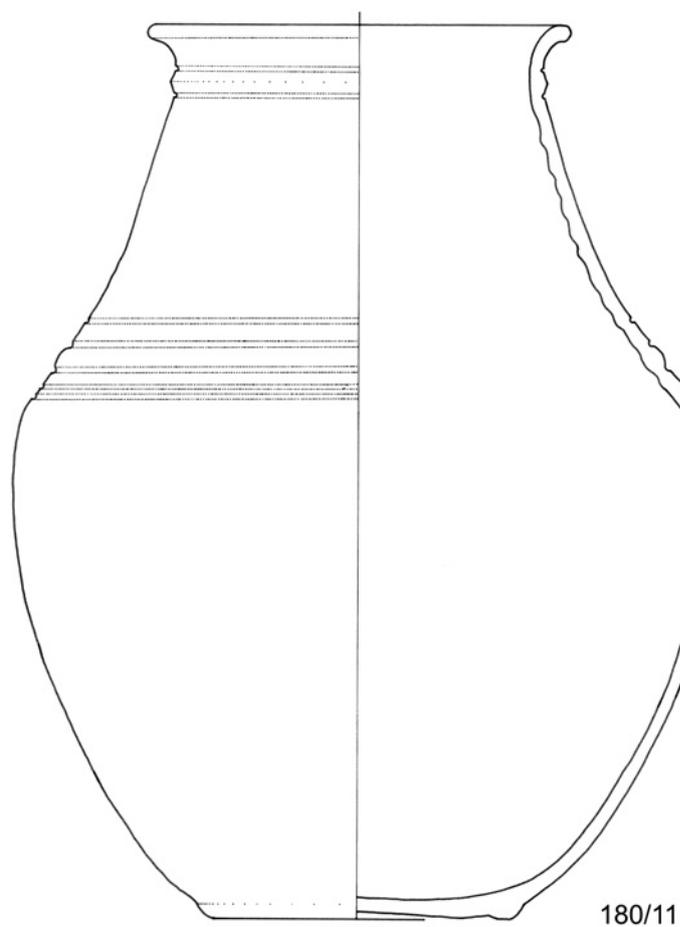
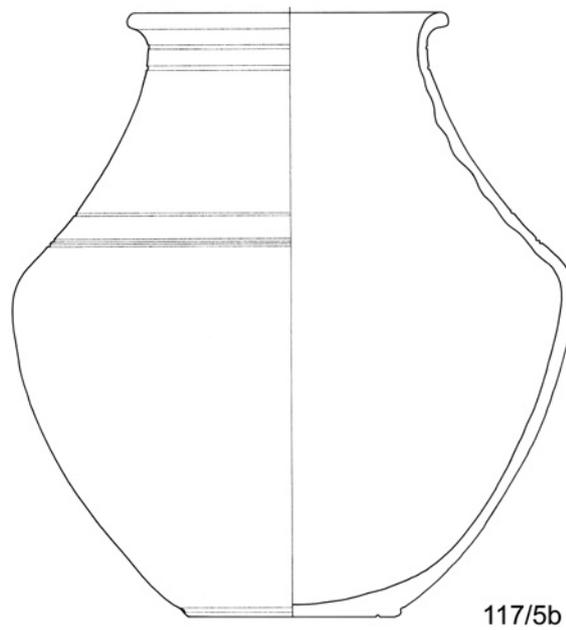
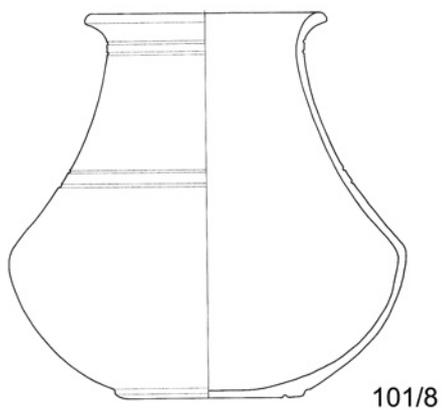


Abb. 141: Typentafel 44 (Flaschenförmige Gefäße 4).

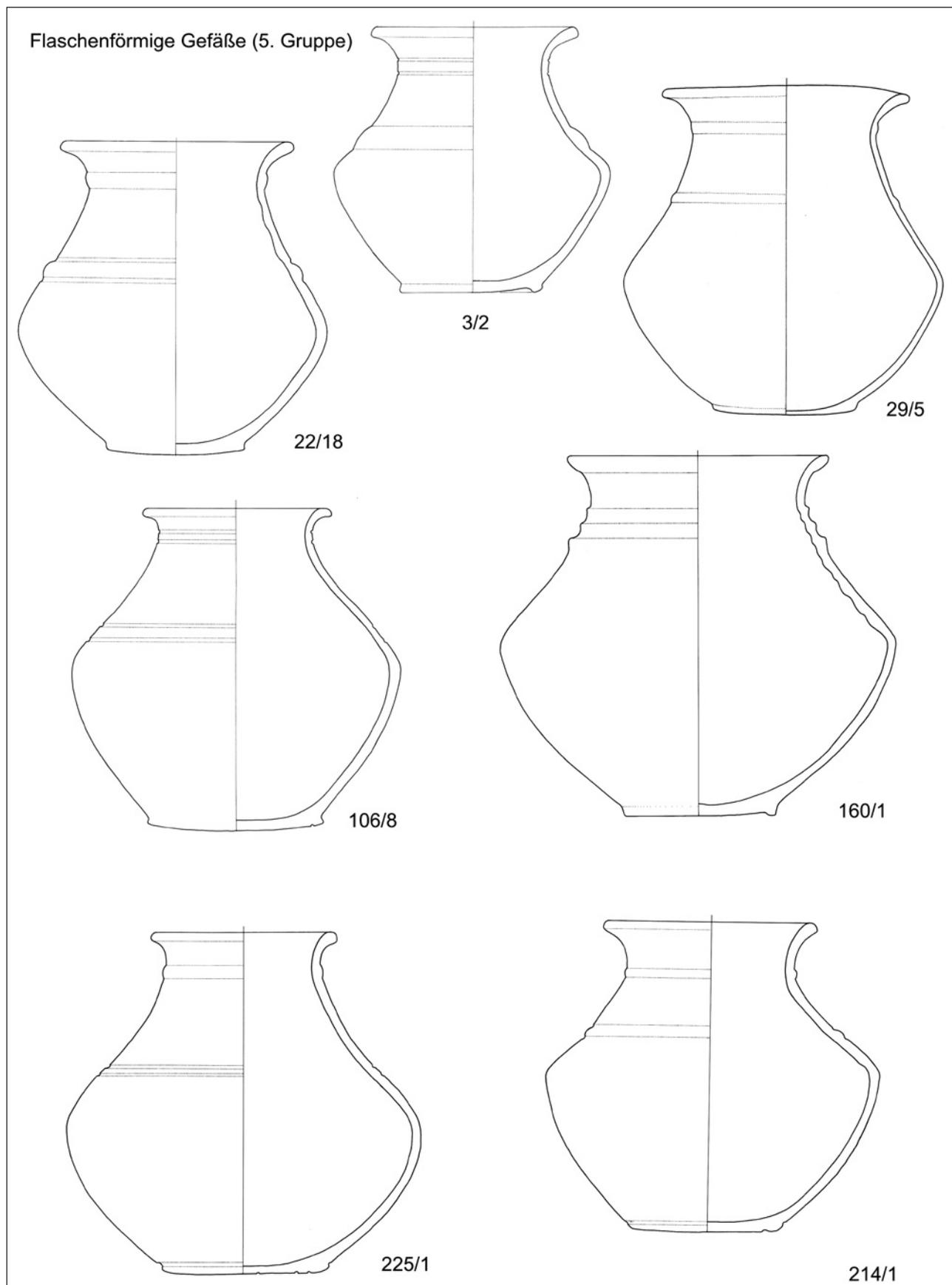


Abb. 142: Typentafel 45 (Flaschenförmige Gefäße 5).

## Flaschenförmige Gefäße (6. Gruppe)

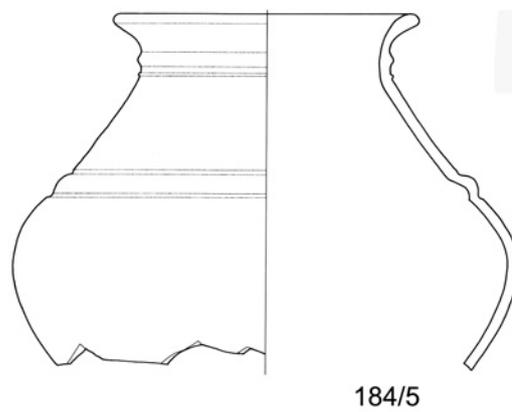
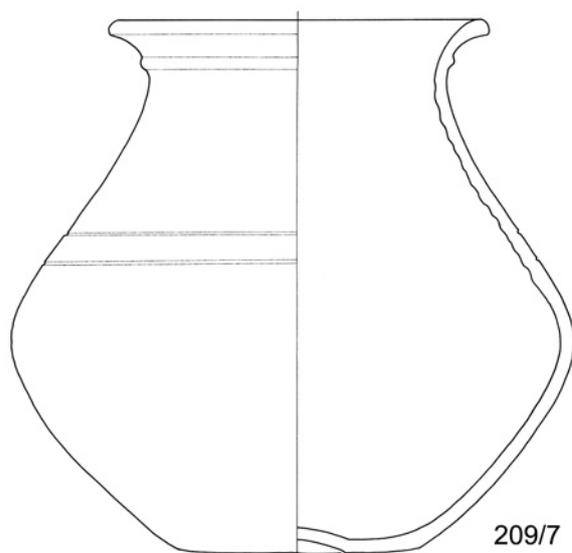
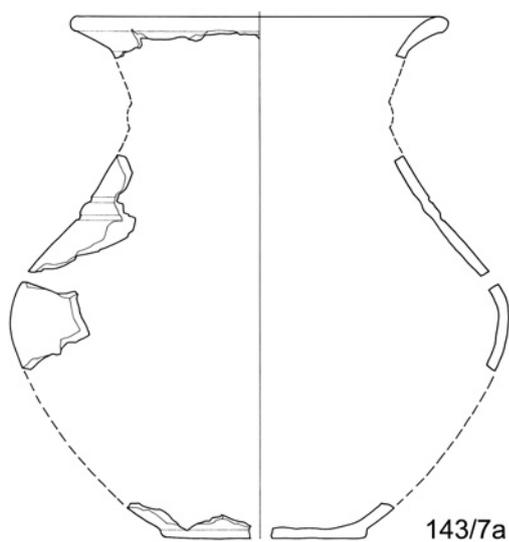
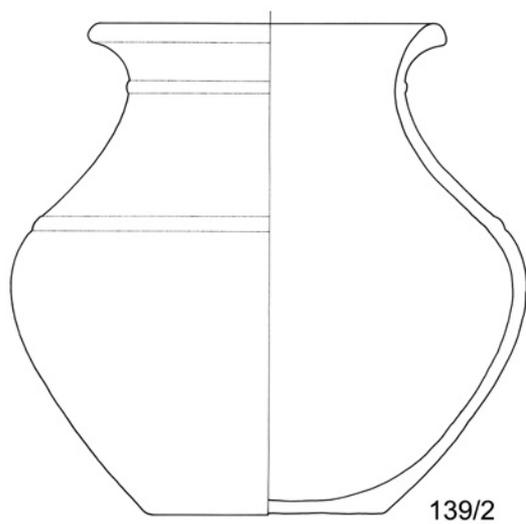
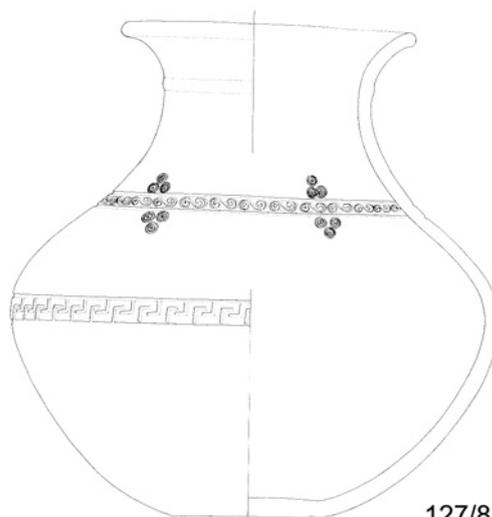
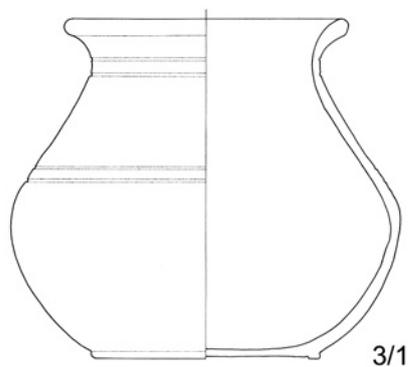


Abb. 143: Typentafel 46 (Flaschenförmige Gefäße 6).

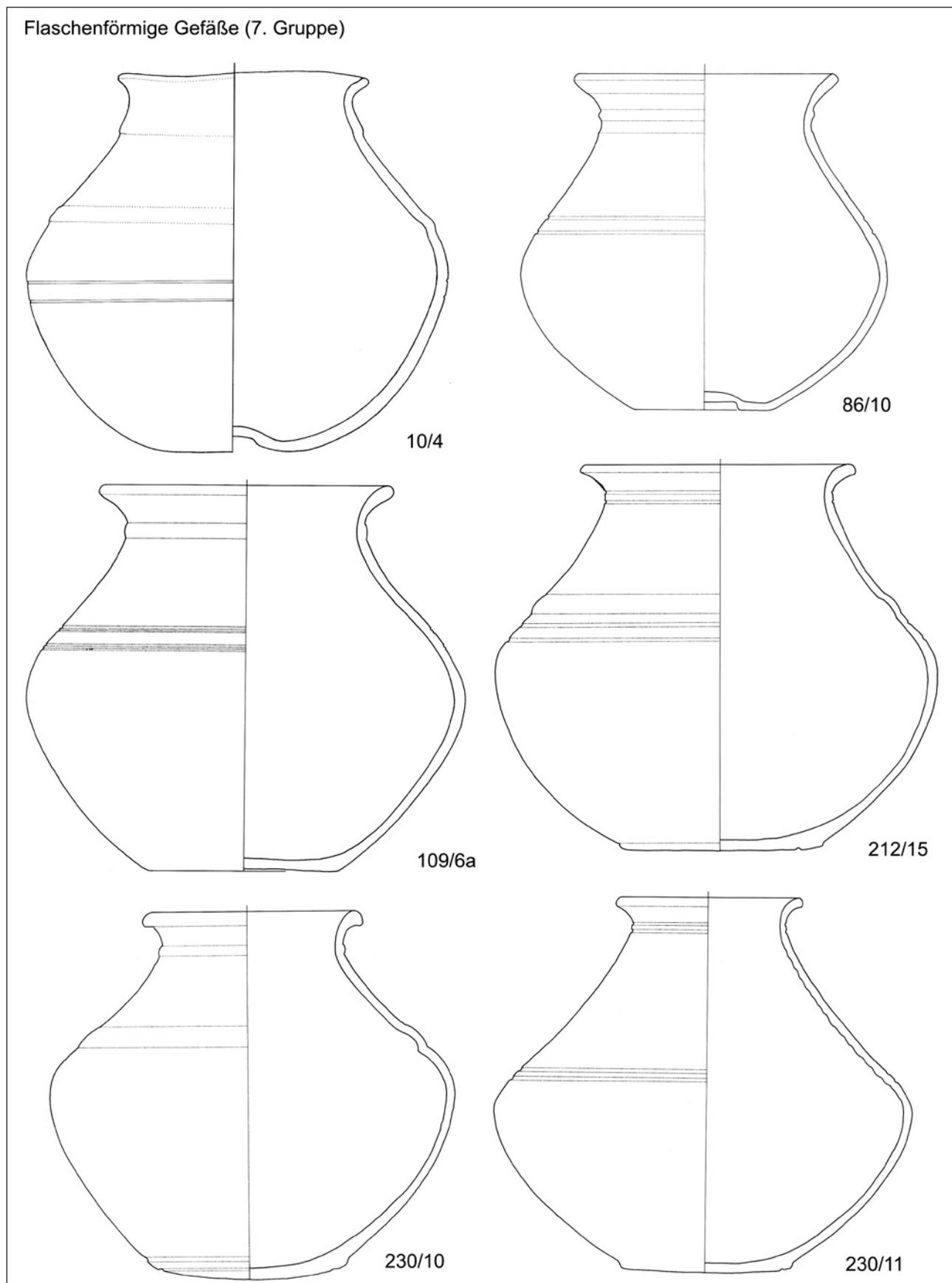


Abb. 144: Typentafel 47 (Flaschenförmige Gefäße 7).

**Dritte Gruppe** (Abb. 140)

In diese Gruppe wurden jene flaschenförmigen Gefäße gestellt, die einen deutlich gerundet verlaufenden Bauchumbruch ohne deutlichen „Knick“ haben. Das Verhältnis der Strecken Boden-Bauchumbruch bzw. Bauchumbruch-Halsansatz beträgt annähernd überall 1:1, der Halseinzug ist bei drei Exemplaren leicht ausgeprägt (Fnr. 60/10, 209/6 und 218/10), bei den anderen fünf überhaupt nicht (Fnr. 70/3, 116/10, 145/3, 179/6 und 184/4). Fnr. 116/10 ist aufgrund des geringen Bauchdurchmessers und der hochgezogenen Form eventuell auch Gruppe 1 zuzuordnen.

**Vierte Gruppe** (Abb. 141–144)

Die vierte Gruppierung zeichnet sich im Wesentlichen dadurch aus, dass der untere Teil des Gefäßes, also bis zum Bauchumbruch, eher stark nach außen gewölbt ist und danach ein mehr bis minder „scharfer“ Umbruch folgt. Die Schulter- und Halspartie dieser Gefäße ist hingegen mittel bis stark nach innen eingezogen. Dabei ist eventuell eine Gruppe mit Exemplaren, die eine lange Halspartie, niedere Randhöhe und einen geminderten Bauchdurchmesser mit einem gut sichtbaren Bauchknick besitzen, mit Fnr. 101/8, 117/5b und 180/11 herauszugliedern. Danach folgt eine Gruppe (5) mit ähnlichen Eigenschaften, nur höherer Randpartie (Fnr. 3/2, 22/18, 29/5, 106/8, 160/1, 214/1 und 225/1). Einen eher gerundeten Bauchumbruch besitzen Fnr. 3/1, 127/8, 139/2, 143/7a, 184/5 und 209/7 (Gruppe 6). Eher große Bauchdurchmesser sind bei Fnr. 10/4, 86/10, 109/6a, 212/15, 230/10 und 230/11 anzutreffen (Gruppe 7).

**12.3 Linsenflaschen**

Im Gräberfeld von Mannersdorf, Flur Reinthal Süd sind zwei Linsenflaschen (die rekonstruierbar sind) zu finden, nämlich in Grab 4 (Fnr. 22) und 26 (Fnr. 1). Die drei anderen Exemplare, die nicht mehr rekonstruierbar, aber identifizierbar sind, sind Fnr. 60/9, 94/1 und 124/6. Fnr. 4/22 gehört zu den in Lt B1 gängigen Formen mit schon schmalem, gestrecktem Hals, wie es auch beispielsweise am Dürrnberg, Grab 46/2<sup>3</sup> oder Au/Lbg.<sup>4</sup>, Grab 18 vorkommt.

Im Fall von Fnr. 26/1 von Mannersdorf handelt es sich mit einer Höhe von nur 12,9 cm um ein extrem klein ausgeformtes Exemplar, wie es nur selten auftritt. Ähnliche Exemplare, allerdings mit trichterförmigem Rand, treten beispielsweise in Franzhausen auf<sup>5</sup>.

Linsenflaschen dürften (aufgrund des engen Halses) wohl zur Aufbewahrung von Flüssigkeit gedient haben. Vergleichbar ist diese Form mit modernen Glasdekantern für Wein. Blickt man beispielsweise auf Grab 233 von Pottenbrunn, in dem sich auch ein Bronzesieb befunden hat, ist die Funktion als Wein-

aufbewahrungsgefäß nicht auszuschließen – auch wenn man bedenkt, dass sich die dichtesten Siedlungsgebiete der latènezeitlichen Bevölkerung von Niederösterreich in Gebieten befanden (Traisental, Leithagebirge,...), in denen heute intensiv Weinwirtschaft betrieben wird.

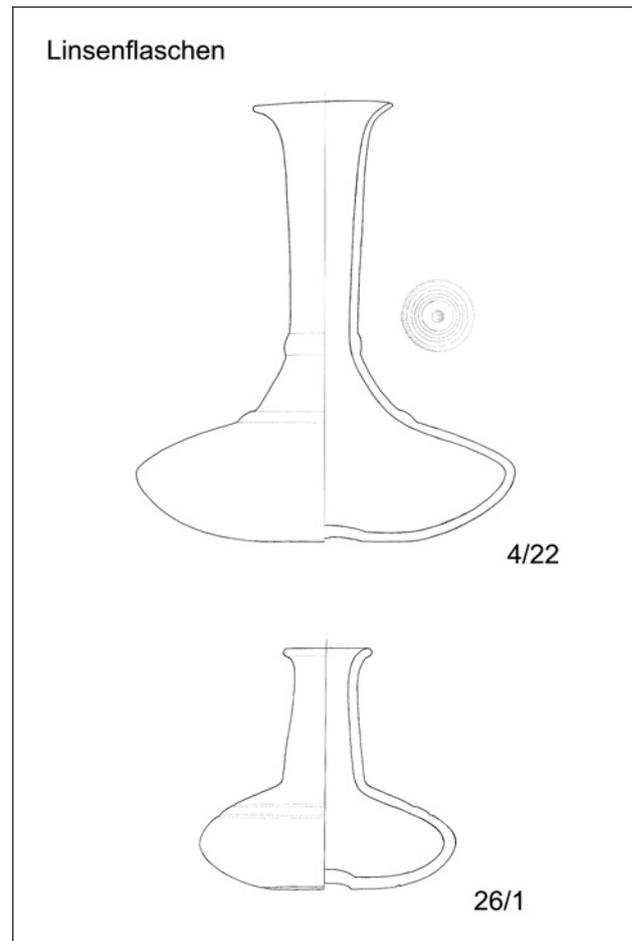


Abb. 145: Typentafel 48 (Linsenflaschen)

**12.4 Tonnenförmige Gefäße** (Abb. 146)

Unter diesem Begriff sind fünf Gefäße aus dem Gräberfeld von Mannersdorf zusammengefasst worden.

- Stannosförmige Gefäße stammen aus den Gräbern 86/8 und 157/8 und 9, eventuell könnte man noch Fnr. 79/8 dazu stellen. Diese Form hat den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im Gebiet des heutigen Mähren.
- Das schlank geformte Gefäß Fnr. 197/1 hat einen ausgeprägten Fuß. Hier ist ein Vergleichsexemplar aus Tvarožna (Mähren) zu nennen<sup>6</sup>.
- Schließlich sei das annähernd doppelkonische Exemplar mit Fnr. 97/3 erwähnt.

<sup>3</sup> PENNINGER 1972, Taf. 50/16, 17.

<sup>4</sup> NEBEHAY 1973, Taf. XVIII/1.

<sup>5</sup> NEUGEBAUER 1992, Abb. 36/2.

<sup>6</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 328.

Tonnenförmige Gefäße

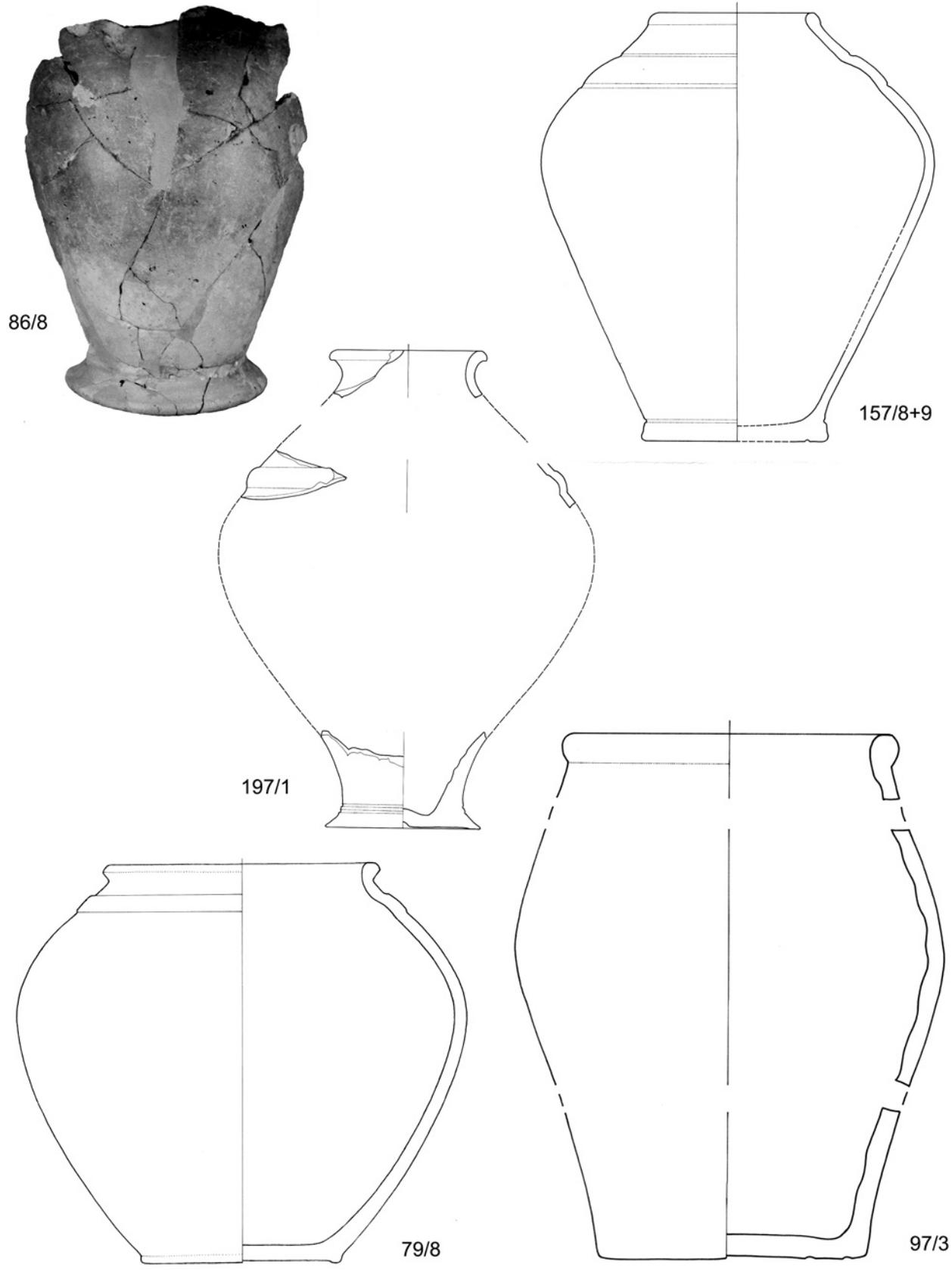


Abb. 146: Typentafel 49 (Tonnenförmige Gefäße).

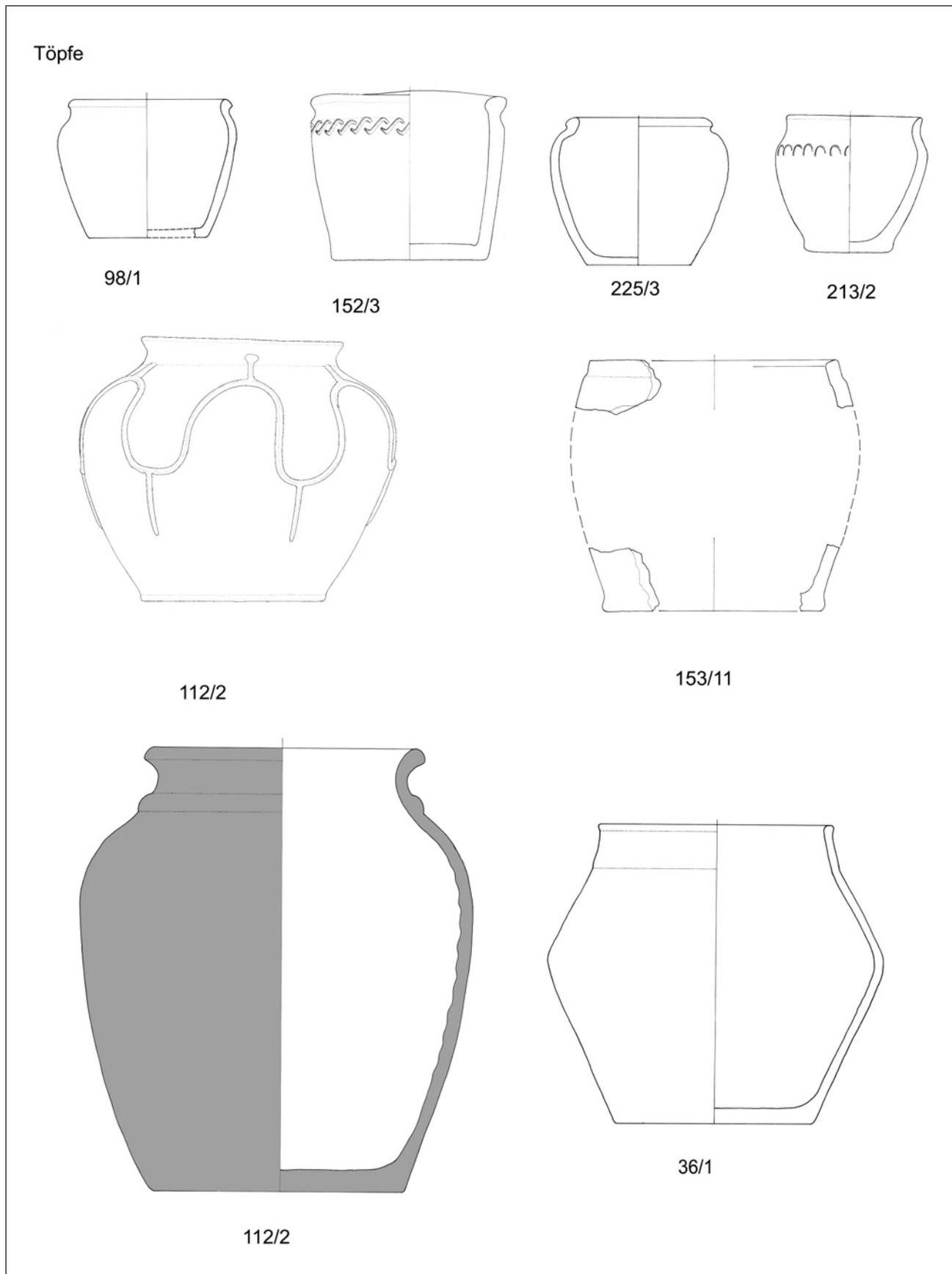


Abb. 147: Typentafel 50 (Töpfe).

**12.5 Töpfe** (Abb. 147)

Töpfe werden den Hochformen zugerechnet, wobei es manchmal zu Grenzfällen kommt. In Mannersdorf kommen insgesamt acht Exemplare vor, wobei die unterschiedlichsten Ausformungen zu beobachten sind. Diese sollen hier allein nach Größe unterschieden werden.

## a) Kleinere Exemplare:

In diese Kategorie sollen Fnr. 98/1, 152/3, 213/2 und 225/3 gestellt werden. Fnr. 98/1 und 225/3 besitzen eine mehr oder weniger gewölbte Wandung mit einem Wulstrand, Fnr. 152/3 (aus Graphitton) ist durch eine annähernd senkrechte Wandung, einen Wulstrand und eine darunter liegende Stempelreihe gekennzeichnet. Fnr. 213/2 besitzt eine S-förmiger Profilierung und Einstiche auf der Schulter.

## b) Größere Exemplare:

Hier sind zuerst Fnr. 36/1 mit doppelkonischem Körper und kurzem Kegelhals und Fnr. 153/11 mit nur schwach abgesetztem Rand zu nennen. Daneben treten in Grab 112 die Fnr. 2 und 3 auf. Fnr. 3 ist ein sogenannter Leistentopf aus dem inneralpinen Gebiet mit wellenförmig aufgelegten Leisten mit Fortsätzen. Fnr. 2 ist aus Graphitton gefertigt und außen zusätzlich graphitiert. Er besitzt einen Halswulst.

**12.6 Situlenförmige Töpfe** (Abb. 148)

Situlenförmige Gefäße, also Hochformen mit stark betonten bis gekanteten Schultern sind in Mannersdorf mit Fnr. 180/10 und 180/12 sowie 229/2 gefunden worden. Scheibengedrehte Situlen treten vermehrt wieder am Übergang von Lt B zu Lt C auf, wie es auch in Pottenbrunn, Grab 1010 (Lt B2?) zu beobachten war.

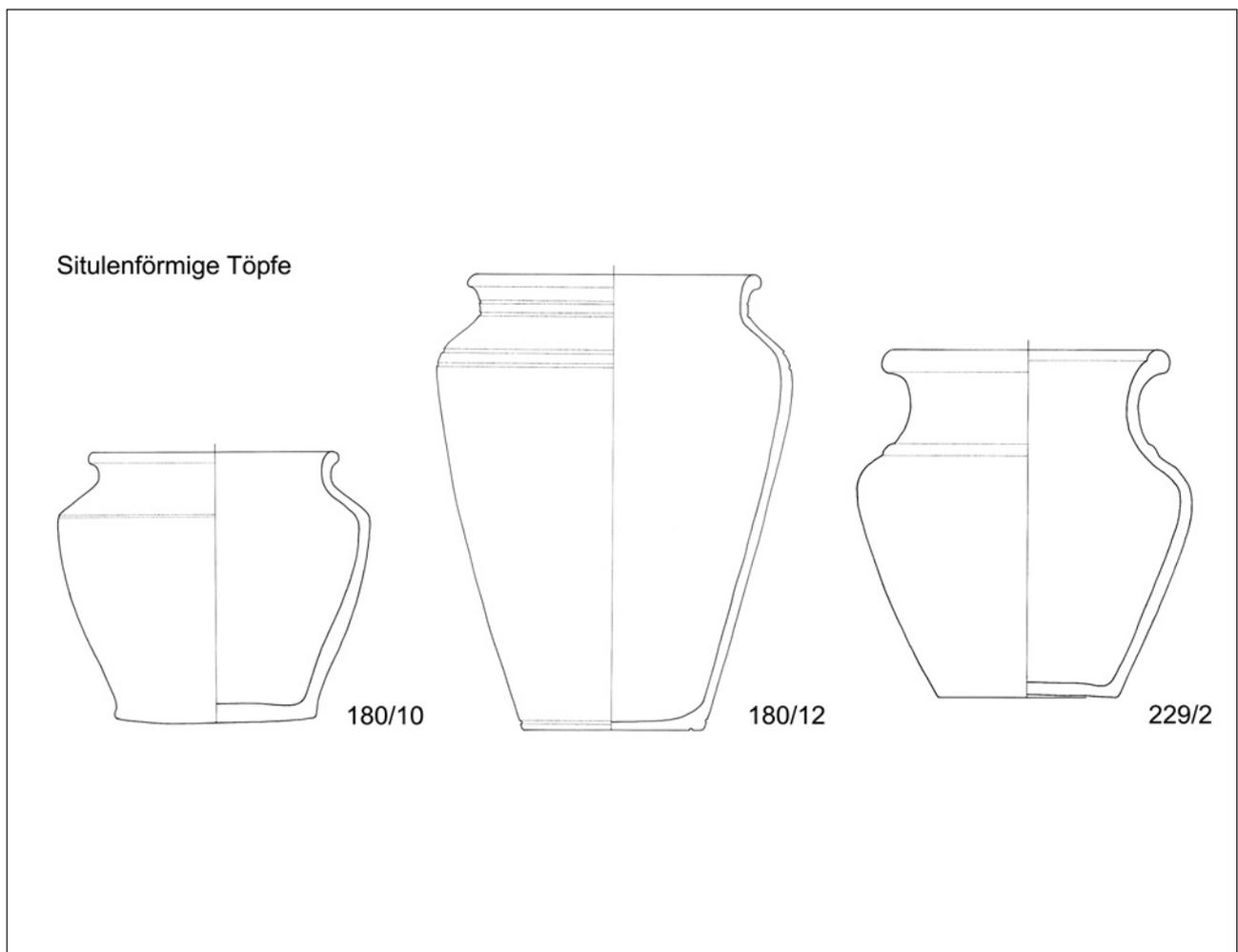


Abb. 148: Typentafel 51 (Situlen).

**12.7 Nöpfe und Becher** (Abb. 149)

Nöpfe werden hier jene Gefäße genannt, die mit der freien Hand geformt wurden, keinem anderen Typ zuordenbar sind und deren Größe unter dem allgemeinen Durchschnitt liegt. In Mannersdorf werden einerseits jene mit einfacher konischer Wandung (Fnr. 40/1, 42/1 und 135/1) und solche mit einziehender Wandung, die schon eher als bombenförmig bezeichnet werden können (Fnr. 146/2, 146/4, 117/2, 179/1 und 221/1), beobachtet. Dabei ist Fnr. 2 aus Grab 117 hervorzuheben, welche noch drei schräge Griffplatten besitzt (Taf. 139).

Weiters sind gegliederte Unterformen zu finden, die aber

nicht zu den Schalen oder Schälchen gestellt werden können, und zwar Fnr. 39/2, 70/5, 94/2, 95/2 sowie 223/2.

Davon abzusetzen sind eventuell kleine Formen mit etwas flauerer, S-förmiger Profilierung, die hier Becher genannt werden sollen und mit Fnr. 95/3, 152/12 und 179/2 vertreten sind.

Bemerkenswert ist, dass solche handgeformten, eher groben Keramikformen immer wieder in (auch reich ausgestatteten) latènezeitlichen Gräbern vorkommen. Hier wäre eine Studie über die Funktion und anderweitige Stellung dieser Gefäße wünschenswert.

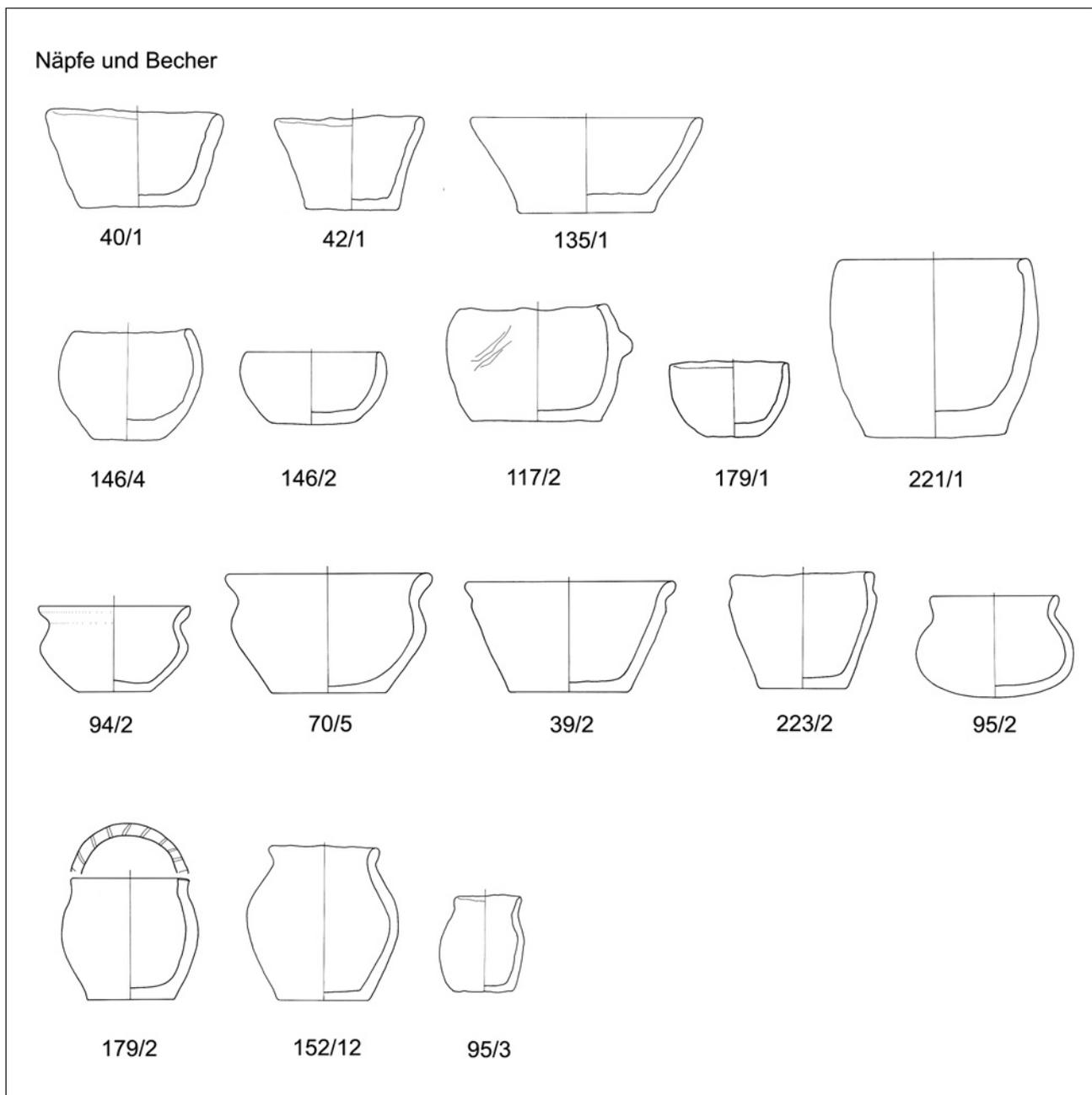


Abb. 149: Typentafel 52 (Nöpfe und Becher).

**12.8 Miniaturgefäße** (Abb. 150)

Als Miniaturgefäße werden jene scheibengedrehten Gefäße bezeichnet, die einem bestimmten Typ zuzuordnen sind, deren Größe aber weit unter dem Durchschnitt liegt.

In Mannersdorf sind solche in Grab 3 (Fnr. 4 und 5), 4 (Fnr. 17), 8 (Fnr. 18), 29 (Fnr. 1), 152 (Fnr. 13), 177 (Fnr. 1), 184 (Fnr. 3) und 190 (Fnr. 1) zu finden.

Hervorzuheben ist eventuell die flaschenförmige Miniatur Fnr. 4/17, welche neben der Röhrenkanne in einem Kindergrab zu stehen (liegen) kam.

Auch hier kann über die Funktion – sei es als „Kinderschirr“, sei es zur Aufbewahrung wertvoller Essenzen – oder einfach als Trinkgefäße diskutiert werden.

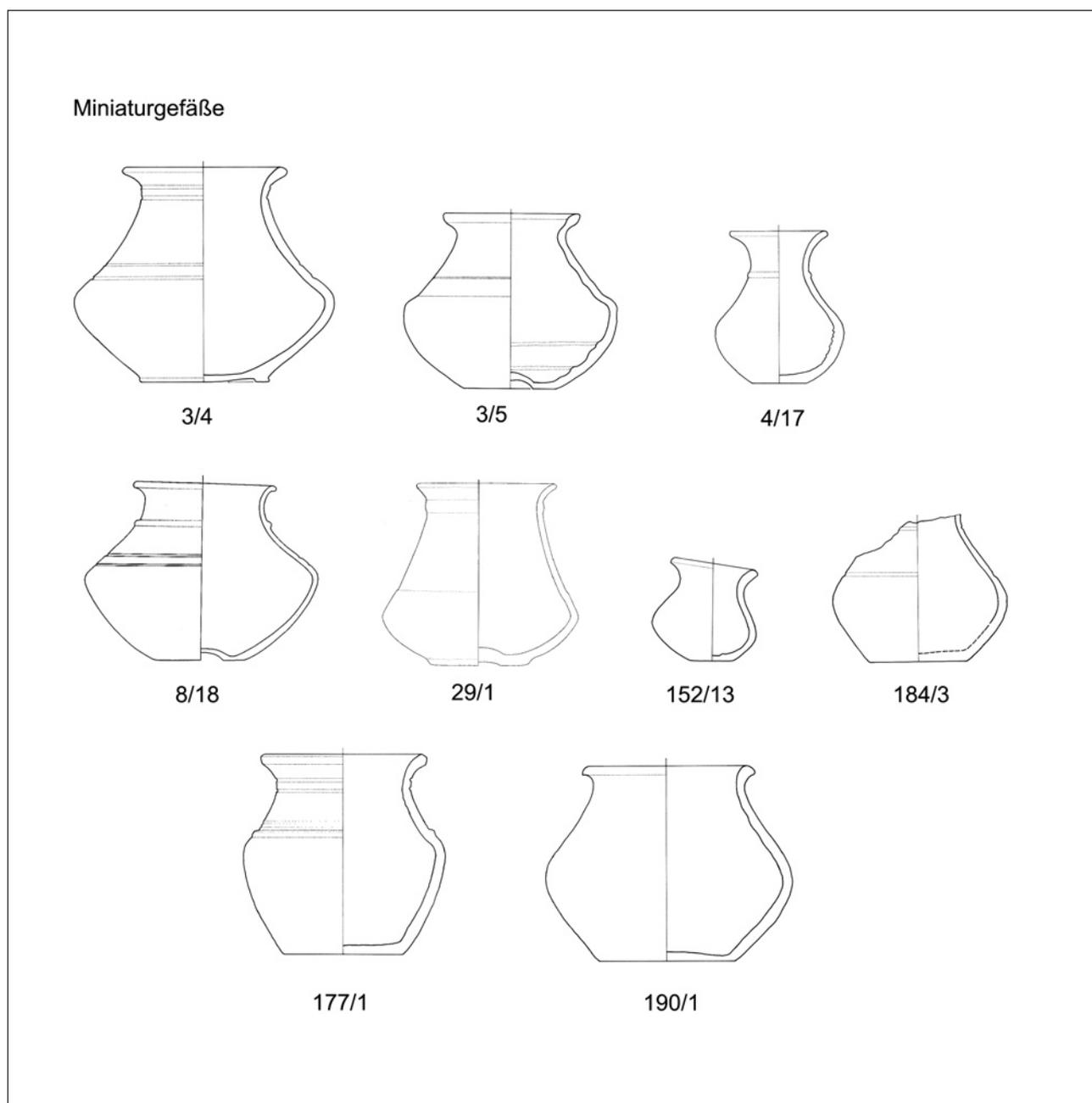


Abb. 150: Typentafel 53 (Miniaturgefäße).

## 12.9 Sonderformen

Diejenigen Keramikformen, die in diesem Kapitel behandelt werden, sind nicht allgemein als „Sondergefäß“ anzusprechen. Sie stellen allerdings unikate Stücke innerhalb des Gräberfeldes dar.

### 12.9.1 Tasse (Henkelschale)

Latènezeitliche kleine Tassen (wie Mannersdorf Fnr. 1/3a, Taf. 24) leiten sich von den hallstattzeitlichen Exemplaren ab<sup>7</sup>. Sie treten in der Frühlatènezeit noch gelegentlich als Teil des Keramikensembles auf.

### 12.9.2 Schuhgefäß

Fnr. 21 in Grab 4 von Mannersdorf kann als Schuhgefäß bezeichnet werden. Es hat eine Länge von 16 cm und eine Breite von 5,6 cm. Seine Höhe beträgt 9,3 bis 10 cm. Der obere Mundsauddurchmesser hat eine äußere Weite von 5,0 x 6,6 cm. Weitere Beschreibung: Graubrauner Ton, feingeschlammte, außen geglättet, mittel gebrannt, handgeformt. Schnabelschuhform, Standfläche in geschwungener Fußsohlenform mit schmalem „Fersenteil“, in Höhe des Fußgewölbes eingezogen, annähernd rechtwinklig aufsteigende Wand, Schuhspitze leicht aufwärts gerichtet, Fußsohle und Rist nehmen Winkel von etwa 45% ein, Gefäßmund im „Knöchelbereich“ mit kurzem, senkrechtem, gekehltem Hals und kurzem, gekehrt ausladendem Rand. Unterhalb des Halses umlaufende Reihe gestempelter Kreisäugen, darunter umlaufende Reihe aus Stempeln sowie eine weitere Kreisäugenreihe, jeweils von umlaufender Ritzlinie ober- und unterhalb eingefasst, am Rist laufen zwei schräge Zierbänder steilwinklig Richtung Schuhspitze zusammen, an der Winkelspitze ein Kreisäugenstempel.

Die latènezeitlichen Exemplare der Schuh- und Stiefelgefäße lassen sich, wie folgt, zusammenfassen:

In die Stufe Latène A ist das Stück aus Jikev in Böhmen zu stellen<sup>8</sup>, diesem folgen die Exemplare vom Dürrnberg, Grab 131<sup>9</sup> in Lt B und Gáva<sup>10</sup> bzw. Kosd<sup>11</sup>, die in die Mittellatènezeit zu stellen sind. Danach folgen Palárikovo<sup>12</sup> in der Übergangszeit Lt C/D und Alzey (Rheinhesen)<sup>13</sup> bzw. Esztergom-

Szentgyörymező<sup>14</sup> in der Spätlatènezeit. Nur allgemein in die Latènezeit zu datieren ist das unpublizierte Gefäß aus Szurdokpüspöki in Ungarn<sup>15</sup>.

Die latènezeitlichen Beispiele folgen hier – wie auf der Verbreitungskarte sichtbar – einer Tradition, die schon in der Urnenfelderzeit bzw. Hallstattzeit zu sehen ist. Allerdings kommt hier oft die – in eventuell (?) etruskischer Tradition stehende<sup>16</sup> – Ausformung als Schnabelschuh hinzu.

Bei der Frage der Herkunft der schuh- bzw. stiefelförmigen Gefäße lässt sich ein Schwerpunkt im Karpatenbecken feststellen. Sie sind als Sonderformen anzusprechen, treten aber in fast allen Epochen auf. Es ist hier nicht die Aufgabe, einen vollständigen Überblick über alle Exemplare zu geben, doch soll eine gewisse Zusammenschau (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) geboten werden. Die frühesten Schuh- oder Stiefelgefäße treten in Griechenland/Rumänien in der Sesklo-<sup>17</sup> bzw. Cucutenikultur<sup>18</sup> auf. In der mittelneolithischen Danilo-Kultur in Dalmatien<sup>19</sup> gibt es ebenso ein Exemplar wie in Mähren und in der lengyelzeitlichen Sopot-Kultur in Dalmatien<sup>20</sup>. In der Lengyelkultur selbst ist ein Stück aus Aszód (Ostungarn)<sup>21</sup>, aus der Tripolje-Kultur aus Draguseni bekannt<sup>22</sup>. In der Kupferzeit des Balkangebietes erscheinen fallweise Stiefel- bzw. Schuhgefäße. So in Bubanj bei Niš<sup>23</sup> ebenso wie in Junacite (Bulgarien)<sup>24</sup>, Hissar (Makedonien)<sup>25</sup>, Sarvaš oder Vinkovci in Kroatien. Ein weiterer Schwerpunkt tritt mit der beginnenden Urnenfelderzeit auf, der mit dem Stiefelgefäß aus Egyek (Ostungarn)<sup>26</sup> beginnt. Hier sind auch die mykenischen Formen, wie beispielsweise von der Agora (Athen) oder Eleusis ebenso wie die hethitischen Exemplare wie die in Boğazköy<sup>27</sup> oder Kültepe<sup>28</sup> zu erwähnen. Vorläufer dieser Linie stellen sicher die Stücke aus Urartu wie Hanlar bei Gianscha<sup>29</sup> oder auch Mingčau (Südkaucasus – 1. H. 1. Jtsd. v. Chr.)<sup>30</sup> dar. Beispiele aus Italien sind aus Vetulonia<sup>31</sup> und in der Este-Kultur vom namensgebenden Fundort<sup>32</sup>, bekannt.

Eine monographische Arbeit über die Schuh- und Stiefelgefäße im Karpatenbecken und den angrenzenden Gebieten bieten Rózsa Kalicz-Schreiber und Nádor Kalicz 1997. Zusammenfassende Arbeiten wurden von G. Gierke 1922, R. Forrer 1942 und T. Kovács 1981 verfasst.

<sup>7</sup> RAMSL 2002, Taf. 24.

<sup>8</sup> SCHWAPPACH 1967, 320 ff.

<sup>9</sup> MOOSLEITNER 1980, 151 ff.

<sup>10</sup> HUNYADY 1944, Taf. 74/4.

<sup>11</sup> EASTERN CELTIC ART 1974, Nr. 60.

<sup>12</sup> BENADIK 1977, Abb. 6.

<sup>13</sup> SÜSS 1969, Taf. 26/27.

<sup>14</sup> SCHÄTZE DER KELTENZEIT 1998, Nr. 210.

<sup>15</sup> KALICZ-SCHREIBER, KALICZ 1997, 368, Anm. 39.

<sup>16</sup> SCHÖNFELDER 1999, 537.

<sup>17</sup> KALICZ-SCHREIBER, KALICZ 1997, 365.

<sup>18</sup> BICHR 1970, Fig. 7/2.

<sup>19</sup> BATOVIĆ 1979, Taf. 86/5.

<sup>20</sup> DIMITRIJEVIĆ 1968, Taf. 17/4.

<sup>21</sup> KALICZ 1985, Abb. 185.

<sup>22</sup> KALICZ-SCHREIBER, KALICZ 1997, 365.

<sup>23</sup> OSSICH SLAVETICH 1943, Taf. X/9.

<sup>24</sup> MAZANOVA 1992, Taf. 7/3.

<sup>25</sup> TODOROVIĆ 1963, Taf. 4.

<sup>26</sup> KOVÁCS 1981, 72, Abb. 4.

<sup>27</sup> FISCHER 1963, Taf. 131/1239–1241.

<sup>28</sup> KOVÁCS 1981, 71.

<sup>29</sup> AZERBAJZAN – 11./10. Jh. v. u. Z.

<sup>30</sup> Freundliche Mitteilung Angelika Heinrich (NHM Wien).

<sup>31</sup> JUCKER 1991, 159.

<sup>32</sup> ASPES 1984, 703.

Über die Bedeutung von Schuh- bzw. Stiefelgefäßen gehen die Meinungen weit auseinander. Es wird jedoch (mangels anderer Erklärung?) immer wieder das kultische bzw. symbolische Element betont. So soll es den langen Fußmarsch in den Hades verkörpern oder auch als kultisches Trink- bzw. Trankopfergefäß dienen.

Die latènezeitlichen Schuhgefäße lassen sich zunächst grob in drei Gruppen teilen.

- Erstens die Gruppe mit aufgesetztem (scheibengedrehtem) Gefäß, wie aus Palárikovo, Kosd, Gava, Dürrnberg, Alzey und Curtiuseni.
- Zweitens die Gruppe mit ausgeprägtem Randabschluss (Mannersdorf und Esztergom), wobei das ungarische Exemplar eher als Stiefelgefäß anzusprechen ist und in die Spätlatènezeit datiert.
- Die dritte Gruppe stellt das Einzelexemplar aus Jikev (Böhmen) dar, welches einen trichterförmigen Abschluss besitzt.

Die Verzierung auf diversen latènezeitlichen Schuhgefäßen lässt den Schluss auf mehrere verschiedene Schuhformen zu. So lassen sich beispielsweise auf den Exemplaren von Palárikovo, Kosd, Gava, Curtiuseni und Alzey mehr oder weniger schmale dreiecksförmige Motive beobachten, die beim Sohlenansatz ihre untere Basis besitzen. Besonders bei dem Gefäß aus Palárikovo lassen sich weitere Details genau sehen. Hier sind auch an den Enden der (innen durchbrochenen) Dreiecksmotive Kreisaugenstempel gesetzt, die Ösen bzw. Knöpfe andeuten könnten (Abb. 151). Die hier beschriebenen Anzeichen dürften eine bestimmte Art der Schuhherstellung (Schnittform) zeigen.

Bemerkenswert ist, dass diese Schuhform – mit Ausnahme des Exemplars von Alzey – bisher nur im Karpatenbecken zu finden

ist. Wie es E. Barth für Exemplare aus den Salzbergwerken herstellte<sup>33</sup>, handelt es sich um eine Form der sog. „Bundschuhe“<sup>34</sup>.

Bei den Schuhgefäßen scheint auch noch eine Sohlennaht angedeutet. Auffallend ist, dass all diese Exemplare (möglicherweise aufgrund der Herstellungsweise) ein annähernd spitz auslaufendes vorderes Schuhende besitzen.

In Gegensatz dazu sind diejenigen Formen zu stellen, die ein vorne aufgebogenes Ende haben, die sogenannten Schnabelschuhe. Bei den ermittelten Schuhgefäßen sind nur Mannersdorf und Jikev in diese Kategorie einzuordnen. Allerdings sind bei der Gestaltung mit Stempeln und Ritzlinien Unterschiede zu erkennen. Beim Exemplar aus Jikev ist je eine seitliche Naht, eine Mittennaht bis zum halben Rist und hier eine begrenzte Quernaht, die von Kreisaugenstempeln umgeben ist, zu beobachten. Ähnliche Darstellungen sind auf Fibeln wie jenen aus Wien-Leopoldau oder Dürrnberg Grab 49<sup>35</sup> zu beobachten. Es handelt sich um Schuhe, die im Gegensatz zu den oben beschriebenen Exemplaren auf dem Rist mit Knöpfen geschlossen wurden. Bei dem Exemplar aus Jikev ist auch ein trichterförmiger Ausguss (Aufsatz) zu sehen, der die stulpenartigen Abschlüsse etruskischer Schnabelschuhe andeuten könnte<sup>36</sup>.

Das Exemplar aus dem Kindergrab (Nr. 4) aus Mannersdorf weist wiederum andere „Verzierungen“ auf. Bis auf die umlaufenden Stempelreihen, die auch auf dem Stück aus Jikev (als Ritzlinien) auftreten, ist beim Mannersdorfer Schuhgefäß eine V-förmige Aneinanderreihung den Rist hinunter zu beobachten, die in einem Kreisaugenstempel endet. Hier könnte es sich entweder um die Andeutung einer Naht oder um einen am Rist offen geschnittenen Schuh handeln – möglicherweise, wie das Alter der Bestatteten zeigt, um einen Kinderschuh.

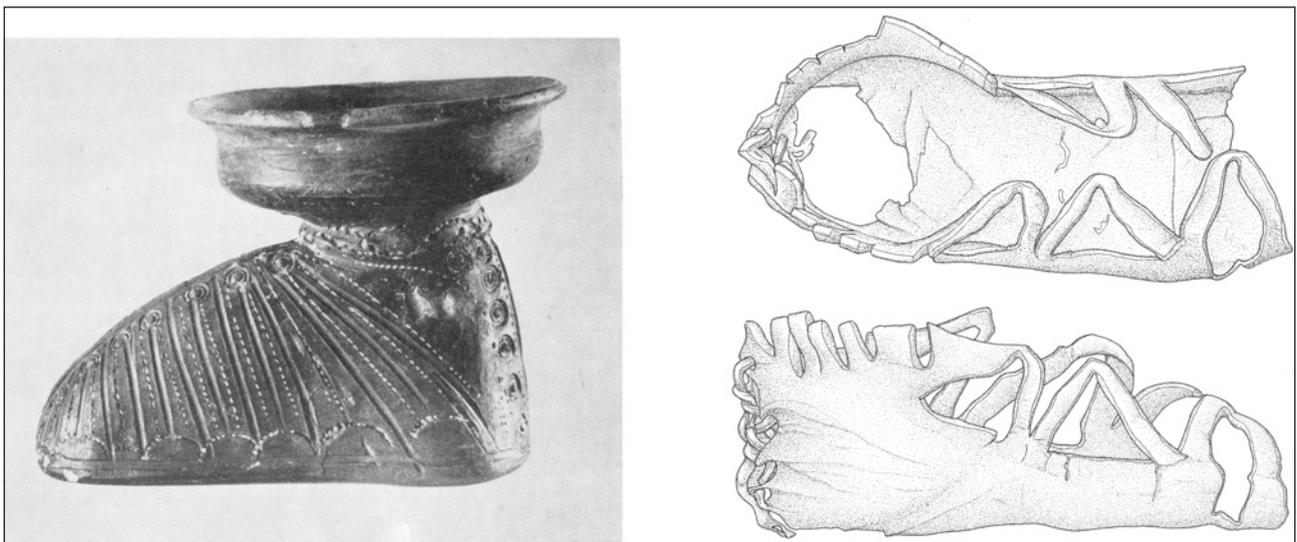


Abb. 151: Vergleich des Schuhgefäßes aus Palárikovo (SK) mit einem Lederschuh aus dem Dürrnberg .

<sup>33</sup> Siehe auch STÖLLNER 1999, Taf. 24/190, STÖLLNER 2002, Taf. 143, 2729.

<sup>34</sup> BARTH 1992.

<sup>35</sup> SCHÖNFELDER 1999, Abb. 1/7, 8.

<sup>36</sup> SCHÖNFELDER 1999, Abb. 6, 545.

### 12.9.3 Röhrenkanne (Grab 4, Fnr. 16)

Die Röhrenkanne aus Grab 4 von Mannersdorf, einer Kinderbestattung, wurde auf der schnellen Drehscheibe hergestellt. Deutlich Anzeichen hierfür sind vor allem auf der Gefäßinnenseite zu beobachten, vor allem im Bodenbereich. Die Grundform kann als tonnen- bis stamnosförmig bezeichnet werden. Die Gussröhre und der Henkel sind in das Grundgefäß eingesetzt, wobei erstere gleich nach dem Mundsäum platziert ist. Weiters besitzt die Kanne einen hohlen Standfuß. Auf dem Henkel ist eine Verzierung in Schlangenform appliziert, wobei das Schwanzende unten und der Kopf schon beim Mundsäum angesetzt ist. Der Kopf ist durch Ritzungen, die ein Auge und Schuppen darstellen, verziert.

Die Grundform der Röhrenkanne aus Grab 4 steht in der Tradition einer „Fußvase“<sup>37</sup>, wie sie auch bei der Kanne aus Brno-Maloměřice auftritt.

### 12.9.4 Handgeformtes Gefäß mit Glättverzierung

Das hier erwähnte Gefäß stammt aus Grab 157 (Fnr. 8). Es handelt sich dabei um ein in der Grundform annähernd doppelkonisches Gefäß mit leicht ausladendem Rand (Taf. 169). Bemerkenswert ist jedoch die Glättverzierung, die sich auf der Gefäßschulter befindet. Es handelt sich dabei um drei aufein-

ander folgende Zonen (Abb. 152), die mit stehenden Winkelmotiven (Zone 2 und 3) und senkrechten Stichgruppen (Zone 1) gefüllt sind.

Motive dieser Art stammen ursprünglich aus der vorhergehenden Hallstattzeit und treten in Zentraleuropa dann in der Mittel- und Spätlatènezeit wieder auf. Zur Zeit der Anlage von Grab 157 von Mannersdorf sind diese Motive auf Keramik nur in der westlichen Latènezone zu finden. So sind Exemplare beispielsweise aus Mairy-sur-Marne (Sogny-aux-Moulins) „Le Champ Mayart“, Grab 234<sup>38</sup> oder Puisieux-Taissy<sup>39</sup> sowie aus Plessis-Gassot, tombe 1106<sup>40</sup> bekannt.

### 12.9.5 Schale mit Kammstempeldekoration (Sanzeno-Schale) (Fnr. 114/7)

Schalen der Fritzenser Gruppe sind prinzipiell durch eine steile Wandung und einen verdickten Mundsäum gekennzeichnet<sup>41</sup>. Annähernd S-förmige Schalen, wie hier im Gräberfeld Mannersdorf mit Fnr. 1/3a (Sanzeno-Schale), datieren schon in die Frühlatènezeit. Die Verbreitung der Fritzens-Sanzeno Gruppe kann mit dem Gebiet Tiroler Inntal, Unterengadin, Süd- und Osttirol sowie dem Trentino umschrieben werden (Abb. 153). Der Fundort Mannersdorf ist der bei Weitem östlichste Fundpunkt.

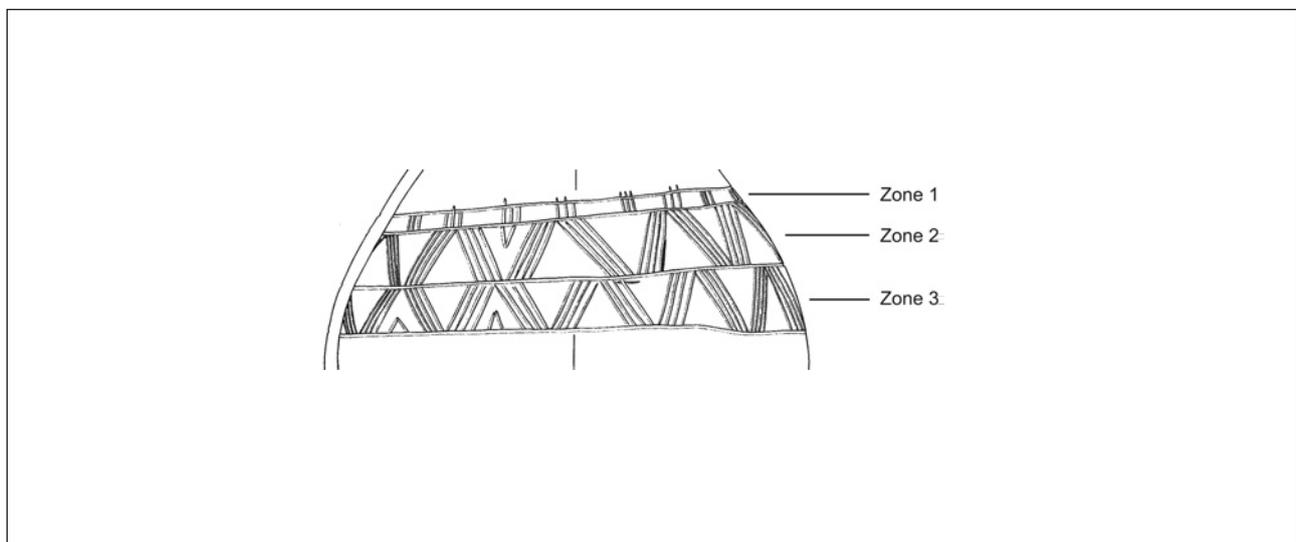


Abb. 152: Verzierungszonen auf dem Gefäß Fnr. 157/8.

<sup>37</sup> MEDUNA, PEŠKAŘ 1992, 234.

<sup>38</sup> BÉRARD 1913.

<sup>39</sup> Freundliche Mitteilung J.-J. Charpy, Epernay.

<sup>40</sup> GINOX 2003, Fig. 3.

<sup>41</sup> GLEIRSCHER 1987, 211.

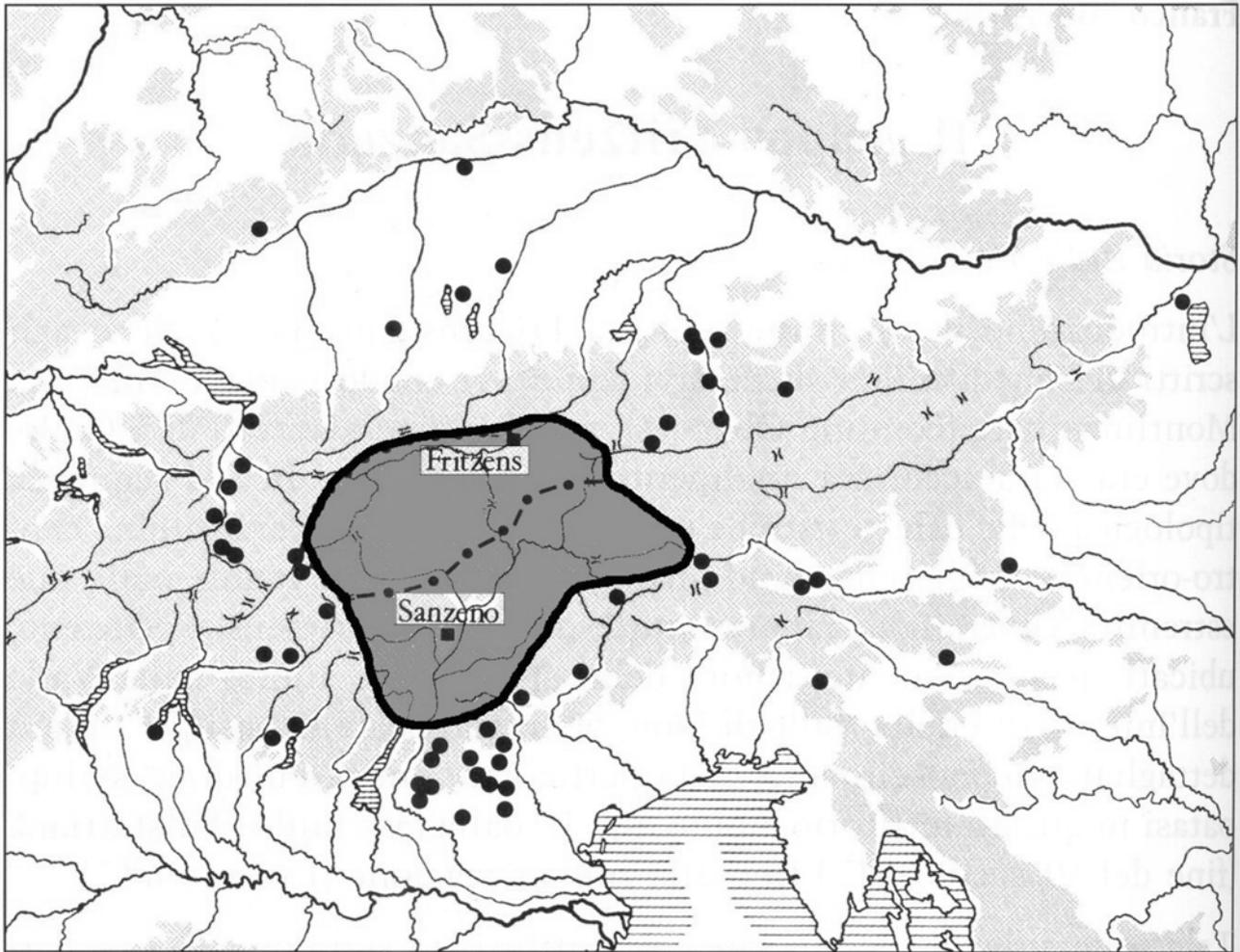


Abb. 153: Verbreitung der Fritzens-Sanzeno Gruppe.

## Sonderformen

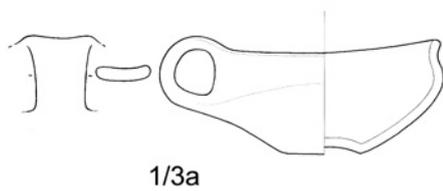
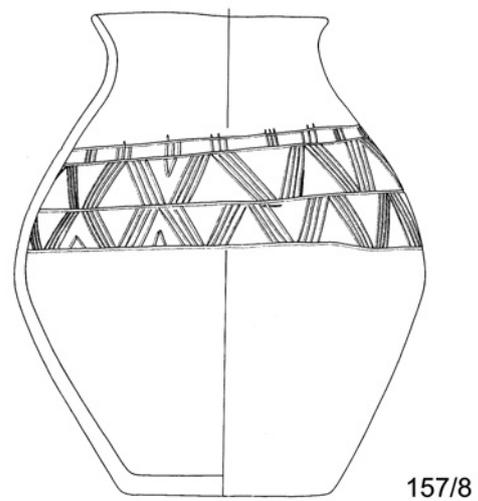
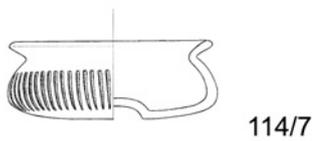
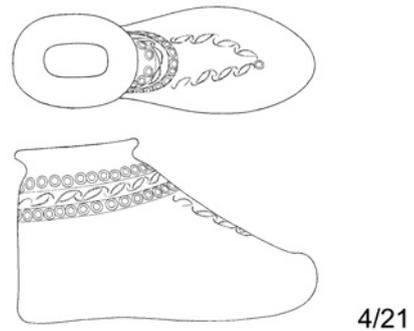
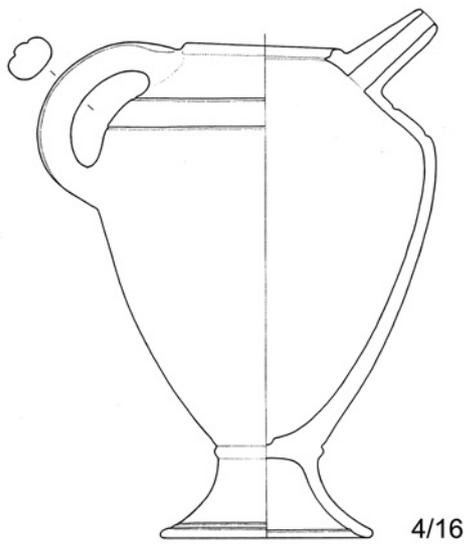


Abb. 154: Typentafel 54 (Sondergefäße).

## 13. VERZIERUNGEN

### 13.1 Metall

#### 13.1.1 Bronze

##### 13.1.1.1 Beschläge

In der Nekropole von Mannersdorf sind in zwei Gräbern Bronzebeschläge zu finden, nämlich in Nr. 114 (Fnr. 17) und 230 (Fnr. 2a, b, 2c).

1) Fnr. 17 aus Grab 114 (Abb. 155) besteht aus einem Bronzeblech mit einer Länge von 1,8 cm und einer Breite von

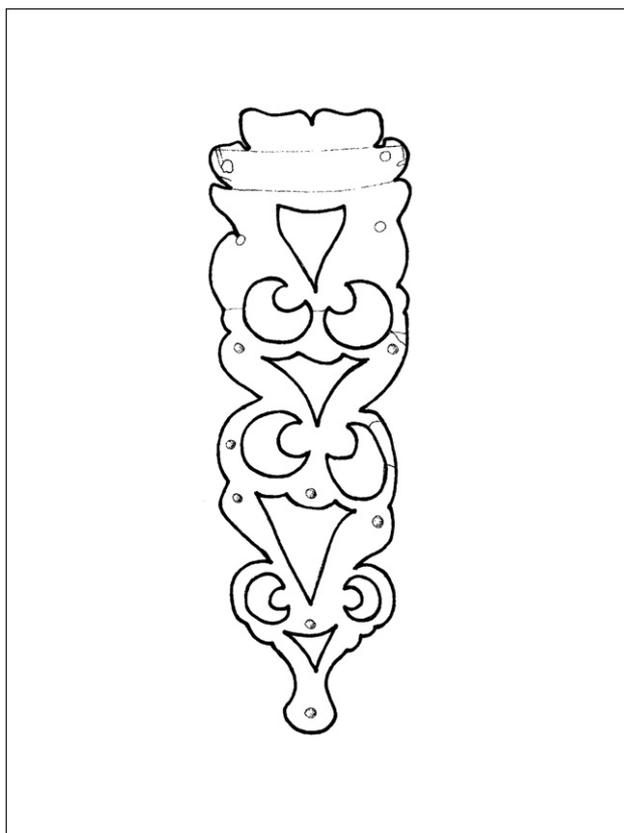


Abb. 155: Bronzebeschlag aus Grab 114, Fnr. 17

1 cm. Es ist von annähernd dreieckiger Form mit ausgewölbten Seiten. Mittig ist eine deltoidförmige Ausnehmung zu beobachten, am (offensichtlich abgebrochenen) Ende des Beschlages deutet sich eine ebensolche an. Außerdem sind drei ringförmige Punzen (Außendurchmesser 3,5 mm) zu erkennen. Aufgrund des fragmentarischen Erhaltungszustandes und der Vergesellschaftung mit durchlocherten Steinen und Glasperlen dürfte es wohl Teil des Halsschmuckes gewesen sein. Es besteht eine Parallele aus Mairy-Sogny „Champ Mayart“, Grab 193, die im Museum von Epernay (F) dokumentiert ist.

2) Fnr. 2a, b, 2c aus Grab 230 besteht aus zwei rinnenförmigen Beschlägen mit jeweils abgewinkelten Endbereichen mit Nägeln und einem durchbrochen gearbeiteten Beschlag. All diese Objekte sind aus Bronzeblech gefertigt. Die beschriebenen Fortsätze der rinnenförmigen Beschläge sind durch Riefen, die von eingeritzten Rillen getrennt sind, verziert. Die Durchbrüche sind folgendermaßen zu beschreiben: Vier annähernd dreieckige Motive sind, auf der Spitze stehend, übereinander angeordnet. Jeweils dazwischen, seitlich angeordnet, befinden sich annähernd halbmondförmige Motive (insgesamt sechs Stück).

Diese Anordnung kann folgendermaßen gelesen werden:

- Es handelt sich um drei Masken in Folge (lachend) (Abb. 156)
- Dreht man das Stück um, so bekommt man ebenfalls drei Masken zu sehen (ernst).
- Nimmt man vom Schlussteck die Silhouette und die zwei halbmondförmigen Details, so könnte man vom Kopf eines Fabelwesens reden.
- Betrachtet man den Umriss des gesamten Stückes, verbunden mit den Ausnehmungen, so zeigt sich eine Aneinanderreihung von Palmettenteilen, die sich zu einer Ranke entwickeln und mit peltaförmigen Elementen kombiniert sind.

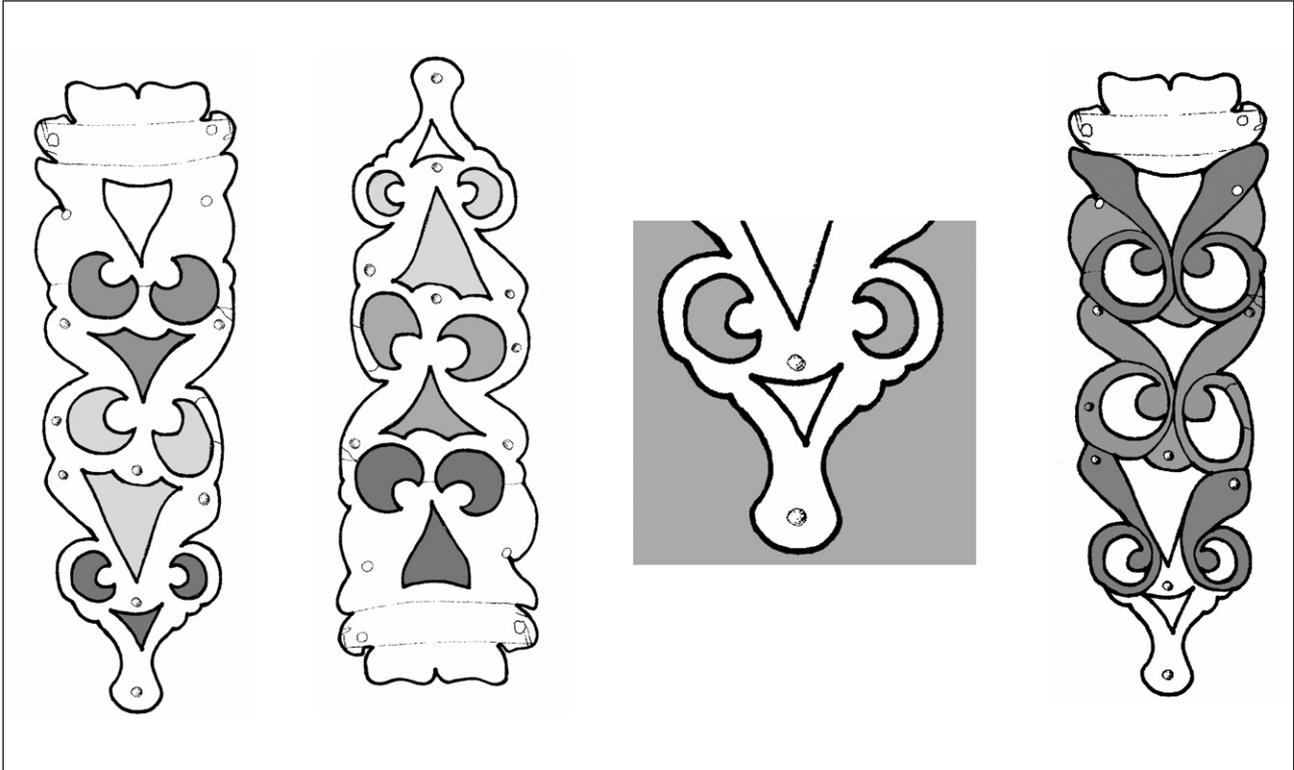


Abb. 156: Masken I, II – Tierkopf – Palmettenteile aus Grab 230, Fnr. 2

### 13.1.1.2 Arm- und Fußreife

Die Stabkörper der voll gegossenen Reife sind sehr unterschiedlich verziert und sollen hier nur zusammenfassend aufgezählt werden:

Mit Zickzackmuster verziert ist/sind Fnr. 4/1 und 4/12, feingerillt Fnr. 38/5, 74/6a und 6b, gegerlt Fnr. 41/3b, 48/1, 3/9, 3/10, 13/2a, 13/1a, 209/2, 230/8, gedellt Fnr. 56/5, mit Zierplatten Fnr. 212/5 und 101/5, profiliert mit Punzen Fnr. 124/1 und 124/2, gerippt Fnr. 22/8b, 22/9b, 179/5, 3/11, 3/12, 153/5, 99/2a, 99/2b, 79/2a, 79/2b, 8/5, 8/7, 106/5a, 106/5b, 41/3a, 101/4, 8/4, 10/19b, 114/14 und 114/15a. Plastisch gestaltet ist Fnr. 153/4. An der Oberseite sehr feingerillt in einer Rille ist das Band auf Fnr. 114/12, einen Tremolierstrich besitzt das Goldarmband Fnr. 86/1.

### Verschlüsse (Abb. 157a)

Bei Hohlblechreifen können verschiedene Verschlüsse beobachtet werden, die unterschiedliche Arten von Verzierungen tragen. Dabei ist zu sagen, dass die jeweils zusammengehörenden zwei Reifen meist annähernd gleich verziert sind.

### Einfache, glatte Hohlblechreife

– Gruppe A: Einfache, an den äußeren Rändern angebrachte Rillen sind auf Fnr. 8/3, 10/20 und 114/1a, 1b zu finden.

Dazuzustellen ist noch Fnr. 106/6a mit einer doppelten Ritzung auf einer Seite.

- Gruppe B: Zusätzlich zu den seitlichen Ritzungen kommen innen doppelte Kreisaugenpunzen und außerhalb der Manschetten je drei in Dreiecksform angeordnete Punzen bei Fnr. 116/1a, 1b und 165/9 und 10 dazu. Bei Fnr. 153/8a, 8b folgen danach noch einzelne Kreisaugen.
- Gruppe C: Dazu zusätzlich ein einfacher Winkel mit anschließender Kreisaugenpunze ist bei Fnr. 13/1b, 13/2a und 165/18 zu beobachten. Mit doppeltem Winkel versehen sind Fnr. 116/2a, 2b, 10/18 und 165/5 (hier sind einige Elemente des Verschlusses zusätzlich plastisch herausgearbeitet), mit dreifachem Winkel Fnr. 22/1a, 22/1b und 22/2a, 22/2b. Außerhalb dieser Winkel ist gelegentlich eine Dreiergruppe von Kreisaugen angebracht, wie auf Fnr. 115/5a, 5b. Mit doppelten Winkeln bei Fnr. 22/8a bzw. 9a. Zwei- bis dreifache Winkel und dazu gespiegelte Gegenstücke (Kreuze) sind auf Fnr. 114/15b, 114/16 und 8/2 zu beobachten. Doppelte Winkel, die seitlich in einen Bogen münden und mit einfachen Kreisaugen gefüllt sind, treten auf Fnr. 10/16 und 10/19a auf.
- Gruppe D: Fnr. 10/24 und 10/21 besitzen einfache umlaufende Doppelritzungen.

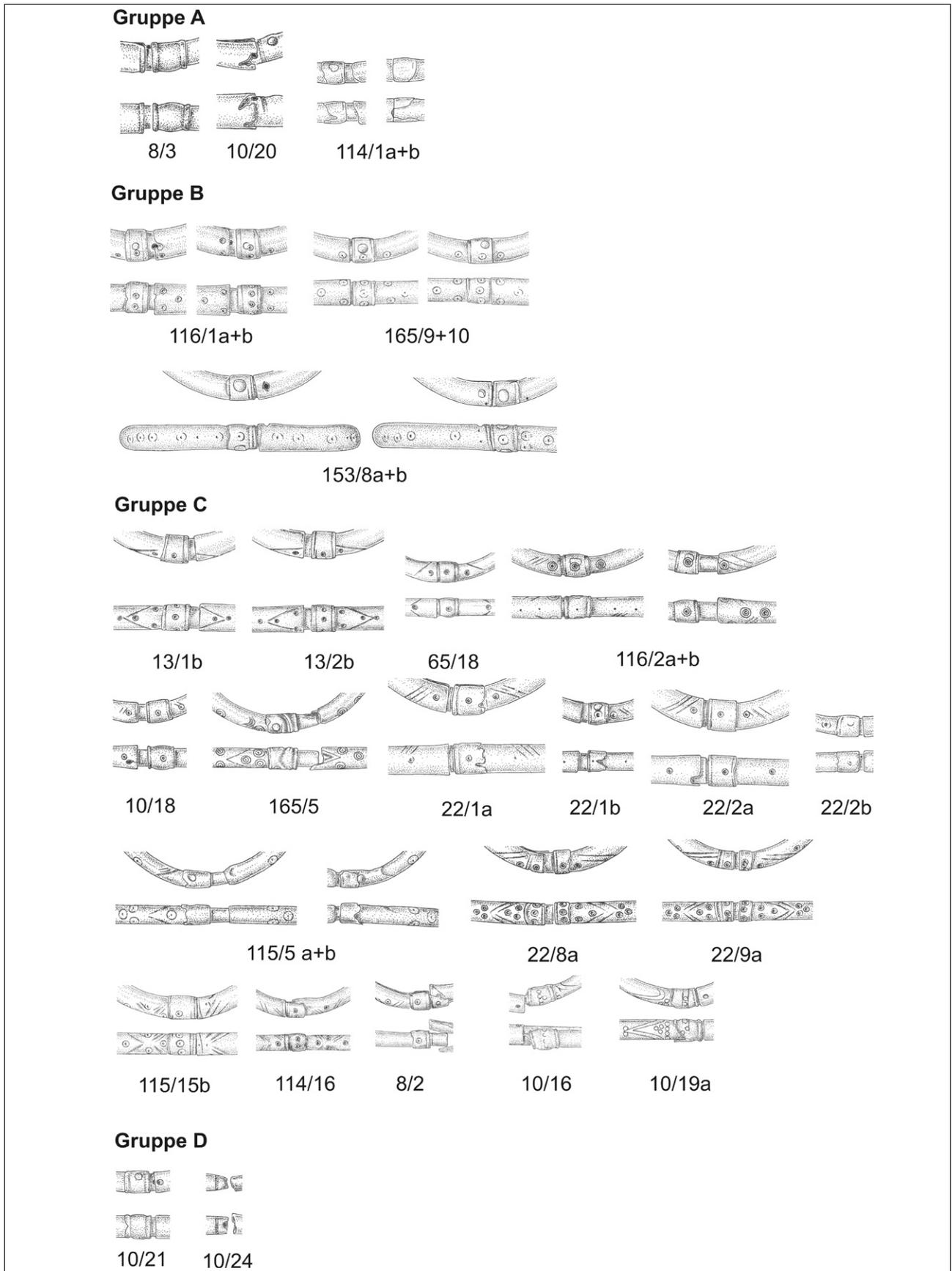


Abb. 157a: Verzierungsgruppen auf den Hohlblechreifen.

### Weitere Hohlblechreife

Fnr. 106/6b besitzt *diagonal und vertikal verlaufende Rippen* mit aufgesetzten Buckeln

Der Ringkörper von Fnr. 101/6a, 6b ist mit *Rippen* verziert, die durch schmale, durch Ritzlinien versehene Eintiefungen getrennt sind. Der Verschluss wird durch eine *flächig gekreuzte Schraffur* verziert (Taf. 109) – Abb. 157b.

Bei den Mannersdorfer Raupenreifen werden zwei Typen von Verzierungen unterschieden:

- 1) Buckel mit einer umlaufenden Linie an der Basis und einer zentralen Delle: Fnr. 209 (Fnr. 4a, 4b), 212 (Fnr. 12a, 12b)
- 2) Buckel mit drei umlaufenden Linien und der zentralen Delle: Fnr. 46 (Fnr. 4a, 4b), 190 (Fnr. 2a, 2b), 217 (Fnr. 5a, 5b) und 224 (Fnr. 3a, 3b).

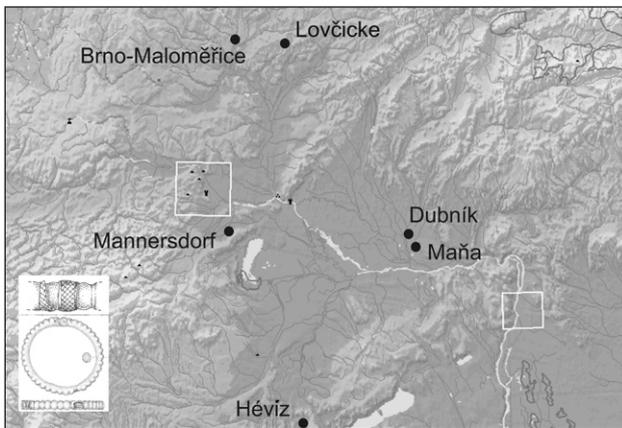


Abb. 157b: Verbreitung der Hohlblechreife mit Schraffurverzierung.

### 13.1.1.3 Verzierungen der Fibeln

#### 1) Bügel

Der Bügel ist meist der Hauptverzierungsteil einer Fibel in der Latènezeit. Hier könnten die verschiedensten plastischen Verzierungselemente gestaltet werden.

- Feingerillt sind die Bögen der Exemplare Fnr. 13/8, 74/9, 116/5a, 115/9, 115/10 und 4/4.
- Einfache plastische Rippen in verschiedensten Breiten können beispielsweise auf Fnr. 101/1, 152/16, 3/13, 3/14a, 36/3, und 94/7a festgestellt werden. Plastische Rippen mit schmälere Rippen alternierend sind z.B. auf der Fibel Fnr.

6 aus Grab 60 zu finden. Dazu sind auch die Exemplare zu stellen, bei denen der Bügel mit aufeinander folgenden, gleichen Elementen verziert ist, wie es bei Fnr. 101/3a, 3b, 3c und 127/2a zu sehen ist.

- Zickzackverzierungen in schmäler Ausführung sind auf Fnr. 38/6, breite, blattförmige Riefen, mit einfacher Gravur eingerahmt, und dazwischen liegenden Querriefen sind auf Fnr. 127/9, 60/5 und 10/27 zu beobachten.
- Eine Kombination von breiten, blattförmigen Riefen, die sich quer und schräg abwechseln mit dazwischen liegender feiner Rillung wird auf dem Fibelpaar Fnr. 8/9 und 8/14 beobachtet.
- Einfache, langgestreckte Winkel mit einer mittigen Querrille finden sich auf Fnr. 4/3 und 8/13.
- Eine Längsrippe ist auf den Fibeln Fnr. 1/4, 38/15a (mit je einer kurzen, begleitenden Schrägrippe an den Enden), 38/15c (ein Sonderfall, der noch näher behandelt wird), 38/2b (ebenfalls mit begleitenden Elementen) und 124/4b (mit fein gerippter Mittelrippe) zu sehen. Zu dieser Gruppe ist auch die Fibel mit ausgenommener (geschlitzter) Längsrippe Fnr. 165/1 und „Korallen“-einlagen zu stellen. Ebenfalls eine Art Mittelrippe (mit Querrillung) findet sich auf dem breiten, blattförmigen Bügel von Fnr. 3/19, an dessen Rand jeweils auch solche Rippen zu finden sind.
- Schräge, plastische Rippen sind auf Fnr. 230/7 und 139/7 zu beobachten. Schrägkannelur, begrenzt von Quer- und Schrägrippen, ist auf der Vogelkopffibel Fnr. 152/2 zu sehen.
- Eine mit Ritzungen begleitete Querriefe in der Mitte und jeweils an den Biegungen des Bügels findet sich auf dem Fibelpaar Fnr. 152/6 und 152/9.
- Die Fibeln Nr. 2b und 13 aus Grab 38 zeichnen sich durch folgende ähnliche Verzierung aus: durch eine Mittelrippe in die Hälfte geteilte Deltoide, die an ihren Enden von mehr oder weniger breiten Riefen begleitet werden. Fnr. 38/18 besitzt dazu noch eine kugelartige Profilierung in der Bügelmitte und feine Querrillung in den entstandenen Dreiecken.
- Zuletzt sollen die ornamental verzierten Fibelbögen besprochen werden. Damit sind Verzierungen gemeint, die sich aus Palmteenteilen und andern Ornamenten zusammensetzen. Im Gräberfeld von Mannersdorf gibt es vier Fibeln dieser Art, nämlich Fnr. 10/5, 10/6, 10/8 und 22/11.

Beginnen wir mit dem Fibelpaar 10/5 und 10/8. Als erstes ist zu beobachten, dass die Ornamentik durch ein (mit Zick-

<sup>1</sup> MÜLLER 1998a, 77.

zackmuster verziertes) Band eingerahmt ist. Ein Phänomen, das bisher ausschließlich auf dem Gräberfeld von Münsingen-Rain bzw. auf Bern-Schloßhalde auftritt. F. Müller deutet sogar eine gemeinsame lokale Werkstatttradition an<sup>1</sup>. Auch der getreppte Querschnitt der Fibeln aus Mannersdorf Grab 10 und Münsingen Grab 79, 85, 107 und 136 bildet Anknüpfungspunkte.



Abb. 158: Vergleich der Motive aus Mannersdorf Fnr. 10/4 (A) und Münsingen-Rain, Grab 136 (B).

Innerhalb dieses Rahmens befinden sich zwei plastische, gegenständige S-förmige Ornamente. Solche sind beispielsweise auch auf einer Fibel aus Grab 136 aus Münsingen-Rain<sup>2</sup> zu finden.

Die Fibel Fnr. 22 aus Grab 11 besitzt einen breiten, bandförmigen Bügel, der seitlich jeweils mit einem schmalen Band abgegrenzt wird. Dazwischen befindet sich ein graviertes Ornament, welches aus einem zentralen S-förmigen Motiv mit anschließenden nicht näher erkennbaren Spiralteilen besteht. Es ähnelt allerdings im grundlegenden Aufbau der Fibel Mannersdorf 10/6. Fibeln mit ähnlicher Bauweise sind auch aus Pişcolt, Grab 180<sup>3</sup>, Yverdon<sup>4</sup> oder auch eventuell aus Bučovice, Grab 9<sup>5</sup> bekannt. Diese datieren in die Stufe Lt B1/B2 bzw. B2.

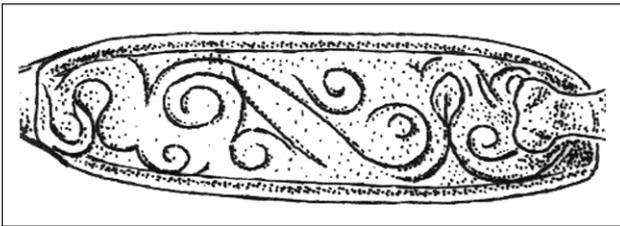


Abb. 159: Motive auf Mannersdorf Fnr. 22/11.

Der Bügel der Fibel 10/6 ist mit einem plastisch gestalteten Ornament versehen. Wie auf der zeichnerischen Abrollung<sup>6</sup> zu sehen ist, handelt es sich um eine durchlaufende Ranke, die peltaförmige Fortsätze besitzt. Ausgehend von einem zentralen, S-förmigen Motiv, befindet sich an dessen Enden jeweils ein fächerförmiges Element. Ein ähnliches Muster ist auch auf der Fibel Bern-Schloßhalde<sup>7</sup> oder auch auf dem Siebtrichter von Hoppstädten<sup>8</sup> zu sehen.

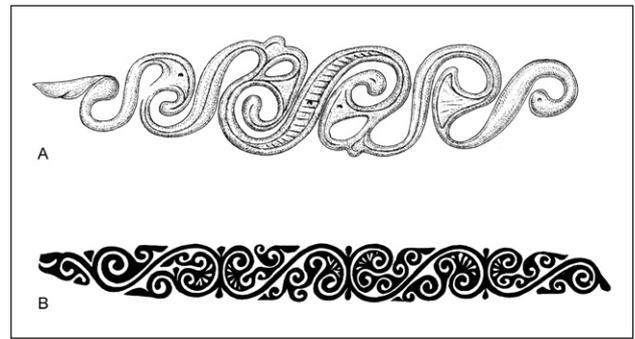


Abb. 160: Vergleich der Motive auf Mannersdorf Fnr. 10/6 (A) und Bern-Schloßhalde (B).

Im Zusammenhang mit den Ausführungen über die Verzierungen der Bügelzier ist es umso ärgerlicher, dass eine Fibel aus Grab 86 verschollen ist. Erstaunlicherweise wurde sogar ein Foto (Kontaktabzug) angefertigt, das gewisse Details zeigt, die hier beschrieben werden sollen. Der Bügel besagter Fibel hat in der Mitte eine Unterbrechung, die durch einen dünneren Stab überbrückt wird. Ob es sich dabei um einen mitgegossenen Teil handelt, oder, wie das Foto vermuten lässt, eventuell um einen dünnen Eisenstab, kann nicht gesagt werden. Solche Bügelkonstruktionen sind beispielsweise aus Frankfurt-Eschersheim<sup>9</sup> bekannt. Es kann angenommen werden, dass dieses Teilstück durch andersartiges Material (Koralle, Glas, Harz etc.) verziert war und so mindestens die Normalstärke des Fibelbügels erreichte. Der übrige Bügel ist seitlich und oben mit kegel- bis halbkugelförmigen „Korallen“stücken verziert, die mit Stäben mittig befestigt sind. Es scheint allerdings, soweit erkennbar, dass darunter eine ornamentale Rankenzier bestand. Dies wird auch dadurch bekräftigt, dass auf dem „Zwilling“ aus Frankfurt-Eschersheim eine ebensolche zu sehen ist. Allerdings fehlen auf dem Vergleichsstück die „Korallen“.

<sup>2</sup> MÜLLER 1998a, Abb. 11/H.

<sup>3</sup> NÉMETI 1988, Fig. 9.

<sup>4</sup> VIOLLIER 1908, Groupe XIV/285.

<sup>5</sup> ČIŽMÁŘ 1975, Obr. 4/1.

<sup>6</sup> An dieser Stelle sei nochmals Frau Mag. Maria Imam für die hervorragende zeichnerische Aufnahme der Funde herzlichst gedankt.

<sup>7</sup> MÜLLER 1998a, Abb. 6.

<sup>8</sup> JOACHIM 1995, 195/5b.

<sup>9</sup> JACOBSTHAL 1944, Nr. 325, Pl. 163.

## 2) Fußzier

Hier wird ausschließlich die Verzierung der aus Bronze gegossenen, ring- oder scheibenförmigen Fußzier behandelt.

Bei den ringförmigen Exemplaren lassen sich solche mit radialer feiner Rippung wie Fnr. 3/19, 13/8, 115/9, 115/10 und 4/4 und solche mit radialen, breiteren Rippen (Fnr. 56/8) unterscheiden.

Bei den scheibenförmigen Elementen, die eigentlich Fassungen für die Einlagen darstellen, sind nur auf Exemplaren in Grab 10 (Fnr. 5, 7, 8 und 27) und in Grab 22 (Fnr. 11) Verzierungen feststellbar.

Fnr. 10/5 und 8 besitzen (gegossene) radiale Rillen auf den erhöhten Stegen, Fnr. 10/7 hat ein umlaufendes Zickzackmuster mit dazwischen liegenden Dreiecken und Nr. 27 wird von einem Band mit doppelten Winkeln verziert.

Die Fibel Fnr. 22/1 besitzt umlaufende, radiale Rillen.

## 3) Fußzierfortsätze

Hier werden nur jene Verlängerungen der Fußzier behandelt, die komplexer geformt und gestaltet sind als solche mit einfachen, abgerundeten Enden oder leichten Flügeln, die seitlich stehen.

Damit kommen wir vor allem zu Verzierungen, die aus floralen Elementen gebildet wurden. Angedeutet sind einfache Palmetten auf den Fibeln Fnr. 127/9, 165/1 und ev. 8/9, fein und genau ausgeführt wurde dieses Motiv auf den Fibeln Fnr. 10/5 und 8.

Ein außergewöhnliches Element zeigt Fnr. 13/8, wo die ringförmige Fußzier von einer (reduzierten) Lotusblüte einerseits und einer gegenständigen Lotusblüte andererseits (als Fortsatz) eingerahmt ist.

Mit mehreren (auch schräg gerillten) Profilierungen ist der Fortsatz von Fibel Fnr. 139/7 versehen, der anschließend in einer Klammer endet, die den Bügel umschließt.

## 4) Nadelrast

Auch bei den Verzierungen dieses Elements konnten verschiedene Ausformungen beobachtet werden.

Einfache feine, senkrecht oder schräg verlaufene *Rillen und Riefen* (von zwei Stück bis Schraffur) sind auf Fnr. 3/19, 38/3, 38/15b, 38/15c, 60/5, 116/4?, 127/9, 135/2, 139/7, 152/16, 157/3 und 165/1 zu beobachten. Dabei handelt es sich teilweise um eine Sparvariante der unten erwähnten Palmettenteile.

Eine Art *Winkel* ist auf Fnr. 152/9 zu sehen.

*Palmettenteile* kommen auf Fnr. 10/5 und 10/8, 13/11, 86/5 und 127/2a vor.

Auf dem Übergang zwischen Bügel und Nadelrast sind gelegentlich *knospenartige* Verzierungen zu beobachten, so auf Fnr. 10/6, 10/7, 13/11, 38/3 und 139/1.

## 5) Spannungsteile

Bei der verschollenen Fibel aus Grab 86 sind folgende Verzierungen zu beobachten: Die einzelnen Spiralen der Spannung

sind seitlich mit Rändern eingefasst und beinhalten liegende S-förmige Elemente, die plastisch herausgearbeitet sind (Abb.161).

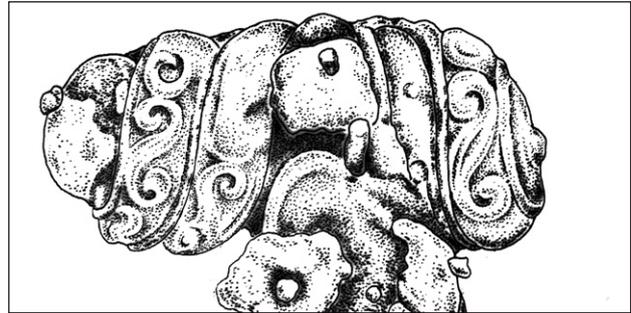


Abb. 161: Verzierte Spannungsteile auf der Fibel Fnr. 86/5.

## 13.1.1.4 Die Bronzescheibe auf/in der Lanzespitze aus Grab 143

In das Blatt der eisernen Lanze Fnr. 143/4 wurde eine Bronzescheibe eingelegt. Diese ist mit einer zentralen Lochung versehen und beidseitig mit verschiedenen Ornamenten verziert.

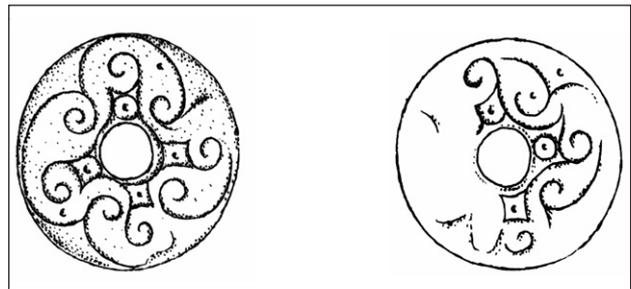


Abb. 162: Beide Seiten der Bronzescheibe Fnr. 143/4.

Diese Verzierung füllt den vorhandenen Raum auf der ringförmigen Scheibe vollkommen aus. Sie besteht im Prinzip aus einer durchlaufenden Ranke, die ein Motiv viermal wiederholt.

Dabei handelt es sich:

- 1) um ein fächerförmiges Element, welches anschließend in
- 2) eine Lotusblüte übergeht

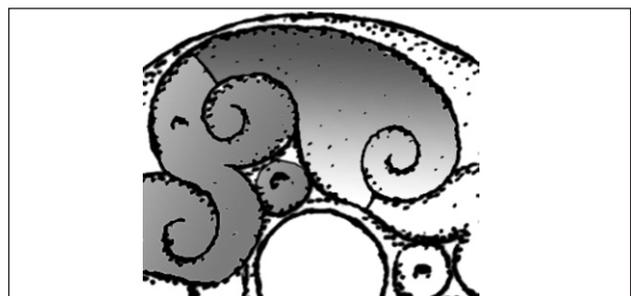


Abb. 163: Herausarbeitung der Motive auf Fnr. 143/4.

Rollt man das Motiv auf, entsteht ein fortlaufender Fries mit Motiven, wie sie auch vom Halsreif von Waldalgesheim oder dem Beschlag aus Brunn/Schneebergbahn<sup>10</sup> bekannt sind.

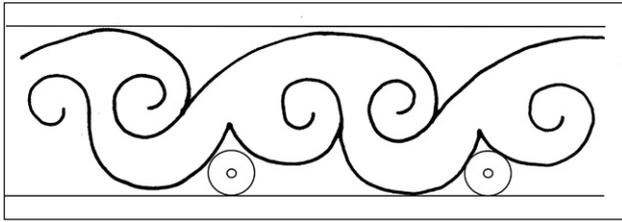


Abb. 164: Aufgerolltes Motiv von Fnr. 143/4.

### 13.1.2 Eisen

Hierzu ist anzumerken, dass Verzierungen auf Eisengegenständen aufgrund der Korrosion leider nur in den seltensten Fällen erhalten sind. Es ist aber anzunehmen, dass ein überwiegender Teil davon verziert war, wie Beispiele mit Brandpatina wie die Fibel aus Pottenbrunn Fnr. 854/7<sup>11</sup> oder das Messer aus Křečko<sup>12</sup> bzw. die Schere aus Dubník, Grab 30<sup>13</sup> zeigen.

#### 13.1.2.1 Fibeln, Armreife, Gürtel und Anhänger

Hier sind in Mannersdorf Exemplare mit *geperlten* Bögen mit Fnr. 3/14a, 36/3 und 124/3a, mit *gerippten* bei Fnr. 3/13, 79/5, 101/3a, 106/4c und 212/6. *Winkelartige Verzierungen* finden sich bei Fnr. 8/13, eine *plastisch gestaltete Fußzier* auf Fnr. 79/5. Ein *profiliertes Fortsatz* ist bei Fnr. 181/4 und 218/3 zu beobachten.

Armreife aus Eisen sind folgendermaßen verziert:

Ein *geperltes Exemplar mit Winkeln* findet sich mit Fnr. 48/1, ein *einfach geperltes* mit Fnr. 173/1, 2. *Profilierte Enden* sind bei Fnr. 217/2d zu beobachten, ein Armring mit *Tordierung* bei Fnr. 229/3.

Allein auf dem Gürtel Fnr. 230/6 sind *plastisch gestaltete Verzierungen* zu entdecken. Es handelt sich dabei um *Winkel- und Knospenelemente* (Taf. 228). Dazu sind Vergleichsstücke aus Dubník, Grab 15 bzw. 30 anzuführen<sup>14</sup>.

*Profilierte Anhänger* sind mit Fnr. 117/9 und 181/3a in Mannersdorf zu finden.

#### 13.1.1.2 Waffen

Die Waffen in der Latènezeit wurden prinzipiell aus Eisen gefertigt, da es damals das modernste und gebrauchsfähigste Waffenmaterial darstellte. In Mannersdorf können Waffen beobachtet werden, die erstaunliche Verzierungen aufwiesen. Es sind dies die Lanzenspitze (oder besser Standarte) aus Grab 180 und das Schwert Fnr. 6 aus Grab 117.

#### Lanze

Die Lanzenspitze aus Grab 180 ist schon deshalb bemerkenswert, weil sie zu den Größten ihrer Art im Latènebereich zählt. Außerdem, so kann ohne Zweifel behauptet werden, vereint sie die vielfältigste Verzierung auf ihrem Blatt.

Zuerst soll die technische Machart der Verzierungen betrachtet werden. Sie wurden vermutlich aus dem glühenden Blatt herausgemeißelt. Danach kann angenommen werden, dass die Ränder noch mit Feilen oder ähnlichem Werkzeug nachbearbeitet wurden. Davon zeugen die leicht wellenförmigen Kanten der Ausnehmungen.

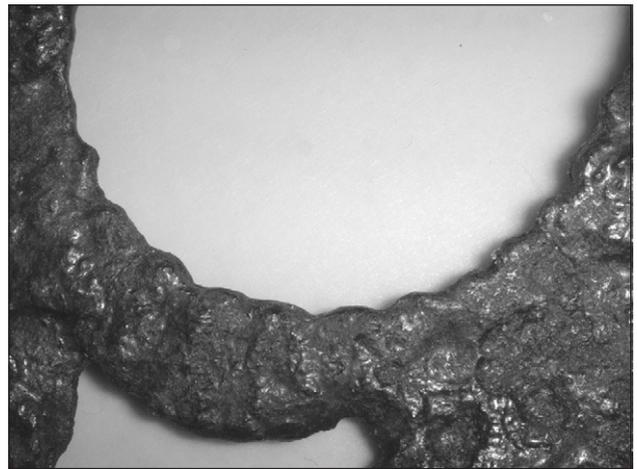


Abb. 165: Wellenförmige Kanten bei der Standarte aus Grab 180.

Beginnen wir mit der Beschreibung der Motive von oben nach unten. Dabei soll die Lanzenspitze so orientiert sein, wie sie auf Tafel 185 abgebildet ist. Die rechte Seite beginnt mit zwei fischblasen- oder blattförmigen Elementen, die rechts davon von einem fächerförmigen Element begleitet wird.

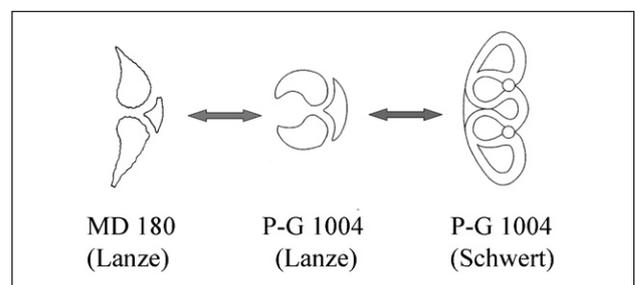


Abb. 166: Vergleich der Pelta – Motive aus Mannersdorf (Grab 180) und Plessis-Gassot (Grab 1002).

<sup>10</sup> JACOBSTHAL 1969, Pl. 277/450, 450a.

<sup>11</sup> RAMSL 2002, Taf. 71/7.

<sup>12</sup> SANKOT 1996, Fig 4.

<sup>13</sup> BUJNA 1989, Taf. XXXII/5.

<sup>14</sup> BUJNA 1989, Taf. XII/5 bzw. XXXII/2.

Dieses Motiv hat eine gute Parallele auf der Lanzenspitze von Plessis-Gassot, Grab 1004 hat<sup>15</sup> und wird als „Pelta zwischen den Mistelblättern“ interpretiert<sup>16</sup>. Es besteht, wie die meisten der Verzierungsformen auf dieser Lanzenspitze, aus Zirkelkonstruktionen. Betrachtet man den Mittelteil der Verzierung von P-G 1002 und 1004, so ist hier eindeutig das mittige Pelta mit den zwei gegenständigen „Mistelblättern“ zu erkennen.

Das Motiv bei MD 180 gegenüber dem oben beschriebenen setzt sich aus zwei kleinen Kreisen zusammen, die von peltaförmigen Ausnehmungen flankiert werden. Diese Flankierung findet sich beispielsweise auch auf der Lanzenspitze von Barbiuse-Courtavant<sup>17</sup>.

Die soeben erwähnte „Waffe“ ist wiederum die beste Parallele zur Gestaltung des unteren Teiles von MD 180. Wir haben es hier mit zwei „Rosetten“ zu tun, die (mindestens) auf einer Seite des Blattes von weiteren blatt- bis peltaförmigen Elementen begleitet werden. Dem kreisförmigen Element auf der linken Seite ist eine Swastika eingeschrieben. Daneben befindet sich eine einfache kreisförmige Ausnehmung. Begleitet werden diese beiden Motive von peltaförmigen Elementen (Kreis) bzw. von eher unförmigen Durchbrüchen (Swastika). Gegenüber auf der anderen Seite der Mittelrippe befindet sich eine Rosette, die vier Ausnehmungen in Peltaform besitzt, was eine kreuzförmige Stegform entstehen lässt. Begleitet wird dieses Motiv von einem einzelnen Blattteil, der sich, gespiegelt und gedreht, auf der anderen Seite findet. Die Hauptkonstruktion ist gut mit jener von Barbiuse-Courtavant vergleichbar, wo eine einfache Rosette auf der einen Seite, einer mit „Blättern“ flankierten auf der anderen Seite gegenüber steht.

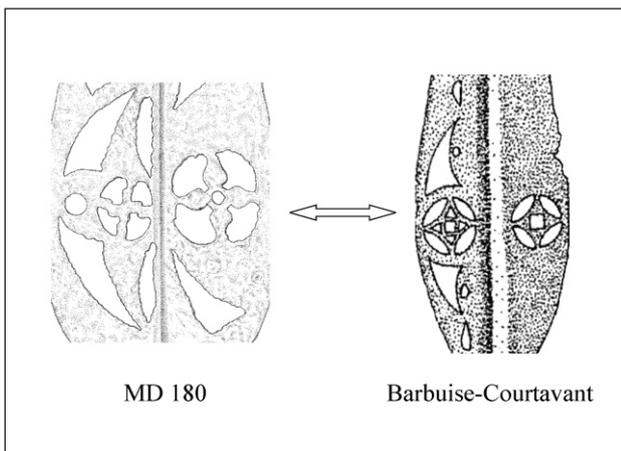


Abb. 167: Vergleich der Motivanordnung auf den Lanzen von Mannersdorf, Grab 180 und Barbiuse-Courtavant.

Man könnte auch versucht sein, das unten abgebildete Detail als astronomische Szene zu deuten oder wenn man die obere kreisrunde Öffnung als Auge betrachtet, als eine Art „Janus-Vogel“.



Abb. 168: Ausschnitt von Verzierungen auf der Lanze aus Grab 180.

#### Schwerter

Bei diesen (hier offensichtlich vor allem) Stichwaffen ist Fnr. 6 aus Grab 117 hervorzuheben. Hier wurden durchbrochen gearbeitete Appliken auf die eiserne Schwertscheide genietet. Zwar ist das Exemplar aus Mannersdorf in einem sehr schlechten Erhaltungszustand, aber die entscheidenden Motive konnten erkannt werden.

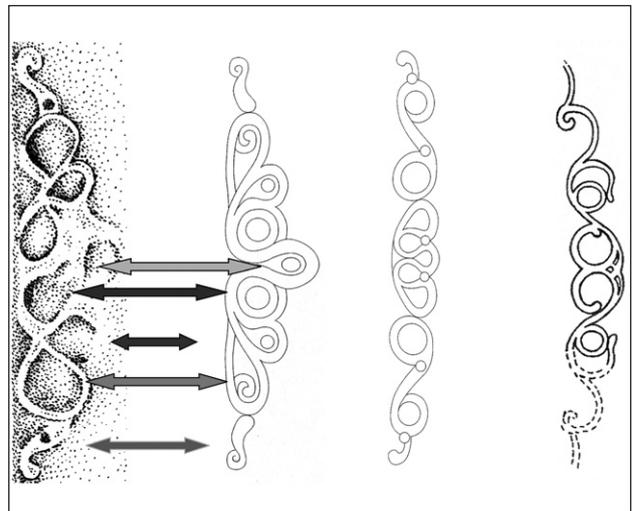


Abb. 169: Vergleich der Motive der Schwerter aus Mannersdorf, Grab 117, Plessis-Gassot 1002, Plessis-Gassot 1004 und Gourney 2624.

Diese Art der Verzierung hat ihre besten Vergleichsstücke in der Nekropole von Plessis-Gassot. Dieses Gräberfeld, welches

<sup>15</sup> GINOX 2003, Fig. 3.

<sup>16</sup> GINOX 2003.

<sup>17</sup> CHEVALLIER 1965.

nördlich von Paris im Oise-Tal liegt, enthält u.a. zwei Gräber mit Waffen, die dem Schwert aus Mannersdorf 117 sehr ähnlich sind. Hier ist es vor allem das Wagengrab 1004 von Plessis-Gassot, welches nicht nur ein ähnliches Schwert, sondern auch eine ähnliche Lanzenspitze enthält (s.o.). Betrachtet man das Motiv von P-G 1004 (welches jenem von MD 117 entspricht) näher, so erkennt man die Zusammenstellung der einzelnen Teile<sup>18</sup>. Die zwei äußeren Teile bilden – zusammengesetzt – ein stilisiertes gegenständiges Drachenpaar, wie es zur Verzierung des Scheidmundes vorkommt.

## 13.2 Keramikverzierungen

### 13.2.1 Glättverzierungen

#### *Senkrechte Glättstreifen auf der Hals/Schulterregion*

Auf dem flaschenförmigen Gefäß Fnr. 1 aus Grab 160 (Mannersdorf/Lgb.) konnten auf dem kegelförmigen Hals drei eng nebeneinander liegende, senkrechte Glättstreifen festgestellt werden (Abb. 170). Dies ist umso bemerkenswerter, als Glättverzierungen im Halsbereich auf Latènekeramik des 4. Jahrhunderts die absolute Ausnahme darstellen. Die einzige mögliche Parallele bietet sich im nahe gelegenen Gräberfeld von Loretto, Grab 24<sup>19</sup>.

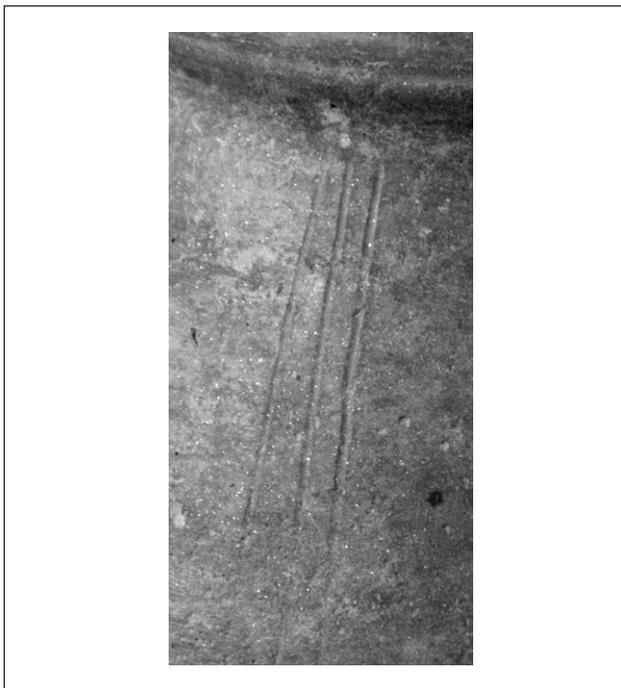


Abb. 170: Glättstreifen auf Fnr. 160/1.

Ein weiteres Beispiel für Glättverzierung ist auf dem flaschenförmigen Gefäß aus Grab 157 (Fnr. 8) zu finden. Dabei handelt es sich um drei umlaufende Bänder im Hals/Schulterbereich. Das oberste, schmalste Band (welches durch zwei waagrechte Glättstreifen abgeschlossen ist), besteht aus Dreiergruppen von kurzen, senkrechten Rillen, die gelegentlich auch die obere Abgrenzung überschreiten. Das mittlere Band setzt sich aus stehenden Winkeln (aus jeweils vier Riefen) zusammen. Hier ist ein einzelner, hängender (kleinerer) Winkel aus einer einfachen Riefe zwischen zwei Winkeln zu beobachten. Das dritte Band entspricht dem zweiten, nur dass hier zwei stehende Einzelwinkel zu sehen sind. Die drei Bänder sind jeweils durch eine horizontale Riefe getrennt.

Solche Winkelbänder stammen ikonographisch aus der vorangehenden Hallstattkultur und sind in dieser Zeitstufe über ganz Mitteleuropa verbreitet. In der hier vorliegenden Latènezeit der Stufe B sind sie in unserem Gebiet wiederum eine Ausnahme. Parallelen finden sich hingegen in westlichen Gebieten wie der Champagne im Gräberfeld von Mairy-Sogny „Champ Mayart“, Grab 234<sup>20 21</sup>.

In der Spätlatènezeit tauchen sie auch wieder, mit anderen Glättverzierungen, im östlichen Mitteleuropa auf, wie beispielsweise in Esztergom-Szentgyörgyemező<sup>22</sup>.

#### *Glättmuster auf einer Schaleninnenseite:*

In der Schale Fnr. 5 aus Grab 116 von Mannersdorf ist ein Motiv in Glättstreifen zu beobachten. Es handelt sich um einen Kreis, der von vier, sich ineinander verhakenden, langgezogenen S-förmigen Motiven umrahmt ist. Ähnliche Motive (in Stempelform) kommen beispielsweise in Ménfőcsanak, Grab 16 und 18<sup>23</sup> vor.

#### *Bodenzeichen*

Überaus selten sind Bodenzeichen auf Keramik der Frühlatènezeit. Auf den Böden der Exemplare Fnr. 4 aus Grab 87 und Fnr. 4 aus Grab 117 aus Mannersdorf sind Vierecke

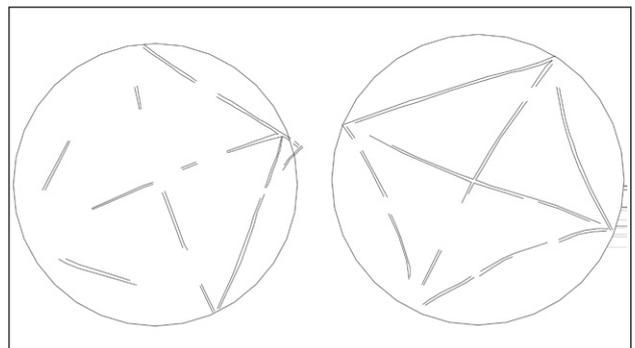


Abb. 171: Bodenzeichen auf den Gefäßen Fnr. 87/4 und 117/4.

<sup>18</sup> GINOUX 2003.

<sup>19</sup> NEBELSICK 1994, Taf. 37/24b-6.

<sup>20</sup> Léon Bérard, Manuscript, Album de planches, 1913–14, Musée Epernay et Musée Châlons.

<sup>21</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung J.-J. Charpy.

<sup>22</sup> KOVÁCS, PETRES, SZABÓ 1987, Pl. VIII/10.

<sup>23</sup> KOVÁCS, PETRES, SZABÓ 1987, Pl. XIX/1, Pl. XX/1.

mit gekreuzten Eckenverbindungen (Abb. 171) zu sehen. Diese Entdeckung wurde in Zusammenarbeit mit Manuel Zeiler und Franka Schwellnus (Marburg/Lahn) gemacht, die zurzeit die Töpferöfen und die Siedlung von Sopron-Krautacker bearbeiten. Auch auf dem zuletzt genannten Fundort sind gleichartige Bodenzeichen zu beobachten.

Bodenzeichen auf Keramik waren bisher auf die Spätlatènezeit beschränkt, wie zwei Studien aus Mähren belegen<sup>24</sup>. In der Frühlatènezeit ist nach dem jetzigen Forschungsstand nur der Fund aus Svätý Peter in der Slowakei<sup>25</sup> bekannt und publiziert (Abb. 172). Allerdings fehlen großflächige Studien zu diesem Thema. Dies zeigte sich beispielsweise bei der Durchsicht des Materials im Depot der Akademie der Wissenschaften von Nitra, bei denen sich einige Exemplare fanden, wo es sich eventuell um Bodenzeichen handeln könnte. Hier stellt sich aber auch die Frage, inwieweit eingeglättete konzentrische Kreise als Bodenzeichen oder als technischer Nebeneffekt der Herstellung zu interpretieren sind.



Abb. 172: Eingeglättetes Bodenzeichen aus Svätý Peter (SK), Grab 34.

### 13.2.2 Stempel

Stempel auf der Keramik treten in der Frühlatènezeit in vielfältigster Weise auf. Dabei ist zu bemerken, dass aufgrund der Sichtbarkeit Breitgefäße wie Schalen meist innen, Hoch-

gefäße wie Flaschen außen verziert werden. Dabei wird bei Zweitären die Schulter/Halsregion bevorzugt.

– Ein (in der Grundform) fischblasenförmiger Stempel ist auf dem Gefäß Fnr. 184/4 (Taf. 192) zu finden. Betrachtet man das Motiv im Detail, so ist eine innere Struktur zu erkennen. Am dickeren Ende befinden sich drei annähernd quadratische Ausnehmungen, die in Dreiecksform angeordnet sind, darauf folgt eine langgezogene, tropfenförmige Ausnehmung. Die Gesamtform endet in einem aus dem Ende herauslaufenden, eingerollten Haken. Die Stempel befinden sich (mit dem dickeren Ende nach unten) in mehr oder minder regelmäßigen Abständen umlaufend in sechs Gruppen auf der Schulter des Gefäßes. Dabei handelt es sich bis auf eine Ausnahme (3 Stempel) um Vierergruppen. Diese Ausnahme mag eventuell die Schauseite des Gefäßes darstellen. Erstaunlicherweise konnten bisher vier Gefäße mit identem Stempel aufgefunden werden. Es sind dies (neben Mannersdorf) Sopron-Krautacker, Neunkirchen<sup>26</sup> und Pottenbrunn. Dabei ist zu beobachten, dass die Stempelabdrücke in Pottenbrunn bereits einen stark abgenutzten und am Ende abgebrochenen Stempel zeigen. Die weitere Interpretation (Werkstatt,...) kann erst nach der Keramikanalyse erfolgen.

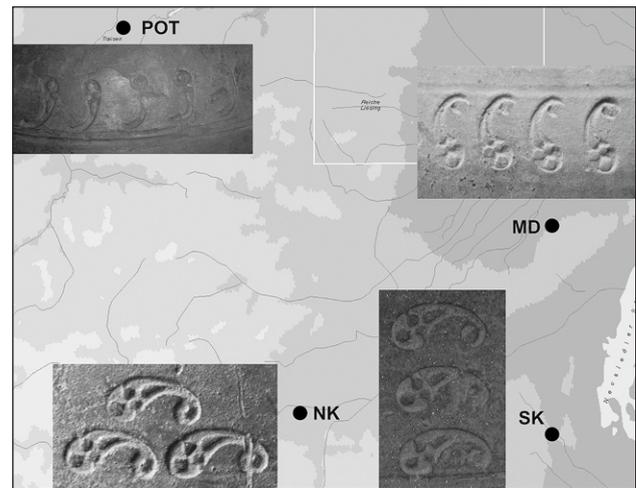


Abb. 173: Verbreitungskarte der Keramik mit identem Stempel aus Pottenbrunn, Mannersdorf, Neunkirchen, Grab X und Sopron-Krautacker.

– Kreisaugenstempel sind die am häufigsten vorkommenden Vertreter. Sie können wie folgt unterteilt werden:  
Doppelte Kreisaugenstempel: Fnr. 1/2, 4/21, 114/6, 117/3

<sup>24</sup> ČIŽMÁŘ, MEDUNA 1985 ; ČIŽMÁŘ 1995b.

<sup>25</sup> DUŠEK 1960.

<sup>26</sup> Freundliche Mitteilung M. Penz (Stadtarchäologie Wien) und M. Kronberger (Wien Museum). Das Gefäß aus Neunkirchen wurde ursprünglich als „Wien XIII, Rohrbacherstraße“ (RAMSL 2007) bezeichnet. Doch stellte sich nach weiterer Recherche des Autors in den Originalunterlagen von Neunkirchen heraus, dass die Gräber von Neunkirchen auch bei der Rohrbacherstraße ebendort und auch auf Parzelle 599 (wie auf dem Fundzettel beim besagten Gefäß) gefunden wurden. Hinweise und weitere Artefakte auf ein Gräberfeld in Wien fehlen hingegen völlig.

Dreifache Kreisaugenstempel: Fnr. 10/2, 116/10, 127/8, Streufund

Strukturierte Kreisaugenstempel: Fnr. 4/23, 10/1, 29/4, 62/4(?), 145/1 und schließlich

Kreisauge mit Palmetten: Fnr. 82/3

Immer mit den Kreisaugen kombiniert in Sternform kommen eingedrückte Bögen vor

- Bögen: Fnr. 4/23, 10/1, 10/2, 62/4, 114/6, 145/1, Streuf.
- Haken sind einerseits auf dem Schuhgefäß Fnr. 4/21 (hier zu einem „Laufenden Hund“ kombiniert) und auf Fnr. 213/2 zu finden.
- Zu senkrechten Riefen (mit dazwischen liegenden Rippen) eingedrückte Stempel sind auf Fnr. 114/7 zu beobachten.
- S-förmige Stempel sind auf Fnr. 116/10, 127/8 und (etwas eckig) 152/3 eingedrückt. Dabei ist das Motiv auf 127/8 auch in Sopron-Krautacker zu finden.
- Der aus Einzelstempeln zusammengesetzte Hakenmäander auf Mannersdorf 127/8 taucht ebenso in Sopron-Krautacker, Verf. 356<sup>27</sup> auf.

Betrachtet man die Ergebnisse der Tabelle, so sind nur zwei Gefäße mit einer Dreierkombination von Stempeln versehen, zehn Gefäße mit einer Zweierkombination und schließlich

drei mit nur einem Stempelmotiv. Dabei ist Fnr. 127/8 mit der Kombination von Kreisaugen-, S-förmigen- und Hakenmäanderstempel am vielfältigsten verziert, da bei Fnr. 82/3 zwei Varianten von Kreisaugenstempeln in Kombination mit Palmettenteilen vorkommen.

### 13.2.3 Applikationen

Applikationen, also aufgelegte Tonverzierungen, treten in Mannersdorf einerseits auf dem Henkel der Röhrenkanne Fnr. 4/16 auf. Dabei handelt es sich um die Darstellung einer Schlange (Taf. 35). Andererseits sind auf dem Topf Fnr. 112/3 wellenartig gelegte Leisten mit stabartigen Fortsätzen zu finden (Taf. 120)

### 13.2.4 Ritzungen

Diese kommen auf der oben erwähnten Röhrenkanne Fnr. 4/16 vor, und zwar am Kopf der erwähnten Schlange, um die Augen und Schuppen anzudeuten. Der kleine Topf Fnr. 179/2 (Taf. 181) hingegen hat umlaufend schräge Ritzlinien auf dem waagrecht abgestrichenen Rand.

### 13.2.5 Vollständige Graphitierung

Diese tritt uns auf den Gefäßen Fnr. 76/1, 112/2 und 179/6 entgegen.

	2 Kreise	3 Kreise	Strukt. Kreise	Bogen	Palmette	S-förmig	Haken	Hakenmäander	Fischblase
1/2	•			•					
4/21	•						•		
114/6	•			•					
117/3	•								
10/2		•		•					
116/10		•				•			
127/8		•				•		•	
Streuf.		•		•					
4/23			•	•					
10/1			•	•					
29/4			•	•					
62/4			•	•					
213/2							•		
145/1			•	•					
82/3	•	•			•				
152/3						•			
184/4									•

Abb. 174: Tabelle der stempelverzierten Keramik von Mannersdorf/Lgb.

<sup>27</sup> JEREM et al. 1998, 92.

## 14. AUSWERTUNG

### 14.1 Diskussion, Bewertung und Datierung der einzelnen Gräber

#### Grab 1

Dieses Grab enthält die Bestattung eines menschlichen Individuums in gestreckter Rückenlage. Von den drei beigegebenen Fibeln lässt sich allein Fnr. 4 zur genaueren Datierung heranziehen. Diese Bronzefibel mit diametralem Bügel steht am Beginn der Stufe Lt B1 (Lt B1a). Dies wird durch die gestempelte Flasche Fnr. 2 bestätigt, die auch noch in Lt A2 vorkommt<sup>1</sup>. Die Kombination von einfacher Schüssel und Henkeltasse ist aus Sopron-Krautacher<sup>2</sup> oder Bučany, Grab 2, 6 und 8<sup>3</sup> bekannt.

#### Grab 3

Bemerkenswert ist hier in erster Linie die Orientierung der Bestattung in SSW-NNO Richtung, wobei der Kopf nach Norden schaut. Die Kombination der Fibeln, vor allem von Fnr. 14b, 18 und 21 (Variante Pottenbrunn-Horný Jatov) mit der Gruppe Fnr. 15, 16 und 20 deuten in den Übergangshorizont Lt B2/C1.

#### Grab 4

Hier ist ebenso wie bei Grab 3 die Orientierung mit dem Kopf nach NNO hervorzuheben. In diesem Grab liegt eine der bemerkenswertesten Bestattungen dieser Nekropole, was sich auch am Befundindex der Kubatur in Gruppe 2 zeigt. Auch muss dieses Grab immer im Zusammenhang mit Grab 13 betrachtet werden, mit dem es gemeinsam im größten Grabgarten (16,5 x 16,5 m, Spitzgraben) der Nekropole zu liegen kam.

Hier handelt es sich um ein Kind (Infans I, 4–5 Jahre), das im archäologischen Geschlecht als weiblich bezeichnet wurde (Fußbreite). Kennzeichnend für Kindergräber ist die auch hier vorkommende Vielfalt an Halsschmuck und Amuletten (Gagating, Bärenzahn, Bronzehohlperle, Bernsteinkette). Ebenfalls

eine Sonderstellung besitzen die Keramikgruppen. Es handelt sich dabei um eine Röhrenkanne, auf deren Henkel sich ein Schlangenmotiv befindet, zusammen mit zwei Miniaturgefäßen (Schälchen und Kegelhalsgefäß). Diese verkleinerten Formen könnten einerseits ein Zitat zu der Bestattung eines Kindes sein, andererseits auch der Bedeutung als dreiteiliges Service zugeteilt werden. Die Schlange wurde schon in der Antike äußerst unterschiedlich gedeutet. Sie wird allerdings öfter als chthonisches Wesen bezeichnet, das durch ihre Häutung die Wiedergeburt symbolisiert<sup>4</sup>. Dadurch scheint diese Darstellung in einem Grab nicht ungewöhnlich.

Die zweite Keramikgruppe besteht aus einer Schale mit überaus reicher innerer Stempelzier, einer Linsenflasche und einem Schuhgefäß. Auch diese Kombination ist ungewöhnlich, Schuhgefäße – vor allem mit angedeuteter aufgebogener Spitze – sind in latènezeitlichen Befunden selten.

Auch die überaus qualitätvolle Ausführung der Artefakte im Grab spricht für eine Spitzenposition der Bestatteten. So ist für Armreif Fnr. 10 eine Mäandervariante gewählt, die eher selten vorkommt, aber doch die Verbreitung dieser Modestufe anzeigt<sup>5</sup>. Dieser Horizont Lt B1a ist auch in den dünnstabigen Reifen mit mohnkapselförmigen Enden (Fnr. 12) zu beobachten. Eher fortgeschritten(er) erscheinen die Fibeln Fnr. 4 mit langgestrecktem, quengeritztem Bügel und ringförmiger Fußzier (und normalem Fortsatz und 2 x 3 Spannung). Insgesamt erscheint diese Bestattung der Phase Lt B1a zuzugehören.

#### Grab 8

Diese Bestattung einer 35 bis 45-jährigen Frau kann aufgrund der Beigaben in die Gruppe der Doppelfußbreite gestellt werden. Sie hat außerdem doppelte Tracht bei Hals- und Armreif und ist so mit Grab 22 verbunden und reiht sich in den Horizont der „Lt B1-Elitegräber“ ein. Bestattungen mit doppelten Halsreifen sind in geographischer Nähe in Oberndorf/Ebene<sup>6</sup> oder eventuell in Langenlois<sup>7</sup> zu beobachten. Aber auch Frauenbestattungen mit 2 Halsschmuckelementen wie in

<sup>1</sup> Siehe auch ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 223.

<sup>2</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>3</sup> BUJNA, ROMSAUER 1983, Taf. I, II und IV.

<sup>4</sup> PAULY REALENCYCLOPÄDIE 1921, 517.

<sup>5</sup> DELNEF 2003, Fig. 14.

<sup>6</sup> NEUGEBAUER 1992, Abb. 10.

<sup>7</sup> MAURER 1978, Abb. 2.

Mannersdorf, Grab 22, Münsingen 12 und 23<sup>8</sup> oder Dürrnberg Grab 2/1, 32/2, 38, 39/3 (?) und 52/5<sup>9</sup> sollen zu dieser Gruppe gezählt werden. Die Dürrnberger Beispiele (oder auch Oberndorf) zeigen auch die Entwicklungslinie aus Lt A2.

Neben den Kombinationsmustern müssen auch Einzelartefakte zur genauen Datierung herangezogen werden. Hier sind in erster Linie die Fibeln anzusprechen. Das Fibelpaar mit annähernd kugelförmiger Fußzier (Fnr. 9 und 14) kann mit den 2 x 3 Spannungen und den verdickten Bügeln in die Endphase von Lt B1, also B1c gestellt werden. Weitere Indizien für diese Einordnung sind das Verhältnis vom Fuß- zum Bügelbereich (mind. 1:2) sowie das schon abstrakte Muster am Bügel. Auch bei den Reifen spricht die Gestaltung von Fnr. 5 (Taf. 38) und Fnr. 4 (Taf. 40) für die letzte Phase von Lt B1.

Ein weiteres, unterstützendes Detail könnte die – schon entwickelte – Verzierung der Hohlblechreife mit einem liegenden Kreuz (bzw. zwei gegenständigen Winkeln) und Kreisaugenpunzen sein.

### Grab 10/1

Beginnen wir mit dem Fibelpaar 10/5 und 8. Als erstes ist zu beobachten, dass die Ornamentik durch ein mit Zickzackmuster verziertes Band eingerahmt ist. Ein Phänomen, das bisher ausschließlich auf dem Gräberfeld von Münsingen-Rain bzw. auf dem von Bern-Schloßhalde auftritt. F. Müller deutet sogar eine gemeinsame lokale Werkstatttradition an<sup>10</sup>. Die Motive auf Fnr. 6 sind ebenfalls mit Bern-Schloßhalde zu vergleichen. Auch der getreppte Querschnitt der Fibeln aus Mannersdorf Grab 10 und Münsingen Grab 79, 85, 107 und 136 bildet Anknüpfungspunkte. Nimmt man auch noch die Fibel Fnr. 27 der zweiten Bestattung in Grab 10 von Mannersdorf, die ihre genaue Entsprechung in der Fibel Fnr. 3 aus Grab 2 aus MuttENZ-Margelacker<sup>11</sup> hat, so scheint der Konnex mit dem Schweizer Mittelland zunächst geschlossen.

Zur Datierung ist zu sagen, dass alle Fibeln eine 2 x 3 Spannung aufweisen. Scheinen die Fußreife wie Fnr. 19a (Hohlblechreif mit eher dickem Durchmesser) und der dünnstabige mit Knoten (Fnr. 19b – vergleiche auch Exemplare in Grab 13?) noch in eine ältere Phase zu zeigen (Lt B1a), so weisen andere Elemente in eine jüngere. Das Ornament auf der Fibel Fnr. 6 (Taf. 41) zeigt eine bereits ausgeprägte und vereinfachte Form und ist somit mit Bern-Schloßhalde<sup>12</sup> gut zu vergleichen. Damit stehen wir allerdings schon mitten in Phase B1. Auch der oben angesprochene Vergleich von Mannersdorf Fnr. 5 und 8 mit Münsingen 136 weist in eine fortgeschrittene Phase (B1b).

Anzumerken wäre bei den Funden aus diesen beiden Gräbern noch, dass aufgrund der unterschiedlichen Größe und

Verzierungsart höchstwahrscheinlich die Fundnummern 16 und 18 vertauscht wurden (im Katalog und den Tafeln jetzt richtiggestellt).

### Grab 13

Diese Bestattung einer 19–25-jährigen Frau ist ebenfalls in den Horizont der Doppelfußreiftracht zu stellen. Diese wird durch Silberarmreife, eine Glasperlkette (mit einigen Bersteinringen) und zwei Goldfingerringe komplettiert. Bemerkenswert ist wiederum der „Amulettbereich“ neben/auf der rechten Hüfte (bei der rechten Hand), der 12 Bronzeringe, ein Bronzerad und eine Augenperle enthält. Es könnte sich dabei auch um eine Art Gürtel handeln.

Die Qualität der Beigaben zeigt sich neben den Materialien Silber, Gold, Glas und Korallen vor allem in der Ausführung der Bronzefibel Fnr. 11. Auf dieser plastisch gestalteten Fibel sind mindestens acht Masken zu erkennen. Oft ist eine zweite Sicht von der Gegenseite aus möglich. Ein markantes Stück dieses Grabes ist die Bronzesitula Fnr. 15, die ein Importstück aus Norditalien darstellt. In ihr wurde das Trinkschälchen Fnr. 15a gefunden. Die Datierung aufgrund der Tracht und vor allem der Fibeln weist in die Stufe Lt B1. Dieses Grab kann in der Gruppe der „B1-Spitzengräber“ neben Grab 22 die meisten Punkte erreichen, da es sowohl Gold als auch Silber enthält und das Manko der fehlenden Doppelarmreife durch Silberarmreife ausgleicht.

Detailliert kann die Datierung folgendermaßen ausgeführt werden: neben einer plastisch verzierten Fibel mit Maskendarstellungen (Fnr. 11) gibt es ein sehr frühes Exemplar einer Fibel mit langgestrecktem Bügel mit feiner Querritzung und einer ringförmigen Fußzier sowie einer anschließenden Lotusblüte (Fnr. 8). Dazu kommen die noch dünnstabigen Fußreife (Fnr. 1a, 2a) und die Hohlblechreife mit eher großem Querschnitt (Fnr. 1b, 2b) und einfachem Ritzmuster. Auch bei der Keramik zeigt das flaschenförmige Gefäß Fnr. 13 ohne ausgeprägte Randbildung in eine Frühphase.

### Grab 22

Auch Grab 22 kann zu den „B1-Spitzengräbern“ gerechnet werden. Es enthält die vollständige Doppelreiftracht (Arm, Fuß und Hals) sowie zwei Fingerringe (Gold und Silber). Neben einer Eisenfibel mit scheibenförmiger Fußscheibe ist mit Fnr. 11 eine solche Fibel aus Bronze mit breitem, flachem Bügel und Waldalgesheimverzierung zu beobachten. Das Motiv mit einem S-förmigen Mittelteil kann mit solchen aus Grab 10/1 (Fnr. 6) verglichen werden. Die Fußscheibe ist mit einer Glasauflage und einem Goldniet verziert. Das Gesamtensemble

<sup>8</sup> HODSON 1968, 82 f., 86.

<sup>9</sup> PENNINGER 1972, Taf. 2; 29A; 33B; 37C und 57B.

<sup>10</sup> MÜLLER 1998, 77.

<sup>11</sup> MÜLLER 1981, Abb. 15/3.

<sup>12</sup> MÜLLER 1998, 76.

kann in die fortgeschrittene Phase der Stufe Lt B1 gestellt werden. Dafür steht vor allem die Fibel Fnr. 11 mit einer 2 x 3 Spannung, einer Glasauflage und der Rankenzier. Die Fußreife mit einfacher Ritzzier (Fnr. 1a, 2a) sowie die Kette aus blauen Glasringelchen (Fnr. 15) allein würden eher für eine ältere Phase sprechen (-> B1b).

### Grab 23

Von der ohnedies geringen Ausstattung dieses Grabes ist nur Fnr. 2, eine eiserne Fibel mit großem Fußknopf, 2 x 3 Spannung und hohem Bügel erhalten. Sie kann am ehesten an den Beginn der Stufe Lt B2 gestellt werden (B2a/b).

### Grab 26

In Grab 26 wurde ein Mädchen (13–17 Jahre) bestattet. An Beigaben kamen nur eine Eisenfibel mit Bronzeblechzierscheibe und „Koralle“ sowie eine kleine Linsenflasche hinzu. Die Fibel (Taf. 60) mit einer 2 x 3 Spannung und der oben beschriebenen Zierscheibe stellt dieses Grab am ehesten in den jüngsten Abschnitt der Stufe Lt B1 (B1c).

### Grab 29

In diesem Grab befindet sich die Bestattung einer matura-Frau. Als Beigaben kommen (leider) nur ein Miniaturgefäß (Taf. 61/1), ein flaschenförmiges Gefäß, eine Schale mit Innenstempelung (Taf. 61/4) sowie eine Fibel ohne Fußzier (Fnr. 2), ein zusammengebogener Bronze(?)ring und eine Eisenmesser vor. Damit lässt sich dieses Grab nur grob in die Stufe Lt B, am ehesten in B1 einordnen.

### Grab 31

In Grab 31 ist ein adulter Mann bestattet. Leider sind auch hier nur wenige Beigaben – und diese fragmentiert – erhalten. Auffallend ist hingegen ein Fingerring aus Eisen (Taf. 63/4), der noch Reste einer Verzierung (Zirkel?) besitzt. Die erhaltenen Fibelfragmente und das Griffplattenmesser sind für eine genaue Datierung wenig hilfreich. Das Grab kann dennoch in die Stufe Lt B gestellt werden.

### Grab 36

Bei diesem Grab einer adulten Frau ist aufgrund der wenigen Artefakte die Datierung von Schwierigkeiten begleitet. Die eiserne Fibel (Taf. 64/3) mit hohem, gepulstem Bügel und einer 2 x 3 Spannung nur allgemein in ein eher spätes Lt B stellen<sup>13</sup>. Glatte Oberarmreife wie 36/2 (Taf. 64/2) kommen ab dem Beginn der Stufe B2 vor. Die beigegebene Keramik (Taf. 65) hilft bei der Feindatierung nicht weiter.

### Grab 37

Mit Grab 37 haben wir ein Männergrab mit vollständiger Waffenausrüstung (Schwert, Lanze, Schild) vor uns. Das einzige annähernd datierbare Artefakt stellt der Bronzeoberarmreif (Taf. 67/3) dar. Dieser ist mit mehreren Motiven verziert. Dabei handelt es sich bei den drei knotenartigen um zwei sogenannte Heraklesknoten, die aus der mediterranen Ikonographie stammen. Der dritte Knoten ist unterschiedlich und nicht näher beschreibbar, ein ähnlicher kommt aber eventuell auf dem Halsreif von Sobotovice<sup>14</sup> vor. Ähnliche Ringe sind aus Frankreich und Böhmen bekannt. Beidseitig begleitet werden die Knoten von Motiven, die aus gegengleichen Triskellen und S-Volten zusammengesetzt sind. Alle diese Motive sind dem Waldalgesheimstil zuzurechnen. Das Ausstattungsmuster und die Lage des Schwertes weisen auf Stufe Lt B1.

### Grab 38

In diesem Grab befindet sich das Skelett einer frühadulten Frau in gestreckter Rückenlage. Der Schacht befindet sich innerhalb eines quadratischen Grabgartens (Obj. 2), beim Südwesteck der Grabverfärbung ist auch eine Pfostengrube zu beobachten. Bei der Bestattung lassen sich zwei große Gruppen von Beigaben beobachten. Im Bereich des Oberkörpers der Niedergelegten fanden sich zwei Bronzeringe beim Kopf, drei Bronzefibeln im Schulterbereich und zwei Armreifen an den Handgelenken. Fibel Fnr. 2b (Taf. 68) hat mit einem langgestreckten Bügel und einem stilisierten (Wasser-)Vogelkopf noch typische Kennzeichen der Stufe Lt A2. Bei der Fibel Fnr. 3 (Taf. 69) sind hingegen die Kennzeichen der inneren Sehne und der Fußzier in einer doppelkonischen Form mit dazwischen gesetztem Zylinder zu beachten. Im Bereich der Füße ist eine einzelne Fibel mit langgestrecktem Bügel zu beobachten (Taf. 69/6). Die zweite Fundgruppe befindet sich am Nordostende des Grabschachtes. Hier stehen als Keramikbeigaben ein Miniaturgefäß (Taf. 69/8), eine Schale und zwei flaschenförmige Gefäße. Neben zwei Bronzeringlein in der Schale sind insgesamt sieben Bronzefibeln festzustellen. Dabei sind Details wie diametrale Bügelform, Fußzier in doppelkonischer Form etc. zu beobachten. Es wurde nun versucht, mittels einer Merkmalsanalyse eine eventuelle zeitliche Differenz zwischen den Fundgruppen herauszuarbeiten. Dabei stellte sich heraus, dass es uns aufgrund der bisherigen Erfahrungen und angewandten Methoden nicht möglich ist, eine solche Differenz festzustellen. Diese oben genannten Merkmale, die sich z.T. sicher in einem Entwicklungsprozess befanden, standen in dem angesprochenen kurzen Zeitraum den Handwerkern wohl als Formenschatz zur Verfügung und wurden verschieden kombiniert (Abb. 175).

Aufgrund all dieser Beobachtungen kann dieses Grab in die Übergangsstufe Lt A2/B1 gestellt werden.

<sup>13</sup> BUJNA 2005, 82f., Abb. 67 und 68: BR-L1-A

<sup>14</sup> ČIŽMÁŘOVÁ 2004, 307.

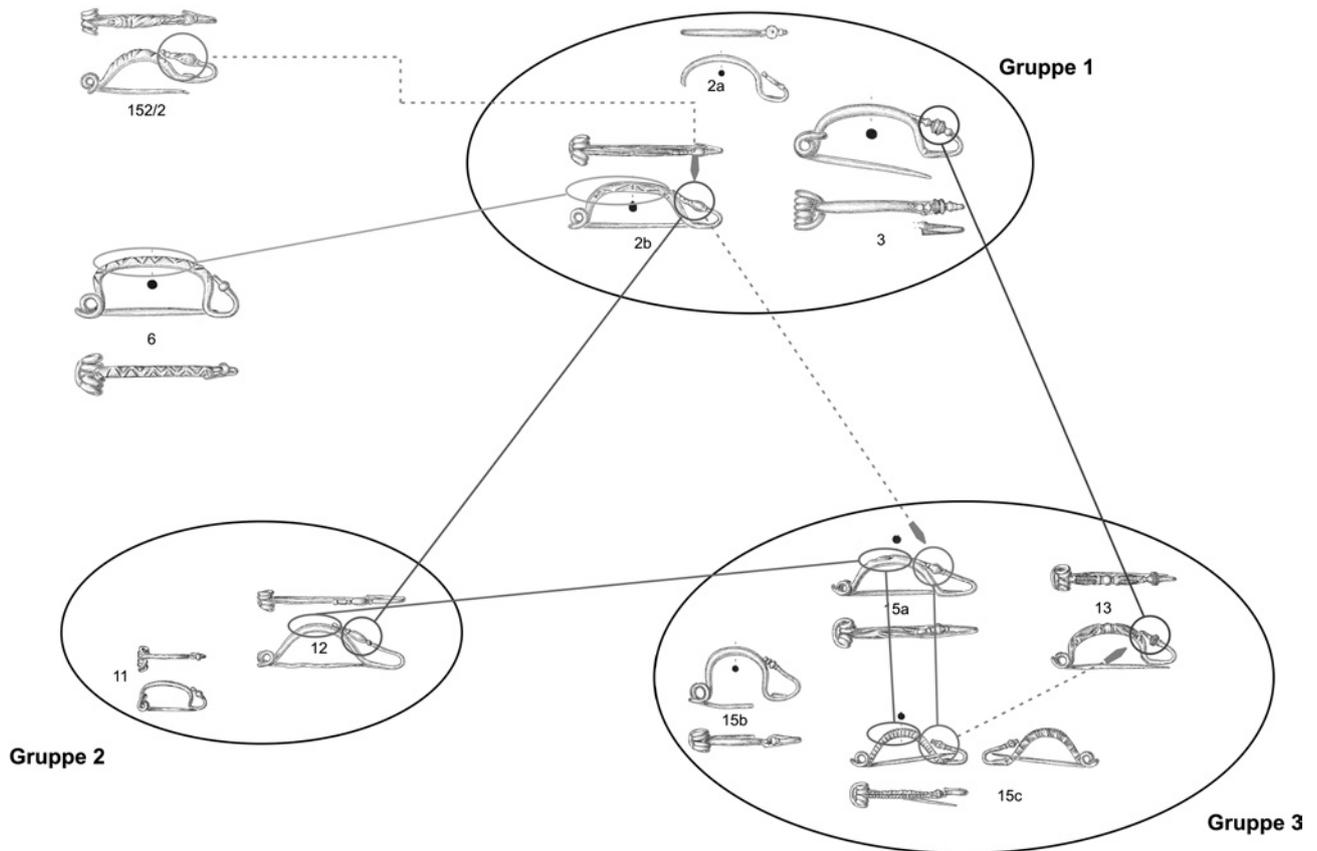


Abb. 175: Versuch einer Darstellung der Entwicklung von Fibeldetails aus Grab 38.

#### Grab 39

Grab 39 enthält die Bestattung einer frühadulten Frau. Die wenigen Beigaben lassen keine genaue Datierung zu. Allein von der Keramik her kann man sie am ehesten in die Frühlatènezeit (Lt B1?) stellen.

#### Grab 40

Dieses Grab ist von ovaler Form und beinhaltet die Reste eines Kindes (infans I). Als Beigaben wurden drei Keramiken zur Bestattung gestellt, wovon allerdings nur zwei erhalten sind. Davon ist nur das fragmentierte flaschenförmige Gefäß (Taf. 71/3) einigermaßen sicher in die Stufe Lt B zu stellen.

#### Grab 41

Grab 41 enthält die Bestattung einer 51–80-jährigen Frau, die als Beigaben 2 gerippte bis geperlte Armreife (Fnr. 3a, b), ein flaschenförmiges Gefäß und eine fragmentierte eiserne Fibel mit mindestens einer 2 x 3 Spannung und einem hohen Bogen (Taf. 71/2) enthielt. Sowohl die massiv gegossenen Armreife als auch die Fibel deuten in die Stufe Lt B2, eventuell genauer in B2b.

#### Grab 42

In diesem Grab wurde der Leichnam einer adulten Frau bestattet. Beigegeben wurden neben zwei (nicht näher datierbaren) Gefäßen ein Eisenmesser (Taf. 73/4) und das Fragment einer eisernen Fibel mit hohem Bogen und einer 2 x 4 Spannung. Dies datiert dieses Grab mindestens in die Stufe Lt B2a/b.

#### Grab 46

Grab 46 enthält die Bestattung einer frühadulten Frau. Neben einem (verschollenen) Fibelfragment sind ein geperlter Armring aus Eisen (Taf. 75/3), ein Eisenhalsring sowie zwei Hohlreife mit Raupenzier mit dreifacher Profilierung (Taf. 74/4a, 4b) zu finden. Einzig letztgenannte Artefakte bieten Hinweise auf eine nähere Datierung, die sich zur Übergangsstufe Lt B2/C1 bewegt, wobei besagter Eisenarmring eventuell in eine knapp jüngere Subphase deutet<sup>15</sup>. Bemerkenswert ist der geschlossene Eisenhalsreif, der anscheinend der lebenden Person aufgeschmiedet wurde, was sicher keine angenehme Prozedur darstellte.

<sup>15</sup> BUJNA 2005, Obr. 84.

**Grab 48**

In diesem Grab ist ein Kind (infans 1–2 Jahre) beigesetzt. Die drei beigegebenen Eisenfibeln geben gewisse Hinweise auf die Datierung. Fibel 2b besitzt eine innenliegende Sehne und der Fuß ist anscheinend am rahmenartigen Bügel befestigt. Fibel 2a hat eine 2 x 5 Spannung und einen hohen Bügel, der Fußknopf von 2c ist in seinen Proportionen eher groß. Plastisch verzierte Eisenarmreife werden auch eher später angesetzt<sup>16</sup>. Diese Kennzeichen weisen auf das Ende der Übergangsphase Lt B2/C1, wenn nicht schon in ein ausgeprägtes Lt C1 hin.

**Grab 56**

In diesem Grab sind keine Knochenreste mehr vorhanden, daher wird das Geschlecht (vorläufig) archäologisch mit weiblich angegeben. Neben einer Schale und einem flaschenförmigen Gefäß in der Nordostecke des Schachtes (Taf. 77) konnten fünf Fibeln (vier aus Bronze, eine aus Eisen) festgestellt werden. Von den drei erhaltenen können Fnr. 8 und 11 (Taf. 77) eventuell der Datierung dienen. Mit der ringförmigen Fußzier und der 2 x 3 Spannung sind sie in den Übergang Lt B1 zu B2 zu stellen. Der verschließbare Halsreif mit den Pseudopetschaftenden (Taf. 78/12) ist ebenfalls in diese Stufe zu datieren. Der sattelförmige Reif am rechten Handgelenk weist zumindest in den Übergang Lt B1c–B2a. Interessant ist außerdem der trapezförmige Blechanhänger mit Kettchen und anschließendem tropfenförmigem Anhänger, der – mit einer Fibel vergesellschaftet – an der rechten Seite der Toten zu liegen kam. Auch der rundstabige, verschollene Goldfingerring (Fnr. 3) kann keinen weiteren Hinweis für eine feinere Datierung liefern.

**Grab 60**

In diesem Grab befinden sich zwei Bestattungen, nämlich die eines (vermutlich weiblichen) Kindes und eines adulten Mannes. Das Kind ist annähernd N-S-orientiert und liegt in der Osthälfte des Schachtes. Der Mann ist annähernd S-N-orientiert und trägt eine Waffenausstattung (Schwert, Lanze). Die Lanzenspitze liegt erstaunlicherweise beim rechten Unterschenkelknochen, der Lanzenschuh neben der linken Schulter. Es mag daher sein, dass der Schaft zerbrochen und die Lanze in zwei Stücken in das Grab gelegt wurde (Abb. 176). Vergleichbare Beispiele sind z.B. aus Fbg de Connantre<sup>17</sup> oder Vevey, Grab 26<sup>18</sup> bekannt. Datierende Hinweise gibt bei dieser Bestattung nur die Fibel mit scheibenförmiger Fußzier und Bronzeblechauflage und einer 2 x 3 Spannung, die in ein fortgeschrittenes B1 gestellt werden kann. Bei der Kinderbestattung ist neben zwei Bronzefibeln mit ringförmiger und annähernd kugelförmiger Fußzier vor allem die Glasperlenkette bemerkenswert. Sie enthält u.a. eine aus durchsichtigem Glas

bestehende Amphorenperle, wie sie vor allem in den latènezeitlichen Gräberfeldern Mährens und Ungarns präsent ist.

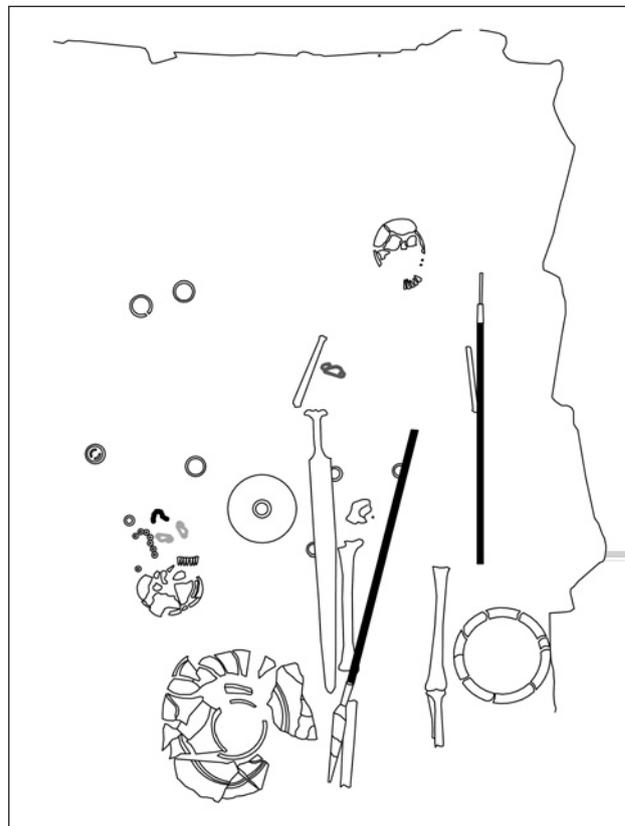


Abb. 176: Rekonstruktion der abgebrochenen Lanze in Grab 60.

**Grab 62**

Grab 62 enthält einen frühadulten Mann, der nur wenige Beigaben bekommen hatte. Es ist dies ein Bronze(finger?)ring, eine Eisenfibel mit einer Fußzierscheibe aus Bronzeblech (Taf. 84/3) sowie eine weitere Eisenfibel. Einzig die Fibel Fnr. 3 kann mit der Zierscheibe das Grab näher datieren, nämlich in die Endphase der Stufe Lt B1.

**Grab 67**

Ist die Bestattung eines spätmatur-senilen Mannes. Das Grab ist im Nordostbereich gestört. Darin befinden sich menschliche Knochen, Scherben und ein Fragment eines Bronzearmreifes (Taf. 85/4). Die übrigen Beigaben bestehen aus einem Eisenschwert (ohne Ortband) und einer Eisenlanzenspitze. Vergleichsstücke zu dem Bronzearmband sind u.a. aus Dubník, Maňa und Letky bekannt und stellen das Artefakt in die Stufe Lt B1. Auch sind Waffengräber mit Schwert und Koppelringen mit flach-rechteckigem Querschnitt in diese Phase zu stellen.

<sup>16</sup> BUJNA 2005, 112f.

<sup>17</sup> RAPIN 1988, 93.

<sup>18</sup> RAPIN 1988, Fig. 35.

**Grab 70**

Dieses Grab enthält die Niederlegung einer frühadulten Frau. Neben drei Tongefäßen wurde ein Werkzeugsatz mit Schere, Messer und Schleifstein neben dem Kopf niedergelegt. Bemerkenswert ist, dass es sich beim Material des Schleifwerkzeuges wahrscheinlich um eine Keramikmischung handelt. Die eiserne Fibel (Taf. 87/6) mit großem Fußknopf verweist auf eine Datierung in Lt B2.

**Grab 74**

Grab 74 enthält die Bestattungen von zwei spätmatur-senilen Frauen. Die beiden Leichname wurden nebeneinander in gestreckter Rückenlage niedergelegt. Skelett 1 hat als datierende Elemente drei Fibeln beigegeben, wovon zwei erhalten sind (Taf. 88/9, 12). Fnr. 9 ist ein Bronzeexemplar vom Typ Duchcov, welches eine 2 x 3 Spannung besitzt und daher in die Endphase der Stufe Lt B1<sup>19</sup> zu stellen ist. Fnr. 10 ist ein großes Exemplar einer Certosafibel – diese Variante ist u.a. auch aus Pottenbrunn, Grab 400<sup>20</sup> bekannt und kann mindestens bis in den Übergang B1/2 vorkommen. Auch die Fingerringe (Silber, Bronze) und die feingerillten Armreife mit Petschaftenden (Taf. 89/6a, 6b) passen gut in die Endphase von B1. Die zweite Bestattung enthielt als Beigaben ebenfalls zwei Fibeln, ein Eisenmesser und eine (verschollene) Keramikform. Die beiden Fibeln (Eisen, Bronze – Taf. 89/1, 89/5) verweisen mit ihrer 2 x 3 Spannung auch in die Phase Lt B1c.

**Grab 76**

Diese Bestattung eines spätmatur-senilen Mannes fällt nicht nur durch einige ungewöhnliche Beigaben auf. Zuerst muss auf die Lage des Grabes in einer Gruppe von Frauenbestattungen im Nordwestteil des Gräberfeldes hingewiesen werden. Ungewöhnlich ist die Beigabe einer Doppelnadel (Taf. 91/5) Typ Glasniac (auch Omeganadel), die ihre Verbreitung vor allem im albanisch-bosnischen Gebiet hat. Diese spezielle Variante einer langen Entwicklungsreihe kann in das 3./2. Jh. gestellt werden<sup>21</sup>. Auch die graphitierte Schüssel (Taf. 92/1) ist in dieser Ausformung eher ein Fremdstück für die gegebene geographische Umgebung. Ebenso steht es um die Lanzen spitze (Taf. 91/4), die in dieser Ausformung auch eher in den balkanischen („illyrischen“) Raum zu stellen ist, wie Beispiele zeigen<sup>22</sup>. Eventuell könnte das Exemplar aus Pöttching, Grab 9 zum Vergleich herangezogen werden<sup>23</sup>. Einzig das Schwert (Taf. 90/6) und das beigegebene flaschenförmige Gefäß sind eindeutig der Standardausstattung zuzuordnen. Es lassen sich daher keine genauen chronologischen Schlüsse ziehen. Bedenkt

man jedoch die Expeditionen „keltischer“ Verbände Richtung Griechenland (279 Delphi, 280 Makedonien), wobei auch das zentralbalkanische Gebiet durchquert werden musste (und aus dieser Phase könnte die Nadel stammen), so kann ein zeitlicher Ansatz eventuell in Stufe Lt B2 gesucht werden.

**Grab 79**

Bei diesem Grab handelt es sich um die Bestattung einer 25–35-jährigen Person. Hier ist im Befund eindeutig ein rechteckiger Holzeinbau zu erkennen. Die Grablegung selbst scheint gestört, da im Nordostteil weder Artefakte noch Knochen zu finden waren. Zur Datierung kann beispielsweise die Eisenfibel Fnr. 4 mit hohem Bügel, einer 2 x 4 Spannung und großem Fußknopf (Taf. 92) herangezogen werden. Eventuell ist am Fußknopf eine plastische Verzierung zu erkennen. Diese Form kann in die Subphase Lt B2c gestellt werden<sup>24</sup>. Die zweite Fibel (Taf. 92/5) ist mit dem trapez- bis rechteckförmigen Bügelbereich und dem angeklammerten Fuß eindeutig vom Mittellatèneschema. Sie datiert am ehesten in Lt C1b<sup>25</sup>. Auch das tonnenförmige Gefäß (Taf. 94/8) ist in eine jüngere Phase (Lt B2/C1?) zu stellen, wie Beispiele aus Lanžhot 2 oder Mištrin<sup>26</sup> erkennen lassen.

**Grab 82**

Dieses Grab enthält die Bestattung einer maturaen Frau. Durch eine durchaus massive Störung ist auch die Orientierung des Skelettes unklar. Als einzige Beigaben sind ein Schale mit S-förmiger Profilierung, eine Bronzspirale und die Reste eines flaschenförmigen Gefäßes mit Stempelzier (Taf. 96/3) auf uns gekommen. Diese Keramikformen können ohne Probleme in die Stufe Lt B gestellt werden, eine genauere Einordnung ist nicht möglich.

**Grab 86**

Aus Grab 86 sind leider keine menschlichen Knochenreste geborgen worden. Daher kann das Geschlecht nur (vorläufig) archäologisch postuliert werden. Bemerkenswert ist auch der sich eindeutig abzeichnende Holz sarg im Schacht (Taf. 97). Als Beigaben fanden sich im Hals-Schulterbereich zwei Eisenfibeln, eine Bronzefibel, zwei Bronzeringlein mit Kettchen und zwei Lignitringe (verschollen). Die zwei Eisenfibeln haben als Merkmal eine 2 x 2 Spannung aufzuweisen. Die Bronzefibel (Taf. 97/5 – Zeichnung nach Fotos, Artefakt verschollen) mit einer 2 x 2 Spannung ist stark plastisch verziert und besitzt sogar auf den Spiralbögen Ornamente. Außerdem ist sie mit mehreren, angeordneten Korallenknöpfen zusätzlich versehen. Die große

<sup>19</sup> B1c nach Bujna 2003, Obr. 62.

<sup>20</sup> RamsL 2002.

<sup>21</sup> Vasić 1982, 241.

<sup>22</sup> CEKA 1985, Tab.VIII/5; KĚNETA, JUBANI 1983, Tab.VI/65.

<sup>23</sup> Freundliche Mitteilung E. Jerem, Budapest.

<sup>24</sup> Bujna 2003, Obr. 64, C9-A.

<sup>25</sup> Alternativ dazu könnte die Fibel mit der Fibelgruppe EF-A3 (Bujna 2003, obr. 64) aus der Phase B2b-c zu vergleichen sein.

<sup>26</sup> Čižmářová 2004, 218, 243.

Fußscheibe war auch ursprünglich mit ornamentierten Korallenstücken besetzt. Das einzige Vergleichsstück stammt aus Frankfurt-Eschersheim, wobei dieses keinen zusätzlichen Korallenbesatz trug. Im Bereich der rechten Hand ist ein leicht sattelförmig eingebogener, goldener Fingerring zu beobachten, bei der linken Hand ein bandförmiger Goldarmreif mit S-förmiger Gestaltung und Tremolierstichverzierung. Dieser Armschmuck (Taf. 98/1) hat ein Vergleichsstück (hier allerdings mit zusätzlichen Zierscheiben) in Grab 114 von Mannersdorf. Weitere Parallelen stammen ausschließlich aus der Champagne. Weiters sind noch zwei Bronzekettchen sowie drei Keramikformen (Schale, Tonne, Flasche) und Tierknochen vorhanden. Das Armband sowie die Konstruktion der Fibeln weisen diese Grabstätte in die Mittelphase der Stufe Lt B1.

### Grab 87

In diesem Grab befindet sich die Bestattung einer 61–80-jährigen Frau. Neben einer Eisenschere (Fnr. 5 – verschollen) und einer ebenfalls verschollenen Eisenfibel ist nur Keramik erhalten. Dabei ist einzig das flaschenförmige Gefäß Fnr. 4 (Taf. 100) mit einem eingeläuteten Bodenzeichen erwähnenswert, welches mit Fnr. 4 aus Grab 117 (Taf. 141) verglichen werden kann. Über eine Grobdatierung in Lt B (ev. B1) ist hier leider nicht hinauszukommen.

### Grab 91

Aus diesem Grab sind keine menschlichen Knochenreste erhalten. Auffällig sind auch die trapezartige Form des Grab-schachtes sowie die geringen Beigaben. Neben zwei (vergangenen) Tongefäßen waren Tierknochen und zwei Glasperlen (eine blaue Augenperle) vorhanden. Als einzig datierendes Element ist das Fragment einer Eisenfibel mit 2 x 4 Spannung und einer Achse zu nennen, die die Bestattung in Stufe Lt B2 stellt<sup>27</sup>.

### Grab 94

Wie bei Grab 91 sind auch hier keine menschlichen Skelettreste erhalten. Aufgrund der vielen amulettartigen Beigaben, wie Rad, zusammengebogener Draht, Glasperle oder Ring (Taf. 102/5, 4, 8, 6) ist anzunehmen, dass es sich um ein Kind handelt. Zur genauen Datierung tragen vor allem die Fibeln bei. So kann die Bronzefibel Fnr. 7b (Taf. 102/7b) auch aufgrund eines Vergleichsstückes aus Dornbach-Kemmer<sup>28</sup> mindestens in ein spätes Lt B2 gestellt werden, allerdings weist die Eisenfibel Fnr. 9 in die nächste Übergangsphase. Andererseits könnten die filigranen Bronzefibeln Fnr. 10a, 10b (Taf. 102) in die Übergangsstufe Lt B1/B2 verweisen<sup>29</sup>.

### Grab 95

Auch aus diesem Grab sind keine menschlichen Knochenreste erhalten. Die zwei handgeformten Gefäße (Taf. 103/2, 3) und der Spinnwirtel geben keinerlei Hinweis auf eine Feindatierung.

### Grab 96

Dieses Grab enthält die Bestattung einer adulten Frau mit einer Orientierung nach SO-NW. Bei der Lage des Skelettes sind die zum Körper gezogenen Unterarme bemerkenswert. Die kleine Bronzefibel Fnr. 5 mit den 4 Achterschlaufen und der inneren Sehne datiert Lt C1c, eiserne Gürtelketten mit achterförmigen Kettengliedern und lanzenförmigem Haken sind in Lt C1b gängig<sup>30</sup>. Der aus blauem Glas gefertigte Oberarmreif (Taf. 104/2b) ist laut Haevernik ein Typ 14 und datiert in Lt C1b/c<sup>31</sup>. Zusammenfassend kann von einer Datierung in Lt C1b auf c ausgegangen werden.

### Grab 97

In diesem Grab sind keine menschlichen Knochenreste erhalten. Auch die Keramikbeigaben wie der Topf, Fnr. 2, die Schale Fnr. 4 und das tonnenförmige Gefäß Fnr. 3 (alle Taf. 107) geben keinen Hinweis auf eine Feindatierung. Grab kann dieses Grab also in die Stufe B gestellt werden.

### Grab 98

Auch aus diesem Grab sind keine menschlichen Skelettreste erhalten. Auch enthält es nur einen Gegenstand, den Topf aus Graphitton (Taf. 107/1). Kleine Töpfe aus dieser Tonart mit einer Andeutung eines wulstförmigen Randes können ab Lt B2 vorkommen.

### Grab 99

Dieses Grab enthält die Bestattung eines sieben- bis achtjährigen Kindes (SW-NO-orientiert). Bei genauerer Betrachtung des Befundes ist zu erkennen, dass dieses Grab tiefer als Grab 96 liegt (Nivellementwert von –52 cm) und außerdem aufgrund der geringen Länge von diesem gestört wird. Dies ist durch das Fehlen der Unterschenkelknochen in Grab 99 zu erkennen. Zur Datierung kann vor allem die Fibel Fnr. 3 herangezogen werden, die mit ihrem eher kurzen Fußbereich an das Ende der Phase Lt B2/Lt C1 gestellt werden kann. Die Armreife (Fnr. 2a, 2b) mit eher schmaler Rippung an der Außenseite und profilierten Enden laufen ebenfalls in diese Richtung. Es ist also nicht anzunehmen, dass die zwei Bestatteten näher in Beziehung zueinander standen.

<sup>27</sup> Eventuell könnte die Fibel auch mit der Fibelgruppe EF-C2 mit langer Windung an einer Achse aus der Stufe B1 (BUJNA 2003, obr. 38) zu vergleichen sein.

<sup>28</sup> ESSL 2003, Abb. 2/4.

<sup>29</sup> RAMSL 2002, Taf. 43/4; BUJNA 2003, 47, Obr. 8.

<sup>30</sup> Unpubliziert, freundliche Mitteilung J. Bujna.

<sup>31</sup> BUJNA 2005, Obr. 103/GIR-14, vgl. auch KARWOWSKI 2004 (Variante 2, Gruppe 14a) bzw. BŘEZINOVÁ 2004.

**Grab 101**

In diesem Grab befinden sich die Reste einer 19–25-jährigen Frau. Für die Datierung können folgende Kriterien angeführt werden: Zuerst die Hohlrippenreife mit rautenförmigen Verzierungen an den Verschlüssen, die an den Übergang Lt B2a/b gestellt werden, dann der voll gegossene Armreif mit plastisch gestalteten Enden in Lt B2a<sup>32</sup> und schließlich bei den Fibeln vor allem Fnr. 1 mit 2 x 4 Windungen und stark geripptem Bügel und Glasauflage als Fußzier, die aufgrund dieser Merkmale datiert. Die Reste von Fnr. 3a haben dagegen starke Ähnlichkeit mit dem Exemplar aus Münsingen, Grab 149<sup>33</sup>, welches an das Ende von Lt B2 gestellt wird. Zusammenfassend ist eine Datierung mit Lt B2a/b gegeben.

**Grab 106**

Grab 106 enthält die Bestattung einer 51–80-jährigen Frau. Beim Befund ist die Lage der eisernen Klammern (Taf. 111/1a, 1b) auffällig. Es könnte sich dabei um Verbindungselemente eines Möbelstückes handeln. Die Standardtracht ist mit zwei voll gegossenen Armreifen und zwei Hohlblechfußreifen gegeben.

Zur Datierung kann in erster Linie die Eisenfibel Fnr. 4a (Taf. 111) herangezogen werden. Sie zeigt einen hohen, leicht verdickten Bügel und eine 2 x 4 Spannung. Dies entspricht dem Typ C4-A nach J. Bujna<sup>34</sup> und datiert somit in die Substufe Lt B2a. Dazu passt der plastisch verzierte Hohlfußreif Fnr. 6b (Taf. 112), der, kombiniert mit einem glatten Exemplar, höchstens in die Anfangsphase der Stufe Lt B2 passt.

**Grab 109**

Bei diesem Grab ist die genaue Datierung aufgrund der nur fragmentarisch erhaltenen Artefakte von Schwierigkeiten geprägt. So liegt die Eisenfibel Fnr. 3 mit hohem, verdicktem Bügel und einer 2 x 2 Spannung ohne Fußzier vor. Sie sollte in Lt B1c zu stellen sein. Das Exemplar Fnr. 2 (Taf. 114) mit dem großen Fußknopf, dem langen, verdickten Bügel und der kurzen, dreieckigen Fußzone kann auch in diese Phase platziert werden<sup>35</sup>. Vom Eisenschwert (Fnr. 5) ist leider kaum etwas erhalten, bei der übrigen Keramik (Schale, drei flaschenförmige Gefäße) ist über eine allgemeine Datierung in Lt B nicht hinauszukommen.

**Grab 112**

Dieses Grab beinhaltet die Bestattung eines 51–80-jährigen Mannes. Am Fuß des ersten Skelettes liegen die zusammengehäuften Reste eines zweiten (Mann, 19–25 Jahre). Es ist dabei nicht zu entscheiden, ob es sich um eine gestörte Primärbe-

stattung oder einfach um eine zweite Grablegung handelt. Die erstgenannte Bestattung besitzt als Beigabe eine Eisenfibel mit hohem Bügel und 2 x 4 Spannung sowie eine kleine Eisenfibel mit paukenförmigem Bügel (Taf. 118/5a, 5b). Beide Exemplare weisen in die Stufe Lt B2, das paukenförmige Element nach B2a<sup>36</sup>. Weiters können die Schale Fnr. 1 und das graphitierter tonnenförmige Gefäß aus Graphitton (Taf. 119) der ersten Bestattung zugeordnet werden. Zum Teil auf der zweiten Bestattung standen die Schüssel Fnr. 4 und das aus dem inneralpinen Bereich stammende Leistengefäß Fnr. 3 (Taf. 120). Damit ist diese Niederlegung mit Grab 114 in Verbindung zu bringen.

**Grab 114**

Das Grab 114 enthält zwei Bestattungen, nämlich die eines 3–5-jährigen Kindes, das aufgrund der symmetrischen Ringtracht archäologisch als Mädchen angesehen wird und einer Frau (keine Geschlechtsbestimmung mangels Daten). Das Kind besitzt zwei hohle Blechfuß(?)reife, ein Eisenkettchen mit eventuell einer Fibel sowie verschiedenen Gegenständen (Bronzeblechbeschlagfragment, Bernsteinperlen, Glasperlen, zwei durchlochte Steine), die im Halsbereich zu liegen kamen. Sie könnten, wie in Kindergräbern üblich, als Art Amulette gedient haben.

Die Frau im Grab hat neben vier Eisenfibeln (Typ Duchcov) mit kurzem, dreieckigem Fußbereich (Lt B1c) ein wellenförmiges Bronzearmband (Taf. 122/13) sowie ein Armband mit einer großen S-förmigen Zier mit Zierscheiben (Fnr. 12) beigegeben. Dieser letztgenannte Schmuck ist in die Gruppe der mäanderförmigen Armreife zu stellen, ist in dieser Ausführung mit den zentralen Zierscheiben und den anschließenden kleinen Scheiben allerdings ein Unikat.

Solcher Armschmuck findet sich im zentraleuropäischen Korridor in der Stufe Lt B1, aber auch B2. Weiters sind noch die paarigen Fußreife – je ein Hohlreif und ein voll gegossener Reif (Taf. 122/14, 123/15a, 16 und 124/15b) zu beachten, die diese Bestattung in die wichtige Gruppe der doppelten Fußreife stellen. Die Verzierung der Hohlreife mit zwei gegenständigen Winkeln bzw. die Art der gegossenen Fußreife stellen diese in die Endphase von Lt B1 (Lt B1c) – siehe auch Grab 8. Bei den Keramiken ist neben einer Schale mit Innestempelung eine sogenannte Schale mit Kammstempeldekoration (Taf. 126/7) zu erwähnen, die für den alpinen Bereich typisch ist. Dieses Grab ist einerseits mit Grab 112 in Verbindung zu bringen, welches ebenfalls eine alpine Keramikvariante (Taf. 120/3) enthält, andererseits auch mit Grab 86, das eine ähnliche Armband mit S-förmiger Zier (Taf. 98/1) zu bieten hat.

<sup>32</sup> BUJNA 2005, BR-B4-Aa.

<sup>33</sup> HODSON 1968, Pl. 65/400.

<sup>34</sup> BUJNA 2003, Obr. 64.

<sup>35</sup> BUJNA 2003, Obr. 64, Typ C3-Ab?

<sup>36</sup> BUJNA 2003, Obr. 64, VC6-a.

**Grab 115**

Grab 115 liegt in etwa im Zentrum des langgestreckten Gräberfeldes von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd.

In 0,32 m Tiefe befindet sich eine 2,80 x 2,10 m große, SSW-NNO-orientierte Grabgrube mit Leithakalksteinen als Grababdeckung. Von 0,45 bis 1,15 m Tiefe sind mehrere Lagen aufgeschichteter Leithakalksteine zu beobachten, die eine etwa 2,20 x 1,70 m große Kammer bilden, darin lagen in 1,15 m Tiefe Schädel- und Röhrenknochenfragmente einer Körperbestattung in gestreckter Rückenlage. Im Schädelbereich lag eine Bronzefibel, im Schulterbereich links und rechts eine Bronzefibel, bei den linken Unterarmknochen befand sich ein Armreif aus Golddraht. Bei den rechten Unterarmknochen war ein geperltes Goldarmband, im Mittelteil in zweimal vier Achterschleifen gelegt. An den Unterschenkelknochen fand sich je ein Bronzefußreif, in der NO-Ecke der Grabgrube eine Bronzefibel mit einem Kettchenfragment. Im Osteil traten Tierknochen und ein 35 cm langes Haumesser aus Eisen und Eisenfragmente zutage. Dieses Grab lag im Zentrum von Objekt 12, einer kreisförmigen Grabumhegung (Dm. ca. 15 m), die an andere Grabgärten anschließt.

Das Grab ist aufgrund der Fibelbeigaben (Fnr. 9 und 10) gut in die Stufe Lt B1c zu stellen. Neben den Armreifen aus Golddraht (Fnr. 7 und 8) ist auch die Speisebeigabe (Gans) zu beachten. Gänse werden nur selten und in „reich“ ausgestattete Gräber mitgegeben (vgl. Kapitel Tierknochen).

**Grab 116**

Dieses Grab bietet allein vom Befund her schon eine interessante Variante. Es schneidet anscheinend den Umfassungsgraben (Obj. 13) des Grabes 114. Da aber Grab 114 relativchronologisch jünger ist als Grab 116, zerstört in Wirklichkeit ersteres die Hügelerschüttung von 116. Die Bestattung selbst besitzt eine standardmäßige Ausstattung mit hohlen Fuß- und Armreifen (Taf. 130, 131), einem eisernen Gürtelhaken sowie 4–5 Fibeln vom Typ Duchcov und Münsingen. Die Varianten des letztgenannten Typus mit einer kleinen Zierscheibe und organischer Einlage datieren in die Stufe Lt B1. Die beiden Fußreife weisen einen eher großen Hohlkörperdurchmesser auf und können somit in die Anfangsphase von Lt B1a gestellt werden. Auch bietet die eher einfache Winkelzier einen Anhaltspunkt in diese Richtung. Die Beigabengruppe im Nordosteck des Schachtes zeigt drei Keramiken und ein eisernes, grifförmiges Artefakt (Taf. 132/11). Zu erwähnen sind die Verzierungen der Keramikbeigaben. Die Schale (Taf. 133) mit S-förmigem Profil besitzt einen eingeglätteten Kreis, der von vier ineinander gehakten S-Motiven umgeben ist. Das flaschenförmige Gefäß Fnr. 10 (Taf. 134) zeigt im Hals/Schulterbereich einen Fries von kleinen S-förmigen Stempeln, der von vier – in Drei-

ecksform angeordneten – Gruppen von dreifachen Kreisaugenstempeln begleitet wird. Somit ist dieses Grab auch mit der benachbarten Grablegung 127 zu verbinden, wo ebenfalls gestempelte Keramik vorkommt, wie sie auch in Sopron-Krautacker zu finden ist.

**Grab 117**

Hier befindet sich die Bestattung eines 41–50-jährigen Individuums; zur näheren zeitlichen Einordnung kann die Eisenfibel Fnr. 12 (Taf. 135) leider nicht viel beitragen. Allein die Kombination der Hohlringe mit den keulenförmigen Anhängern (Fnr. 9) sowie die Lanzenspitze mit breitem Blatt (Fnr. 8) lassen allgemein auf ein Lt B schließen. Interessanter scheint in diesem Zusammenhang das Schwert Fnr. 6 (Taf. 138). Hier sind es einige Merkmale wie die Angel mit deltoidförmigem Querschnitt und das anliegende, schmale Ortband, die auf einen jüngeren Abschnitt schließen lassen (Lt C1?). Die durchbrochen gearbeitete Verzierung der Schwertscheide hat ihre Entsprechungen in der Nekropole von Plessis-Gassot (Grab 1002 und 1004), die in das 3. Jh. gestellt werden. Somit könnte ein möglicher zeitlicher Ansatz für Grab 117 die Endphase der Substufe Lt B2 (B2c?) sein.

**Grab 124**

Dies ist die Niederlegung einer 51–70-jährigen Frau. Dabei ist die vollständige Arm- und Fußreiftracht vorhanden. Diese besteht aus je zwei voll gegossenen Bronzereifen mit Steckverschluss (Fnr. 1, 2 und 5a, 5b – Taf. 143, 144). Die beiden Fibeln Fnr. 4a und 4b, die oben beschriebene Reiftracht und die Perlenkette sowie auch der Gürtelhakenbeschlag (Fnr. 7) verweisen in die ersten Phasen der Stufe Lt B (Lt B1a/b). Ähneln die Fibelreste Fnr. 3a, 3b den Formen der Übergangsstufe Lt B2/C1 (frühere Formen beginnen schon in Lt B1), so ist doch der gerippte und symmetrische Bügel zu beachten. So könnte es sich einerseits um ein „Marzabottoderivat“ handeln oder um eine Sonderform, die mit einer Spannung auf jeder Seite gestaltet ist. Die Grunddatierung mit Lt B1a/b bleibt aber somit unberührt.

**Grab 127**

In diesem Grab befindet sich die Bestattung eines bewaffneten spätmaturen bis senilen Mannes (Taf. 145). Die Datierung konzentriert sich im Wesentlichen auf die beiden vorhandenen Bronzefibeln. Fnr. 2a (Taf. 145) besitzt eine 2 x 4 Spannung und einen profilierten, hochgezogenen Bügel. Diese Kennzeichen weisen mindestens in ein Lt B1c, wenn nicht schon in eine B2a. Fnr. 9 (Taf. 45) kann mit der abstrahierten Zier und der verkürzten Fußzone eventuell auch in ein B1c gestellt werden. Bemerkenswert an diesem Grab ist das flaschenförmige Gefäß Fnr. 8 mit S-förmigen Stempeln und Hakenmännern, die ident in Sopron-Krautacker vorkommen.

**Grab 132**

Von dieser Grablegung ist leider kein Plan vorhanden. Die anthropologischen Daten deuten auf ein Kind, die aus den wenigen Scherben rekonstruierte Flasche stellt diese Bestattung grob in die späte Frühlatènezeit bis in die frühere Mittellatènezeit.

**Grab 135**

Hier liegt die Bestattung eines Kindes vor. Zu einer eventuellen Datierung kann nur das Fibelfragment aus Bronze (Taf. 149/2) herangezogen werden, das aufgrund der 2 x 3 Spannung wohl schon in den Übergangsbereich Lt B1/2 zu stellen ist. Beachtenswert ist jedoch der kleine, handgeformte Napf (Fnr. 1). Solche Formen sind auch in den Gräbern 39, 40 und 42 zu finden. Diese sind alle, zusammen mit der hier besprochenen Grablegung, eher mit wenigen Gegenständen ausgestattete Bestattungen.

**Grab 139**

Bei diesem leider gestörten Grab kann nur die Fibel Fnr. 7 zur näheren Datierung herangezogen werden. Die aufliegende Klammer am Bügel, die überaus plastische Verzierung und die 2 x 4 Spannung verweisen in die Übergangsstufe Lt B2/C1.

**Grab 143**

In diesem Grab befindet sich die Bestattung eines 19–25-jährigen, bewaffneten Mannes. Zur Datierung können vor allem die beiden Fibeln Fnr. 1 und 2 (Taf. 152) herangezogen werden. So können diese zwei Eisenartefakte gut in ein frühes Lt B2 gestellt werden. Dazu passt auch die Form des Ortbandes von Schwert Fnr. 6 (Taf. 154). Kurios mutet die Bronzefibel in Pferdchenform Fnr. 3 (Taf. 153) an. Diese augenscheinlich aus dem Trentino stammende, in hallstattzeitlicher Tradition stehende Gewandspange datiert ins fünfte Jahrhundert<sup>37</sup>. Die übergroße Lanzenspitze Fnr. 4 (Taf. 153), die hier als Standarte angesprochen werden soll, sollte ebenfalls in die Stufe Lt B2 passen. Die eingesetzte Bronzescheibe stellt einen eingerollten Fries mit Fächer- und Lotusblütenelemente dar.

**Grab 145**

Dieses Grab mit der Bestattung einer 19–30-jährigen Frau enthält neben einem Eisenmesser (Fnr. 2) ein flaschenförmiges Gefäß Fnr. 3 (Taf. 157) und eine Schale mit strukturierter Stempelzier (Fnr. 1). Vergleichbare Verzierungselemente sind in Grab 4 zu finden, welches in Lt B1a/b gestellt wird.

**Grab 146**

Zu dieser Bestattung liegen keine anthropologischen Daten und auch keine archäologischen Hinweise auf das Geschlecht des/der Bestatteten vor. Auch die Beigaben (zwei Kleingefäße,

ein Eisenmesser) geben keinerlei Hinweis auf eine genauere Datierung.

**Grab 151**

Bei dieser Bestattung handelt es sich um eine frühadulte Frau. Bemerkenswert sind die unregelmäßig angewinkelten Beine. Neben einer Keramikform (Taf. 158/5) wurden der Frau eine eiserne Gürtelkette mit gedrehten Stangengliedern (Fnr. 4) und einem dazugehörigen Bronzering sowie ein Armring aus Sapropelit (?) mitgegeben. Die zwei letztgenannten Artefakte verweisen in eine frühe Phase der Stufe Lt C1.

**Grab 152**

Dieses Grab enthält die anscheinend gestörte Bestattung einer 41–60-jährigen Frau in S-N-Orientierung. Insgesamt wurden sieben Fibeln beigegeben, wobei sich die Streuung beginnend von einer Konzentration in der Kopf-Hals-Gegend über die rechte Seite bis zu den Füßen erstreckt. Als klar ältestes Exemplar ist die Vogelkopffibel Fnr. 2 mit plastisch verziertem, diametralem Bügel anzusprechen, die in Lt A2 datiert. Auch das Fibelpaar Fnr. 6 und 9 kann mit der 2 x 2 Spannung noch an die Grenze Lt A2/B1 gestellt werden. Andererseits gibt es Exemplare wie die eisernen Fibeln Fnr. 7 und 18, die mit der 2 x 3 Spannung und ihrem Fuß-Bügel-Verhältnis (Fnr. 18) schon in ein Lt B1 laufen. Bei Fnr. 7 könnte es sich eventuell um eine Certosafibel handeln. Wir können diese Bestattung in den Übergang Lt A2/B1 stellen.

**Grab 153**

In gestreckter Rückenlage ist hier eine 19–25-jährige Frau bestattet. Die Orientierung ist unklar, da der gezeichnete Plan verschollen und nur wenige Fotos vorhanden sind. Bei der Datierung soll mit der in Fragmenten erhaltenen Eisenfibel Fnr. 1 (Taf. 162) begonnen werden. Es handelt sich dabei anscheinend um ein Exemplar mit zwei übergroßen Spiralen und einem symmetrisch dreieckigen Bügel. Der Fußteil ist ebenfalls nur fragmentarisch erhalten, doch ist eine Fußzier mit kleiner Kugel absehbar. Dieses Exemplar erinnert an einen frühen Typus einer großen Fibelgruppe in die auch die meistens der Variante Pottenbrunn-Horný Jatov – als spätere Vertreter – gehören.

Die übrigen Artefakte wie die Armreife Fnr. 4 und 5 (Taf. 162), der Halsreif Fnr. 3 und die Hohlfußreife Fnr. 8a und 8b sind in solides Lt B1 zu stellen (B1b/c).

**Grab 157**

Hiersind die Reste einer 19–30-jährigen Frau bestattet. Zur Datierung ist zu sagen, dass die Fibel Fnr. 3 (Taf. 167) am ehesten in ein Lt B2a (MK 331) gestellt werden kann, eine Einordnung, die auch von der Keramik Fnr. 9 (Taf. 170) bestätigt wird. Erwähnenswert an diesem Grab ist das Gefäß Fnr. 8 (Taf. 169) mit Ornamenten die zeitgleich nur in der Champagne und im Val-d'Oise vorkommen.

**Grab 160**

Dieses Grab beinhaltet die Bestattung eines 35–45-jährigen Mannes in annähernd exakter S-N-Orientierung. Dabei ist vor allem die spärliche Trachtausstattung bemerkenswert. Neben einer Eisenfibeln (Taf. 171/8) mit kurzem Fußbereich (Lt B1c) ist vor allem die Eisennadel mit dreieckigem, durchbrochenem Kopf (Taf. 171/7) bemerkenswert. Nadeln kommen in der Latènezeit an sich schon äußerst selten vor und schon gar nicht im Brust/Bauchbereich und bei Männern. Eventuell ist in Kleinhöflein (Burgenland) ein Vergleichsstück zu suchen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Omeganadel in Grab 76 von Mannersdorf. Bei dem flaschenförmigen Gefäß Fnr. 1 (Taf. 172) sind einerseits die herausgedrehten Halswülste und andererseits die drei senkrechten Glättstreifen auf dem Hals bemerkenswert.

**Grab 165**

Bei dieser Niederlegung einer 41–60-jährigen Frau ist die Orientierung mit NO-SW bemerkenswert.

Die Fibel Fnr. 1, deren Ausführung mit „Bügelrinne“ im Allgemeinen als „westlich“ angesehen wird<sup>38</sup>, kann in die Endphase von Lt B1 gestellt werden. Auch die hohl gearbeiteten Arm- und Fußreife mit einfachen Winkelmustern zeigen höchstens in die Mittelphase von B1 (B1b). So kann von einer Stellung dieses Grabes in Lt B1b/c gerechnet werden.

**Grab 173**

In diesem Grab befinden sich die Reste eines 3–4-jährigen Kindes. Beigegeben sind zwei eiserne geperlte Armringe Fnr. 1, 2 (Taf. 176) sowie zwei Eisenfibeln (Taf. 177) und ein Tongefäß. Die Armreife in dieser Ausführung können in die Stufe Lt B2/C1–C1a gestellt werden<sup>39</sup>. Auch die kleinen Eisenfibeln mit 2 x 3 Spannung und der im Verhältnis eher großen kugeligen Fußzier können mindestens in ein Lt B2 gestellt werden. Die Keramik Fnr. 3 (Taf. 177) bestätigt diese Tendenz.

**Grab 174**

Bei dieser Bestattung eines 61–80-jährigen Mannes ist vor allem die Orientierung annähernd O-W bemerkenswert. Zu beachten sind auch die knappe Ausstattung mit einer Keramik auf der rechten Schulter und die gekreuzten Unterschenkel. Eine exakte Datierungsmöglichkeit ist nicht gegeben, man könnte am ehesten auf ein Lt B kommen.

**Grab 176/77**

In diesem Grab mit zwei Skeletten – Bestattung eines 51–70-jährigen Mannes, beiseite geschoben – und der Bestattung eines 61–80-jährigen Mannes in gestreckter Rückenlage

sind nur die beiden Fibeln zur eventuellen Datierung geeignet. Hier ist es vor allem Fnr. 5 (Taf. 178), die mit dem hochgezogenen, verdickten Bügel und der 2 x 4 Spannung in ein Lt B1c/B2a, (wenn nicht möglicherweise schon in ein Lt B2b) gestellt werden kann. Die Keramiken (Fnr. 1 und 2) sind für eine Feindatierung nicht geeignet.

**Grab 178**

Auch dieses Grab mit der schwer gestörten Niederlegung eines 61–80-jährigen Mannes ist kaum zu datieren. Einzig eine Tonschale (Fnr. 1) und ein Keramikfragment (Fnr. 2) sind erhalten geblieben. So kann man eventuell von einem Lt B sprechen.

**Grab 179**

Hier befindet sich die Bestattung einer 41–50-jährigen Frau. Leider sind in diesem Fall die Fibeln (Fnr. 3) nicht erhalten geblieben. Aus der Umzeichnungsskizze der Restauration kann eventuell auf eine Eisenfibeln schon fortgeschrittener Zeitstellung geschlossen werden. Der gerippte Bronzearmreif Fnr. 5 (Taf. 181) kann am ehesten in ein Lt B2 gestellt werden.

**Grab 180**

Hierbei handelt es sich um das Männergrab (19–30 Jahre) mit den wohl imposantesten Beigaben in diesem Gräberfeld. Dieses Grab liegt im Südostteil der Nekropole und ist annähernd SO-NW-orientiert. Zu Datierungszwecken dienen in erster Linie die zwei Eisenfibeln (Taf. 184/8a und 8b) mit großem Fußknopf. Diese fallen am ehesten in ein Lt B2a<sup>40</sup>. Auch der zweiteilige Schildbuckel mit großen Nietköpfen tendiert in diese Richtung. Weiters ist die eiserne, durchbrochen gearbeitete Standarte zu erwähnen. Diese Art ist von der Form her einerseits in Mähren gängig, von der Verzierung her in Frankreich. Das Vergleichsstück aus Plessis-Gassot 1004 datiert in die ersten Jahrzehnte des 3. Jhs. v. Chr.<sup>41</sup>, was unserem Lt B2c entspricht. Die situlenförmigen Tongefäße weisen in eine Spätphase von Lt B2, das etwa 45 cm hohe flaschenförmige Gefäß (Taf. 186/11) streicht als größtes seiner Art im Gräberfeld die Bedeutung des Bestatteten heraus. Allerdings ist das noch ausgeprägte Ortband an den Beginn von Lt B2 zu stellen. Zusammenfassend soll eine Datierung an das Ende von Lt B2a vorgeschlagen werden.

**Grab 181**

In diesem Grab befindet sich die Bestattung eines 41–60-jährigen, bewaffneten Mannes. Auffallend ist, dass es keine Beigaben aus Bronze, sondern ausschließlich aus Eisen gibt.

So sind für die zeitliche Einordnung die beiden Fibeln (Fnr. 1, 4) in ein B2a/b<sup>42</sup> zu stellen. Auch die Lanzenspitze mit ih-

<sup>37</sup> ADAM 1996, 99.

<sup>38</sup> BUJNA 1998, 178.

<sup>39</sup> BUJNA 2005, Obr. 84.

<sup>40</sup> BUJNA 2003, 96.

<sup>41</sup> GINOUX 2003, 59 f.

<sup>42</sup> BUJNA 2003, Obr. 38.

rer ausgeprägt breiten blattförmigen Gestaltung ist in Lt B2 gängig, ebenso wie die drei eisernen Hohl(Koppel?)ringe (Fnr. 7), der keulenförmige Anhänger (Fnr. 3a) und das anliegende Ortband.

#### Grab 184

Auffallend bei dieser Bestattung eines 41–60-jährigen Individuums ist die ungewöhnliche Orientierung nach West-Ost. Für die genaue Datierung sind nur wenige Ansatzpunkte zu finden. So zeigt die Eisenfibeln Fnr. 1 (Taf. 191) aufgrund des kurzen Fußteiles eventuell eine Tendenz zum Ende der Stufe Lt B1 (B1c?). Identische Stempelabdrücke wie auf Fnr. 4 (Taf. 192) sind (neben Sopron-Krautacker und Neunkirchen) auch auf Fnr. 10 von Pottenbrunn, Grab 1005 zu finden. Dieses wurde in die (eher großzügig gefasste) Phase Lt B1b/B2a gestellt<sup>43</sup>. Dieser Feinuntergliederung der Stufe Lt B1 kann man sich hier anschließen.

#### Grab 190

Dieses Grab enthält die Bestattung einer 61–80-jährigen Frau. Zur Datierung können die Reste der beiden Hohlfußbreife mit Raupenverzierung (Taf. 193/2 und 3) herangezogen und in ein Lt B2/C1 gestellt werden.

#### Grab 197

Hierbei handelt es sich um die Brandbestattung eines matura Individuums. Die Bronzegürtelkette aus kreuzförmigen Gliedern und Ringen ist am ehesten in die Stufe Lt C1c zu stellen<sup>44</sup>. Die Bronzegürtelkette mit kreuzförmigen Gliedern nach J. Reitinger<sup>45</sup> gehört zu dem sog. tschechisch-österreichischem Typus, wie beispielsweise in Palárikovo 67<sup>46</sup>. Auch das tonnenförmige, schon mit Fußbildung versehene Gefäß Fnr. 1 weist in eine ausgeprägte Phase von Lt C. Das Grab bildet somit den zeitlichen Schlusspunkt des Gräberfeldes Mannersdorf/Leithagebirge, – Flur Reinthal Süd.

#### Grab 209

In diesem Grab befindet sich die Bestattung einer 19–25-jährigen Frau. Langgezogene Gürtelhaken wie die verschollene Fnr. 1 (Taf. 196) kommen ab der Stufe Lt B2a vor, gepirte Armreife wie Fnr. 2 ab Lt B1b. Bei den Eisenfibeln ist Fnr. 5b mit dem hochgezogenen Bügel und der eher großen Fußzier in ein Lt B2 zu stellen. Die Hohlfußbreife Fnr. 4a, 4b (Taf. 197) sind ebenfalls ab Lt B2a gängig.

#### Grab 212

In diesem Grab befindet sich die Bestattung einer 19–25-jährigen Frau. Bemerkenswert ist die Orientierung NW-SO. Zur

näheren Datierung kann beispielsweise der schmucklose, massiv gegossene Armring Fnr. 2 herangezogen werden. Er zeigt in ein Lt B2b/c. Die Hohlfußbreife mit Raupenzier (Taf. 201) können von Lt B1b bis in die Phase Lt B2b/c laufen. Auch die zwei Bronzeringe (Taf. 200/4) verweisen in ihrer Art in diese Phase. Die Eisenfibeln Fnr. 6 und 16 kann man dieser Datierung problemlos anschließen, der Spinnwirtel und das Beil können nur bei der Ausstattungsauswertung berücksichtigt werden.

#### Grab 213

In dieser Grabgrube sind allein ein Topf mit hakenförmigen Verzierungen (Taf. 206/2) und ein weiteres Keramikbruchstück (Taf. 206/1) erhalten geblieben. Damit kann derzeit keine feinere Datierungsaussage außer Latène gemacht werden.

#### Grab 214

In Grab 214, einem der beiden Brandgräber des Gräberfeldes, wurden fünf Tongefäße als Beigaben mitgegeben. Diese lassen allerdings keine genaue Datierung zu. Am ehesten würde man sie grob in die Stufe Lt B stellen.

#### Grab 215

In dieser Bestattung eines Kindes konnten nur zwei Keramiken (Taf. 209/1 und 2) nachgewiesen werden. Diese sind schon in die beginnende Stufe Lt C zu stellen.

#### Grab 217

Dieses Grab liegt am Nordrand des Gräberfeldes und enthält die Bestattung einer adulten Frau. Neben zwei Keramikbeigaben beim Kopf und neben der rechten Hüfte sind vor allem die restlichen Beigaben für die Datierung interessant. So stellen die Hohlfußbreife mit Raupenzier (Taf. 211/5a, 5b) einen Hinweis für eine Datierung ab der Stufe Lt B1b dar. Bei den Fibeln, die alle aus Eisen gefertigt sind, sind zwei Gruppen zu unterscheiden: einerseits die zwei kleinen Exemplare (Taf. 210/2a, 2b und 3) mit 2 x 4 Spannung und andererseits die zwei größeren Fibeln mit größerem Spiraldurchmesser und einer 2 x 4 Spannung. Sie sind vergleichbar mit den Typen C4-A bzw. C4-B nach Bujna, die in ein Lt B2a<sup>47</sup> datiert werden können. Zu erwähnen sind noch die ursprünglich drei Hohlringe aus Eisen, von denen leider nur zwei erhalten sind. Durch eine Nachrestauration am Institut für Ur- und Frühgeschichte (Wien) konnte ein Überzug (Plattierung?) aus Bronze nachgewiesen werden. Hohlringe kommen in der gesamten Früh- gelegentlich auch in der Mittellatènezeit vor, die aus Eisen mit umgebördelten Enden vor allem in der Stufe Lt B2/C1<sup>48</sup>.

<sup>43</sup> RAMSL 2002, 147.

<sup>44</sup> Freundliche Mitteilung J. Bujna, Nitra.

<sup>45</sup> REITINGER 1966, 213, Abb. 9/15–19.

<sup>46</sup> ZACHAR 1987, 166, obr. 159–161.

<sup>47</sup> BUJNA 2003, Obr. 64

<sup>48</sup> RAFTERY 1998, 61

**Grab 218**

Der Grabschacht von Nr. 218 fällt in erster Linie durch die oval unregelmäßige Form auf. Weiters ist eine eher ungewöhnliche Ost-West-Orientierung der Bestattung zu beobachten. Hier könnte man an das Grab 574 aus Pottenbrunn erinnern, wo eine ähnliche Lage vorliegt<sup>49</sup>. Bemerkenswert beim Befund ist weiters die Holzverfärbung Fnr. 7, die sich fast durch das ganze Grab zieht. Sie trennt den Leichnam von den übrigen Beigaben (Keramik und Tierknochen). Die zahlreichen Eisenfibeln (sechs Stück) mit den 2 x 2 Spannungen weisen auf eine Datierung zu Beginn der Stufe Lt B1, also Lt B1a/b hin.

**Grab 221**

Bei dieser schwer gestörten Bestattung einer 41–60-jährigen Frau sind kaum Beigaben erhalten. Diese können (außer in Latène) zeitlich nicht näher eingegrenzt werden.

**Grab 223**

Auch bei dieser Bestattung eines 6–9-jährigen Kindes in einer Steinkiste sind kaum aussagekräftige Artefakte erhalten geblieben. Eventuell könnte der Eisenarmring Fnr. 4 (Taf. 216) ein Hinweis auf eine fortgeschrittene Zeitstellung (sprich Lt B2 bis C1) sein. Bemerkenswert sind der beigegebene Schweinezahn (Taf. 216/3) und die Reste der beiden Eisenklammern(?) Fnr. 5.

**Grab 224**

Dieses Grab enthält die Bestattung einer adulten Frau (25–35 Jahre). Als einzige Trachtbeigabe treten zwei Fußreife mit Raupenverzierung (Taf. 217/3a, 3b) auf (jüngere Form vom Typus BR-C4), die ab Lt B2a bis B2/C1 laufen<sup>50</sup>. Zu den Füßen der Bestatteten ist neben einem flaschenförmigen Gefäß eine Art Klammer aus Eisen zu bemerken. Diese stammt vermutlich von einem hölzernen Einbau (Sarg?) oder von einem anderen Holzgegenstand (Tischchen?).

**Grab 225**

Bei dieser Grabanlage handelt es sich um jene mit dem größten Schachtvolumen (s. Kapitel Befundindex) und, soweit dokumentiert, mit der massivsten Steinumstellung. Es kann angenommen werden, dass innerhalb dieser eine Art Holz-sarg bestanden haben muss, um die Steinmassen zu halten. Der Grabschacht befindet sich in einer annähernd rechteckigen Umhegung am Nordwestende des Gräberfeldes. Diese Bestattung eines adulten Mannes (25–35 Jahre) kann in die Mitte der Stufe Lt B2 gestellt werden. Dafür sprechen die eiserne Fibel mit großem Fußknopf und 2 x 3 Spannung, die breite Lanzenspitze (Taf. 221/9), der zweiteilige Schildbuckel mit großen Nieten, aber auch der kleine Topf aus Graphitton mit Wulstrand.

**Grab 227**

Von diesem Grab ist einzig eine einzelne Scherbe erhalten, es kann also nicht näher eingeordnet werden.

**Grab 229**

Diese Bestattung eines senilen Mannes (61–80 Jahre) befindet sich am nordwestlichen Ende der Nekropole und ist SW-NO-orientiert. Als Beigaben wurden eine eiserne Fibel mit 2 x 2 Spannung, ein eiserner tordierter Armring, eine Speerspitze und ein situlenförmiges Gefäß gefunden. Diese Kombination, vor allem das Tongefäß, lassen diese Bestattung in den Übergang von Lt B2 zu C1 tendieren.

**Grab 230**

Die Bestattung eines juvenilen Mannes (14–17 Jahre) ist, im Gegensatz zur Mehrheit der Gräber, NO-SW-orientiert. Das Grab befindet sich in unmittelbarer Nähe zu Grab 225 am NW-Ende des Friedhofes. Zur Datierung müssen wiederum die einzelnen Artefakte herangezogen werden. Die Bronzefibel Fnr. 7 besitzt eine 2 x 3 Spannung, einen verdickten, mit schrägen Wülsten verzierten Bügel und einer großen scheibenförmigen, mit Blech und einem Knopf (Elfenbein) besetzten Fußzier. Diese spezielle Art von Fibeln ist eher selten anzutreffen, tendiert aber in die Stufe Lt B2. Der zweiteilige Schildbuckel gehört einer länger gezogenen Form an und wird etwas jünger als das Exemplar aus Grab 225 angesetzt (ca. 290–275 v. Chr.), was dem jüngeren Abschnitt der Stufe Lt B2b/c entspricht. Ebenfalls zu werten ist die Schwertkette Fnr. 6 mit gedrehten Stangengliedern und plastischer Verzierung an den ringförmig gestalteten Enden. Auch sie ist in die Stufe Lt B2b zu stellen. Überaus bemerkenswert sind die Bronzebeschläge Fnr. 2a, b, 2c (Taf. 229, 230), die ursprünglich an einer hölzernen Kanne angebracht waren. Sie stellen den spärlichen Beweis für Holzgefäße dar, die sicher öfter in den Gräbern vorhanden waren. Aufgrund der Lage der Schildrandbeschläge kann mit einer Größe des Schildes von 140 mal 70 cm gerechnet werden. Erstaunlich ist, dass dieser Bestattung keine Lanzenspitze mitgegeben wurde.

**Grab 232**

In diesem Grabschacht befanden sich keine menschlichen Skelettreste mehr. Allein das Eisenmesser Fnr. 1 (Taf. 234) stellt diese Verfärbung in die Latènezeit.

**14.2 Phasen**

Hier sollen die einzelnen Phasen nur mit jeweils einigen typischen Gräbern charakterisiert werden:

**Phase A (LT A2/B1)**

Diese Phase ist charakterisiert durch das Vorkommen von Fibeln mit diametralem Bügel bzw. von Fibeln mit stilisiertem

<sup>49</sup> RAMSL 2002, Taf. 16.

<sup>50</sup> BUJNA 2005, 35.

Vogelkopf. Daneben kommen dünnstabige Arm/Fußreif mit mohnkapselförmigen Enden vor. Hierher sind die Gräber **1**, **38** und **152** zu stellen.

#### Phase B (LT B1a)

Gleich anschließend an Phase A ist **Grab 13** zu stellen. Es enthält neben einer plastisch verzierten Fibel mit Maskendarstellungen (Fnr. 11) ein sehr frühes Exemplar einer Fibel mit langgestrecktem Bügel mit feiner Querritzung und einer ringförmigen Fußzier sowie einer anschließenden Lotusblüte (Fnr. 8). Dazu kommen die noch dünnstabigen Fußreif (Fnr. 1a, 2a) und die Hohlblechreif mit eher großem Querschnitt (Fnr. 1b, 2b) und einfachem Ritzmuster. Auch bei der Keramik zeigt das flaschenförmige Gefäß Fnr. 13 ohne ausgeprägter Randbildung in eine Frühphase.

Ebenfalls in diese Phase fällt eventuell **Grab 116** mit Fibeln mit kleiner scheibenförmigen Fußzier und Koralleneinsatz (Fnr. 5a). Auch hier sind noch die Hohlblechreif (Fnr. 1a, 1b) mit eher großem Durchmesser zu beobachten.

An das Ende dieser bzw. an den Beginn der nächsten Phase ist **Grab 4** zu stellen. Hier sind u.a. die schon oben beschriebenen dünnstabigen Reife mit mohnkapselförmigen Enden (Fnr. 12) zu beobachten. Eher fortgeschritten(er) erscheinen die Fibeln Fnr. 4 mit langgestrecktem, quergeschnittenem Bügel und ringförmiger Fußzier (und normalem Fortsatz und 2 x 3 Spannung) sowie der Drahtarmreif Fnr. 10 mit T-förmigen Elementen. In Zusammenhang mit Grab 4 ist die Bestattung aus **Grab 145** zu nennen, welche mangels datierbarer Artefakte über die Verbindung der Keramikverzierung (strukturierte Stempel) hier angeschlossen wird. An das Ende dieser Phase ist auch **Grab 124** zu stellen.

Allgemein in die Phase Lt B können **Grab 31, 40, 82, 97, 174, 178** und **214**, in Lt B1 **Grab 29, 39, 67, 135** und **218** gestellt werden.

#### Phase C (LT B1b)

In diesen Abschnitt ist das **Doppelgrab 10** zu stellen. Hier ist beim Fibelpaar 10/5 und 8 eine eingerahmte, aus schon vereinfachten Ranken bestehende Ornamentik zu beobachten, wie sie bisher ausschließlich auf dem Gräberfeld von Münsingen-Rain bzw. auf dem von Bern-Schloßhalde auftritt. Auch der getreppte Querschnitt der Fibeln aus Mannersdorf Grab 10 und Münsingen Grab 79, 85, 107 und 136 bildet Anknüpfungspunkte, wie auch noch die Fibel Fnr. 27 der zweiten Bestattung in Grab 10 von Mannersdorf, die ihre genaue Entsprechung in der Fibel Fnr. 3 aus Grab 2 aus Muttentz-Margelacker<sup>51</sup>. Der noch dünne, in großen Abständen mit Knoten versehene Fußreif Fnr. 19b (Taf. 42) verweist in die vorige Phase (s. Grab 13).

Ebenfalls, wenn auch in der Reihung etwas abgesetzt, in dieser Phase steht **Grab 22**. Hier kombiniert sich die Ran-

kenzier auf Fibel Fnr. 11 (eher jünger) mit den Fußblechreifen (Fnr. 1a, 2a) mit dem noch eher dicken Querschnitt und der einfachen Ritzzier (eher älter). Etwa gleichzeitig scheint **Grab 86** mit dem bandförmigen Goldarmreif mit S-förmiger Verzierung (Taf. 98/1) und der plastisch verzierten Fibel mit Korallenaufsätze (Taf. 97/5) zu sein. Danach zu stellen ist **Grab 165** mit Hohlblechreifen mit noch einfacher Ritzzier (Fnr. 18) (älter) mit den schon jüngeren Fibeln mit Zierscheibe und Bügelfurche (Fnr. 1).

#### Phase D (Lt B1c)

Diese Phase ist unter anderem durch Eisenfibeln mit eher langgestrecktem Bügel und verkürztem Fußbereich gekennzeichnet, wie sie in **Grab 8** (Fnr. 9 und 14), **109** (Fnr. 2), **114** (Fnr. 11a, 11c), **160** (Fnr. 8) und **184** (Fnr. 1) vorkommen.

Etwas danach ist **Grab 60** mit Fnr. 5 mit abstrahierter Bügelzier, Fnr. 6 mit hochgezogenem, geperltem Bügel und kurzem Fußbereich und Fnr. 15 mit Bronzeblechauflage zu stellen. Wieder etwas abgesetzt folgt die Gruppe mit **Grab 74, 26** und **62**, die ebenfalls Fibeln mit Blechauflagen aufweisen.

An das Ende dieser Phase bzw. schon an den Beginn von D1 kann noch **Grab 127** mit der Fibel Fnr. 2a (Taf. 145), die eine 2 x 4 Spannung und einen profilierten, hochgezogenen Bügel besitzt. Fnr. 9 (Taf. 145) mit der abstrahierten Zier und der verkürzten Fußzone unterstreicht diese Einordnung. Dazu ist noch **Grab 114** (Taf. 121–126) mit Eisenfibeln mit verkürztem Fußbereich (Fnr. 11a, 11c) und den Hohlfußreifen mit entwickelter kreuzförmiger Zier (Fnr. 15b und 16) als datierende Merkmale zu stellen.

#### Zwischenphase D1 (Lt B1c/B2a bzw. B1/B2)

Dieser Zeitabschnitt definiert sich u.a. durch eine Gruppe von Fibeln mit abstrahierter Bügelzier. Dazu zählen die Funde aus **Grab 56**, in dem neben dieser Fibel Fnr. 11 (Taf. 77) zusätzlich noch ein tordierter Halsreif mit pseudopetschaftförmigen Enden (Taf. 78/12), und ein sattelförmig eingebogener Armreif (Taf. 77/5) zu finden sind. Weiters **Grab 115** mit besagter Fibel Fnr. 11 (Taf. 126), zwei Exemplaren mit eher langgestrecktem, feingerilltem Bügel und ringförmiger Fußzier (Taf. 126/9, 10) und den beiden Goldarmreifen (Taf. 127/7, 8). Schließlich ist hier noch **Grab 177** mit der Fibel Fnr. 5 (Taf. 178) mit dem hochgezogenen, verdickten Bügel und der 2 x 4 Spannung einzuordnen. Eine weitere Fibel dieser Art ist in **Grab 127** (Taf. 145/9) zu finden.

#### Phase E (LT B2a)

Allgemein in die Phase Lt B2 können **Grab 36, 70, 76, 91, 98** und **179** gestellt werden.

Diese Phase ist gekennzeichnet durch **Grab 157** mit einer Bronzefibel mit 2 x 3 Windungen und einer langgestreckten

<sup>51</sup> MÜLLER 1981, Abb. 15/3

Fußzone (Taf. 167/3) sowie das stamnosförmige Gefäß (Taf. 170/8+9), **Grab 112** mit einer Eisenfibel mit hochgezogenem, verdicktem Bügel mit 2 x 4 Windungen (Taf. 118/5a) und einer mit paukenförmigem Bügel (Taf. 118/5b) und durch **Grab 106** u.a. mit einer Fibel mit hochgezogenem, verdicktem Bügel mit 2 x 4 Windungen (Taf. 111/4a). Dazu gesellen sich **Grab 143** aufgrund der Fibel mit scheibenförmiger Fußzier mit Blechauflage (Taf. 152/2) und an das Ende der Phase kann **Grab 180** mit den eisernen Fibeln mit großer kugelförmiger Fußzier (Taf. 184/8a, 8b) sowie dem noch ausgeprägten, eher halbkreisförmigen Ortband (Taf. 184/3) und dem zweiteiligen, kurzen Schildbuckel (Taf. 186/4) gestellt werden.

#### Phase F (Lt B2b)

Der Übergang von E nach F ist mit **Grab 101** mit einfachen Hohlrippenreifen (Fnr. 6a, 6b) und den Fibeln mit profiliertem Bogen und Glasscheibenauflage (Taf. 108/3c) gegeben.

An den Beginn der Phase F sind **Grab 23** mit einer Eisenfibel mit 2 x 3 Windungen, einem hochgezogenen, dünnen Bügel und einer großen Kugelfußzier (Taf. 60/2), **Grab 42** mit einer Eisenfibel mit 2 x 4 Spannung mit hochgezogenem Bügel (Taf. 73/3) und **Grab 225** mit einer Eisenfibel mit großem Fußknopf und 2 x 3 Spannung (Taf. 221/10), mit der Lanzenspitze mit breitem Blatt (Taf. 221/9), mit dem zweiteiligen Schildbuckel mit großen Nieten, aber auch dem kleinen Topf aus Graphitton mit Wulstrand (Taf. 221/6 und 222/3) zu stellen. Danach folgen **Grab 41** und **181** mit ähnlichen Fibeln, wobei letztgenanntes Grab auch eine breite Lanzenspitze (Taf. 190/2) aufzuweisen hat.

#### Phase G (Lt B2c)

In diese Phase sind allein **Grab 230** mit einem stark geperltem Armring (Taf. 227/8), einem langgestreckten zweiteiligen Schildbuckel, einer plastisch verzierten Schwertkette (Taf. 228/6) und einer Bronzefibel mit übergroßer Blechauflage (Fnr. 7) und **Grab 117** mit einem Schwert mit anliegendem Ortband und durchbrochen gearbeiteter Eisenverzierung (Taf. 138/6) zu stellen.

#### Phase H (Lt B2/C1)

Kennzeichnend für diese Phase sind u.a. die Hohlfußreife mit Raupenzier und dreifacher Profilierung, wie sie auch in **Grab 190, 217** und **224** vorkommen. **Grab 229** beinhaltet einen tordierten Armreif und **Grab 173** geperlte Armringe aus Eisen.

In **Grab 94** ist mit Fnr. 9 eine Fibel mit aufgelegter Klammer zu erkennen, Fnr. 7b deutet eher noch in die vorhergehende Phase. **Grab 3** wird aufgrund der Fibeln Variante Pottenbrunn-Horny Játov (Fnr. 14b, 18, 21) in diese Phase gestellt.

An das Ende dieses bzw. an den Anfang des nächsten Abschnittes ist **Grab 46** mit Hohlblechreifen mit Raupenverzierung zu stellen.

#### Phase I (Lt C1a und b)

Der Beginn dieses Abschnittes ist gekennzeichnet durch das Vorkommen kleiner Eisenfibeln mit 2 x 4 Spannung (**Grab 48**, Fnr. 2a) bzw. Fibeln mit rechteckigen Bügel mit angeklammertem Fuß mit plastisch ausgeführter Fußzier und Eisenfibeln mit 2 x 3 Windungen, einem hohen Bogen und einer großen, eventuell plastisch verzierten Fußzier (**Grab 79**, Fnr. 5, 4). Weiters sind wie im **Grab 151** Sapropeletarmreife und eiserne Gürtelketten mit kurzen Stangengliedern (Taf. 158, Fnr. 4) zu beobachten.

Generell in die Phase Lt C1 können die **Gräber 132(?) und 215** gestellt werden.

#### Phase J (Lt C1c)

In diesen zeitlich abschließenden Abschnitt ist **Grab 197** am südöstlichen Ende des Gräberfeldes zu stellen. Es definiert sich vor allem durch die Bronzegürtelkette (Fnr. 3) mit kreuzförmigen Gliedern und Ringen. Daneben ist das schlanke Gefäß mit Fußbildung (Fnr. 1) typisch. **Grab 96** beinhaltet eine eiserne Gürtelkette mit achterförmigen Gliedern (Fnr. 4), die mindestens in ein Lt C1b fällt, einen Glasarmring (Fnr. 2b) mit einer Datierung in Lt C1a/b und Bronzefibeln (Fnr. 5 und 1) mit einer Fußzier aus mehreren achterförmigen Schleifen (Lt C1c).

#### 14.3 Horizontalstratigraphie (Abb. 178a–n)

Hier muss vorangestellt werden, dass die hier fiktiv aufgestellte Abfolge der Gräber nur in Zusammenhang der aufgestellten relativen Feinchronologie der Gräber zu sehen ist.

**Lt A2/B1** (3 Gräber): Das Gräberfeld beginnt mit je einem Grab an drei verschiedenen Stellen: Grab 1 am NW-Ende, Grab 38 (mit einem rechteckigen Grabgärtchen) etwas nordwestlich der Mitte (es stellt so den Beginn des Umfangssystems A dar) und Grab 152 am SO-Ende.

**Lt B1a** (4 Gräber): Hier entsteht der größte Hügel (das größte Grabgärtchen) der Nekropole mit den Gräbern 4 und 13. Annähernd gleichzeitig werden Grab 116 und 145 angelegt und bilden zwei (noch nicht verbundene) – und damit den Beginn – Teile des Umfangssystems B.

**Lt B1b** (5 Gräber): Hier schließt als erstes Grab 124 an. Es befindet sich entweder im Umfangsgraben von Grab 116 oder im zeitgleichen von 165. Grab 10 ergänzt und beendet den Hügel mit Grab 145, Grab 165 schließt sich nordwestlich an und verbindet Grab 116/124. Zeitgleich wird Grab 86 mit einer quadratischen Umfassung nördlich der Gräber 4/13 angelegt, nordwestlich davon schließt Grab 22 an.

**Lt B1c** (9/11 Gräber): In dieser Phase entsteht Grab 114 – nordwestlich an Grab 165 anschließend – und stört somit Grabhügel 116. Wiederum daran anschließend wird das Doppelgrab 115 angelegt und erhält eine kreisförmige Einfassung (Hügelaufschüttung). Südlich daran schließen nun die Gräber 127 und 160, nördlich Grab 109 an. Eher allein stehend ent-

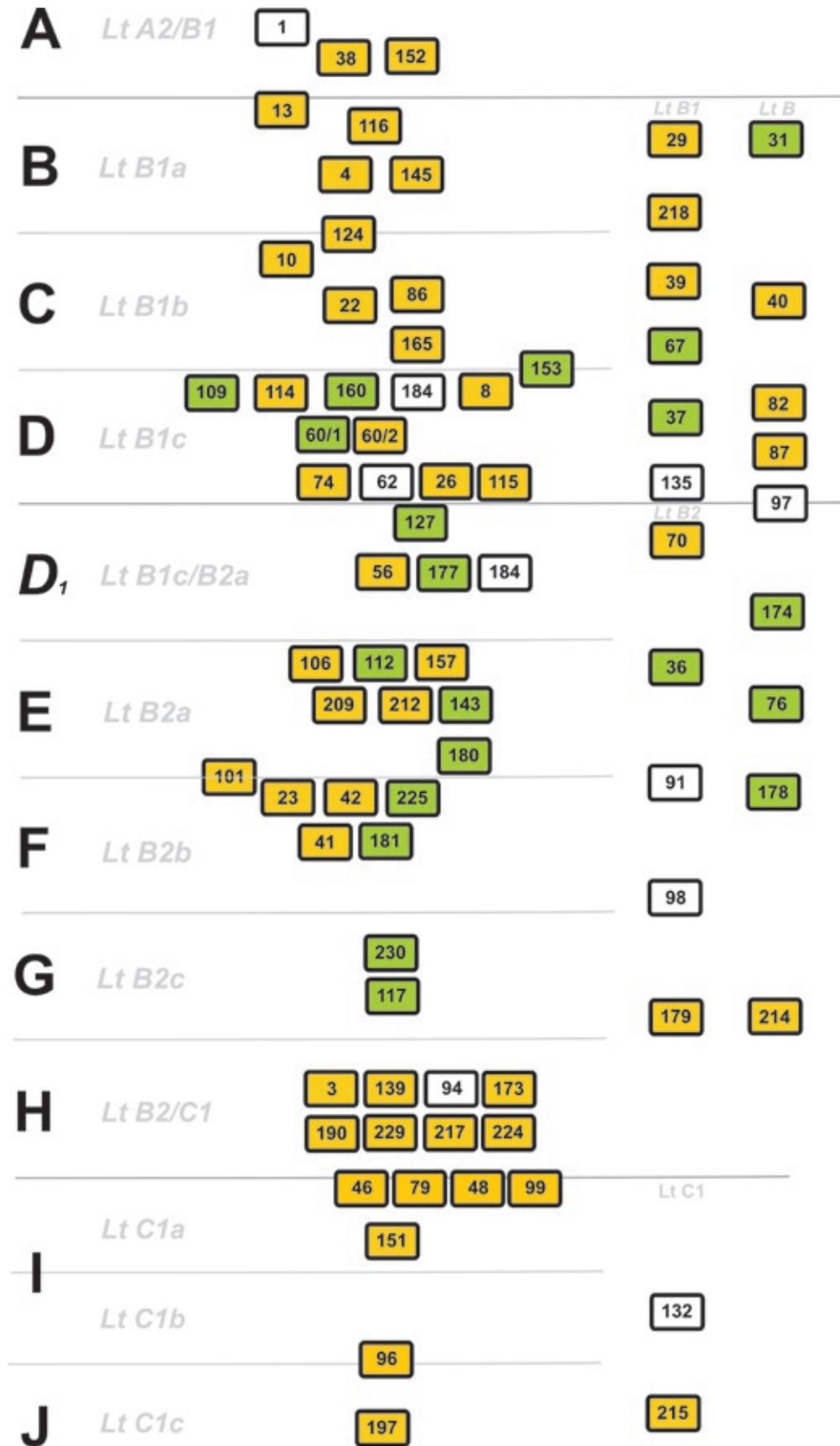


Abb. 177: Phasen des Gräberfeldes Mannersdorf.

steht Grab 184 am Südostende der Nekropole. Im nördlichen Teil des Gräberfeldes entstehen das Doppelgrab 60 und Grab 74 mit jeweils kreisförmigen Umfassungen sowie Grab 62. Sie sind am Rand des (kommenden) Umfassungssystems A positioniert. Grab 8 mit einem annähernd rechteckigen Umfassungsraben beginnt oben genanntes System vom Norden her, Grab 26 schließt an Grab 22 an.

An dieser Stelle sollen die restlichen Gräber, die nur grob in die Stufe **Lt B1** datiert werden können, eingefügt werden. Davon beginnt mit Grab 218 im Norden eine neue Gruppe, Grab 37 und 39 schließen sich dem Gründergrab 38 an. Grab 29 ergänzt die neue Gruppe nordwestlich vom zentralen Doppelgrab 4/13, an Grab 67 schließt sich Hügelgrab 86 an. Schließlich sind da noch Grab 135, das sich südlich des Umfassungssystems B positioniert sowie Grab 153, welches zwischen 152 und 184 am Südostende der Nekropole angelegt wird.

**Lt B2a** (9 Gräber): Die ersten zwei Vertreter dieser Substufe sind Grab 56, welches einen Teil von Umfassungssystem A bildet und Grab 176/77, das nördlich von Grab 10/145 mit einer kleinen quadratischen Umfassung angelegt wird. Bleiben wir im Südostteil der Nekropole, so erscheint Grab 157 bei der Gruppe 152–153–157–184, Grab 143 bildet den Abschluss von Umfassungssystem B. Grab 180 mit der durchbrochen gearbeiteten Lanzenspitze schließt sich Grab 176/77 an. Am Südrand werden Grab 106 und 112 – angelehnt an 115 und 116 – angelegt. Im Nordteil des Gräberfeldes sind noch die zwei neuen Gräber 209 und 212 – angelehnt an Hügelgrab 8 – zu erwähnen. Schließlich schiebt sich Grab 101 zwischen 86 und 109.

**Lt B2b** (6 Gräber): Beginnend im Nordteil des Gräberfeldes sehen wir eine neue Gruppe zwischen dem Gründergrab 1 und dem Umfassungssystem A mit Grab 225 (mit rechteckiger Umfassung), welches eine reich ausgestattete Kriegerbestattung enthält. Grab 41 und 42 schließen sich der Gruppe 37/39 an. Schließlich wird Grab 181 der Gruppe 180/177 angeschlossen, Grab 23 der Gruppe um Grab 29.

An dieser Stelle sollen die restlichen Gräber, die grob in **Lt B2** datiert werden konnten, angeschlossen werden. Es sind

dies das Frauengrab Nummer 70 (neben Grab 67), Grab 91 als erster Vertreter einer neuen Gruppe zwischen den Hügeln 4/13 und 115 sowie Grab 179 neben Grab 181. Mit Grab 98 beginnt eine Gruppe südlich von Hügel 115.

**Lt B2c** (2 Gräber): Hier werden die Gräber 230 (bei der nördlichen Gruppe um 225) und Grab 117 (am nördlichen Rand von Umfassungssystem B) neu angelegt.

Gräber, die mangels chronologisch aussagekräftiger Artefakte nur grob in **Latène B** datiert werden können sind mit den Gräbern 31, 36, 40, 76, 82, 87, 97, 174, 178 und 214 anzugeben. Sie ergänzen – wie erwartet – die einzelnen Gruppierungen.

**Lt B2/C1** (8 Gräber). Hier sind es im Norden Grab 224 und 229, die sich neu um das Kriegergrab 225 gruppieren. Grab 217 wird am Nordrand neben Grab 218 gesetzt. Im Süden des Umfassungssystems A schließt sich die Lücke zwischen Grab 38 und 56 mit dem neuen Grab 3. Damit scheint dieses System (Grab 211 ist nicht datierbar) vollendet. Dem Kranz der Gräber um das Umfassungssystem B werden Grab 139 (im Süden) und Grab 173 (im Norden) angeschlossen. Grab 190 eröffnet den äußersten Südostteil des Gräberfeldes, Nummer 94 ergänzt die neue Gruppe südlich von Hügel 115.

**Lt C1a** (5 Gräber): Die Gräber 79, 46 und 48 werden scheinbar willkürlich in die Lücken des nördlichen Teils der Nekropole gesetzt. Grab 99 setzt die Gruppierung bei Grab 94 fort und schließlich vollendet Grab 151 die vorletzte Gruppierung am Südostende des Gräberfeldes.

Allgemein in **Lt C1** werden die Gräber 132(?) und 215 datiert.

**Lt C1b und c** (2 Gräber): In der Subphase b schließt Grab 96 die Gruppierung 97–94–99 ab. Absoluter Endpunkt ist das Brandgrab 197, welches mit einer eigenen Umfassung an das Südostende des Gräberfeldes gesetzt wird.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Gräberfeld bei drei unterschiedlichen Punkten (Sippen, Familien?) beginnt, sich aber rasch weitere Gruppierungen hinzufügen. Eine zentrale Rolle scheinen die Gräber des Umfassungssystems B zu spielen, die auch am reichsten ausgestattet wurden.

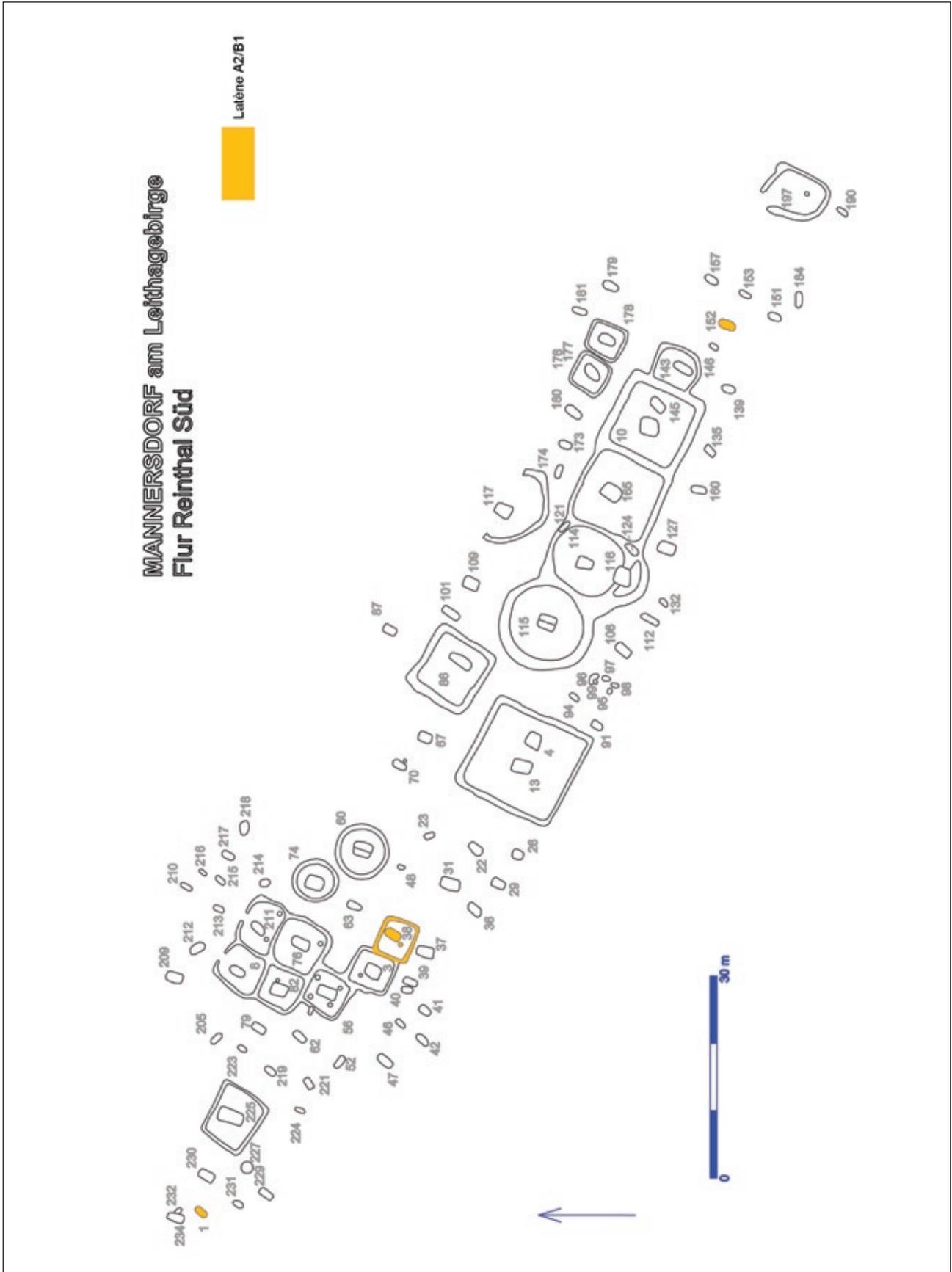


Abb. 178a: Kartierung der Phase Lt A2/B1.

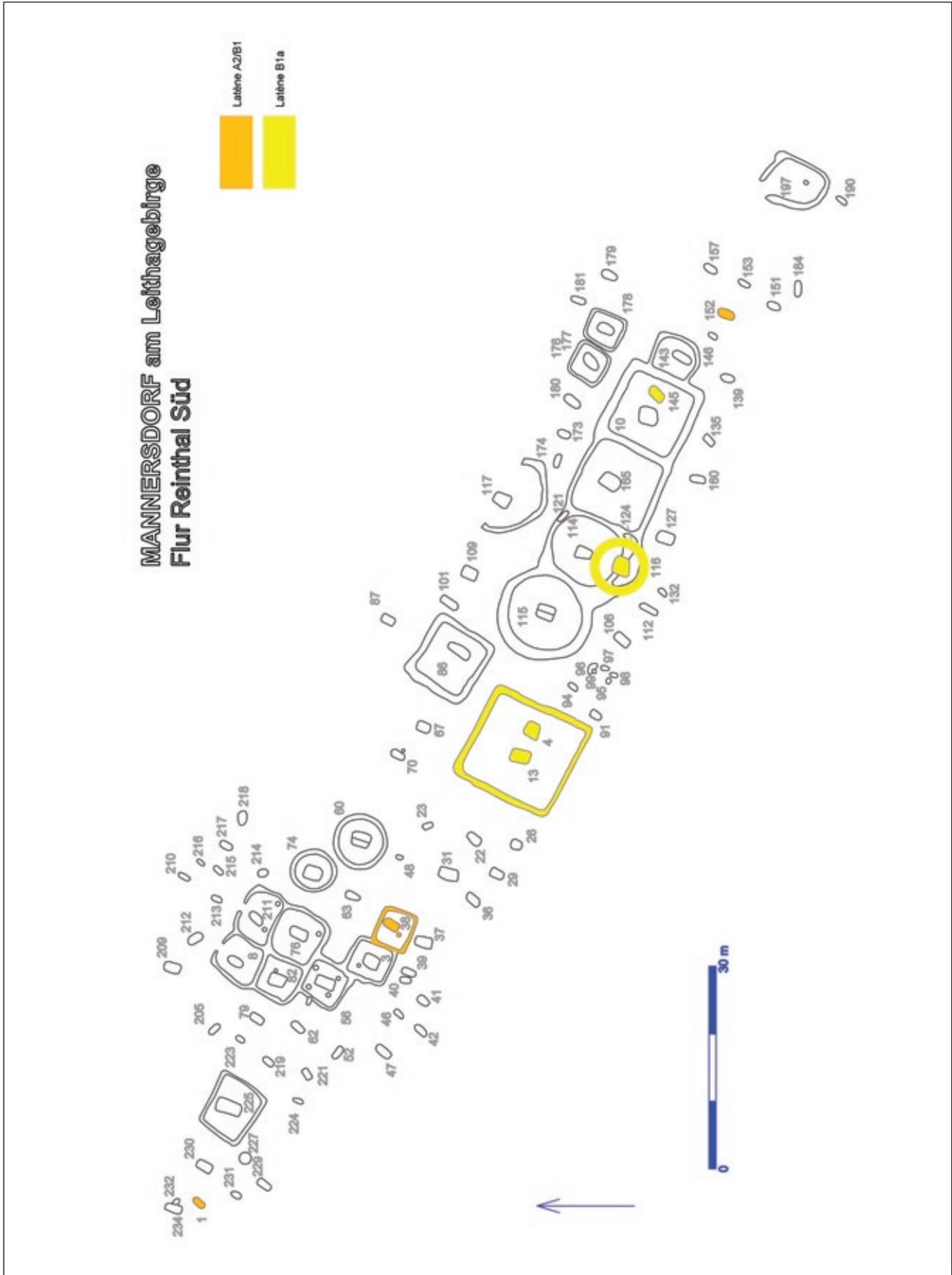


Abb. 178b: Kartierung der Phasen Lt A2/B1 und Lt B1a.



Abb. 178c: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a und Lt B1b.

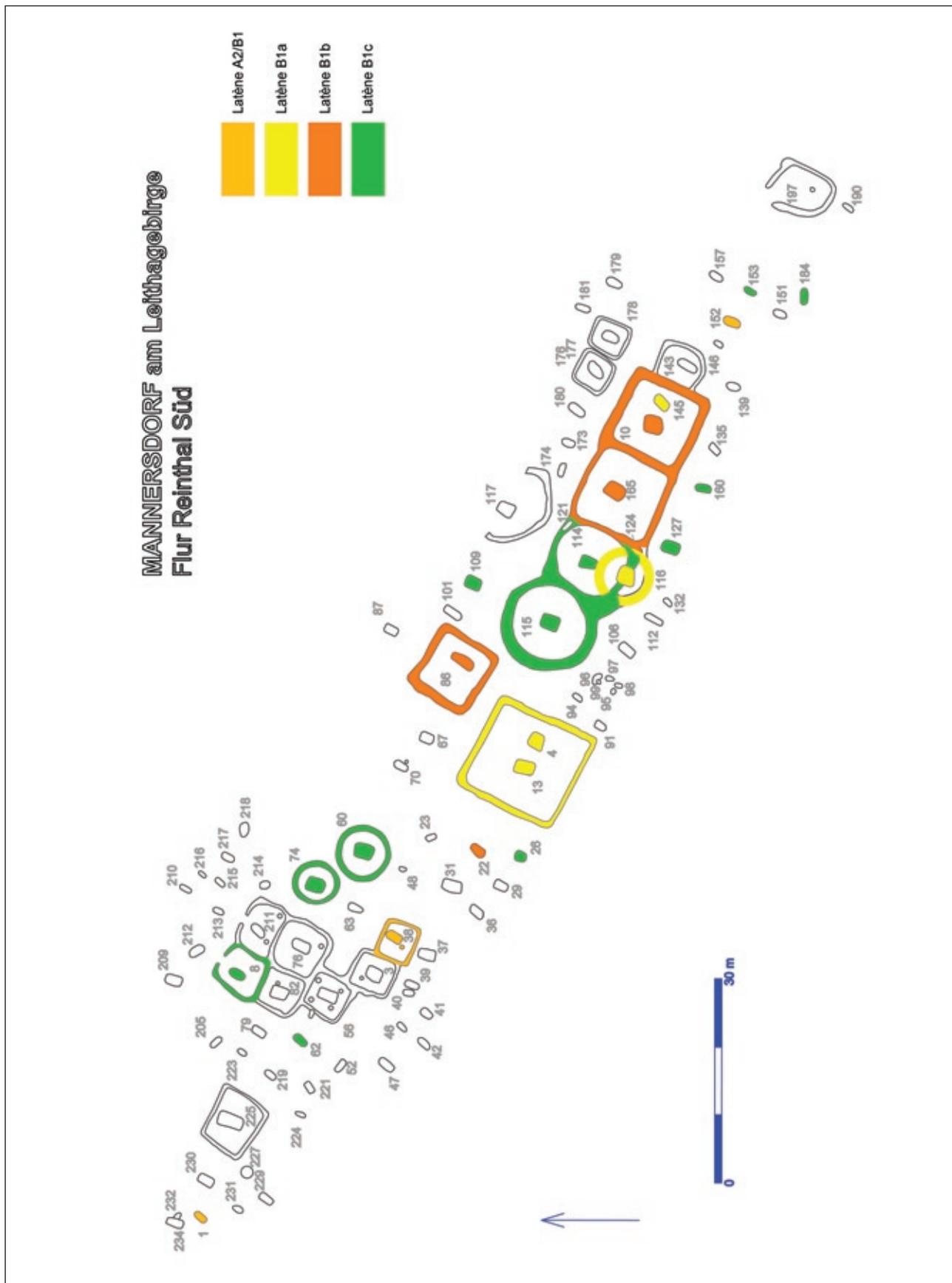


Abb. 178d: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b und Lt B1c.

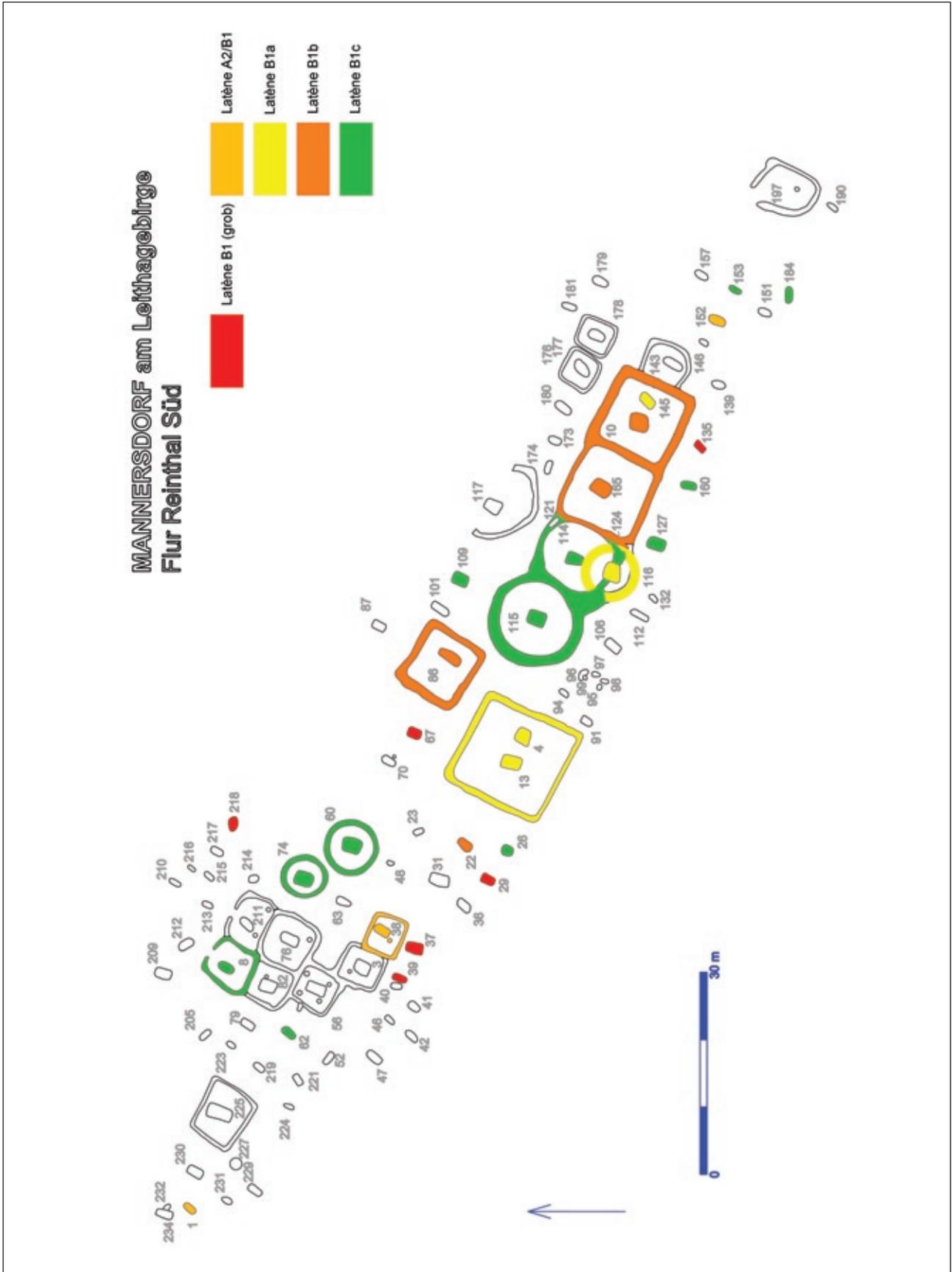


Abb. 178e: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c und Lt B (grob).

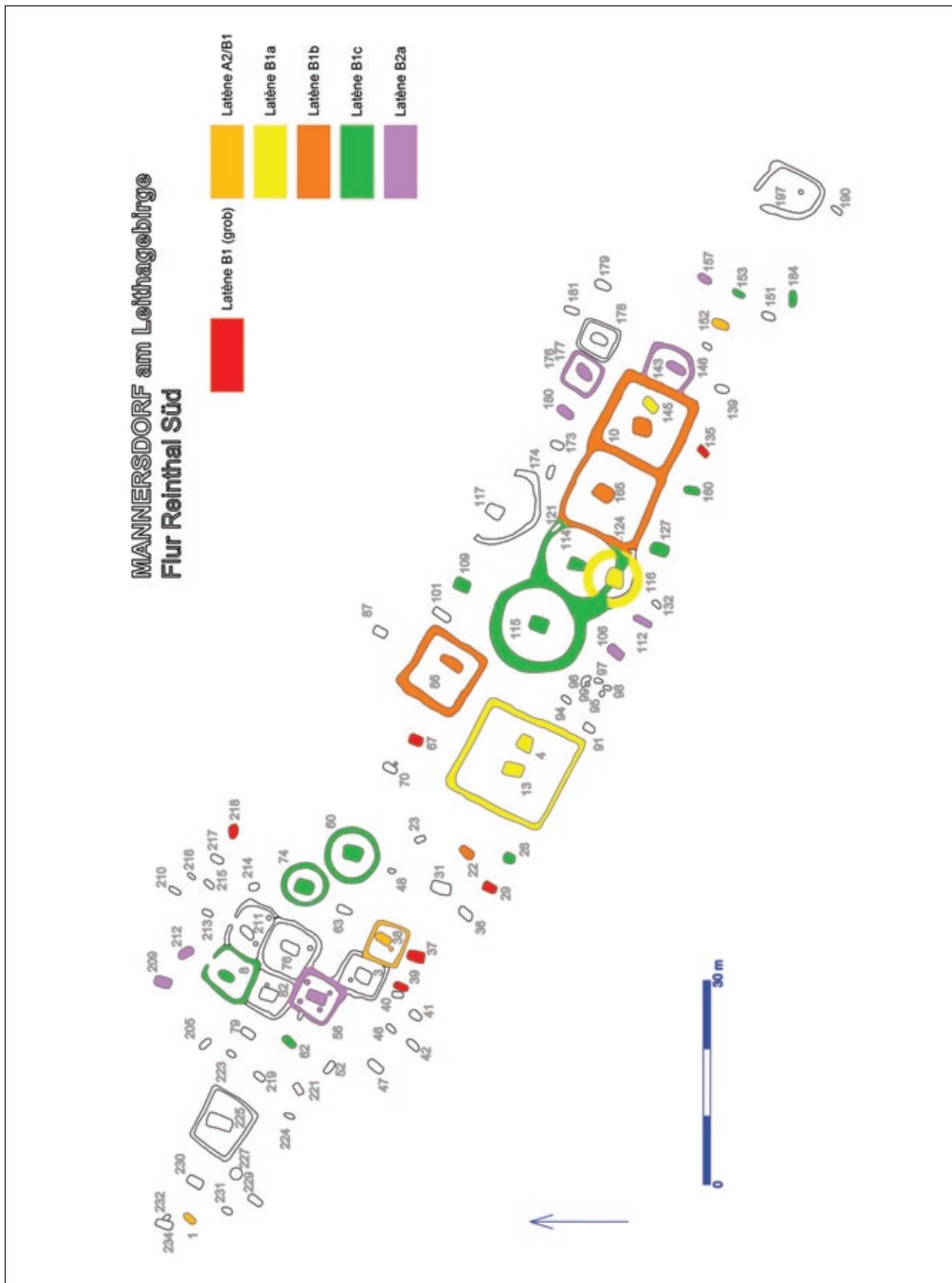


Abb. 178f: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob) und Lt B2a.

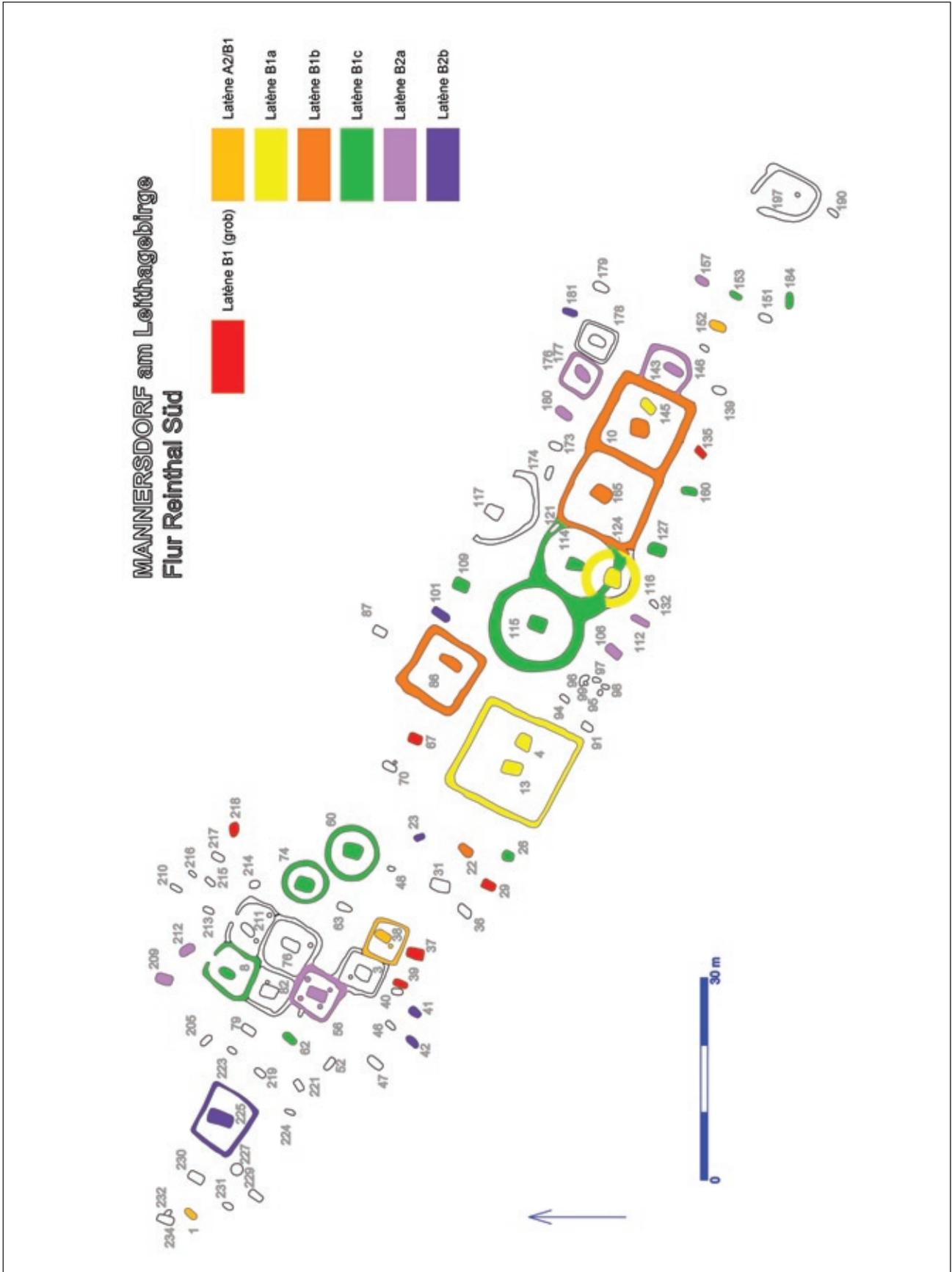


Abb. 178g: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a und Lt B2b.

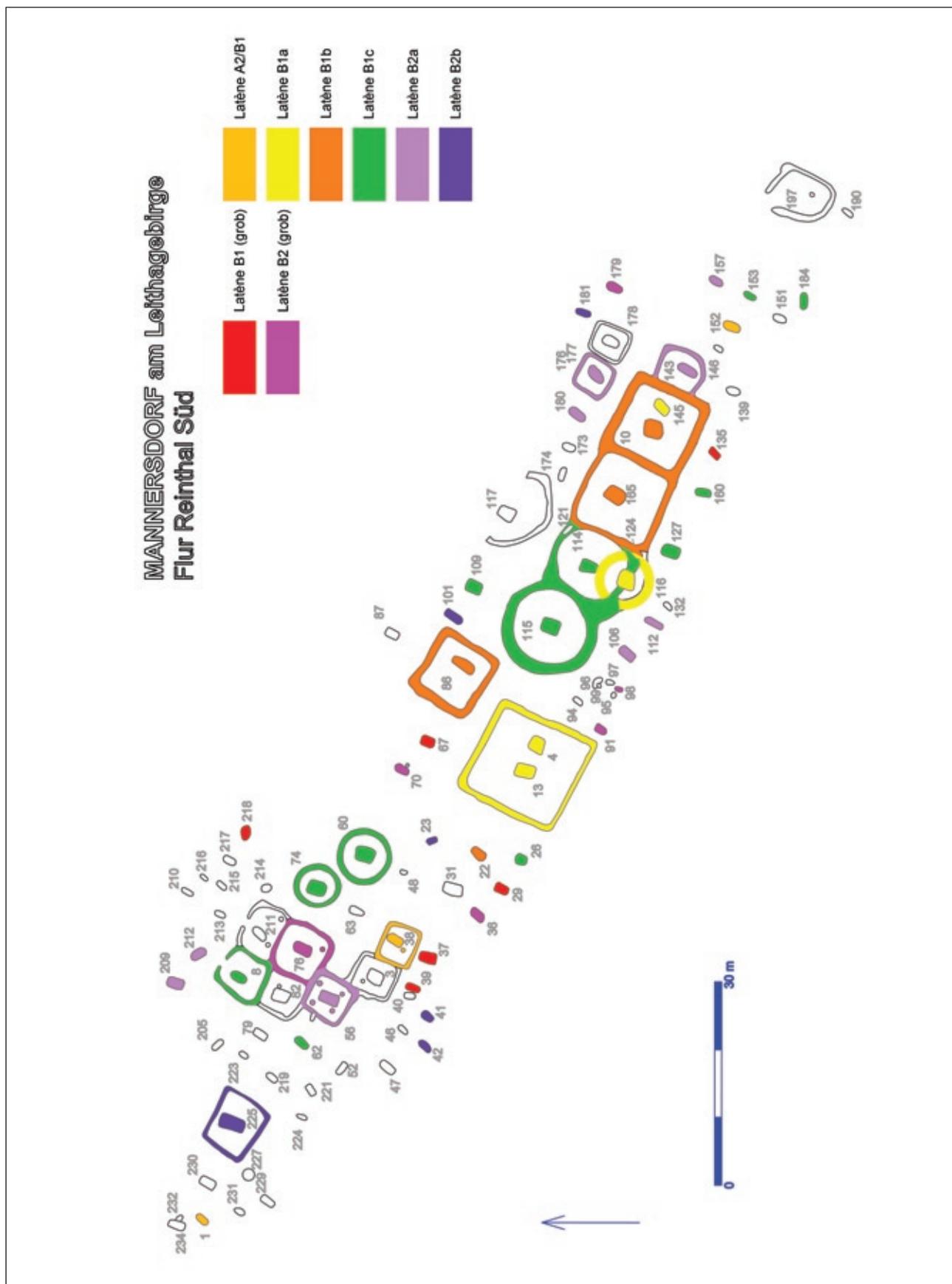


Abb. 178h: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b und Lt B2 (grob).



Abb. 178i: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b, Lt B2 (grob) und Lt B2c.

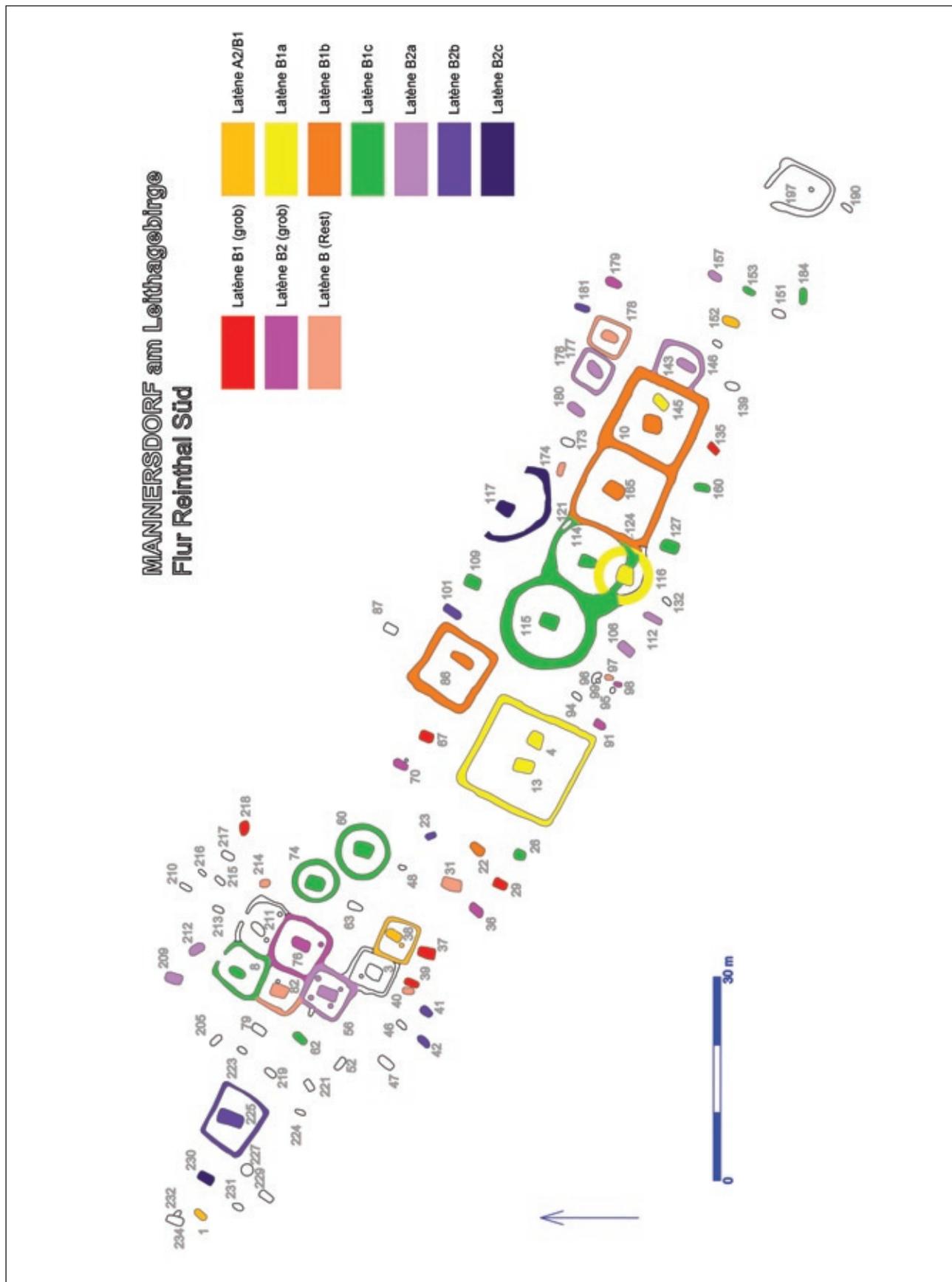


Abb. 178j: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b, Lt B2 (grob) Lt B2c und Lt B (Rest).



Abb. 178k: Kartierung der Phasen LtA2/B1, LtB1a, LtB1b, LtB1c, LtB (grob), LtB2a, LtB2b, LtB2 (grob) LtB2c, LtB (Rest) und LtB2/C1.

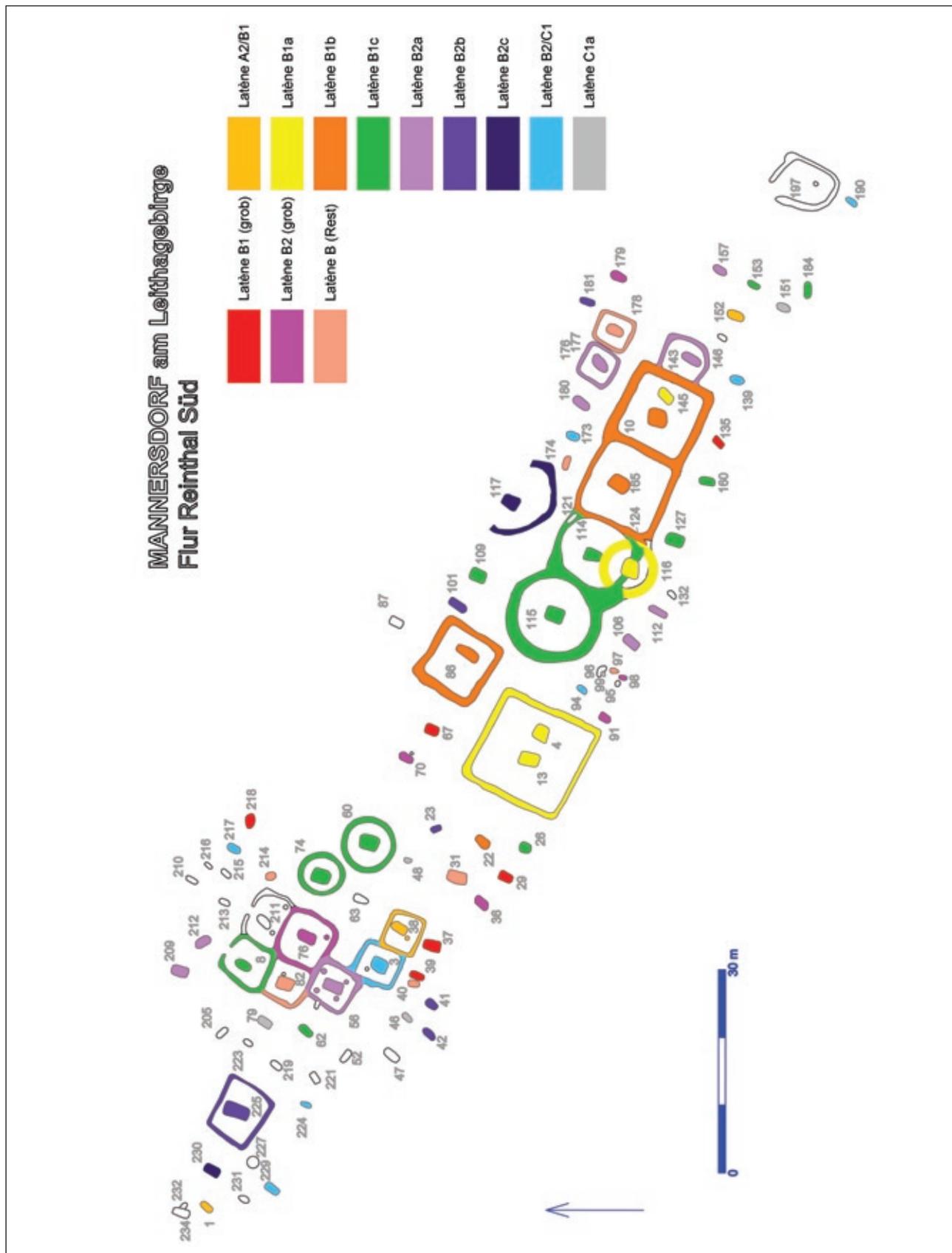


Abb. 178l: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b, Lt B2 (grob) Lt B2c, Lt B (Rest), Lt B2/C1 und Lt C1a.

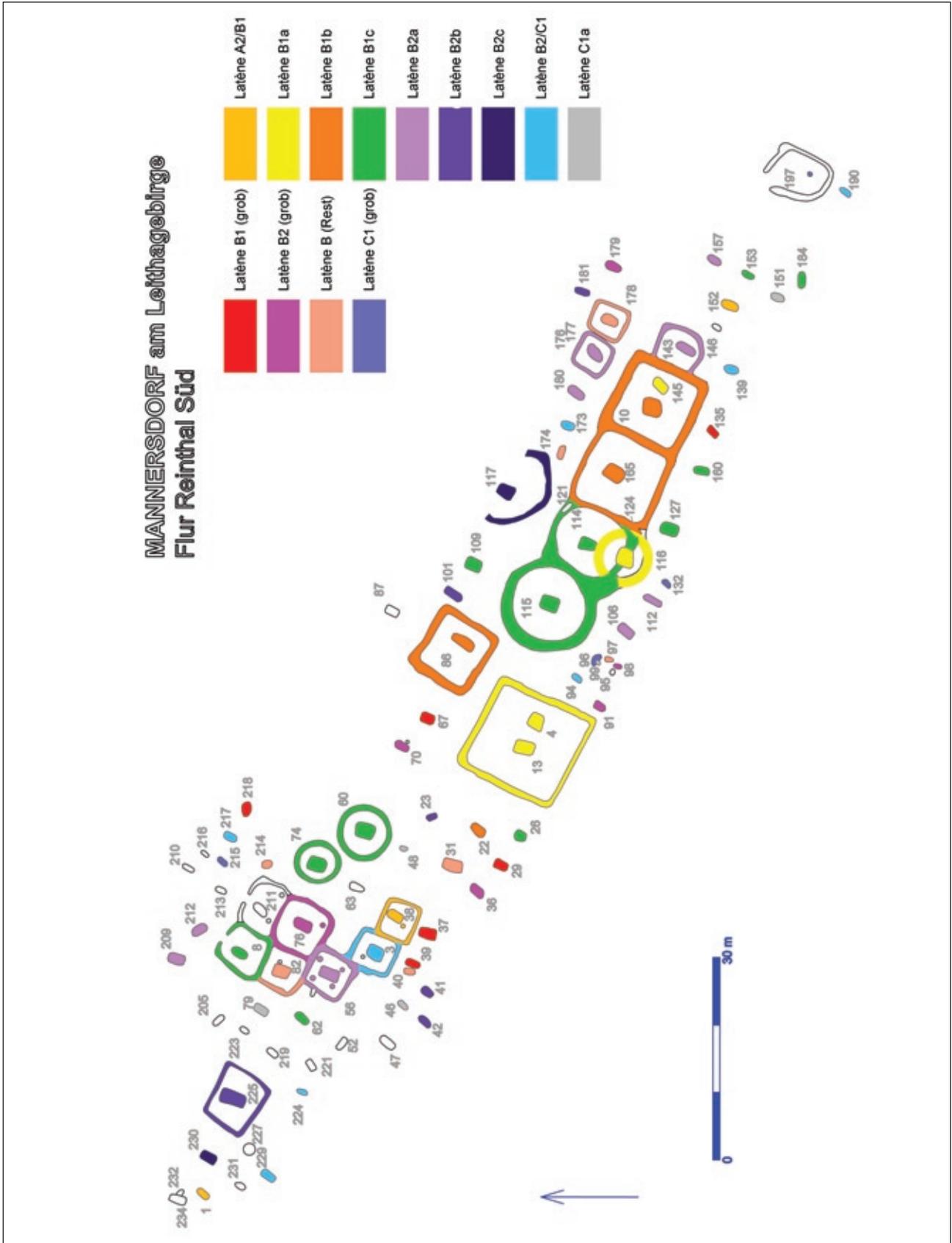


Abb. 178m: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b, Lt B2 (grob) Lt B2c, Lt B (Rest), Lt B2/C1, Lt C1 und Lt C1 (grob).

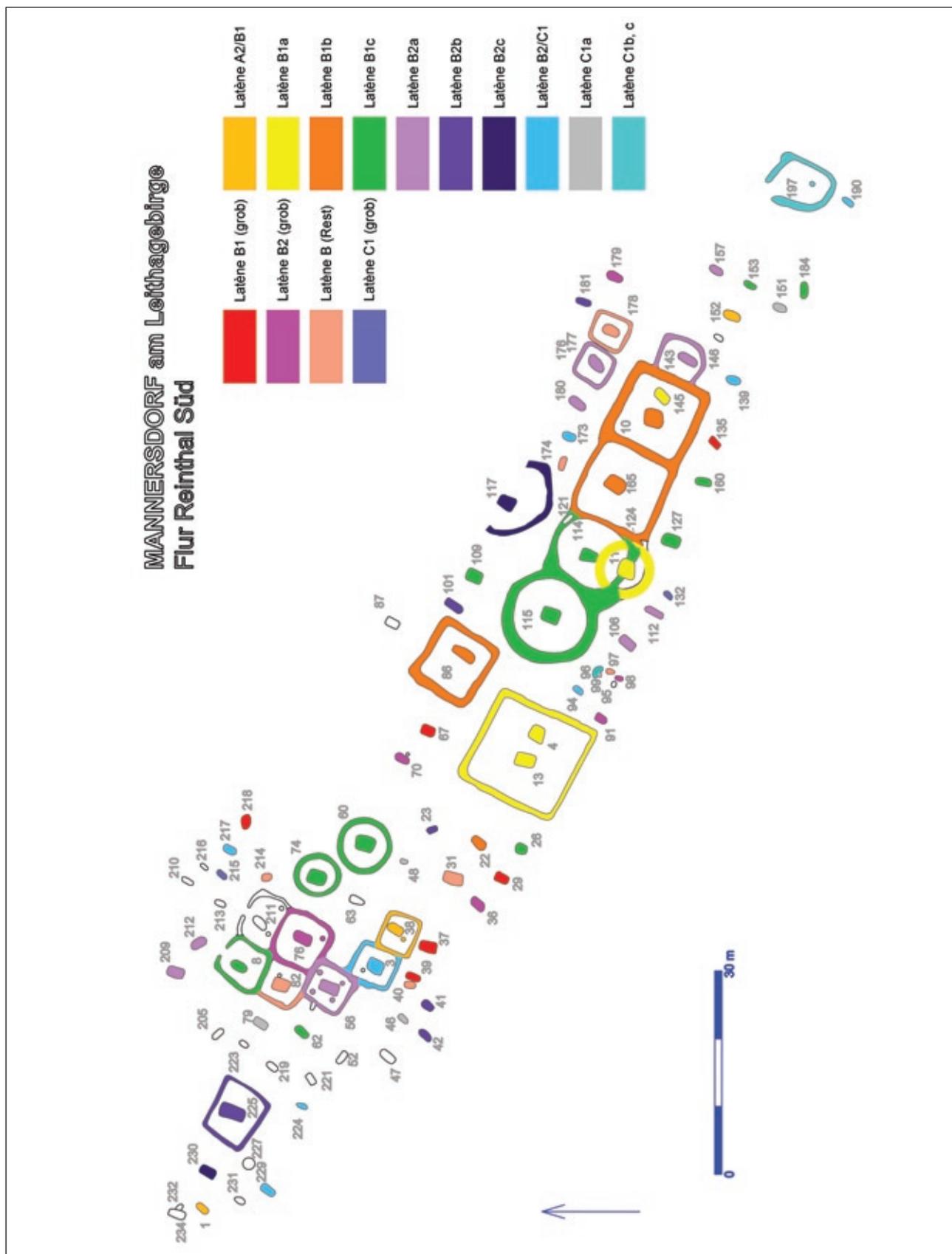


Abb. 178n: Kartierung der Phasen Lt A2/B1, Lt B1a, Lt B1b, Lt B1c, Lt B (grob), Lt B2a, Lt B2b, Lt B2 (grob) Lt B2c, Lt B (Rest), Lt B2/C1, Lt C1 und Lt C1 (grob) und Lt C1b, c.

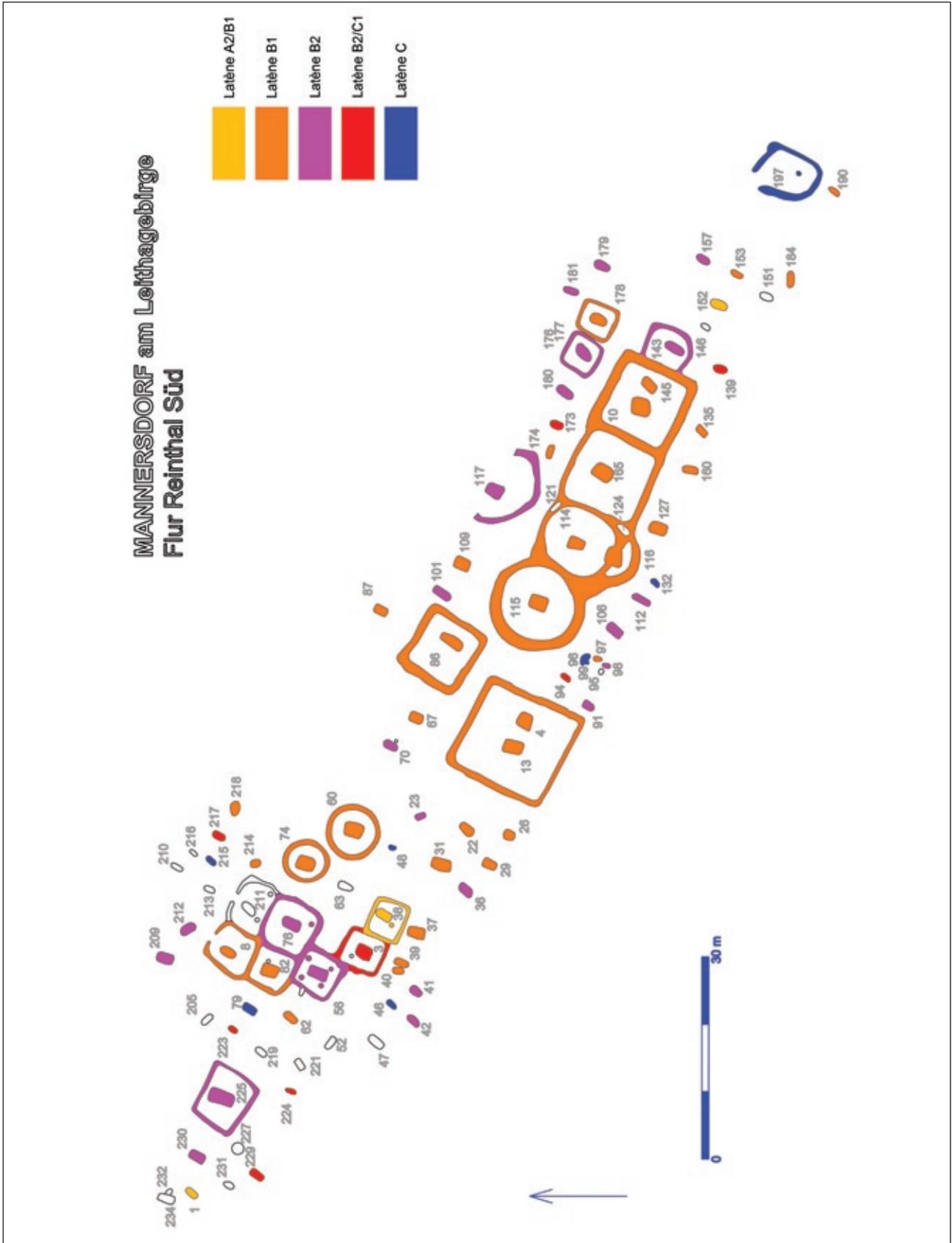


Abb. 179: Kartierung der Gräber nach den Hauptphasen LT A2/B1, B1, B2, B2/C1 und C1.

#### 14.4 Geschlechterverteilung (Abb. 181)

Trägt man sowohl die anthropologisch bestimmten Geschlechter als auch die durch die Tracht vermutete „archäologische“ Geschlechtsbestimmung im Gräberfeldplan ein, so ergibt sich in der ersten Stufe der Auswertung folgendes Bild:

- Beginnen wir in der Nordwestecke des Gräberfeldes und folgen dem Verlauf, so ist zuerst eine Gruppe von Männergräbern zu beobachten (Gruppe 1), in deren Zentrum (in einem rechteckigen Grabgarten) Grab 225 mit dem Spitzenwert beim Befundindex 1 liegt,
- Darauf folgt Gruppe 2, die bis auf wenige Ausnahmen aus Frauen besteht. Ein Teil dieser Gräber ist in zusammenhängenden Grabgärten gelegen. Ein Phänomen, das uns auch im Gräberfeld von Pottenbrunn<sup>52</sup> entgegentritt. Eine der oben erwähnten Ausnahmen, nämlich Grab 76, stellt die Bestattung eines Mannes (mit vollständiger Bewaffnung) im spätmaturen-senilen Alter und einer z.T. „fremden“ Ausstattung (Doppelnadel, Speerspitze, Schale) dar. Die zweite Ausnahme ist das südlich von dieser Gräbergruppe platzierte Grab 37, welches einen bewaffneten Mann mit einem reich verzierten Oberarmring enthält.
- Gruppe 3 besteht aus den anschließenden Gräbern und ist durch verschiedene Erscheinungen gekennzeichnet. Es handelt sich wieder überwiegend um Frauengräber, die einerseits in zwei großen quadratischen Grabgärten und daran folgend in einer Reihe von aneinanderhängenden Umhägungen liegen. Dabei handelt es sich um die am reichsten ausgestatteten „B1-Spitzengräber“ der Nekropole. Im nordwestlichen Teil dieser Gruppe könnte eventuell noch eine Untergruppe 3a ausgesondert werden, die sich räumlich etwas abhebt.
- Rund um diesen Bereich liegt Gruppe 4, die ausschließlich mit Männern belegt ist.

- Daran anschließend schließlich Gruppe 5 mit Frauengräbern.

In der zweiten Phase der Analyse soll auch die Datierung miteinbezogen werden:

Hier lassen sich folgende in Abbildung 180 ersichtlichen Daten heranziehen:

	Frau	Mann
Lt B1	20	7
Lt B2	14	9
Lt C1	12	-

Abb. 180: Verteilung von Frauen und Männern in den einzelnen Zeitstufen.

Dabei wurden jene Gräber ausgeklammert, die nicht oder nur sehr grob (z.B. Lt B) zu datieren waren. Dazu lässt sich sagen, dass in den ersten beiden Stufen annähernd fast immer doppelt so viele Frauen wie Männer vorkommen, in Lt C sind ausschließlich Frauen zu finden.

#### 14.5 Altersklassen

Im latènezeitlichen Gräberfeld von Mannersdorf/Flur Reinthal wurden 97 Gräber mit insgesamt 101 Bestattungen gefunden. Nur von 72 Skeletten bzw. Brandresten waren Geschlecht und Alter bestimmbar.

Die anthropologische Auswertung beruht auf den Daten von Silvia Renhart<sup>53</sup>, in Zweifelsfällen wurden Skelette von Friederike Novotny (NHM-Wien, Anthropologische Abteilung) angesehen und korrigiert.

Von den 72 Resten wurden 48 als Frauen und 24 als Männer bestimmt.

<sup>52</sup> RAMSL 2002, Abb. 3 und 137.

<sup>53</sup> RENHART 1990.

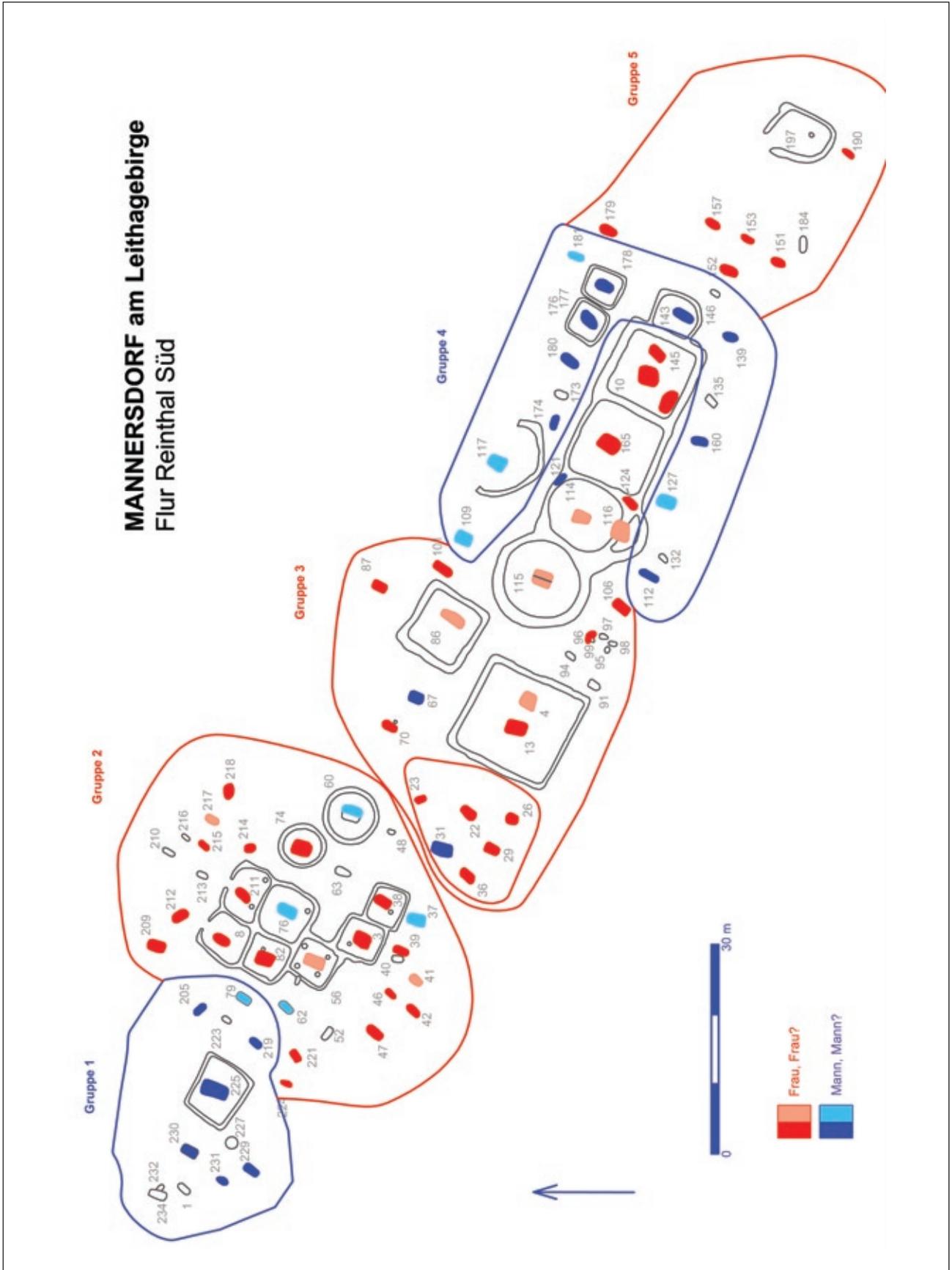


Abb. 181: Geschlechterverteilung im Gräberfeld von Mannersdorf (Gruppenbildung).

**Altersstufen**

12 Individuen waren 4–9 Jahre alt (infans), drei waren 13–17 Jahre (juvenil) und 28 19–25 Jahre (frühadult). In die

nächste Stufe der Adulten konnten sechs Personen eingeordnet werden, spätadult-frühmatur waren 16 Individuen und 12 waren spätmatur-senil (51–80 Jahre).

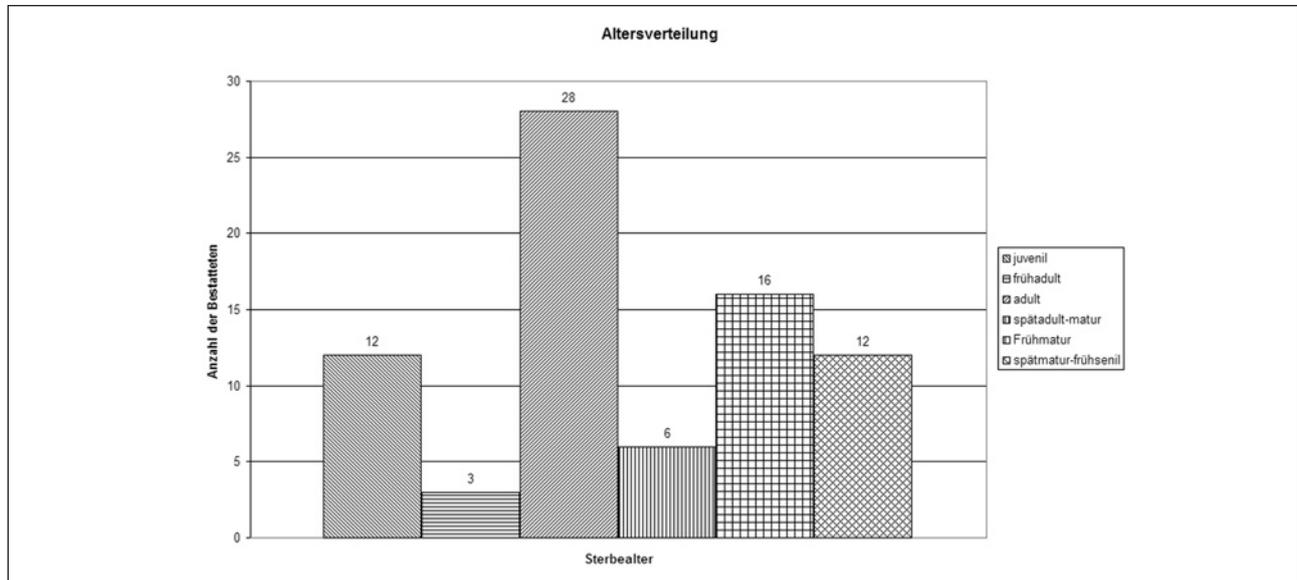


Abb. 182: Altersstufen im Gräberfeld von Mannersdorf/Lgb.

**Sterbealter nach Geschlecht**

Innerhalb der einzelnen Altersklassen wurde nach den bestimmbaren Daten das Geschlecht getrennt betrachtet. Dabei konnten bei den juvenilen (bei den infans konnte kein Geschlecht bestimmt werden) eine Frau und zwei Männer er-

kannt werden. Die Frühadulten haben ein Verhältnis von 19:8 bei Frauen zu Männern und bei den Adulten gibt es sieben Frauen zu einem Mann. Die spätadulten-frühmaturen Individuen kamen auf neun Frauen und fünf Männer, die Spätmaturen bis Senilen auf fünf Frauen und sechs Männer.

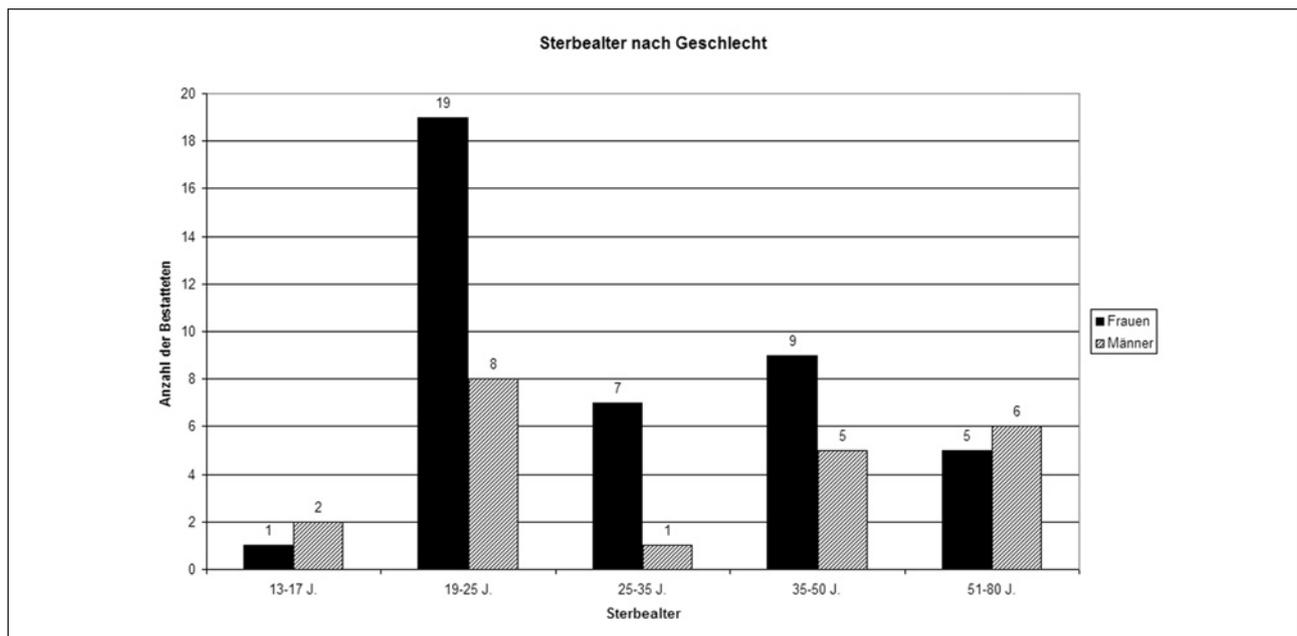


Abb. 183: Sterbealter nach Geschlecht.

### 14.6 Befundindex

Der Befundindex wird nach folgenden Kriterien festgelegt:  
Grabschachtvolumen:

- Dies ist in Mannersdorf anzuwenden. Ungenauigkeit entsteht durch die unterschiedliche Stärke der Erosion der Erdoberfläche.
- Volumen der Steinpackung: Eine Untersuchung ist durch mangelnde Dokumentation bzw. das Fehlen der fotografischen Dokumentation nur in den wenigsten Fällen nachzuvollziehen.
- Volumen der Hügelauflaufschüttung: Falls Hügel vorhanden waren (wie es beispielsweise in Guntramsdorf, Pottenbrunn oder Rassing nachzuvollziehen ist), sind sie in Mannersdorf nicht erhalten.

Aus den obigen Aussagen folgernd, kann statistisch nur mit dem Grabschachtvolumen gearbeitet werden. Wie angedeutet, ergibt sich eine Unsicherheit aus der unterschiedlichen Stärke der Erosion der Erdoberfläche. Daher wurden zwei Werte genommen, nämlich die Tiefe ab Planum 1 bis zur Grabsohle und die Tiefe von der Humusoberkante zur Grabsohle. Beide Werte wurden getrennt gerechnet und dargestellt.

Standen Angaben über den Anfang des Einbaues zur Verfügung, wurden sie miteinbezogen. Falls ein Grabschacht eine trapezförmige Grundfläche hatte, wird die Breite gemittelt.

### Volumen–Index 1 (Planum 1 bis Grabsohle)– Abb.184,185:

Aufgrund der Grafik konnten die Werte in fünf Gruppen eingeteilt werden:

- *Gruppe 1 (Index 100 bis 60)*: Grab 225, 209, 212, 115 und 56. Alle Gräber dieser Kategorie besitzen eine massive Steinumstellung und eine zusätzliche Steinabdeckung (bis ca. drei Lagen Kalksteine). Grab 209 besitzt außerdem einen Holzeinbau. Einzig in Grab 225 ist ein Mann bestattet, in den anderen Gräbern liegen Frauen.
- *Gruppe 2 (Index 60 bis 37)*: Grab 230, 124, 116, 117, 13, 31, 109, 4 und 3. Drei dieser Gräber besitzen eine Steinumstellung mit Abdeckung, vier eine Umstellung und ein Grab eine einfache Abdeckung mit Kalksteinen. Sechs Frauen stehen drei Männern gegenüber.
- *Gruppe 3 (Index 37 bis 24)*: Grab 76, 79, 63, 143 und 145. Davon haben zwei Gräber eine Umstellung mit Abdeckung, eines eine Umstellung und zwei einzelne Steine als Grabbeinbau. Grab 79 besitzt einen Holzeinbau. Zwei Frauen und zwei Männer und ein unbestimmbares Skelett fanden sich in den Gräbern.
- *Gruppe 4*: Danach folgt eine Gruppe von 5 Gräbern mit den Indexpunkten 22/21, die praktisch in einer Linie liegen.
- *Gruppe 5*: Ab Grab 8 fällt der Index kontinuierlich von 19 bis 7.

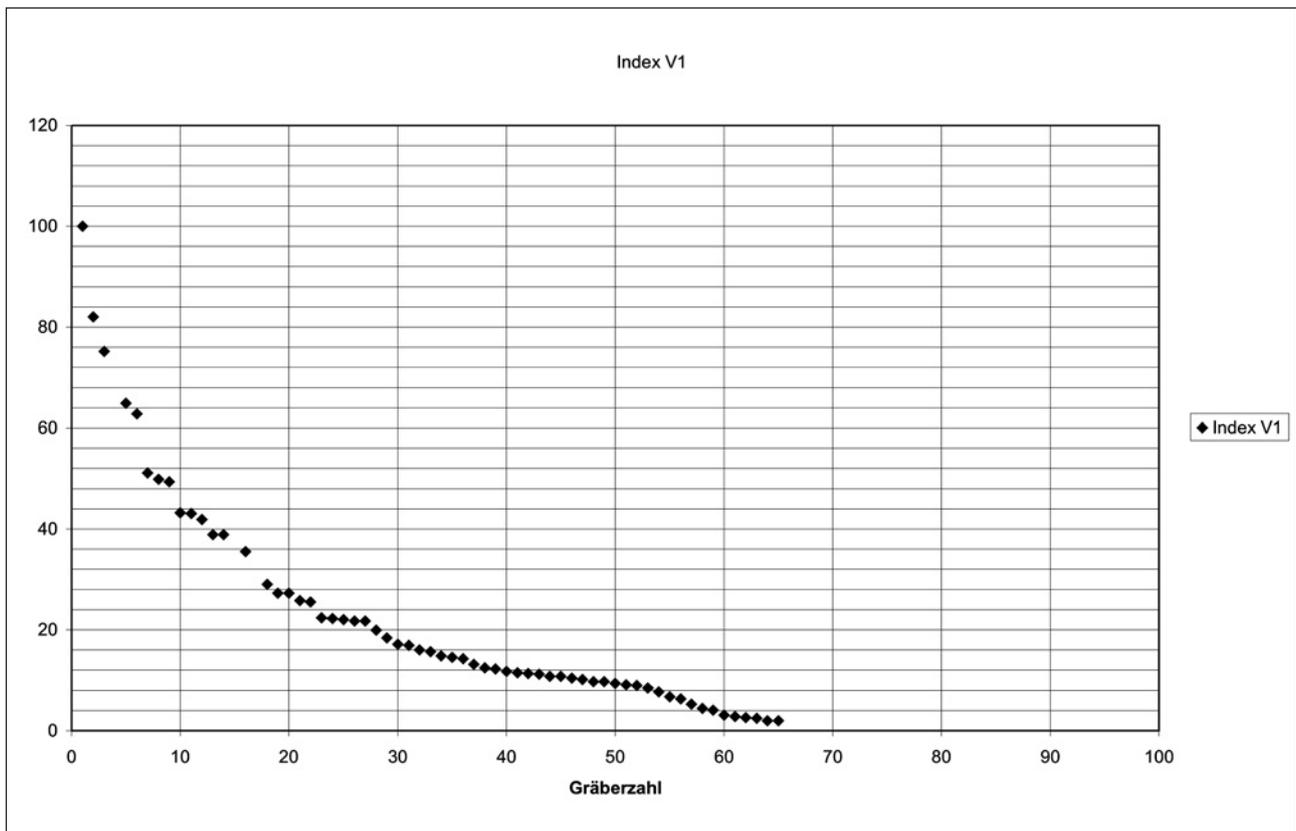


Abb. 184: Befundindex V1

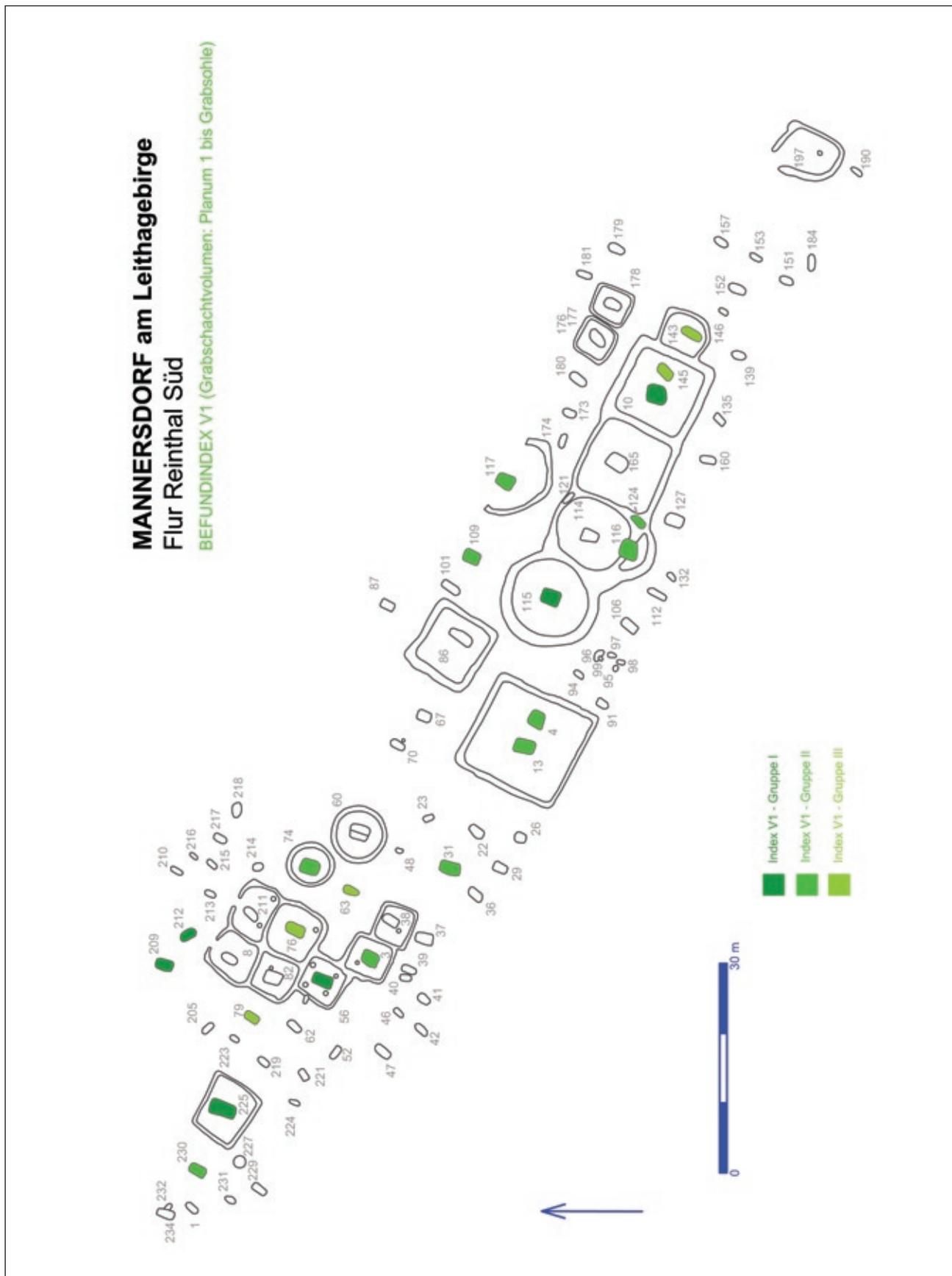


Abb. 185: Kartierung der Gruppen des Befundindex V1.

**Volumen – Index 2 (Humusoberkante bis Grabsohle) –**

Abb. 186, 187:

Hier kommt es ebenfalls zu einer Einteilung in fünf Gruppen:

- *Gruppe 1 (Index 100)*: Grab 225 liegt als Spitzenwert weitab von den übrigen Gräbern, besitzt eine Steinumstellung mit Abdeckung und ist mit einem Mann belegt.
- *Gruppe 2 (Index 82 bis 50)*: Grab 209, 86, 165, 115 und 212. Vier Gräber davon enthalten eine Steinumstellung mit Abdeckung, eines einzelne Steine. Vier Frauen befinden sich in dieser Gruppe, das Skelett aus Grab 86 ist unbestimmbar,

trägt aber Frauentracht. Einen Holzeinbau besitzen Grab 86 und 209.

- *Gruppe 3 (Index 50 bis 39)*: Grab 116, 230, 109, 160, 87, 117 und 56. Zwei Gräber haben eine Steinumstellung mit Abdeckung, drei eine Umstellung und ein Grab einzelne Steine. Grab 160 ist mit Steinen verfüllt. Vermutlich vier Frauen stehen drei Männern gegenüber.
- *Gruppe 4 (Index 39 bis 34)*: Grab 180, 13, 106, 124 und 31. Zwei Gräber besitzen eine Steinumstellung mit Abdeckung, zwei eine Umstellung und eines eine einlagige Steinabdeckung. Drei Frauen stehen zwei Männern gegenüber.

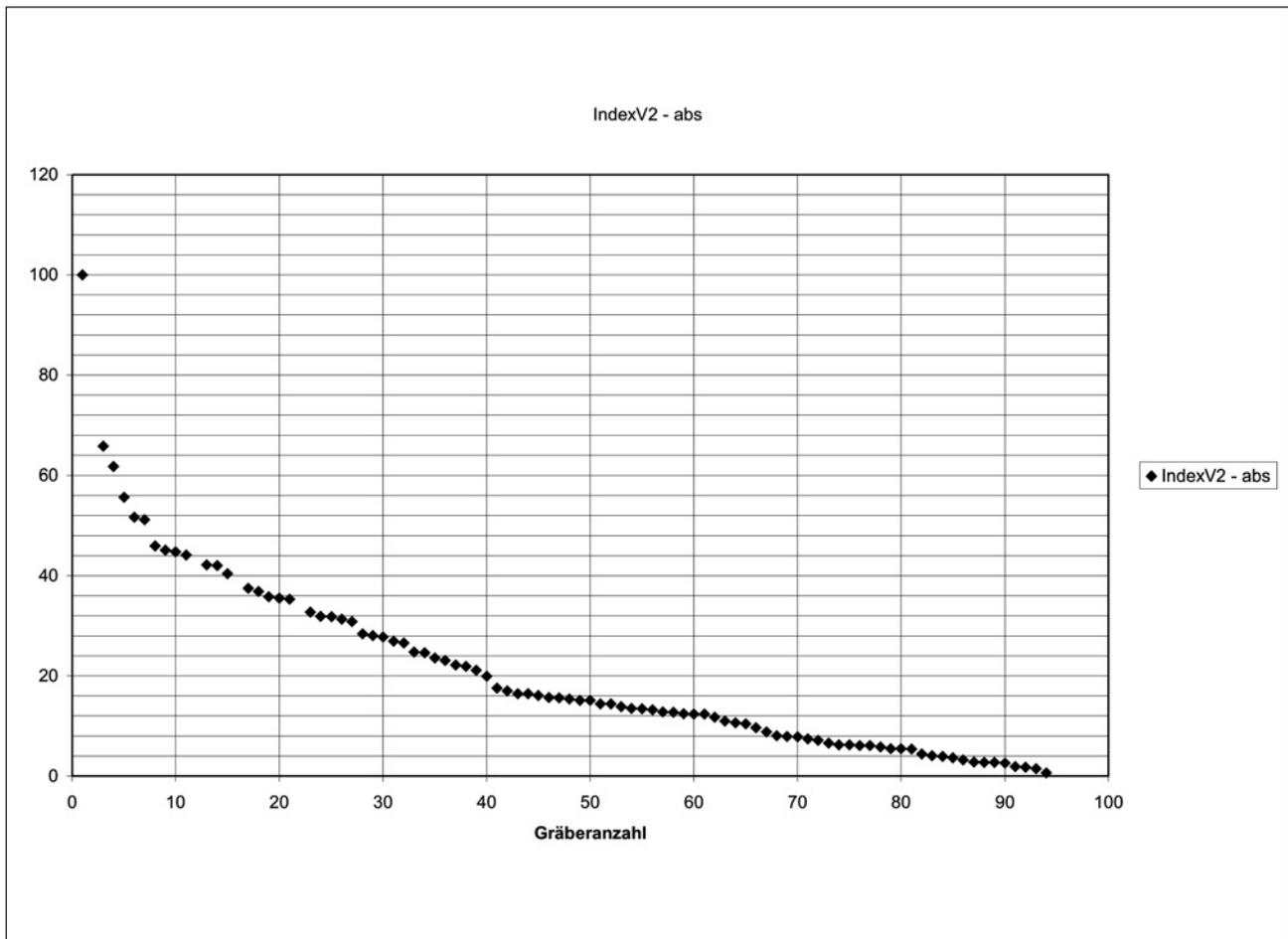


Abb. 186: Befundindex V2

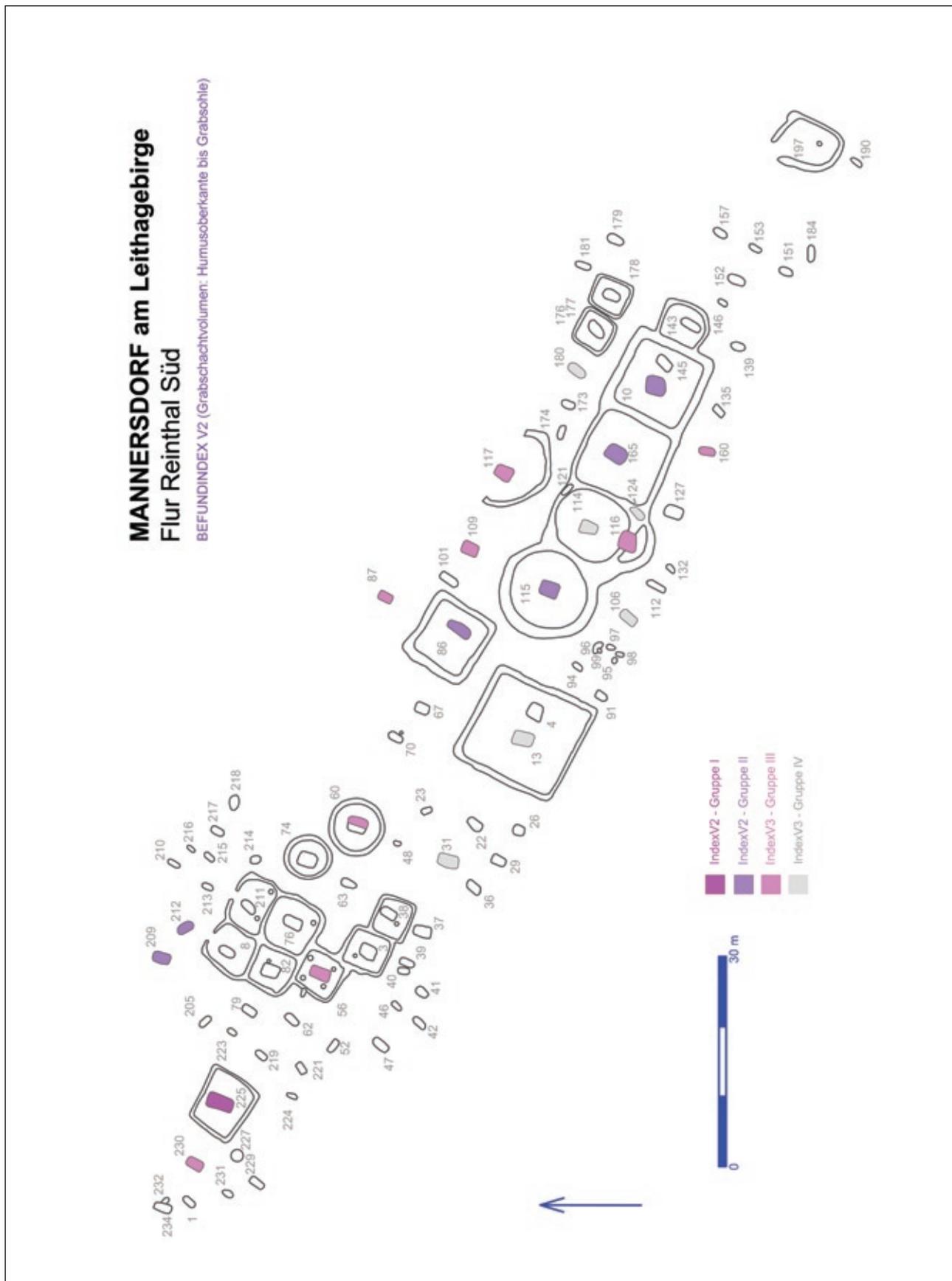


Abb. 187: Kartierung der Gruppen des Befundindex V2.

### 14.7 Werkstoffindex (Abb. 188)

In den Gräbern von Mannersdorf kommen insgesamt 11 Werkstoffe vor (Eisen, Bronze, Gold, Silber, Glas, Bernstein, Keramik, Bein, Stein, Gagat, Koralle). Dabei sind aber nur maximal neun Werkstoffe pro Grab zu finden. Dieser Wert wird

mit 100 gleichgesetzt. Zur Auswertung wurden insgesamt 85 Gräber herangezogen. Das Spitzenfeld mit neun Werkstoffen bildet Grab 13, mit acht Grab 22 und mit sieben die Gräber 10/1 und 10/2. Die meisten Gräber beinhalten nur drei Werkstoffe gefolgt von zwei (17 Gräber) und einem (14 Gräber).

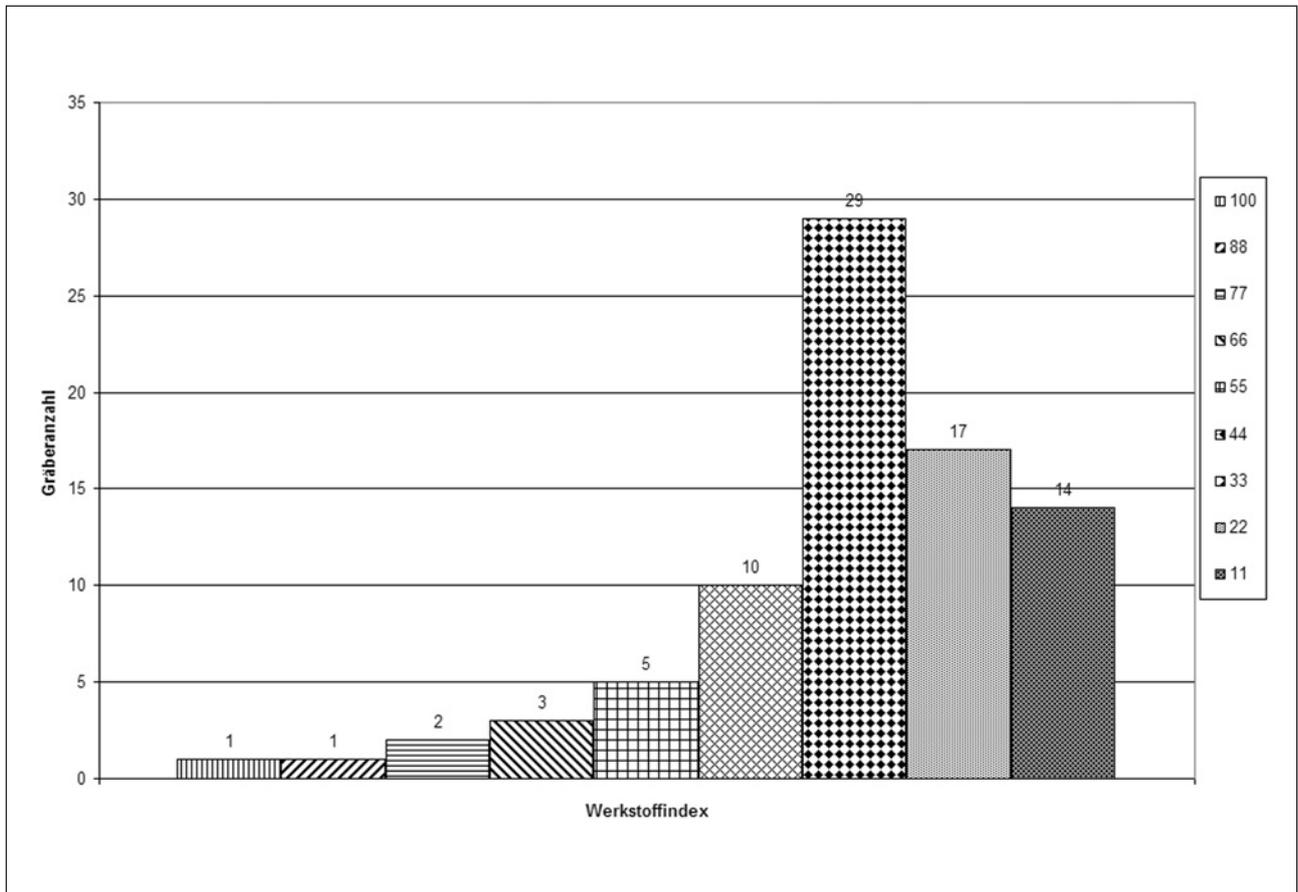


Abb. 188: Werkstoffindex

### 14.8 Das Verhältnis Gold-Silber-Bronze

Aus Gräbern, in denen Beigaben aus Gold und/oder Silber zu finden waren, wurden die Gegenstände aus oben genanntem Material und solche aus Bronze abgewogen. Ziel ist es, das Gewichts- und somit Wertverhältnis dieser Artefakte zu dokumentieren. Ausgangspunkt ist das überlieferte Werteverhältnis aus hellenistischer Zeit<sup>54</sup>:

Gold	Silber	Bronze
1	: 12,5	: 1440
	1	: 120

Insgesamt sind in 12 Gräbern von Mannersdorf Gold- und Silbergegenstände überliefert (8, 10, 13, 22, 56, 74, 86, 94, 115 und 209). Das entspricht 12,5% der Gräber. In fünf Gräbern wurde Gold gefunden (5,2%), in sieben Silber (7,3%), in drei Gräbern (10, 13 und 115) kamen beide Edelmetalle vor (3,1%).

Da Fnr. 56/3 und 165/4 verschollen sind, können diese Gräber nicht in die Auswertung einbezogen werden. Bei dem aus Silber- und Bronzedraht zusammengesetzten Halsreif Fnr. 8/12b wurde das Gesamtgewicht im Verhältnis 3:2 geteilt, da doppelt so viel Silber- wie Bronzedraht verwendet wurde.

<sup>54</sup> Siehe u.a. HERODOT 3,95; VON KAENEL 2000, 447.

Zunächst wurden die Artefakte abgewogen:

Grab/Inventarnummer	Gegenstand	Gewicht (in Gramm)
<b>Gold</b>		
10/17	Fingerring	1,4
13/20a	Fingerring	0,4
13/20b	Fingerring	2,2
22/3b	Fingerring	3,0
86/1	Armreif	9,1
86/2	Fingerring	2,3
115/8	Armreif	16,7
115/7	Armreif	17,2
<b>Silber</b>		
8/12b	Halsreif	11,9
10/14	Fingerring	3,4
13/21a	Armreif	7,0
13/21b	Armreif	8,2
22/3b	Fingerring	3,0
74/7	Fingerring	2,8
94/4	Armreif	4,4
115/6	Fingerring	1,2
115/8	Armreif	16,7
152/1	Fingerring	2,4
209/3	Fingerring	1,8

Abb. 189: Gewicht der Artefakte in Gräbern mit Gold und Silber.

Schließlich wurden sämtliche Gegenstände aus Bronze der ausgewählten Gräber gewogen und den Gewichten der Edelmetalle gegenübergestellt.

Grab	Au	Ag	Bz
Grab 8	-	11,9 g	163,9 g
Grab 10/1	-	3,4 g	136,9 (248,1) g
Grab 10/2	1,4 g	-	65,8 g
Grab 13	2,6 g	15,2 g	111,8 (243,6) g (1487,8 - Situla)
Grab 22	3,0 g	3,0 g	179,6 (246,4) g
Grab 74		2,8 g	39,6 g
Grab 86	11,4 g	-	20,8 g (+ Fibel)
Grab 94	-	4,4 g	21,5 (51,5) g
Grab 115	23,9 g	1,2 g	22,6 g
Grab 152	-	2,4 g	61 g
Grab 209	-	1,8 g	56,6 g

Abb. 190: Tabelle: Gegenüberstellung des Gewichts von Gold, Silber und Bronze.

Daraus ergibt sich folgende Reihung (nach der Summe der Gewichte der umgerechneten Edelmetalle und der mitgegebenen Bronze<sup>55</sup>), die in Spalte 2 von Abb. 190 zu lesen ist. Zählt man hingegen das Gewicht der Amulette hinzu, tauschen nur Grab 94 und 10/1 den Rang.

Aus der in Abbildung 191 dargestellten Reihung der Gräber nach bewertetem Metallgewicht ergibt sich folgende Beobachtung:

Misst man die Gräber nach dem Auftreten von Edelmetall bzw. umgerechnet nach dem Materialgewicht, so kommt es bei den in Kapitel „Trachtausstattung“ herausgearbeiteten „Lt B1-Elitegräbern“ mit doppelten Fußreifen und den anschließenden Gruppen (einfache Fußreife,...) nicht nur zu einer unterschiedlichen Reihung, sondern auch zu einem differenzierten Ergebnis. So bleibt bei der ersten Gruppe (Level I) mit den vier Fußreifen Grab 114 völlig unbeachtet, da es kein Edelmetall besitzt. Die Reihung von Grab 13, 22

<sup>55</sup> Dabei wurden die Gewichte der Amulette (Zahlen in Klammer) und der Situla nicht mitgerechnet.

und 8 liegt bei den Ergebnissen der ersten Analyse. Davor schieben sich allerdings Grab 115 und 86 aufgrund des hohen Gewichtes der mitgegebenen Goldartefakte. Grab 115 ist immerhin noch in Level II mit einfachen Fußreifen zu finden, Grab 86 hingegen, welches nur einen Armreif (allerdings mit einem Goldfingerring, Gagatrungen und einer überaus qualitätvollen Fibel) besitzt, kommt erst in Level IV vor. Die Gräber 10/1 und 10/2 können mit ihrem Rang in Analyse 1 verglichen werden.

#### 14.9 Reifhorizonte

##### Frauengräber in Lt B1

Hier sollen die verschiedenen Horizonte der Subphasen von Lt B, die sich aus der kombinierten Analyse von Datierung und Reiftracht ergeben, erläutert werden (V – voll gegossen, H – hohl, D – Draht):

Grab	ohne Amulette	mit Amuletten	mit Situla und Amuletten	mit Situla, ohne Amulette
115	34582,6 g			
86	16436,8 g			
13	5679,8 g	5811,6 g	7298,8 g	7167,6 g
22	4859,6 g	4926,4 g		
10/2	2081,8 g			
8	1591,9 g			
94	549,9 g	579,5 g		
10/1	544,9 g	656,1 g		
74	375,6 g			
152	349,0 g			
209	272,6 g			

Abb. 191:Reihung der Gräber nach bewertetem Metallgewicht.

Datierung	Grab	Armreife		Fußreife		Hals, Hand	Alter
Lt A2/B1	1	-		-		-	-
	38	1 glatt 1 fein gerillt	V	-		-	19-25
	152	2 glatt	V	-		1 Fingerr. (Ag)	41-60
Lt B1a	13	2 geflochten (Ag)	D	2 hohl 2 gerippt	H V	Glasperlenkette 2 Fingerr. (Au)	19-25
	116	2 hohl	H	2 hohl	H	-	6-8
	4	1 winkelverz. 1 Mäander	V D	2 winkelverz.	V		K
	124	2 profiliert	V	2 glatt Verschluß plast.	V	Glas, Bernstein	51-70
Lt B1b	10/1	2 Mäander	D	2 hohl 1 gerippt	H V	Bernsteinkette 1 Fingerr. (Ag)	19-25
	10/2	2 hohl	H	2 hohl	H	3 Perlen 1 Fingerr. (Au)	19-25
	22	2 hohl 2 gerippt	H V	4 hohl	H	Bernstein-, Glasperlenkette 2 Fingerr. (Au)	25-35
	86	1 s-förmig (Au)	D	-		-	19-25
	165	2 hohl	H	2 hohl	H	1 Ringlein	41-60
Lt B1c	114	1 s-förmig 1 Mäander	DD	2 hohl 2 gerippt	H V	-	1-6?
	8	2 glatt 2 gerippt	V V	2 hohl 2 gerippt	H V	2 Reife	35-45
	60/2	2 glatt (?)	V	2 glatt	V	Glasperlenkette	4-5
	74/1	2 feingerillt	V	-		2 Fingerr. (Bz, Ag)	19-25
	115	1 Kerbdraht (Au) 1 Schlaufen (Au)	D D	2 hohl	H	-	19-60

Abb. 192:Analyse der Frauengräber in Lt B1.

Die Tabelle in Abb. 192 kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Zwei Drahtarmreife sind kombiniert mit:
  - 2 Hohlreifen und 2 Vollreifen (Grab 13 und 114)
  - 2 Hohlreifen und 1 Vollreif (Grab 10/1)
  - 2 Hohlreifen (Grab 115)

Dazu ist zu sagen, dass das Manko von nur 2 Fußhohlreifen bei Grab 115 durch die 2 Goldarmreife ausgeglichen wird

- 2 Hohllarmreife sind prinzipiell mit 2 Hohlfußreifen kombiniert (Grab 116, 10/2, 165). Theoretische Ausnahme bildet Grab 22, wo zusätzlich 2 Vollarmreife hinzukommen.
- 2 voll gegossene Armreife sind kombiniert mit:
  - 1 Vollreif und 1 Drahtreif (Grab 4)
  - 2 Vollreifen (Grab 124 und 60/2)
  - 2 Hohlreifen (Grab 153)
  - ohne Kombination (Grab 74/1)

Ausnahmen bilden wiederum die Gräber mit vier Armreifen, diese sind aber auch mit jeweils 4 Fußreifen kombiniert (Grab 8 und 22)

- Grab 86 enthält nur einen Drahtarmreif, dieser ist allerdings aus Gold.

Die Detailergebnisse zeigen, dass auch innerhalb von kurzen Zeiträumen (Subphasen B1a, b, c) verschiedene Reifkombinationen vorkommen. Es hat demnach verschiedene Trachtausstattungen gegeben, die gleichzeitig getragen wurden. Ich möchte für diese Erscheinung den Terminus „*Paralleltrachten*“ vorschlagen. Hier stellt sich die Frage nach den Gründen bzw. eventuellen Regeln dieser Erscheinung. Dieses Thema kann hier nur kurz angeschnitten werden und sollte

in weiteren, größer angelegten Projekten über Strukturen von eisenzeitlichen Gräberfeldern erforscht werden.

Kombiniert man oben genannte Ergebnisse mit der Altersbestimmung der Skelette, so ist Folgendes zu beobachten:

- Die Altersgruppe der Kinder (hier bis 8 Jahre), die durch die Gräber 4, 60/2 und 116 repräsentiert sind, haben 2 Armreife (voll, hohl oder Draht) und 2 Fußreife (voll oder hohl)
- 19–25-Jährige können:
  - 1 Armreif (D, Au) – Grab 86
  - 2 Armreife (V) – Grab 38, 74/1
  - 2 Armreife (D, V) mit 2 Fußreifen (V, H) – Grab 10/2, 115, 153
  - 2 Armreife (D) mit 3 Fußreifen (H, V) – Grab 10/1
  - 2 Armreife (D, V) mit 4 Fußreifen (H, V) – Grab 13, 114(?)<sup>56</sup>

besitzen.

- Die nächsten Altersklassen mit 25–35 Jahren: 4 Armreife (H, V) mit 4 Fußreifen (H) – Grab 22 und
- 35–45-Jährige: 4 Armreife (H, V) mit 4 Fußreifen (H, V) – Grab 8
- 41–60 (70)-Jährige haben:
  - 2 Armreife (V) – Grab 152
  - 2 Armreife (V, H) mit 2 Fußreifen (V, H) – Grab 152, 124 und 165

Damit ist zumindest ein Unterschied in der Trachtausstattung der Altersklassen zu sehen:

**Vier Armreife werden ausschließlich in der Altersklasse von 25 (30)–45 (35) Jahre getragen.**

Grab	Armreife		Fußreife		Hals, Hand	Alter
22	2 hohl 2 gerippt	H V	4 hohl	H	Bernstein-, Glasperlenkette	25–35
8	2 glatt 2 gerippt	V V	2 hohl 2 gerippt	H V	2 Reife	35–45

Abb. 193: Darstellung des Analyseergebnisses.

<sup>56</sup> Grab 114 wurde von S. Renhart (RENHART 1990) mit einem Alter von 1–6 Jahren bestimmt. Dies ist aber insofern in Frage zu stellen, als von der Grabzeichnung her die Größe des Skeletts als erwachsen einzustufen und aufgrund ähnlicher Trachtausstattungen das Alter als unwahrscheinlich zu bezeichnen ist. Dazu ist anzumerken, dass für die anthropologische Bestimmung nur wenige Radius- und Femurfragmente zur Verfügung standen.

**Frauengräber in Lt B2**

Hier lässt sich allein schon an der Anzahl der ausgewählten

Gräber erkennen, dass die Sitte, Arm- und/oder Fußreife in höherer Anzahl zu tragen, nachlässt.

Datierung	Grab	Armreife		Fußreife		Hals, Hand	Alter
Lt B2a	56	1 Schaukel 1 glatt	V V	-	-	Bz-Halsreif Au-Fingerring	-
	106	2 gerippt	V	2 hohl	H		61-80
	209	1 geperlt	V	2 Raupen	H	Fe+Ag Fingerring	19-25
	212	1 Gagat 1 Eisen	S V	-	-	-	19-25
Lt B2b	41	2 gerippt	V	-	-	-	51-70
Lt B2	179	1 gerippt	V	-	-	-	41-50
Lt B2/C1	3	2 gerippt	V	2 geperlt	V	-	-
	173	2 geperlt	V	-	-	-	3-4

Abb. 194: Analyse der Frauengräber in Lt B2.

**14.10 Trachtordnung (Ausstattung, Gruppen)****Doppelte Fußreife (Gruppe1) – Abb. 195**

Je zwei Paar Reife an den Fußknöcheln sind in den Gräbern 8, 10/I, 13, 22 und 114 zu beobachten.

Grab	Fußknöchel	Handgelenk	Hals	Fibeln	Finger	weiteres
8	2 hohl 2 gerippt	2 glatt 2 gerippt	2 Reife	2 beim Kopf 3 bei den Schultern		
13	2 hohl 2 gerippt	2 geflochten Ag	Glasperlkette	2 bei den Schultern 4 rechts	2 Au rechts	Situla, Depot
22	4 hohl (2 dünn, 2 dick)	2 hohl 2 gerippt	Bernsteinkette Glasperlkette	2 bei den Schultern 1 bei der Brust	2 Au rechts	Depot
114	2 hohl 2 gerippt	1 schlangenf. 1 Mäander		4 bei den Schultern		

Abb. 195: Doppelte Fußreife (Gruppe 1).

In Mannersdorf ein Sonderfall, aber durch die Vergleiche gerechtfertigt, ist:

**Ein doppelter und ein einfacher Fußreif (Gruppe 2) –**

Abb. 196: Grab 10/1

10/1	2 hohl 1 gerippt	2 Mäander	Bernsteinkette	4 Schultern	1 Ag rechts	Depot
------	---------------------	-----------	----------------	-------------	-------------	-------

Abb. 196: Doppelter und einfacher Fußreif (Gruppe 2).

**Einfache Fußreife (Gruppe 3) – Abb. 197**

Je ein Reif an beiden Fußgelenken ist in Grab 3, 4, 46, 86, 101, 106, 115, 116, 124, 153, 165, 190, 209, 212 und 217 zu finden. Chronologische Unterschiedlichkeiten sollen hier noch unbeachtet bleiben.

Grab	Fußknöchel	Handgelenk	Hals	Fibeln	Finger	weiteres
3	2 geperlt	2 gerippt		2 beim Kopf 7 bei der Brust		
4	2 winkerverziert	1 winkerverziert 1 mäanderf.	Bernstein-/ Glaskette	5 bei der Brust		1 Gagatring 1 Bärenzahn 1 Hohlperle
10/II	2 hohl	2 hohl	3 Perlen	3 bei Schultern	1 Au re.	
46	2 Raupen	1 geperlt	1 Eisenring	1 bei den Schulter		
60/2	2	2	Glasperlkette	2 bei den Schultern		
101	2 Hohlbuckel	1 geperlt 1 oval u. ring- förmig verziert	1 Perle	4 bei Schultern/ Brust		
106	1 hohl 1 hohl/getrieben	2 gerippt		5 bei den Schultern		
115	2 hohl	2 Au		3 bei den Schultern 1 am Fußende		
116	2 hohl	2 hohl	1 Perle	5 bei Brust/Hals		
124	2 voll	2 voll	Glas-/Bernstein- kette	4 bei den Schul- tern (Kettchen)		
153	2 hohl	1 gerippt 1 knotenverz.	1 Bronzereif	2 bei den Schultern	1 Bz	
165	2 hohl	2 hohl	1 Ringlein	2-3 bei den Schul- tern	1 Bz	Depot
190	2 raupenverz.			1 bei der Brust		
209	2 raupenverz.	1 geperlt	1 Ringlein	4 bei Schultern/ Brust	1 Fe 1 Ag	
212	2 raupenverz.	1 Gagat 1 Eisen		4 bei der Brust		
217	2 raupenverz.	1 Eisen		4 bei Schultern/ Brust		
224	2 raupenverz.					

Abb. 197: Einfache Fußreife (Gruppe 3).

**Einfache Handreife (Gruppe 4) – Abb. 198**

Je ein Reif auf den Handgelenken (ohne Fußreife) kommt in den Gräbern 38, 41, 74, 79, 99, 173 vor.

Grab	Handgelenk	Hals	Fibeln	Finger	Keramik	weiteres
38	1 Petschaftende 1 glatt		2 Schultern 6 Fußende		4	
41	2 gerippt		1 auf Brust		1	
74/1	2 Petschaftenden		2 rechte Schulter 1 am Bauch	1 Bz 1 Ag	1	doppel
79	2 Petschaftenden		1 beim Kopf 2 auf Brust		3	gestört?
99	2 gerippt		1 auf Brust		1	Kind
173	2 geperlt Fe		1 auf Brust		1	

Abb. 198: Einfache Handreife (Gruppe 4).

**Doppelte Armreife (Gruppe 5) – Abb. 199**

Je zwei Armreife an einem Handgelenk und einer bzw. keiner am anderen kommt in Grab 56 und 152 vor.

Grab	Handgelenk	Hals	Fibeln	Finger	Keramik	div.
56	1 Schaukel rechts 2 glatt links	Bronzereif	4 auf Brust 1 rechts	1 Au	2	
152	2 glatt rechts	1 Perle	2 auf Brust 4 verstreut	1 Bz	3	gestört?

Abb. 199: Doppelte Armreife (Gruppe 5)

Hier ist anzumerken, dass Grab 152 durch die große Streuung der Funde als gestört angesehen werden kann.

Aufgrund der unklaren Lage ist besser von einem einfachen Eisenring zu sprechen.

**Einfacher Fußring**

Eventuell ein einfacher Fußreif ist in Grab 223 zu finden.

**Einfacher Handreif (Gruppe 6) – Abb. 200**

Einzelne Handreife bzw. -ringe an nur einer Hand kommen in den Gräbern 48, 67, 86, 117, 151, 179, 180 und 230 vor.

Grab	Handgelenk	Hals	Fibeln	Finger	Keramik	div.
48	1 geperlt rechts		3 Brust			Kind
67	1 flach					in Störung
86	1 s-förmig links		3 Brust	1 Au rechts	3	Holzarg
117	1 glatt links				3	
151	1 Gagat links				1	
179	1 gerippt links		1 Brust		4	
180	1 glatt links		2 Brust		3	Standarte
229	1 tordiert rechts		1 Bauch		1	
230	1 geperlt links		1 linker Arm		2 1 Holz	

Abb. 200: Einfacher Handreif (Gruppe 6).

**Oberarmreife (Gruppe 7) – Abb. 201**

Oberarmreife kommen in den Gräbern 36, 37 und 96(2) vor.

Grab	Oberarm	Hals	Fibeln	Finger	Keramik	div.
36	1 glatt links		1 Brust		1	Gusszapfen
37	1 Heraklesknoten links				1	
96	1 Glas links 1 glatt Fe links		2 Brust	1 Bz links	1	

Abb. 201: Oberarmreife (Gruppe 7).

**Fingerringe**

In Grab 62 kommt ausschließlich ein Bronzefingerring vor, daneben gibt es 2 Eisenfibeln und eine Keramikform.

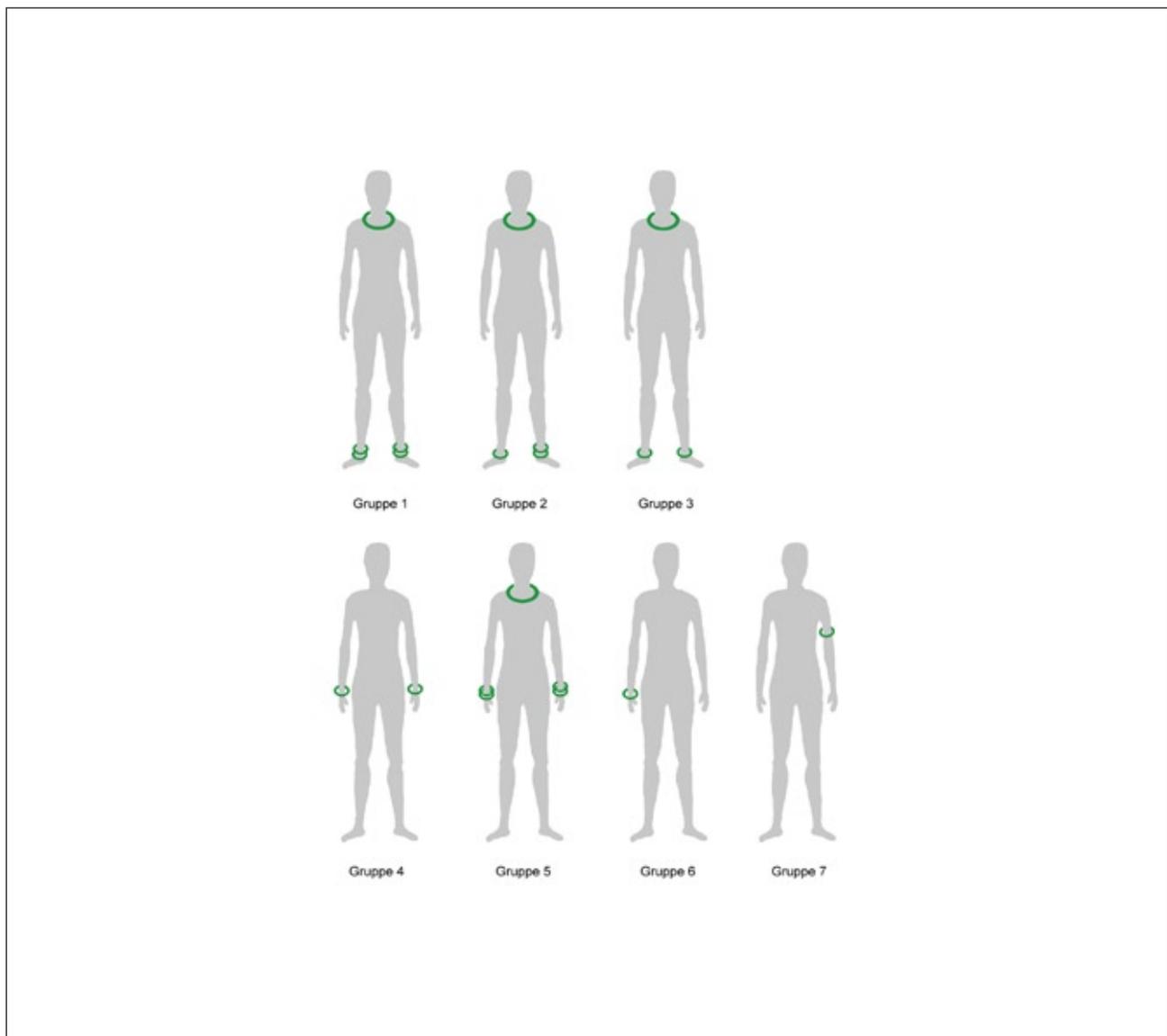


Abb. 202: Trachtgruppen (Gruppe 1–7).

## 15. ABSCHLIESSENDE BEWERTUNG DER DETAILANALYSEN

In den vorangehenden Kapiteln der „Auswertung“ wurde versucht, auf einzelne Aspekte der Grabinhalte näher einzugehen und sie auszuführen. An dieser Stelle sollen diese Einzelergebnisse zusammengeführt und gemeinsam ausgewertet werden.

### 15.1 Befundindex

Hier wurden die Grabschachtvolumen von Planum 1 bis zur Grabsohle bzw. von der Humusoberkante zur Grabsohle in Beziehung gesetzt und bewertet. Dabei ergab sich folgende Reihung: Grab 225, 209, 115, 212, 56, 230, 116, 117, 124, 13 und noch 31, um die am höchsten Bewerteten zu nennen.

### 15.2 Werkstoffindex

Bei dieser Methode wurde die Anzahl der Werkstoffe pro Grab bewertet. Dabei waren Grab 13 mit 9 Werkstoffen, Grab 22 mit acht, und Grab 10/1 und 10/2 mit je sieben Werkstoffen die Höchstbewerteten.

### 15.3 Gold und Silber-Verhältnis:

Hier wurde das Verhältnis Gold-Silber-Bronze (1:12,5:1440) aus hellenistischer Zeit auf das Gewicht der Artefakte in den einzelnen Gräbern übertragen. Dabei zeigt sich, dass aufgrund der Goldbeigaben die Gräber 115 und 86 in der Spitzenposition liegen. Dahinter folgen Grab 13, 22, 10/2, 8, 94, 10/1, 74 sowie Grab 152 und 209.

### 15.4 Trachtordnung:

Nimmt man bei der Beurteilung der Trachtausstattung die doppelten Fußreife als wichtigstes Bewertungskriterium, so ergibt sich eine Spitzengruppe mit den Gräbern 8, 13, 10/1, 22 und 114.

Bei einzelnen Fußreifen (also je 2 pro Person) erhält man eine Reihung mit Grab 3, 4, 10/2, 46, 60, 101, 106, 115 etc. Hier zeigt sich, dass die Personen mit je vier Fußreifen eine kleine (geschlossene) Gruppe darstellen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Befundindex</b>	225	209	115	212	56	230	116	117	124	13
<b>Werkstoffindex</b>	13	22	10/1	10/2						
<b>Au-Ag-Bronze</b>	115	86	13	22	10/2	8	94	10/1	74	152
<b>Tracht 1</b>	8	13	10/1	22	114					
<b>Tracht 2</b>	3	4	10/2	46	60	101	106	115	116	124

Abb. 203 – Zusammenfassende Darstellung der Analyseergebnisse.

### Erläuterung

Grab 13 findet sich in allen vier Bewertungsebenen. Ist es beim Befundindex V2 zumindest noch in den sichtbaren Gruppen zu finden, so ist es beim Werkstoffindex alleiniger Spitzenreiter, beim Gold-Silber-Verhältnis in der Spitzengruppe und in der Trachtordnung ebenfalls auf dem ersten Rang. Es kann als das höchst bewertete Grab (bei den Frauen) dargestellt werden.

Grab 22 ist vergleichbar mit Grab 13. Es findet sich aufgenommen beim Befundindex immer in Spitzenpositionen. Es besitzt allerdings keine erkennbare Grabumhegung.

Ebenso steht es mit Grab 10/1, welches einen hohen Werkstoffindex besitzt, bei Gold-Silber-Bronze immerhin an achter Stelle steht und bei den Gräbern mit vier Fußreifen zu finden ist.

Die an sich hoch eingestuften Gräber 8, 22 und 86 fallen aus den Spitzengräbern der Befundindizes heraus.

Weiters fällt auf, dass drei der vier ausgewählten Bewertungskriterien (Werkstoffindex, Gold-Silber-Verhältnis und Trachtordnung) zum überwiegenden Teil nur auf Frauengräber anwendbar sind. Im Gegensatz dazu zeigt sich beim Befundindex, dass hier auch Männergräber (z.B. Grab 225, 230, 117)

Spitzenpositionen erreichen können. Daher müssen auf die Männergräber wohl andere Bewertungskriterien – wie hier mit dem Befundindex gezeigt – angewandt werden.

Es stellt sich an dieser Stelle wieder einmal die Fragen nach den Bewertungskriterien der Gräber und ihre Aussagekraft. Im Gräberfeld von Mannersdorf scheint sich durch diese Analyse eine Gruppe von Frauengräbern abzuzeichnen, die sich sowohl durch die Tracht (vier Fußreife) hervorheben, als auch durch das Gesamtgewicht und Wert der Metallbeigaben auszeichnet.

Die Sitte dieser Frauen, auf jedem Fußknöchel zwei Reife zu tragen (also insgesamt vier) scheint aus westlichen Gegenden zu stammen. So sind aus dem Gebiet der heutigen Schweiz zahlreiche Beispiele dazu bekannt wie in Münsingen (Grab 6 (Lt A), 8a, 51 (A2), 61, 62, 68, 75, 81, 84, 102, 121, 130, 134, 135, 136, 140 (B2), 145(b2), 149 (B2/C1), 157, 158 (B2)), Andelfingen (Grab 1, 6, 8, 9, 10, 15, 21?, 29), Muttentz-Margelacker 2 (B1b) oder Vevey 29 (re). Dabei ist dort zu beobachten, dass diese Fußringtracht von Lt A bis B2/C1 getragen wird und somit lokal verankert erscheint. In Ostösterreich tritt diese Tracht jedoch erst mit Lt B1 auf.

Auch die Dreier-Fußringtracht tritt uns aus dem westlichen Bereich entgegen, wie es in Saint-Sulpice (Grab 40, 50, 58, 56) oder Andelfingen (Grab 19) zu beobachten ist.

Hier stellt sich die Frage nach der Herkunft dieser Tracht in Mannersdorf. Handelt es sich um eine hallstattzeitliche Tradition? Wurde diese Erscheinung (Mode) aus den westlichen Gebieten übernommen? Oder sind Kleingruppen direkt eingewandert?

Es zeigt sich auch, dass diese Art der Trachtausstattung in Österreich ziemlich isoliert auftritt. Weder in den Gräberfelder um das Leithagebirge noch aus dem Traisental sind ähnliche Phänomene in dieser Anzahl<sup>1</sup> anzutreffen. In den Gräberfeldern des Dürnbirges scheinen sie durch Traditionen aus der Späthallstattzeit erklärbar.

Betrachtet wir nochmals die Verbindungen, die durch die Artefakte in den Gräbern hervortreten:

- Grab 10/1 mit der Fibel Nr. 5, 6 und 8, die auf eine Werkstatt auf dem Gebiet des heutigen Schweizer Mittellandes hinweisen. Auch der getriebene Silberfingerring Nr. 14 sei hier erwähnt.

- Grab 13 mit einer aus Norditalien importierten Situla, der Fibel Nr. 11 mit den prächtigen Maskendarstellungen sowie den Silberarmreifen.
- Grab 22 mit der Fibel Nr. 11, deren Muster mit der Fibel Nr. 6 aus Grab 10/1 vergleichbar ist.

Meiner Meinung nach zeichnet sich – bei aller gebotenen Vorsicht – die Möglichkeit ab, dass es sich um eine Gruppe von Frauen handelt (wo sind die zugehörigen Männer?), die aus dem Gebiet der heutigen Schweiz stamm(t)en. Solange aber nicht die dazugehörigen Strontiumanalysen mit den notwendigen Vergleichsproben vorliegen, kann dies auch nur eine These bleiben.

Eine ebenso wahrscheinliche These wäre, und dies erscheint auch kein Widerspruch zur ersten Ansicht, dass es sich um Angehörige einer „Oberschicht“ handelt, die weitreichende wirtschaftliche und verwandtschaftliche Kontakte (und dadurch auch Mobilität) durch den „mitteleuropäischen Korridor“ und die anschließenden Gebiete wie Norditalien hatten und dieses durch ihre Tracht und den zusätzlichen Besitz zum Ausdruck brachten.

Erschwert wird die Analyse durch die gewaltigen (räumlichen) Lücken bei den Gräberfeldfunden zwischen den östlichen und westlichen Fundorten. Andererseits könnten diese Lücken zu weiterführenden Aussagen führen, die aber erst in übergreifenden Projekten erarbeitet werden können.

Versucht man eine Analyse mit den Verbindungen der einzelnen außerordentlichen Artefakte (Alpine Keramik, Doppelfußreife, Mäanderreife, Schlangenarmreife) zueinander, so zeichnet sich eindeutig Grab 114 als Zentrum ab, wo alle oben genannten Elemente anzutreffen sind. Jedoch enthält dieses Grab weder Gold- noch Silbergegenstände, noch ist es beim Befundindex in den Spitzenrängen zu finden. Wir sehen also, dass sich gewisse Erscheinungen den Bewertungskriterien entziehen. Vielleicht war die in Grab 114 beerdigte Person durch ihre Beziehungen zu anderen Personen bzw. Personengruppen hervorgehoben. Auffallend ist, dass gleich daneben die zwei Gräber, die durch stempelgleiche Keramik zu Sopron-Krautacker verbunden sind, platziert sind, die wiederum Verbindungen in den östlichen Bereich bzw., wie die Kartierung der Stempel zeigt, zur lokalen Umgebung zeigen.

<sup>1</sup> Die vereinzelt Gräber wie in Au am Leithagebirge, Flur Kleine Hutweide, Grab 9 – 2 Armreifpaare (NEBEHAY 1973, 11) deuten nicht in diese Richtung.

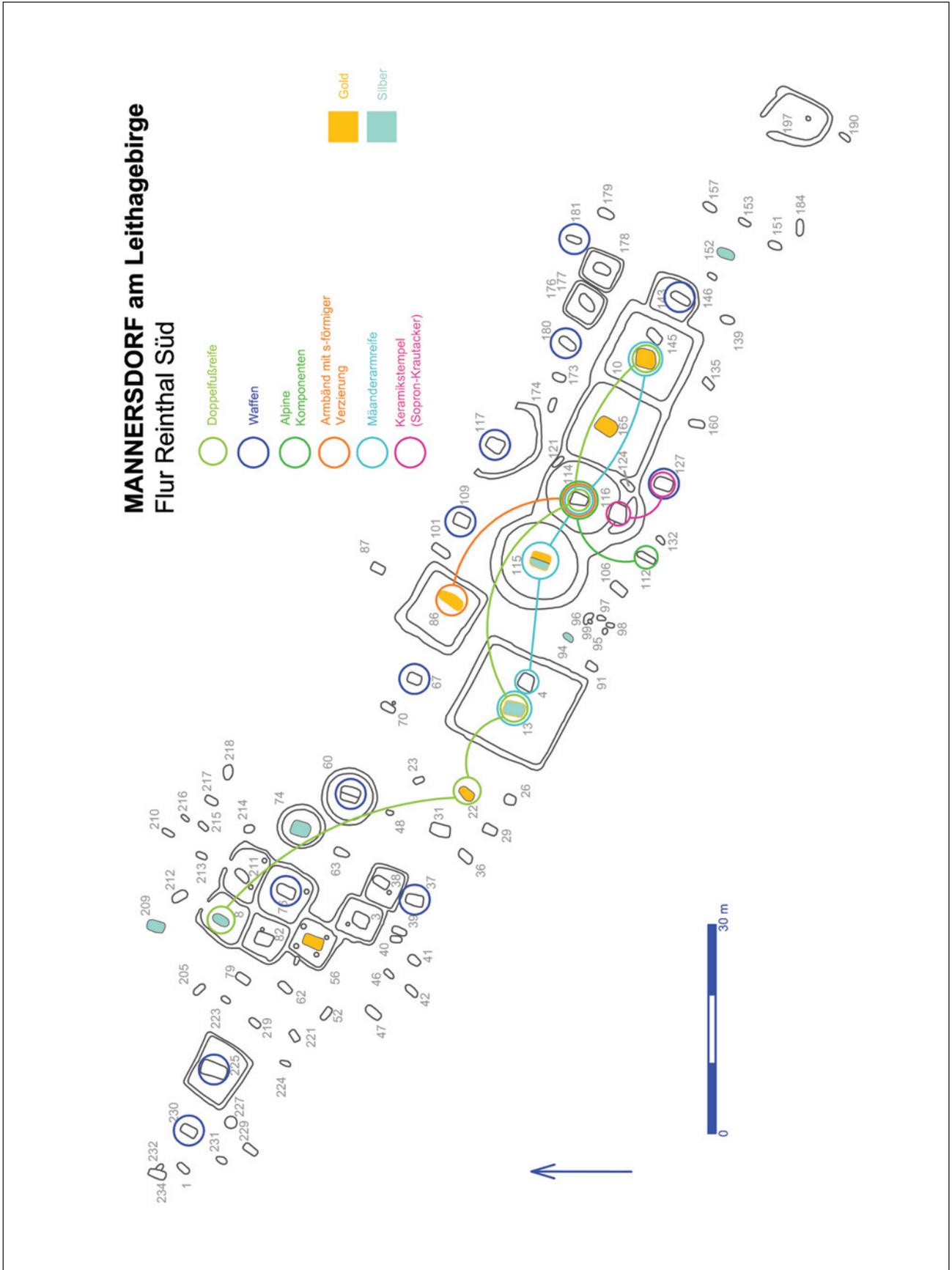


Abb. 204 – Kartierung der Analyseergebnisse.

## 16. ZUSAMMENFASSUNG – SUMMARY – RÉSUMÉ – ZHRNUZIE – ÖSSZEFOGLALÁS

Die hier vorliegende Publikation ist das erste Ergebnis in Monographieform des APART-Projekts „Migrationsphänomene in der Frühlatènezeit“ (10/2002, wiss. Leitung und Ausführung: Peter C. Rams) und des FWF-Projekts P-15977-G02 „The celtic cemetery of Mannersdorf (Lower Austria) in the context of east and west cultural contact“ (Leitung: Anton Kern, NHM Wien, wiss. Ausführung: Peter C. Rams).

Grundsätzlich steht in der vorliegenden Arbeit die Aufarbeitung des latènezeitlichen Gräberfeldes von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd im Vordergrund. Zusätzlich sollen Ansätze zur weiteren Auseinandersetzung mit dem Material im gesamteuropäischen Kontext geliefert werden.

Die Flur Reinthal auf dem Gemeindegebiet von Mannersdorf am Fuß des Leithagebirges erweist sich schon seit langer Zeit als ein fundreiches Gebiet. So wurden 1905–1912 insgesamt 21 Körper- und Brandgräber der Latènezeit auf Parz. 1851 gefunden. Zwischen 1905 und 1911 wurden immer wieder Gräber durch den Sandabbau angeschnitten, 1912 konnte im Auftrag der k. k. Zentralkommission und des Niederösterreichischen Landesmuseums durch Alexander von Seracin die offizielle Grabung durchgeführt werden.

In Flur Reinthal Süd wurden von 1976 bis 1984 vom Museum Mannersdorf durch Heribert Schutzbier und Friedrich Opferkuh und dem Bundesdenkmalamt neben Gräbern der Frühbronze- und Spätbronzezeit insgesamt 96 Körper und Brandgräber der Früh- und Mittellatènezeit ausgegraben. Anthropologisch konnten 85 Körper (darunter 7 Doppel-) und 2 Brandbeisetzungen von S. Renhart ausgewertet werden. 22 der Grabgruben war von kreisförmigen und quadratischen Grabgärten umgeben, wobei manchmal mehrere von ihnen zu Systemen zusammengewachsen waren. Vielfach konnten auch steinerne Auskleidungen und regelrechte Steinpackungen beobachtet werden. Weiters sind 11 Pfostengruben, die Gräbern zugeordnet werden können, zu erwähnen.

Bei den Körperbestattungen sind nur 13 als alt gestört zu bezeichnen, das sind 13,5%. Damit ist Mannersdorf eines der am wenigsten beraubten latènezeitlichen Gräberfelder Ostösterreichs, wenn man Pottenbrunn mit 26,6% oder Franzhausen mit einem noch höheren Prozentsatz als Vergleich heranzieht.

Das Gräberfeld selbst liegt auf einer Schotterrippe und er-

streckt sich in nordwest-südöstlicher Richtung mit einer Länge von 200 und einer Breite von ca. 45 Metern. Es hat eine Belegungsdauer von Latène A2/B1 bis C1, was einer absoluten Datierung von ca. 400 bis 200 v. u. Z. entspricht.

Hier sollen einige Gräber mit ihren Artefakten vorgestellt werden, um die chronologische Weite und die Stellung in der latènezeitlichen Welt zu zeigen.

Grab 38 enthält die Bestattung einer ca. 19–25-jährigen Frau, der Grabschacht selbst ist SW-NO orientiert und war bei der Ausgrabung noch 1,5 m tief. Neben zwei Bronzefibeln auf den Schultern und zwei Armreifen an den Handgelenken kamen vier Tongefäßen (Schale, Becher, Miniaturgefäß und flaschenförmiges Gefäß) sowie sechs weitere Bronzefibeln am Fußende der Bestattung zutage. Diese Gewandspangen besitzen Merkmale wie langgestreckte Bügel, diametrale Bügel, einen stilisierten Vogelkopf oder kleine Fußzierscheiben, die sie in den Übergang von Lt A2 bis B1 stellen. Damit ist dieses Grab (zusammen mit Nummer 1 und 152) eines der drei „Gründungsgräber“ in dieser Nekropole.

Insgesamt können 33 Gräber in der Stufe Lt B1 datiert werden. Hier liegt der zahlenmäßige Schwerpunkt dieses Gräberfeldes, was durch die folgenden Beispiele charakterisiert werden soll.

Grab 4 zählt zusammen mit Grab 13 (mit dem es sich zusammen im größten Grabgarten befindet) durch seine Ausstattung zu einem der interessantesten Bestattungen dieser Nekropole. Dieses Grab ist von annähernd quadratischer Form und besitzt eine seitliche Steinauskleidung mit einer Abdeckung aus Leithakalksteinen. Allein die Größe und das Volumen des Grabschachtes weist ihm einen besonderen Status zu.

Bestattet wurde ein ca. 4–5-jähriges Kind, welches eventuell aufgrund der paarigen Fußreife als weiblich angesprochen werden könnte. Bei den nichtkeramischen Beigaben fallen besonders der rechte Armreif mit einer T-förmigen Mäandervariante, die Bernsteinkette mit verstärkenden Zinnblechröllchen, der Saproplitring und der durchlochte Bärenzahn auf. Diese Bestandteile des Halsgehänges haben Amulettcharakter und sind typisch für Kinderbestattungen dieser Phase. Bei den Keramikbeigaben, die in der Ecke des Schachtes niedergestellt wurden, sind vor allem die Linsenflasche mit schon deutlich ausgeprägtem Hals, die Röhrenkanne mit schlangenförmiger

Applikation auf dem Henkel und das Schuhgefäß mit Stempelzier bemerkenswert. Dieses schuhförmige Gefäß ist mit Kreisaugenstempel und hakenförmigen Exemplaren, die in Form eines laufenden Hundes kombiniert sind, verziert. Zu betonen ist noch die aufgebogene Schuhspitze, die dieses Stück in die Reihe der frühlatènezeitlichen Schnabelschuhdarstellungen mit etruskischem Vorbild stellt. Kartiert man die genannten Gefäße, so erhält man eine lockere Streuung von Rumänien bis ins Rheinland.

Die Bestattung 1 aus Grab 10 ist ebenfalls in die Stufe Lt B1 zu stellen. Dabei handelt es sich um eine 19–25-jährige Frau, die mit einer gleichaltrigen gemeinsam niedergelegt wurde. Das Prachtstück ihrer Trachtausstattung ist die Bronzefibel mit scheibenförmiger Fußzier mit Fnr. 6. Dieses Exemplar hat unterteilte Korallenstücke als Fußeinlagen, die von schmalen Bronzestegen umrahmt werden; zentral ist eine Bronzescheibe angebracht, auf der noch Reste einer roten Glaspaste sichtbar sind. Hervorzuheben ist jedoch der plastisch verzierte Bogen. Die Abrollung zeigt ein durchgehendes Rankenmotiv, welches mit fächer- und blattförmigen Elementen kombiniert ist. Sehr ähnliche Motive sind auf der Silberfibel von Bern-Schloßhalde und dem Siebtrichter von Hoppstädten zu finden. Auch auf der Fibel aus Grab 22 von Mannersdorf ist ein ähnlich gestaltetes Motiv zu finden.

Die Fibeln Fnr. 5 und 8, die sich ebenfalls im Hals-/Brustbereich der Bestatteten finden, bieten ebenfalls weitreichende Ansätze. Als erstes ist zu beobachten, dass die Ornamentik durch ein (mit Zickzackmuster verziertes) Band eingerahmt ist. Ein Phänomen, das bisher ausschließlich im Schweizer Mittelland auftrat. Auch das umschlossene Motiv zeigt Parallelen in der Schweiz wie in Münsingen-Rain, Grab 136.

Grab 13 enthält die Bestattung einer 19–25-jährigen Frau und ist in den Horizont der Doppelfußreiftracht zu stellen. Diese wird durch Silberarmreife, eine Glasperlkette (mit einigen Bernsteinringen) und zwei Goldfingerringe komplettiert. Bemerkenswert ist wiederum der „Amulettbereich“ neben/auf der rechten Hüfte (bei der rechten Hand), der 12 Bronzeringe, ein Bronzerad und eine Augenperle enthält. Es könnte sich dabei auch um eine Art Gürtel oder Halsgehänge handeln.

Die Qualität der Beigaben zeigt sich neben den Materialien Silber, Gold, Glas und Korallen vor allem in der Ausführung der Bronzefibel Fnr. 11. Auf dieser plastisch gestalteten Fibel sind mindestens acht Masken zu erkennen. Oft ist eine zweite Sicht von der Gegenseite aus möglich. Ein markantes Stück dieses Grabes ist die Bronzesitula, die ein Importstück aus Norditalien darstellt. In ihr wurde das Trinkschälchen gefunden. Die Datierung aufgrund der Tracht und vor allem der Fibeln weist in die Stufe Lt B1. Dieses Grab kann in der Gruppe der „Lt B1–Spitzengräber“ neben Grab 22 die meisten Punkte erreichen, da es sowohl Gold als auch Silber enthält und das Manko der fehlenden Doppelparmreife durch Silberarmreife ausgeglichen.

Wichtig ist Grab 86 mit der Bestattung einer Frau (Alter unbekannt). Der Befund zeigt, dass sie in einer Holzkiste bestattet wurde. Beigegeben wurde u.a. eine Bronzefibel mit scheibenförmiger Fußzier, die reich mit plastisch gestalteten Pflanzenmotiven verziert ist. Auch wurden etliche Korallenstücke aufgenietet. Das Mittelstück aus Eisen mit quadratischem Querschnitt war wohl mit Glas, Gagat oder organischem Material ummantelt. Der bandförmige Armreif Fnr. 1 aus Gold ist mit einer S-Schleife gestaltet. Solche Motive in dieser Größe sind bisher nur aus der Champagne bekannt. Das Band ist weiters mit einer Mittelrille mit Tremolierstich verziert. Weiters kommen noch ein sattelförmiger eingebogener Fingerring aus Goldblech und ein tonnenförmiges Gefäß vor. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass bestimmte Gebiete starke Verbindungen in den niederösterreichischen Raum gehabt haben müssen. Neben der Champagne zählt auch das Mittelrheingebiet dazu. So treten „Fibelzwillinge“ nicht nur zwischen Frankfurth-Eschersheim und Pottenbrunn, sondern auch zwischen Eschersheim und Mannersdorf auf. Dieses Grab datiert in die Phase Lt B1b.

Neben Gräbern, die herausragende Einzelstücke besitzen, wie Grab 37 mit einem Oberarmreif aus Bronze mit Herkulesknoten oder Grab 76 mit einer Omeganadel, die balkanischen Ursprungs ist, soll auf zwei weitere Gräber verwiesen werden, die die zeitliche Weite des Gräberfeldes zeigen.

Zuerst sei Grab 117 erwähnt. Es enthält die Bestattung eines 51–70-jährigen Individuums (Geschlecht ungeklärt). Neben einem Bronzefingerring und einen Armreif auf der rechten Hand sowie einer annähernd vollständigen Schildumrahmung ist vor allem das eiserne Schwert mit Schwertscheide bemerkenswert. Die Scheide ist mit (mindestens) zwei durchbrochen gearbeiteten Eisenornamenten verziert, die ihre guten Parallelen in Plessis-Gassot nördlich von Paris haben. Das Grab kann in die Phase Lt B2c gestellt werden.

Um auch den Abschnitt der Mittellatènezeit zu zeigen, sei Grab 96 erwähnt. Es enthält die Bestattung einer 31–40-jährigen Frau und schneidet das Kindergrab Nummer 99. Es enthält eine filigran gearbeitete Bronzefibel mit vier Achterschlaufen und einer inneren Sehne. Weiters ist die eiserne Gürtelkette mit achterförmigen Kettengliedern und lanzenförmigem Haken in der Hüftgegend zu beachten. Der aus blauem Glas gefertigte Oberarmreif ist Haevernik Typ 14, der gegossene Fingerring deutet Filigran an. Zusammenfassend kann von einer Datierung in Lt C1b auf c ausgegangen werden.

Bei der Analyse des Gräberfeldes wurden zuerst die Befunde behandelt. Hier wird beispielsweise ein Befundindex der Schachtgröße nach Volumen berechnet und die verschiedenen Gruppen im Plan kartiert. Es zeigt sich prinzipiell, dass die reich ausgestatteten Gräber meist auch den größten Aufwand an Schachtarbeit bekamen, es treten aber auch Ausnahmen auf. Einen weiteren Teil des Befundindex stellt die Ausführung über die Art der Ausgestaltung des Grabschachtes dar. So konnten

Steinumstellungen mit Abdeckung, normale Steinumstellungen, einlagige Steinabdeckungen, Holzeinbauten und massive Steinverfüllungen festgestellt werden.

Zur weiteren Wertung der einzelnen Gräber zueinander wurde der sog. Werkstoffindex berechnet. Dabei wird die maximale Anzahl von Werkstoffen, die in einem geschlossenen Grabkomplex vorkommt, den restlichen Gräbern gegenübergestellt. In Mannersdorf konnten so neun Gruppen erarbeitet werden. Es zeigt sich eine Spannweite von neun Materialien in einem Grab (Nr. 13) bis zu einem Material in 14 Gräbern. Die größte Gruppe ist Level 7 mit drei Werkstoffen in 29 Gräbern.

Ein weiterer Schritt ist die Bewertung der Altersklassen der Bestatteten. Hier zeigt sich, dass beispielsweise die Sterblichkeit im adultem Alter am höchsten war und dann im maturem wieder anstieg.

Interessant ist auch die Verteilung der Waffentragenden (Männer?). Hier ist ein Peak bei den Frühadulten zu bemerken – ein Zeitraum, in dem auch die Sterblichkeit am höchsten lag. Das mag am Eingriff dieser Altersklasse in das Kampfgeschehen liegen.

Schließlich wollen wir die Sterblichkeit nach Geschlechtern getrennt betrachten. Hier zeigt sich, dass Frauen vor allem zwischen 19 und 25 Jahren gefährdet waren, was mit der hohen Sterblichkeit bei den Geburten zu tun hat. Überlebten Frauen wie Männer dieses entscheidende Alter, konnten sie (zumindest in den sozial höheren Schichten) auch über 50 Jahre alt werden.

Zur Geschlechterverteilung im Gräberfeld Mannersdorf ist Folgendes zu bemerken. Es kommen mit 48 Personen doppelt so viele Frauen wie Männer (24) vor. Schaut man sich die genaue Verteilung nach einer groben Zeiteinteilung an, so kommen in Lt B1 20 Frauen auf 7 Männer, in Lt B2 14 Frauen auf 9 Männer und in Lt C stehen die 12 Frauen allein hier.

Dieses Ungleichgewicht kann verschieden interpretiert werden. Einerseits könnte ein Mann aufgrund der hohen Sterblichkeit bei den Geburten mehrere Frauen zeitlich hintereinander gehabt haben. Oder es war Polygamie möglich? Andererseits ist es gerade in dieser Zeit aufgrund der kriegerischen Tätigkeiten und des ausgeprägten Söldnerwesens möglich, dass eine Vielzahl von Männern einfach nicht mehr in ihre Heimat zurückkehrte. Oder, und das scheint auch möglich, wurden auf diesem Gräberfeld nicht nur von einer, sondern von mehreren Gemeinschaften bestimmte Personen bestattet.

Weitere Erkenntnisse über dieses Gräberfeld konnten mit Hilfe von Kartierungen gewonnen werden. So wurden Stempelindrücke auf der Keramik in der näheren Umgebung der Nekropole von Mannersdorf kartiert. Es kommen stempelgleiche Stücke mit S-förmigen Stempeln an mehreren Fundorten vor. Mit Hilfe von Vermessungen von Fotos und Abdrücken konnte bewiesen werden, dass es sich um dieselben Stempel handelt. Ein fischblasenförmiger Stempel wurden auf der Ke-

ramik von Mannersdorf/Lgb. Grab 184, Sopron-Krautacker, Neunkirchen und Pottenbrunn, Grab 1005 gefunden. Dabei ist zu beachten, dass der Stempel bei Pottenbrunn anscheinend schon stark abgenützt und zum Teil abgebrochen war.

Abschließend wurde eine Analyse der Trachtausstattungen versucht.

Setzt man Fußreife als Priorität, so können folgende Gruppen herausgearbeitet werden.

Gruppe I mit doppelten Fußreifen bzw. ein Grab mit drei Fußreifen (5 Gräber)

Gruppe II mit einfachen Fußreifen (17 Gräber)

Gruppe III mit einfachen oder doppelten Handreifen ohne Fußreife (8 Gräber)

Gruppe IV mit einem einfachen Handreif (8 Gräber)

Daraus lässt sich die Gruppe der sogenannten „Lt B1-Elite- bzw. Spitzengräber“ herausarbeiten. Sie definieren sich als die höchste Ausstattungsgruppe mit Doppelfuß- und Handreifen sowie dem Vorkommen von Edelmetall. Dazu kommen alternierend Fingerringe und/oder Besonderheiten wie kleine „Depots“ bei der rechten Hand, die vorzugsweise als Amulette oder Ähnliches gedeutet wurden oder beispielsweise die Mitgabe einer norditalischen Situla.

Setzt man die Armreife und ihre technische Machart als Priorität und kombiniert die Daten mit der Feindatierung, so sind die Ergebnisse ähnlich, es kommt aber zu einer leichten Verschiebung.

Die Detailergebnisse zeigen, dass auch innerhalb von kurzen Zeiträumen (Subphasen Lt B1a, b, c) verschiedene Reifkombinationen vorkommen. Es hat demnach verschiedene Trachtausstattungen gegeben, die gleichzeitig getragen wurden. Ich möchte für diese Erscheinung den Terminus „Paralleltrachten“ vorschlagen. Hier stellt sich die Frage nach den Gründen bzw. eventuellen Regeln dieser Erscheinung.

Insgesamt konnte das Gräberfeld in zehn Hauptphasen und eine Subphase unterteilt werden (Phasen A–J bzw. D1), die die relativchronologische Weite von Lt A2/B1 bis Lt C1c abdeckten. Horizontalstratigraphisch betrachtet kann gesagt werden, dass das Gräberfeld bei drei unterschiedlichen Punkten (Sippen, Familien?) beginnt, sich aber rasch weitere Gruppierungen hinzufügen. Eine zentrale Rolle scheinen die Gräber des zentralen Umfassungssystemes zu spielen, die auch am reichsten ausgestattet wurden.

Die Nekropole von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd gehört mit ihren 96 Gräbern zu den mittelgroßen des mittleren Donaugebiets. Es zeichnen sich – ähnlich wie in Pottenbrunn – Verbindungen in die diversen Zentren der Frühlatènekultur ab. Hier stellt sich allerdings die Frage, wie diese komplexen Zusammenhänge weiter zu interpretieren sind. Handelt es sich um Handelskontakte, kulturelle Diffusion oder Mobilität von Kleingruppen?

Meiner Meinung nach zeichnet sich – bei aller gebotenen Vorsicht – die Möglichkeit ab, dass es sich bei einem Teil der

in Mannersdorf Bestatteten um eine Gruppe von Menschen handelt, die aus dem Gebiet der heutigen Schweiz stammten. Solange aber nicht die dazugehörigen Strontiumanalysen mit den notwendigen Vergleichsproben vorliegen, kann dies auch nur eine These bleiben.

Eine – ebenso wahrscheinliche These – wäre, und dies erscheint auch kein Widerspruch zur ersten Ansicht, dass es sich um Angehörige einer „Oberschicht“ handelt, die weitreichende wirtschaftliche und verwandtschaftliche Kontakte (und dadurch auch Mobilität) durch den „mitteleuropäischen Korri-

## Summary

This publication is the first monographic result of the APART project “Migration Phenomena in the Early La Tène Period” (10/2002, scientific direction and execution: Peter C. Rams) and the FWF project P-15977-GO2 “The Celtic cemetery at Mannersdorf (Lower Austria) in the context of east-west cultural contact” (Direction: Anton Kern, Museum of Natural History Vienna, scientific execution: Peter C. Rams).

The core of the following text is the post-excavation analysis of the La Tène cemetery at Mannersdorf am Leithagebirge/Reinthal Süd. Beyond that the European-wide context of the material is discussed.

The ground Reinthal in the Mannersdorf district at the foot of the Leitha Hills has been known to be an archeologically significant area for a long time. A total of 21 La Tène period inhumation and cremation burials were discovered on Plot 1851 between 1905 und 1912 for example. In the years 1905–1911 graves were repeatedly disturbed by the commercial exploitation of sand, until Alexander von Seracin was able to carry out an official excavation on behalf of the Imperial Central Commission and the Museum of Lower Austria in 1912.

From 1976 to 1984 Heribert Schutzbier and Friedrich Opferkuh from the Mannersdorf Museum, with the Federal Department of Sites and Monuments, excavated in the field Reinthal Süd not only Early and Late Bronze Age burials, but also a total of 96 inhumation and cremation burials of the Early and Middle La Tène periods. 85 bodies (including 7 double burials and two cremations) were analysed anthropologically by S. Renhart. 22 of the graves were surrounded by circular or square grave enclosures, whereby sometimes several were combined to form systems. In many cases stone cladding or proper stone packing was documented, as were eleven post pits associated with graves.

13 of the inhumation burials or 13.5% had been disturbed in the past, making Mannersdorf one of the least robbed La Tène period cemeteries in Eastern Austria, compared to Pottenbrunn with 26.6% or Franzhausen with a still higher percentage for example.

The cemetery itself lies on a gravel ridge, extending Northwest-Southeast and measuring 200 metres long and around 45

metres wide. It was in use from La Tène A2/B1 to C1 or in absolute dates from around 400 to 200 BC.

“dor“ und die anschließenden Gebiete wie Norditalien hatten und dies durch ihre Tracht und den zusätzlichen Besitz zum Ausdruck brachten. In diesem beschriebenen Gebiet spielt sich ein Großteil der Entwicklung der Latènekultur ab. Es scheint ein (in jeder Hinsicht) in alle Richtungen offener Kommunikationsraum gewesen zu sein.

Ausgehend von typologischen und chronologischen Arbeiten sind weiterführende, theoretisch fundierte Strukturstudien erforderlich, um sich weiteren Aussagen annähern zu können.

metres wide. It was in use from La Tène A2/B1 to C1 or in absolute dates from around 400 to 200 BC.

In the following several graves with their artefacts are described in order to show the chronological width of the cemetery and its place in the La Tène world.

Grave 38 contained the burial of a 19–25 year old woman. The grave shaft was aligned SW-NE and was still 1.5 m deep at the time of excavation. Two bronze broaches at the shoulders and two arm bracelets at the wrists were found, together with four earthenware vessels (bowl, beaker, miniature vessel and bottle-shaped vessel) and a further six bronze broaches at the foot end of the burial. Stretched bows, diametrical bows, stylised birds' heads and small decorated foot discs are among the characteristics of these clothing clasps which place them in the transition period between La Tène A2 and B1. This identifies the grave as one of three “founding graves” of the necropolis.

A total of 33 graves could be dated to the stage Lt B1. This phase was the numeric focus of the cemetery and can be illustrated by the following examples.

Because of its furnishings Grave 4, along with Grave 13, with which it shared the largest grave enclosure, was one of the most interesting burials in the necropolis. The grave was almost square in shape, lined with stone and had a lid of Leitha lime stones. The size and volume of the grave shaft indicates a special status.

The grave contained the burial of 4–5 year old child, which could be female if the double foot bracelets are anything to go by. Particularly significant among the non-ceramic grave goods are the right-side arm bracelet with a T-formed meander variant, the amber chain with strengthening tin plate scrolls, the saprolite ring and the bear's tooth with a hole bored in it. These components of a throat decoration combine to form an amulet and are typical of child burials in this phase. Particular significant among the ceramic objects, which were deposited at the end of the grave, are the celtic flask with a pronounced neck, the spouted jug with a snake-formed relief on the handle and the shoe-shaped vessel with stamped decoration. This shoe-shaped vessel is decorated with rounded eye and hook-formed stamps, combined in the shape of a running dog. The curved

point of the shoe is noteworthy, because it associates this piece with Early La Tène “beaked shoe” images derived from Etruscan models. When such vessels are mapped the result is a loose distribution pattern from Romania to the Rhineland.

Burial 1 from Grave 10 also dates to Lt B1. It contains a 19–25 year old woman, who was deposited alongside a woman of similar age. The most significant object of her dress is the bronze brooch with disc-formed foot decoration. This example has sub-divided coral fragments at the foot, which are framed by thin bronze bridges. At the centre is a bronze disc, on which the remains of a red glass paste can still be seen. More important still is the plastically decorated bow, with a creeper theme, combined with leaf and fan elements. Similar patterns can be found on the silver brooch from Bern-Schloßhalde and the sieve-funnel from Hoppstädten, as well as a brooch from Grave 22 in Mannersdorf.

The brooches Fnr. 5 and 8, which were also found in the neck/chest area, also have wide-ranging connections. The ornamental part is framed by a band, decorated with a zigzag pattern, a phenomenon known up till now only in central Switzerland. The framed pattern also has parallels in Switzerland, in Grave 136 in Münsingen-Rain for example.

Grave 13 contained the burial of a 19–25 year old woman and also contain double foot bracelets. These are complemented by silver arm bracelets, a glass bead necklace (including amber rings) and two golden finger rings. Noteworthy is again the “charm area” near or on the right hip (at the right hand) and containing 12 bronze rings, a bronze wheel and an eye-shaped bead. This could form a belt or a neck garland.

The quality of the grave goods is shown by the materials found – silver, gold, glass and coral – but also by the execution of bronze brooch Fnr. 11. At least 8 masks can be seen on this plastically decorated brooch. A second view of a mask is often possible from the opposite side. A particularly significant piece from this grave is the bronze situla, an import from northern Italy, in which a small drinking bowl was found. With the help of the costume and in particular the brooches this can also be placed in Lt B1. Together with Grave 22, this grave stands among the “Lt B1 leading graves”, because it not only contains gold and silver, but also compensates with silver arm bracelets for the lack of double arm bracelets.

Grave 86 with the burial of a woman of unknown age is important. She was buried in a wooden box. A bronze brooch with disc-formed foot decoration, richly furnished with a plastic plant design was among the objects placed with her. Several coral pieces were also riveted on. The middle piece in iron and square in cross-section was probably surrounded by glass, jet or organic material. The band-shaped golden arm bracelet Fnr. 1 is decorated with an S-shaped loop. Similar patterns in this size have only been known in Champagne till now. The band is further decorated by a central groove with a quaver stitch. The grave also contained a saddle-formed inwardly-bent fin-

ger ring in gold plate and a drum-shaped vessel. Some regions, among them Champagne, but also the central Rhineland, must have had strong connections to the Lower Austrian area. Not only do “brooch twins” occur in Frankfurt-Eschersheim and Pottenbrunn, but they also occur between Eschersheim and Mannersdorf. This grave dates in the phase Lt B1.

Alongside graves with outstanding individual objects, such as Grave 37 with a bronze upper arm bracelet with Hercules knots or Grave 76 with an Omega pin of Balkan origin, two further graves have to be mentioned to demonstrate the chronological breadth of the cemetery.

The first is Grave 117, which contains the burial of a 51–70 year old individual (sex unclear). Not only does this include a bronze finger ring, an arm bracelet on the right side and an almost complete shield edge, but importantly also an iron sword with sheath. The sheath is decorated with at least two open-worked iron ornaments, which have good parallels in Plessis-Gassot, north of Paris. The grave can be placed in Lt B2c.

Grave 96 is an example of the Middle La Tène period. It contains the burial of a 31–40 year old woman and cuts the child grave 99. A filigree-worked bronze brooch with eight-shaped loops and an internal cord was found. Also present an iron belt chain with eight-shaped chain links and a lance-shaped hook in the hip area. An upper arm bracelet in blue glass is of the Haevernik 14 type, while a cast finger ring hints of filigree. The grave can be dated in Lt C1b to c.

In the analysis of the cemetery the contexts were dealt with first. For example a context index of grave shaft size was calculated by volume and the different groups mapped in plan. It showed that the richly furnished graves generally involved the most digging effort, although there were exceptions. A further part of the context index deals with the furnishing of the grave cut. Stone cladding with lid, normal stone cladding, single course stone lids, wooden fittings and massive fills of stone were identified.

The so-called material index was calculated in order to further compare the graves with each other. In this case the maximum number of materials used in a secure grave assembly was compared with the other graves. Nine groups could be isolated in this way in Mannersdorf. A range emerges from nine materials in one grave (No. 13) to a single material in 14 graves. The largest group is Level 7 with three materials in 29 graves.

A further step involved the evaluation of the age groups of those buried. It was possible to show for example that mortality was highest in younger adult age, only to rise again in maturity.

The distribution of the weapons carriers (men?) is also interesting. A peak was recorded among the younger adults – the period of the highest mortality. This may be the result of the participation of this age group in conflict situations.

Mortality was also examined in relation to sex. Here it could be shown that women were above all endangered be-

tween the ages of 19 and 25, a result of a high death rate while giving birth. If women and men survived this decisive phase, then they could live to be over 50 (at least among the higher social layers).

The division of the sexes in the Mannersdorf cemetery is as follows: At 48 there were twice the number of women as men (24). Divided into broad chronological periods, in Lt B1 there were 20 women to 7 men, in Lt B2 14 women to 9 men and in Lt C 12 women and no men.

This imbalance can be explained in different ways. A man could have had a succession of wives one after another due to the high death rate while giving birth. Or was polygamy possible? On the other hand it could be that because of war and the highly-developed mercenary system in this period, many men simply never returned to their homeland. Or, and this seems equally possible, in this cemetery were perhaps buried not simply people from one community, but specific people from several communities.

Mapping led to further findings from this cemetery. Stamp marks from pottery in the vicinity of Mannersdorf were mapped for example. Exact copies of stamps with an S-shape occur at several find spots. With the help of measurements from photos and impressions, it could be shown that the same stamp had been used. A comma leaf-shaped stamp was found on pottery from Mannersdorf./Grave 184, Sopron-Krautacker, Neunkirchen and Pottenbrunn/Grave 105. At Pottenbrunn the stamp was apparently much worn and part had broken off.

When looked at in terms of foot bracelets, the cemetery produced the following groups:

Group I with double foot bracelets, including one grave with three foot bracelets (5 graves)

Group II with simple foot bracelets (17 graves)

Group II with simple or double armlets without foot bracelets (8 graves)

Group IV with a simple hand bracelet.

From this analysis a group of “Lt B1 elite or leading graves” were identified, defined as the most equipped group, with double foot and hand bands and the presence of precious metals. Finger rings or particularities, such as the small “depots” at the right hand, usually interpreted as charm bracelets or something similar, or for example the presence of a northern Italic situla, also occur alternatively.

If one takes arm bands and their technical finishing as a measure and combines the data with the fine dating of the site, then the results are similar, if with slight differences.

The detailed results show that different combinations of bracelets occur within short time frames (Sub phases Lt B1a, b, c). In other words different dress was being worn at the same time. I would like to suggest the term “parallel costumes” for this phenomenon. This begs the question of the reasons and also the rules for the phenomenon.

The cemetery was divided into ten main and one sub phases in all (Phases A-J and D1 respectively), covering the relative chronological breadth of Lt A2/B1 to Lt C1c. In terms of zones one can say that the cemetery begins at three different points (Clans? Families?), but that further groups rapidly attach themselves. A central role seems to be played by the graves of the middle enclosure system, which were the most substantially furnished.

The size of the necropolis at the Reinthal ground in Mannersdorf am Leithagebirge lies, with 96 graves, in the midfield in the central Danube region. Connections can be shown to various centres of Early La Tène culture – as in Pottenbrunn. Is this a result of trading contacts, of cultural diffusion or of the mobility of small groups?

In my considered but cautious opinion it is possible that a part of those buried in Mannersdorf were a group of people who originated in the area of today’s Switzerland. This will remain a hypothesis however without the relevant strontium analyses and the necessary comparative samples.

An equally possible hypothesis is, and this does not contradict the first view, that represented here are members of an “upper class”, with extensive economic and family contacts (and through that high mobility) along the “Central European Corridor” and associated areas, such as northern Italy and who expressed these things through their dress and their additional property. A large part of the development of La Tène culture took place in that particular area. It seems to have been an open communications centre in (in every sense) all directions.

More wide-ranging, theoretically founded structural studies, on the basis of typological and chronological analysis, are needed to develop the discussion further.

Translation: Paul Mitchell

## Résumé

Cette publication est le premier résultat sous la forme d'une monographie du APART-Projekts «Migrationsphänomene in der Frühlatènezeit» (10/2002, direction scientifique et réalisation: Peter C. Ramschl) et du FWF-Projekts P-15977-G02 «The celtic cemetery of Mannersdorf (Lower Austria) in the context of east and west cultural contact » (direction : Anton Kern, NHM Wien, réalisation scientifique: Peter C. Ramschl).

L'étude du cimetière laténien de Mannersdorf am Leithagebirge, Reinthal sud constitue, tout d'abord la base de ce travail. Dans un deuxième temps, différentes approches sur le mobilier sont discutées dans leur contexte européen.

Le secteur du Reinthal, sur le territoire de Mannersdorf au pied du Leithagebirge se révèle depuis longtemps un secteur riche de découvertes. Ainsi, entre 1905 et 1912, 21 inhumations et incinérations laténiennes, au total, ont été mises au jour sur la parcelle 1851. Entre 1905 et 1911, des tombes étaient sans cesse découvertes dans des sablières. En 1912, à l'initiative de la K.K. Zentralkommission et du Landesmuseum de Basse Autriche, des fouilles officielles ont pu être mises en oeuvre par Alexander von Seracin.

Dans le secteur sud du Reinthal sud, entre 1976 à 1984, 96 inhumations et incinérations de La Tène ancienne et de La Tène moyenne ont été excavées près de tombes de l'âge du Bronze final, par Heribert Schutzbier et Friedrich Opferkuh du musée de Mannersdorf et du Bundesdenkmalamt. 85 inhumations (dont 7 doubles) et 2 incinérations ont pu être reconnues anthropologiquement par S. Renhart. 22 fosses étaient entourées d'un enclos circulaire ou quadrangulaire dont certains sont réunis pour former des ensembles. Des revêtements et des coffrages de pierres ont été observés de nombreuses fois. Grâce à ces structures et à 11 fosses à poteaux, les tombes ont pu être classées.

Parmi les inhumations, seules 13 tombes (13,5%) ont été détruites anciennement. Ainsi, Mannersdorf est un des cimetières laténiens le moins pillé d'Autriche de l'Est, si on le compare à Pottenbrunn (26,6%) ou Franzhausen avec un pourcentage de pillage encore plus élevé.

La nécropole elle-même se trouve sur une terrasse alluviale de galets et s'élargit selon une orientation nord-ouest-sud-est sur une longueur de 200 m et une largeur d'environ 45 m. Elle possède une durée d'occupation comprise entre La Tène A2/B1 et La Tène C1 et une datation absolue comprise entre 400 et 200 av. n. E.

Quelques tombes avec leurs artefacts se doivent d'être présentées ici, afin d'illustrer l'étendue chronologique et la place de ce cimetière dans le monde laténien.

La tombe 38 contient le corps d'une femme d'environ 19–25 ans. La fosse, orientée SO-NE était encore profonde d'1,5 m lors de la fouille. En plus de deux fibules de bronze sur les épaules et deux bracelets aux poignets, quatre récipients d'argile (coupe, gobelet, vase miniature et récipient en forme de

bouteille) étaient déposés aux pieds ainsi que six autres fibules de bronze. Cet ensemble possède des caractéristiques, comme des arcs longs, des arcs arrondis, des pieds en tête d'oiseau stylisé ou avec de petits disques décorés, qui la placent dans la transition La Tène A2–B1. Cette tombe, avec les numéros 1 et 152, représente une des trois «tombes de fondation» de cette nécropole.

Au total, 33 tombes peuvent être datées de La Tène B1. Il s'agit de la période d'occupation la plus intense, qui se caractérise grâce aux exemples suivants.

La tombe 4, placée près de la tombe 13 (qui se trouvent toutes deux dans le plus grand enclos) est une des plus intéressantes inhumations de la nécropole. Cette tombe est de forme approximativement carrée et possède un coffrage de pierre avec une couverture en calcaire du Leitha. Seuls les dimensions et le volume de la fosse lui assignent un statut particulier.

L'inhumé est un enfant de 4–5 ans environ, qui peut éventuellement être identifié à une fille grâce à la présence d'une paire d'anneaux de chevilles. Parmi les dépôts non-céramiques, se font particulièrement remarquer un bracelet à méandres en T, un collier d'ambre jaune avec des perles en tôle d'étain renforcées, un anneau en sapropélite et une dent d'ours percée. Ces éléments de collier ont un caractère d'amulette et sont typiques des inhumations d'enfants de cette phase. Parmi les dépôts de céramique, placés dans le coin inférieur de la fosse, une bouteille à panse lenticulaire avec un col très prononcé, une oenochoé à bec tubulaire avec des applications serpentiformes sur l'anse et un récipient en forme de chaussure avec des décors estampés sont remarquables. Ce récipient est décoré d'ocelles et d'accolades estampées. Elles sont combinées afin de dessiner un chien courant. La pointe recourbée de la chaussure qui rehausse encore l'ensemble place cet exemplaire dans la série de représentations de chaussures laténiennes selon un modèle étrusque. Si on cartographie les récipients cités, on perçoit une dispersion lâche de la Roumanie à la Rhénanie.

L'inhumation 1 de la tombe 10 doit également être placée à La Tène B1. Il s'agit d'une femme de 19–25 ans qui a été déposée avec une autre du même âge. La pièce d'exception de son équipement est une fibule de bronze avec un pied décoré en forme de disque (Fnr. 6). Cet exemplaire possède des incrustations de corail sur le pied, encadrées de lamelles étroites de bronze, et le reste d'une incrustation de pâte de verre rouge, encore visible au centre d'un disque de bronze. De plus, celui-ci est souligné par un arc à décor plastique. Le déroulement montre un motif continu de vrilles associé à des motifs en forme de feuille et d'éventail. Des décors très semblables ont été recensés sur une fibule en argent de Berne-Schloßhalde et une passoire provenant d'Hoppstädten. Sur la fibule de la tombe 22 de Mannersdorf, un motif composé de manière semblable a été trouvé.

Les fibules Fnr. 5 et 8 qui se trouvent dans la zone du cou ou de la poitrine de l'inhumé, possèdent des comparaisons

lointaines. On remarque en premier que l'ornementation (avec un motif de zig-zag) encadre un bandeau. Ce cas apparaissait jusqu'ici exclusivement au centre de la Suisse. Ainsi, ce motif fermé trouve des parallèles en Suisse, comme à Münsingen-Rain, tombe 136.

La tombe 13 contient le corps d'une femme de 19–25 ans. Elle se place dans l'horizon des parures à doubles anneaux de pied. Celle-ci est complétée par un bracelet d'argent, un collier de perles en verre (avec quelques anneaux d'ambre jaune) et deux bagues en or. On peut remarquer l'«Amulettbereich» proche de la hanche droite (vers la main droite) qui contenait 12 anneaux de bronze, une rouelle en bronze et une perle en forme d'oeil. Il pourrait aussi s'agir d'un ornement de ceinture ou d'éléments de collier.

La qualité des dépôts apparaît, à côté des matériaux d'argent, d'or, de verre et à de corail, surtout par l'exécution de la fibule de bronze Fnr. 11. Au moins, huit masques peuvent être reconnus sur cette fibule à décor plastique. Souvent, une deuxième vue de l'autre côté est possible. Un élément marquant de cette tombe est la situle de bronze qui est identifiée comme une importation en provenance d'Italie du Nord. A l'intérieur, une coupe à boire a été trouvée. La datation sur la base de la parure et surtout des fibules se place dans La Tène B1. Cette tombe appartient au groupe des «tombes d'élite de La Tène B1», à côté de la tombe 22 où se trouve la plupart des fosses de ce groupe, puisqu'elle contient de l'or aussi bien que de l'argent et compense le déficit de bracelets double par un bracelet d'argent.

La tombe 86 avec le corps d'une femme (d'âge indéterminé) est importante. L'étude du contexte montre qu'elle a été déposée dans un cercueil en bois. Entre autres objets, une fibule de bronze avec un pied décoré en forme de disque est richement ornée de motifs végétaux plastiques. Quelques pièces de corail ont aussi été rivetées. La partie centrale en fer de section quadrangulaire a été probablement garnie de verre, d'agate ou de matériau organique. Le bracelet Fnr 1 en or est orné d'un motif en S. Des motifs de cette dimension ne sont connus jusqu'ici qu'en Champagne. Le jonc est, de plus, rehaussé d'une cannelure centrale ornée de lignes en petits zig-zags («Tremolierstich»). On compte, de plus, une bague coudée en tôle d'or et un vase-tonnelet. On peut remarquer, ici, que certains secteurs de Basse-Autriche ont eu des relations fortes avec des régions lointaines comme la Champagne, mais aussi le Rhin moyen. Ainsi, «des paires de fibule» sont recensées non seulement entre Frankfurt-Eschersheim et Pottenbrunn, mais aussi entre Eschersheim et Mannersdorf. Cette tombe date de La Tène B1b.

À côté des tombes qui possèdent des pièces uniques, comme la tombe 37 avec un bracelet de bronze orné de noeuds d'Hercule ou la tombe 76 avec une épingle en oméga d'origine balkanique, deux autres tombes montrent l'étendue chronologique du cimetière.

La tombe 117 est mentionnée d'abord. Elle contient le squelette d'un individu de 51–70 ans (sexe indéterminé). En plus d'une bague en bronze, d'un bracelet à la main droite et d'une orle de bouclier presque complète, l'épée en fer avec son fourreau est remarquable. Celui-ci est décoré avec (au moins) deux ornements en fer ajourés. De bons parallèles peuvent être trouvés au Plessis-Gassot, au nord de Paris. La tombe peut être datée de La Tène B2c.

La tombe 96 illustre la période de la Tène moyenne. Elle contient l'inhumation d'une femme de 31–40 ans et coupe la tombe d'enfant n°99. On y recense une fibule de bronze à filigrane avec quatre boucles en 8 et une corde interne. Une chaîne de ceinture en fer avec des maillons en huit et une agrafe en forme de lance, située près de la hanche doit être considérée également. Le bracelet en verre bleu est de type Haevernink 14. La bague moulée montre un décor de filigrane. En résumé, on peut avancer une datation de La Tène C1 b à c.

Les structures ont été traitées en premier dans l'analyse de la nécropole. Ainsi, une liste des structures en fonction de la taille des fosses d'après leur volume a été dressée et les différents groupes ont été cartographiés. On constate, en principe, que les tombes équipées richement ont nécessité une plus grande dépense de travail pour le creusement des fosses. Mais il existe aussi des exceptions. Les différentes modes d'aménagement des fosses couvrent un autre aspect de la classification des structures. Ainsi, des coffrages de pierre avec une couverture, des coffrages de pierre simples, des couvertures avec une couche de pierres des coffrages de bois et des remplissages massifs de pierre peuvent être recensés.

Pour comparer les différentes tombes les unes par rapport aux autres, un catalogue des matériaux a été établi. Le nombre maximal de matériaux trouvés dans un contexte funéraire intact est confronté aux autres sépultures. A Mannersdorf, on peut établir ainsi 9 groupes. On recense de neuf matériaux différents dans une tombe (n° 13) à un seul matériau dans 14 tombes. Le plus grand groupe possède un niveau 7 avec trois matériaux différents dans 29 tombes.

Une autre étape est l'évaluation des classes d'âge des inhumés. Il s'avère, par exemple, que la mortalité à l'âge adulte était la plus élevée et augmentait à nouveau dans la vieillesse.

La distribution des porteurs d'armes (hommes ?) est également intéressante. Un pic avec les jeunes adultes est remarqué – une période, au cours de laquelle la mortalité est la plus élevée. Cela peut s'expliquer dans cette classe d'âge par l'intervention d'événements guerriers.

Enfin, nous voulons considérer séparément la mortalité d'après les sexes. Il s'avère que les femmes sont surtout menacées entre 19 et 25 ans ce qui peut s'expliquer par la mortalité élevée due aux naissances. Les femmes et les hommes ayant survécu à ces périodes cruciales, pouvaient aussi atteindre plus de 50 ans (au moins dans les couches sociales les plus élevées).

La distribution de sexe dans le cimetière de Mannersdorf est

remarquable. Avec 48 personnes, on compte autant de femmes que d'hommes (24). Si on considère la distribution précise des sexes après une synchronisation grossière, à La Tène B1, on dénombre 20 femmes pour 7 hommes et à La Tène B2, 14 femmes pour 9 hommes. À La Tène C, on compte seulement 12 femmes. Ce déséquilibre peut être interprété de différentes façons. D'une part, un homme pourrait avoir eu plusieurs femmes, au cours de sa vie, à cause de la mortalité élevée liée à l'accouchement. On peut aussi envisager la polygamie. D'autre part, il est possible à cette période à cause des activités guerrières et de mercenariat que beaucoup d'hommes ne retournent simplement plus chez eux. Ou encore, et cela semble probable, il ne figure pas qu'une seule communauté de personnes dans ce cimetière.

D'autres constatations sur ce site peuvent être réalisées à l'aide des cartographies. Ainsi, des impressions sur la céramique ont été recensées dans un petit secteur de la nécropole de Mannersdorf. Des estampages avec un motif en S ont été découverts à plusieurs endroits. À l'aide de photos et d'impressions, on a pu prouver qu'il s'agit des mêmes matrices. Un estampage en forme de natatoire se trouve sur une céramique de Mannersdorf/Lgb. tombe 184, Sopron-Krautacker, Neunkirchen und Pottenbrunn, Grab 1005.

Pour finir, une analyse des équipements personnels a été testée.

Si on place les anneaux de cheville comme critère prioritaire, les groupes suivants peuvent être dégagés :

Groupe I : avec des anneaux de cheville doubles et/ou une tombe avec trois anneaux de cheville (5 tombes)

Groupe II : avec des anneaux de cheville simples (17 tombes)

Groupe III : avec des bracelets simples ou doubles sans anneaux de cheville (8 tombes)

Groupe IV : avec un bracelet simple (8 tombes)

De ceci se dégage le groupe « des tombes d'élite de La Tène B1 ». Ils se définissent en tant que groupe avec l'équipement le plus riche comprenant des bracelets et des anneaux de cheville doubles ainsi que le dépôt de métal précieux. À cela s'ajoutent alternant des bagues et des particularités comme des petits «dépôts» à la main droite qui ont été interprétés comme des amulettes ou comme le dépôt d'une situle nord-italique.

Si on place le bracelet et sa réalisation technique comme critère et qu'on combine les données avec des datations précises, les résultats sont semblables. Un petit décalage intervient toutefois.

Les résultats détaillés montrent que dans de courtes périodes (sous-phases Lt B1a, b, c), différentes combinaisons de bracelets existent. Il y a eu, par conséquent, différents équipements personnels qui ont été portés en même temps. Je voudrais proposer pour ce phénomène le terminus «Paralleltrachten». Les raisons de cette apparition et/ou ses éventuelles règles doivent être développées.

Au total, le cimetière peut être subdivisé en dix phases et sous-phases (phases A-J et/ou D1) qui couvrent chronologiquement la période de La Tène A2/B1 à La Tène C1c. L'horizon stratigraphique considéré indique que le cimetière commence avec trois ensembles différents (parentés, familles ?) et que rapidement d'autres groupements s'ajoutent. Les tombes du système central d'enclos semblent jouer un rôle prépondérant. Elles sont les plus dotées également.

La nécropole de Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal sud fait partie avec ses 96 tombes de taille moyenne du secteur du moyen Danube. Cela montre – comme à Pottenbrunn – que des relations se développent de façon semblable dans les différents centres de La Tène ancienne. Ici, se pose toutefois la question de l'interprétation de ces liens complexes. S'agit-il de contacts commerciaux, de diffusion culturelle ou de mobilité de petits groupes ?

A mon avis – avec toute la précaution requise – il est possible qu'une partie de la population de Mannersdorf corresponde à un groupe venu de l'actuelle Suisse. Tant que des analyses de strontium pertinentes avec des échantillons de comparaison nécessaires ne sont pas disponibles, ceci reste seulement une hypothèse.

Une autre thèse probable – qui n'apparaît pas en contradiction avec le premier avis – est qu'il s'agit de membres d'une «couche sociale supérieure» qui semble avoir eu des contacts économiques et parentaux à longue distance, et ainsi également une mobilité, par le «corridor d'Europe centrale» et les régions suivantes comme l'Italie du Nord. Celle-ci par ses parures exprime ainsi une richesse supplémentaire. Dans la région décrite, se joue une grande partie du développement de la culture de La Tène. Il semble avoir été (à tous égards) un lieu de communication ouvert dans toutes les directions

Sur la base des travaux typologiques et chronologiques, des études structurelles continues et fondées théoriquement sont nécessaires, pour pouvoir développer ces arguments.

Traduction: Hélène Delnef

## Zhrnuzie

Predložená publikácia je výsledkom projektu APART „Fenómén migrácie vo včasno- laténskom období“ (10/2002, pod odborným dohľadom Petra Ramsla ) a projektu FWF P-15977–G02 „The celtic cemetery of Mannersdorf (Lower Austria) in the context of east and west cultural contact“ (pod vedením: Anton Kern, NHM Wien, odb. spracovanie: Peter C. Rams).

Hlavným cieľom tejto práce je spracovanie laténskeho pohrebiska v obci Mannersdorf am Leithagebirge, poloha „Reinthal Süd“. Dodatočne by mali byť predložené ďalšie podklady k analýze nálezového materiálu v celoeurópskom kontexte.

Poloha „Reinthal“ v katastrálnom území obce Mannersdorf pri úpätí Litavských vrchov je už dlhodobo známa viacerými bohatými archeologickými nálezmi. V rokoch 1905–1912 bolo na parcele č. 1851 nájdených 21 kostrových a žiarových hrobov z doby laténskej. V rozpätí rokov 1905–1911 boli pri ťažbe piesku neustále narušované viaceré hroby. Až v roku 1912 bol z poverenia c. k. Ústrednej komisie a Dolnorakúskeho krajin-ského múzea realizovaný oficiálny archeologický výskum pod vedením Alexandra von Severcin.

V polohe „Reinthal Süd“ bolo v roku 1976 až 1984 vďaka Heribertovi Schutzbierovi a Friedrichovi Opferkuhovi z múzea v Mannersdorfe v spolupráci so Spolkovým pamiatkovým úradom preskúmaných popri hroboch zo staršej a neskoršej doby bronzovej aj 96 kostrových a žiarových hrobov zo staršej a strednej doby laténskej. Antropologickým prieskumom poverený S. Renhart vyhodnotil 85 kostrových (vrátane 7 dvojhrobov) a 2 žiarové pohreby. Až 22 hrobových jám bolo obkolesených kruhovými alebo pravouhlými priekopami, i keď v niektorých prípadoch splývali. Často boli zistené i kamenné obloženia hrobových komôr. Za zmienku stojí i ďalších 11 kolových jám, ktoré možno priradiť k hrobom.

Pri kostrových hroboch možno konštatovať, že v 13 prípadoch (t.j. 13,5%) boli ešte v minulosti narušené. Vďaka tomu sa pohrebisko v Mannersdorfe radí k najmenej vykrádačmi narušeným laténskym pohrebiskám na území Rakúska, a to najmä v súvislosti s vysokým percentom vykradnutých hrobov na lokalitách ako Pottenbrunn s 26,6% alebo Franzhausen s ešte vyšším percentuálnym zastúpením.

Samotné pohrebisko sa rozprestiera na štrkovej vyvýšenine orientovanej v smere SZ –JV s celkovou dĺžkou 200m a šírkou okolo 45m. Pochovávalo sa na ňom v časovom horizonte Latén A2/B1 až C1, t.j. v absolútnych dátach cca 400 až 200 pred Kr.

V nasledovnom texte budú predstavené niektoré hroby i s hrobovými nálezmi v kontexte s ich chronologickým rozptátím a postavením v horizonte doby laténskej.

Hrob 38 s 1,5m hlbokou jamou, orientovaný v smere JZ – SV obsahoval kostrové pozostatky 19–25 ročnej ženy s 2 bronzovými sponami na pleciah, 2 náramkami na zápästiach a 4 keramickými nádobami (misa, pohár, miniatúrna nádobka

a fláškovitá nádobka), ako aj ďalšími 6 bronzovými sponami pri nohách mŕtvej. Charakteristickými znakmi spôn sú predĺžený lúčik, oblúkový lúčik, štylizovaná vtáčia hlavička alebo malý kotúčik na pätky. Tieto nálezy sa radia k prelomu stupňov Lt A2 až B1. Vďaka tomu možno tento hrob (spolu s hrobmi č. 1 a 152) interpretovať ako jeden z troch najstarších, tzv. zakladajúcich hrobov na tejto nekropole.

Do stupňa Lt B1 možno celkovo datovať až 33 hrobov, čo do množstva predstavuje ťažisko tohto pohrebiska, ktoré sú charakterizované nasledovnými príkladmi.

Hrob 4 spolu s hrobom 13 (obidva hroby sa nachádzajú spoločne vo vnútri najväčšej ohrady) patria vďaka hrobovej výbave k najzaujímavejším pohrebom na tejto nekropole. Tento hrob má približne štvorcový tvar, po stranách je vyložený kameňmi a zhora zakrytý litavskými vápencami. Už len samotné rozmery hrobovej šachty vypovedajú o mimoriadnom postavení mŕtveho. Pochované tu bolo asi 4 –#5 ročné dieťa, ktoré by na základe výskytu nánožných kruhov v páre, mohlo byť pravdepodobne ženského pohlavia. Spomedzi nekeramických milodarov najviac pozornosti púta náramok na pravej ruke s meandrovou výzdobou v tvare písmena T, ďalej jantárový náhrdelník s vystužovacími trubičkami z cínového plechu vo vnútri perál, sapropelitový prsteň a prevítaný medvedí zub. Tieto súčasti náhrdelníka majú charakter amuletu a sú charakteristické pre detské pohreby tejto fázy. Z keramických milodarov, ktoré boli uložené v rohu hrobovej šachty sú najzaujímavejšie tzv. šošovicovitá fláša už s výrazne vyformovaným hrdlom, tzv. rúrkovitá kanvica s hadovitou aplikou na držadle, nádobka v tvare topánky zdobená kolkovanou výzdobou v podobe koncentrických krúžkov a hákovitých prvkov zoradených do tvaru bežiacieho psa. Pozoruhodný je aj nahor vyhnutý hrot topánky, ktorý je charakteristický pre včasnoláténske tvary tzv. topánok s dohora vytočeným špicom, ktoré čerpajú predlohy v etruskom umení. Rozšírenie hore uvedených keramických nádob možno hľadať na širokom území od Rumunska až po Porýnie.

Pohreb č. 1 z hrobu 10 možno tak isto zaradiť do stupňa Lt B1. Jedná sa o 19–25 ročnú ženu, ktorá bola pochovaná spolu s ďalšou pravdepodobne rovnako starou ženou. Najkrajším predmetom jej hrobovej výbavy je bronzová spona s kotúčovou ozdobou pätky (nál. č. 6) s vkladnými kúskami koralov oddelenými úzkymi bronzovými prepážkami, uprostred s bronzovým kotúčikom, na ktorom sú ešte viditeľné zvyšky sklenenej pasty červenej farby. Pozoruhodný je aj plasticky zdobený lúčik. Rozvinutý obraz predstavuje motív úponky, ktorá je kombinovaná prepážkami a listovitými prvkami. Veľmi podobné motívy možno nájsť na striebornej spony z lokality Bern-Schlosshalde a na sitku z lokality Hoppstädten. Rovnako aj na spony z hrobu č. 22 z Mannersdorfu možno nájsť podobne stvárnený motív.

Paralely k sponám nál. č. 5 a 8, ktoré sa nachádzali tak isto v priestore krk/hrudník mŕtveho môžeme hľadať opäť na rozsiahlom území. Pozoruhodným je v najmä orámovanie výz-

doby pásom s cikcakovým vzorom. Tento výzdobný prvok sa doposiaľ objavuje výlučne len na území Švajčiarska v tzv. Mit-tellande. Rovnako aj uzavretý motív poukazuje na paralely zo Švajčiarska ako napr. Münsingen-Rein, hrob 136.

Hrob 13, ktorý obsahuje pozostatky 19–25 ročnej ženy možno zoradiť do tzv. horizontu hrobov s pármí nánožných kruhov na oboch nohách. Výbavu tvorili strieborné náramky, náhrdelník so sklenených perál (s viacerými jantárovými krúžkami) a dva zlaté prstene. Zaujímavý bol však najmä pries-tor pri /na pravej panvovej kosti (pri pravej ruke), kde sa nachádzalo 12 bronzových krúžkov, jedno bronzové koliesko a jed-na očkovitá perla. Tieto predmety mohli byť súčasťou akéhosi opasku či náhrdelníka.

Kvalita milodarov sa prejavuje nielen v použitých materiáloch ako striebro, zlato, sklo a koraly, ale aj vo vyhotovení bronzovej spony nál. č. 11. Na tejto bohato plasticky tvarovanej spony možno z viacerých uhlov pozorovať najmenej osem masiek. Najvýznamnejším predmetom hrobu č. 13 je bronzová situla, ktorá predstavuje import zo severnej Itálie. V situle sa nachádzala šálka na pitie.

Datovanie na základe súčastí odevu a najmä spony zaraďuje hrob č. 13 do stupňa Lt B1. Tento hrob spolu s hrobom 22 patria do skupiny tzv. elitných hrobov stupňa Lt B1, v ktorých výskyt zlatých aj strieborných predmetov vyrovnáva absenciu párových náramkov v hrobovej výbave.

Dôležitý je hrob 86 s kostrovými pozostatkami ženy (vek nezistený), uloženými v drevenej truhle. Milodary tvorili o.i. bronzová spona s kotúčovou ozdobou pätky, bohato zdobenou plasticky stvárneným rastlinným motívom a kúskami prini-tovaných koralov. Železný stred kotúča bol štvorhranného prie-rezu a pravdepodobne bol obložený sklom, gagátom alebo organickým materiálom. Zlatý páškový náramok nál. č. 1 je zase zdobený esovitou slučkou. Takýto motív je doteraz známy len z oblasti Champagne. Súčasťou výzdoby tohto náramku je aj stredový žliabok zdobený tremolovým vpichom. Okrem týchto predmetov boli v hrobe aj sedlovitý prsteň so zlatého plechu a súdkovitá keramická nádoba. Z uvedených vyplýva, že územie Dolného Rakúska bolo úzko prepojené s oblasťou Champagne i so stredným Porýním, čo nám dokladajú nálezy tzv. spôn – dvojčiek nielen z priestoru medzi lokalitami Frank-furt – Eschersheim a Pottenbrunn, ale aj z priestoru medzi Es-chersheimom a Mannersdorfom. Hrob je na základe spomen-utých nálezov datovaný do fázy Lt B1b.

Popri hroboch s výskytom nálezov mimoriadneho charak-teru, ako hrob 37 s bronzovým náramenným kruhom s tzv. Herkulovým uzlom alebo hrob 76 s omegovitou ihlou, ktorá má balkánsky pôvod, je potrebné poukázať i na ďalšie dva hroby, ktoré sú dôkazom časového rozpätia pochovávaní na pohrebisku.

Prvým je hrob 117, v ktorom boli odkryté kostrové zvyšky 51–70 ročného jedinca (pohlavie nezistené). Popri bronzovom prsteni a náramku na pravej ruke a takmer úplne zachovanom

obvodovom kovaní štítu je najpozoruhodnejší železný meč s pošvou. Samotná pošva je zdobená (najmenej) dvomi prelamo-vanými železnými kovaniami, ktoré majú paralely v nálezoch z lokality Plessis – Gassot, severne od Paríža. Hrob možno zara-dit' do fázy Lt B2c.

Stredolaténske obdobie prezentuje hrob 96, ktorý obsahuje pozostatky 31–40 ročnej ženy a narúša detský hrob číslo 99. V tomto hrobe sa našla bronzová spona s vnútorným vinutím zdobená pseudofiligránovou výzdobou a štyrmi osmičkovými slučkami. Ďalej železný retiazkový opasok s osmičkovými článkami a kopijovitým háčikom nájdený v oblasti panvy. Okrem toho i náramenný kruh z modrého skla (typ Haev-ernik 14) a liaty prsteň s pseudofiligránovou výzdobou. Nálezy možno zaradiť na rozhranie stupňa Lt C1b až c.

ri analýze pohrebiska je pozornosť venovaná najprv nál-ezovým okolnostiam. Tak je napr. k jednotlivým hrobovým komorám podľa ich veľkosti pridelený index a následne sú rozličné skupiny hrobov zanesené do situačného plánu. V princípe z toho vyplýva, že najbohatšie vybavené hroby majú zároveň aj najväčšie šachty popritom sa však ojedinele objavujú aj výnimky. Podobne boli vyhodnotené aj formy úpravy hrobových komôr, kde bolo zistené kamenné obloženie s prekrytím, jednoduché kamenné obloženie, jednovrstvové prekrytie kameňmi, výdrevá či masívny kamenný zásyp.

Pri ďalšom vyhodnocovaní jednotlivých hrobov bola po-zornosť venovaná i tzv. indexu použitých materiálov, kde boli porovnávané maximálne počty materiálov vyskytujúcich sa v jednom uzavretom hrobovom komplexe s výskytom materiálov vo zvyšných hroboch. Takto mohlo byť v Mannersdorfe vyčlenených deväť skupín s rozptiatím výskytu až deväť druhov materiálov v jednom hrobe (hrob 13) až po jeden druh zistený v 14 hroboch. Najviac zastúpená bola skupina č. 7 s tromi druhmi vyskytujúcich sa materiálov s počtom až 29 hrobov.

Podobne boli vyhodnotené i vekové skupiny pochovaných jedincov. Tu sa preukázalo, že úmrtnosť sa zvyšovala vo veku maturus a najvyššia bola vo veku adultus.

Zaujímavé bolo i rozloženie hrobov so zbraňami (mužských ?), kde najvyššia úmrtnosť bola zaznamenaná práve vo včasoadultnom veku, čo by mohlo súvisieť s bojovými udalosťami.

Napokon bola úmrtnosť posudzovaná i podľa jednotlivých pohlaví. Z toho vyplynulo, že ženy boli ohrozené najmä vo veku 19–25 rokov, čo súviselo s vysokou úmrtnosťou pri pôrodoch.

Ženy i muži, ktorí prežili tento rozhodujúci vek sa mohli (prinajmenšom príslušníci vyššej sociálnej vrstvy) dožiť aj vyše 50 rokov.

Z hľadiska pomerného zastúpenia jednotlivých pohlaví jed-incov pochovaných na pohrebisku v Mannersdorfe sú ženy zas-túpené až v dvojnásobnom počte (48 jedincov) oproti mužom (24 jedincov). Pri pozornejšom hodnotení podľa zastúpenia pohlaví v jednotlivých fázach pochovávaní na pohrebisku sú

ženy v Lt B1 zastúpené v počte 20 voči 7 mužom, v Lt B2 v počte 14 žien k 9 mužom a v Lt C sú v počte 12 zastúpené iba ženy.

Interpretácia tejto nevyváženosti v zastúpení jednotlivých pohlaví na pohrebisku môže byť rozdielna. Na jednej strane muži mohli z dôvodu vysokej úmrtnosti žien pri pôrodoch mať i viacero žien za sebou. Je však možné, že spoločnosť tolerovala i polygamiu. Na strane druhej práve v tomto období z dôvodu vojenských aktivít, najmä na báze žoldnierskeho princípu je možné, že mnoho mužov sa nevrátilo domov. Rovnako je však pravdepodobné, že na tomto pohrebisku boli pochovávané osoby nielen z jednej, ale z viacerých komunit.

Ďalšie poznatky o pohrebisku bolo možné získať vďaka mapovaniu výskytu kolkovanej keramiky v blízkom okolí nekropoly v Mannersdorfe. Na viacerých náleziskách sa vyskytuje keramika s rovnakým odtlačkom kolku tzv. esovitého motívu. Za pomoci zamerania fotografií a odtlačkov kolkov bolo možné dokázať, že sa jedná o ten istý kolok. Kolok v tvare rybieho mechúra bol zistený aj na keramike z lokalít Mannersdorf/ Lgb. – hrob 184; Šopron – Krautacker; Neunkirchen a Pottenbrunn – hrob 1005. Za zmienku však stojí fakt, že kolok z Pottenbrunnu je silno opotrebovaný a s častí i odlomený.

Na záver bol vykonaný pokus o analýzu súčasti pohrebného kroja. Ak by sa za prioritné označili nánožné kruhy, tak by bolo možné vyčleniť nasledovné skupiny:

Skupina I so zdvojeným párom nánožných kruhov (aj hrob 1 s tromi kruhmi) – 5 hrobov

Skupina II s jedným párom nánožných kruhov – 17 hrobov

Skupina III s jedným alebo so zdvojeným párom náramenných kruhov, bez nánožných kruhov – 8 hrobov

Skupina IV iba s jedným náramenným kruhom – 8 hrobov

Z toho sa dá napokon vyčleniť skupina tzv. elitných hrobov stupňa Lt B1 s najvyšším stupňom výbavy s dvomi nánožnými a náramennými kruhmi ako aj s výskytom drahých kovov. K tomu je potrebné priradiť i prstene a také osobitosti ako tzv. drobné depoty pri pravej ruke, ktoré pravdepodobne predstavovali buď amulety alebo predmety podobného významu a napokon i severoitalskú situľu tiež vloženú do hrobu ako milodar.

Ak by sa napokon za prioritné označili náramky a spôsob ich vyhotovenia z technického hľadiska a získané údaje by sa kombinovali s tzv. jemným datovaním, boli by výsledky veľmi podobné, aj keď s istou menšou odchýlkou.

Detailné výsledky ukazujú, že v rámci krátkeho časového rozpätia (subfázy Lt B1 a, b, c) sa vyskytujú rozdielne kombinácie náramkov. Podľa toho existovali rôzne varianty krojov, ktoré boli používané súčasne v tom istom období. Navrhoval by som preto pre tento fenomén používať termín „paralelné kroje“. Zároveň to vyvoláva otázku o dôvodoch alebo prípadných pravidlách výskytu tohto fenoménu.

Celkovo možno na pohrebisku rozlíšiť 10 hlavných fáz a jednu subfázu (fázy A – J, príp. D1), ktoré z hľadiska relatívnej chronológie zahŕňajú rozpätie od Lt A2/B2 až po Lt C1c.

Z hľadiska horizontálnej stratigrafie možno konštatovať, že počiatky pochovávania na pohrebisku boli zistené na troch rozličných miestach, (rody, rodiny ?) ku ktorým sa následne pripájali ďalšie zoskupenia hrobov. Pravdepodobne najvýznamnejšími a zároveň aj najbohatšie vybavenými boli hroby obkolesené systémom žľabov.

Nekropola v Mannersdorfe am Leithagebirge, poloha Reinhthal Süd patrí s počtom 96 hrobov k stredne veľkým pohrebiskám v rámci stredného Podunajska. Zjavné sú, podobne ako v Pottenbrune, prepojenia k rozličným centram včasnotaténskej kultúry. Tu sa však zároveň nastoľuje otázka v súvislosti s ďalšou interpretáciou. Jednalo sa o obchodné kontakty alebo o kultúrnu rozptýlenosť či mobilitu malých skupín ?

Podľa môjho názoru a to pri všetkej opatrnosti, sa tu načrtáva možnosť, že pri istej časti v Mannersdorfe pochovaných jedincov, by mohlo ísť o skupinu ľudí, ktorí pochádzali z územia dnešného Švajčiarska. Nakoľko však ešte nie sú predložené analýzy stroncia spolu s nevyhnutnými porovnávacími skúškami zostáva tento predpoklad len jednou z možných hypotéz.

Ďalšou, na prvý pohľad rovnako pravdepodobnou hypotézou by mohlo byť aj to, že tu išlo o príslušníkov „vyššej vrstvy“, ktorí disponovali s rozsiahlejšími hospodárskymi i príbuzenskými kontaktmi (a vďaka tomu boli mobilní) v rámci „stredoeurópskeho priestoru“ a priľahlých území ako severná Itália, čo sa napokon prejavilo pri ich krojoch a ďalšom hmotnom majetku. Práve na uvedenom území, ktoré sa javí (z každého hľadiska) ako priestor otvorený pre komunikáciu všetkými smermi, sa odohrávala veľká časť celkového vývoja laténskej kultúry.

Aby bol možný ďalší pokrok v bádani sú potrebné ešte mnohé nové teoreticky fundované štúdie vychádzajúce z doterajších typologických a chronologických prác.

Préklad: Igor Žundálek, Brigitte Žundaleková

## Összefoglalás

Az alábbi publikáció a „Kora La Tène kor migrációs jelenségei” (Migrationsphaenomene in der Frühlatènezeit) nevű APART-projekt (10/2002, tudományos vezetés és kivitelezés: Peter C. Ramsl) és a „Mannersdorfi (Alsó-Ausztria) kelta temető a kelet-nyugat irányú kulturális kapcsolatok összefüggésében” (The Celtic cemetery of Mannersdorf {Lower Austria} in the context of east and west cultural contact) című, P-15977–G02 számú FWF-Projekt (Vezetés: Anton Kern, NHM Bécs, tudományos kivitelezés: Peter C. Ramsl) első, monográfikus feldolgozása.

Jelen munkában alapvetően a Mannersdorf am Leithagebirge, Reinthal Süd nevű dűlőben feltárt La Tène kori temető feldolgozása áll az előtérben. További célunk volt új szempontokat nyújtani a leletanyag összeurópai kontextusban való értelmezéséhez is.

A Reinthal nevű dűlő rész, amely a Lajta hegység lábánál elterülő Mannersdorf területén található, már régóta leletekben gazdag vidékként ismert. 1905–12 között, az 1851-es számú parcellában összesen 21 csontváz és hamvasztásos La Tène kori sírt találtak. 1905 és 1911 között, a homokkitermelésnél mindig újabb és újabb sírokra bukkantak, míg végül 1912-ben a Császári és Királyi Központi Bizottság, valamint az Alsóausztriai Tartományi Múzeum megbízásából, Alexander von Serac-in vezetésével megvalósulhatott az első hivatalos ásatás.

1976-tól 1984-ig a Reinthal déli részén elterülő dűlőben, a Mannersdorfi Múzeum és a Szövetségi Műemlékvédelmi Hivatal megbízásából kora- és későbronzkori sírok mellett összesen 96 csontváz és hamvasztásos, a korai, illetve középső La Tène korból származó sírt tártak fel. Az ásatást Heribert Schutzbier és Friedrich Opferkuh, a Mannersdorfi Múzeum munkatársai vezették. Silvia Renhart antropológiai meghatározása nyomán 85 csontváz (köztük 7 kettős) és 2 hamvasztásos temetkezést különíthetünk el. A sírgödörök közül huszonkettőt kör és négyzet alakú árkok, u.n. sírkertek öveztek, amelyek néhol rendszerekké nőttek össze. Sok helyen megfigyelhető volt a sírokon belül a kőből készült bélelés, valamint a szabályszerű kőpakolás is. Ezen kívül említést kell még tennünk 11, ugyancsak a sírokhoz tartozó cölöplyukról.

A csontvázak temetkezések közül mindössze tizenháromat, ami az összes sír 13,5%-a, lehet korabeli bolygatott sírként regisztrálni. Ezzel Mannersdorf Kelet-Ausztria egyik legkevésbé kirabolt La Tène kori temetője, különösen ha ezt az adatot Pottenbrunn 26,6%-os, vagy Franzhausen még ennél is magasabb arányban való kifosztottságával hasonlítjuk össze.

A temető egy kavicsteraszon, ÉNy-DK irányban terül el, hossza 200, szélessége kb. 45 méter. A temetkezési helyet a La Tène A2/B1-től a C1 időszakig használták, ez az időtartam az abszolút kormeghatározás szerint kb. a Kr.e. 400-tól 200-ig terjedő intervallumnak felel meg.

A sírok kronológiai meghatározásának, és a La Tène kori világban betöltött helyzetének szemléltetésére a következőkben

bemutatunk néhány sírt, a bennük talált leletekkel együtt.

A 38-as számú sírban, melynek sírgödre DNy-ÉK-i tájolású, és az ásatáskor még 1,5 méter mély volt, egy kb. 19–25 év közötti nő csontvázát találták. A vállak környékén elhelyezett két bronzfibula, és a csuklókon lévő két karperec mellett még négy agyagedény (tál, pohár, kisedény, palackformájú edény), valamint a temetkezés láb felőli végéből hat további bronzfibula került napvilágra. Ezeket a ruhakapcsoló tűket a következő ismertetőjegyeik alapján, mint a hosszan elnyújtott kengyel, a diametrális kengyel, a stilizált madárfej vagy a fibula lábát díszítő kis korongok, a LT A2-ből a B1-be való átmenet időszakára lehet datálni. Ennek alapján ez a sír – az 1-es és a 152-es számú sírokkal együtt – a temető egyik legkorábbi temetkezésének („Gründungsgräber”) számít.

Összesen 33 sír keltezhető a LT B1 időszakra. Számszerűen ez képezi a temető sírjainak többségét, amelyeket a következő példakkal jellemezhetünk.

A 4-es számú sír a 13. sírral együtt (mindkettő a legnagyobb sírkertben található) mellékletei alapján a temető egyik legérdekesebb temetkezése. A sír megközelítőleg négyzet alakú, oldalát kőborítással, valamint egy, a Lajta hegységből származó, mészkő fedőlappal látták el. Már a sírgödör mérete és térfogata is a sír különleges státuszára utal.

Egy 4–5 éves gyereket temettek ide, akit két lábperce alapján valószínűleg nőneműként határozhatunk meg. A nem kerámia mellékletek közül különösen a jobb kézen lévő T formájú meander variánssal díszített karperec, egy borostyánlánc, melyet ónlemezkből készített hengerecskék erősítettek, egy szapropelit karika és egy átlukasztott medvefog tűnik ki. A nyaklánc ezen alkotórészeinek amulett karaktere van, amely ennek a fázisnak a gyerek sírjait jellemzi. A kerámia mellékletek közül, melyeket a sírgödör sarkába helyeztek el, főképpen a már nyújtott nyakú lencseformájú palack, a fogóján kígyószzerű applikációval díszített csőrös kanna és a pecsételt díszítésű, cipőalakú edény érdemel figyelmet.

Ezt a cipőalakú pecsételt edényt körkörös és kampó alakú, u.n. futókutyá mintával díszítették. Érdemes még külön utalni a visszahajló cipőorra, mely ezt a darabot az etruszk minta után készített kora La Tène kori, csőrös cipő ábrázolások (Schnabelschuhe) közé sorolja. Ha a nevezett edények elterjedését térképen ábrázoljuk, akkor egy Romániától egészen a Rajna vidékéig tartó laza szóródást kapunk eredményül.

A 10-es sír 1-es számú temetkezése szintén a LT B1 időszakra keltezhető. Ez egy olyan 19–25 év közti nő sírja, akit egy vele egykorú nővel együtt temettek el. Viseletének legszebb darabja egy bronzfibula, lábán korong alakú díszítéssel (6. számú lelet). Szintén a fibula lábán vékony bronzlemezekkel keretezett különálló korallbetétek vannak, középre pedig egy bronzkorongot erősítettek, amelyen még vörös üvegpaszta berakás maradványai láthatók. Emellett felhívjuk a figyelmet a fibula kengyelének plasztikus díszítésére, ahol a folyamatos indamotívumot legyező- és levél alakú elemekkel kombinálták. Nagyon ha-

sonló motívumokat találhatunk a Bern-Schloßhalde lelőhelyen előkerült ezüst fibulán és a hoppstädteni tölcsér alakú szítán, illetve szűrődényen. A mannersdorfi 22-es számú sírból előkerült fibulán is egy hasonlóan megformált motívum látható.

Az 5-ös és a 8-as számú fibulák, melyek ugyancsak a halott nyak és mellkas tájékáról kerültek elő, hasonlóképpen tágabb értelmezési szempontokat kínálnak. Elsőként az ornamentikát körülvevő, cikkcakkmintával díszített sáv érdemel figyelmet. Ez egy olyan jelenség, amely eddig kizárólag Svájc középső területén fordult elő. A keretbe foglalt motívum megfelelő párhuzama, a Münsingen-raini 136-os sírban található.

A már említett 13-as számú sírba szintén egy 19–25 év körüli nőt temettek, ez az objektum is a kettős lábperc viseletének időszakára keltezhető. Ezt a viseletet ezüst karperecekkal, egy üvegyöngyökből és néhány borostyán karikából készült láncsal és két aranygyűrűvel egészítették ki. Ismét érdemes megfigyelni az „amulett területet” a jobb csípőn, illetve amellet a jobb kéznél, ahol 12 bronzgyűrűt, egy bronzkeretet és egy szemes gyöngyöt találhatunk. Itt vagy egy övféléről, vagy esetleg nyakban lógó díszről lehet szó.

A mellékletek kiváló minőségére a felhasznált nyersanyagok mellett (arany, ezüst, üveg és korall) mindenekelőtt a 11-es számú bronzfibula különleges megmunkálása utal. Ezen a plasztikusan megformált fibulán legalább nyolc maszk ismerhető fel. Az ellenkező oldalról gyakran egy másik nézet, vagy értelmezés is lehetséges. E sír legszebb darabja az a bronzszitula, amelyet Észak Itáliából származó importdarabnak tekinthetünk. A szitulában egy ivócsészét találtak. A keltezést tekintve a viselet, és mindenekelőtt a fibula a LT B1 időszakra utal. A „LT B1 legjobb sírjai” csoportban a 22-es sír mellett ez a sír kaphatná a legtöbb pontot, mivel aranyra és ezüstre is bukkantak benne, és a kettős karperecek hiányából eredő szépséghibát kompenzálja az ezüst karperecek megléte.

Fontos a 86-os sír, melyben egy ismeretlen korú nő csontvázát találták, akit mint azt a leletek mutatják, eredetileg egy faládjában, azaz koporsóban temettek el. A mellékletek között egyebek mellett szerepel egy bronzfibula, melynek lába plasztikusan megformált virágmotívumokkal gazdagon díszített korongban végződik, és néhány koralldarabkát is ráerősítettek. A vasból készült, négyzet keresztmetszetű középrészű üveggel, gagáttal, vagy valamilyen más szerves anyaggal vonták be. Az 1-es számú, szalag alakú arany karperecet S alakú hurokkal díszítették. Ez a motívum ilyen nagyságban eddig csak Champagne területéről volt ismert. A karperecet ezen kívül még egy középső, vésett díszítésű bordával ékesítették. Előkerült továbbá egy nyereg alakú, aranylemezből hajlított gyűrű és egy hordó formájú edény. Itt kell rámutatnunk arra a tényre, hogy bizonyos távoli területek minden kétséget kizáróan szoros kapcsolatban álltak Alsó-Ausztriával. Champagne mellett még a középső Rajna-vidéket is ide sorolhatjuk. Így tehát „ikerfibulák”, azaz nagyon hasonló darabok nemcsak Frankfurt-Eschersheim és Pottenbrunn, hanem Eschersheim és Manners-

dorf lelőhelyeken is előfordulnak. A fent ismertetett sír a LT B1b időszakra keltezhető.

Azon sírok mellett, melyekben kiemelkedő egyedi darabok fordulnak elő, mint amilyen a 37-es sír a benne talált Herkules-csomóval díszített bronz felső kargyűrűvel, vagy a 76-os sír a balkáni eredetű omegatűvel, még két további temetkezésre kell felhívunk a figyelmet, amelyek segítségével a temető időbeli kiterjedése jellemezhető.

Elsőként a 117-es számú sírt említjük, egy 51–70. év közötti, ismeretlen nemű egyén temetkezésével. Egy bronzgyűrű és egy, a jobb kézen viselt karperecen, valamint egy csaknem hiánytalan pajzskereten kívül mindenekelőtt a vasból készült kard, illetve kardhüvely említésre méltó. A vasból készült kard hüvelyét két helyen áttört technikával készült rátétes ornamentikával díszítették, melynek szép párhuzamait Párizstól északra, Plessis-Gassot-ban találjuk. A sír korát a LT B2c időszakra tehetjük.

A középső La Tène korszak bemutatására a 96-os sírről érdemes még részletesebben beszélnünk, amelyben egy 31–40 év körüli nő csontvázát találták. Ez a sír átmettszi a 99-es számú gyermeksírt. A sírból előkerült egy filigrán díszítéssel megmunkált bronzfibula, melyen négy nyolcast formázó hurok és egy belső húr látható. Továbbá figyelemre méltó még az innen előkerült vas övlánc, melynek láncszemei nyolcast formáznak és a csípő környékére eső övcsatja lándzsa alakú. A kék üvegből készített karika alakú felkardisz a Haevernik-féle 14-es típusba tartozik, az öntött gyűrű pedig filigrán jellegzetességeket mutat. Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a fenti tipológiai jegyek alapján a sír a LT C1b-ből a C1c-be való átmenet időszakára keltezhető.

A temető elemzése során elsőként a leletkörülményeket értékeltük. Kiszámítottunk például a sírgödör nagysága és ürmérete alapján egy leletindexet, s az összesítő térképen jelöltük a különböző csoportokat. A fenti elveket figyelembe véve azt tapasztaltuk, hogy a gazdag mellékletekkel ellátott sírok gödreit gondosabban, többnyire nagyobb munka ráfordítással készítették el, de azért akadnak kivételek. A leletindex egy további része a sírok kialakítását, különböző módon való kivitelezését jellemzi. Ilyen alapon a következő kategóriákat különítettünk el: a gödör kövekkel való kibélelése fedőlappal vagy anélkül, egyrétegű kőpakolások, fából készült sírpítmények és az egész sírgödör kövekkel való betöltése.

Az egyes sírok további vizsgálatánál következő lépéseként az ún. alapanyag indexet számítottuk ki. Ennél a számításnál az adott zárt síregyüttesben előforduló nyersanyagok maximális számát vetjük össze a többi sírban található értékekkel. Mannersdorffban e módszer szerint kilenc csoportot tudtunk elkülöníteni. A felhasznált anyagok számát tekintve ugyanis meglehetősen nagy különbség van a sírok között. A kilenc különböző nyersanyagból készült leleteket tartalmazó sírtól (egy ilyen sír ismert, a 13-as számú) a csak egy nyersanyagot felhasználó (14 ilyen sír ismert) sírokig terjed a skála. A leg-

nagyobb csoport a 7 szint, ahová 29 olyan sír tartozik, melyekben 3 különböző anyagból készültek a leletek.

A következő lépés a halottak korcsoport szerinti kiértékelése. Itt megfigyelhetjük, hogy például a halandóság felnőtt korban volt a legmagasabb és aztán idős korban újra növekedett.

Szintén érdekes a fegyverviselők (feltehetően férfiak) halálzási megoszlása. Legtöbbjük az ifjúkorban lévők közül került ki, ezaz az életkor, melyben a halandóság általában is a legmagasabb arányú. Ennek az oka valószínűleg abban keresendő, hogy ebből a korcsoportból került ki az a réteg, amelyik a hadjáratokban és háborús eseményekben meghalt.

Végezetül a halandóságot nemek szerinti felosztásban is vizsgáltuk. Ez azt mutatta, hogy a nők elsősorban 19 és 25 éves koruk közt voltak a legveszélyeztetettebb időszakban, mely a magas gyermekágyi halálzással állhat kapcsolatban. Ha a nők, csakúgy, mint a férfiak, túlélték e döntő kort, akkor akár (a szociálisan magasabb rétegekben legalábbis) az 50 év feletti kort is megérhették.

A mannersdorfi temető nemek szerinti megoszlásával kapcsolatban még érdemes arra a tényre felhívni a figyelmet, hogy ide kétszer annyi nőt temettek el, mint férfit (48 nő, 24 férfi). Ha a pontos eloszlást egy hozzávetőleges időbeli tagolással összevetve vesszük szemügyre, akkor a LT B1 időszakban 20 nőre 7 férfi, a LT B2 időszakban 14 nőre 9 férfi temetkezése jut, és a LT C időszakban csak 12 női temetkezéstről beszélhetünk.

Az egyensúly ezen hiánya különféleképpen magyarázható. Egyrészt egy férfinek a szülések során bekövetkező magas halálzással egymást követően több felesége is lehetett. Esetleg poligámiában éltek? Másrészt pontosan ebben az időben a harci tevékenységek, és a zsoldos katonaként való hadviselés sajátosságai miatt lehetséges, hogy a férfiak nagy része egyszerűen nem tért többé vissza a hazájába. Vagy az is lehetséges, hogy ebbe a temetőbe nem csak egy, hanem több közösségből is temettek bizonyos személyeket.

A különböző tárgytypusok és jelenségek elterjedésének térképezésével további ismeretekhez jutottunk. Így például térképre vetítettük a mannersdorfi, és a közvetlen környékén lévő temetők kerámiáin található pecsétlenyomatokat.

Több lelőhelyről kerültek elő azonos S-pecséttel díszített darabok. Azt a tényt, hogy minden esetben azonos pecsétlőről van szó, fotók és a lenyomatok mérése alapján tudtuk bizonyítani.

Halhólyag alakú pecsétet találtak a Mannersdorf/Lgb. 184-es sírjából, Sopron-Krautacker, Neunkirchen lelőhelyekről és Pottenbrunn 1005-ös számú sírjából előkerült kerámiákon. Itt érdemes felfigyelnünk arra, hogy a pottenbrunni pecsét szemmel láthatóan már erősen elhasználódott és részben már le is törött

Végezetül a viselet elemzését kíséreltük meg.

Ha a lábpereceket tekintjük vizsgálati alapnak, a következő csoportokat különíthetjük el.

csoport: kettős lábperec viselet, ill. egy sírban 3 lábperec (5 sír)

csoport: egy lábperec (17 sír)

csoport: egy vagy két karperec lábperec nélkül (8 sír)

csoport: egy karperec (8 sír)

A fentiek alapján meghatározható az ún. „LT B elit-, vagy előkelők sírjai” csoport. Ez egy olyan csoportként definiálható, amelybe a legmagasabb színvonalú mellékletekkel ellátott sírok tartoznak, és kettős láb- és karpereceket, valamint nemesfémeket tartalmaznak. A mellékletek közt emellett váltakozva található gyűrűket és olyan különlegességeket, mint a jobb kéznél lévő kis „Depo”/lerakat, amit különleges tárgyak gyűjteményének tarthatunk. Ezeket előszeretettel értelmezik amulettként, vagy valami ahhoz hasonló tárgyként, de említhetjük például az észak itáliai szitula meglétét is.

Ha a vizsgálat kiindulópontjával a karpereceket és azok megmunkálásának módját vesszük, és az adatokat összevetjük az abszolút, illetve finom kronológiai kor meghatározással, némi eltolódással ugyan, de hasonló eredményeket kapunk.

A részeredmények azt mutatják, hogy már rövid időszakokon belül is (LT B1a, b, c) különböző karperec kombinációk fordulnak elő. Ennek megfelelően tehát egy időben különböző viseletet is hordtak. A jelenség megjelölésére a „párhuzamos viseletek” terminus bevezetését szeretném javasolni. Ugyanakkor felvetődik a jelenség okaira és esetleges szabályszerűségeire vonatkozó kérdés is.

A temetkezési helyen összesen tíz fő- és egy al-korszakot, azaz időbeli réteget vagy horizontot különíthetünk el (A-J, ill. D1 időszakok); ez a felosztás lefedi a relatív kronológia által behatárolható LT A2/B1-től LT C1c-ig terjedő időszakot.

Ha horizontál stratigráfiai szempontból közelítjük meg a vizsgálatot, megállapíthatjuk, hogy a temetkezések a temető területén belül három különböző ponton (egy-egy törzsek, családok sírhelyei?) kezdődtek, azonban gyorsan további csoportok adódtak a már meglévőkhöz. Úgy tűnik, e központi, nagy területet átfogó rendszerben a körülárcolt és egyben leggazdagabb sírok játsszák a főszerepet.

A Mannersdorf am Leithagebirge, Reinthal déli részén fekvő temető, 96 sírjával a Duna középső folyása mentén fekvő területek közepes nagyságú temetkezési helyei közé tartozik. Pottenbrunnhoz hasonlóan itt is kirajzolódnak a kora La Tène kori kultúra különféle központjai közti kapcsolatok. Mindenestre felmerül az a kérdés, hogy milyen lehetőségek nyílnak a komplex összefüggések további interpretációjára. Kereskedelmi kapcsolatokról, kulturális diffúzióról, vagy kisebb csoportok mobilitásáról volna szó?

Az én véleményem szerint – óvatosan fogalmazva – fennáll a lehetősége annak, hogy a Mannersdorfban eltemetett személyek egy része a mai Svájc területéről származott. Mindaddig azonban, amíg az erre vonatkozó stroncium analízis, a szükséges összehasonlításra alkalmas mintákkal együtt nem áll rendelkezésünkre, ez csak feltevés maradhat.

Egy éppolyan valószínű feltételezés volna az is – és ez az első tézisnek nem mond ellent –, hogy egy „előkelő társadalmi

réteg” tagjairól van szó. Ők a „közép-európai folyosón” át a kapcsolódó területekkel, mint például Észak Itáliával széles körű gazdasági és rokonsági kapcsolatokkal (és ezáltal mobilitással) rendelkezettek és ezt viseletükkel és egyéb szokásaikkal is kifejezésre juttatták. Ezen a fentebb vázolt területen ment végbe nagyrészt a La Tène kultúra fejlődése. Úgy tűnik, hogy ez a régio minden vonatkozásban és minden irányban nyitott

kommunikációs terület lehetett.

Ahhoz, hogy további, előrevivő következtetésekre jussunk, tipológiai és kronológiai alapokon nyugvó, elméletileg is megalapozott struktúra vizsgálatok elvégzése szükséges.

Übersetzung: Zsuzsanna Kurucz, geprüft und korrigiert von Réka Gulyás

## 17. LITERATUR

- ADAM A.-M.  
1996 Le fibule di tipo celtico nel Trentino, *Patrimonio storico artistico del Trentino* 19.
- ALEXANDER J.  
1964 The pins of the Yugoslav Early Iron Age, *Proceedings Prehistoric Society N.S.* 30, 159–185.
- AMBROS C.  
1957 Das tierische Inventar aus latènezeitlichen Gräbern der Südwestslowakei. In: B. BENADÍK, E. VLČEK, C. AMBROS, *Keltische Gräberfelder der Südwestslowakei, Archeologica Slovaca Fontes I*, Bratislava.  
1995 Tierbeigaben in den latènezeitlichen Gräbern von Malé Kosihy. In: J. BUJNA, *Malé Kosihy, Latènezeitliches Gräberfeld, Archaeologica Slovaca Monographiae VII*, Nitra, 211–220.
- ASPES A.  
1984 Il Veneto nell'antichità preistoria e protostoria II, Verona.
- BARTH F. E.  
1992 Prähistorisches Schuhwerk aus den Salzbergwerken Hallstatt und Dürrnberg/Hallein, *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 8, 25–35.
- BATOVIĆ Š.  
1979 Jadranska zona, *Praistorija jugoslavenskih zemalja II*. Sarajevo 1979, 473–485.
- BENADÍK B.  
1957 Keltische Gräberfelder der Südwestslowakei, *Archeologica Slovaca Fontes I*.  
1960 Keltské pohrebisko v Bajči-Vlkanove, *Slov. Arch.* 8/2, 393–451.  
1977 Zur Datierung des jüngsten Horizontes der keltischen Flachgräberfelder im mittleren Donaugebiet, *Symposium Ausklang der Latène-Zivilisation und Anfänge der germanischen Besiedlung im mittleren Donaugebiet*, Bratislava, 15–31.  
1983 Maňa, Keltisches Gräberfeld, *Materialia Archaeologica Slovaca V*, Nitra.
- BÉRARD L.  
1913 „Manuscrit, Album de planches“, 1913–1914, Musée d'Épernay & Musée de Châlons, inédit.
- BERGER L.  
1974 Die mittlere und späte Latènezeit im Mittelland und Jura, *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz*, Bd. IV, Eisenzeit, 61–88.
- BERGONZI G.  
1995 La Tène gold and silver on Italy. In: G. MOREANI and J. P. NORTHOVER (eds.), *Prehistoric gold in Europe: mines, metallurgy and manufacture*. Dordrecht – Boston – London, 561–576.
- BIANCHI A. M. C., CAPUIS L. C.  
1985 Este I, Roma.
- BICHIR G. H.  
1970 Săpăturile de la Mîndrișca, *Materiale și Ceretări Arheologice IX*, 113–125.
- BOGNÁR-KUTZIÁN I.  
1975 Some new early La Tène finds in the Northern Danube Basin, *Alba Regia XIV*, 35–46.
- BORTLIK J.  
1906 Grabfunde aus Mannersdorf, *Niederösterreich, MZK* 5, 8–9.
- BOSINSKI M.  
2002 Gürtel aus Grab 2, *Ausstellungskatalog – Das Rätsel der Kelten vom Glauberg*, Stuttgart, 153–154.
- BOULOUMIÉ B.  
1986 Vases de bronze étrusques du service du vin. In: J. SWADDLING (ed.), *Italian Iron Age Artefacts in the British Museum*. London 1986.
- BŘEZINOVÁ G.  
2004 Keltské sklo v severnej časti Karpatskej kotliny – územie Slovenska, in: J. Gancarski (Hg.) *Okres lateráski i rzymski w Karpatach polskich*, Krosno, 137–151.

- BUDINSKÝ P., WALDHAUSER J.  
 2004 Druhé keltské pohřebiště z Radovesic (okres Teplice) v severozápadních Čechách, Archeologický výzkum v serverních Čechách 31.
- BUJNA J.  
 1982 Spiegelung der Sozialstruktur auf latènezeitlichen Gräberfeldern im Karpatenbecken, Památky Archeologické LXXIII, 312–431.  
 1989 Das latènezeitliche Gräberfeld bei Dubník I. Slovenská Archeológia 38/2, 245–354.  
 1991 Das latènezeitliche Gräberfeld bei Dubník II. Analyse und Auswertung, Slovenská Archeológia 39, 221–256.  
 1995 Malé Kosihy, Latènezeitliches Gräberfeld, Archaeologica Slovaca Monographiae 7.  
 1998 Münsingen-Rain und die keltischen Gräberfelder im mittleren Donaugebiet. Kontakte im Spiegel des frühlatènezeitlichen Fundmaterials. In: MÜLLER 1998, 171–203.  
 2003 Fibeln aus keltischen waffenlosen Gräbern aus dem Gebiet der Slowakei (Typologisch-chronologische Gliederung der LTb und C1-Fibeln), Slovenská Archeológia LI-1, 39–108.  
 2005 Ringschmuck aus latènezeitlichen Frauengräbern in der Slowakei, Nitra 2005.
- BUJNA J., ROMSAUER P.  
 1983 Späthallstatt- und frühlatènezeitliches Gräberfeld in Bučany, Slovenská Archaeologia XXXI/2, 277–324.
- CEKA N.  
 1985 La civilisation protourbaine Illyrienne, Iliria XV/1, 111–150.
- CHANCE G.  
 1910 Fouilles du Cimetière de Puisieux-Taissy pendant les années 1906, 1907 et 1909, Bull. Soc. Arch. Champenoise 1910/4, 131–137.
- CHARPY J.-J.  
 1991 Les Celtes en Champagne, Epernay.  
 1995 L'Europe celtique du Ve au IIIe siècle avant J.-C., Epernay.  
 1999 Le arti del fuoco dei celti, Fiorano.
- CHARPY J.-J., CHOSSENOT M.  
 1989 Les cimetières gaulois de Saint-Memmie (Marne), Mém. de la Soc. d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts 104, 7–53.
- CHEVALLIER R.  
 1965 Un fer de lance de La Tène avec décor ajouré à Courtavant (Aube), Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est 7, 53–57.
- CHIECO BIANCHI A. M.  
 1987 Dati preliminari su nuove tombe di III secolo da Este. In: VITALI, D. (ed.) Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione. Fonti e Studi 10. Bologna, 191–204.
- ČIŽMÁŘ M.  
 1975 Relative Chronologie der keltischen Gräberfelder in Mähren, Památky Archeologické LXVI/2, 417–437.  
 1995a Beitrag zur Erkenntnis der fremden Einflüsse auf das mährische Gebiet in der Stufe La Tène B1, In: CHARPY 1995, 69–75.  
 1995b Bodenzeichen auf latènezeitlicher Keramik in Mähren II, Acta Mus. Moraviae, Sci. Soc. LXXX, 109–120.  
 2001 Latènské hroby ze Šlapanic, okr. Brno-Venkov, Pravěk NŘ 11, 265–279.
- ČIŽMÁŘ M., MEDUNA J.  
 1985 Bodenzeichen auf latènezeitlicher Keramik in Mähren, Památky Archeologické LXXXVI, 78–100.
- ČIŽMÁŘOVÁ J.  
 2004 Encyklopedie Keltů na Moravě a ve Slezsku, Praha 2004.
- DEHN W., STÖLLNER Th.  
 1996 Fußpaukenfibel und Drahtfibel (Marzabottofibel) – ein Beitrag zum kulturhistorischen Verständnis des 5. Jh. in Mitteleuropa, In: Th. STÖLLNER (Hg.), Europa celtica. Untersuchungen zur Hallstatt- und Latènekultur. Marburg, 1–54.
- DELNEF H.  
 1998 La période Dux-Münsingen IVe – IIIe s. av. J.-C. en Europe et les Bracelets méandriiformes, Strasbourg 1998.  
 2003 Les bracelets méandriiformes en Europe (IVe – IIIe s. av. J.-C.), Archaeologia Mosellana 5, 2003, 271–300.
- DIMITRIJEVIĆ S.  
 1968 Sopotsko-Ledelska kultura, Zagreb 1968.
- VON DOLSPERG E. D.  
 1986 Fingerringe aus latènezeitlichen Fundkomplex der Bundesrepublik Deutschland und angrenzende Gebiete. Hausarbeit zur Erlangung des Grades des Magister Artium, Philipps Universität, Marburg.

- DUŠEK M.  
1960 Keltské pohrebisko vo Svätom Petri, Slov.Arch. VIII/2, 457–469.
- EASTERN CELTIC ART  
1974 Katalog, Székesfehérvár 1974.
- ECHT R.  
1999 Das Fürstinnengrab von Reinheim. Studien zur Kulturgeschichte der Früh-La-Tène-Zeit, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 69, Bonn.
- EGG M.  
1996 Das hallstattzeitliche Fürstengrab von Strettweg bei Judenburg in der Obersteiermark. Monographien des RGZM 37, Bonn.
- EGGERT M.  
2001 Prähistorische Archäologie – Konzepte und Methoden, Thübingen-Basel.
- EGGL CH.  
2003 Ost-West-Beziehungen im Flachgräberlatène Bayerns, Germania 81/2, 513–538.
- FILIP J.  
1956 Keltové ve střední evropě, Praha 1956.
- FISCHER F.  
1963 Die hethitische Keramik von Boğazköy, Berlin.
- FORRER R.  
1942 Archäologisches zur Geschichte des Schuhs aller Zeiten, Schönewerd.
- GIERKE G.  
1922 Die Tracht der Germanen in der vor- und frühgeschichtlichen Zeit, Leipzig.
- GINOUX N.  
2003 L'Excellence guerrière et l'ornementation des armes aux I<sup>er</sup> et III<sup>e</sup> s av. J.-C., decourvertes récentes, Études Celtiques XXXV, 33–67.
- GIULIANI POMES M.V.  
Cronologia delle Situle Rinvenute in Etruria, Studi Etruschi XXV, 1957, 39–70.
- GLEIRSCHER P.  
1987 Die Kleinfunde von der Hohen Briga bei Brigitz, BRGK 68, 181–351.
- GREENWELL W.  
1906 Early Iron Age burials in Yorkshire, Archaeologia 60, 251–324.
- GUGGISBERG M.  
2000 Der Goldschatz von Erstfeld, Antiqua 32, 2000.
- GUŠTIN M.  
1977 Relativna kronologija grobov „Mokronoške skupine“, Keltške Študije, Brežice, 67–103.
- HAEVERNICK E.  
1960 Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit, Bonn.
- HAMPL F.  
1962 Ein keltisches Grab aus Rossatz bei Krems, NÖ, MAGW 92, 162–168.
- HEGER N.  
1973 Ein etruskischer Bronzeimer aus der Salzach, Bayerische Vorgeschichtsblätter 38, 52–56.
- HELLEBRANDT M.  
1999 Celtic finds from Northern Hungary, Corpus of celtic finds in Hungary III, Budapest.
- HODSON R.  
1968 The La Tène cemetery at Münsingen-Rain, Acta Bernensia V, Bern.
- HORVATH L. et al.  
1987 Corpus of celtic finds in Hungary, Transdanubia I, Budapest.
- HUNYADY I. V.  
1944 Die Kelten im Karpatenbecken, Diss. Pann., Ser. 2.
- JACOBSTHAL P.  
1969 Early Celtic Art, Oxford (1944).
- JEREM E.  
1995 Celts of eastern europe, In: M. GREEN, The celtic world, London/NY.
- JEREM E., LIPPERT A.  
1996 Die Osthallstattkultur, Archaeolingua 7, Budapest.
- JEREM E., BALLA M., BALÁZS L.  
1998 Early celtic stamped pottery in the eastern Alpine area: workshop activity and trade, In: L. KÖLTŐ, L. BARTOSIEWICZ, Archaeometrical research in Hungary II, Budapest, 85–96.
- JOACHIM H.-E.  
1995 Das Grab einer keltischen Fürstin, Bonn.
- JOPE E.M.  
1995 A gold finger-ring found at Arras, gone missing long since. In: RAFTERY B., MEGAW V. and RIGBY V.(eds.). Sites and sights of the Iron Age: Essays on fieldwork and museum research presented to Ian Mathieson Stead. Oxbow Monograph 56, 111–117.

- JUCKER I.  
1991 Italy of the Etruscans, Mainz.
- JUBANI B.  
1983 Les tumulus Illyriens de Këneta, *Iliria* XIII/2, 77–133.
- KAENEL G.  
1990 Recherches sur la periode de La Tène en Suisse Occidentale, *Cahiers d'Archeologie Romande* 50.
- KALICZ N.  
1985 Kökori falu Aszódon, *Muz. Füzedek, Aszód*.
- KALICZ-SCHREIBER R., KALICZ N.  
1997 Die Stiefelgefäße des spätbronzezeitlichen Gräberfeldes von Budapest-Békásmegyer, *Festschrift für Bernhard Hänsel, Eselkamp*, 353–371.
- KALSER K.  
2005 Die mittellatènezeitliche Siedlung von Michelndorf, Zeitschienen vom Tullnerfeld ins Traisental, *Fundberichte aus Österreich, Materialhefte A, Sonderheft 2*, 98–101.
- KARL R.  
1995 Latènezeitliche Siedlungen in Niederösterreich, *Historica – Austria* 2, 1996.  
2001 Latènezeitliche Gräber aus Frauenstein/Inn, Oberösterreich, Überlegungen zur europäischen Kultur-entwicklung, *Jb. OÖ. Musealverein* 146/1, 129–178.
- KARWOWSKI M.  
2004 Latènezeitlicher Glasringschmuck aus Ostösterreich. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 55, Wien.  
2006 Thunau am Kamp – Eine befestigte Höhensiedlung (Grabung 1965–1990). Die latènezeitlichen Siedlungsfunde. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 61, Wien.
- KATALOG – Schätze der Keltenzeit in Ungarn, Eberdingen 1998.  
KATALOG – The Eastern Celtic Art, Székesfehérvár 1974.
- KOCH J. (in Druck)  
Certosafibel, *Lexikon zur keltischen Archäologie*, Verlag der ÖAW, Wien.
- KOSSAK G.  
1954 Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas, *Römisch Germanische Forschungen* 20.
- KOVÁCS T.  
1981 Bronzezeitliche Tradition in der hallstattzeitlichen Kunst Transdanubiens, *Die Hallstattkultur, Steyr*, 65–78.
- KOVÁCS T., RACYKY P. (eds.)  
1999 Prähistorische Goldschätze aus dem Ungarischen Nationalmuseum. Budapest.
- KOVÁCS T., PETRES É., SZABÓ M.  
1987 Corpus of celtic finds in Hungary I (Transdanubia I), Budapest.
- KRÄMER W.  
1964 Das keltische Gräberfeld von Nebringen (Kreis Böblingen), *Veröffentlichungen des staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Heft 8*.
- KRUTA V.  
1971 La trésor de Duchcov (dans les collections Tchécoslovaques), Ústi nad Labem.  
1979 Duchcov-Münsingen: nature et diffusion d'une phase Laténienne, *Colloque Int. Les monuments celtiques du Ve au Ier siècle avant notre ère, Nice 1976*, 6–115.
- LAMBOT B., FRIBOULET M., MÉNIEL P.  
1994 Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes) II, *Les necropoles dans leur contexte régional, Mem. Soc. Arch. Champenoise* 8, Suppl. 2.
- LEHRBERGER G., FRIDRICH J., GEBHARD R., HRALA J. (Hg.)  
1997 Das prähistorische Gold in Bayern, Böhmen und Mähren, *Památky Archeologické Supplement* 7, 1997.
- LOLLINI D.G.  
1979 I Senoni nell'Adriatico alla lucedelle recenti scoperte, In: P.-M. DUVAL, V. KRUTA (Éds.), *Les mouvements celtiques du Ve au Ie siècle avant notre ère, Paris*, 55–80.
- LUDIKOVSKÝ K.  
1962 Akeramický horizont bohatých hrobů žen na Moravě, *Památky Archeologické* LV/2, 321–349.
- MAIER F.  
1965 Zu einigen bosnisch-herzegowinischen Bronzen in Griechenland, *Germania* 34, 63–75.
- MARTIN-KILCHER St.  
1981 Das keltische Gräberfeld von Vevey, VD, *Jb. Schweizer Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 64, 107–154.
- MAURER H.  
1978 2 Frühlatènegräber aus Niederösterreich, *Mannus* 44/2, 53–62.

- MAZANOVA V.  
1992 Tellsiedlung Junacite – die Spätkupferzeit. Stud. Praehist. 11/12, 248–261.
- MEDUNA J., PEŠKAŘ I.  
1990 Zur Problematik der Rekonstruktion der latènezeitlichen Holzkanne mit Bronzebeschlägen von Brno-Maloměřice, Pravěké a Slovanské osídlení Morava, Sborník K 80, Brno, 211–230.
- MEGAW J.V.S.  
1966 Two La Tène finger-rings in the Victoria and Albert Museum, London: an essay on the human face and Early Celtic Art. Praehistorische Zeitschrift 43–44 (1965–1966), 96–166.
- MEGAW M.R., MEGAW J.V.S.  
2001 Celtic Art. From Beginnings to the Book of Kells. London.
- MEGAW J.V.S., MEGAW M.R., NEUGEBAUER J.-W.  
1997 Notes on a silver pendant and chain from Pottenbrunn-Ratzersdorf, Niederösterreich, and its wider European implications, Germania 75, 717–35.
- MELZER G.  
1978 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 17, 289–291.  
1979 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 18, 406–410.  
1980 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 19, 454–458.  
1981 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 20, 440–445.  
1982 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 21, 263–264.  
1983 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 22, 268–269.  
1984 Mannersdorf am Leithagebirge, Fundberichte aus Österreich 23, 270–271.
- MOOSLEITNER F., PAULI L., PENNINGER E.  
1974 Der Dürrenberg bei Hallein II, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 17.
- MOOSLEITNER F.  
1980 Ein latènezeitliche Schuhgefäß vom Dürrenberg bei Hallein, Archäologisches Korrespondenzblatt 10, 151–155.
- MOSSLER G.  
1992 Zwei Gräber mit Fritzens-Sanzeno Keramik aus Mannersdorf am Leithagebirge (Niederösterreich), In: I. METZGER u. P. GLEIRSCHER, Die Räter/I Reti, Bozen, 295–307.
- MÜLLER F.  
1981 Die frühlatènezeitlichen Flachgräber der Kantone Baselstadt und Baselland, Jb. Schweizer Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 64, 73–106.  
1990 Der Massenfund von der Tiefenau bei Bern, Antiqua 20, Basel.
- MÜLLER F., FURGER A.  
1991 Gold der Helvetier – Keltische Kostbarkeiten aus der Schweiz. Zürich.
- MÜLLER F. (Hg.)  
1998 Münsingen-Rain, ein Markstein der keltischen Archäologie, Schriften des Bernischen Historischen Museums 2, Bern 1998.
- MÜLLER F.  
1998a Die Entwicklung des Waldalgesheimstils in Münsingen-Rain. In: MÜLLER 1998, 71–83.
- MÜLLER F., KAENEL G., LÜSCHER G.  
1999 SPM IV, Eisenzeit, Schweizer Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel.
- NEBEHAY St.  
1973 Das latènezeitliche Gräberfeld von der Kleinen Hutweide bei Au am Leithagebirge, Archaeologica Austriaca Beiheft 11, 3–80.  
1993 Latènegräber in Niederösterreich, Kleine Schriften aus dem Vorgeschichtlichen Seminar Marburg 41.
- NEBELSICK L.  
1994, Das ältereisenzeitliche Gräberfeld von Loretto im Burgenland, ungedr. Diss. Berlin.
- NÉMETI I.  
1988 Necropola Latène de la Pişcolt, jud. Satu Mare I, Thraco-Dacica IX, 49–73.  
1989 Necropola Latène de la Pişcolt, jud. Satu Mare II, Thraco-Dacica X, 1–2, 75–114.  
1992 Necropola Latène de la Pişcolt, jud. Satu Mare III, Thraco-Dacica XIII, 1–2, 59–112.
- NEUGEBAUER J.-W.  
1991a The Mannersdorf Cemetery, I Celti, 298–299.  
1991b Eine latène-B-zeitliche Frauenbestattung aus Klosterneuburg-Kritzendorf, Fundberichte aus Österreich 30, 81–85.  
1992a Die Kelten im Osten Österreichs, Wiss. Schriftenreihe Niederösterreich 92–94.

- 1992b Der Übergang von der Urnenfelder- zur Hallstattkultur am Beispiel des Siedlungs- und Bestattungsortes von Franzhausen im Unteren Traisental, Niederösterreich. In: JEREM et al. (Hg.), Die Osthallstattkultur, Budapest 1996, 379–393.
- 1996 Der Übergang von der Urnenfelder- zur Hallstattkultur am Beispiel des Siedlungs- und Bestattungsortes von Franzhausen im Unteren Traisental, Niederösterreich. In: JEREM et al. 1996, 380–393.
- NEUGEBAUER J.-W, EIBNER C.
- 1981 Herzogenburg-Kalkofen, ein ur- und frühgeschichtlicher Fundplatz im unteren Traisental, Fundberichte aus Österreich Materialhefte A1, 1981.
- NEUGEBAUER J.-W. et al.
- 1993, Rettungsgrabungen im Unteren Traisental in den Jahren 1992 und 1993, Fundberichte aus Österreich 32, 443–533.
- ORTALLI J.
- 1995 La necropoli celtica della zona „A“ di Casalecchio di Reno (Bologna). Note preliminari sullo scavo del complesso e dell'area di culto, J.-J. CHARPY (Éd.), L'Europe celtique du Ve au IIIe siècle avant J.-C. Epernay, 189–238.
- OSSICH SLAVETICH A.
- 1943 Bujanj, eine vorgeschichtliche Ansiedlung bei Niš, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 4, Wien, 1–46.
- PAULI L.
- 1975 Keltischer Volksglaube, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 28.
- 1978 Der Dürrnberg bei Hallein III, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 18.
- PENNINGER E.
- 1972 Der Dürrnberg bei Hallein I, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 16.
- PIANA AGOSTINETTI P.
- 2000 La Val d'Ossola e le risore minerarie di territorio dei Leponti. In: R.C. DE MARINIS and S.B. SIMONA (eds.). I Leponti tra mito e realtà 2, 105–24.
- PITTIONI R.
- 1941 Beiträge zur Urgeschichte der Landschaft Burgenland im Reichsgau Niederdonau, Wien.
- PREINFALK F.
- 2005a Grabhügel am Ufer der Perschling, Zeitschienen vom Tullnerfeld ins Traisental, Fundberichte aus Österreich Materialheft A, Sonderheft 2, 90–97.
- 2005b Die spätlatènezeitliche Siedlung von Haselbach, Zeitschienen vom Tullnerfeld ins Traisental, Fundberichte aus Österreich Materialheft A, Sonderheft 2, 102–105.
- PROCHASKA S.-U.
- 1998 Die latènezeitliche Siedlung von Göttlesbrunn, Bruck an der Leitha, Die Grabungssaisonen 1992, 1993 und 1994, Dissertation Wien.
- PROCHÁZKA A.
- 1937 Galská kultura na Vyškovsku, Slavkov u Brna.
- RAFTERY B.
- 1998 Der Hohlblechring aus Grab 6 von Münsingen-Rain: Amulett oder Schmuck, In: MÜLLER 1998, 61–70.
- RAMSL P.C.
- 1990 Zwei latènezeitliche Körpergräber aus Donnerskirchen, Burgenländische Heimatblätter 52/2, 49–79.
- 1998 Inzersdorf-Walpersdorf. Studien zur späthallstatt-/latènezeitlichen Besiedlung im Traisental, Niederösterreich, Fundberichte aus Österreich Materialheft A6, 1998.
- 2002 Das eisenzeitliche Gräberfeld von Pottenbrunn, Forschungsansätze zu wirtschaftlichen Grundlagen und sozialen Strukturen der latènezeitlichen Bevölkerung des Traisentales, Niederösterreich, Fundberichte aus Österreich, Materialheft A 11, 2002.
- 2007 Die latènezeitliche Nekropole von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd, Studia Hercynia XI, Praha 2007, 51–56, Pl. 22–31.
- in Druck Das latènezeitliche Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, Flur Reinthal Süd, Studien zu Phänomenen der latènezeitlichen Kulturausprägungen, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Wien.
- RAPIN A.
- 1984 Le bouclier d'Éréchy canton de Vertus (Marne), Mémoires Société Agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne 99, 7–20.
- 1988 Gournax II. Boucliers et lances, Revue Archeologique de Picardie, Paris.
- 1995 Propositions pour une classement des équipements militaires celtiques en amont et en aval d'un repère historique: Delphes 278 avant J.-C. In: CHARPY 1995, 275–290.
- RATIMORSKÁ P.
- 1981 Keltské pohrebisko v Chotúne I, Zapadné Slovensko 8, 15–89.

- REITINGER J.  
1966 Die latènezeitlichen Funde des Braunauer Heimathauses. Ein Beitrag zur Kenntnis der latènezeitlichen Bronze- und Eisenketten, *Jb. des OÖ Museumvereines* 111, 165–236.
- REJOHOLCOVA M.  
1977 Ďalšie keltské pohrebisko v Hurbanove-Bohatej, *Slovenská Archaeológia* XXV-1, 47–67.
- REINHART S.  
1990 Zur Anthropologie der frühlatènezeitlichen Bevölkerung Ostösterreichs, Dissertation Wien.  
1996 Zur Anthropologie der Kelten: Die frühlatènezeitlichen Gräberfelder von Inzersdorf, Ossarn, Herzogenburg-Süd und Franzhausen. In: JEREM et al. (Hg.), *Die Kelten in den Alpen und an der Donau, Budapest-Wien*, 179–192.
- REY T.  
1999 Das latènezeitliche Gräberfeld von Stettlen-Deisswil, *Kt. Bern, Jb. Schweizer Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 82, 117–148.
- RÖDER B.  
1993 Vorgeschichtliche Keramik ethnoarchäologisch und naturwissenschaftlich analysiert, *Ethnologisch Archäologische Zeitschrift* 1993/2, 231–250.
- ROUALET P., RAPIN A., FLUZIN P., URAN L.  
1983 Sépultures du Crayon à Ecury-le-Crayon à Ecury-le-Repos (Marne), *Memoires Société Agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne* XCVII, 25–44.
- SANGMEISTER E.  
1967 Methoden der Urgeschichtswissenschaft, *Saeculum* 18, 200–244.
- SANKOT P.  
1991 Motifs zoomorphes dans l'art laténien de la Bohême au IIIe siècle avant J.-C., *Etudes celtiques* XXVIII, 401–433.  
1996 Un domaine à découvrir: l'Art appliqué sur les objets en fer et l'armement des celtes en Bohême, *Mélanges de l'école française de Rome* 108/2, 555–573.  
1998 « Münsinger Fibeln » aus den Gräberfeldern Böhmens. In: MÜLLER 1998, 205–212.  
2003 Les épées du début de La Tène en Bohême, *Fontes Arch. Pragenses* 28, Praha.
- SCHÖNFELDER M.  
1999 Knöpfe an Schuhen der Frühlatènezeit. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29/4, 537–552.
- 2003 Ein goldener Fingerring der Frühlatènezeit aus Veringerstadt, *Kr. Sigmaringen. Archäologisches Korrespondenzblatt* 33, 364–73.
- SCHUTZBIER H.  
1976 Mannersdorf am Leithagebirge, *Fundberichte aus Österreich* 15, 231.  
1977 Mannersdorf am Leithagebirge, *Fundberichte aus Österreich* 16, 378–380.
- SCHWAB H.  
1995 Deux nécropoles laténiennes á Gumefens (Canton de Fribourg, Suisse), J.-J. CHARPY (Éd.), *L'Europe celtique du Ve au IIIe siècle avant J.-C.* Epernay, 239–258.
- SCHWAPPACH F.  
1967 Schnabelschuhe im östlichen Frühlatenebereich, *Památky Archeologické* 58, 320–324.
- SERACIN A., ZEHENTHOFER M.  
1916 Das Gräberfeld von Mannersdorf am Leithagebirge, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 3, 71–96.
- SERACIN A.  
1928 La Tène-Gräber in Haslau an der Donau (Niederösterreich), *WPZ* 15, 1928, 41–42.
- STEAD I. M.  
1991 Iron Age cemeteries in East Yorkshire: Excavations at Barton Fleming, Rudston, Garton on-the-Wolds, and Kirkburn. *English Heritage Archaeol. Rep.* 22. London.
- STEAD I., RIGBY V.  
1999 The morel collection, London.
- STÖCKLI W. E.  
1979 Chronologie der jüngeren Eisenzeit im Tessin, *Antiqua* 2, Basel.
- STÖLLNER Th.  
1999 Der prähistorische Salzbergbau am Dürrnberg bei Hallein I, *Dürrnberg-Forschungen* 1.  
2002 Der prähistorische Salzbergbau am Dürrnberg bei Hallein II, *Dürrnberg-Forschungen* 3.
- SÜSS L.  
1969 Schwarze Schüsseln mit Zinnapplikationen aus Bad Nauheim, *Marburger Beiträge zur Archäologie der Kelten, Festschrift W. Dehn, Fundberichte aus Hessen, Beiheft* 1, 288–327.
- SUTER P. J.  
1984 Neuere Mittellatène-Grabkomplexe aus dem Kanton Bern. Ein Beitrag zur Latène C-Chronologie des

- schweizerischen Mittellandes, Jb. Schweizer Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 67, 73–93.
- SZABÓ M.  
1995 Guerriers celtiques avant et après Delphes. Contribution à une période critique du monde celtique, In: CHARPY 1995, 49–68.
- SZABÓ M., PETRES É.  
1992 Decorated weapons of the La Tène Iron Age in the Carpathian Basin, *Inventaria Praehistorica Hungariae* V.
- TERŽAN B.  
1976 Certoska fibula, *Arheologica Vestnik* 27, 317–536.
- TODOROVIĆ J.  
1963 Die Grabung Hissar und ihre Verhältnisse zum Äneolithikum und der frühen Bronzezeit, *Archaeologica Iugoslavica* 4, 25–30.  
1975 Die Ethnogenese der Skordisker, *Alba Regia* 14, 215–223.
- URBAN O.H.  
1994 Keltische Höhensiedlungen an der Mittleren Donau. Der Freinberg. *Linzer Archäologische Forschungen* 22.  
1995 Keltische Höhensiedlungen an der Mittleren Donau. Der Braunsberg. *Linzer Archäologische Forschungen* 23.
- VASIĆ R.  
1982 Ein Beitrag zu den Doppelnadeln im Balkanraum, *Prähistorische Zeitschrift* 57, 221–257.
- VENCLOVÁ N.  
1980 Chronologischer Abriss der latènezeitlichen Glasarmringe in Böhmen, *Památky Archeologické* LXXI/1, 61–92.
- VERGER St.  
1994 Les tombes à char de la Tène ancienne en Champagne. Thèse pour le Doctorat de l'Université, Université de Bourgogne. Dijon.
- VIOLLIER D.  
1908 Étude sur les fibules de l'âge de fer trouvées en Suisse.
- 1912 Le cimetière galo-helvète d'Andelfingen (Zürich), *Anzeiger für die Schweizer Altertumskunde* N.F. 14, 16–57.
- VIZDAL J.  
1976 Rettungsgrabungen auf dem keltischen Gräberfeld in Ižkovce, *Slovenská Archaeológia* 24/1, 151–190.
- VON KAENEL H.-M.  
2000 Münzprägung, *Der Neue Pauly* 8, Stuttgart/Weimar, 446–452.
- VOSSEN R.  
1970 Klassifikationsprobleme und Klassifikationssysteme in der Amerikanischen Archäologie, *Acta Praehistorica et Archaeologica* 1, 29–79.
- VOUGA P.  
1923 La Tène. Monographie de la station, Leipzig.
- WALDHAUSER J.  
1987 Keltische Gräberfelder in Böhmen, *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 68, 25–179.  
1991 Das keltische Gold in 'Boiohaemum'. Einführung in die Problematik der Goldgewinnung, -verarbeitung und -benützung während der Stufen HZ C bis LT D1 in Böhmen. *Zeitschrift für Schweizer Archäologie und Kunstgeschichte* 48, 12–37.  
1998 Die Goldfingerringe von Münsingen-Rain und ihre Vergleichsstücke aus Flachgräberfeldern im Gebiet zwischen dem schweizerischen Mittelland und dem Karpatenbecken. In: F. MÜLLER, Münsingen-Rain, ein Markstein keltischer Archäologie, *Schriften des Bernischen Historischen Museums* 2, 85–121.  
2001 *Encyklopedie Keltů v Čechách*. Praha.
- WOŹNIAK Z.  
1970 Osadnictwo celtyckie w Polsce.
- WYSS R.  
1974 Technik, Wirtschaft, Handel und Kriegswesen der Eisenzeit. In: W. Drack (Hg.). *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz* 4. Die Eisenzeit. Basel, 105–138.
- ZACHAR L.  
1987 Keltische Kunst in der Slowakei, Bratislava.

**Abbildungsnachweise:**

Abbildungen, die keinen Nachweis erhalten, wurden vom Autor erstellt, gezeichnet, umgezeichnet oder photographiert. Die Verweise auf div. Fundzeichnungen finden sich zu Beginn der Kapitel Befund- und Fundtafeln.

Abb. 1 – Kommando Luftaufklärung Fliegerhorst Langenlebarn, Luftbildarchiv – Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien

Abb. 4 – Museum Mannersdorf am Leithagebirge, Katalog (Zeichnung: J. Walter, Ergänzung: P.C. Ramsel)

Abb. 5 – Grundlagen: G. Melzer, K. Oppeker, Digitalisierung: P.C. Ramsel

Abb. 6 – Fundaktenarchiv, Präh. Abt. – NHM Wien

Abb. 7 – Fundaktenarchiv, Präh. Abt. – NHM Wien

Abb. 8 – Fundaktenarchiv, Präh. Abt. – NHM Wien

Abb. 9, 14–16, 18–75, 117: Nachlass F. Opferkuh

Abb. 90 – LEHRBERGER et al. 1997, Abb. 6.28/2 (Zeichnung nach J.V. Jíra 1895)

Abb. 91 – GREENWELL 1906, 299 and fig. 51; fig. 2

Abb. 92 – CHIECO BIANCHI 1987, esp. 204 and fig. 19/47–48 and 22 (Foto: Soprintendenza Archeologica del Veneto, Padua)

Abb. 93 – CHARPY AND CHOSSENOT 1989, esp. 26 and pls .8–9, 23/2 (Foto: Christian Bedoy)

Abb. 94 – Umzeichnung P. C. Ramsel nach einem Foto von Arch. ústav SAV, Nitra

Abb. 95 – ECHT 1999, 59 and Taf. 3/1 (Foto: RGZM, nach einem Aquarell aus dem Inventarbuch)

Abb. 96 – BAITINGER AND PINSKER 2002, Kat. Nr. 1.6 (Foto: U. Saitz-Gray)

Abb. 97 – Bernisches Historisches Museum (Foto: St. Rebsamen)

Abb. 98 – KOVÁCS AND RACZKY 1999, 109 and Kat. 74 (Foto: Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest)

Abb. 99/A – Foto: N. Sautner, Inst. für Ur- und Frühgeschichte, Univ. Wien

Abb. 110 – Münsingen 49: HODSEN 1968, Pl. 22/800, Muttenz Margelacker: MÜLLER 1981, Abb. 15/3

Abb. 124/A – Foto: A. Rausch

Abb. 126 – Präparationsabteilung, Inst. für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien

Abb. 151 – Palárikovo: Pieta 1982, Abb. 39, Dürrenberg: STÖLLNER 2002, TAF. 211/A190

Abb. 153 – Grundlage: GLEIRSCHER 1987, Ergänzung P.C. Ramsel

Abb. 158 – Münsingen-Rain, Grab 136: MÜLLER 1998, 74 (M. Zbinden)

Abb. 160 – Bern-Schloßhalde: MÜLLER 1998, 76 (M. Bingeli)

Abb. 166 – Plessis-Gassot, Grab 1002: GINOUX 2003, 53, 56

Abb. 167 – Barbuise-Courtavant: GINOUX 2003, Fig. 10/4

Abb. 169 – Plessis-Gassot, Grab 1002, 1004, Gournay 2624: GINOUX 2003, 56

Abb. 172 – DUŠEK 1960

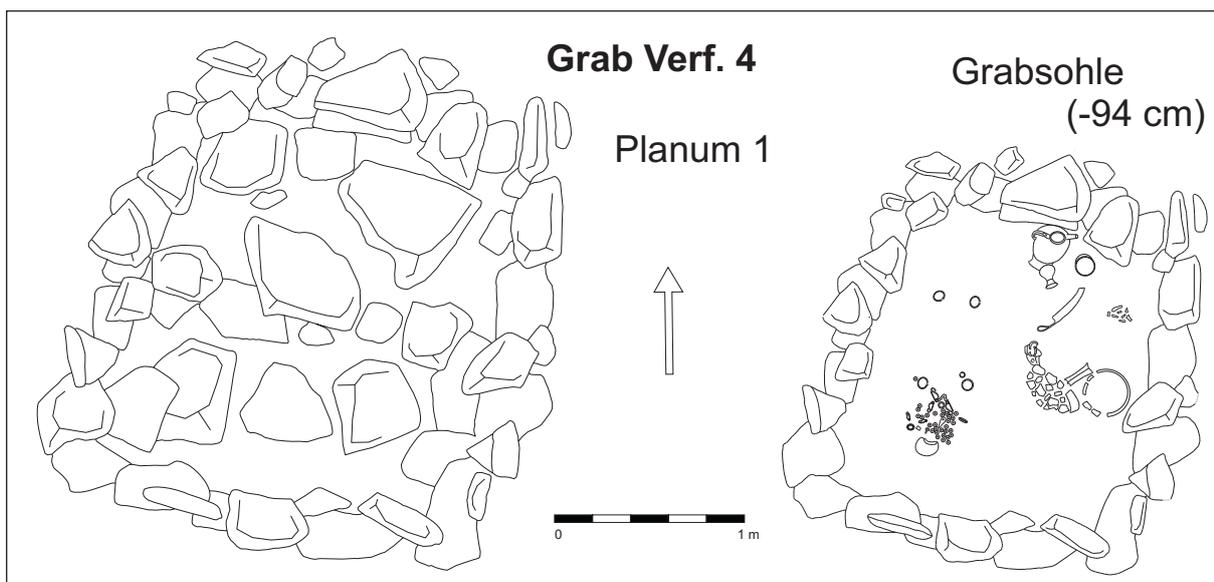
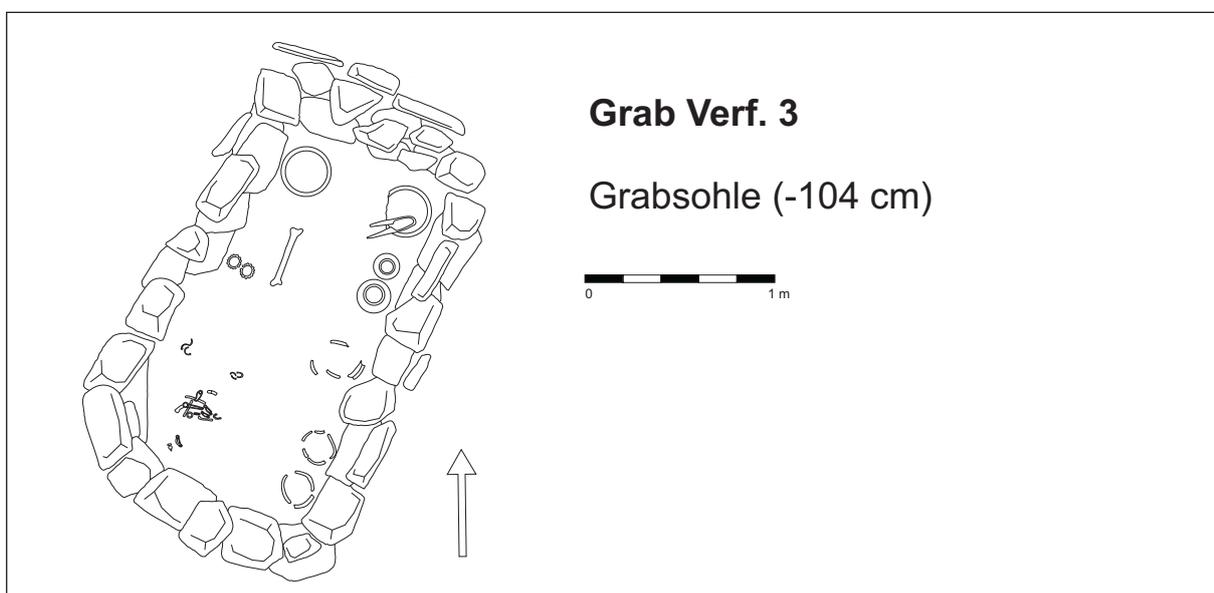
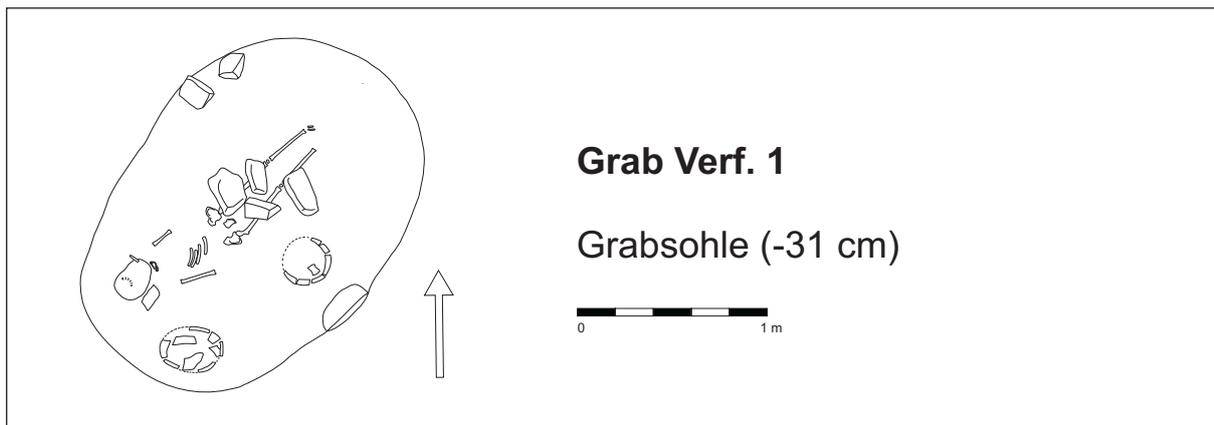
Abb. 173 – Neunkirchen/Wien XIII-Rohrbacherstraße: Wien Museum

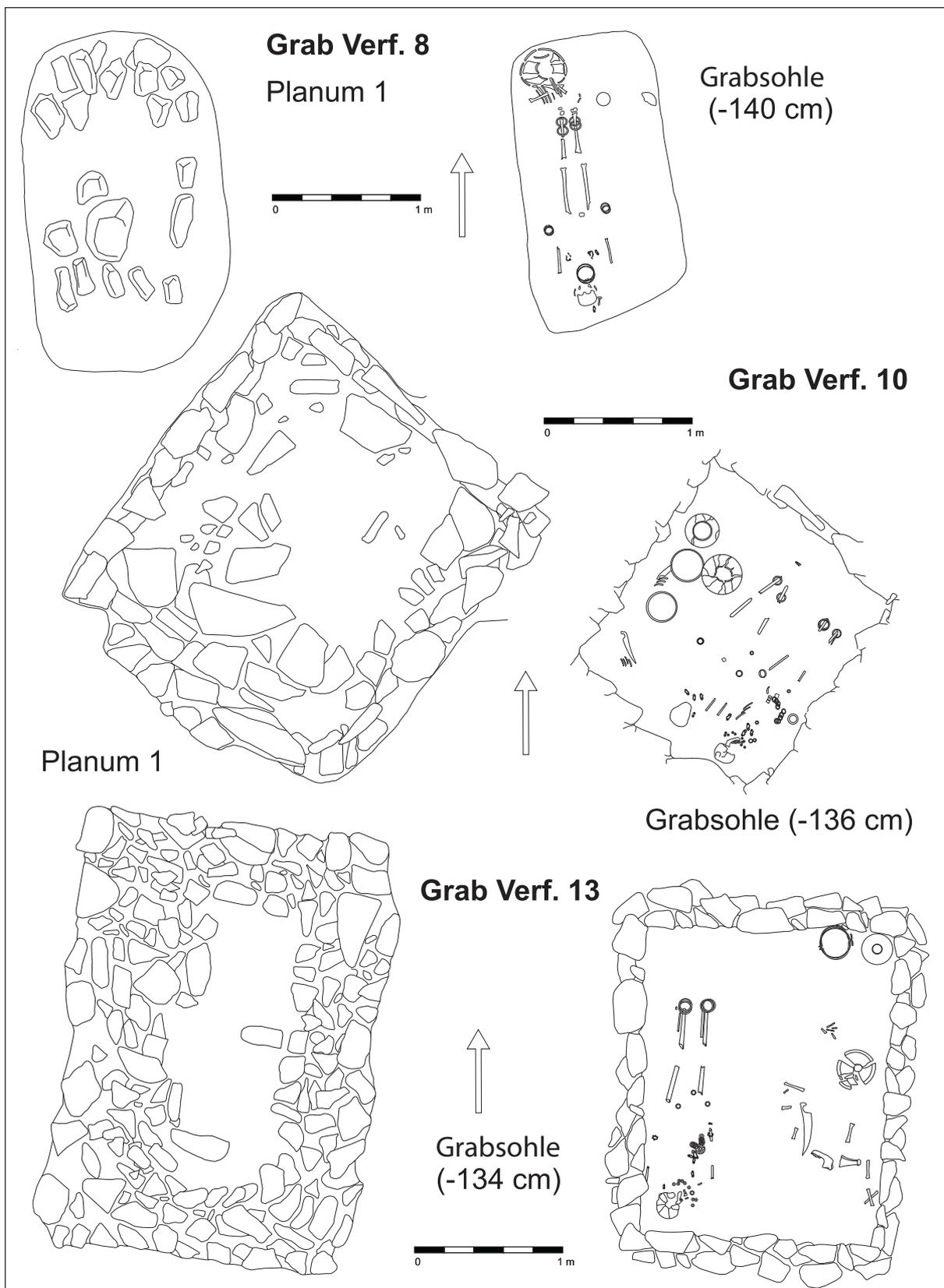
## 18. BEFUND- UND FUNDTAFELN

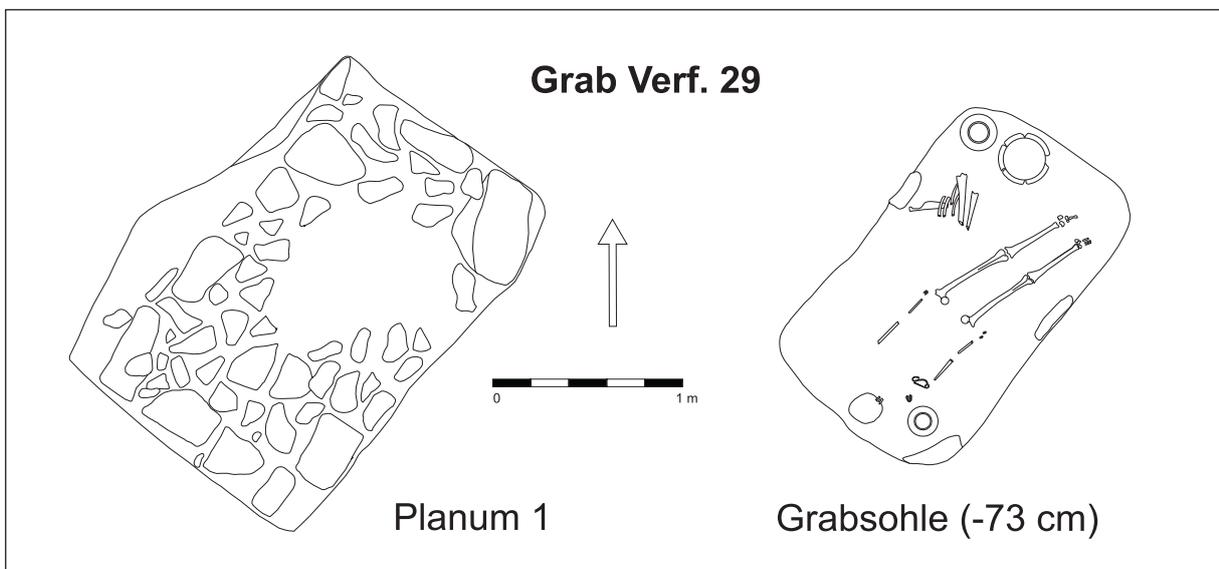
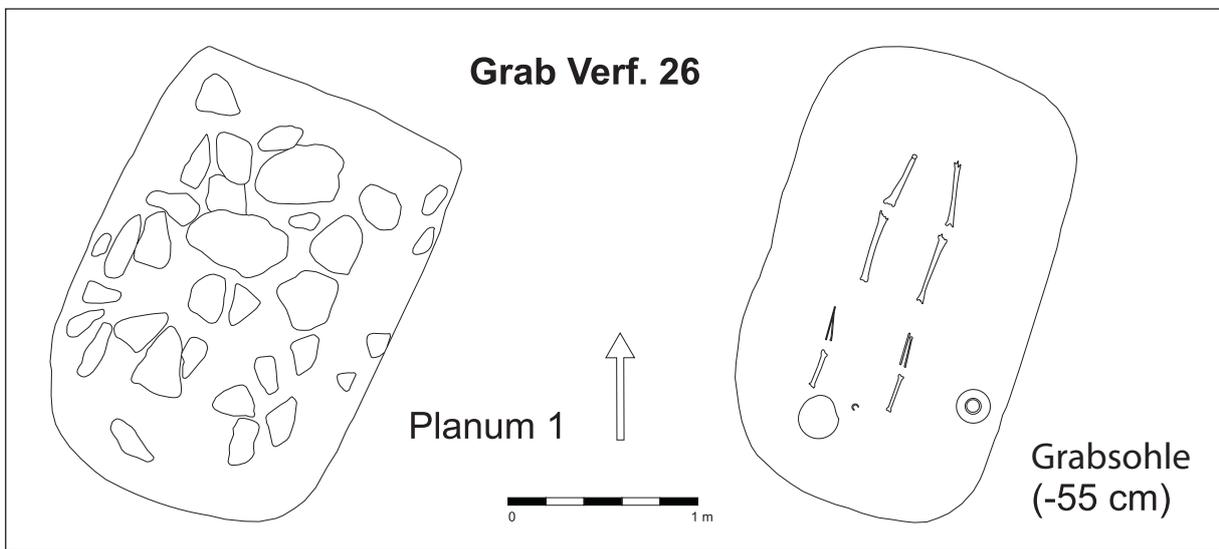
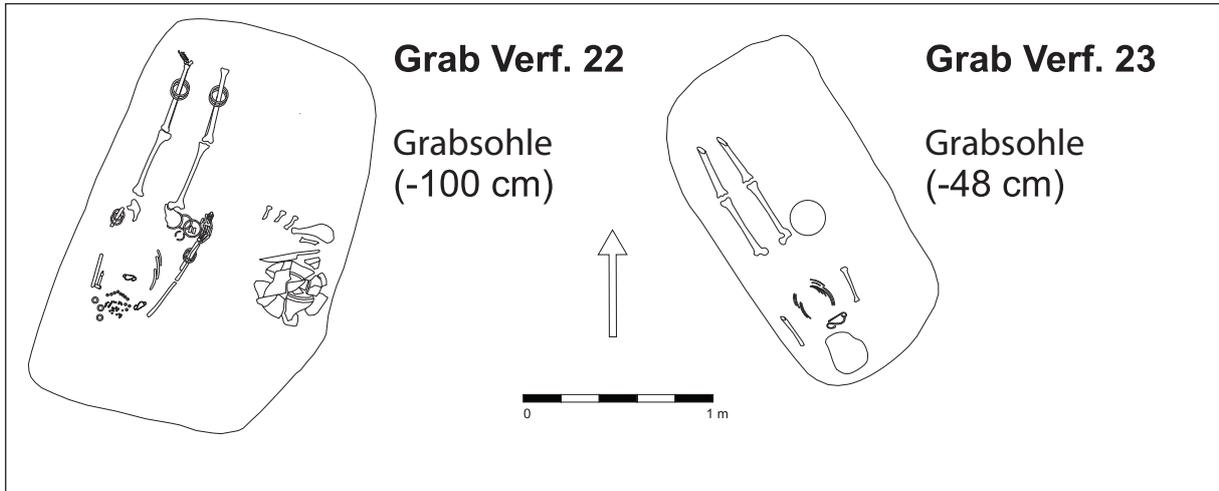
Die Originalzeichnungen der Befunde wurden vom Autor digitalisiert und genordet in Tafeln gesetzt. War keine Zeichnung vorhanden, konnte bei Grab 124 und 180 das vorhandene Foto umgezeichnet werden, bei Grab 153 wurden die Fotos dazugesetzt.

Sämtliche Kleinfunde und verzierte Keramik wurden von M. Imam graphisch umgesetzt, unverzierte Keramik und weni-

ge Kleinfunde (an der größeren Strichstärke erkennbar) zeichnete der Autor. Artefakte, die nur im Umriss dargestellt sind, gelten als verschollen, wurden aber in der Restauration des Bundesdenkmalamtes, Abteilung für Bodendenkmale (Arsenal) vor der Restaurierung skizziert und/oder umgezeichnet. Waren Fotos der verschollenen Funde vorhanden, wurden sie in die Tafeln eingefügt.

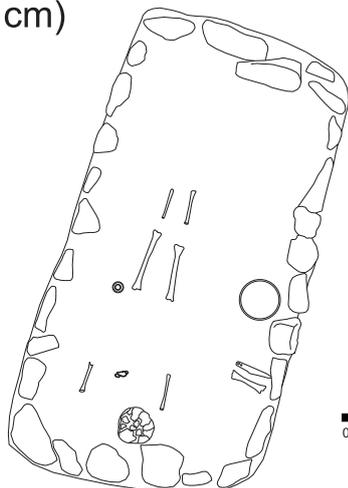






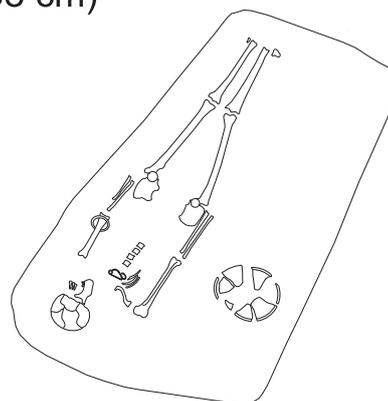
**Grab Verf. 31**

Grabsohle  
(-110 cm)



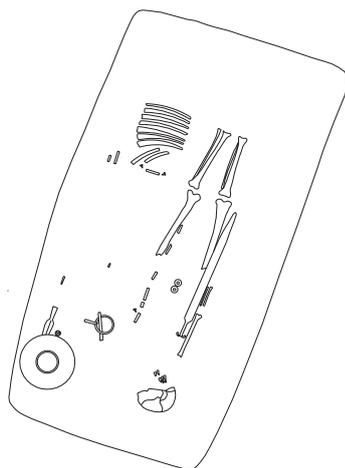
**Grab Verf. 36**

Grabsohle  
(-68 cm)



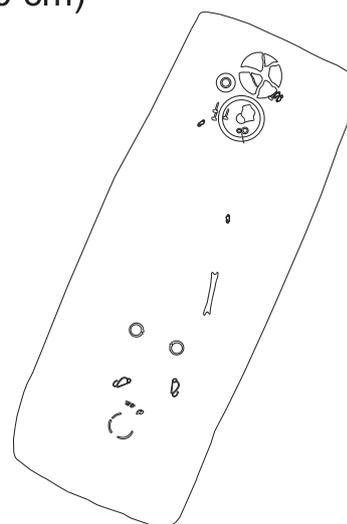
**Grab Verf. 37**

Grabsohle  
(-105 cm)



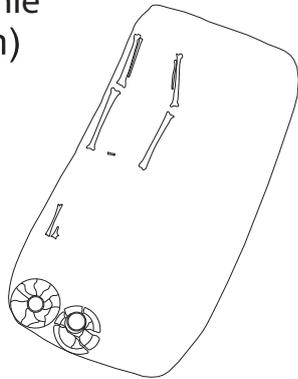
**Grab Verf. 38**

Grabsohle  
(-150 cm)



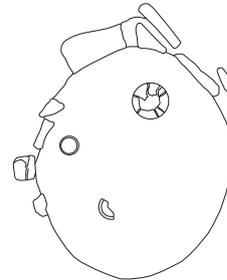
**Grab Verf. 39**

Grabsohle  
(-76 cm)



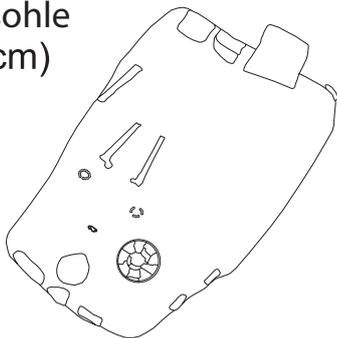
**Grab Verf. 40**

Grabsohle  
(-58 cm)



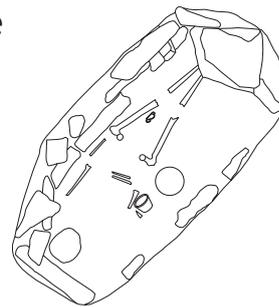
**Grab Verf. 41**

Grabsohle  
(-70 cm)



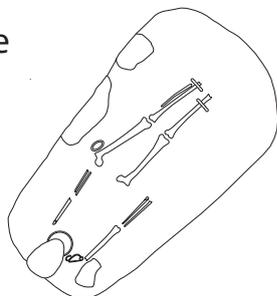
**Grab Verf. 42**

Grabsohle  
(-92 cm)



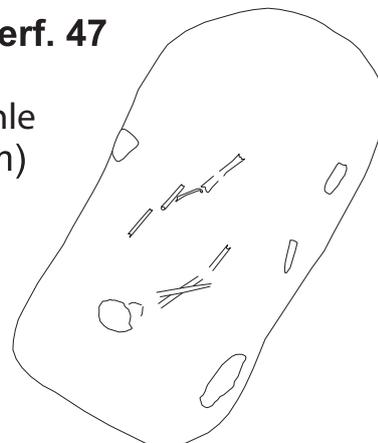
**Grab Verf. 46**

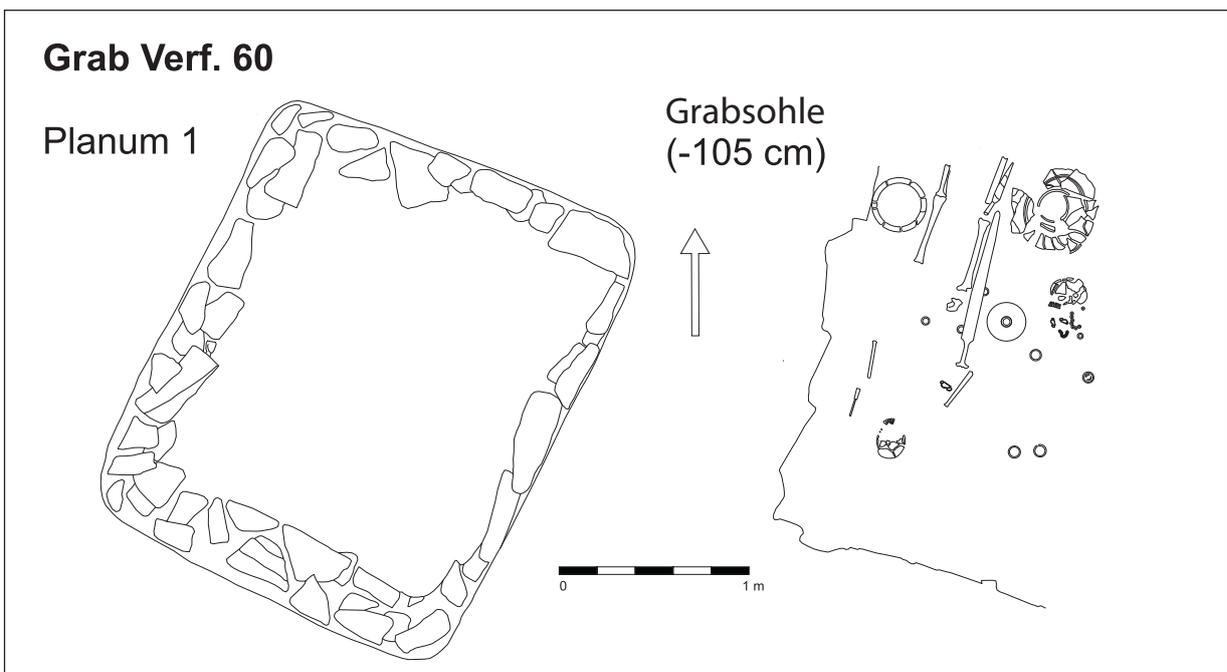
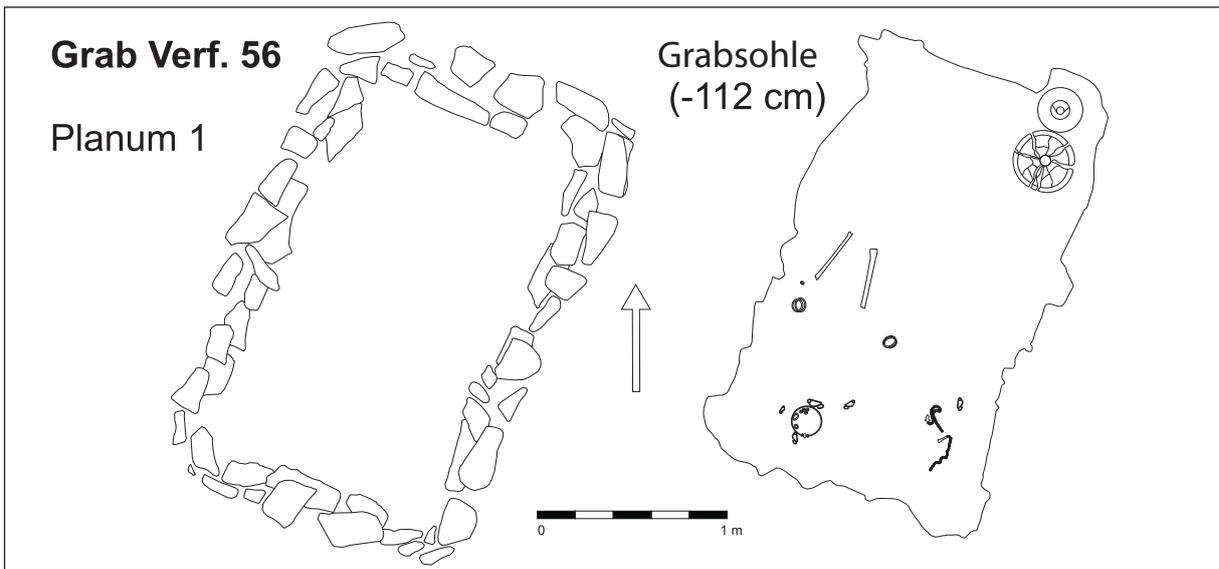
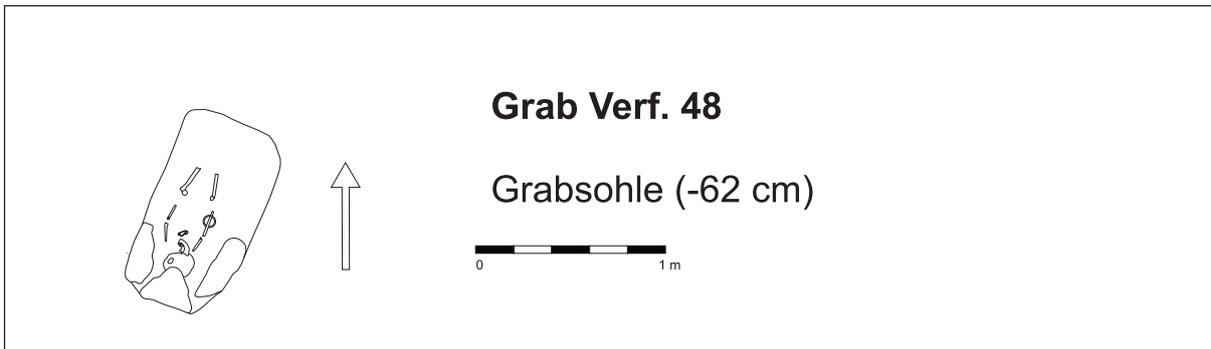
Grabsohle  
(-55 cm)

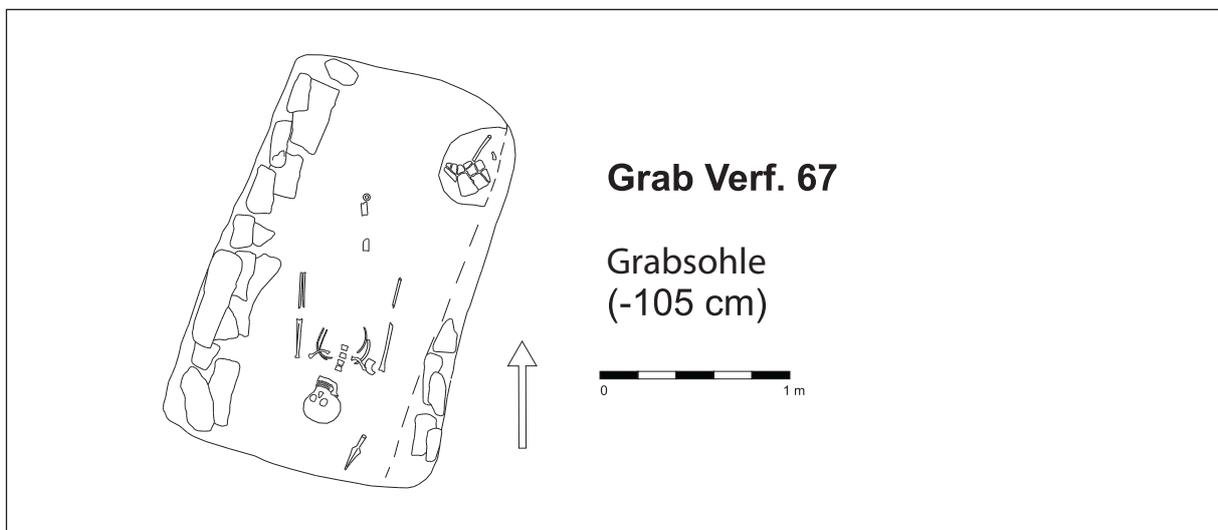
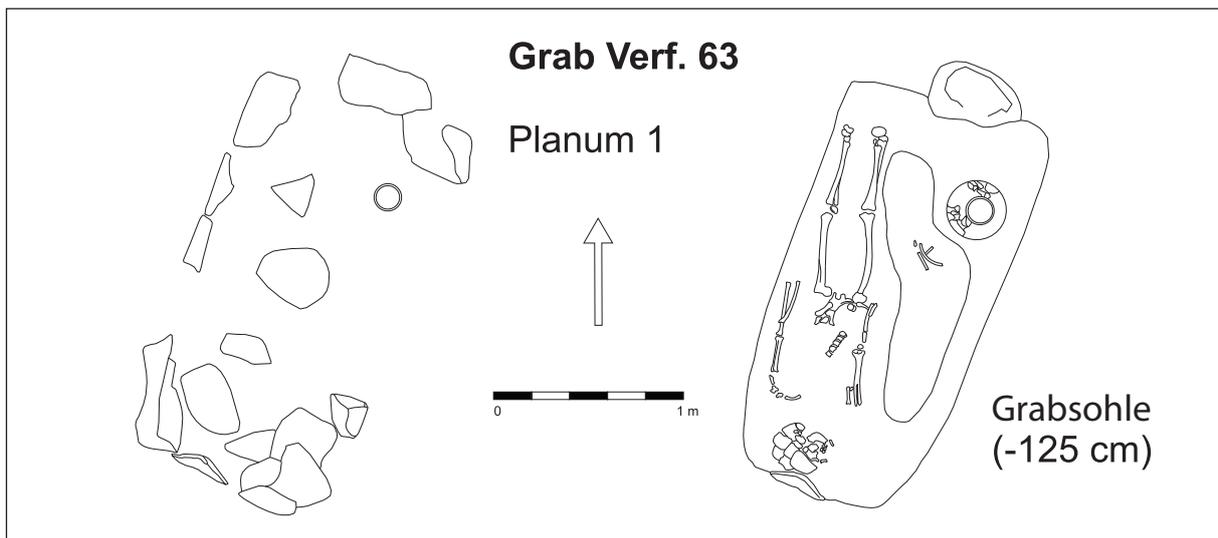
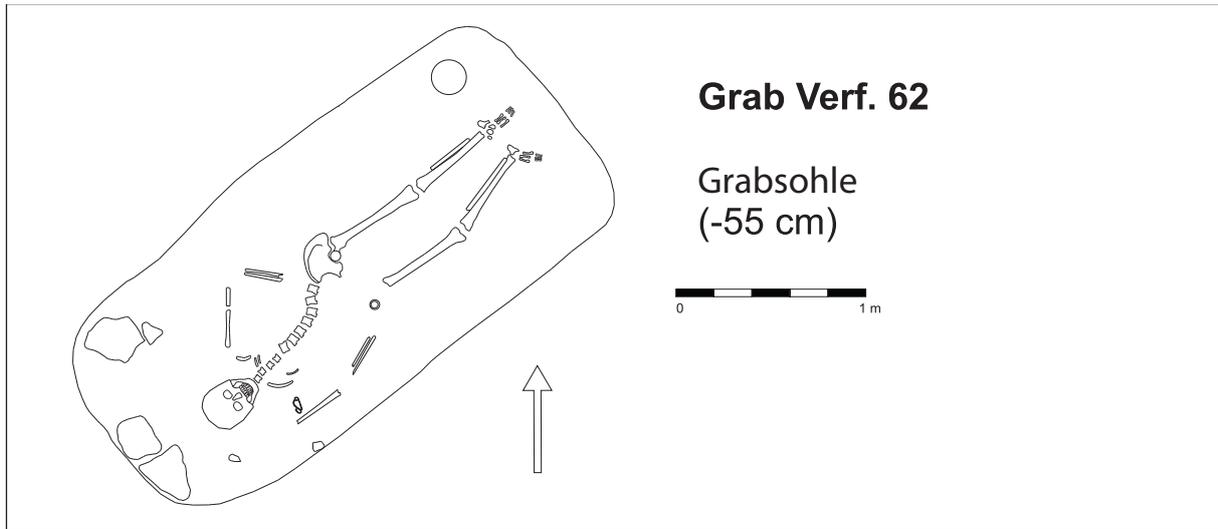


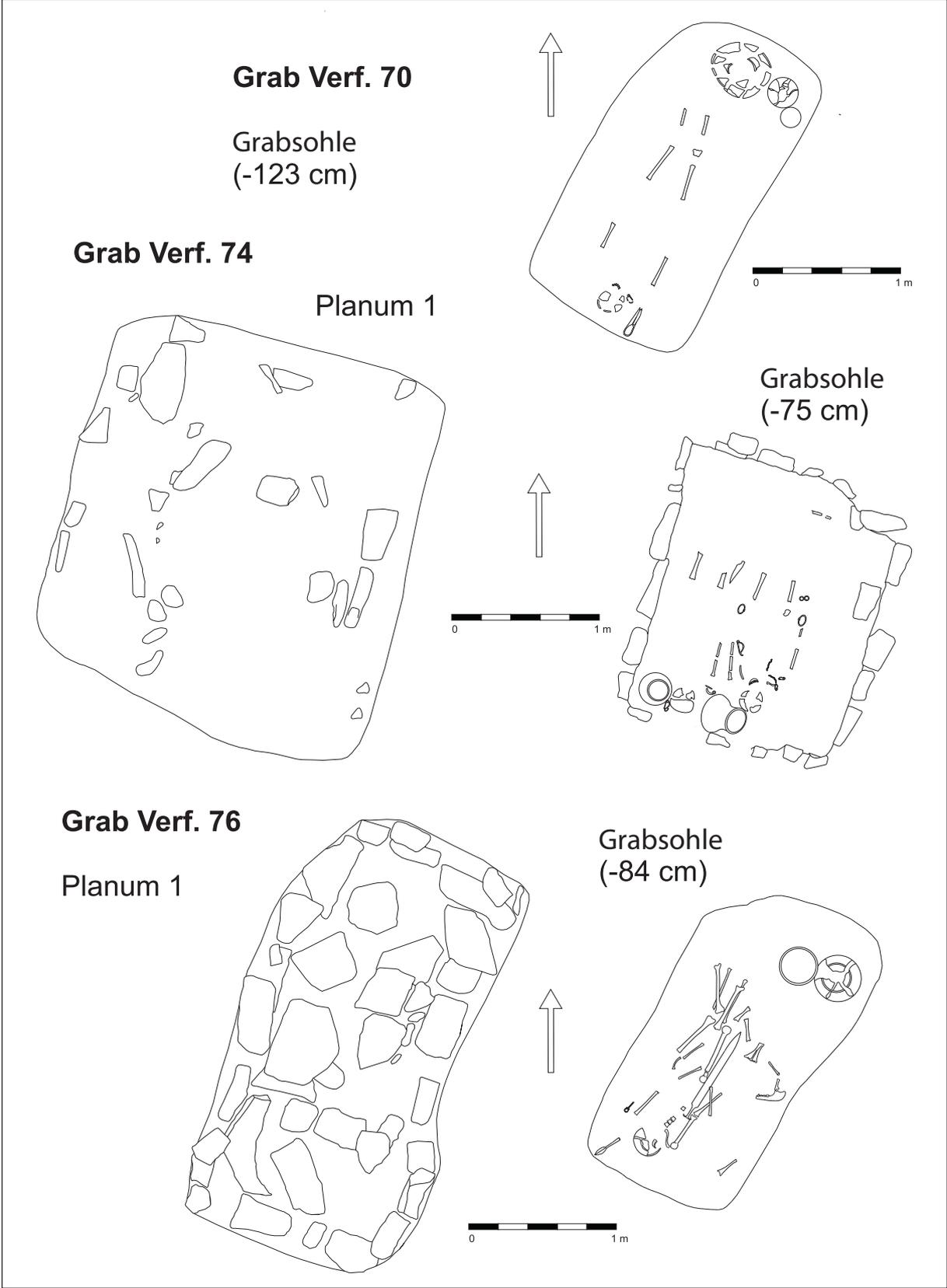
**Grab Verf. 47**

Grabsohle  
(- 63 cm)



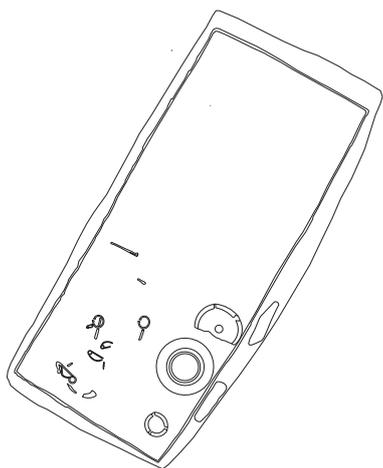






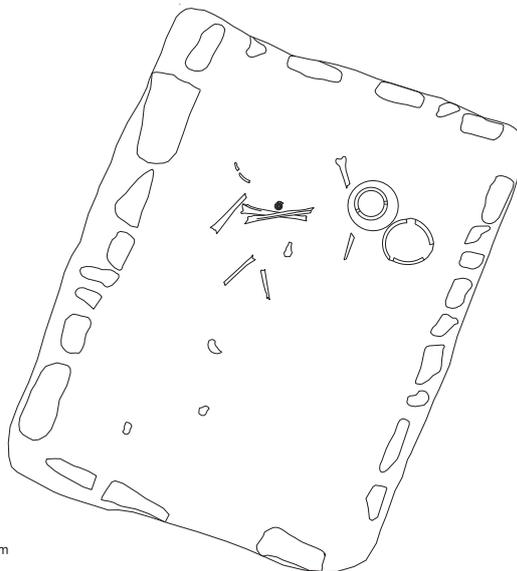
**Grab Verf. 79**

Grabsohle  
(-145 cm)



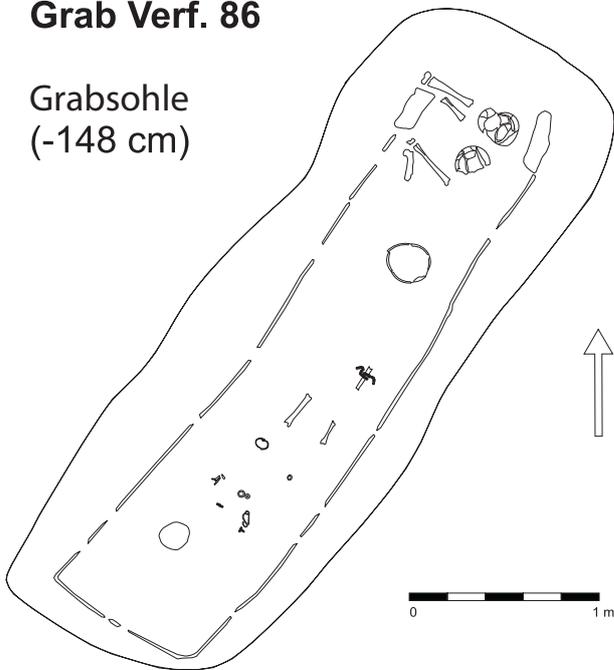
**Grab Verf. 82**

Grabsohle (-65 cm)



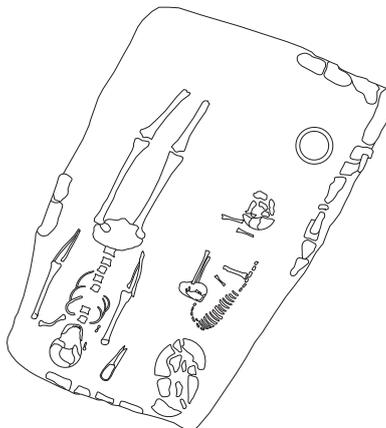
**Grab Verf. 86**

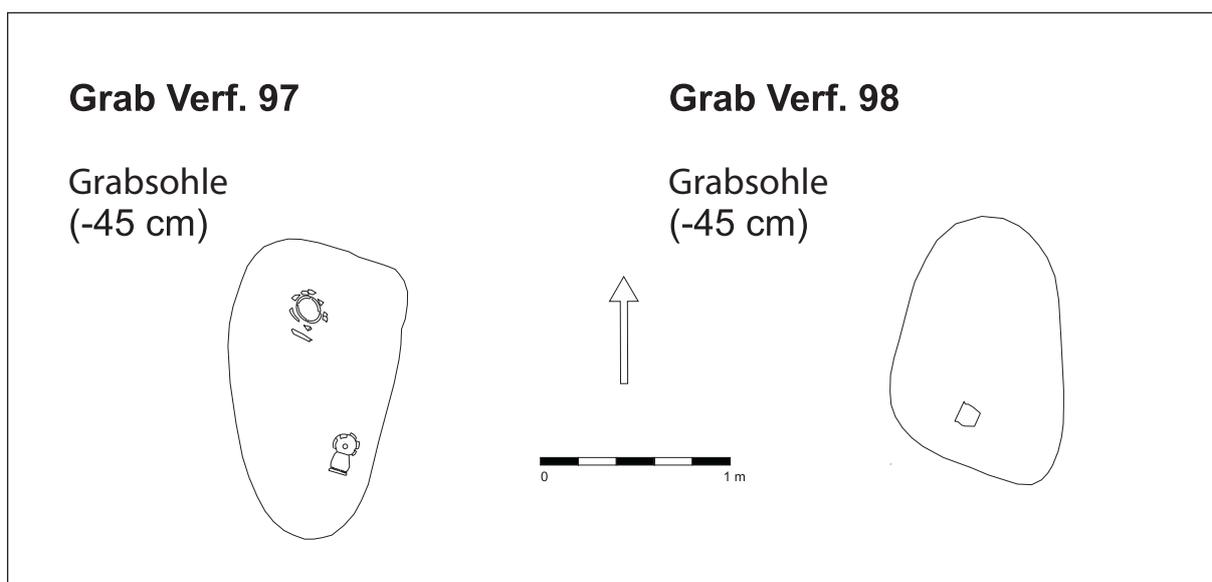
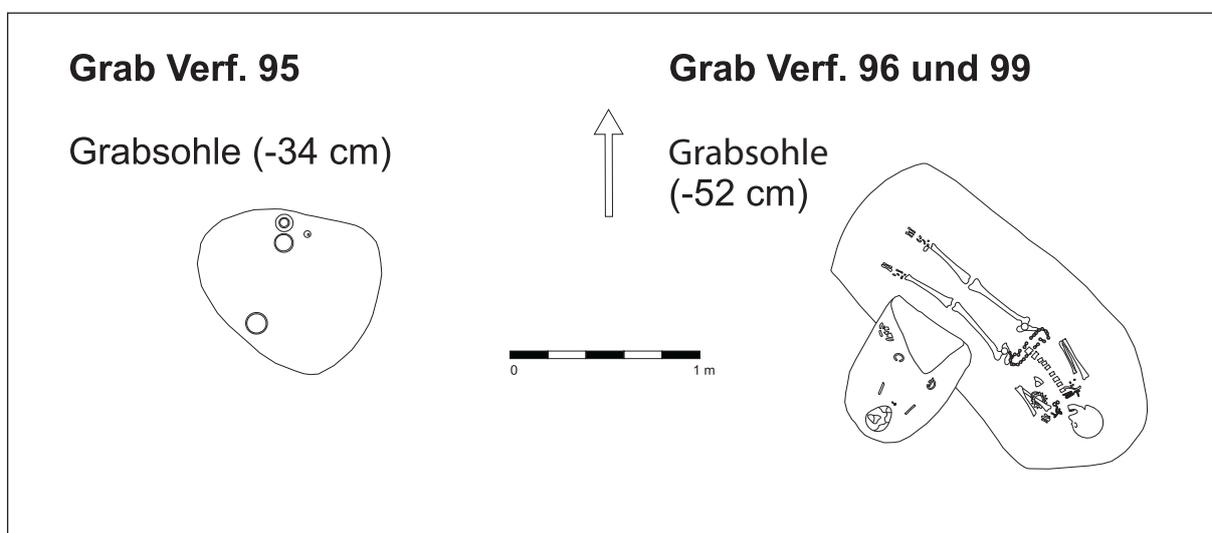
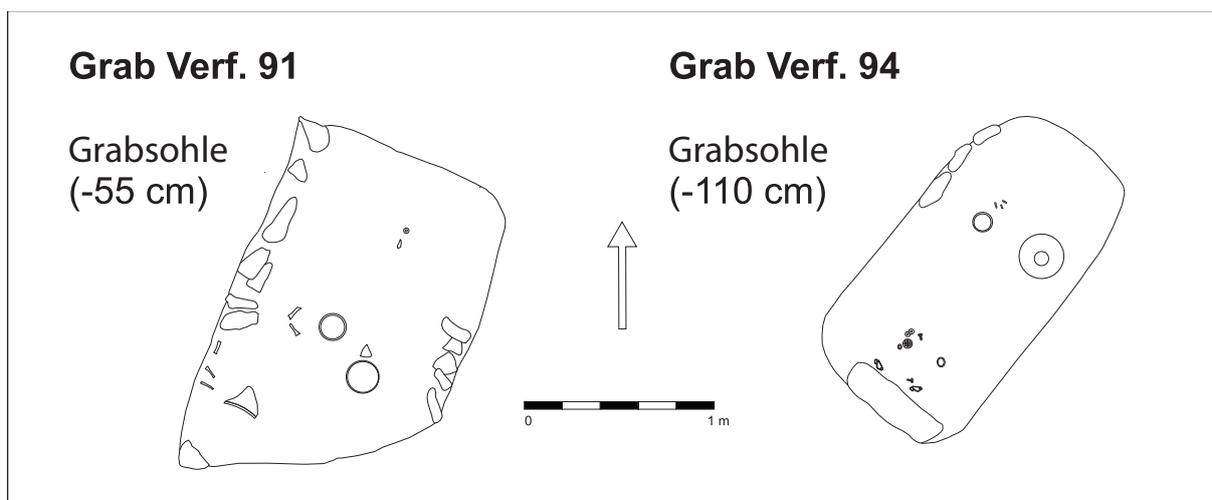
Grabsohle  
(-148 cm)



**Grab Verf. 87**

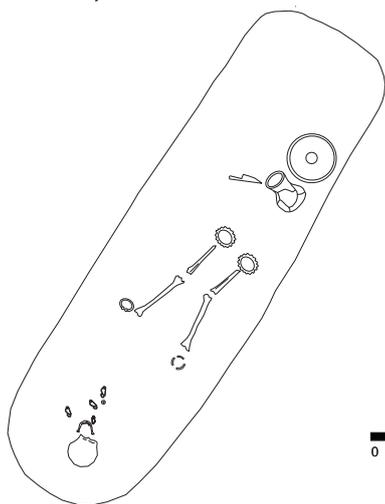
Grabsohle  
(-190 cm)





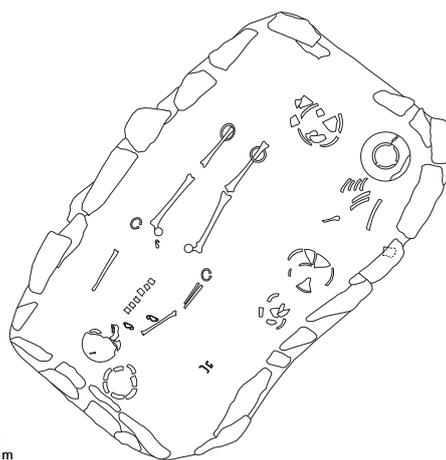
**Grab Verf. 101**

Grabsohle  
(-100 cm)



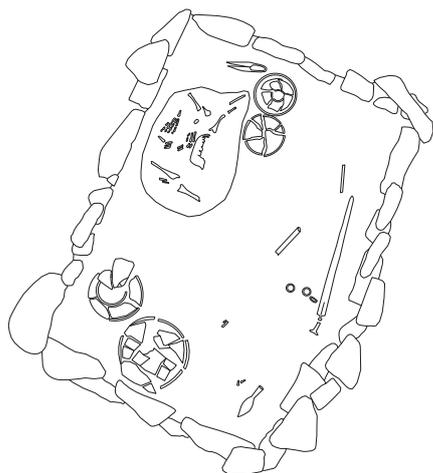
**Grab Verf. 106**

Grabsohle  
(-125 cm)



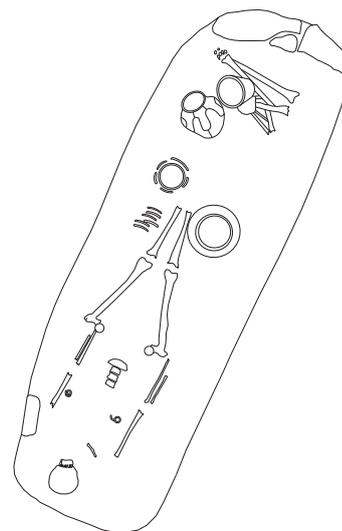
**Grab Verf. 109**

Grabsohle  
(-140 cm)



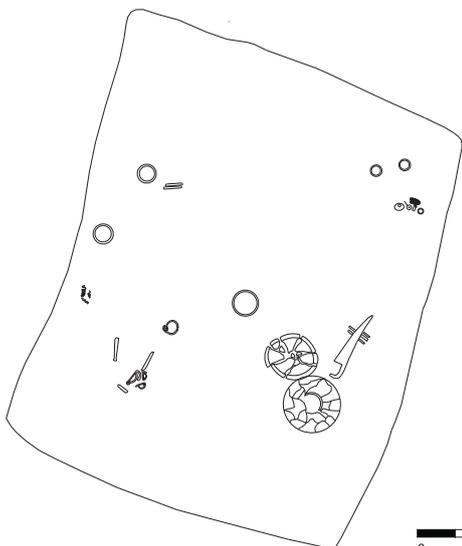
**Grab Verf. 112**

Grabsohle  
(-110 cm)



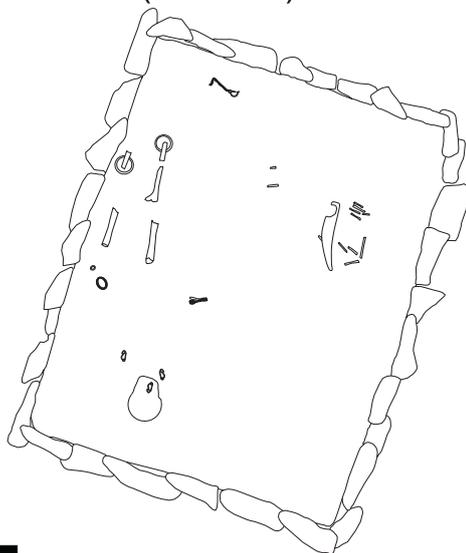
**Grab Verf. 114**

Grabsohle (-110 cm)



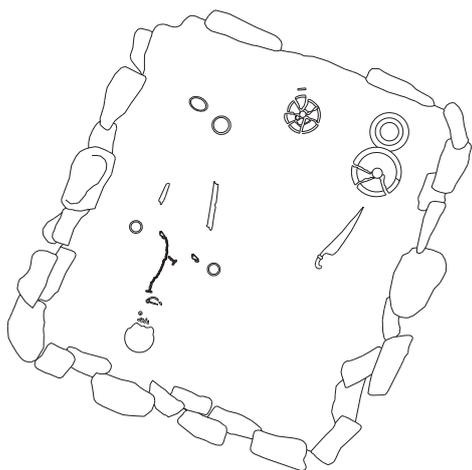
**Grab Verf. 115**

Grabsohle (-115 cm)



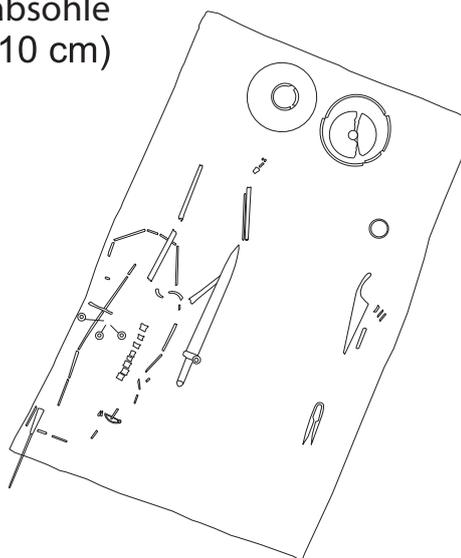
**Grab Verf. 116**

Grabsohle (-110 cm)



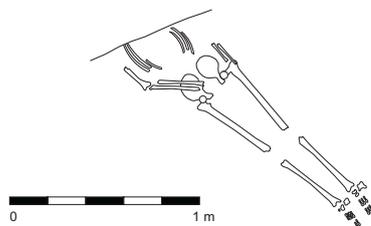
**Grab Verf. 117**

Grabsohle (-210 cm)



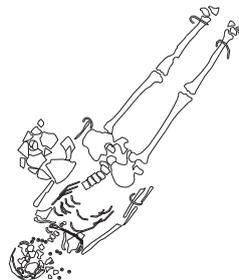
**Grab Verf. 121**

Grabsohle (-28 cm)



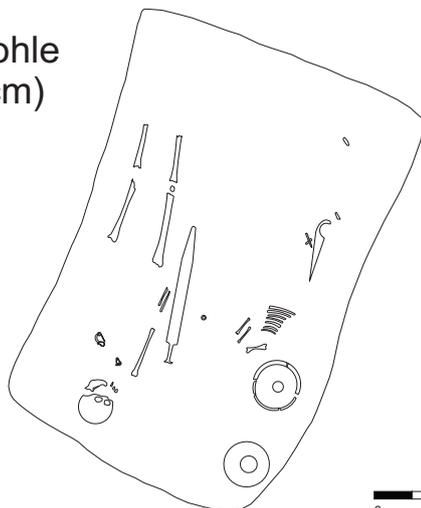
**Grab Verf. 124**

Grabsohle(-155 cm)



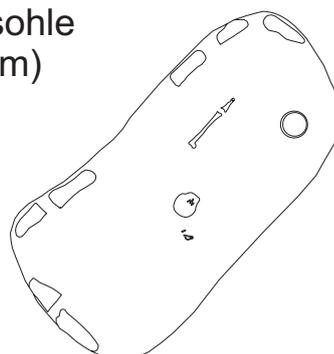
**Grab Verf. 127**

Grabsohle (-119 cm)



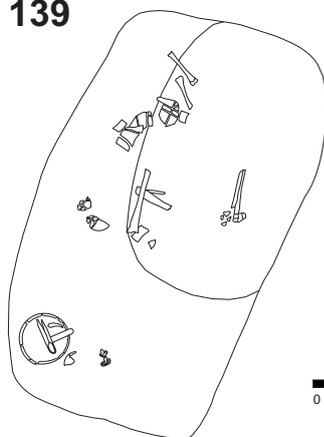
**Grab Verf. 135**

Grabsohle (-74 cm)



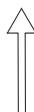
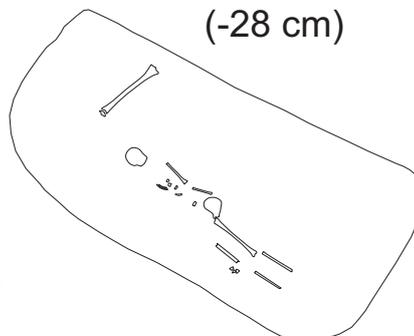
**Grab Verf. 139**

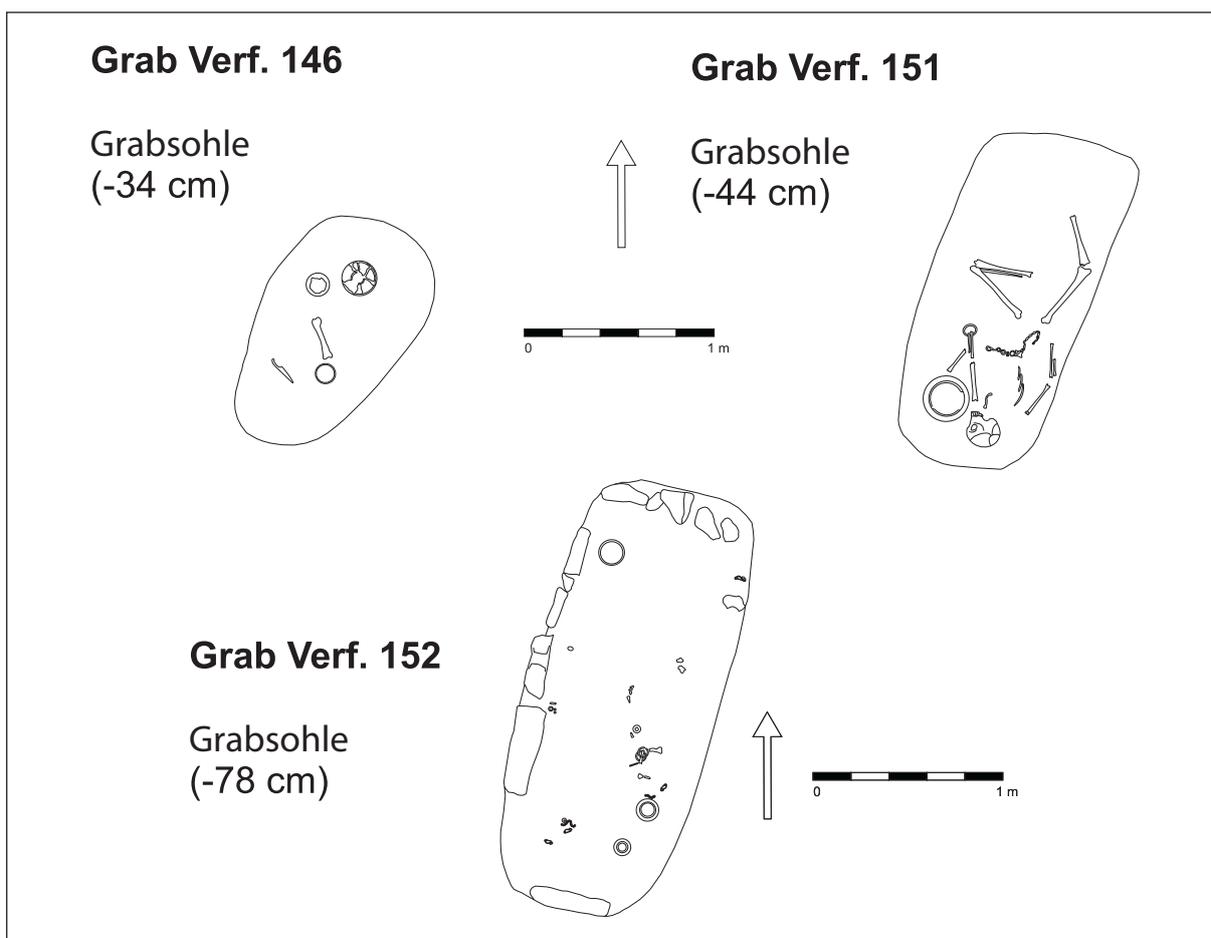
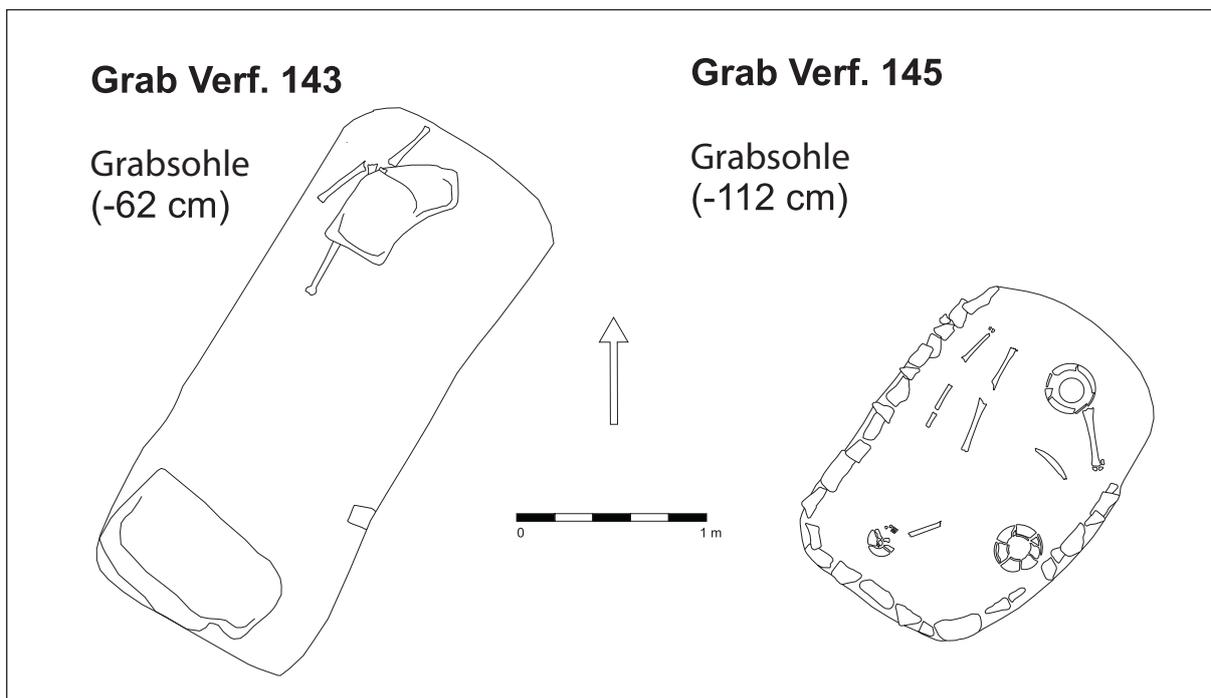
Grabsohle (-135 cm)



**Grab Verf. 142**

Grabsohle (-28 cm)

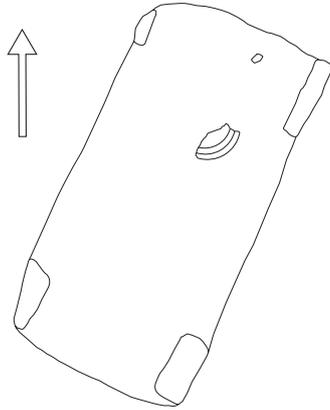




**Grab Verf. 153**

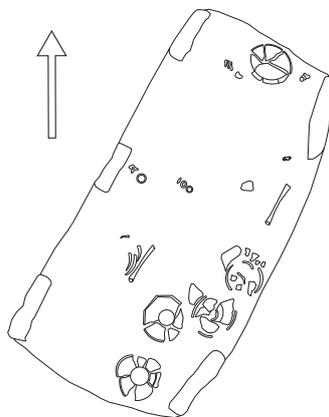
**Grabsohle**

**Planum 1**



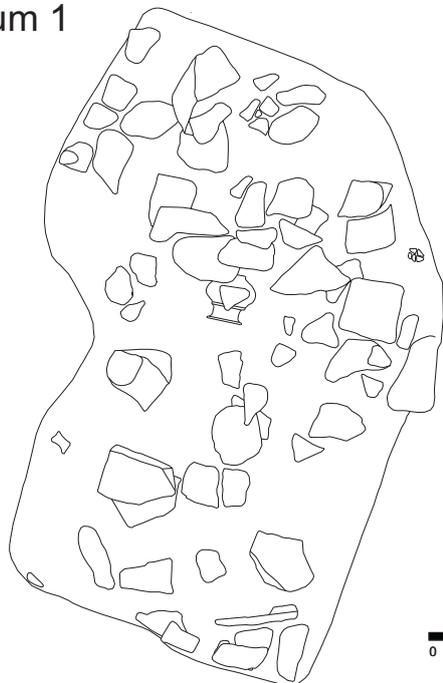
**Grab Verf. 157**

**Grabsohle (-95 cm)**

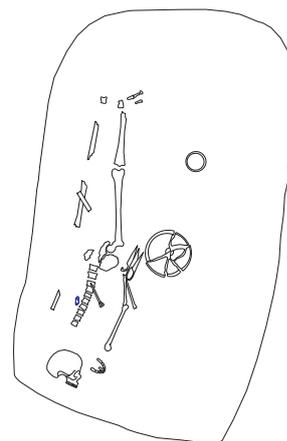


**Grab Verf. 160**

Planum 1

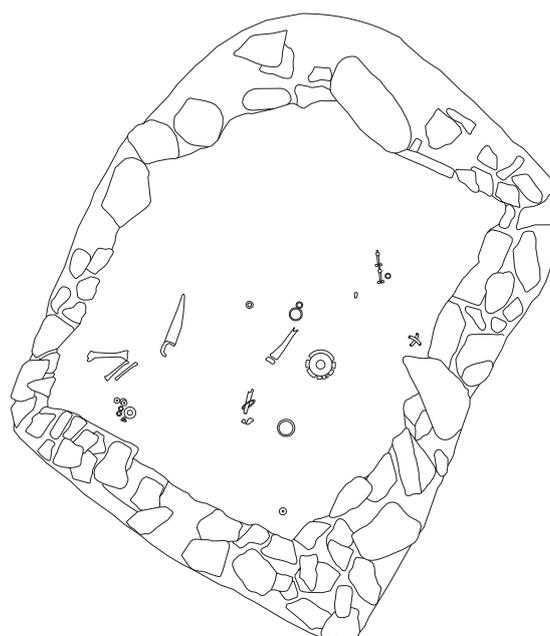


Grabsohle (-82cm)



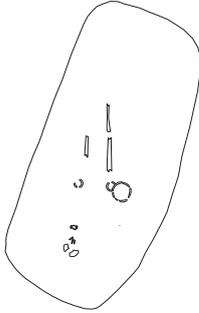
**Grab Verf. 165**

Grabsohle  
(-81 cm)



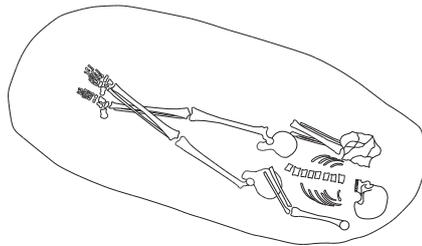
**Grab Verf. 173**

Grabsohle  
(-93 cm)



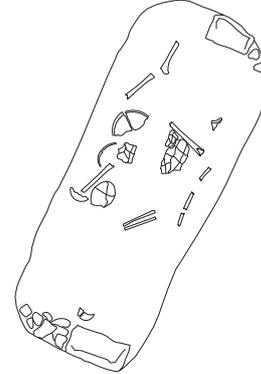
**Grab Verf. 174**

Grabsohle  
(-100 cm)



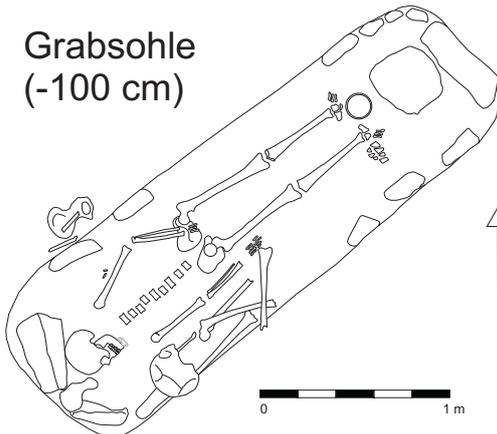
**Grab Verf. 178**

Grabsohle  
(-115 cm)



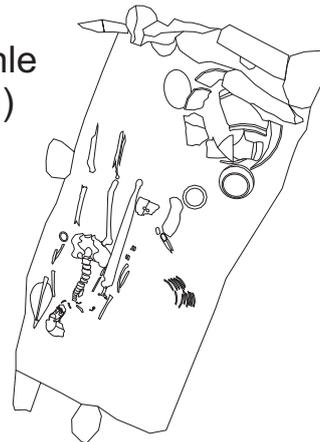
**Grab Verf. 176, 177**

Grabsohle  
(-100 cm)



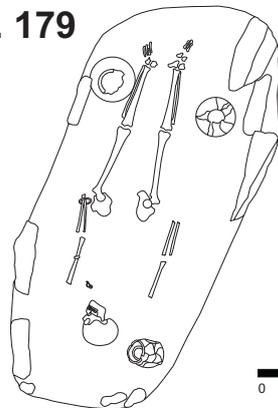
**Grab Verf. 180**

Grabsohle  
(-151cm)



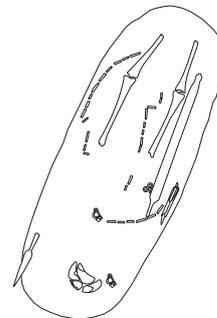
**Grab Verf. 179**

Grabsohle  
(-140 cm)



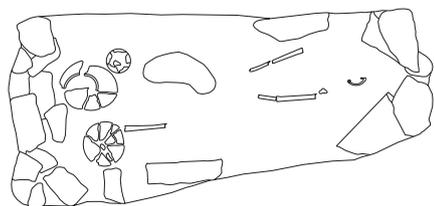
**Grab Verf. 181**

Grabsohle  
(-160 cm)



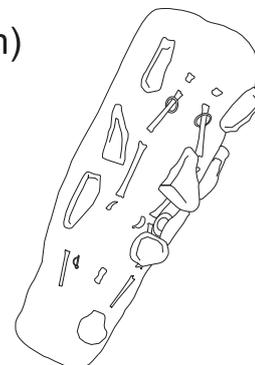
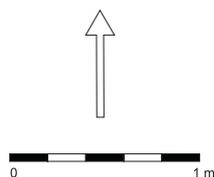
**Grab Verf. 184**

Grabsohle (- 94 cm)



**Grab Verf. 190**

Grabsohle (-51 cm)



**Grab Verf. 197**

Grabsohle  
(-30 cm)



**Grab Verf. 205**

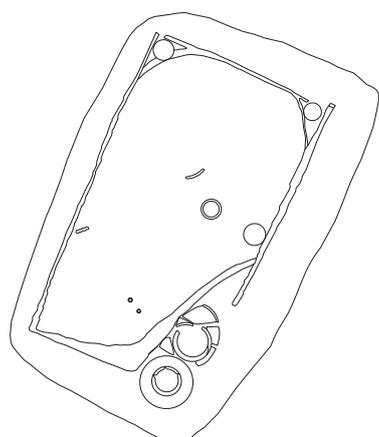
Grabsohle  
(-56 cm)



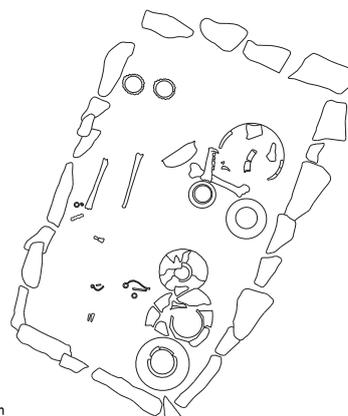
**Planum 1 (-35-50 cm)**



**Grab Verf. 209**



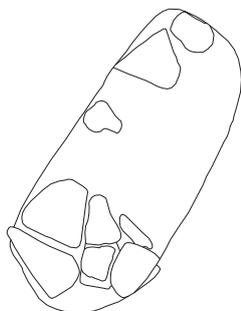
Planum 2 (-100 cm)



Grabsohle (- 205 cm)

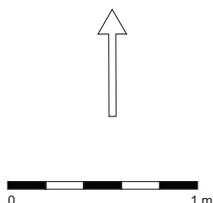
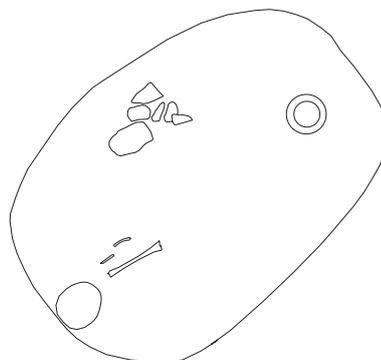
**Grab Verf. 210**

Grabsohle (-32 cm)



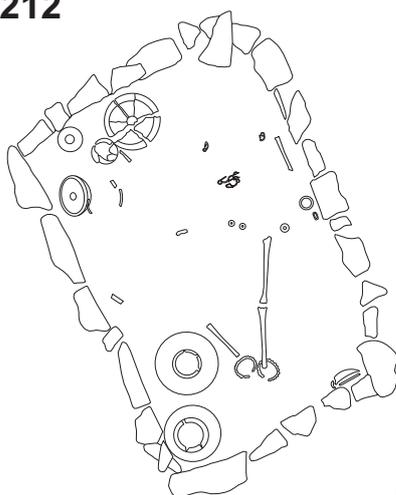
**Grab Verf. 211**

Grabsohle (-65 cm)



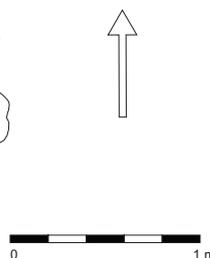
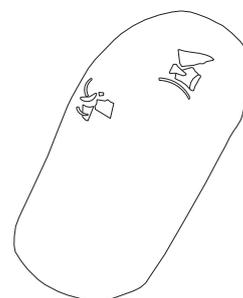
**Grab Verf. 212**

Grabsohle (-180 cm)



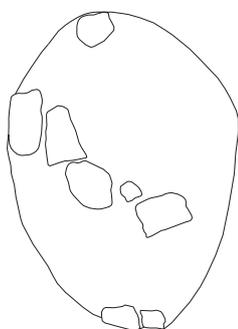
**Grab Verf. 213**

Grabsohle (-55 cm)

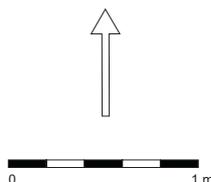
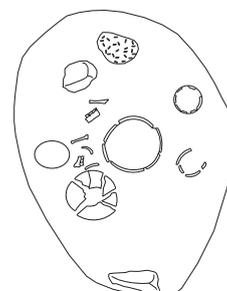


**Grab Verf. 214**

Planum 1 (-30 cm)



Grabsohle (-40 cm)



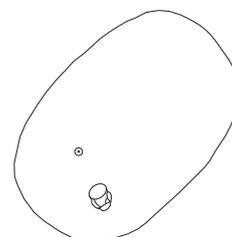
**Grab Verf. 215**

Grabsohle  
(-55 cm)



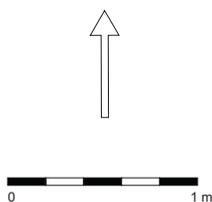
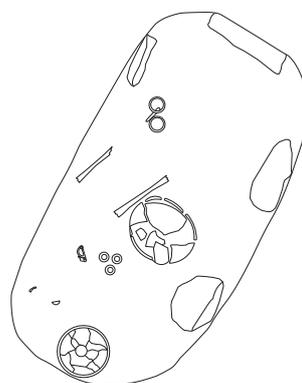
**Grab Verf. 216**

Grabsohle  
(-95 cm)



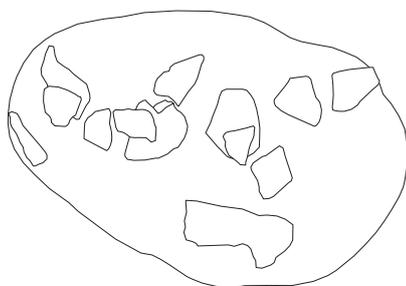
**Grab Verf. 217**

Grabsohle (-106 cm)

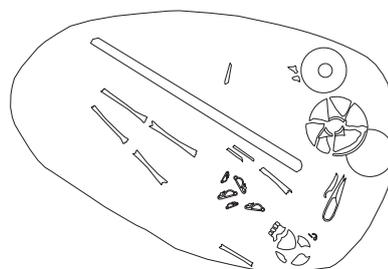


**Grab Verf. 218**

Planum 1 (-30-55 cm)

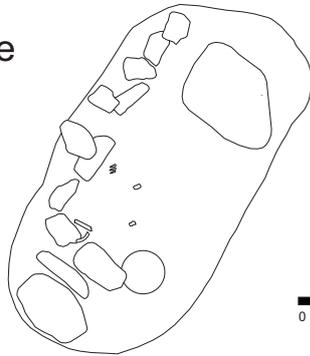


Grabsohle (-70 cm)



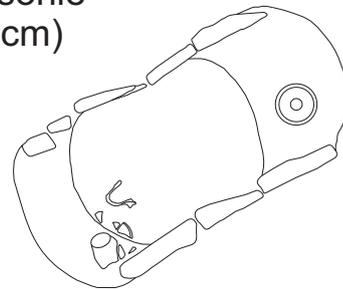
**Grab Verf. 219**

Grabsohle  
(-73 cm)



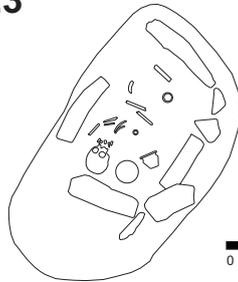
**Grab Verf. 221**

Grabsohle  
(-55 cm)



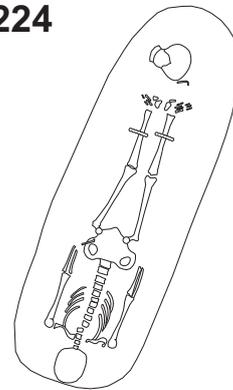
**Grab Verf. 223**

Grabsohle  
(-73 cm)



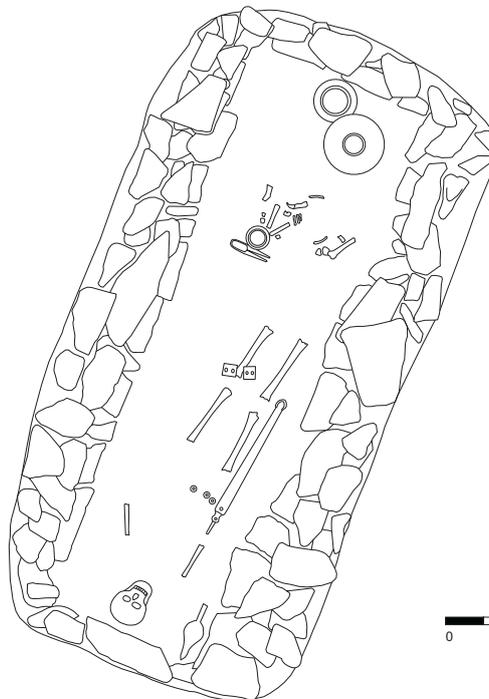
**Grab Verf. 224**

Grabsohle  
(-36 cm)



**Grab Verf. 225**

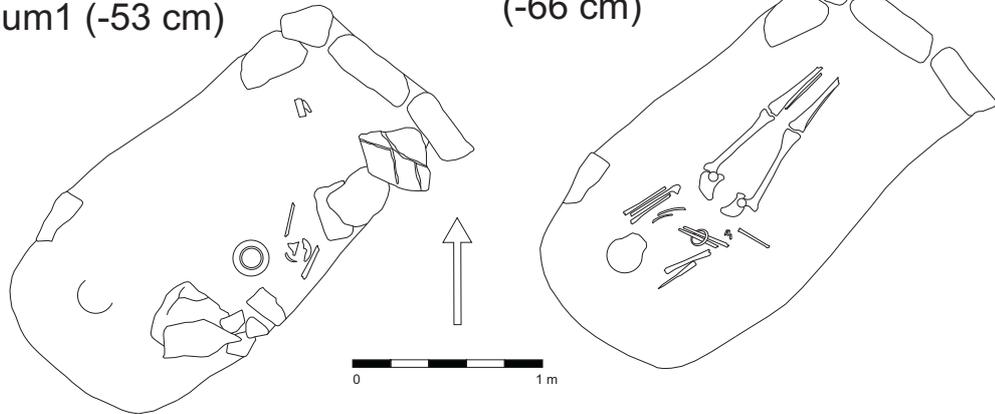
Grabsohle  
(-153 cm)



**Grab Verf. 229**

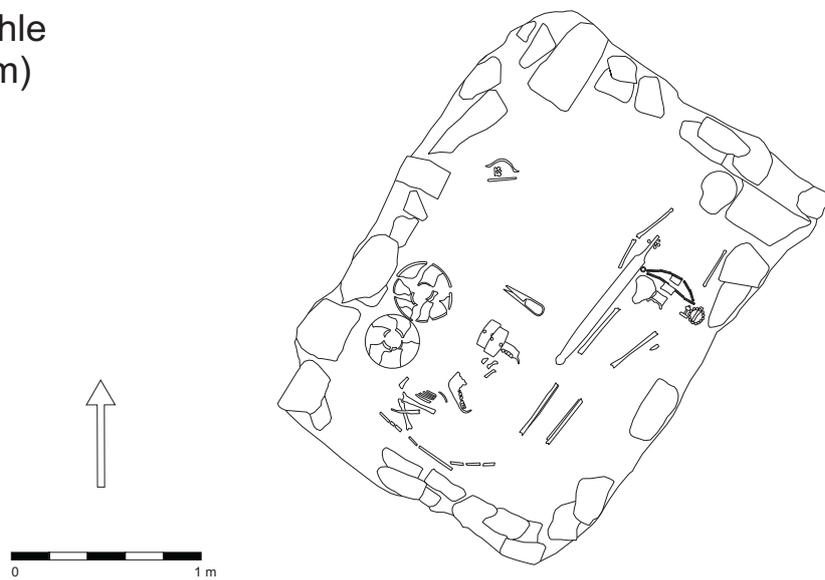
Planum1 (-53 cm)

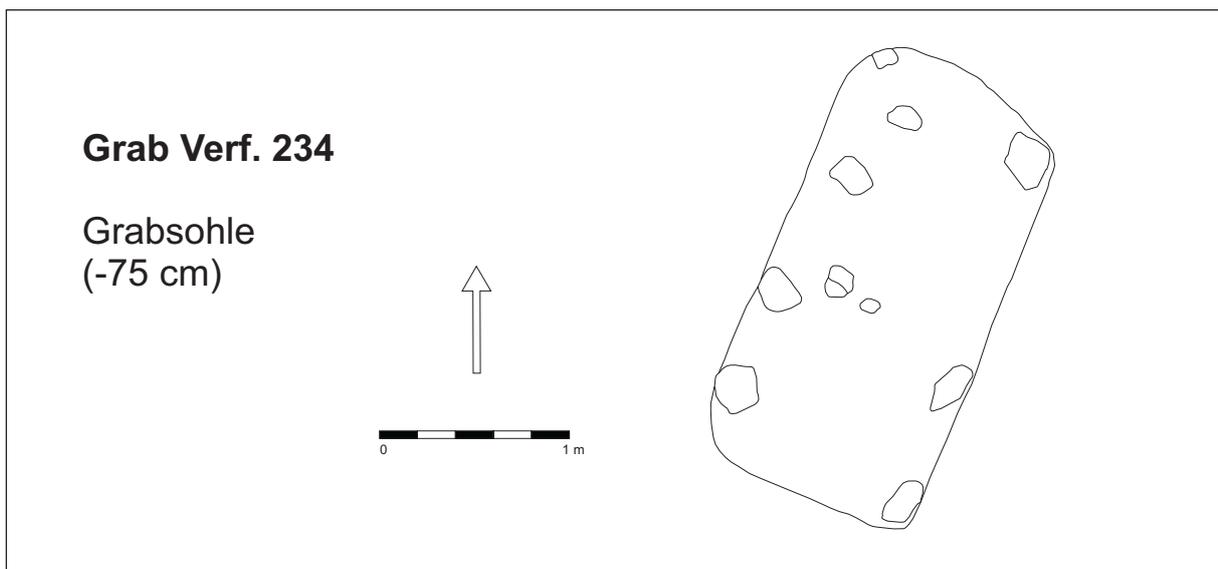
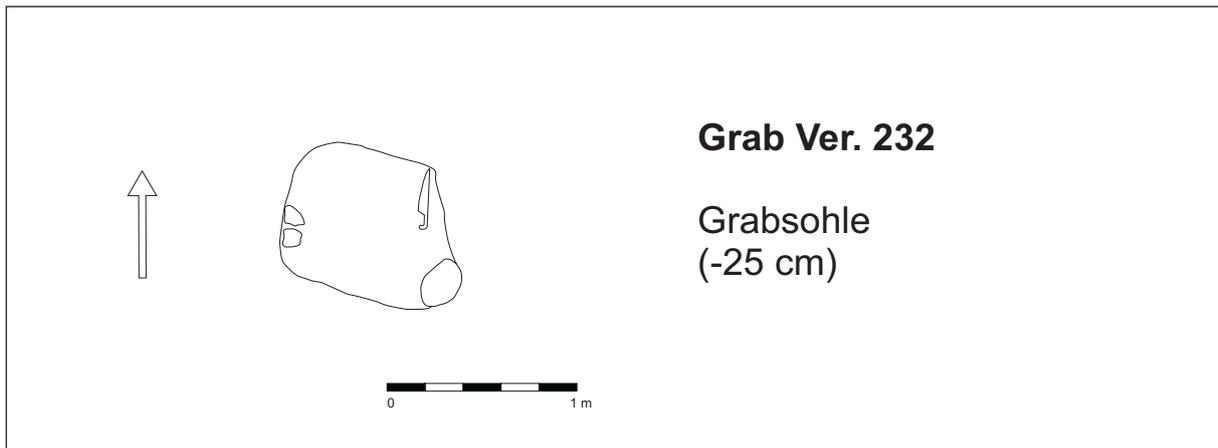
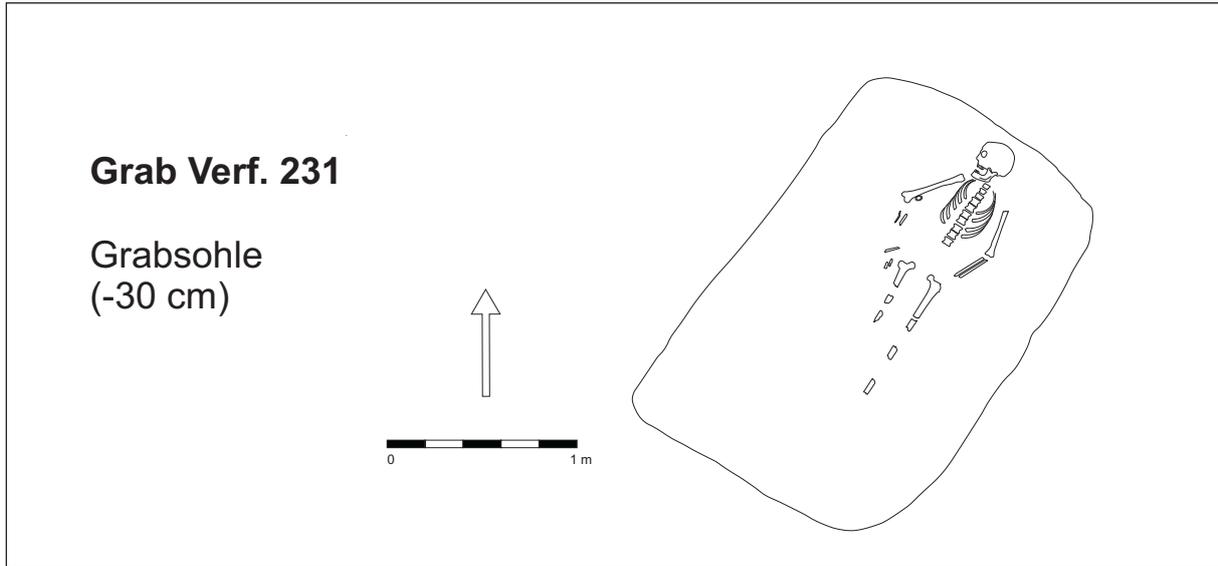
Grabsohle  
(-66 cm)

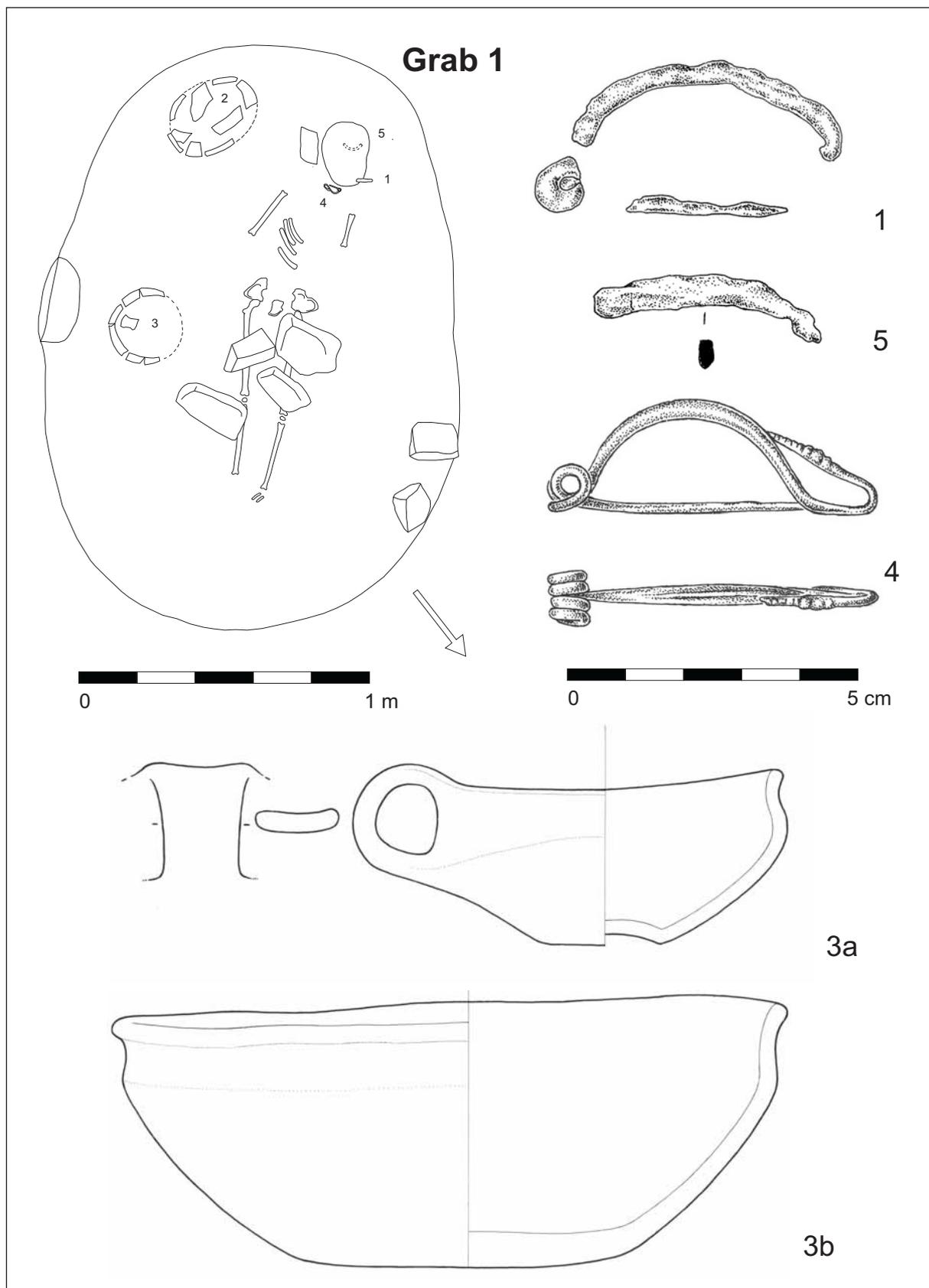


**Grab Verf. 230**

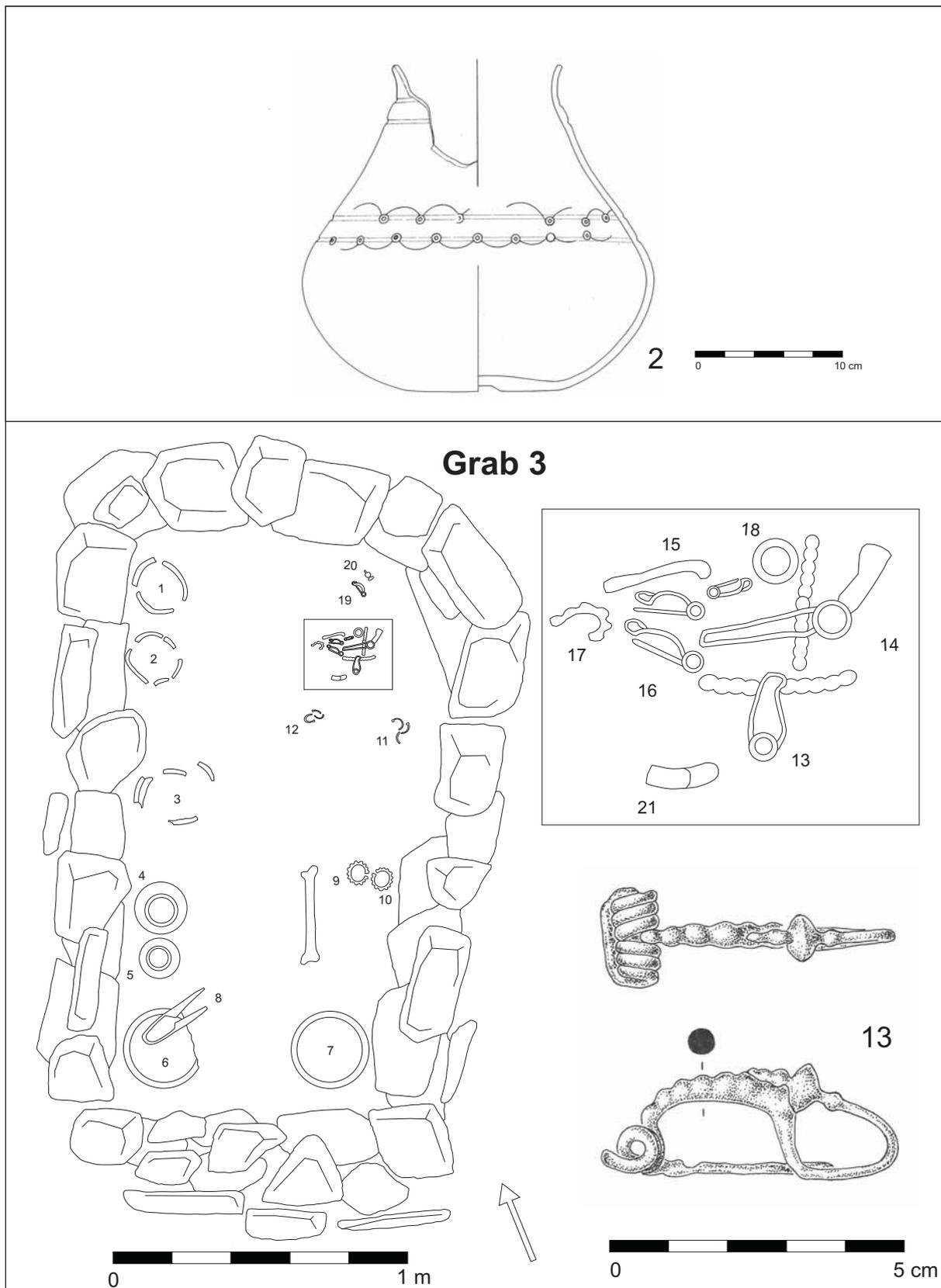
Grabsohle  
(-115 cm)



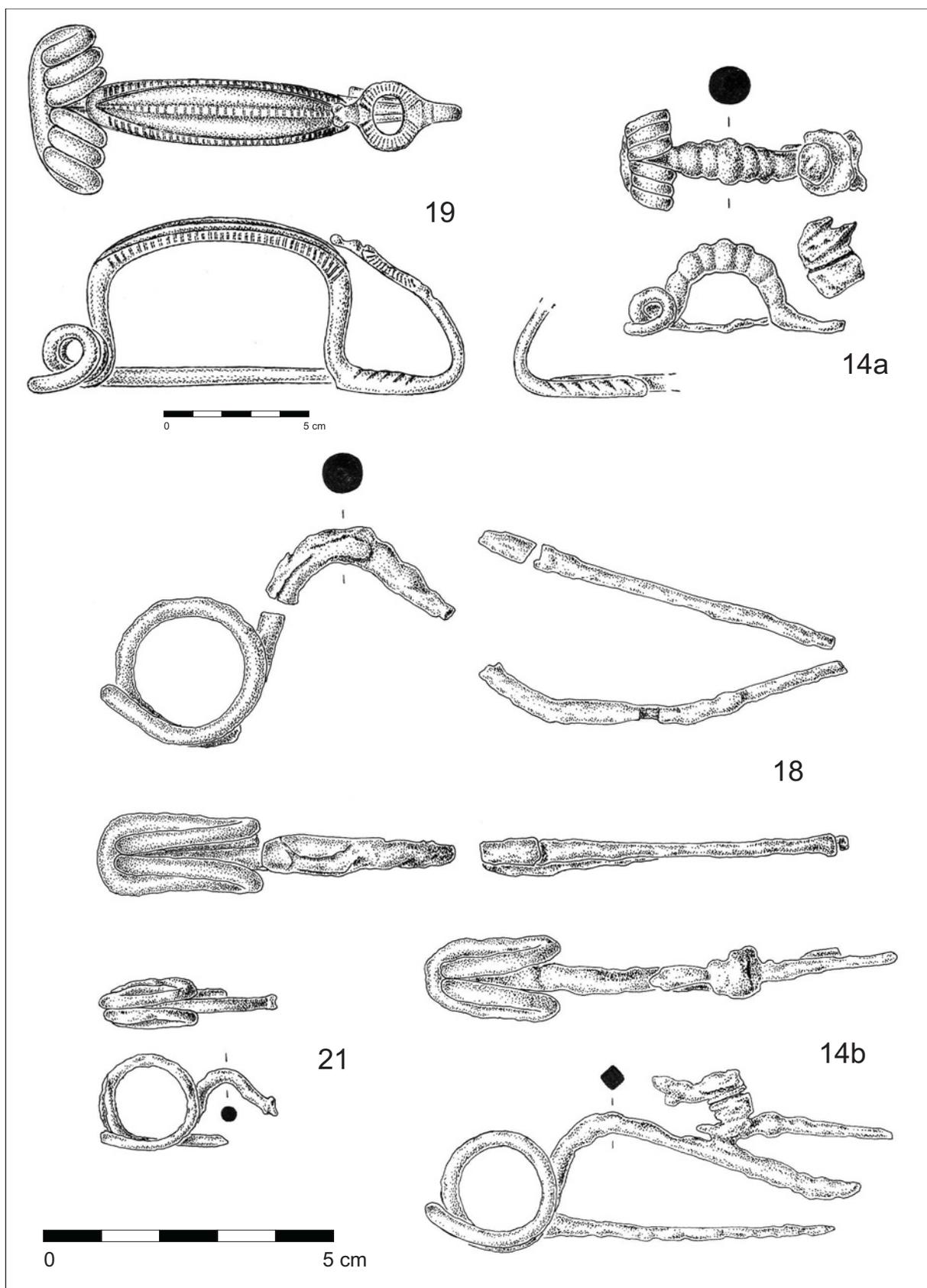




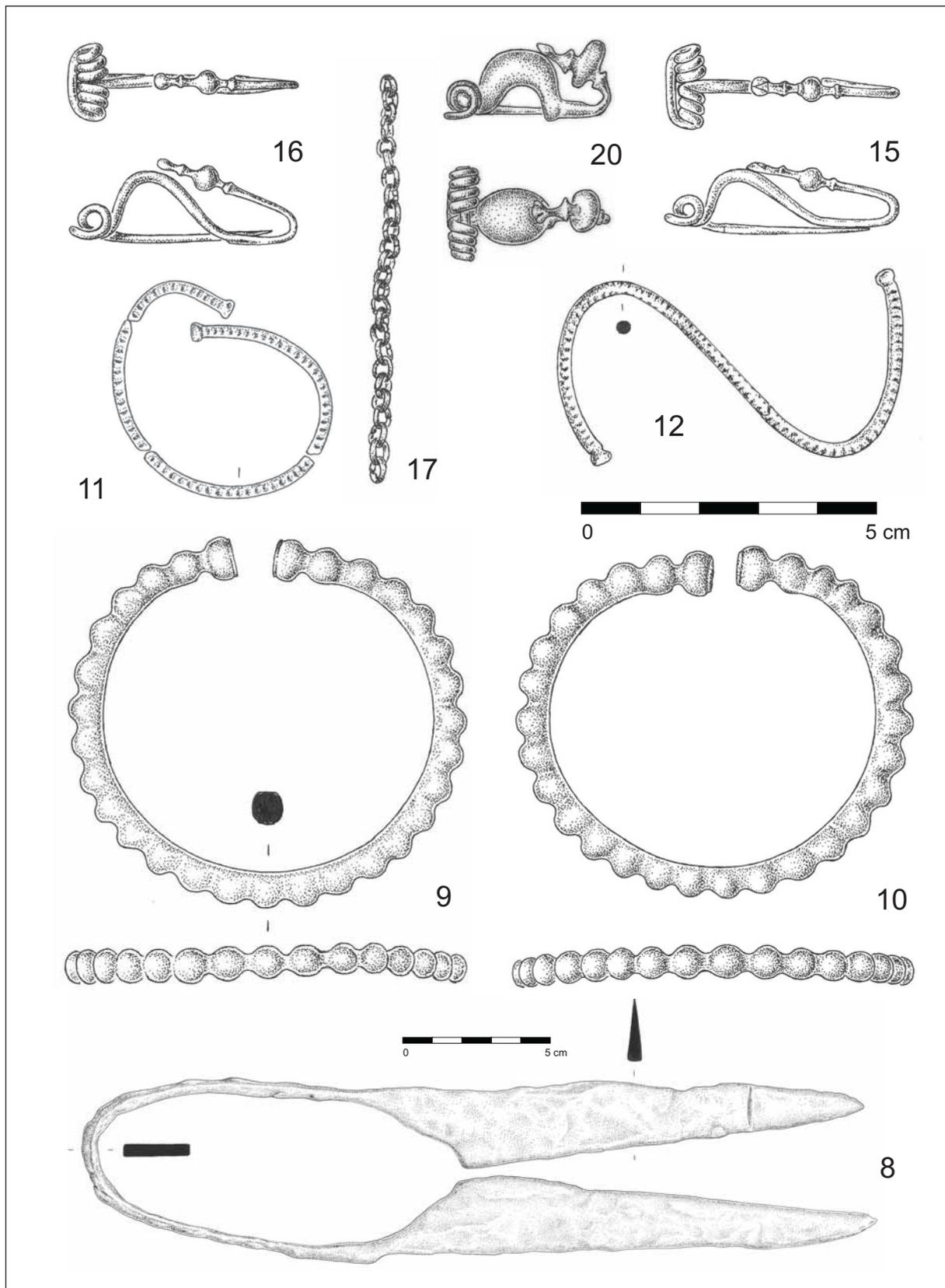
Grab 1 (Eisen: Fnr. 1, 5; Bronze: Fnr. 4; Keramik: Fnr. 3a, b)



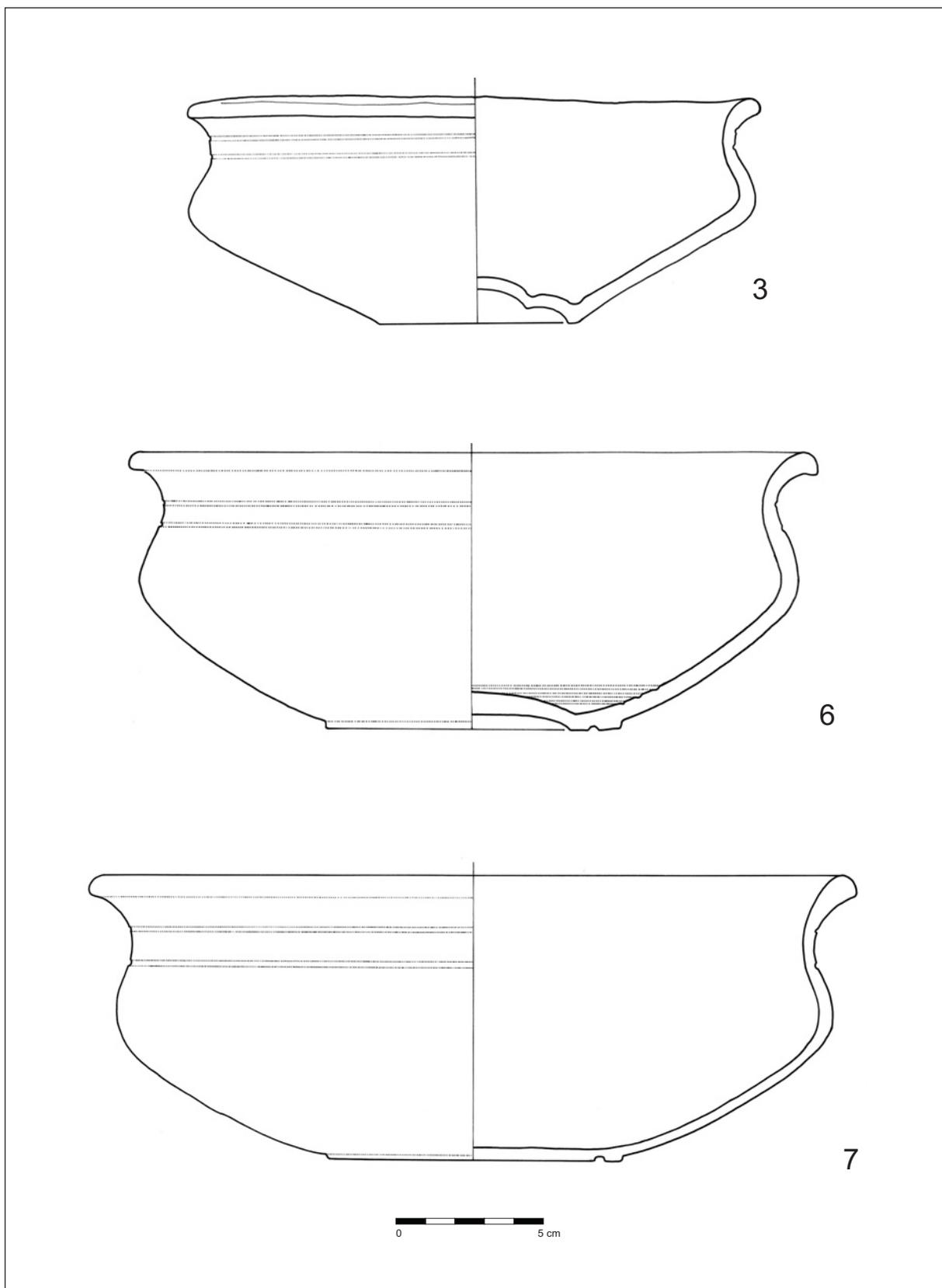
Grab 1 (Keramik: Fnr. 2); Grab 3 (Bronze: Fnr. 13)



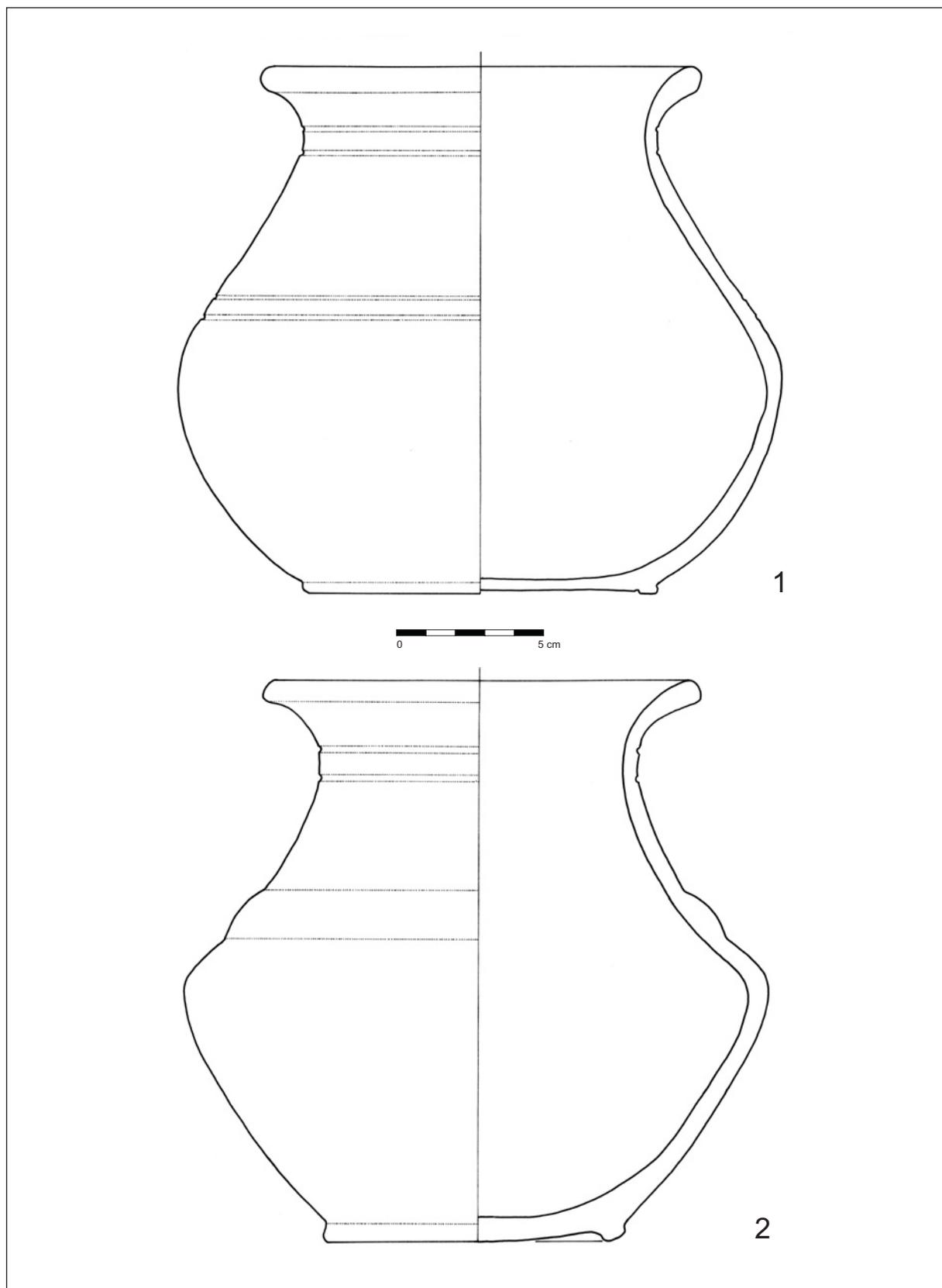
Grab 3 (Eisen: Fnr. 14a, b, 18, 21; Bronze: Fnr. 19)



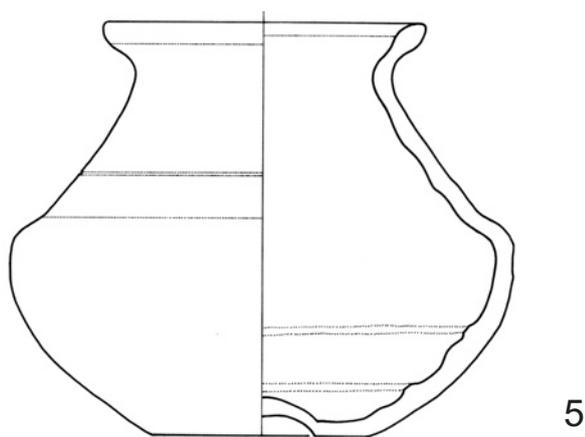
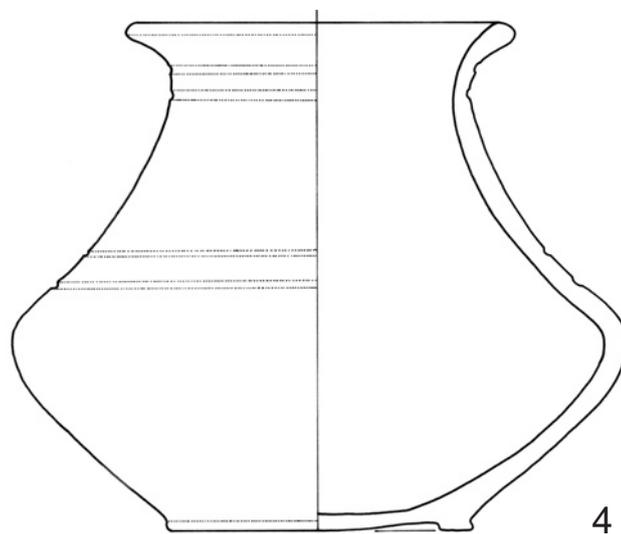
Grab 3 (Eisen: Fnr. 8; Bronze: Fnr. 9, 10, 11, 12, 15, 16, 20)

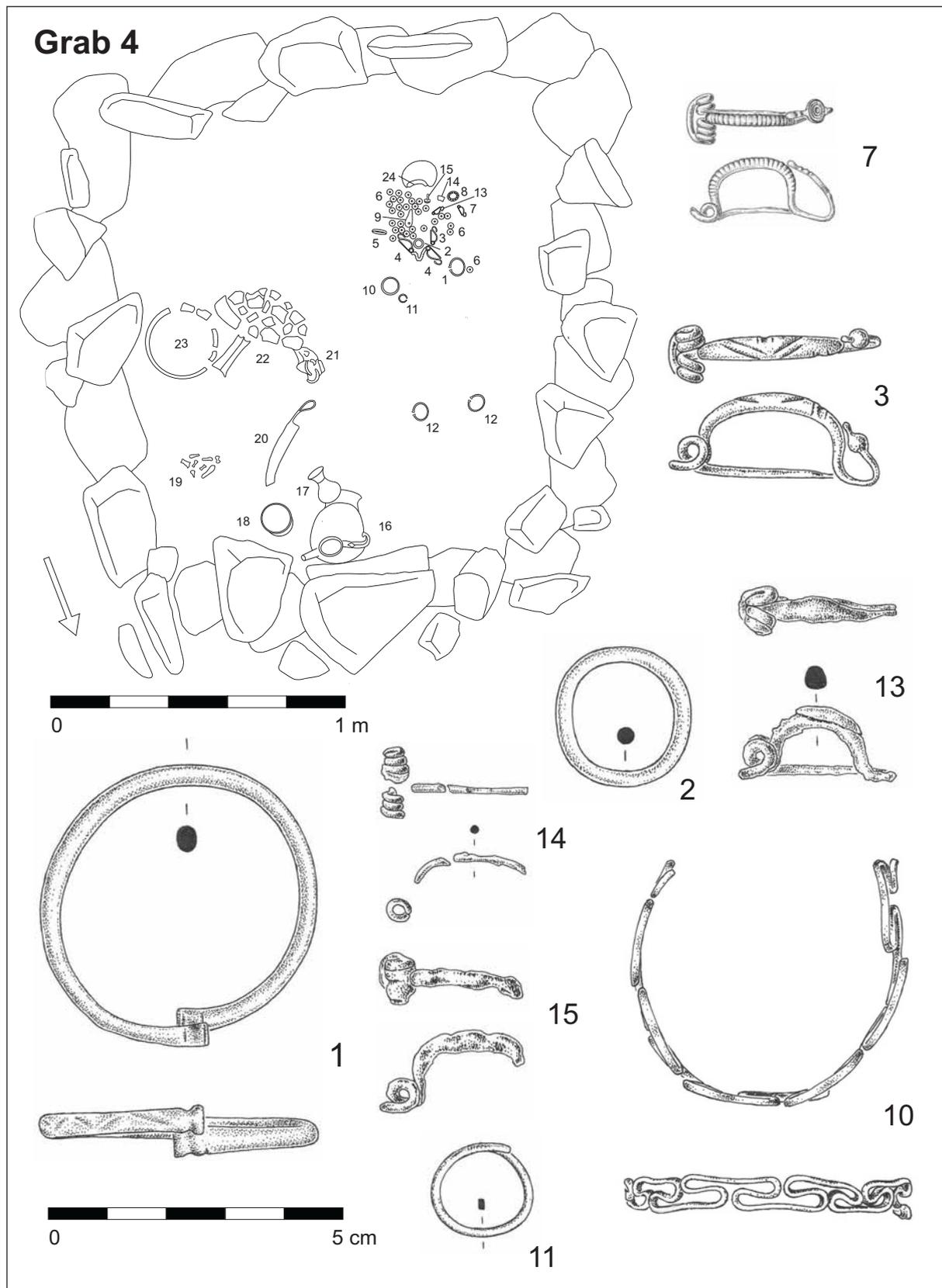


Grab 3 (Keramik: Fnr. 3, 6, 7)

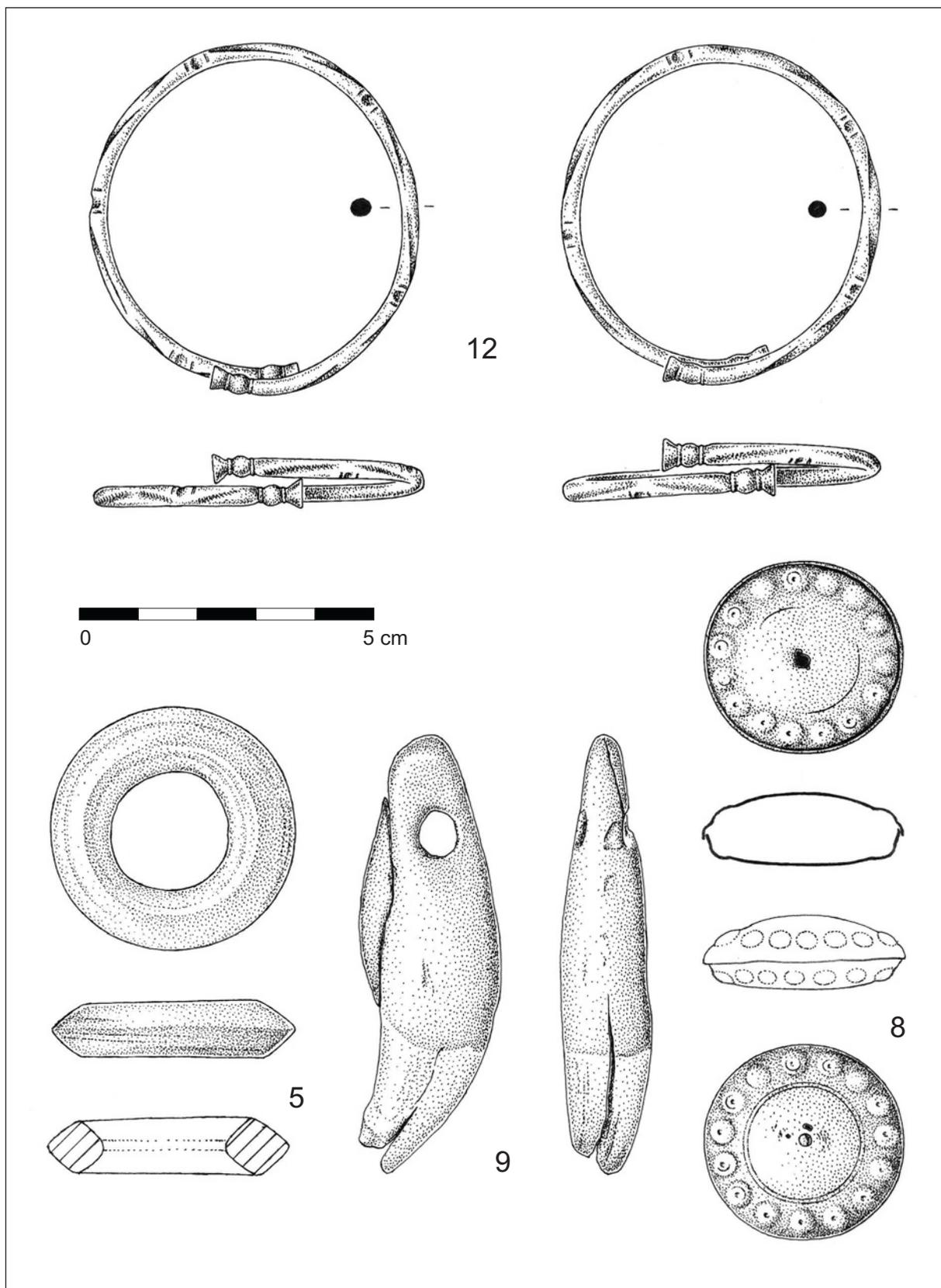


Grab 3 (Keramik: Fnr. 1, 2)

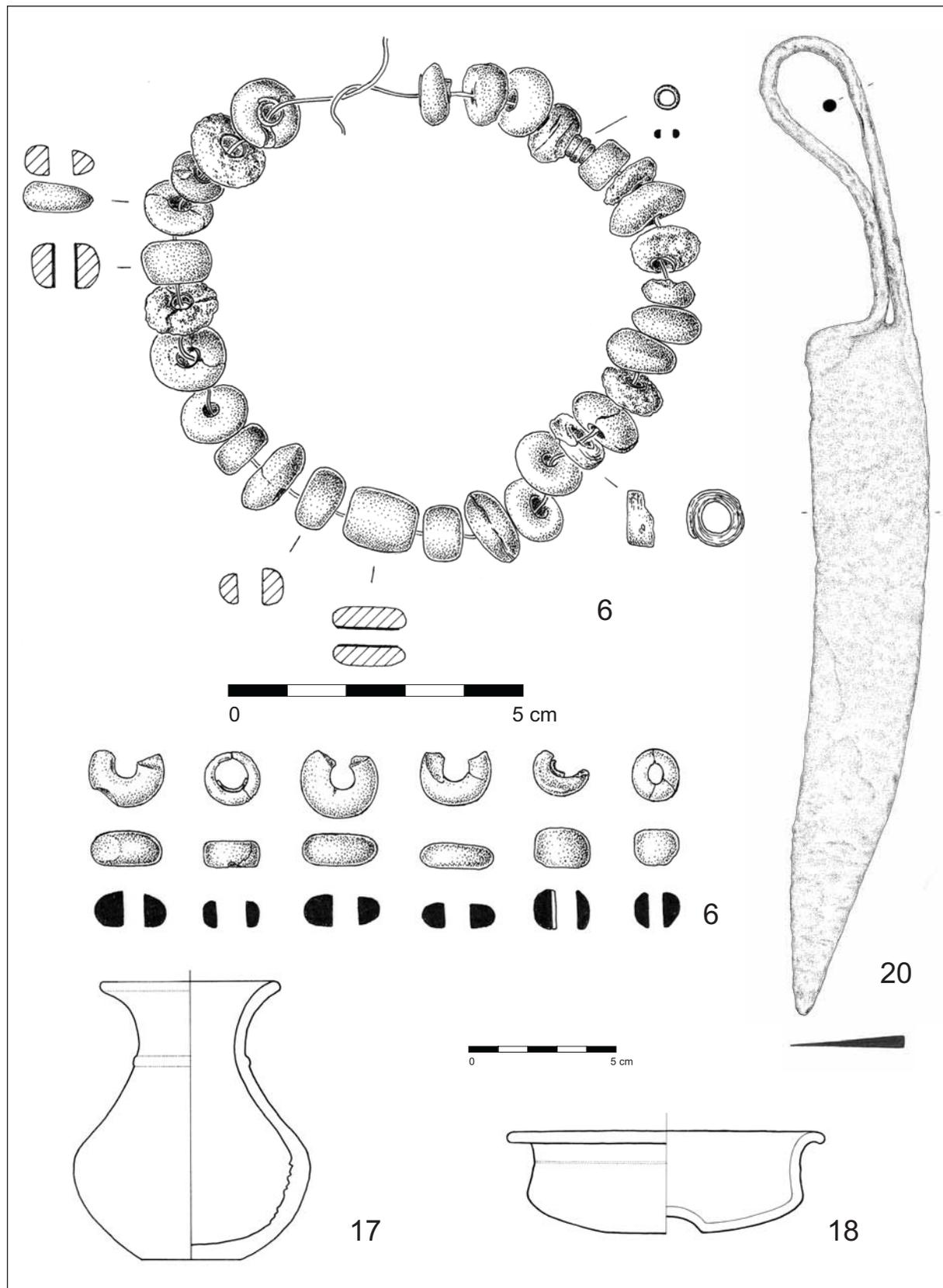




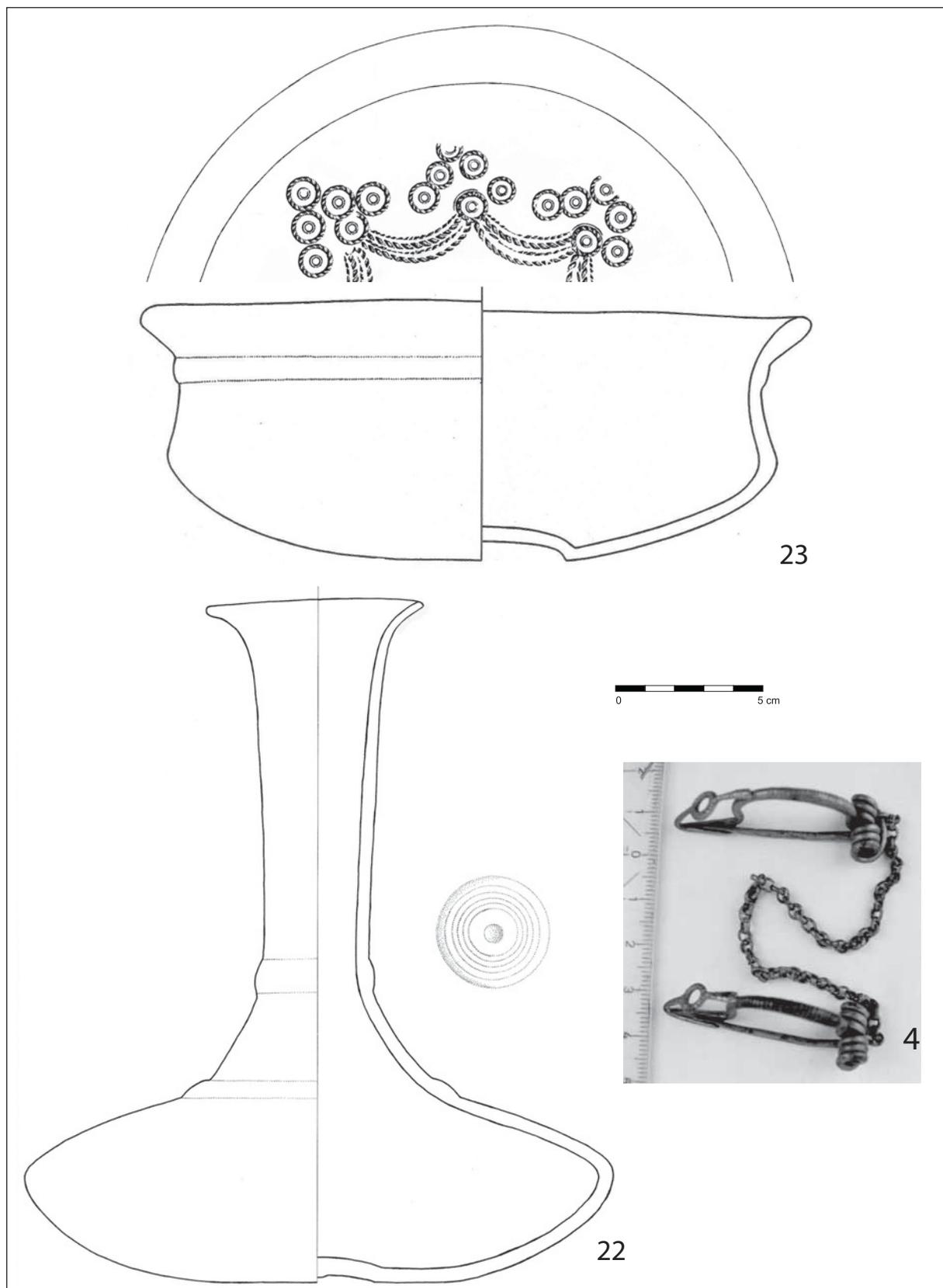
Grab 4 (Eisen: Fnr. 13, 14, 15; Bronze: Fnr. 1, 2, 3, 7, 10, 11)



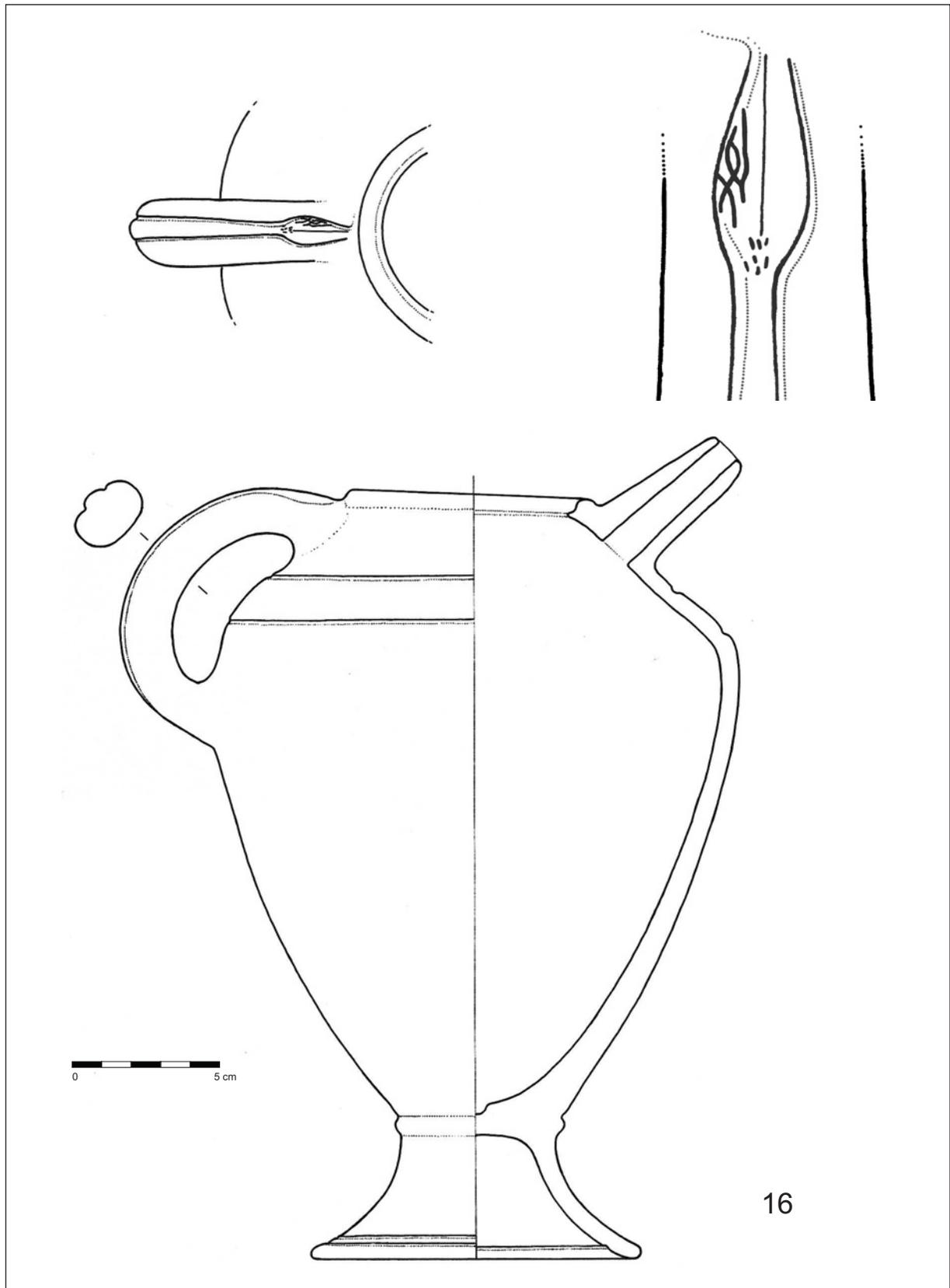
Grab 4 (Bronze: Fnr. 8, 12; Tierzahn: Fnr. 9, Gagat: Fnr. 5)



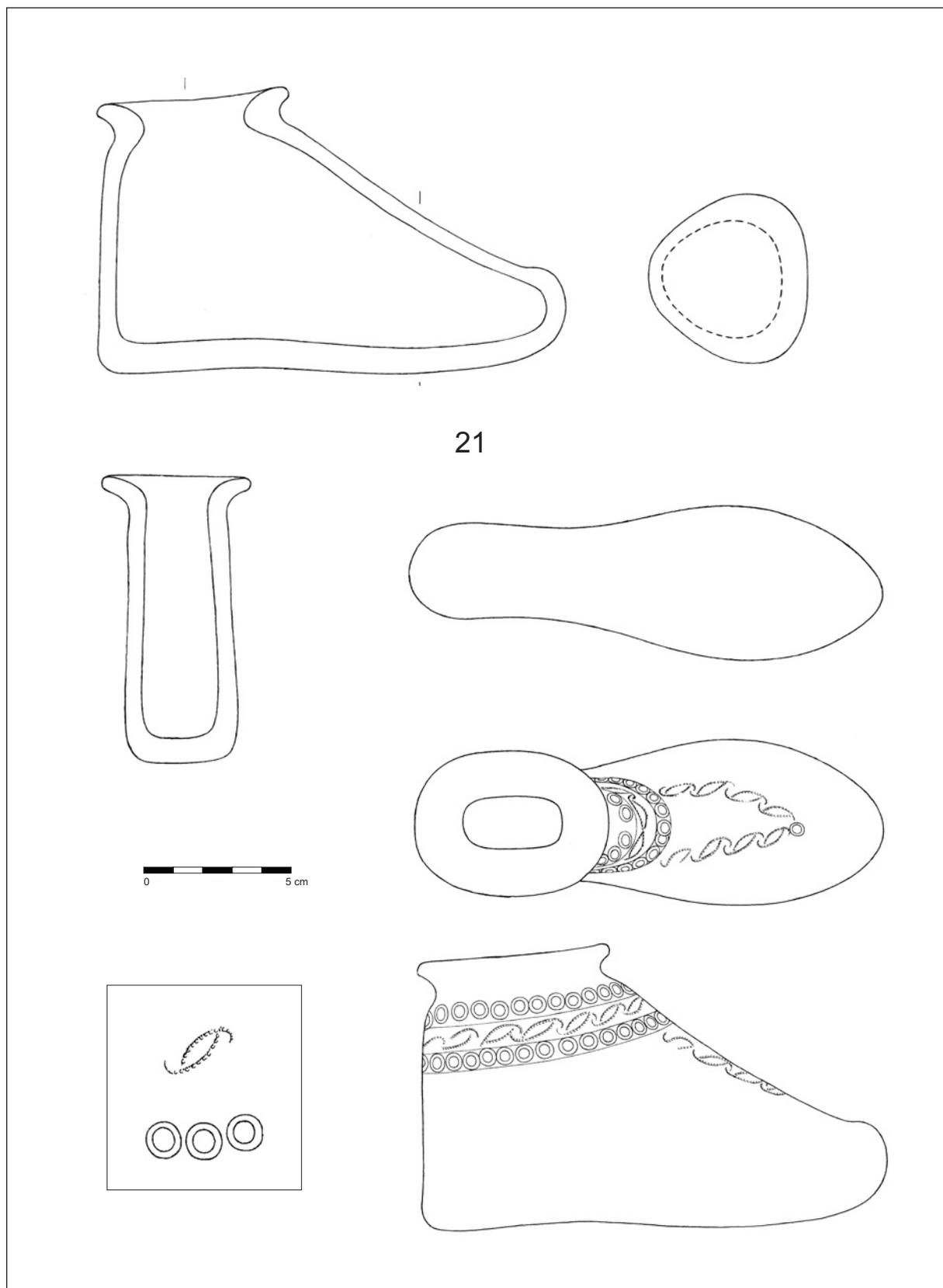
Grab 4 (Eisen: Fnr. 20; Keramik: Fnr. 17, 18; Glas, Bernstein mit Zinnblechhülsen: Fnr. 6a, b)



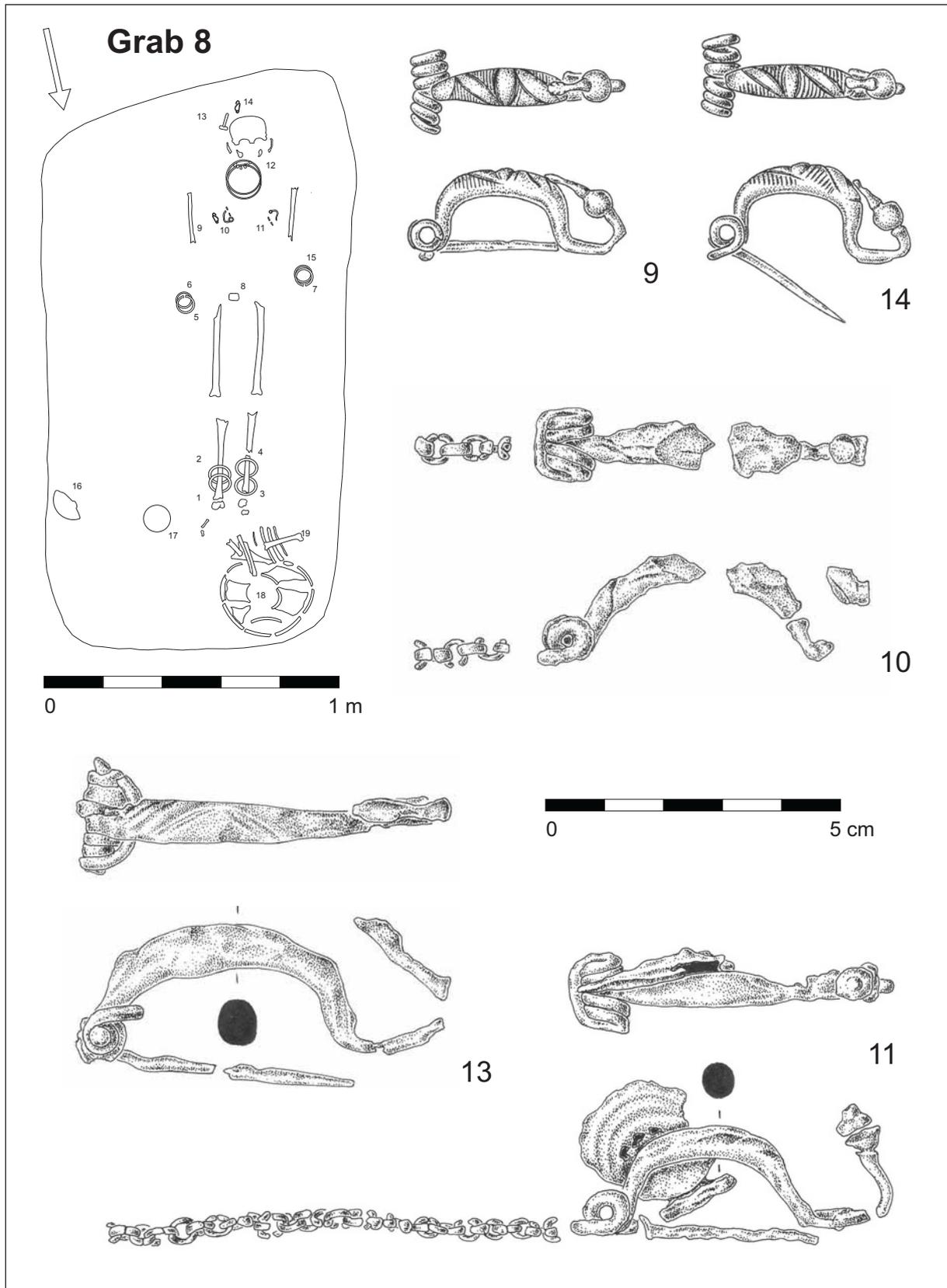
Grab 4 (Bronze: Fnr. 4; Keramik: Fnr. 22, 23)



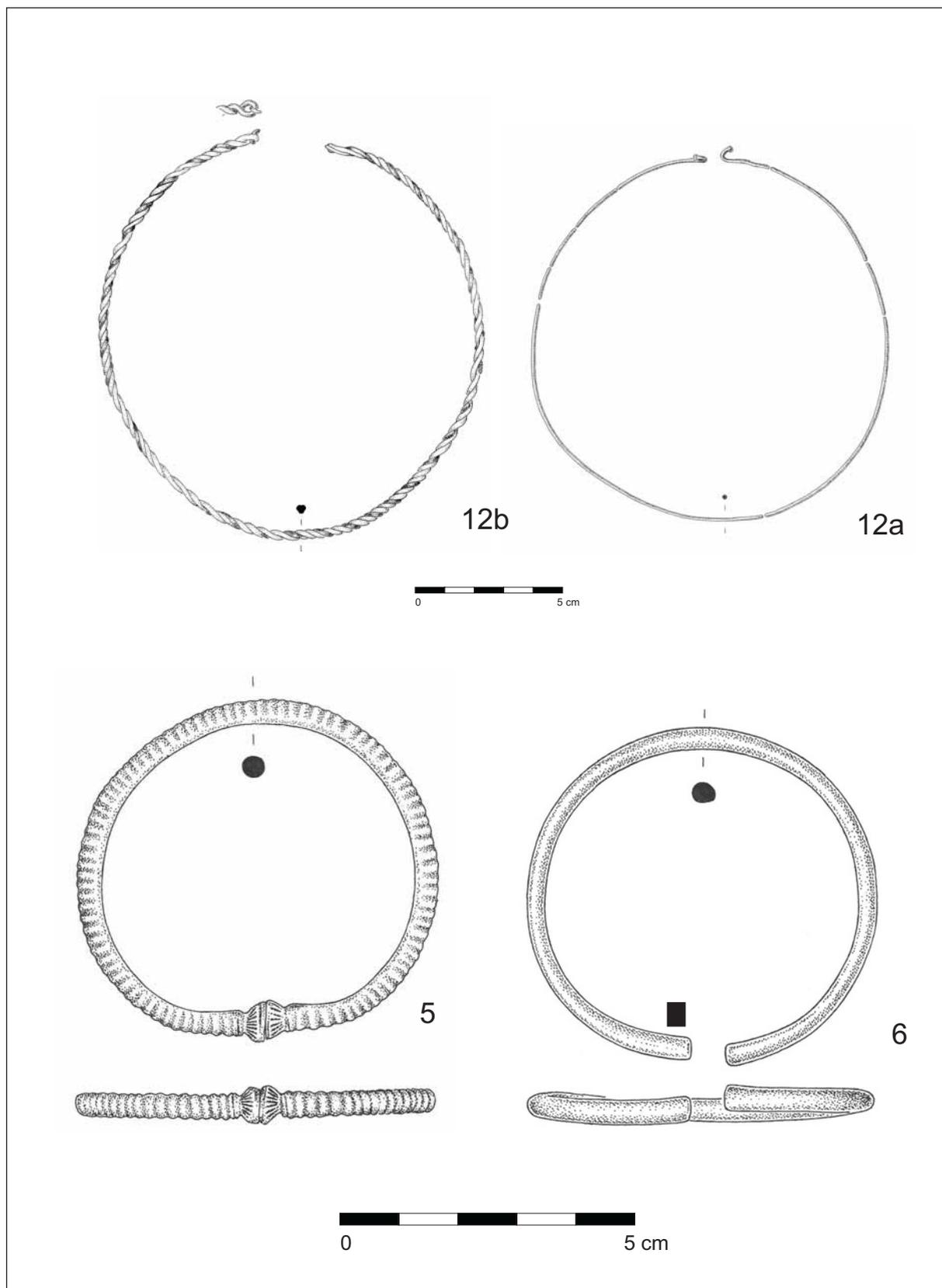
Grab 4 (Keramik: Fnr. 16)



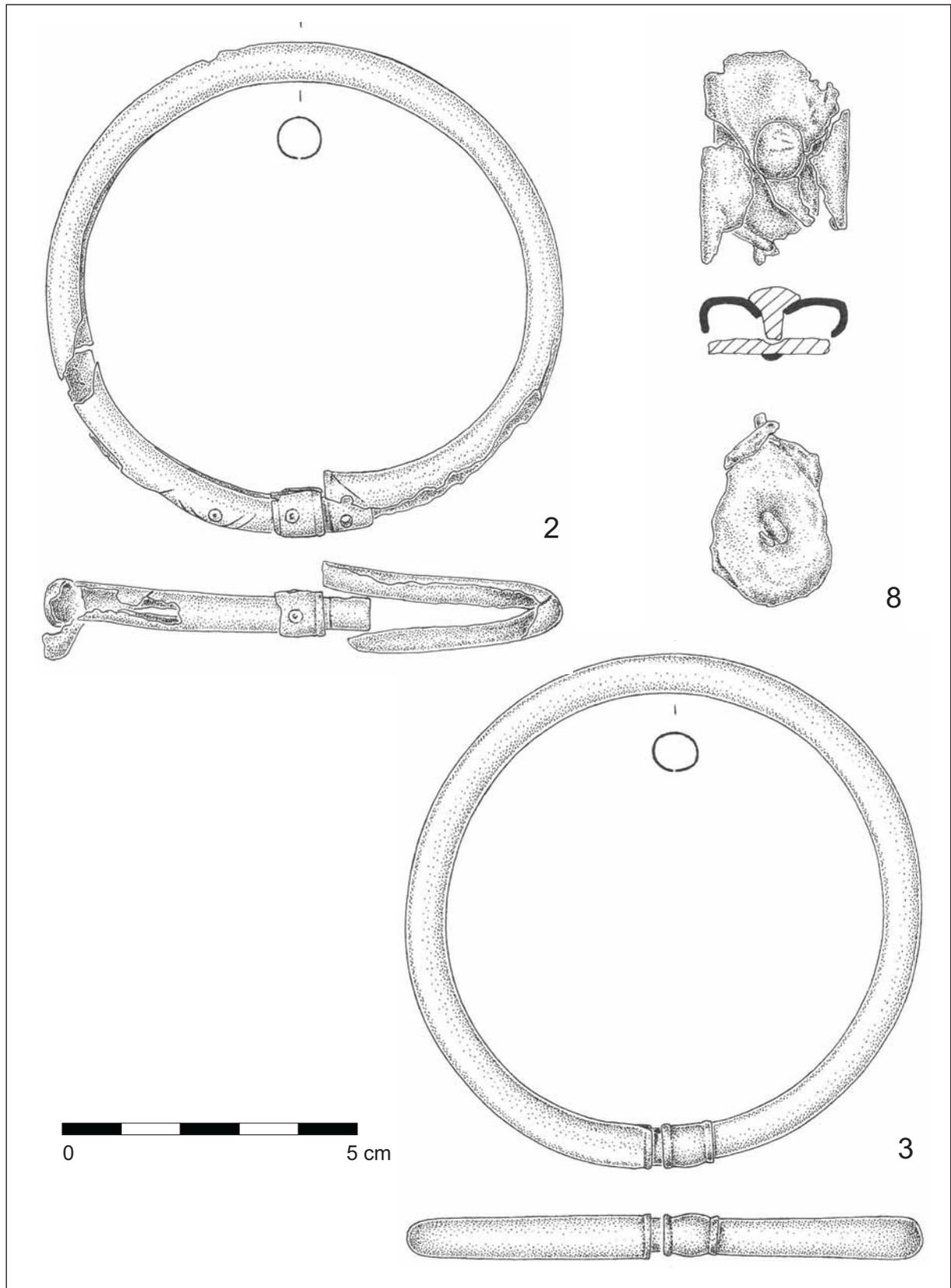
Grab 4 (Keramik: Fnr. 21)



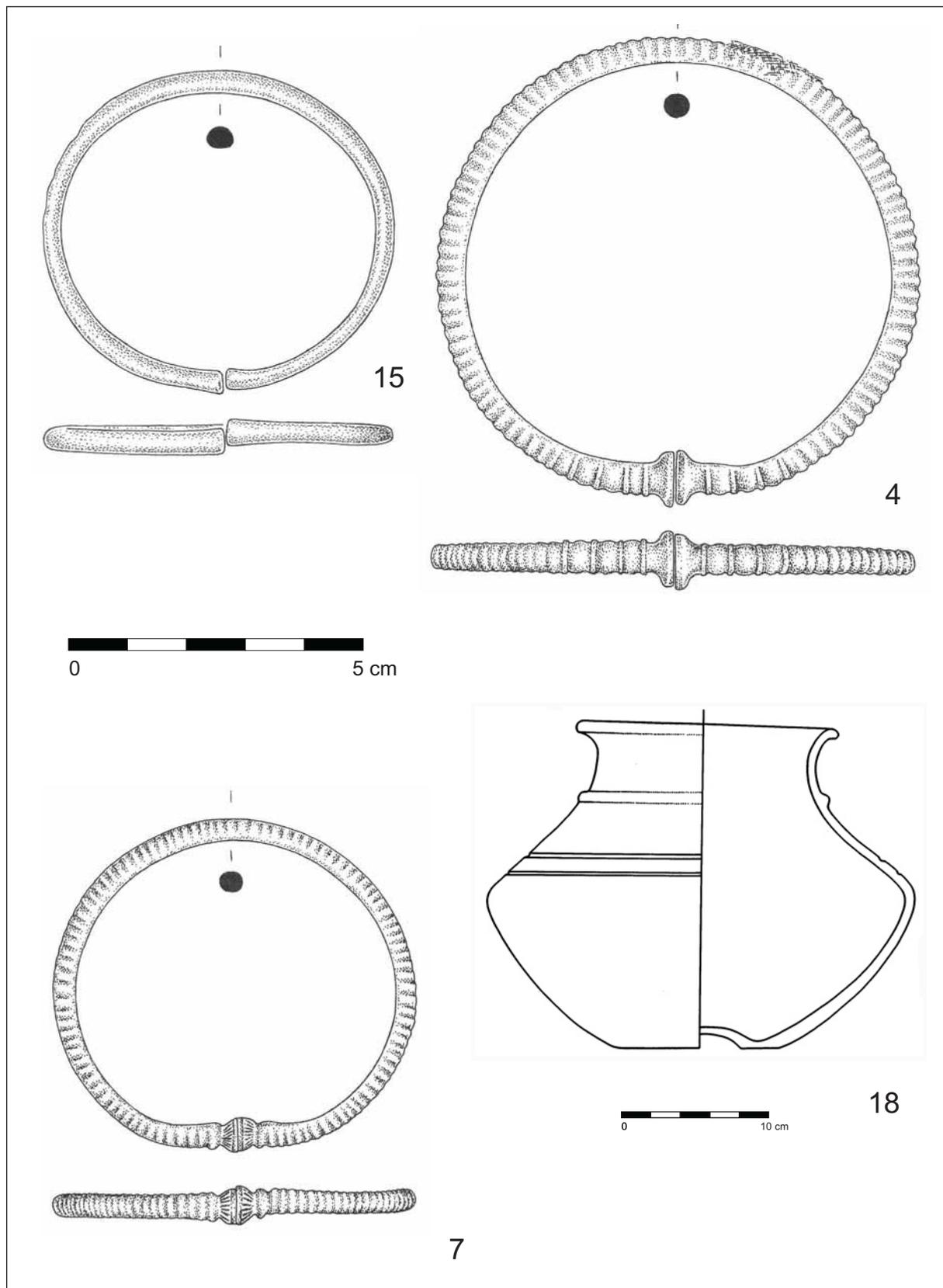
Grab 8 (Eisen: Fnr. 10, 11, 13; Bronze: Fnr. 9, 14)



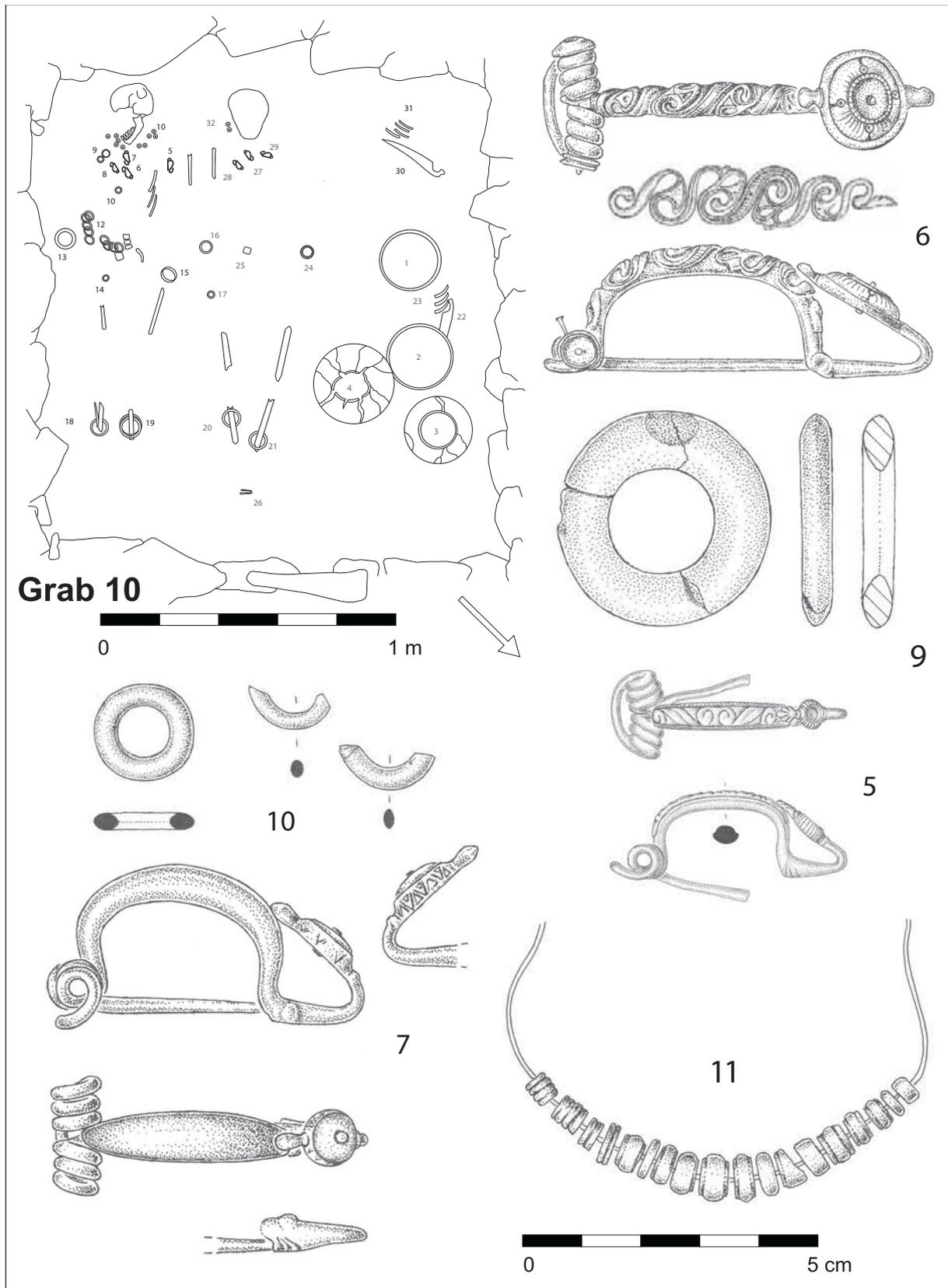
Grab 8 (Bronze: Fnr. 5, 6, 12a; Bronze u. Silber: Fnr. 12b)



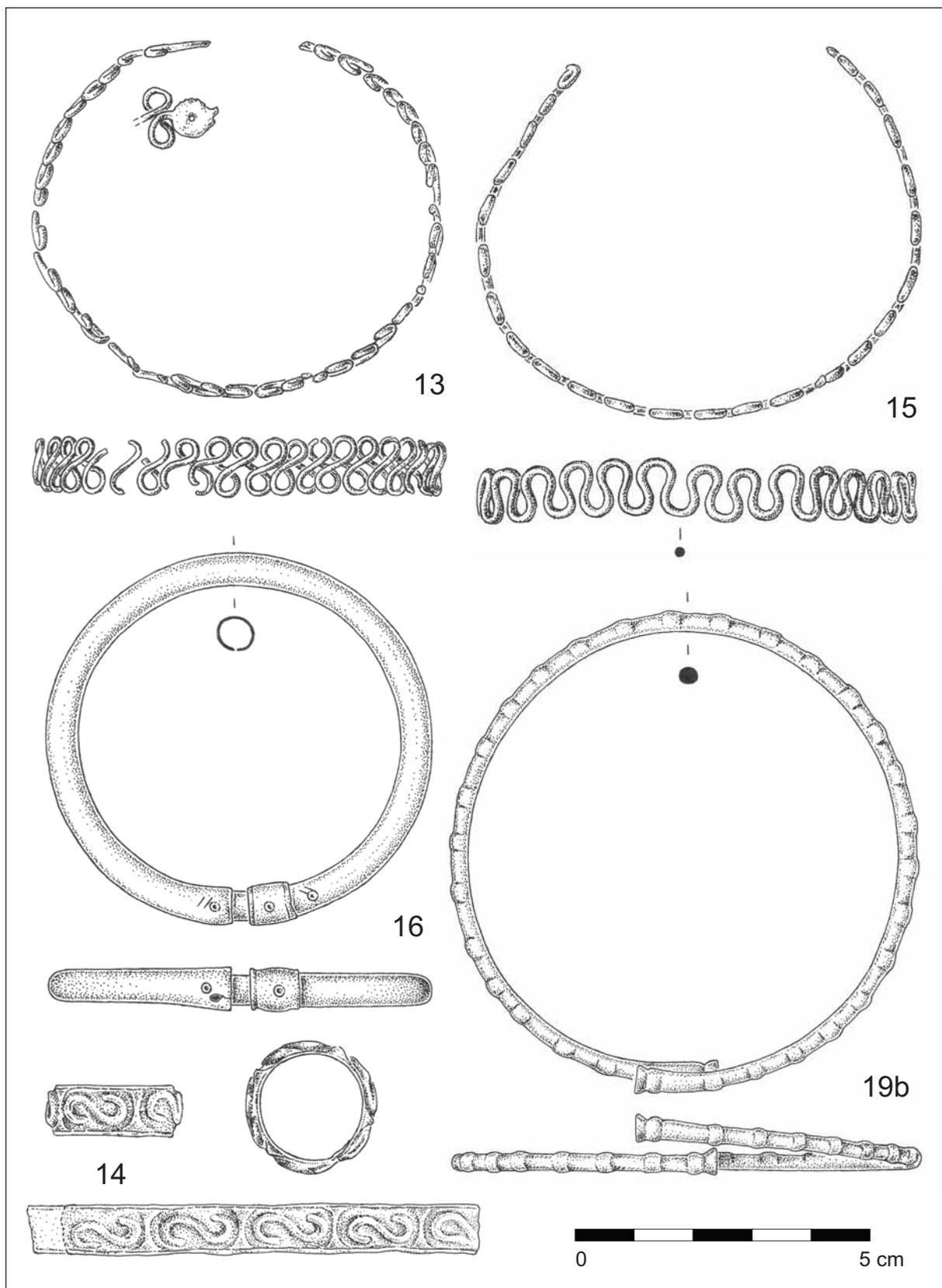
Grab 8 (Eisen: Fnr. 8, Bronze: Fnr. 2, 3)



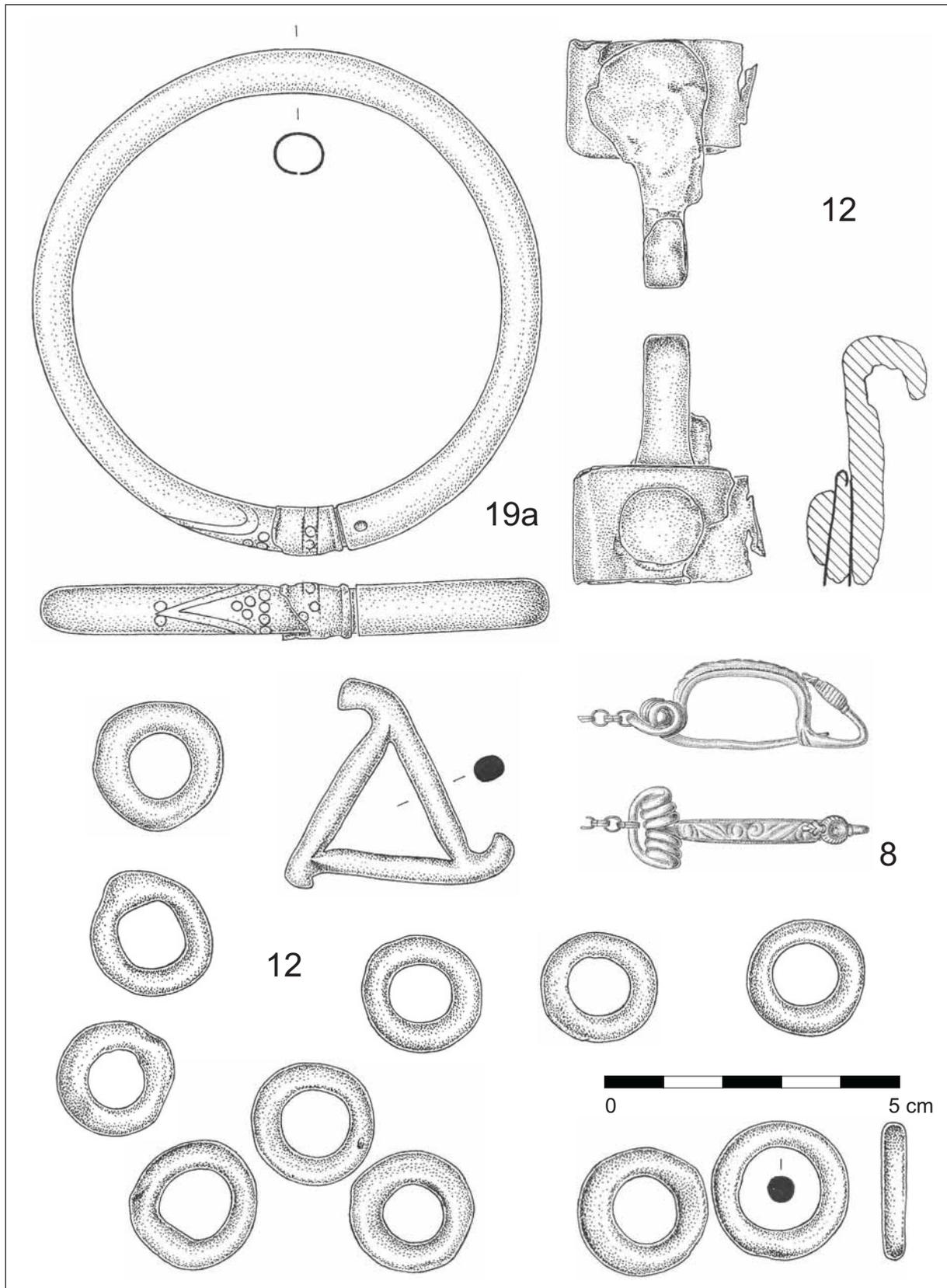
Grab 8 (Bronze: Fnr. 4, 7, 15; Keramik: Fnr. 18)



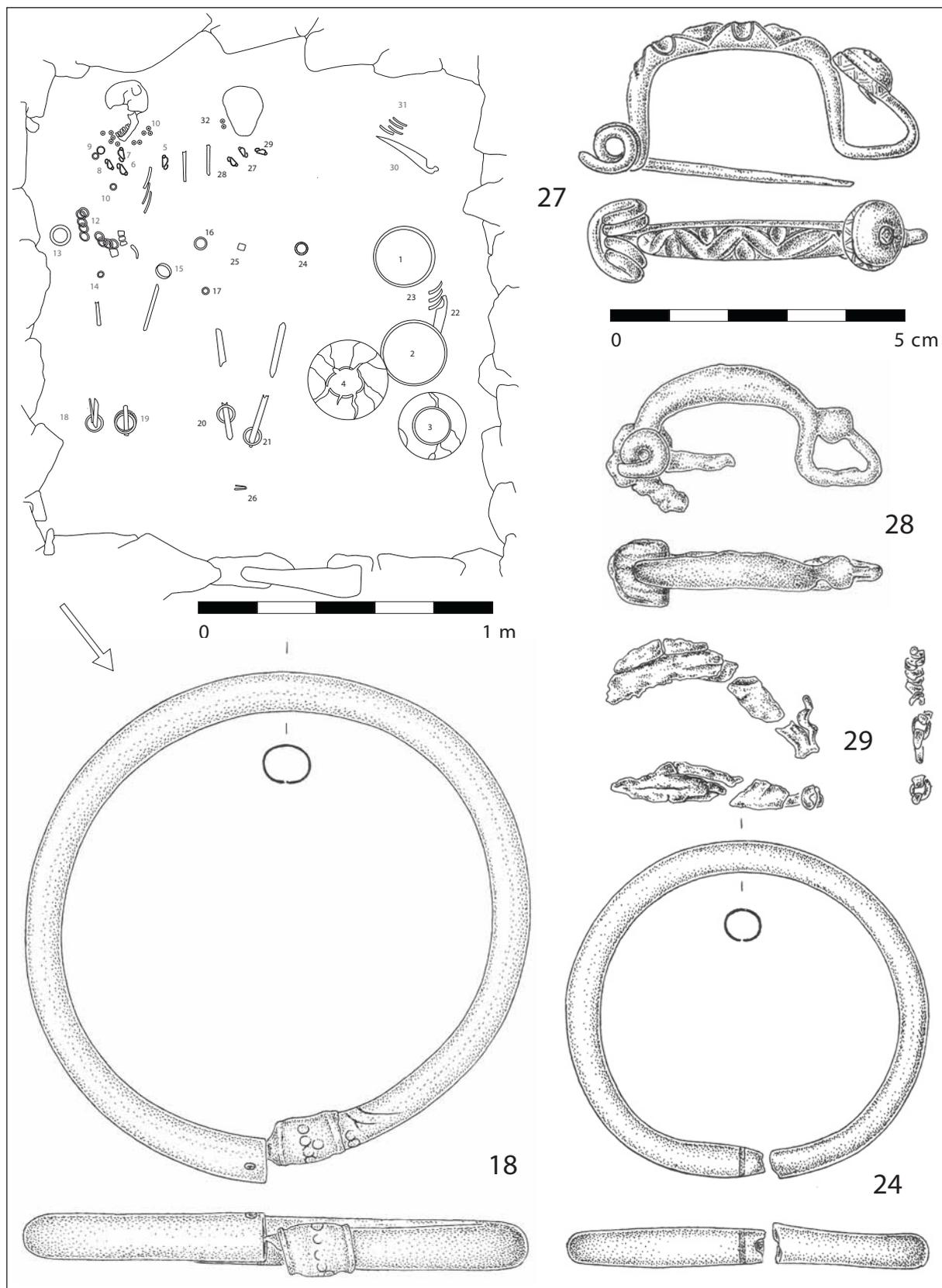
Grab 10 (Bronze: Fnr. 5, 6, 7; Bernstein: Fnr. 9, 10, 11)



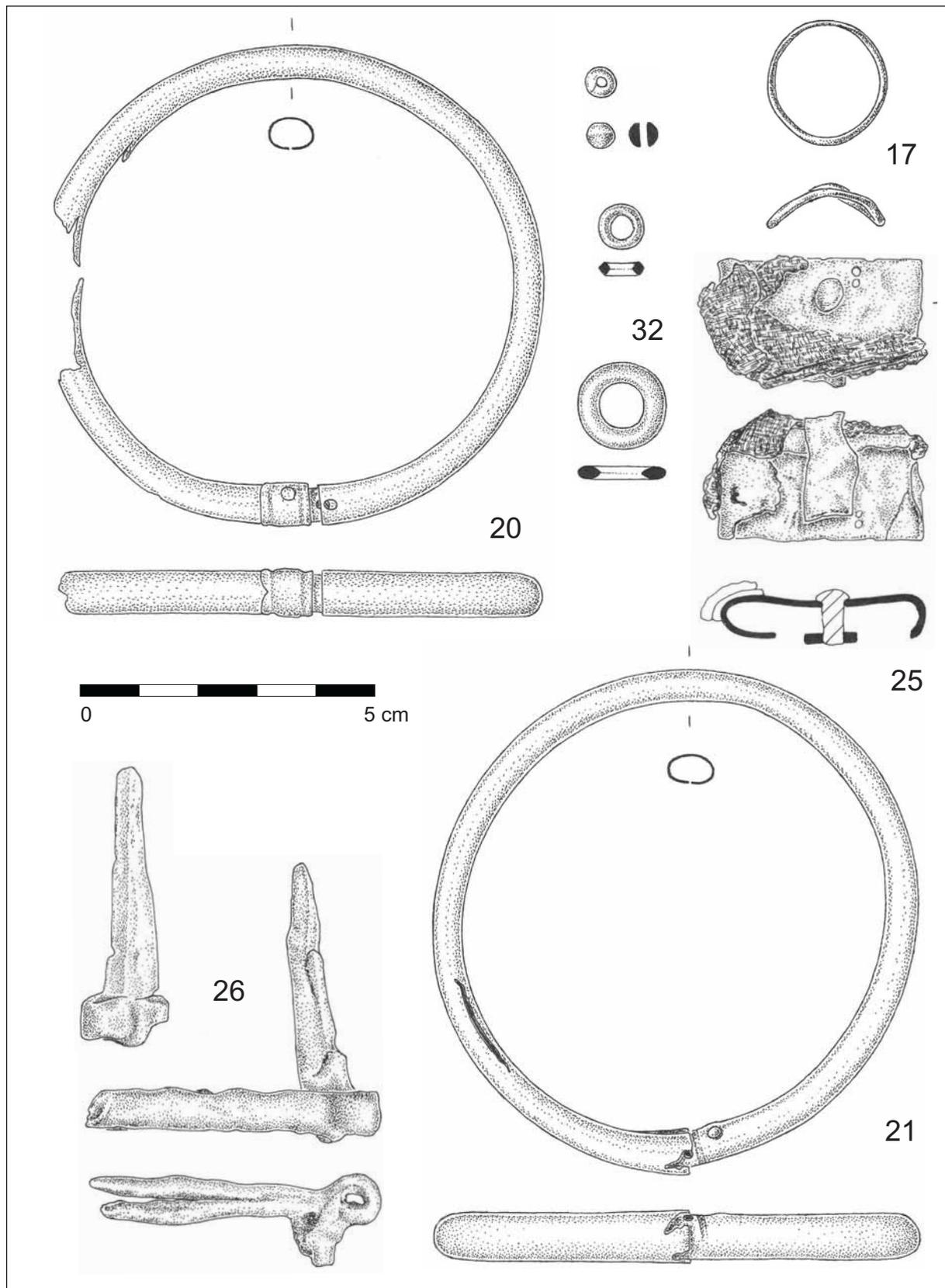
Grab 10 (Bronze: Fnr. 13, 15, 18/16, 19b; Silber: Fnr. 14)



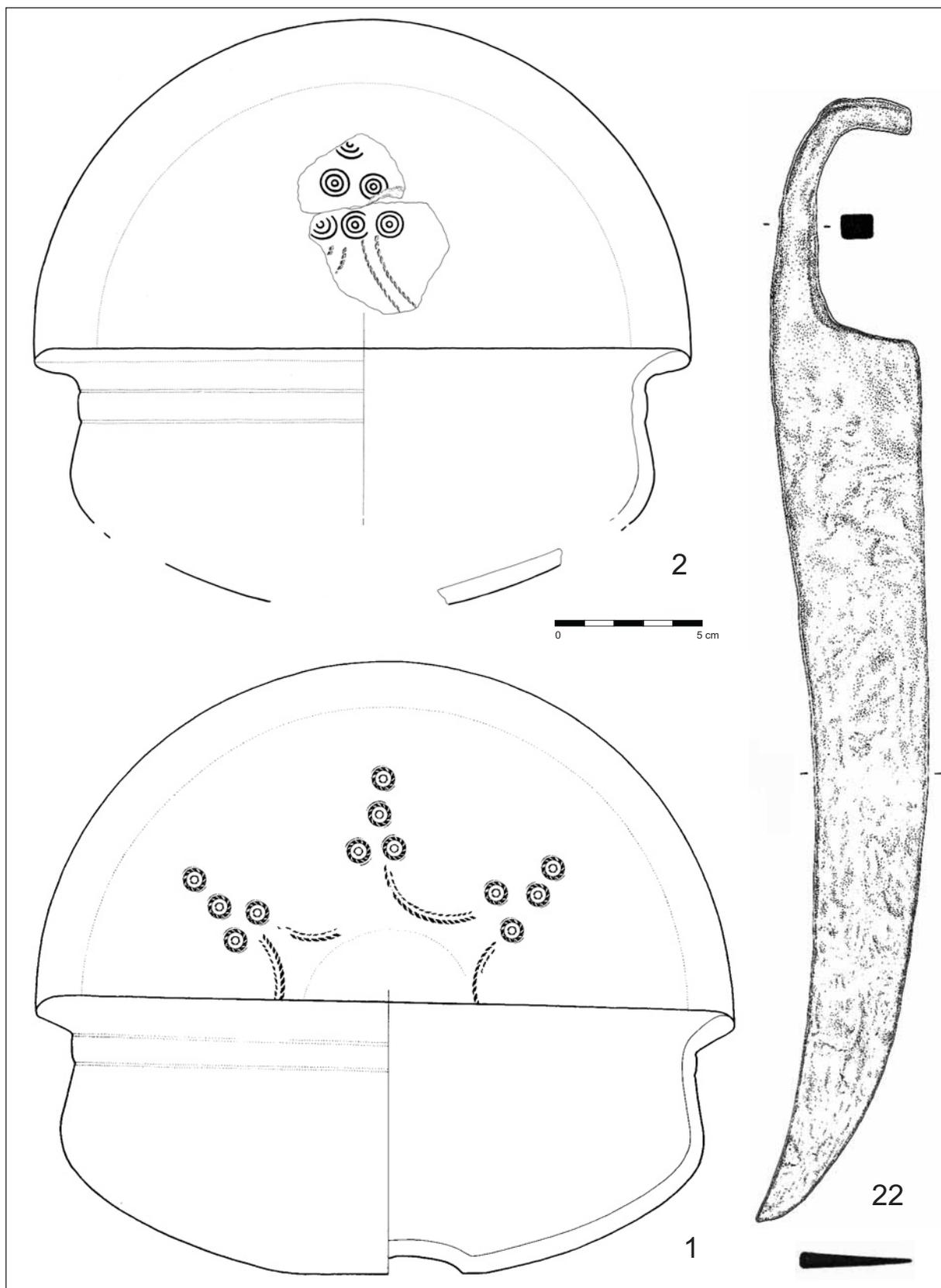
Grab 10 (Eisen: Fnr. 12; Bronze: Fnr. 8, 12, 19a)



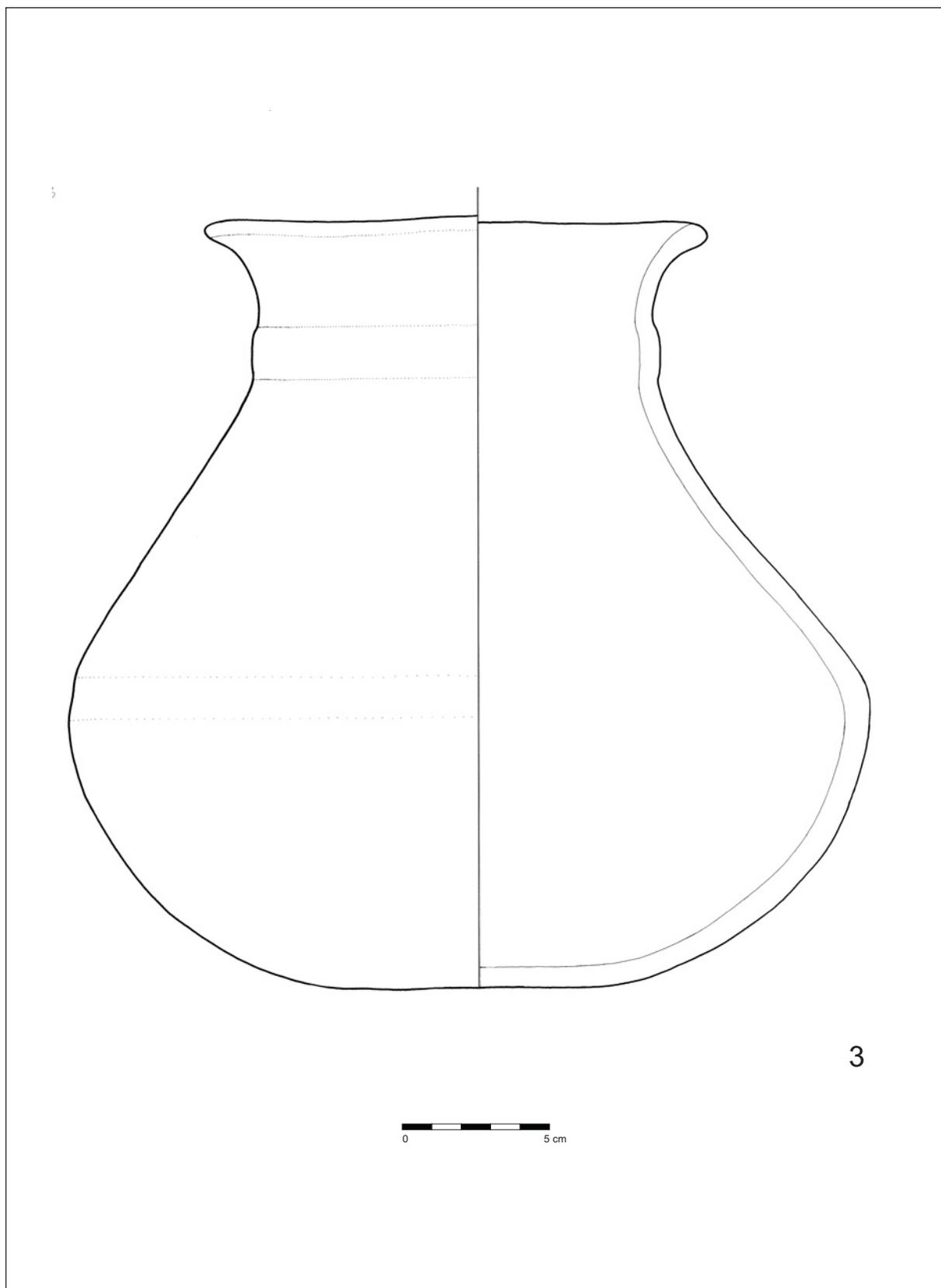
Grab 10 (Eisen: Fnr. 28, 29; Bronze: 16/18, 24, 27)



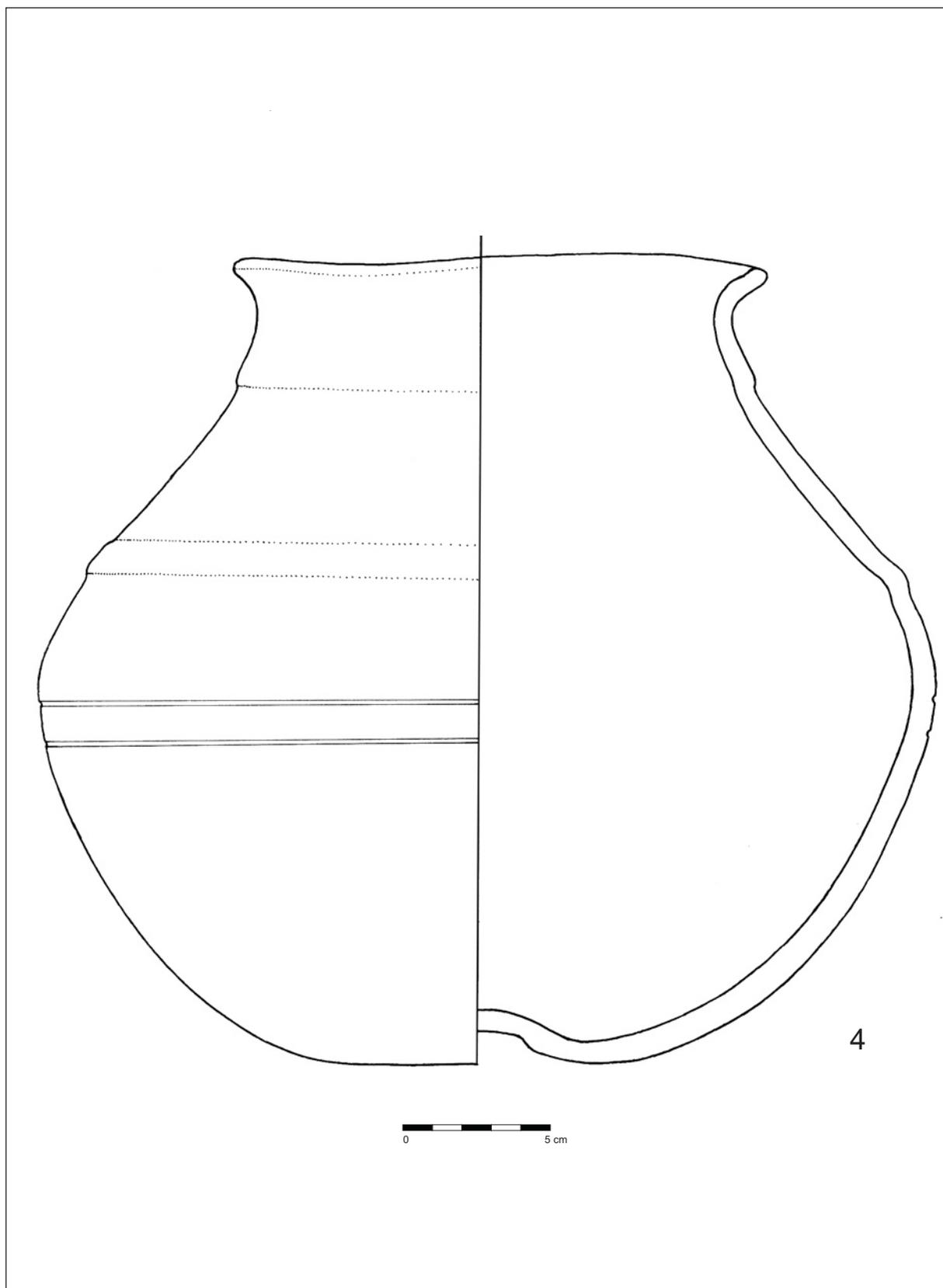
Grab 10 (Eisen: Fnr. 25, 26; Bronze: Fnr. 20, 21; Gold: Fnr. 17; Bernstein: Fnr. 32)



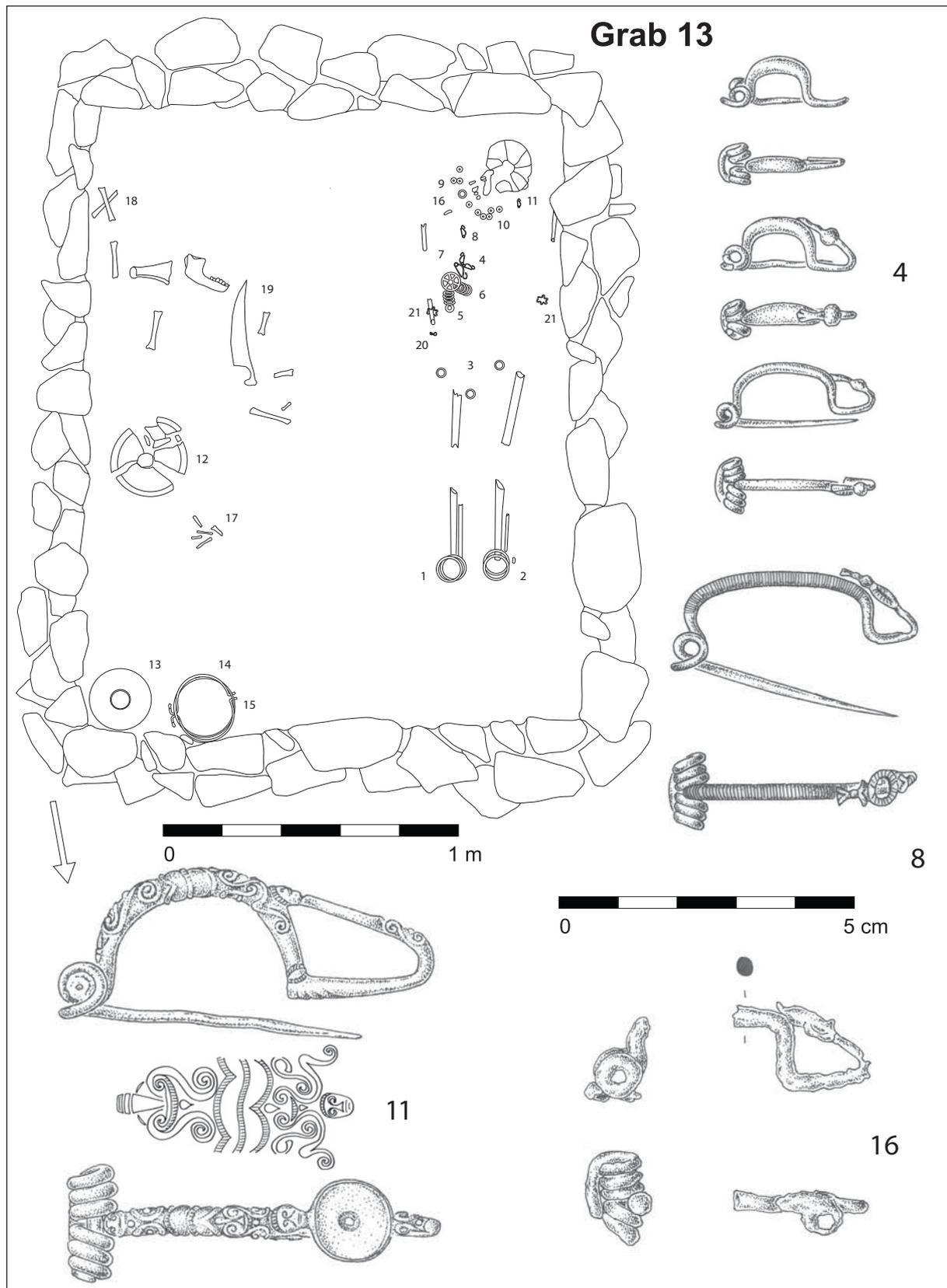
Grab 10 (Eisen: Fnr. 22; Keramik: Fnr. 1, 2)



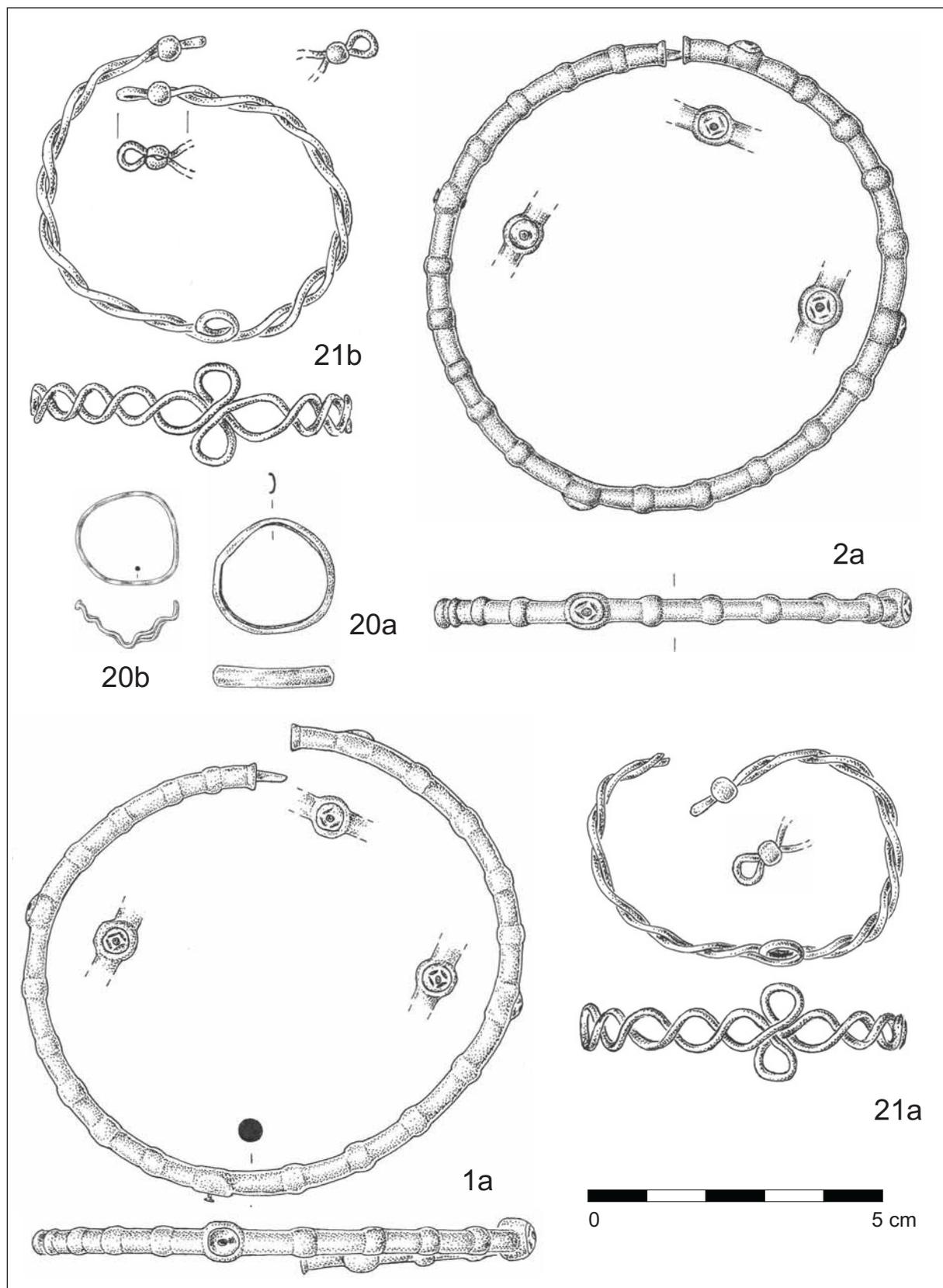
Grab 10 (Keramik: Fnr. 3)



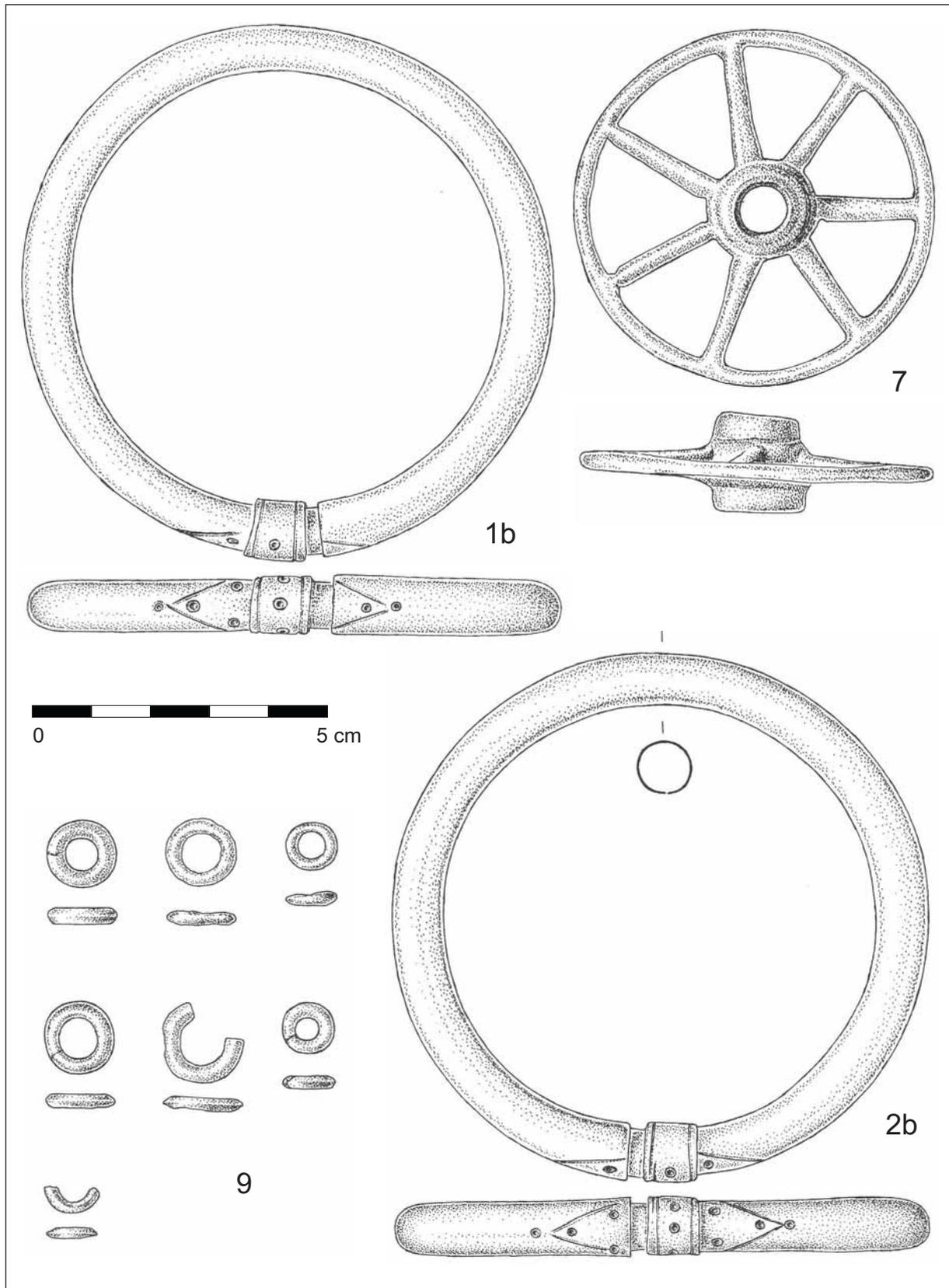
Grab 10 (Keramik: Fnr. 4)



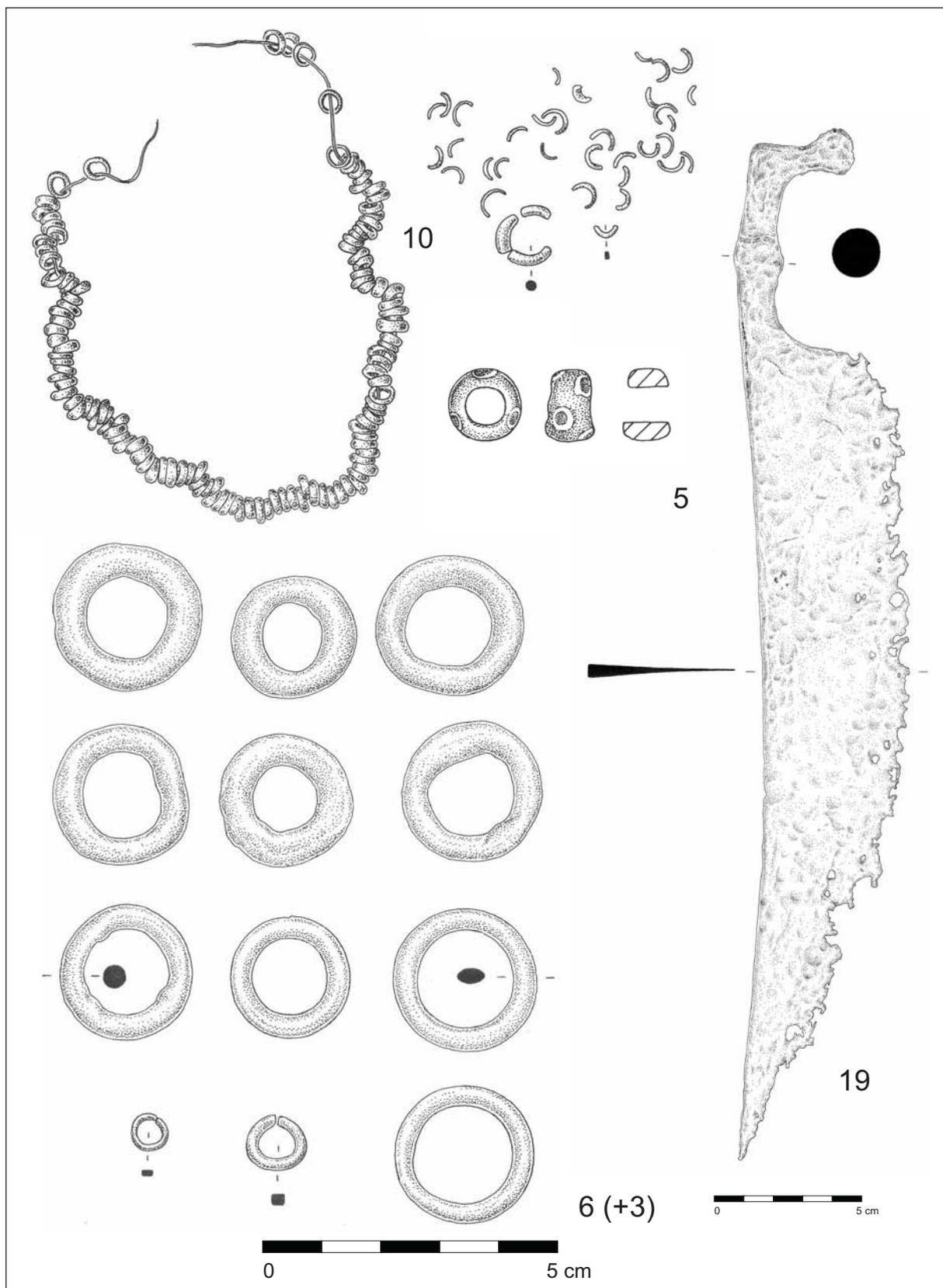
Grab 13 (Eisen: Fnr. 16; Bronze: Fnr. 4, 11)



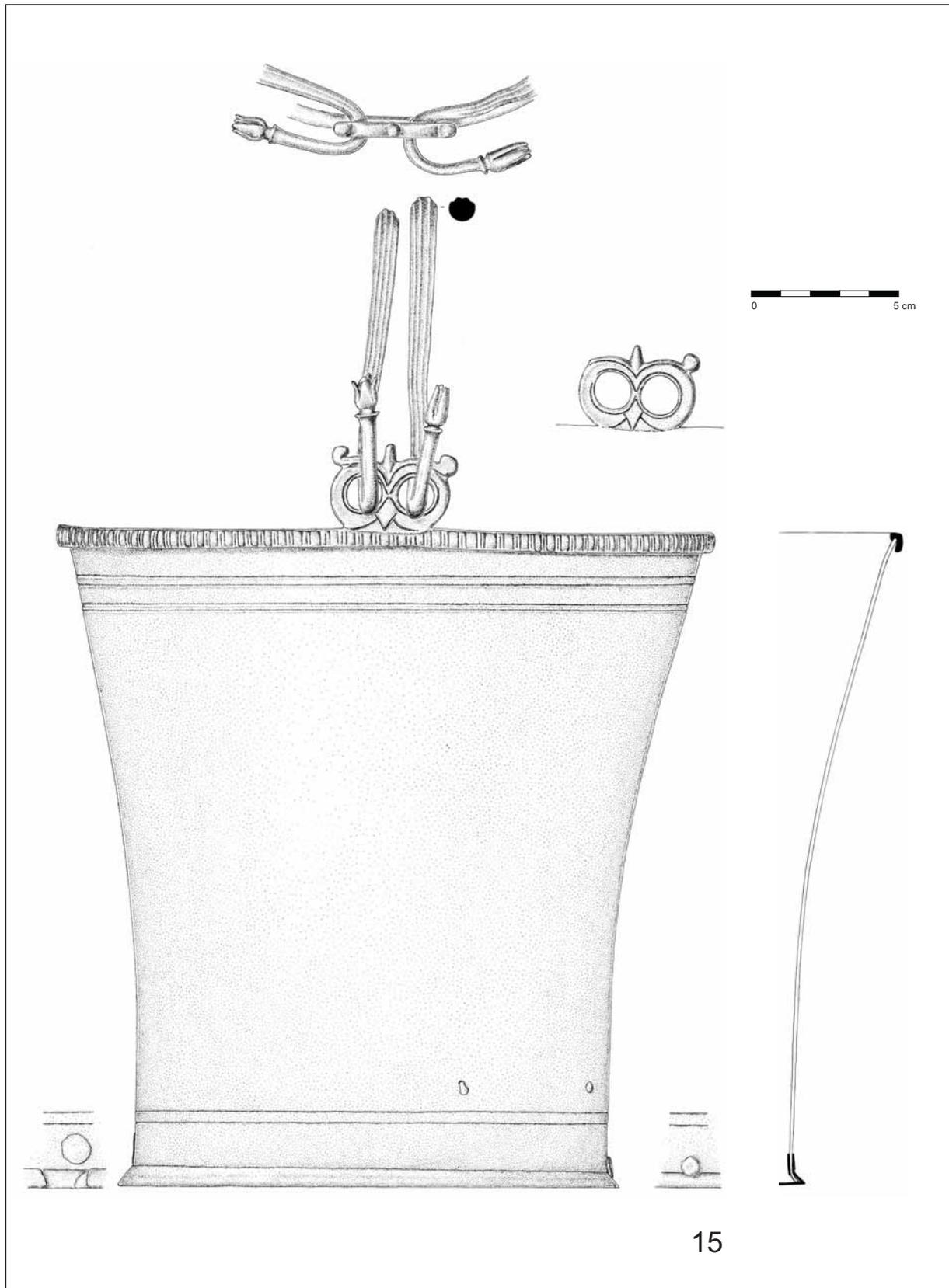
Grab 13 (Bronze: Fnr. 1a, 2a; Silber: Fnr. 21a, b; Gold: Fnr. 20a, b)



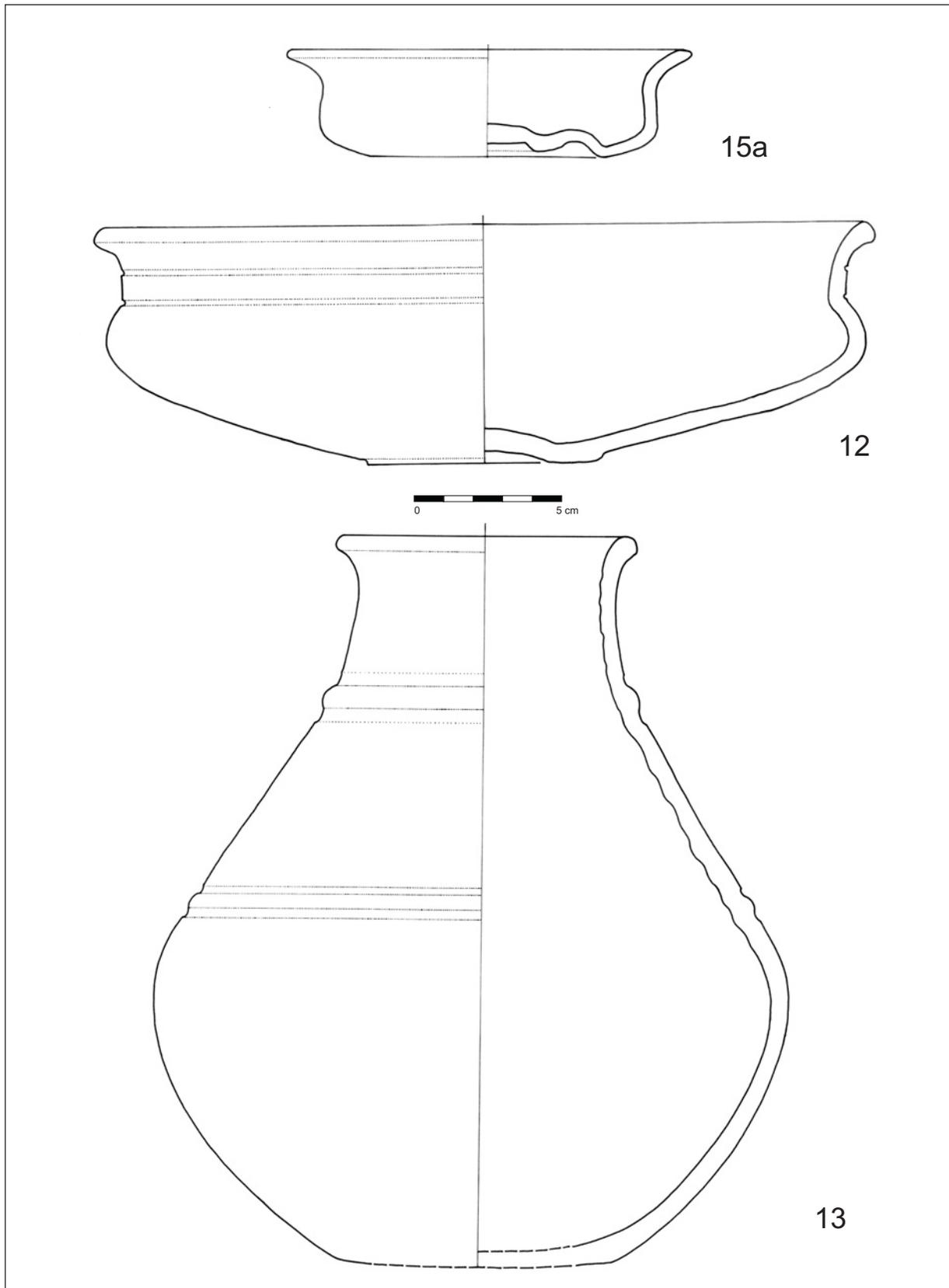
Grab 13 (Bronze: Fnr. 1b, 2b, 7; Bernstein: Fnr. 9)



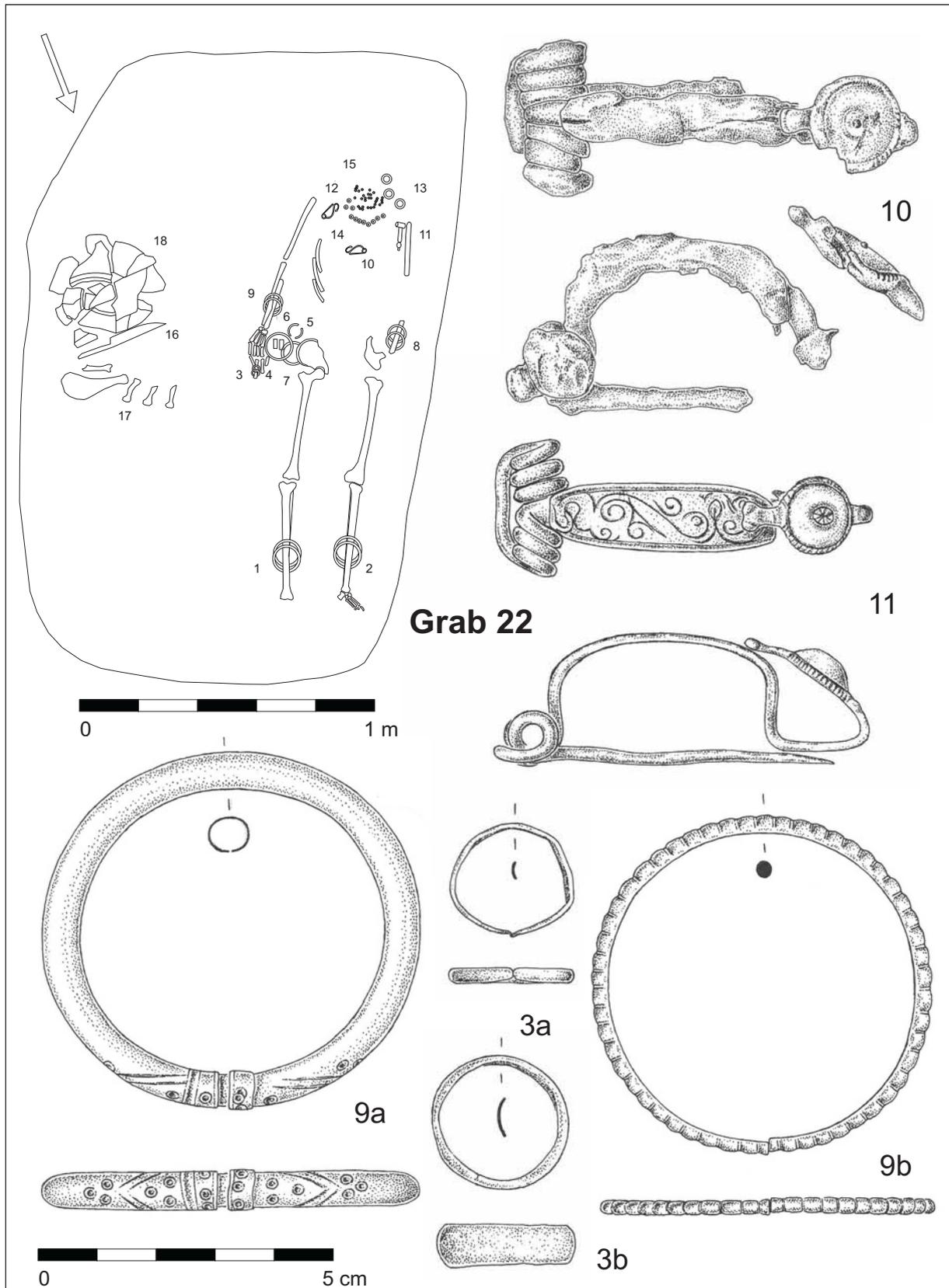
Grab 13 (Eisen: Fnr. 19; Bronze: Fnr. 6(+3); Glas: Fnr. 5, 10)



Grab 13 (Bronze: Fnr. 15)

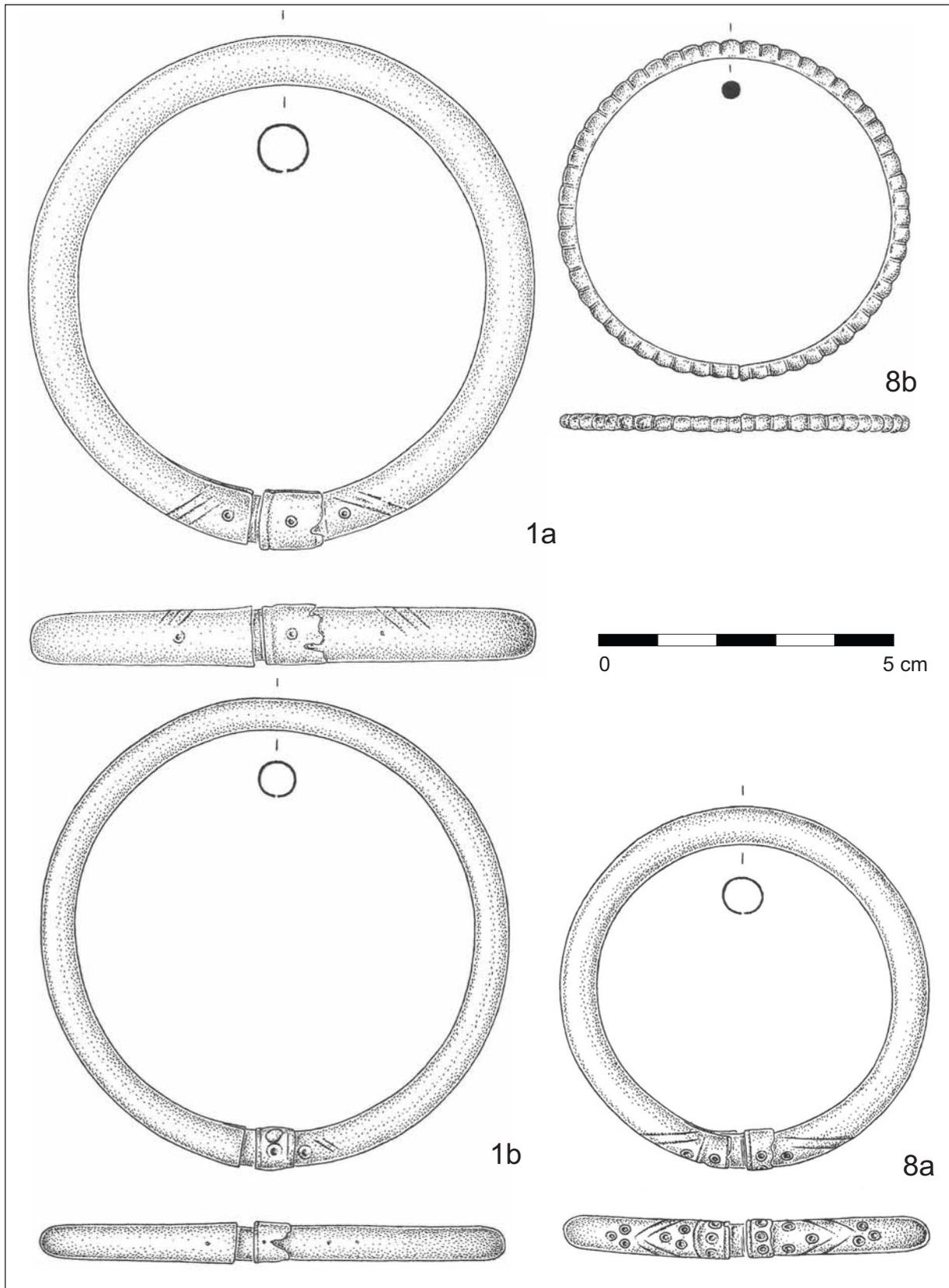


Grab 13 (Keramik: Fnr. 12, 13, 15a)

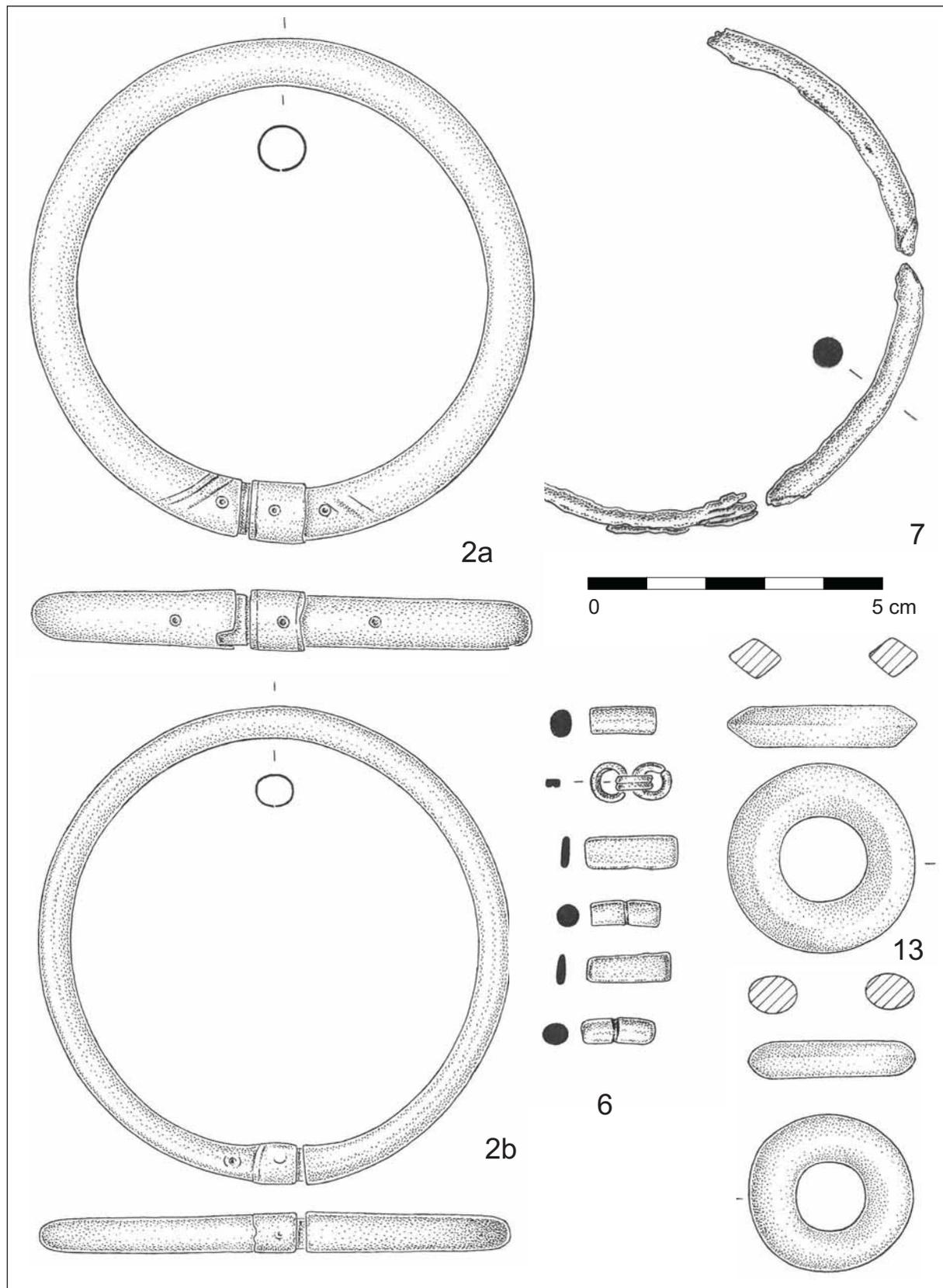


Grab 22

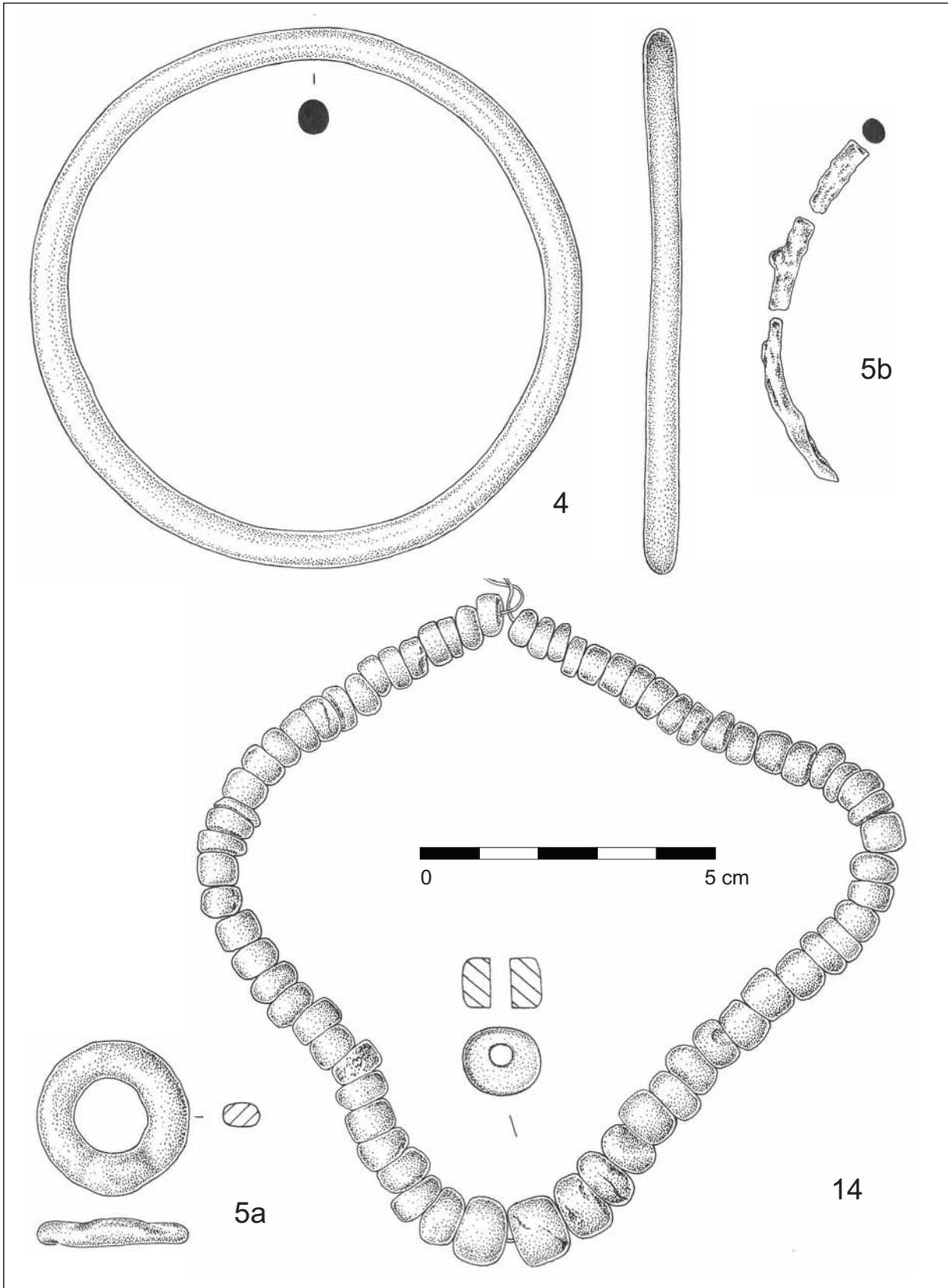
Grab 22 (Eisen: Fnr. 10; Bronze: Fnr. 9a, b, 11; Silber: Fnr. 3b; Gold: Fnr. 3a)



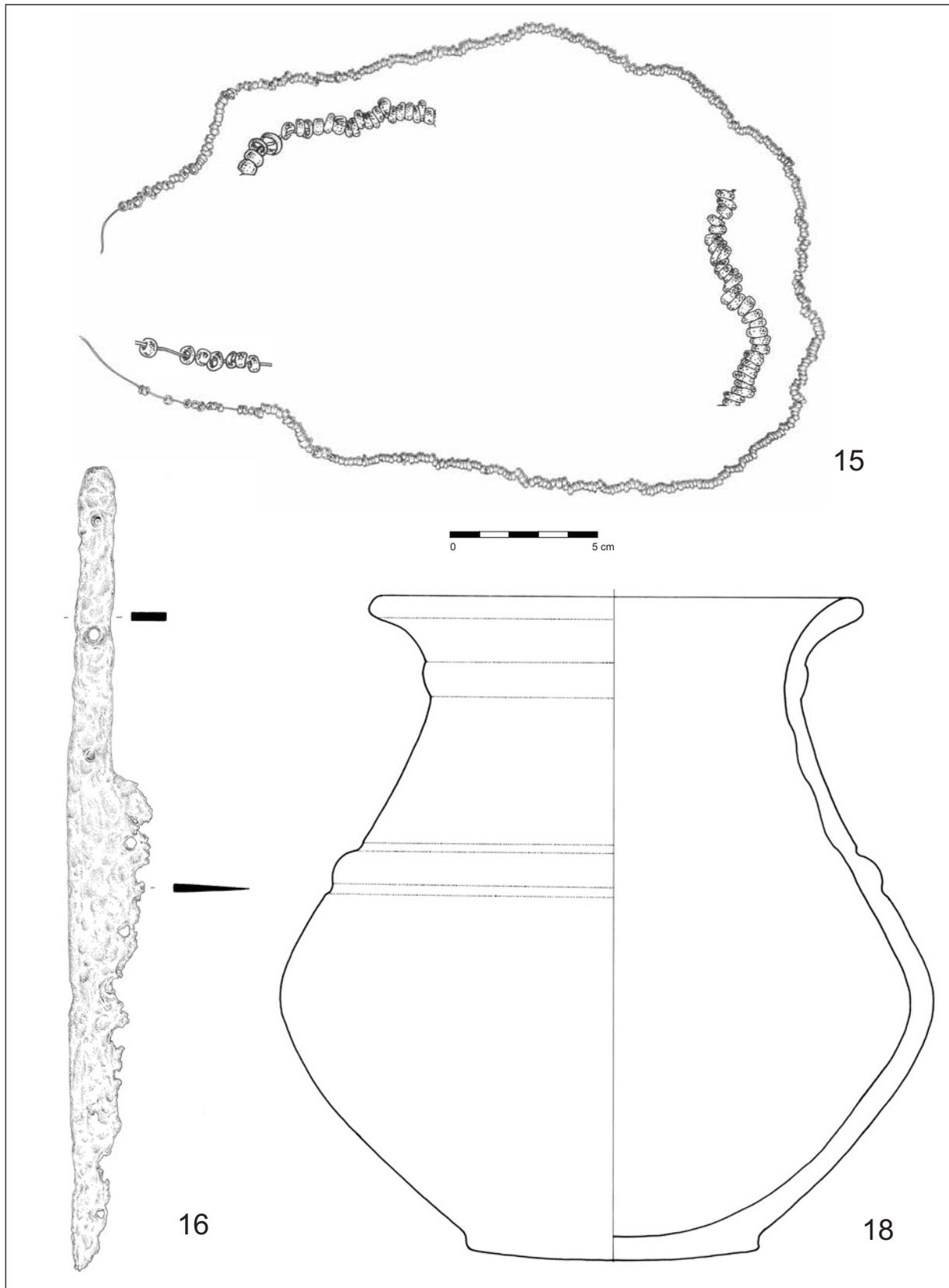
Grab 22 (Bronze: Fnr. 1a, b, 8a, b)



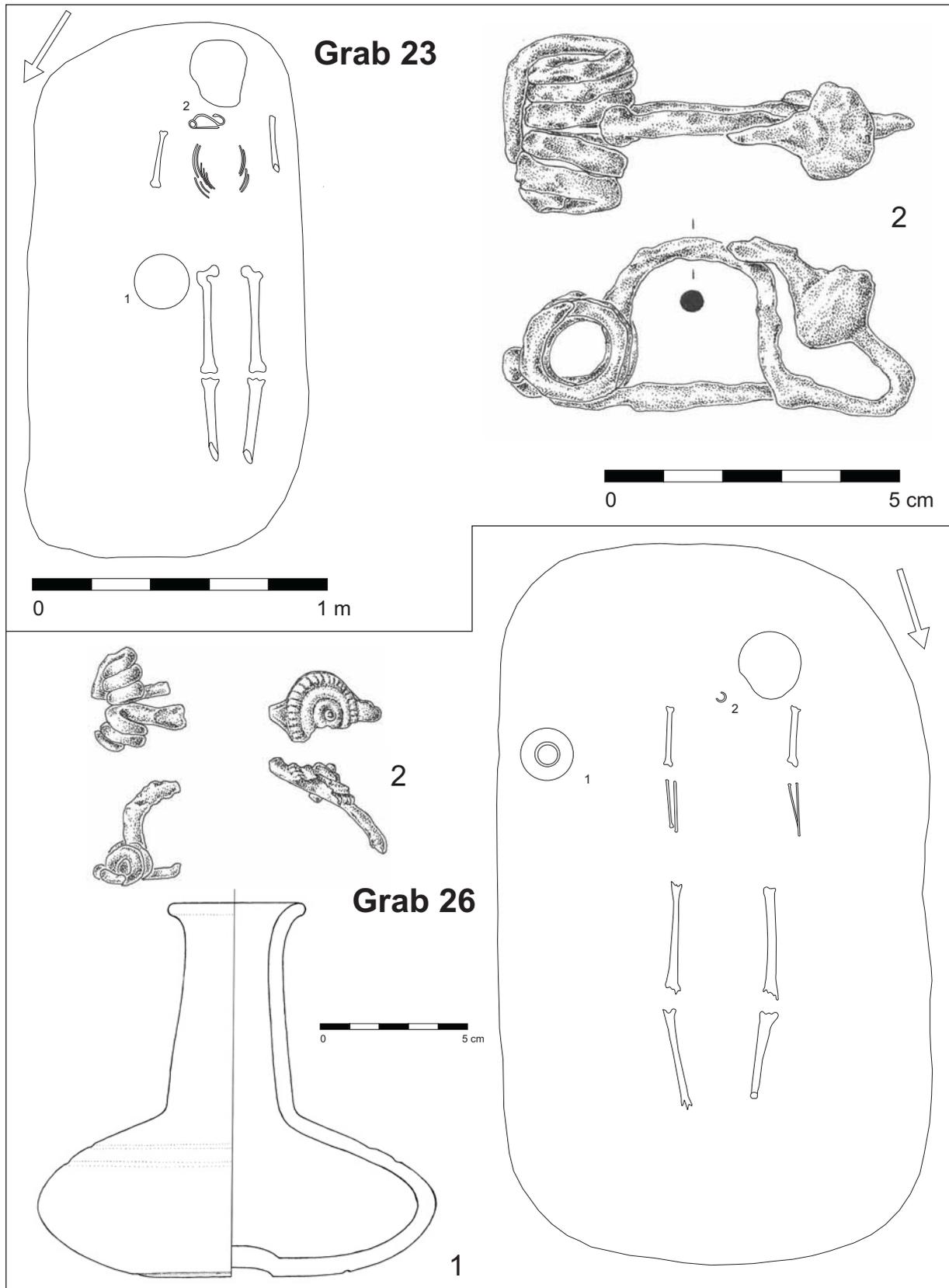
Grab 22 (Eisen: Fnr. 7; Bronze: Fnr. 2a, b, 6; Bernstein: Fnr. 13)



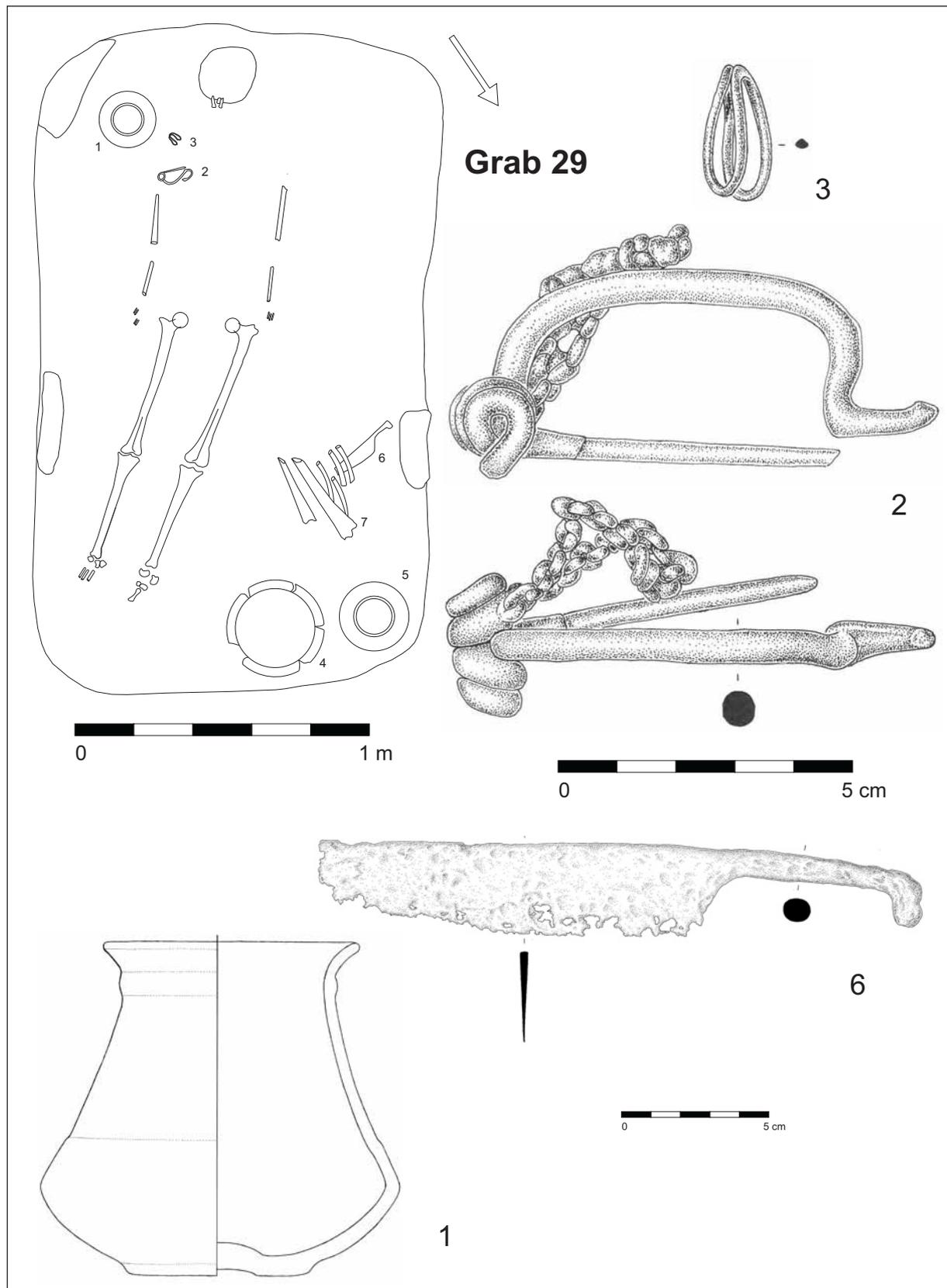
Grab 22 (Eisen: Fnr. 5a, b; Bronze: Fnr. 4; Bernstein: Fnr. 14)



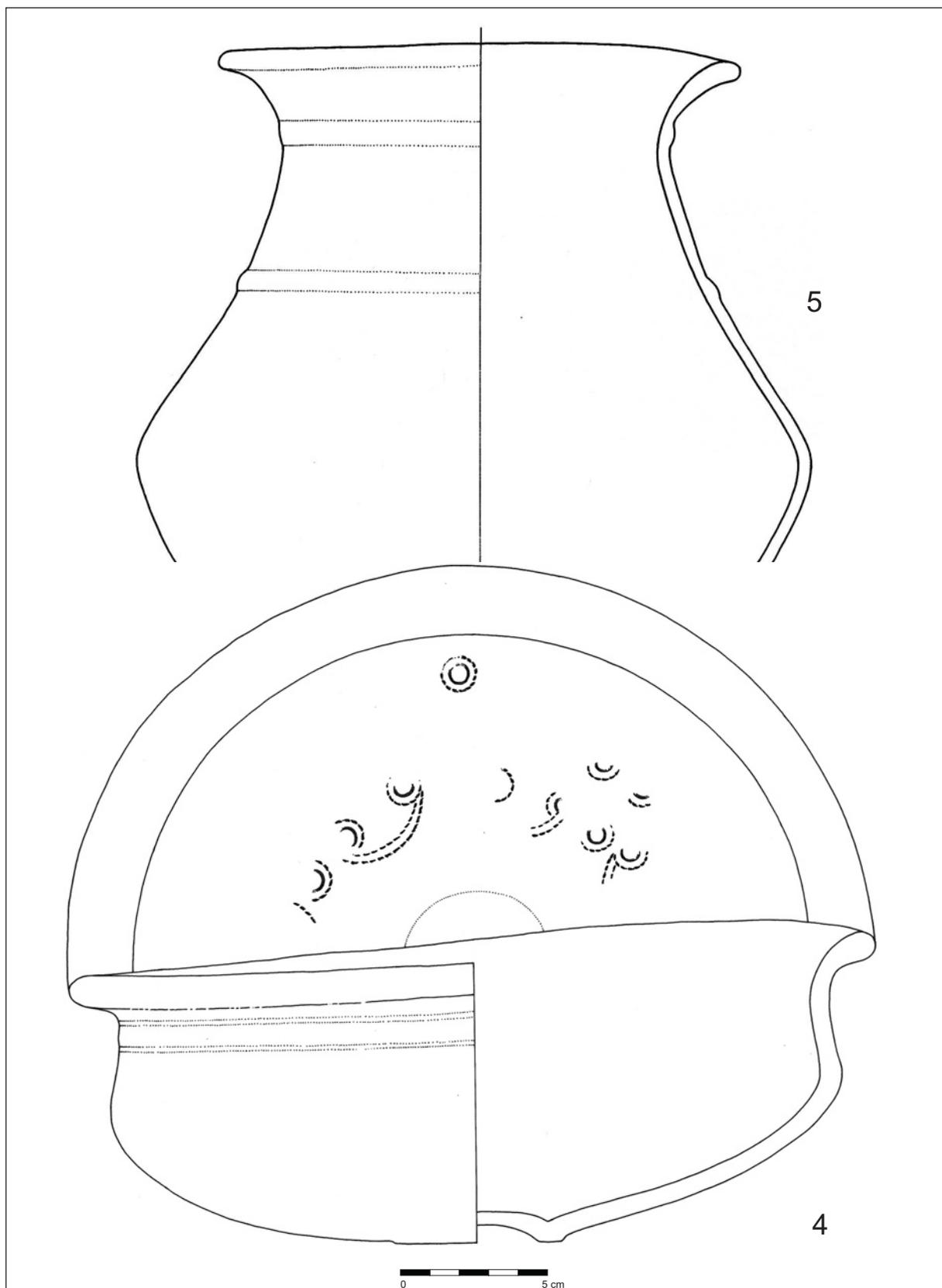
Grab 22 (Eisen: Fnr. 16; Keramik: Fnr. 18; Glas: Fnr. 15)



Grab 23 (Eisen: Fnr. 2); Grab 26 (Eisen u. Bronze: Fnr. 2; Keramik: Fnr. 1)

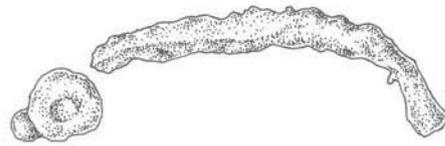
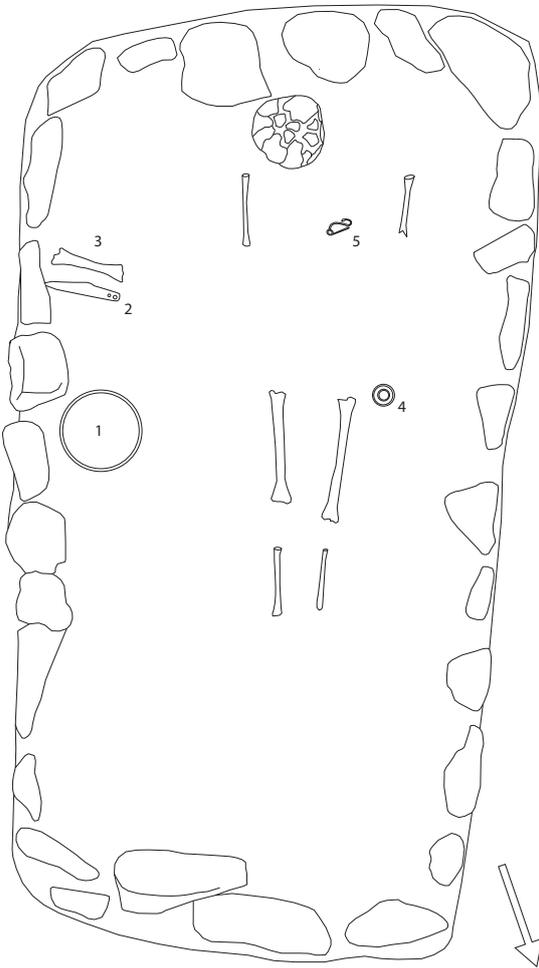


Grab 29 (Eisen: Fnr. 2, 6; Bronze: Fnr. 3; Keramik: Fnr. 1)

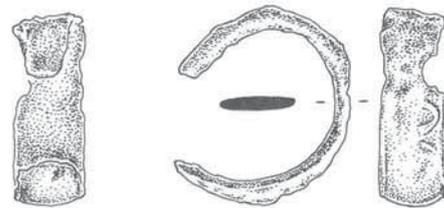
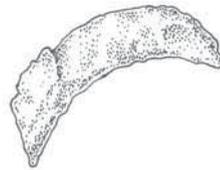


Grab 29 (Keramik: Fnr. 4, 5)

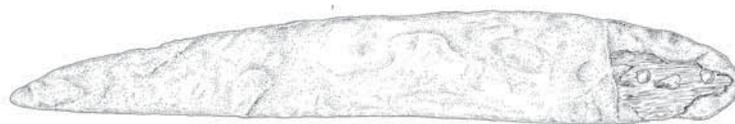
# Grab 31



5



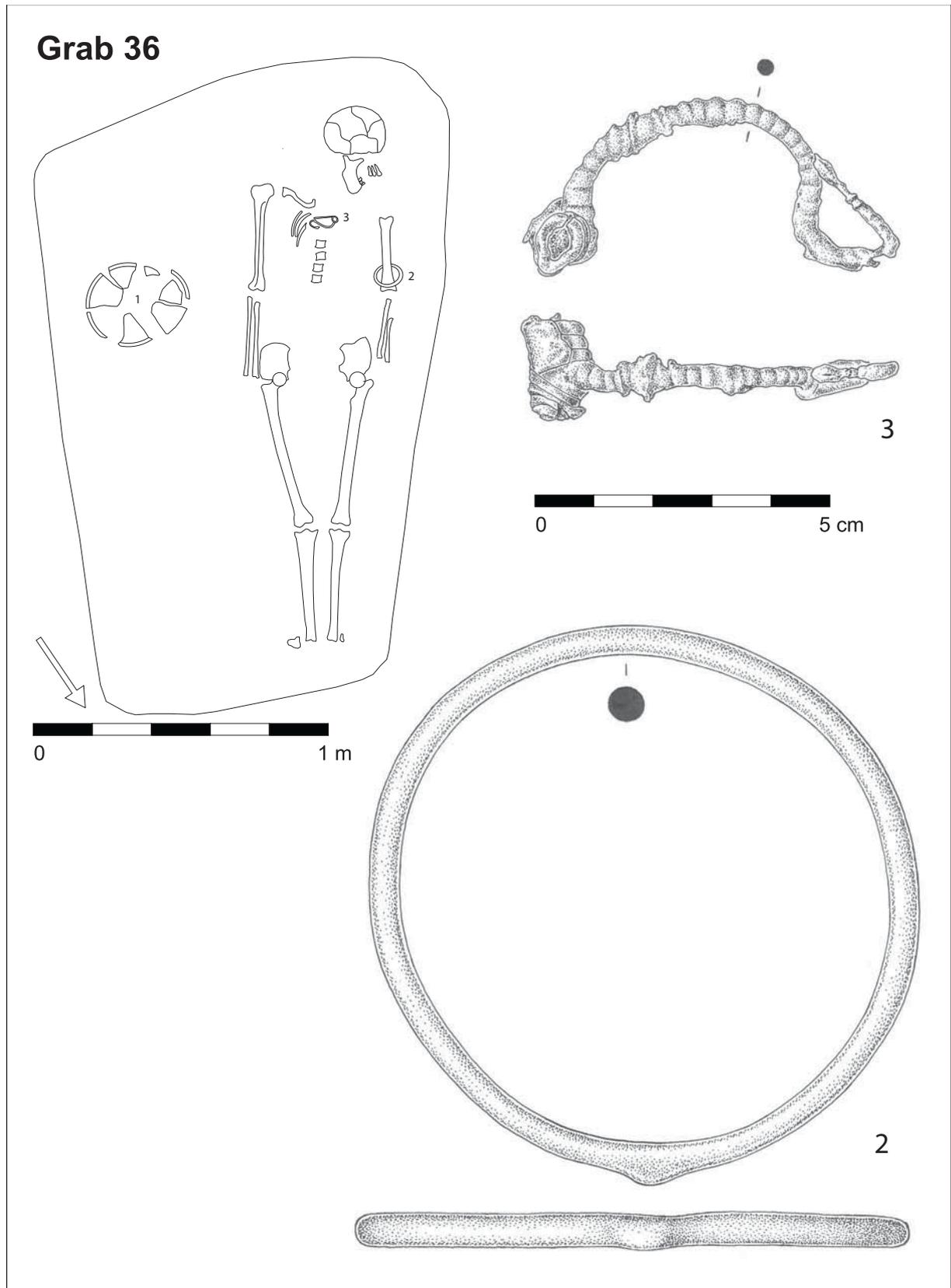
4



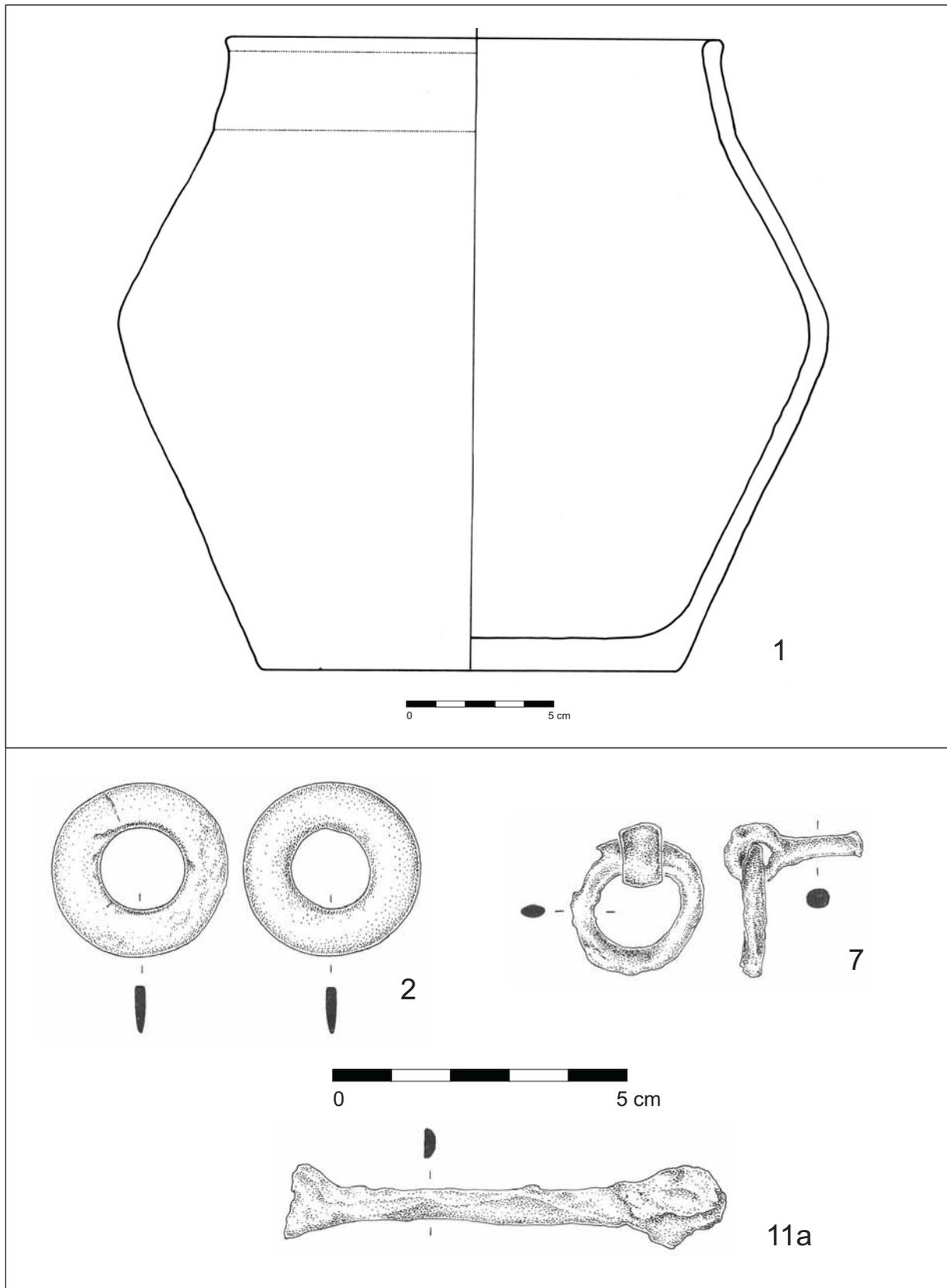
2



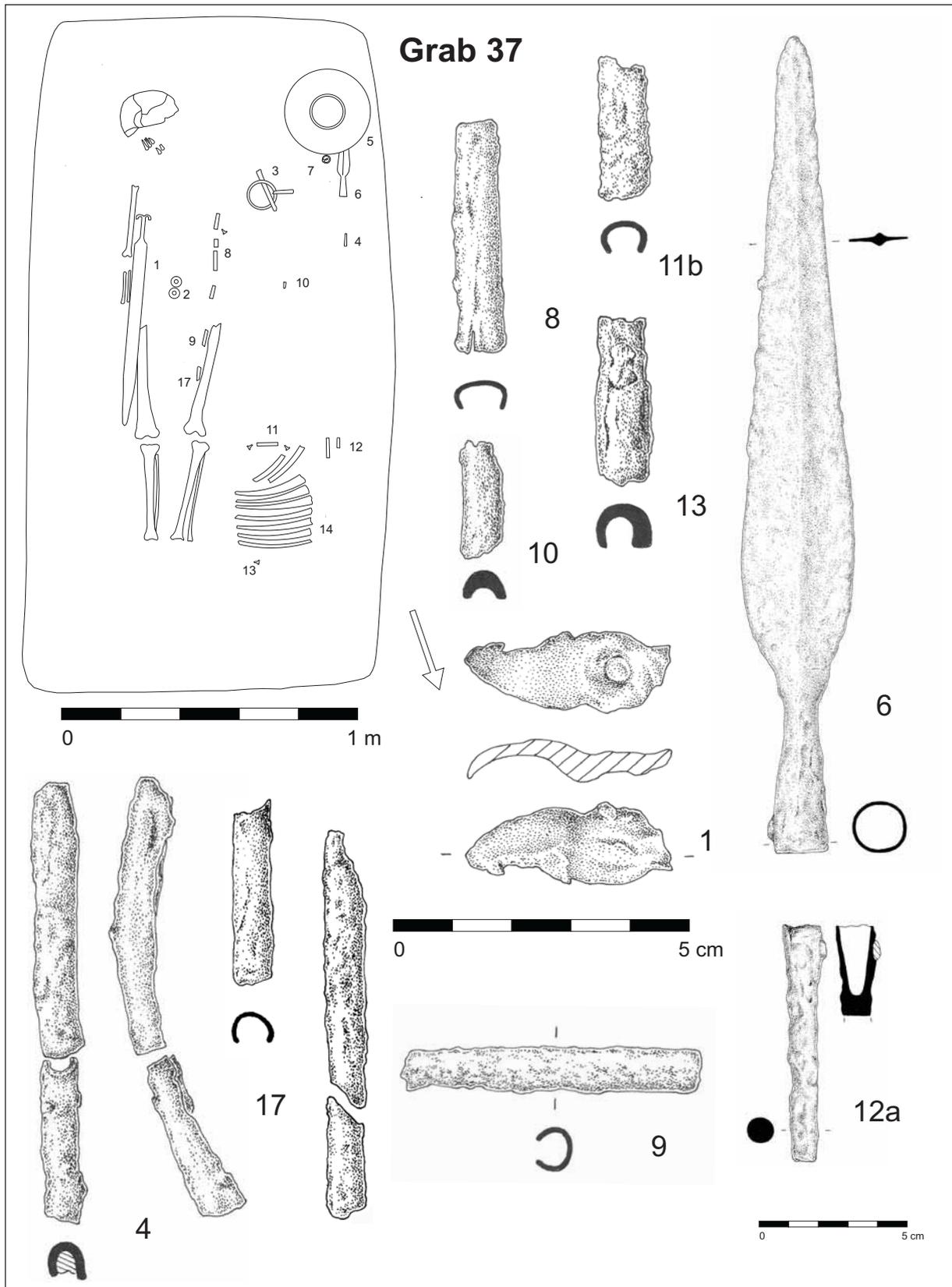
Grab 31 (Eisen: Fnr. 2, 4, 5)



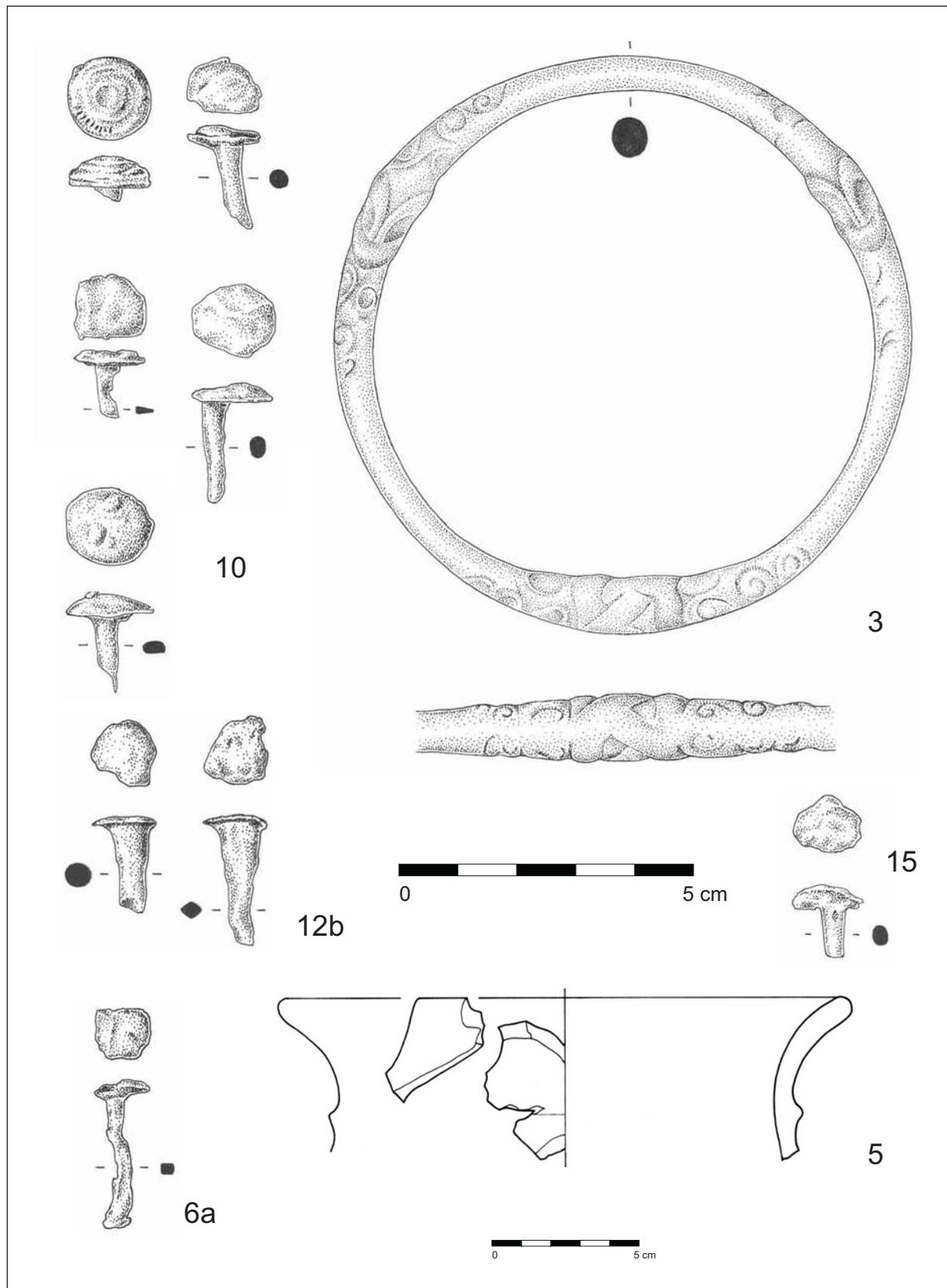
Grab 36 (Eisen: Fnr. 3; Bronze: Fnr. 2)



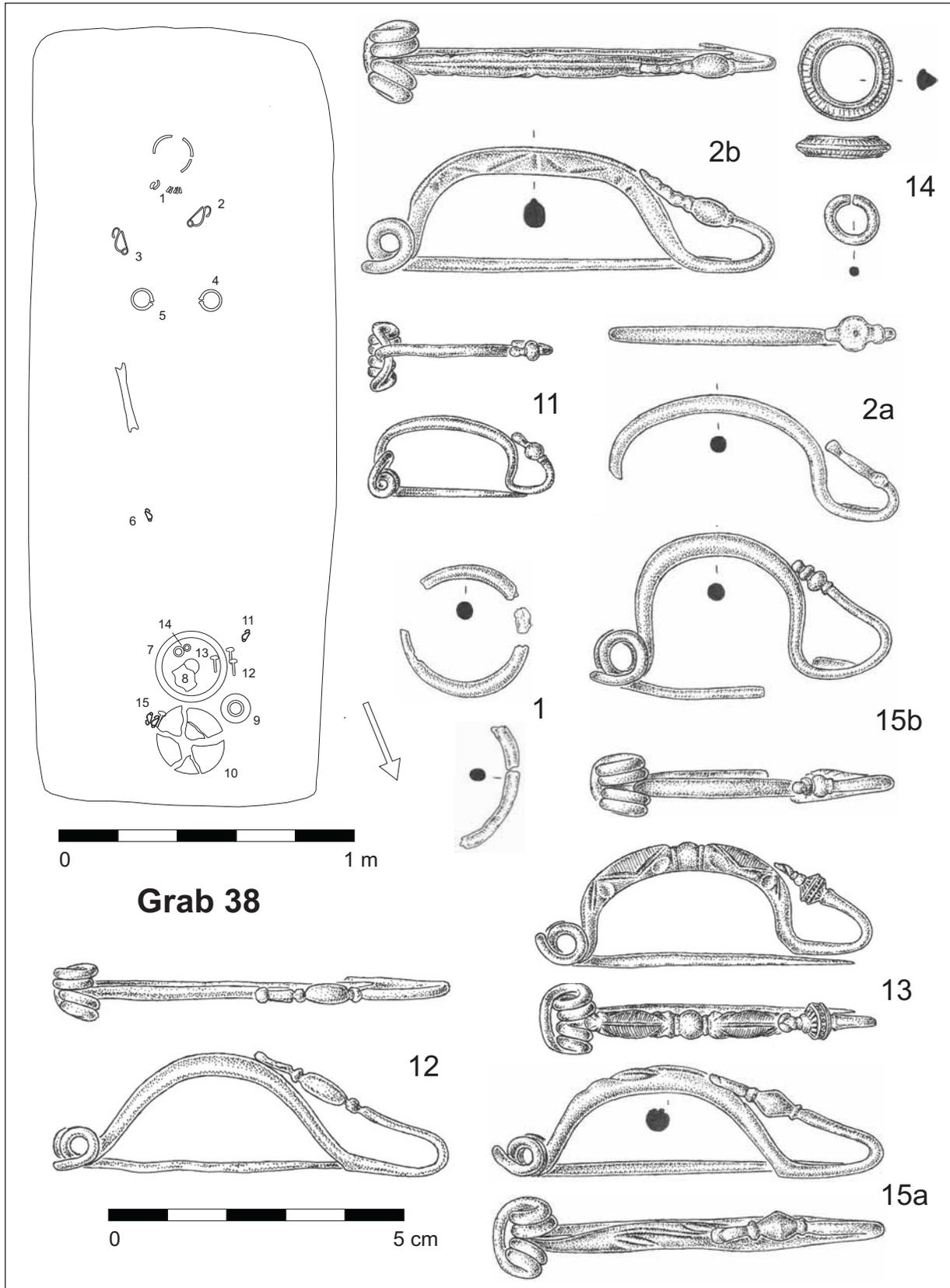
Grab 36 (Keramik: Fnr. 1); Grab 37 (Eisen: Fnr. 11a)



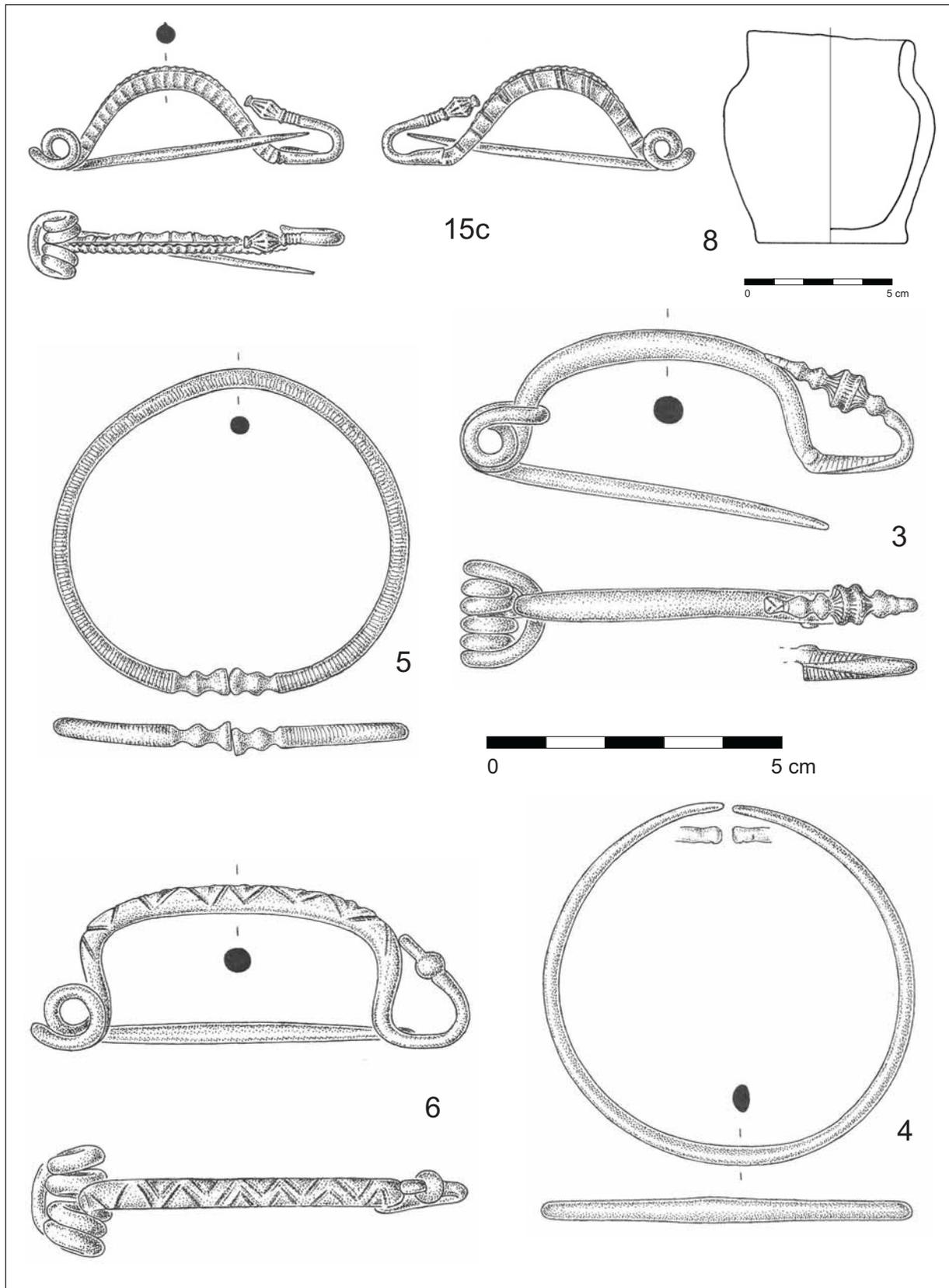
Grab 37 (Eisen: Fnr. 1, 4, 6, 8, 9, 10, 11b, 12a, 13, 17)



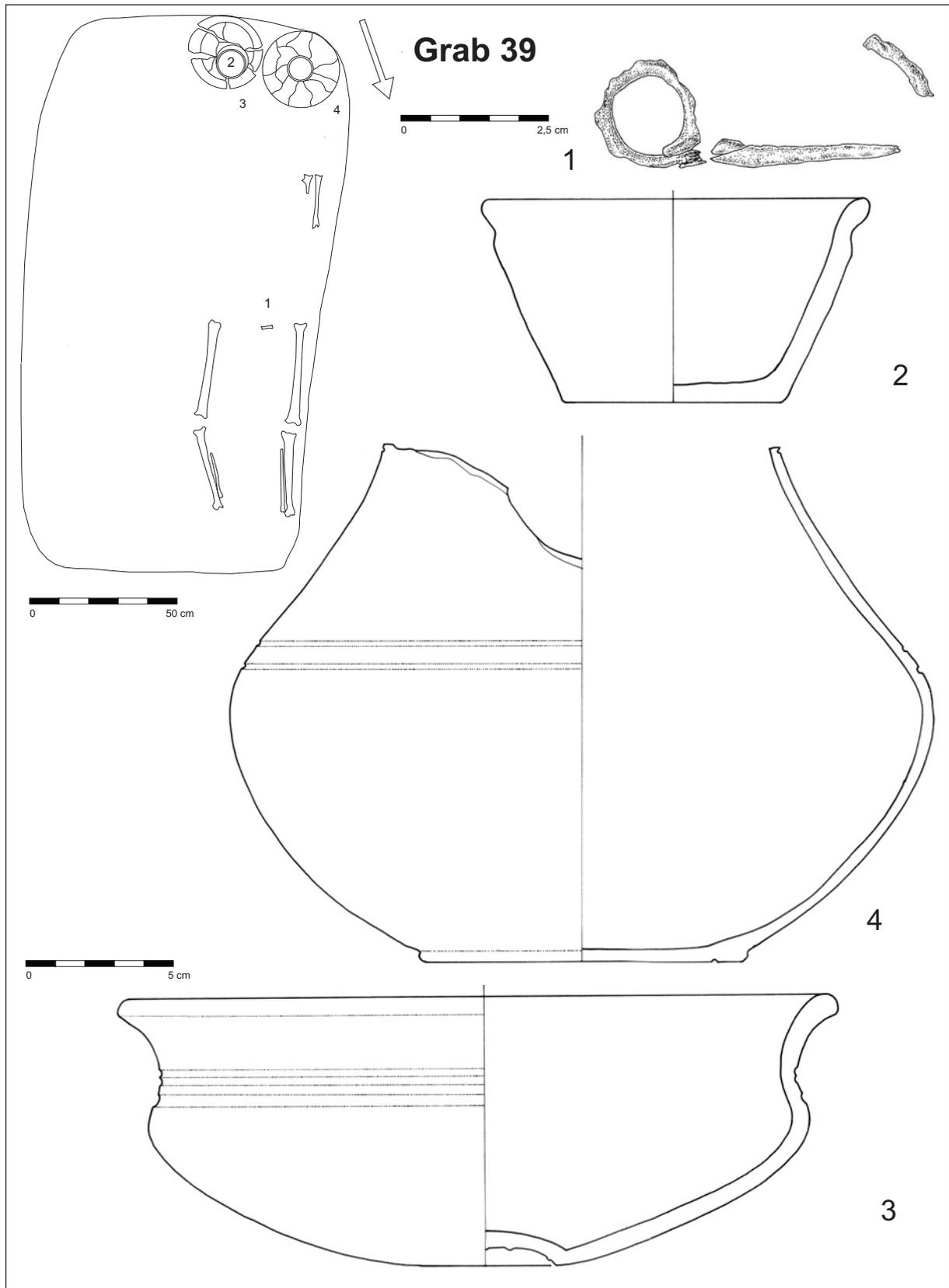
Grab 37 (Eisen: Fnr. 6a, 10, 12b, 15; Bronze: Fnr. 3; Keramik: Fnr. 5)



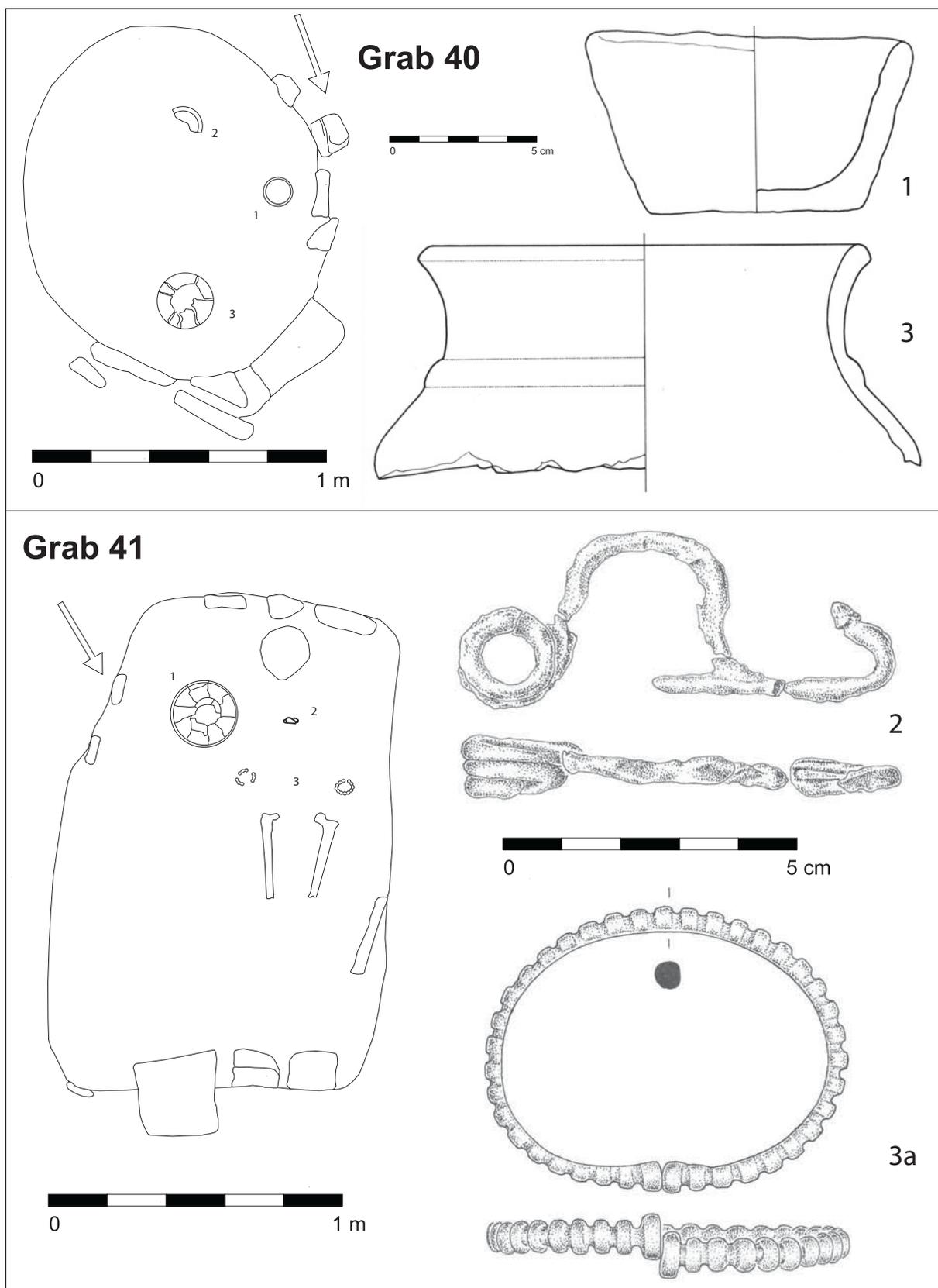
Grab 38 (Eisen: Fnr. 1a; Bronze: Fnr. 1b, 2a, b, 11, 12, 13, 14, 15a, b)



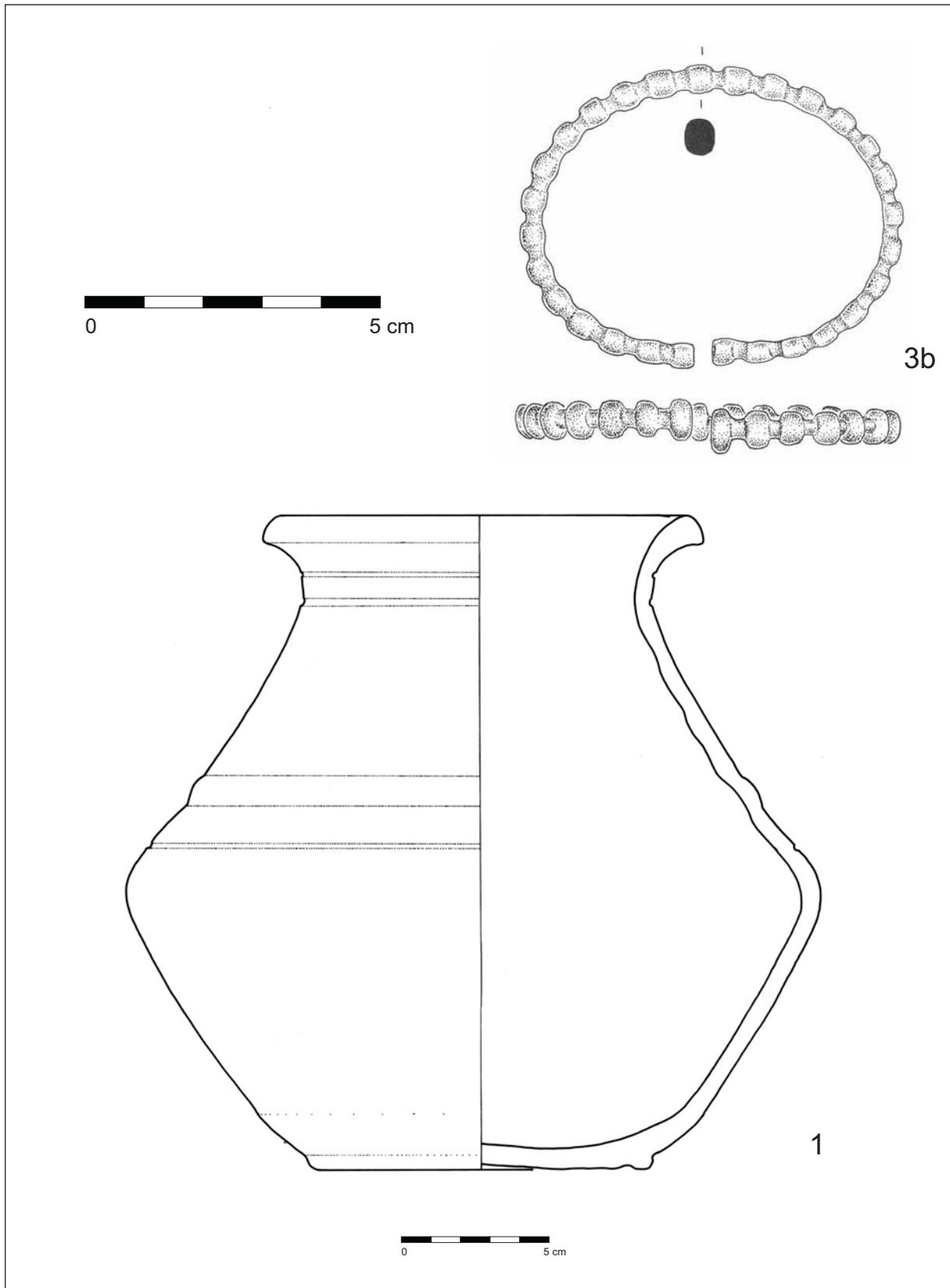
Grab 38 (Bronze: Fnr. 3, 4, 5, 6, 15c; Keramik: Fnr. 8)



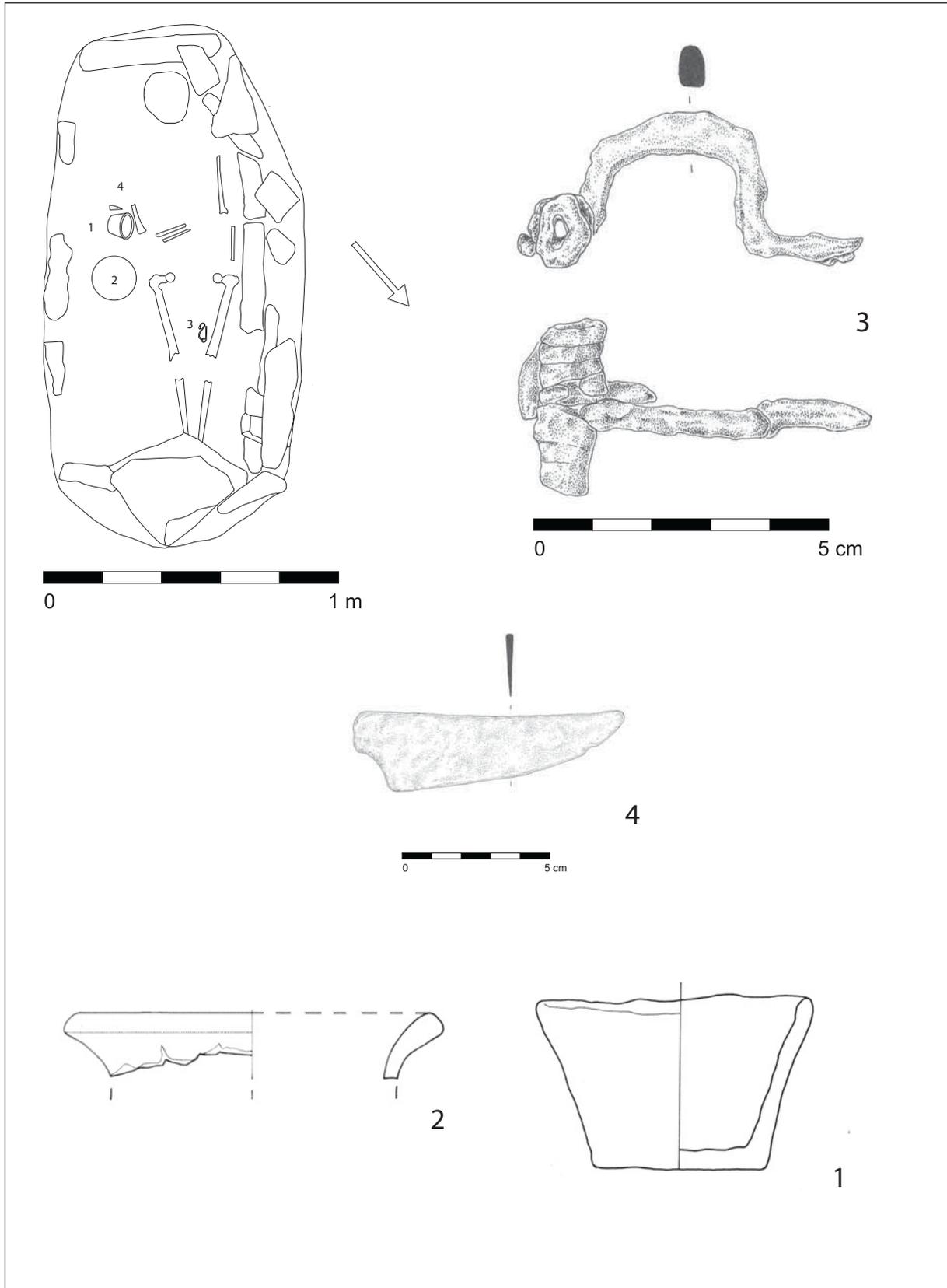
Grab 39 (Eisen: Fnr. 1; Keramik: Fnr. 2, 3, 4)



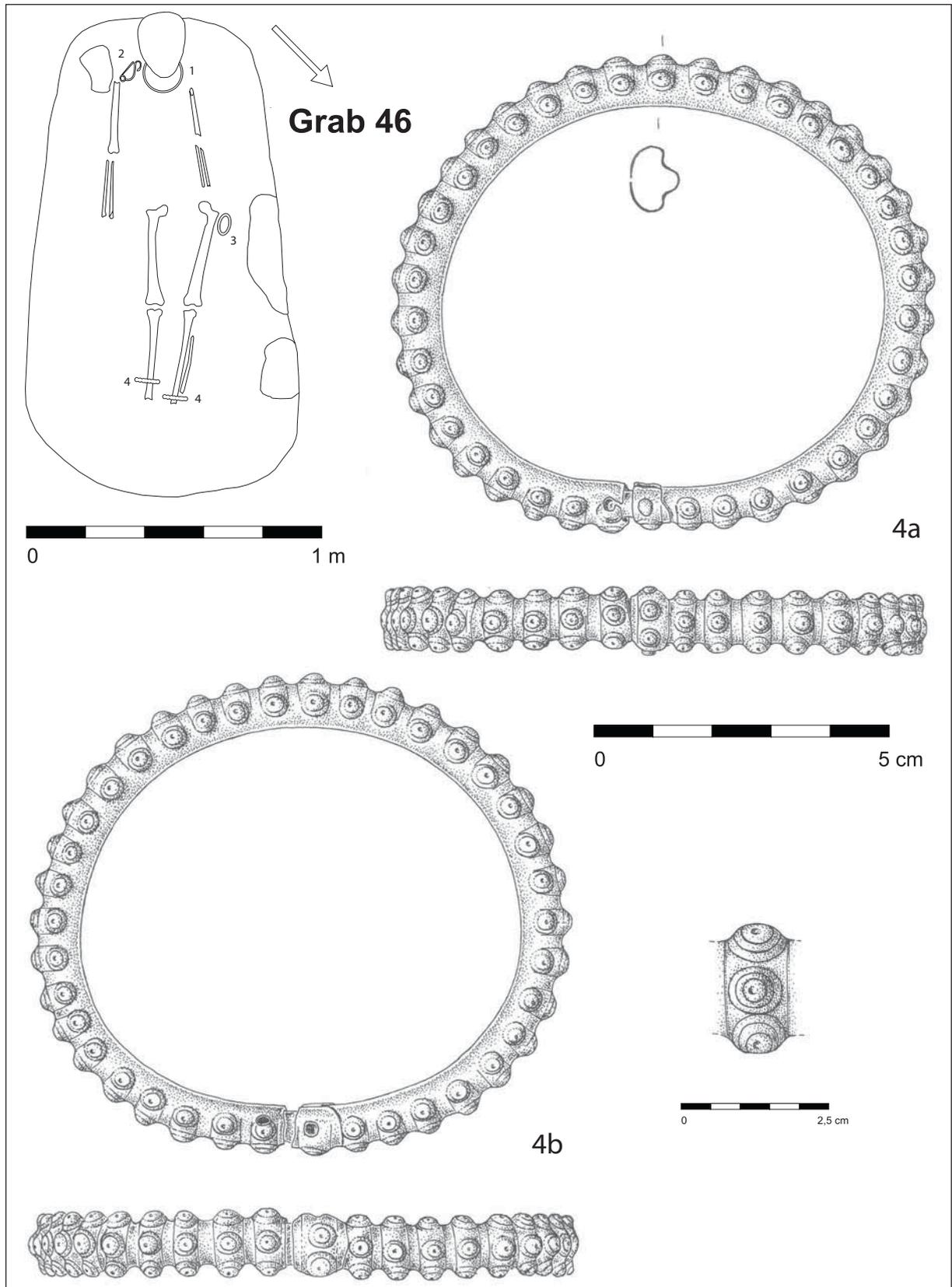
Grab 40 (Keramik: Fnr. 1, 3); Grab 41 (Eisen: Fnr. 2; Bronze: Fnr. 3a)



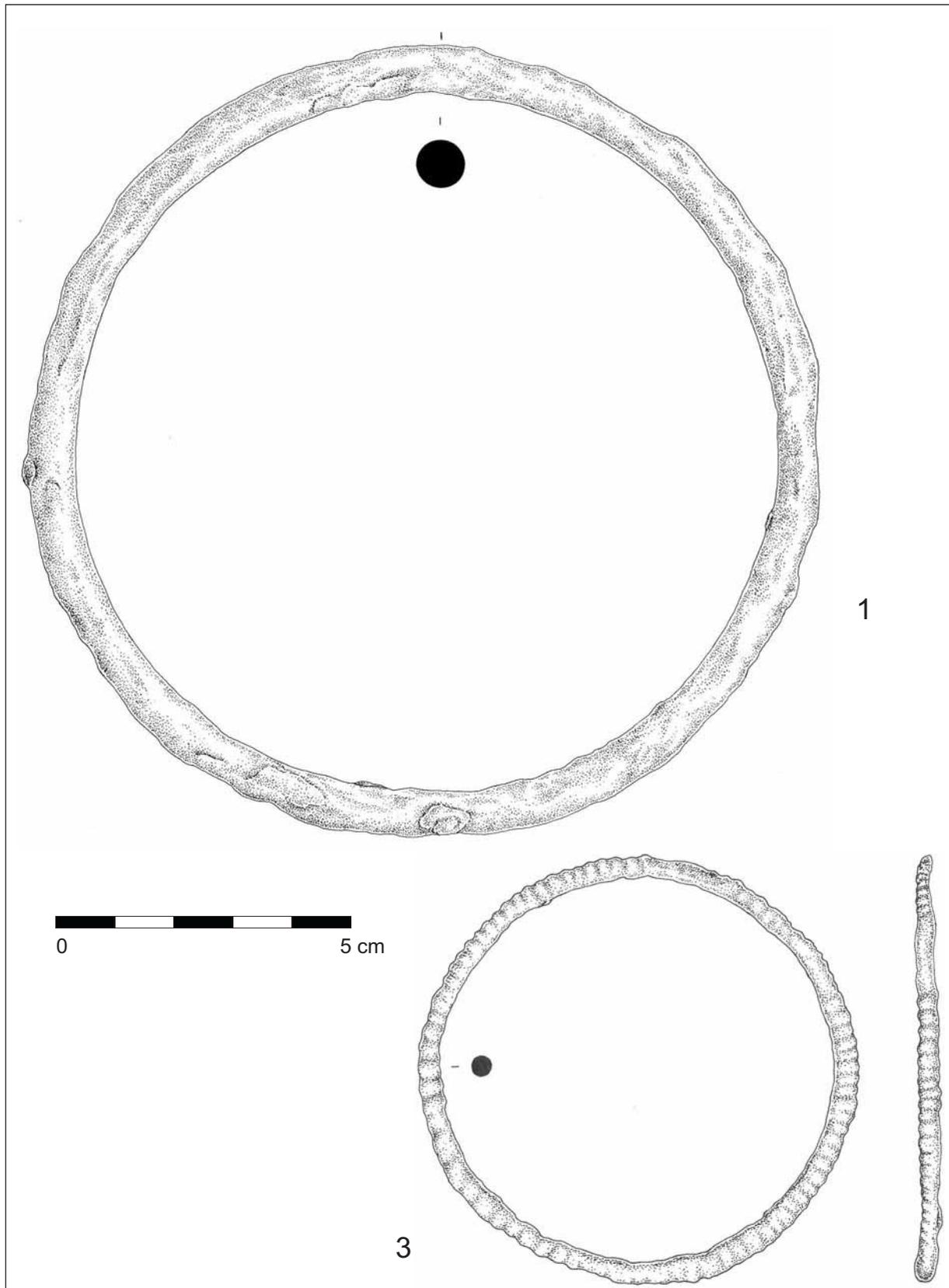
Grab 41 (Bronze: Fnr. 3b; Keramik: Fnr. 1)



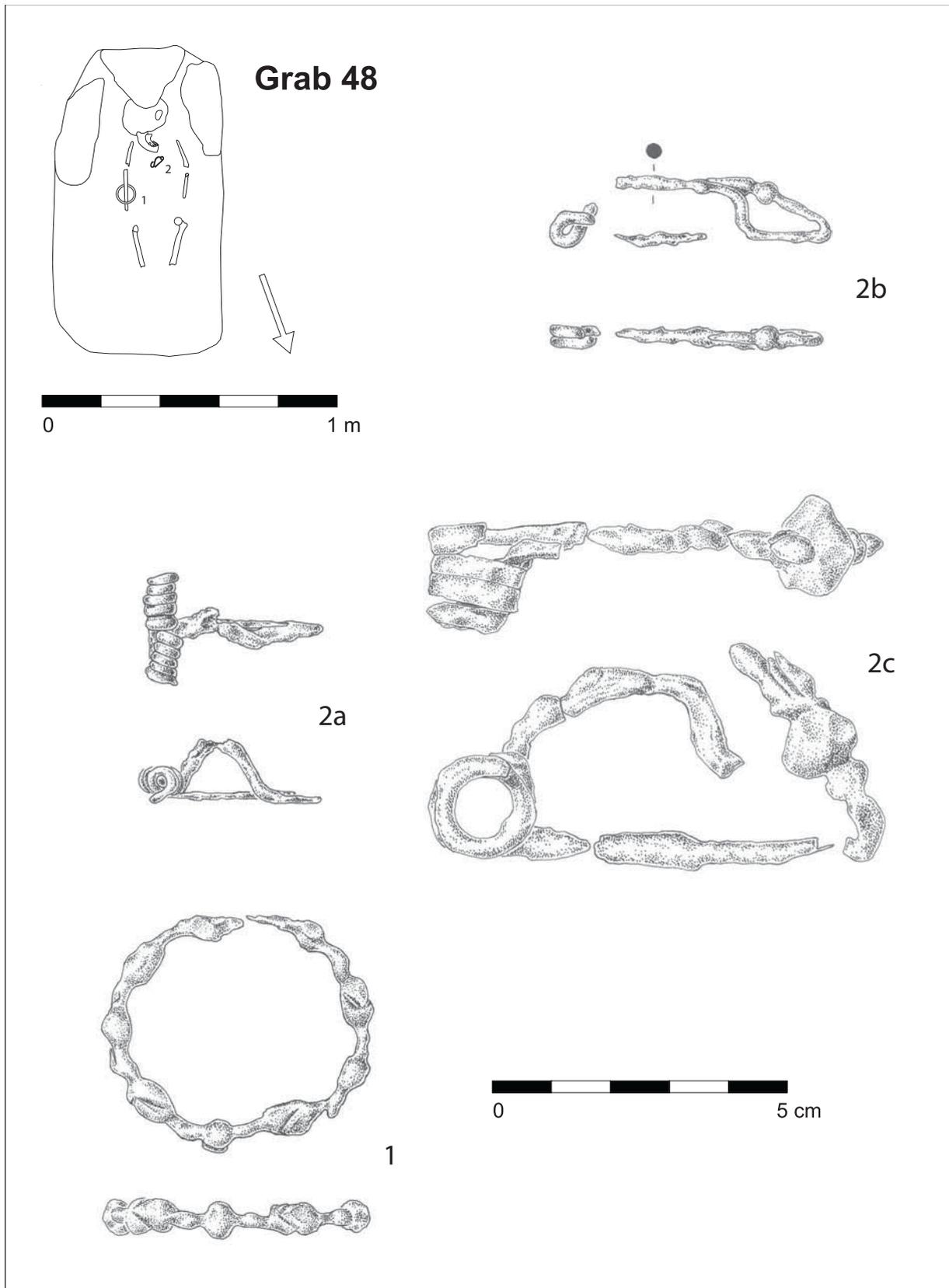
Grab 42 (Eisen: Fnr. 3, 4; Keramik: 1, 2)



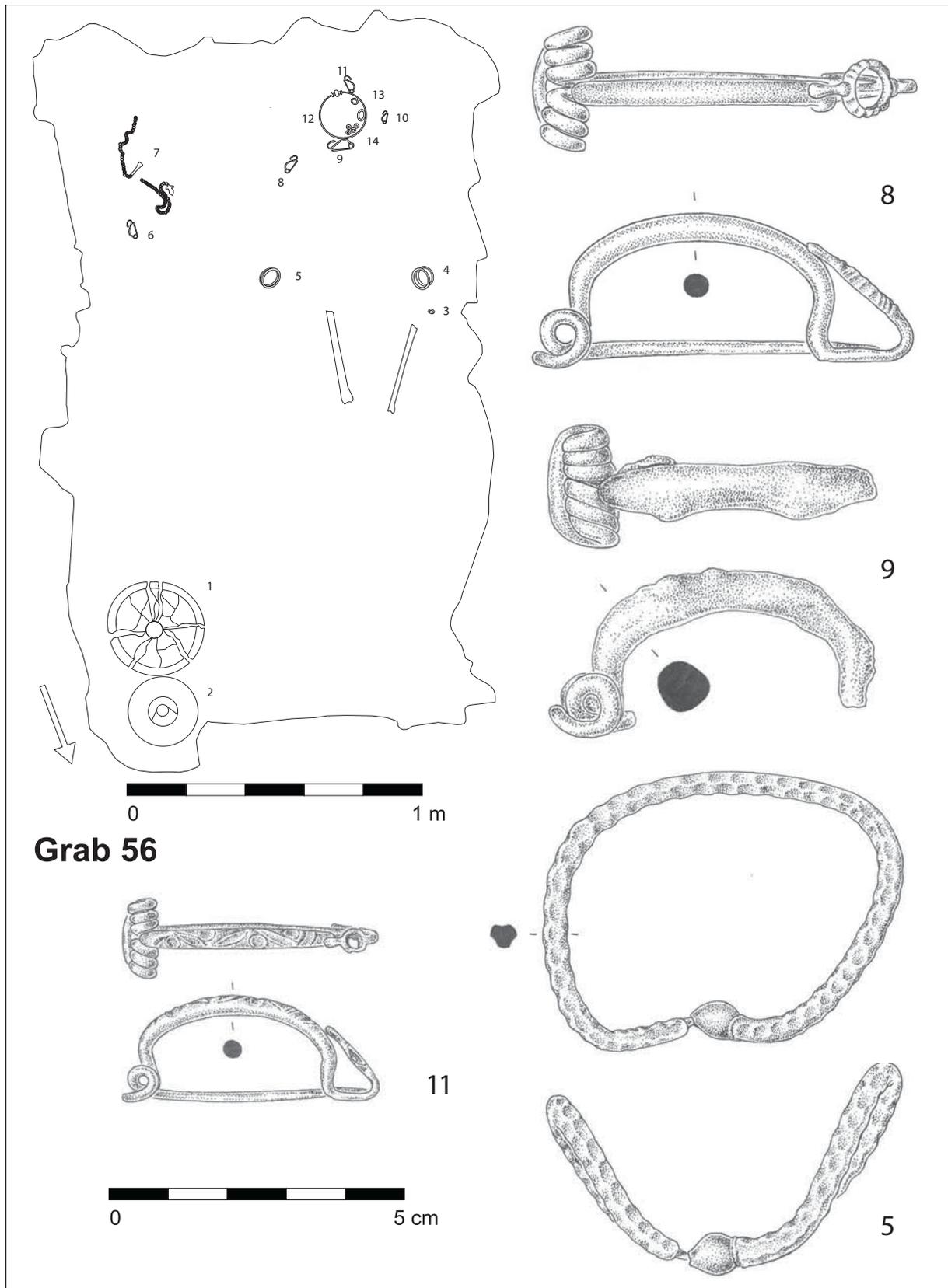
Grab 46 (Bronze: Fnr. 4a, b)



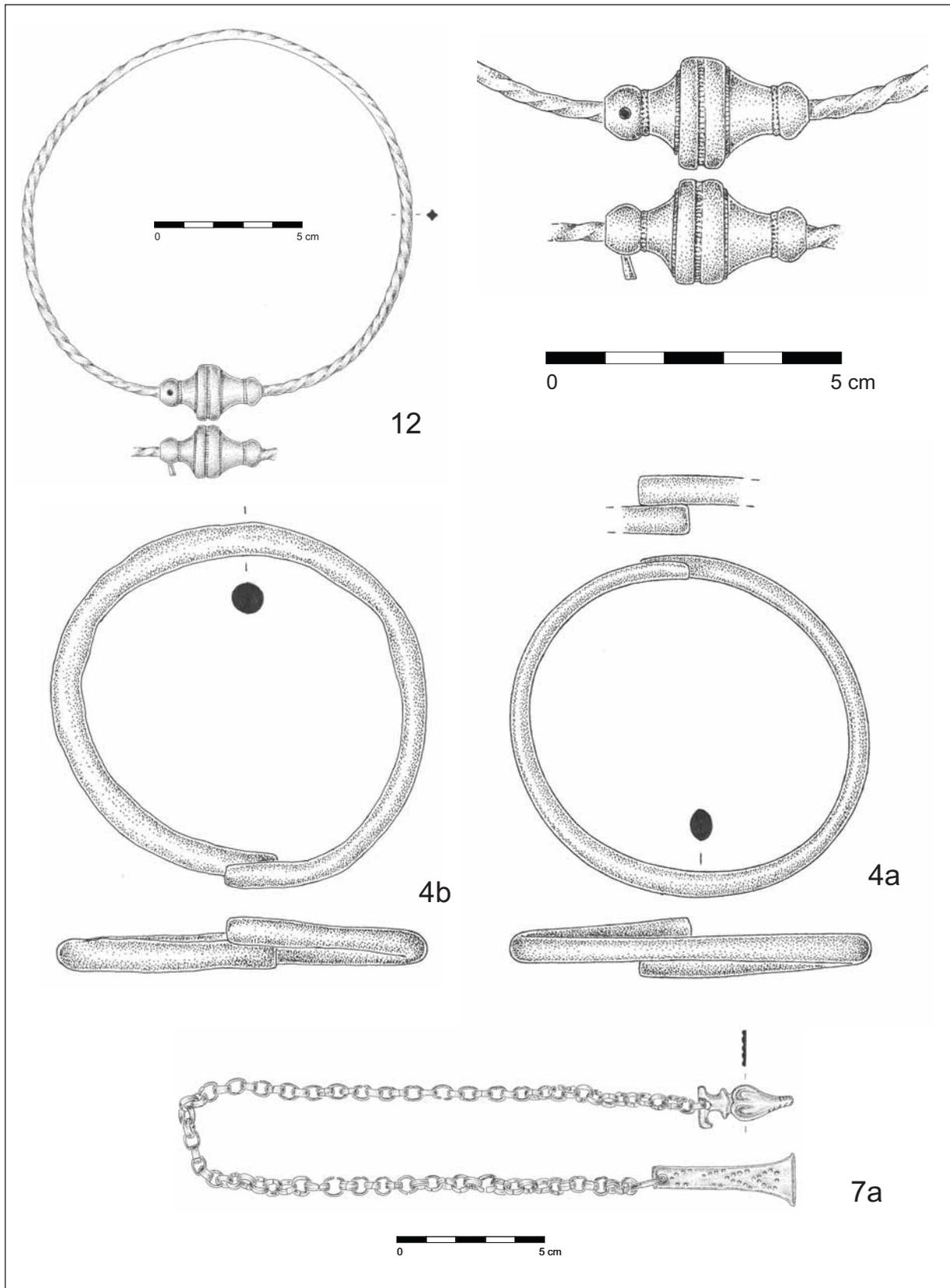
Grab 46 (Eisen: Fnr. 1, 3)



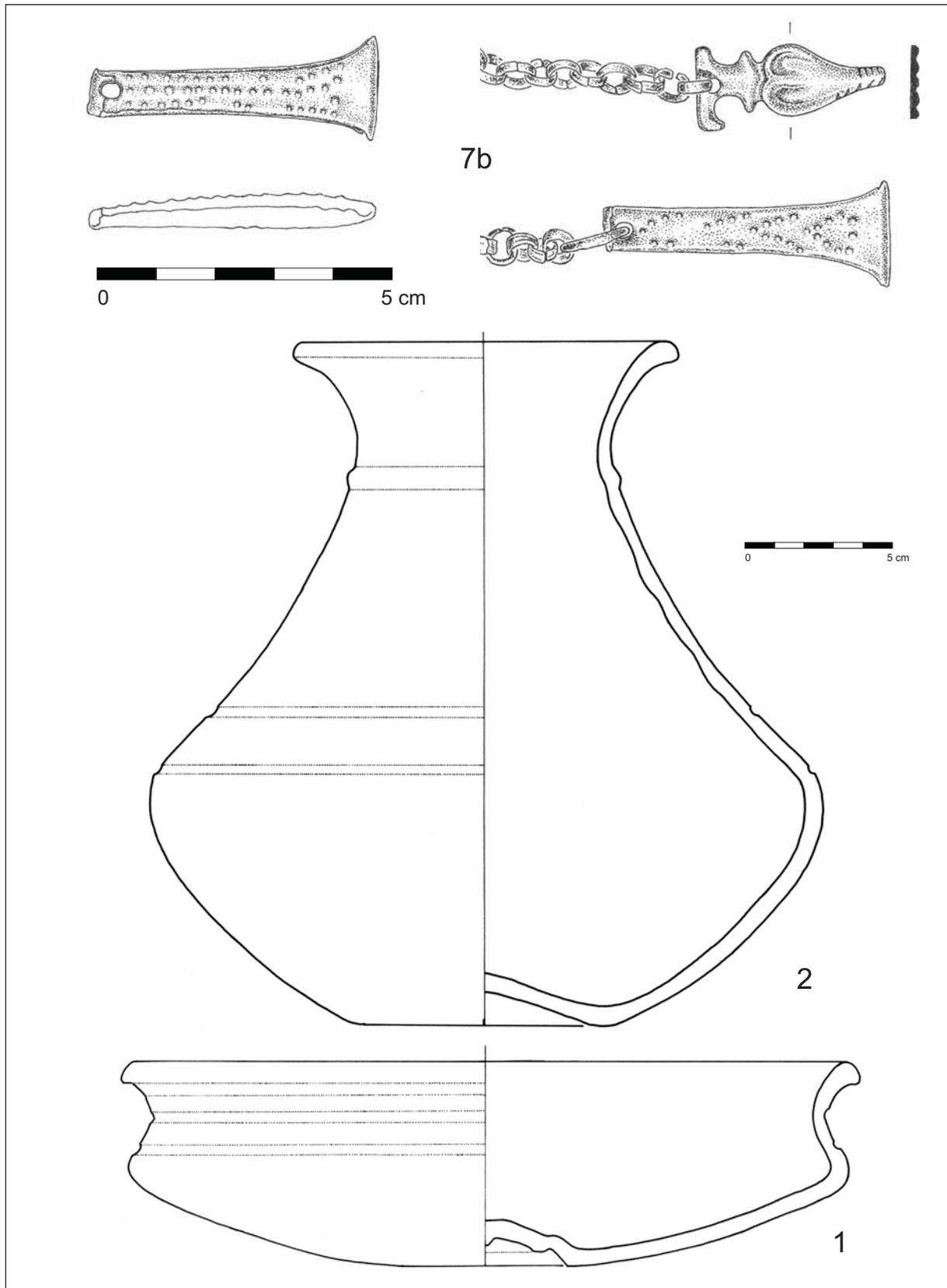
Grab 48 (Eisen: Fnr. 1, 2a, b, c)



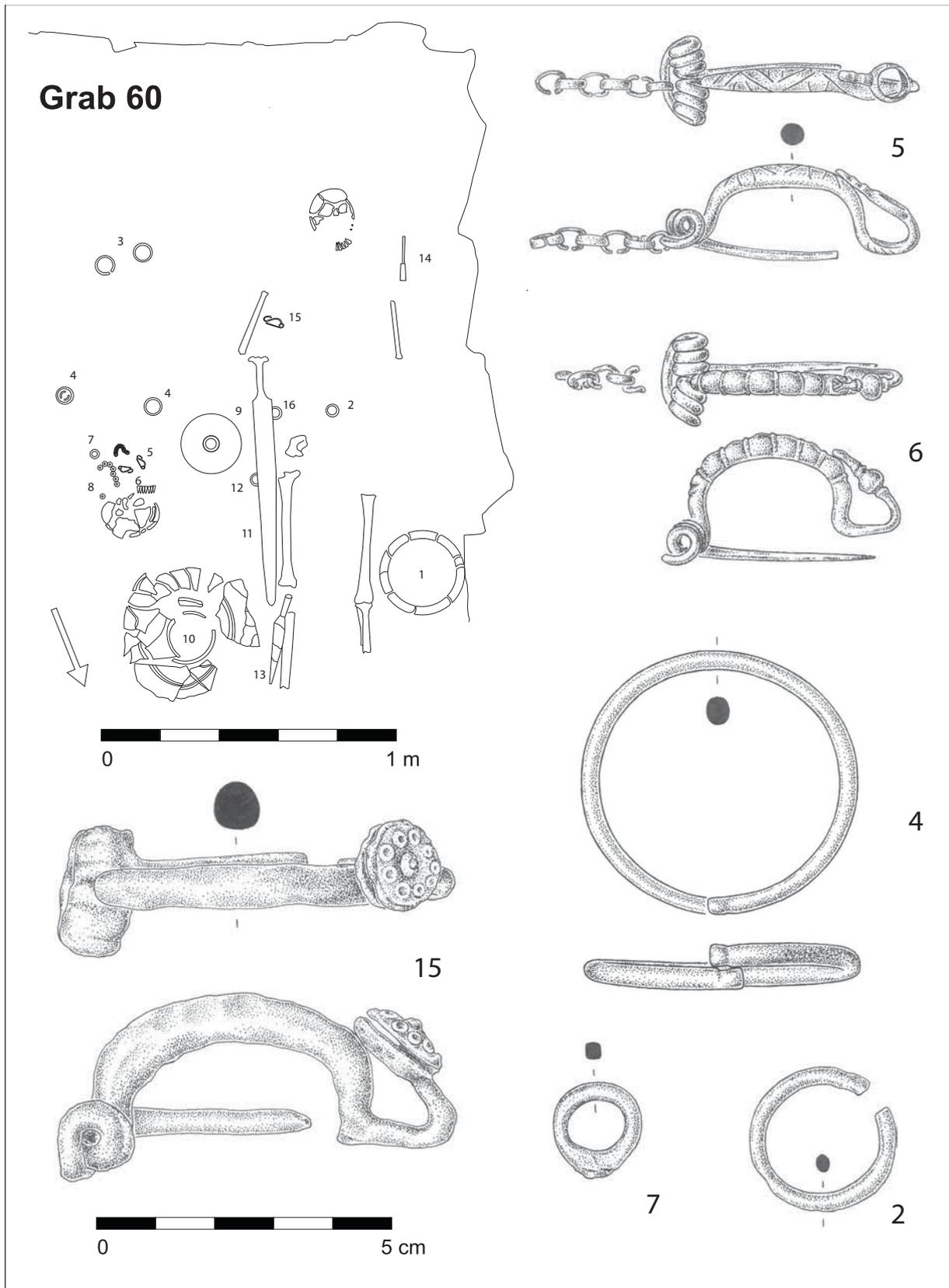
Grab 56 (Eisen: Fnr. 9; Bronze: 5, 8, 11)



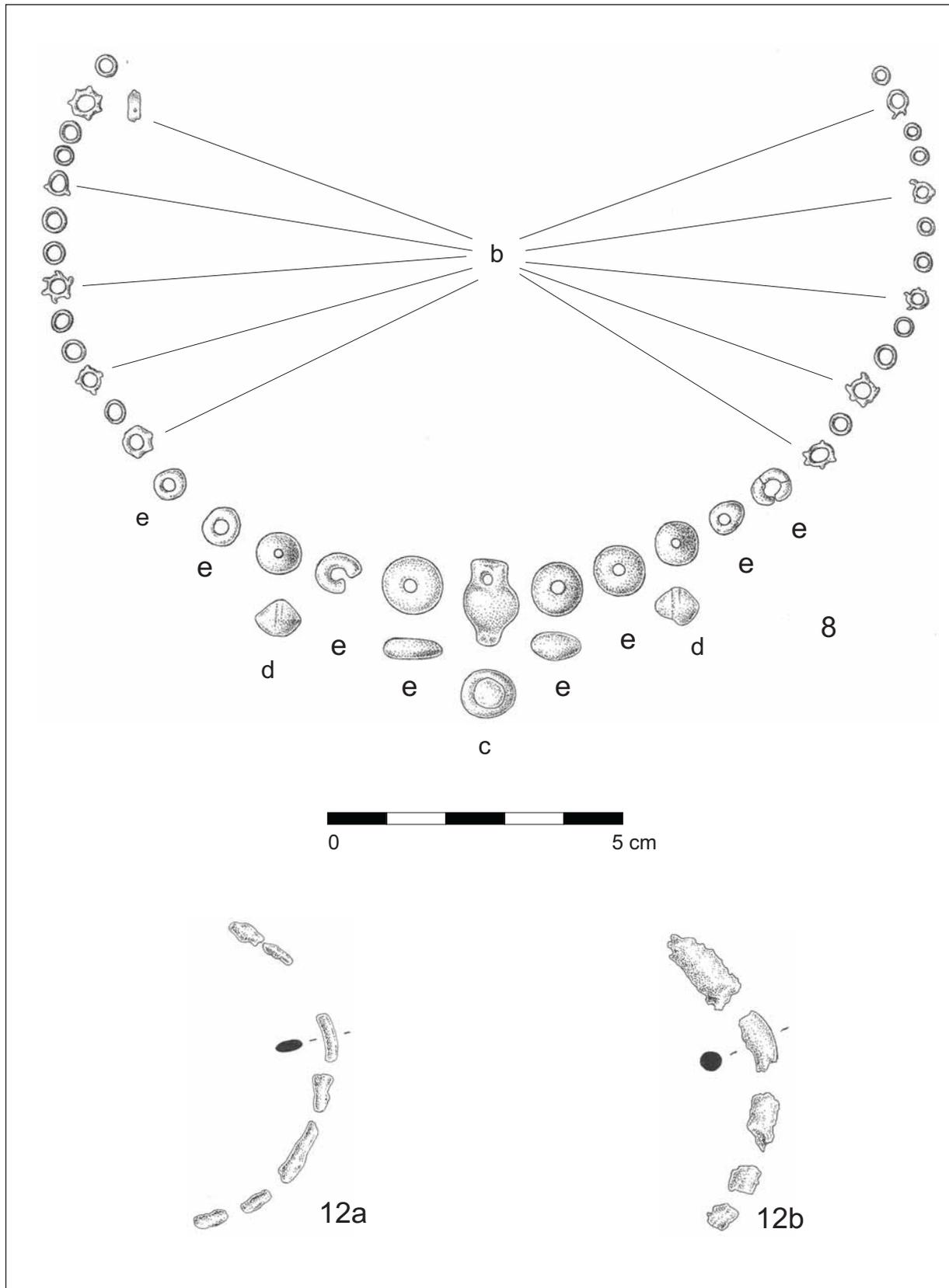
Grab 56 (Bronze: 4a, b, 7a, 12)



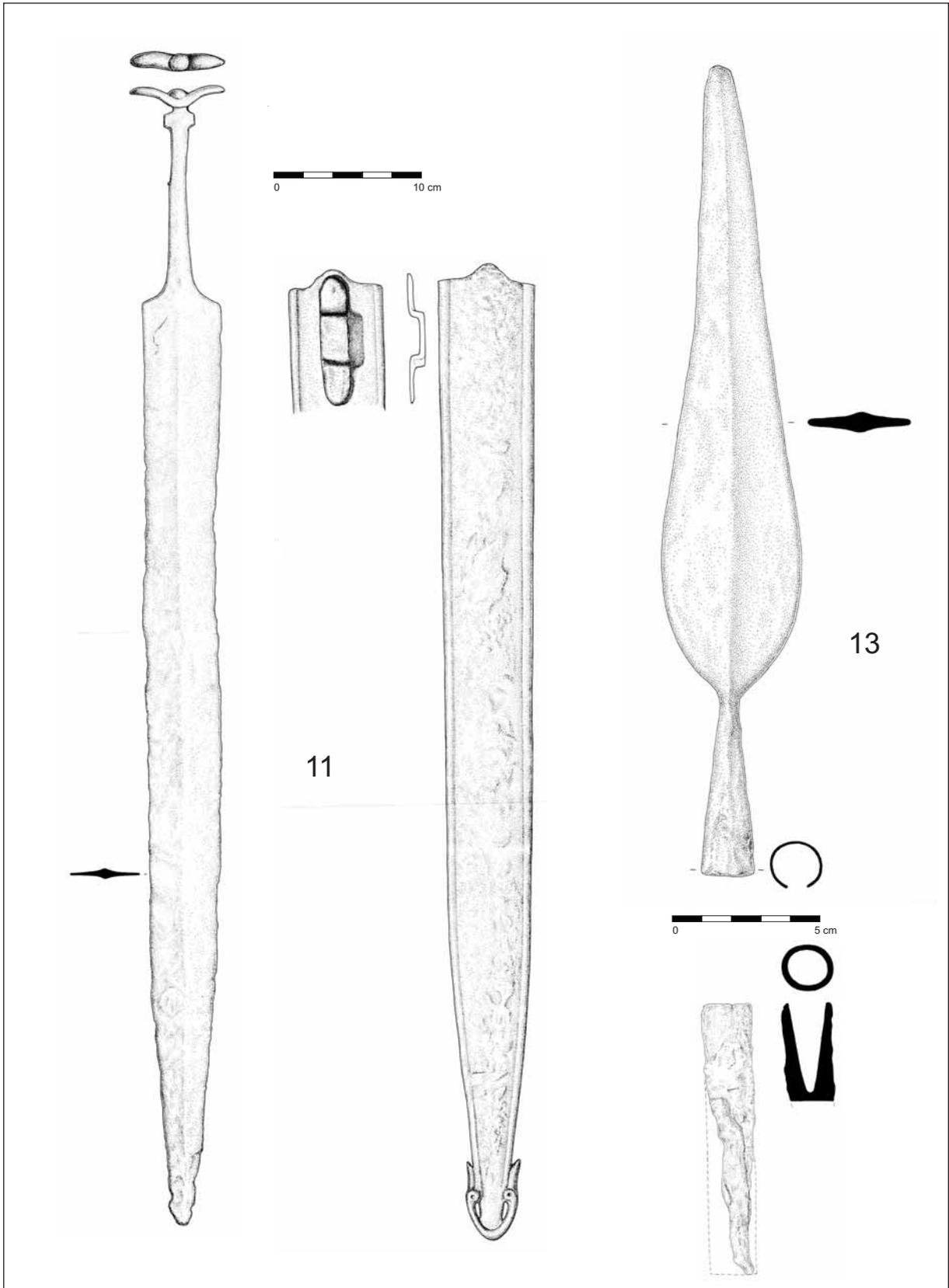
Grab 56 (Bronze: Fnr. 7b; Keramik: 1, 2)



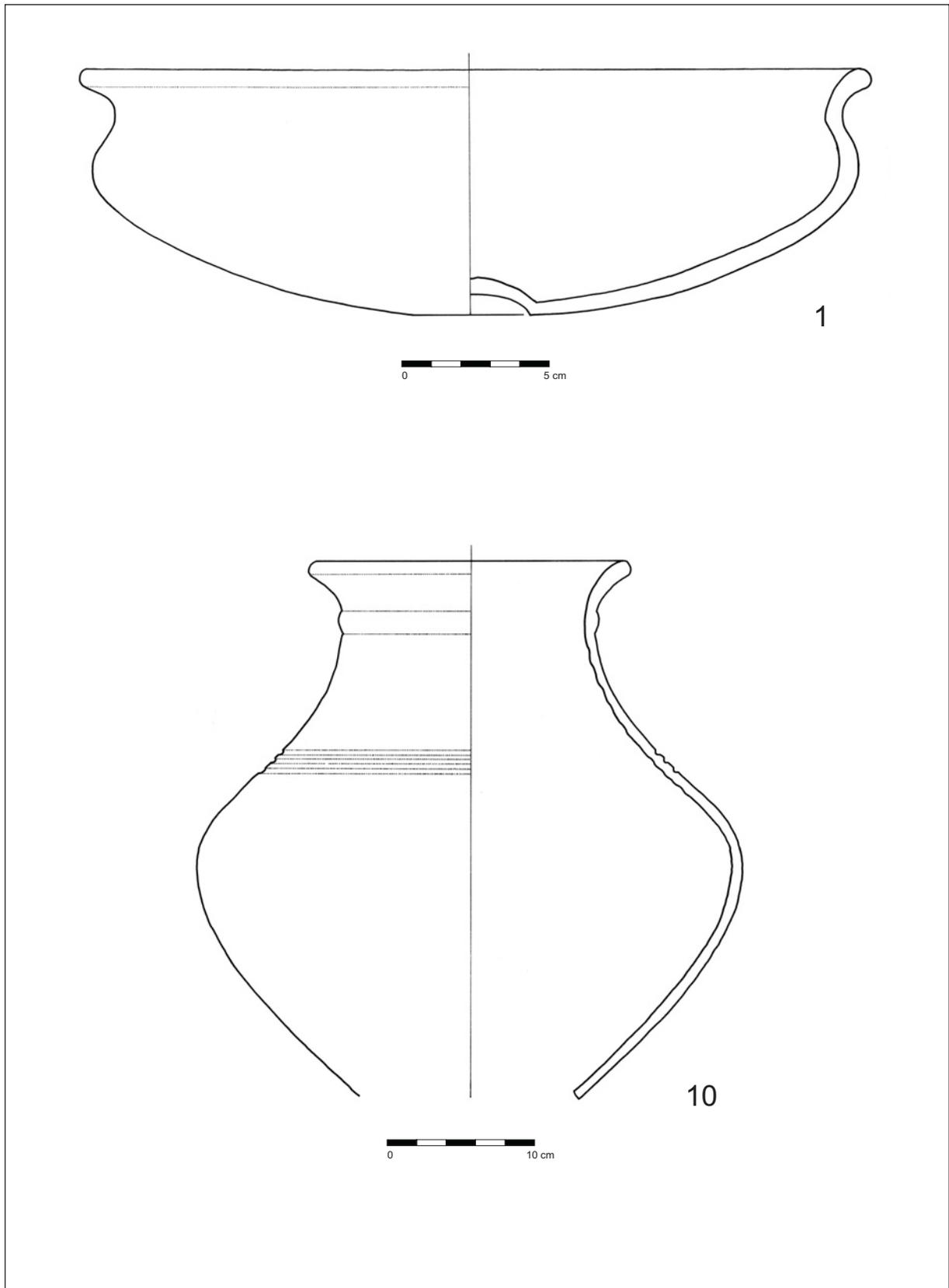
Grab 60 (Eisen: Fnr. 7, 15; Bronze: Fnr. 2, 4, 5, 6)



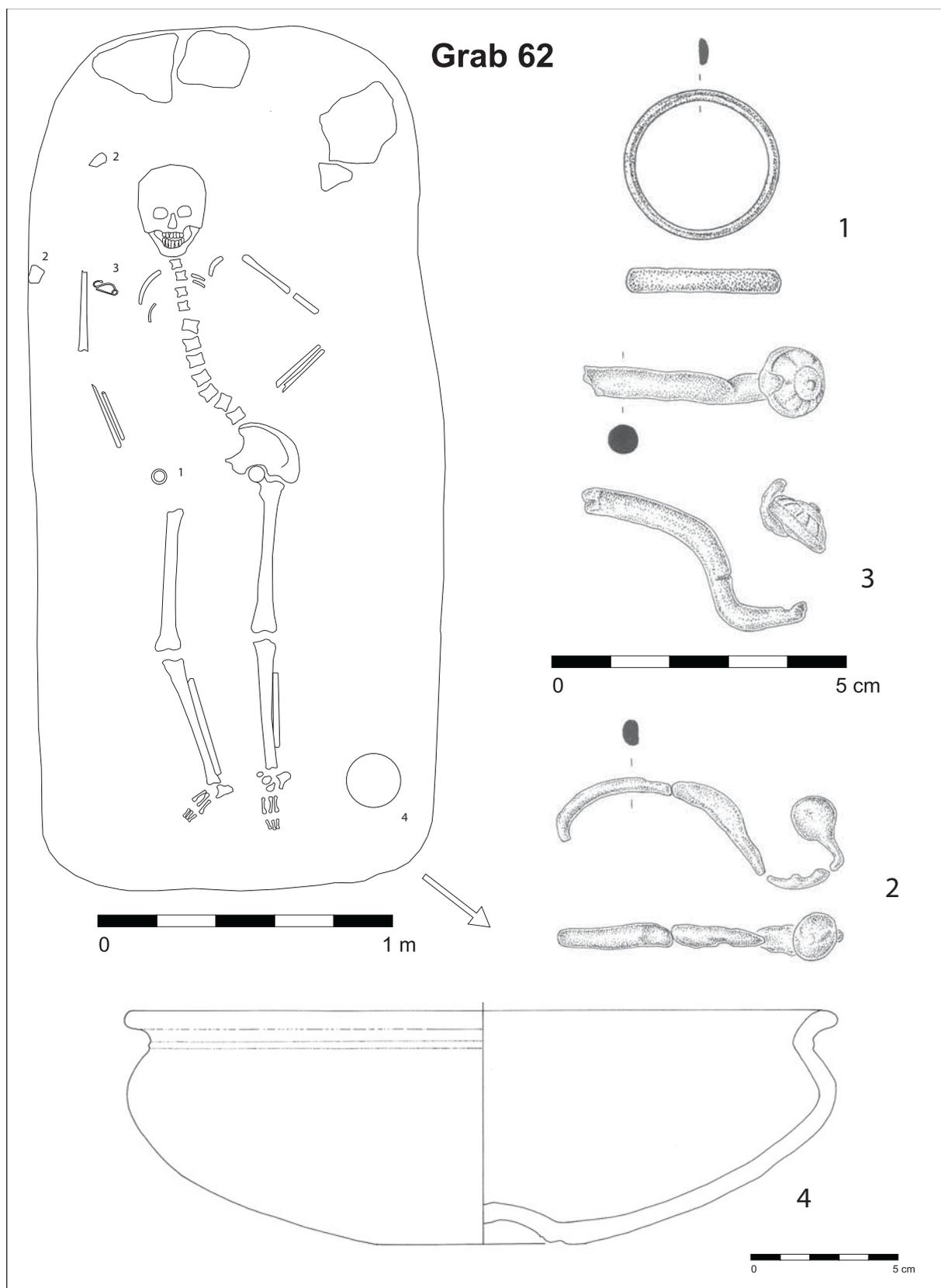
Grab 60 (Eisen: Fnr. 12a, b; Glas: Fnr. 8)



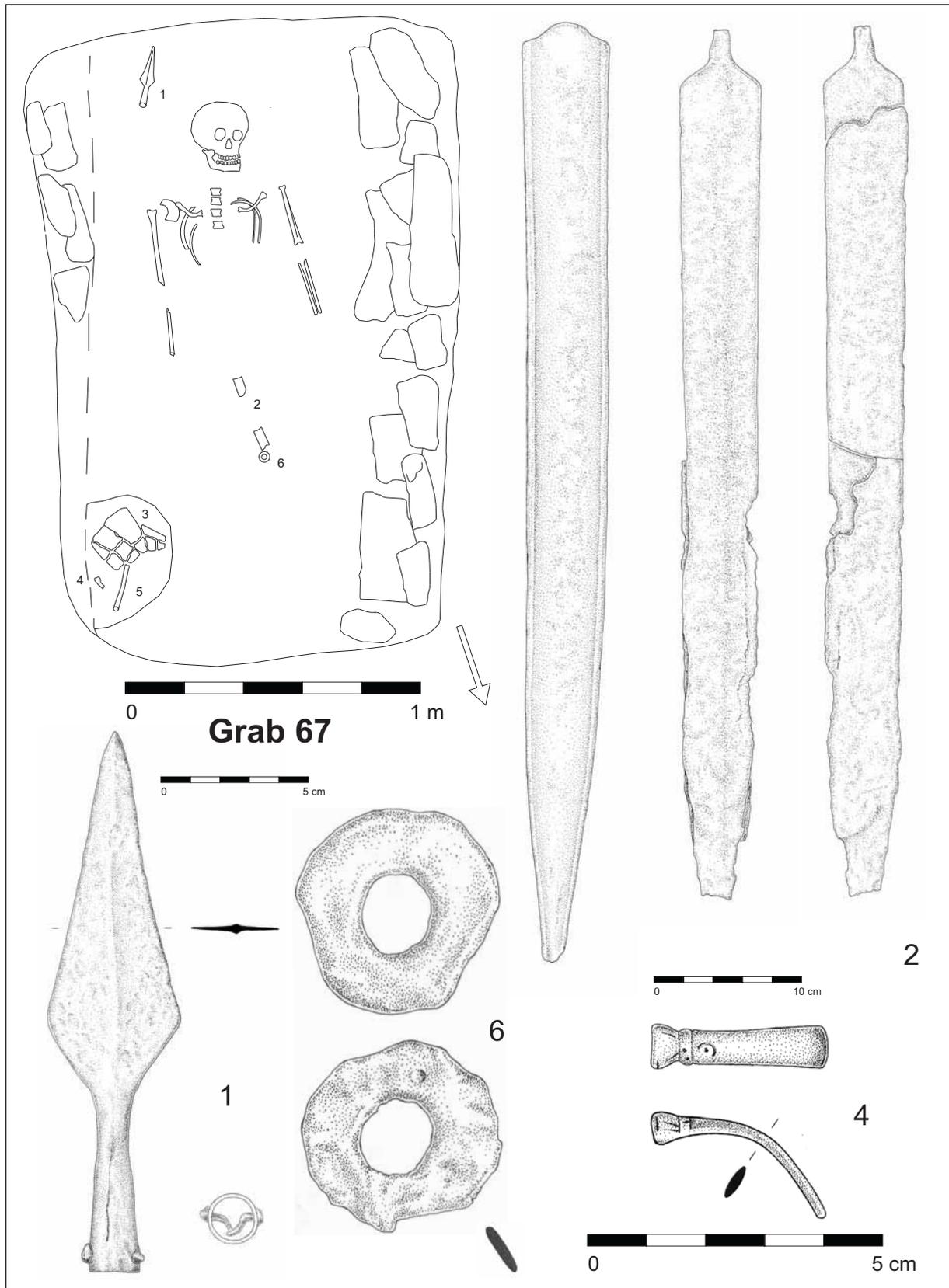
Grab 60 (Eisen: Fnr. 11, 13, 14)



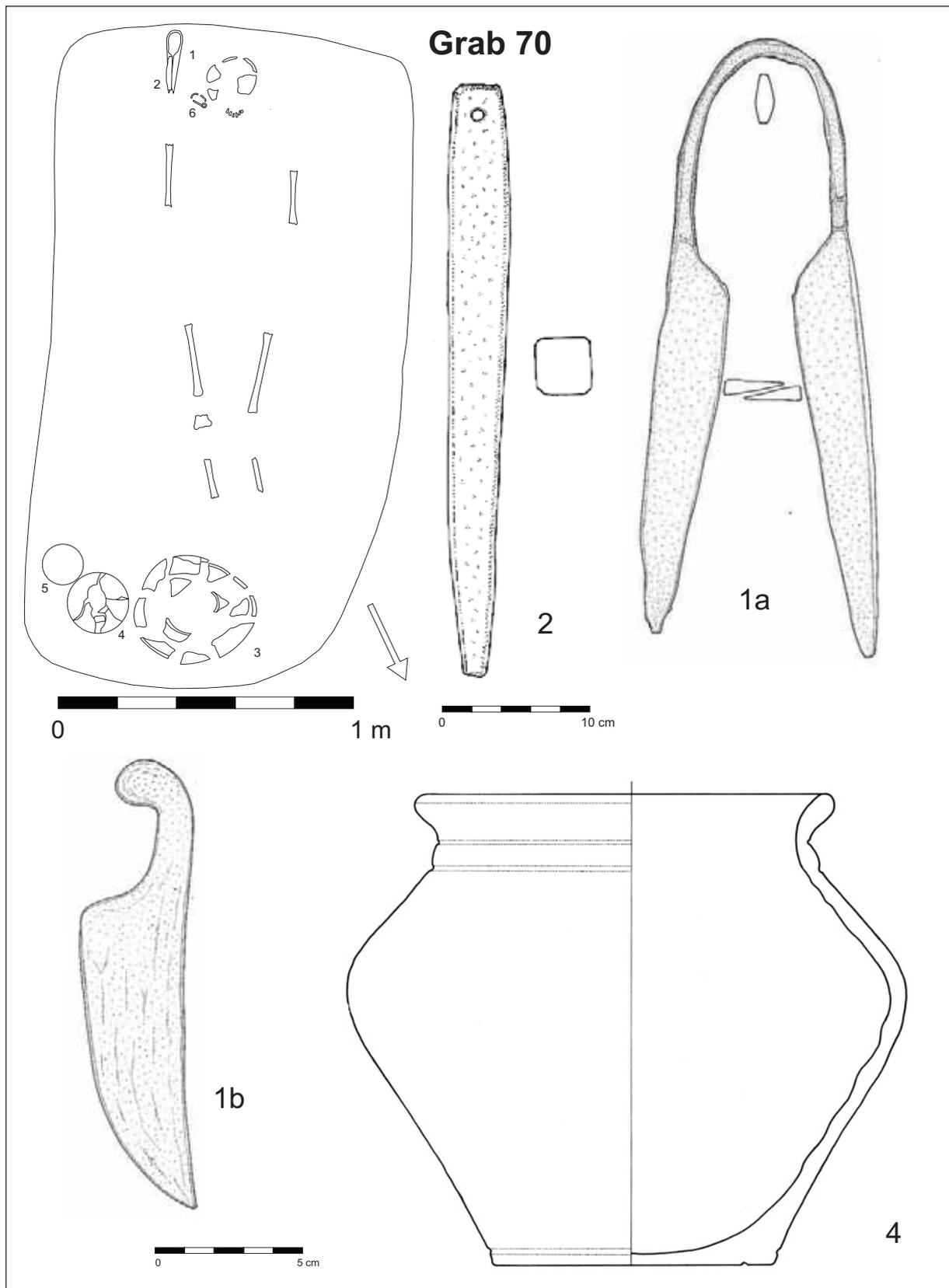
Grab 60 (Keramk: Fnr. 1, 10)



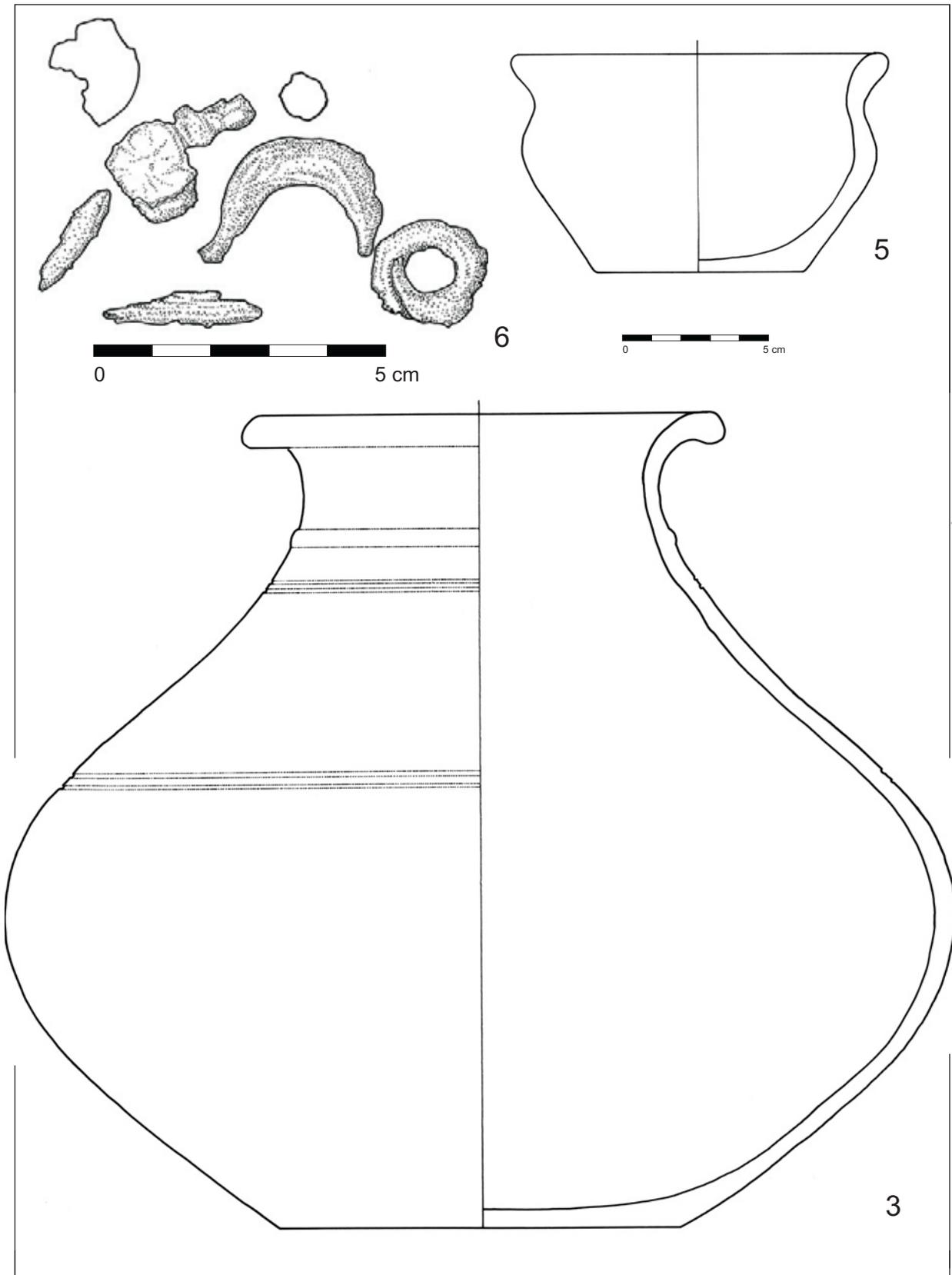
Grab 62 (Eisen: Fnr. 2, 3; Bronze: Fnr. 1; Keramik: Fnr. 4)



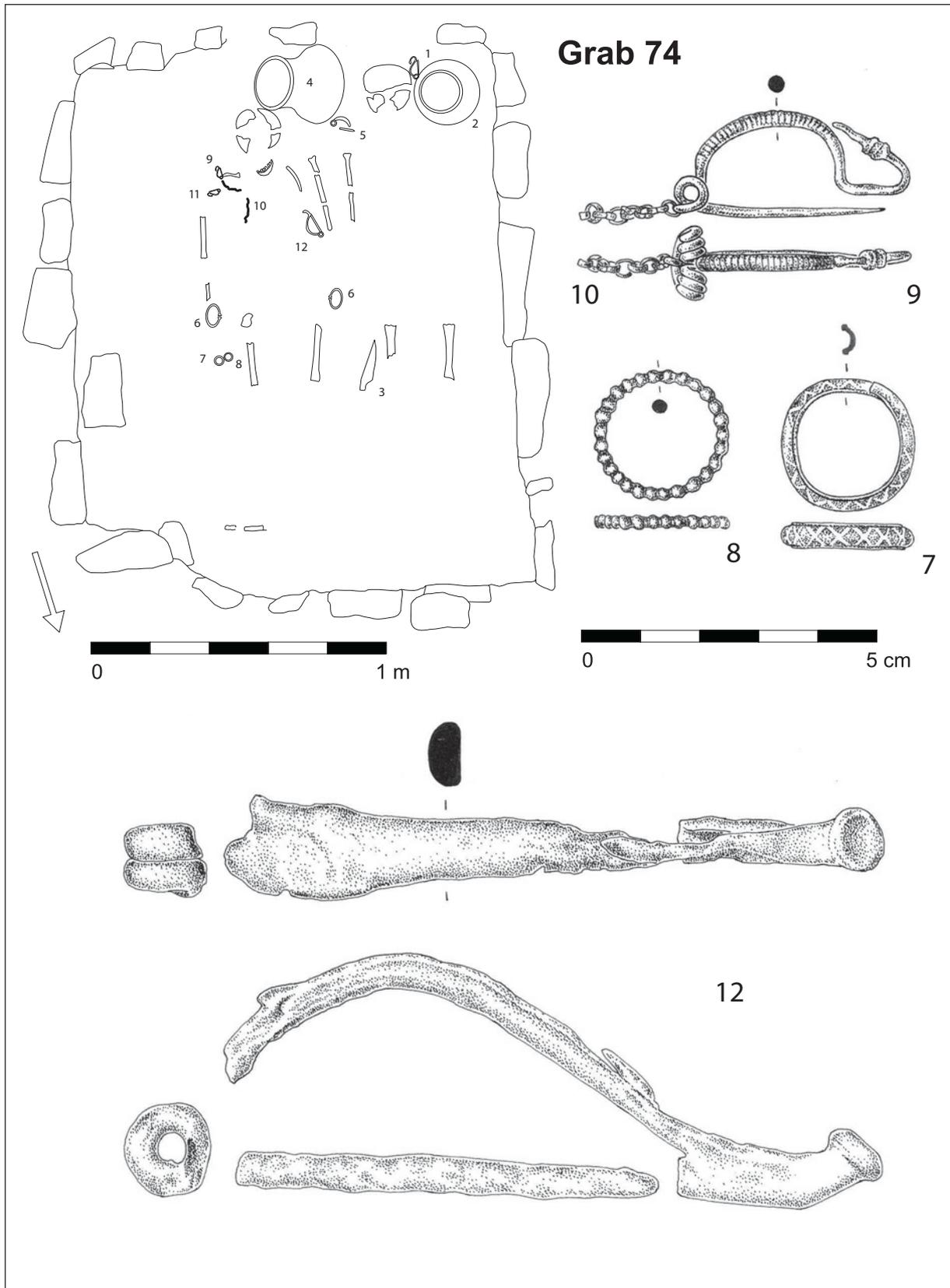
Grab 67 (Eisen: Fnr. 1, 2, 6; Bronze: Fnr. 4)



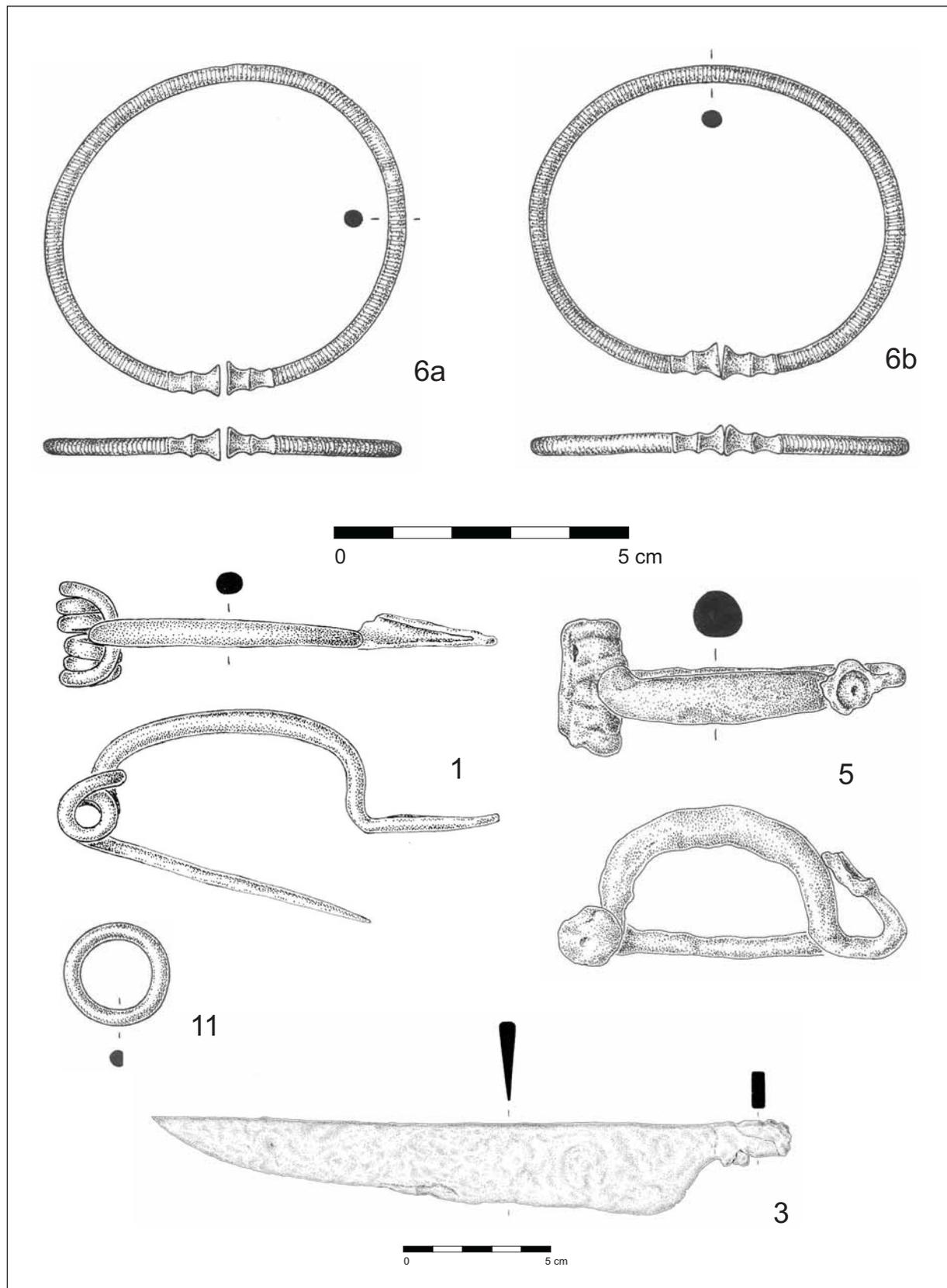
Grab 70 (Eisen: Fnr. 1a, b; Keramik: Fnr. 2(?), 4)



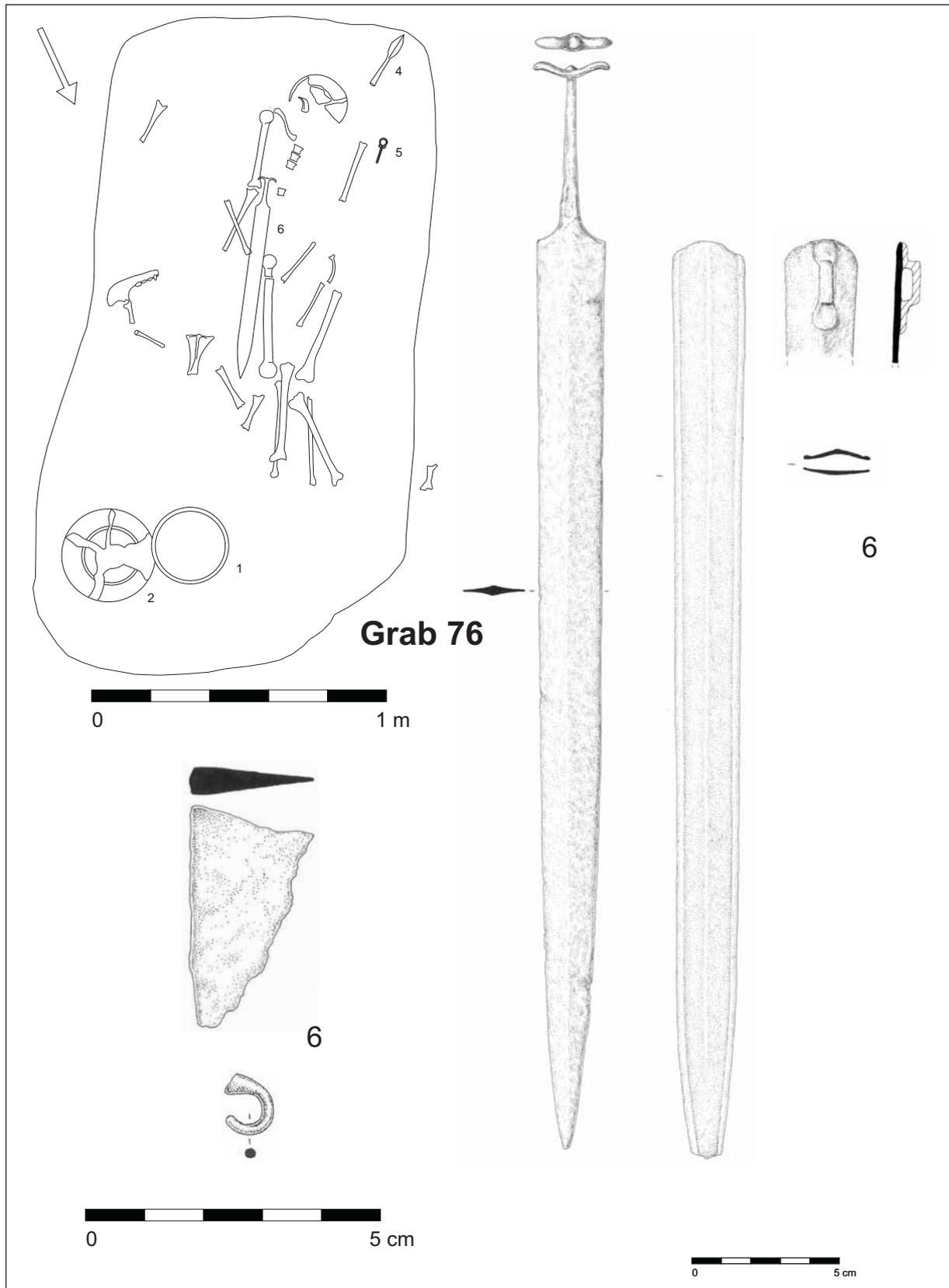
Grab 70 (Eisen: Fnr. 6; Keramik: Fnr. 3, 5)



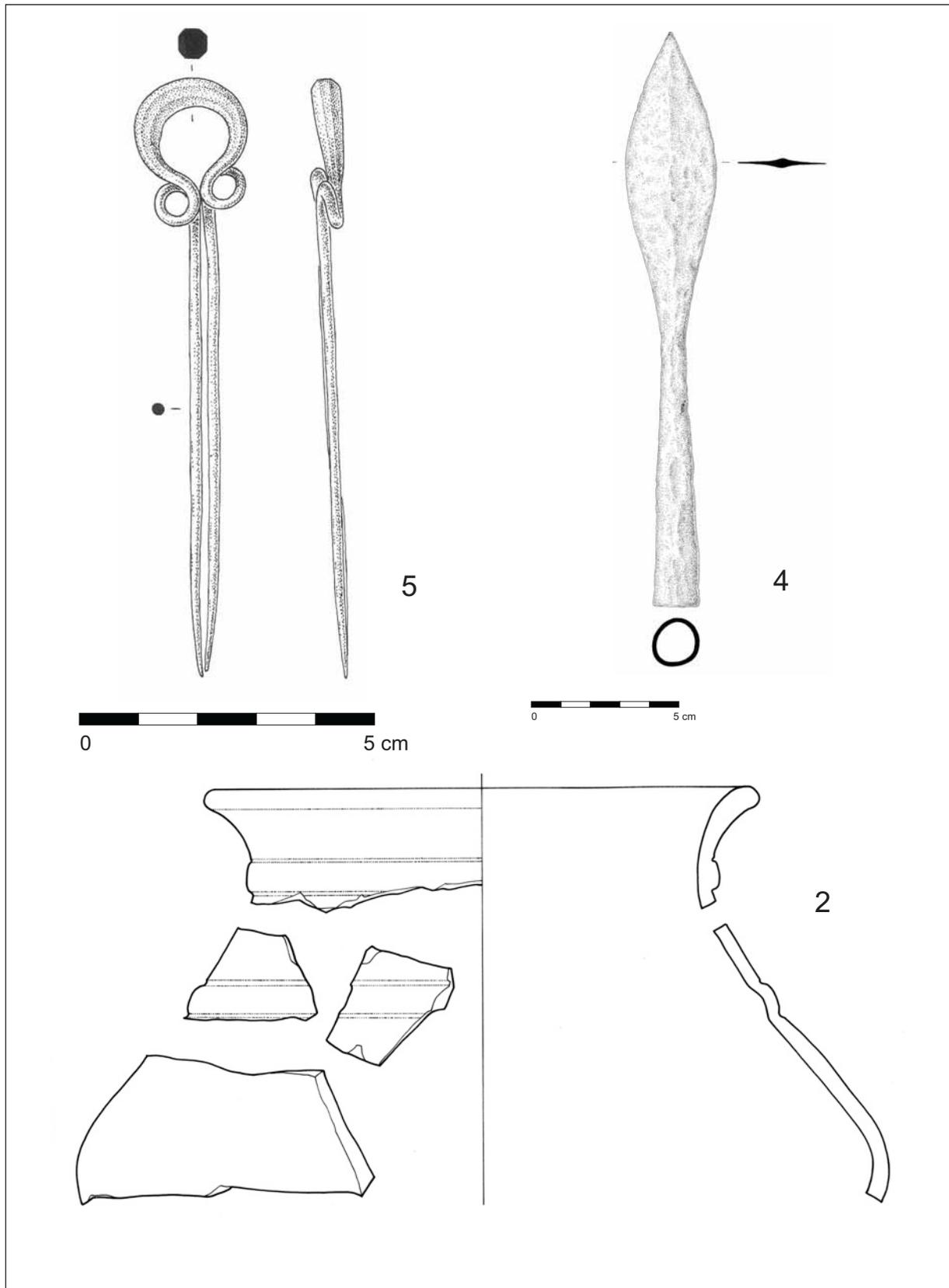
Grab 74 (Eisen: Fnr. 12; Bronze: Fnr. 8, 9; Silber: Fnr. 7)



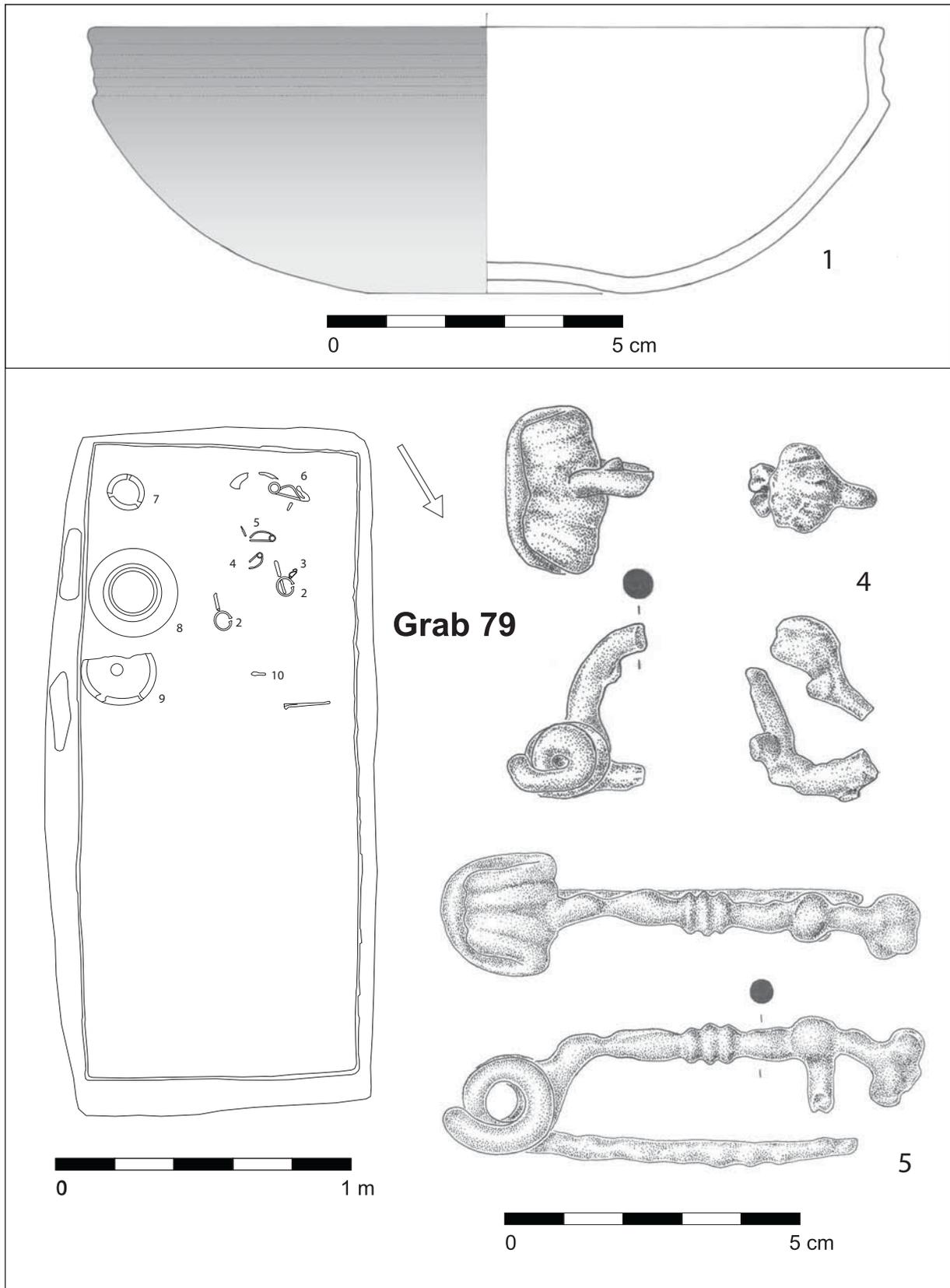
Grab 74 (Eisen: Fnr. 3, 5; Bronze: Fnr. 1, 6a, b, 11)



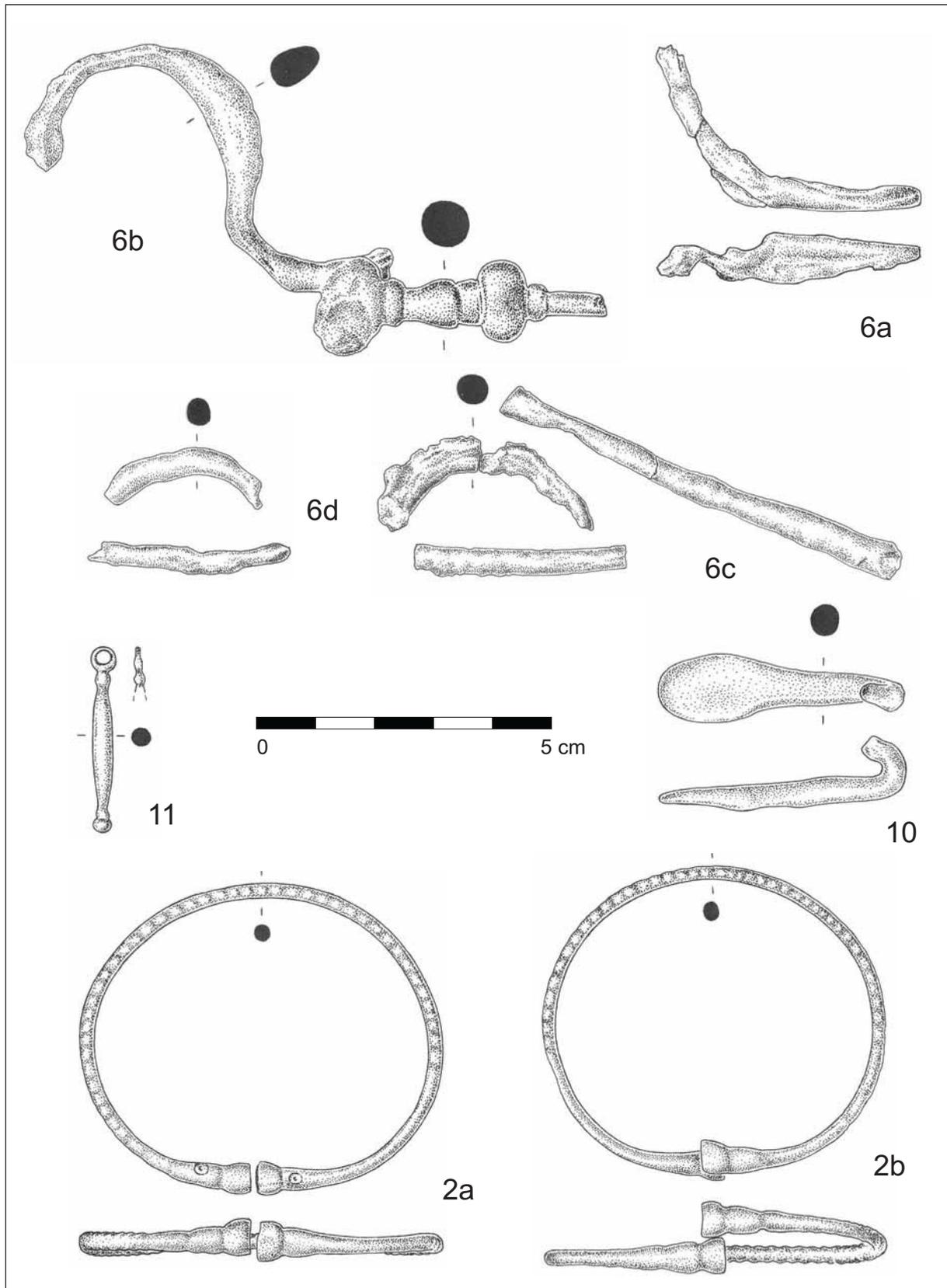
Grab 76 (Eisen: Fnr. 6)



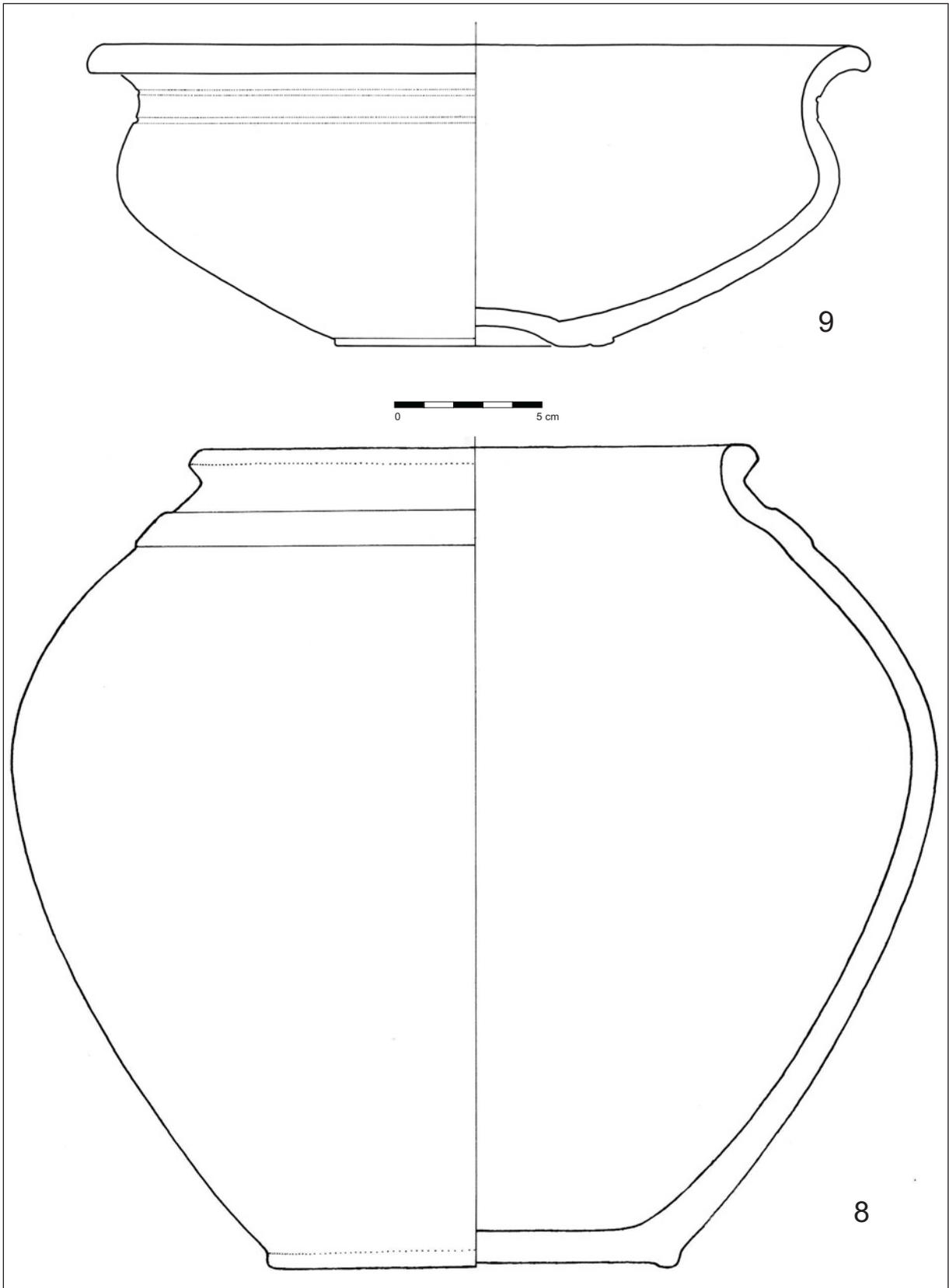
Grab 76 (Eisen: 4, 5; Keramik: Fnr. 2)



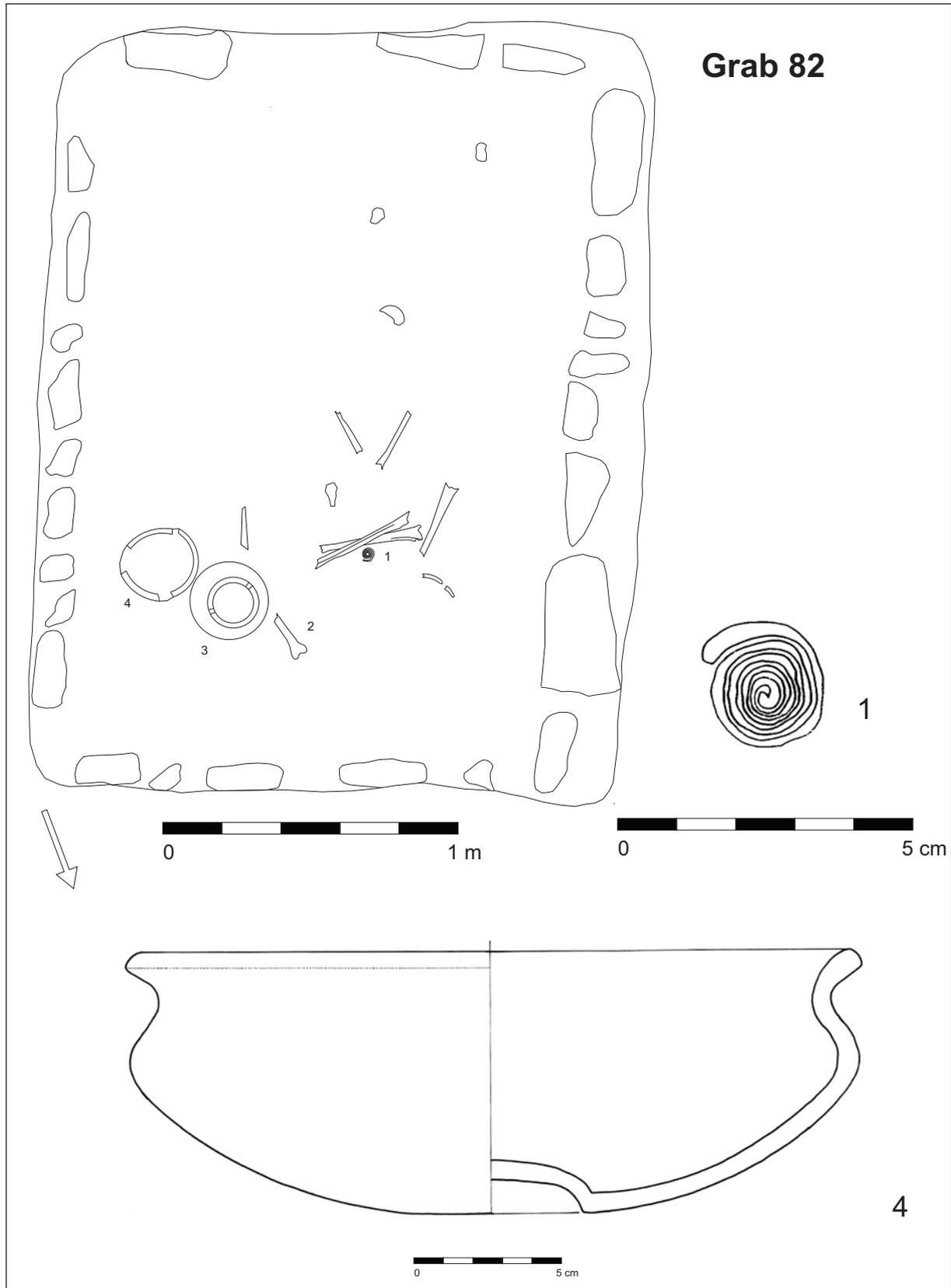
Grab 76 (Keramik: Fnr. 1); Grab 79 (Eisen: Fnr. 4, 5)



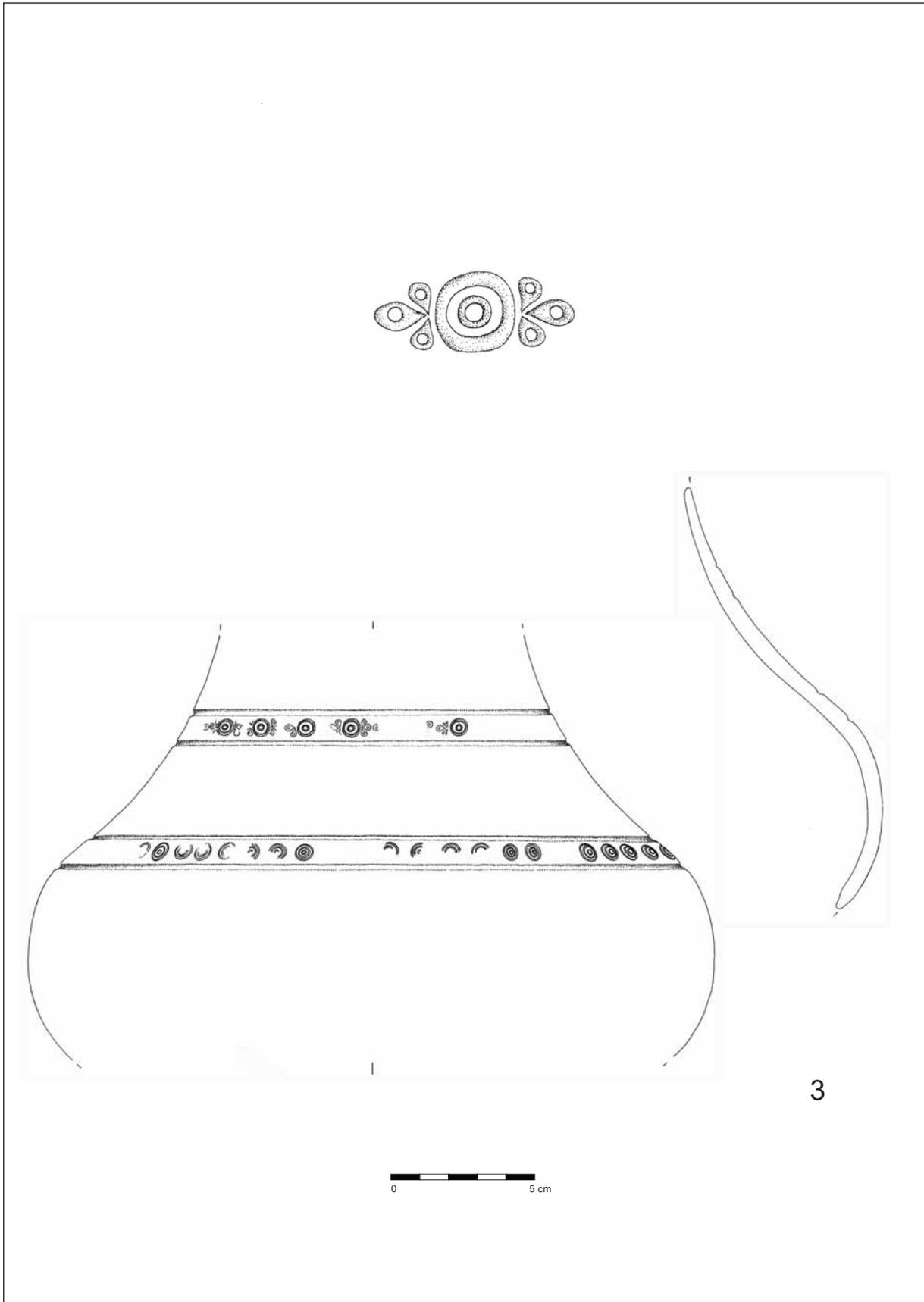
Grab 79 (Eisen: Fnr. 6a, b, c, d, e; Bronze: Fnr. 2a, b)



Grab 79 (Keramik: Fnr. 8, 9)

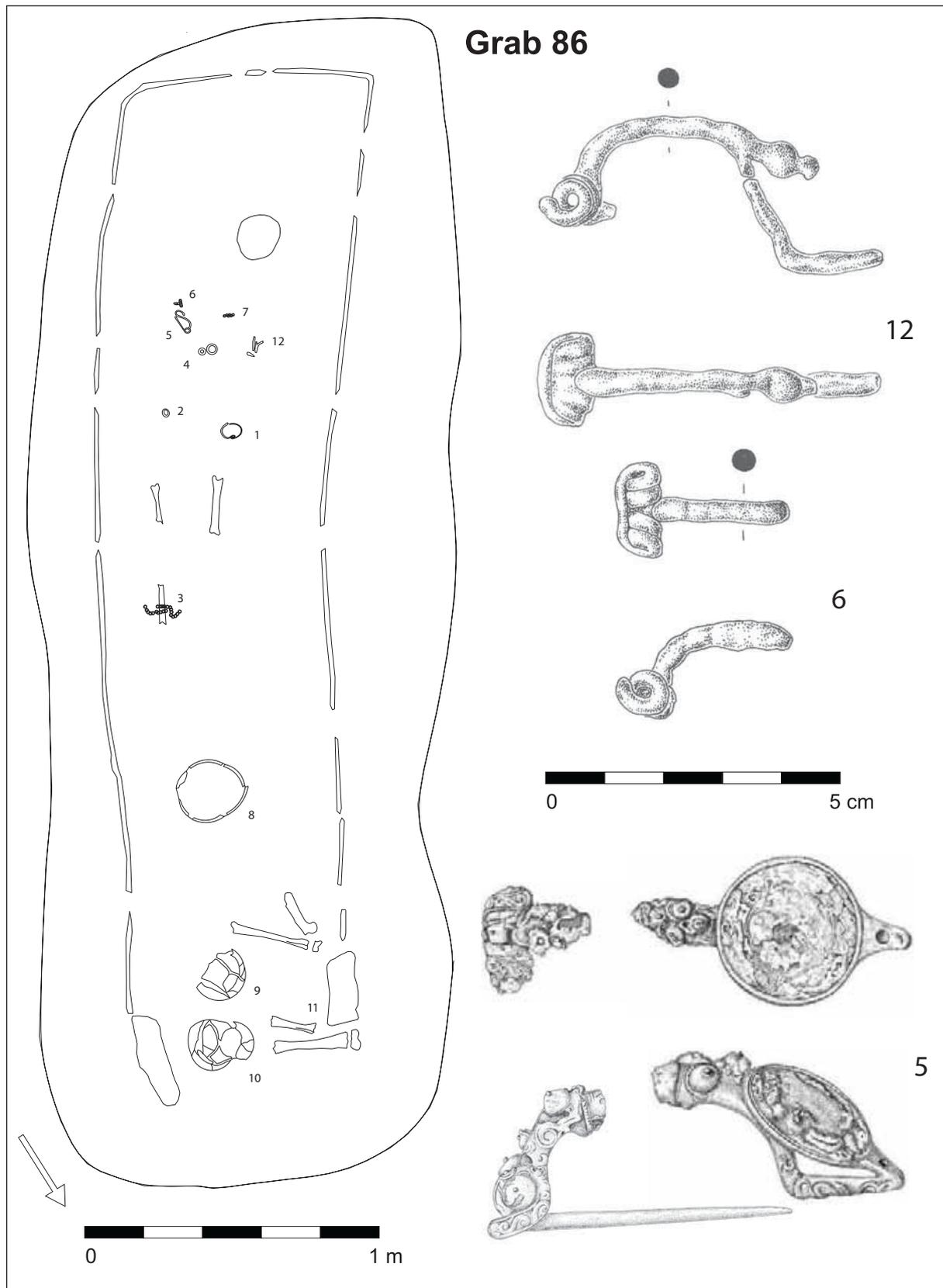


Grab 82 (Bronze: Fnr. 1; Keramik: Fnr. 4)

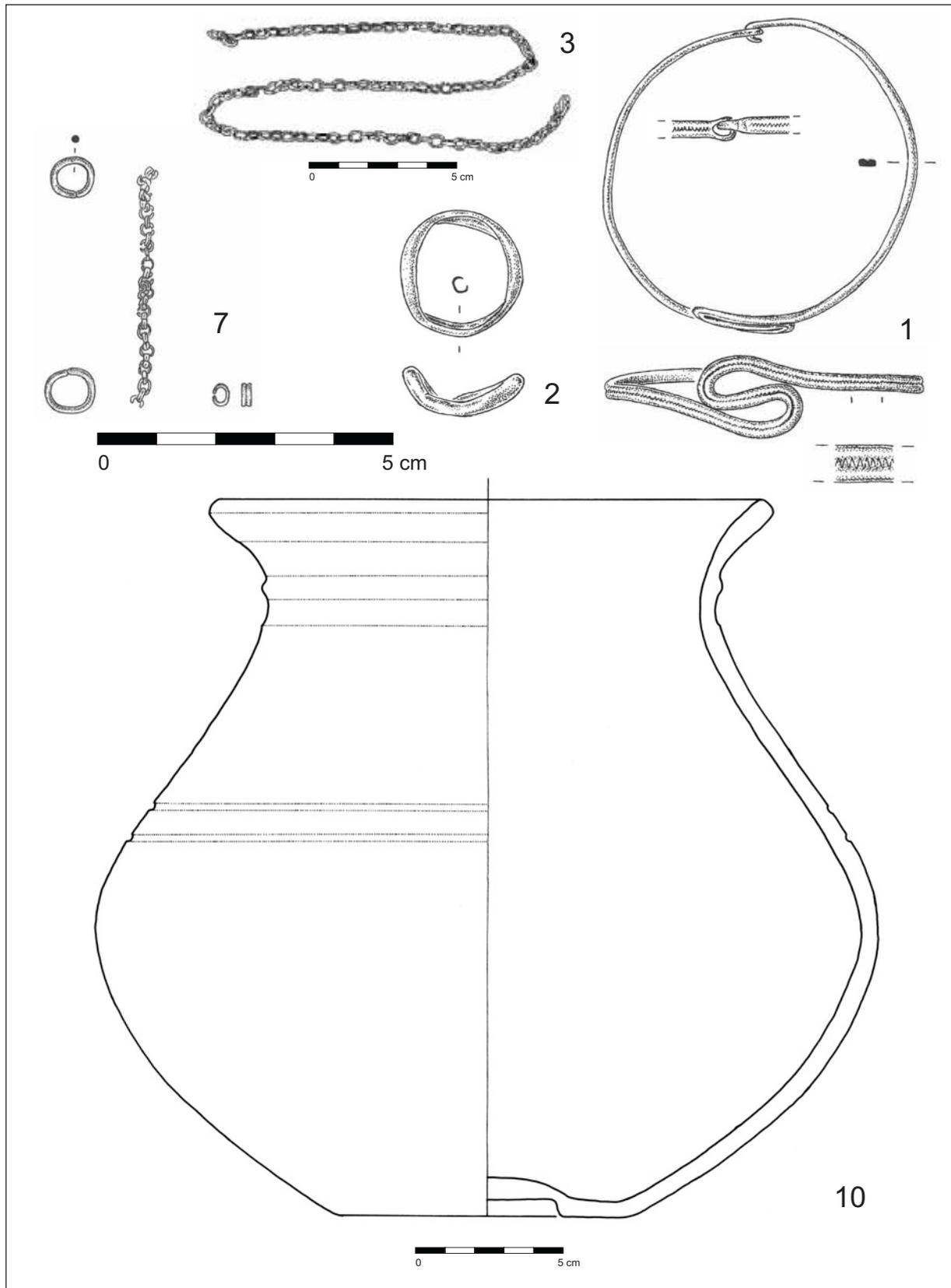


3

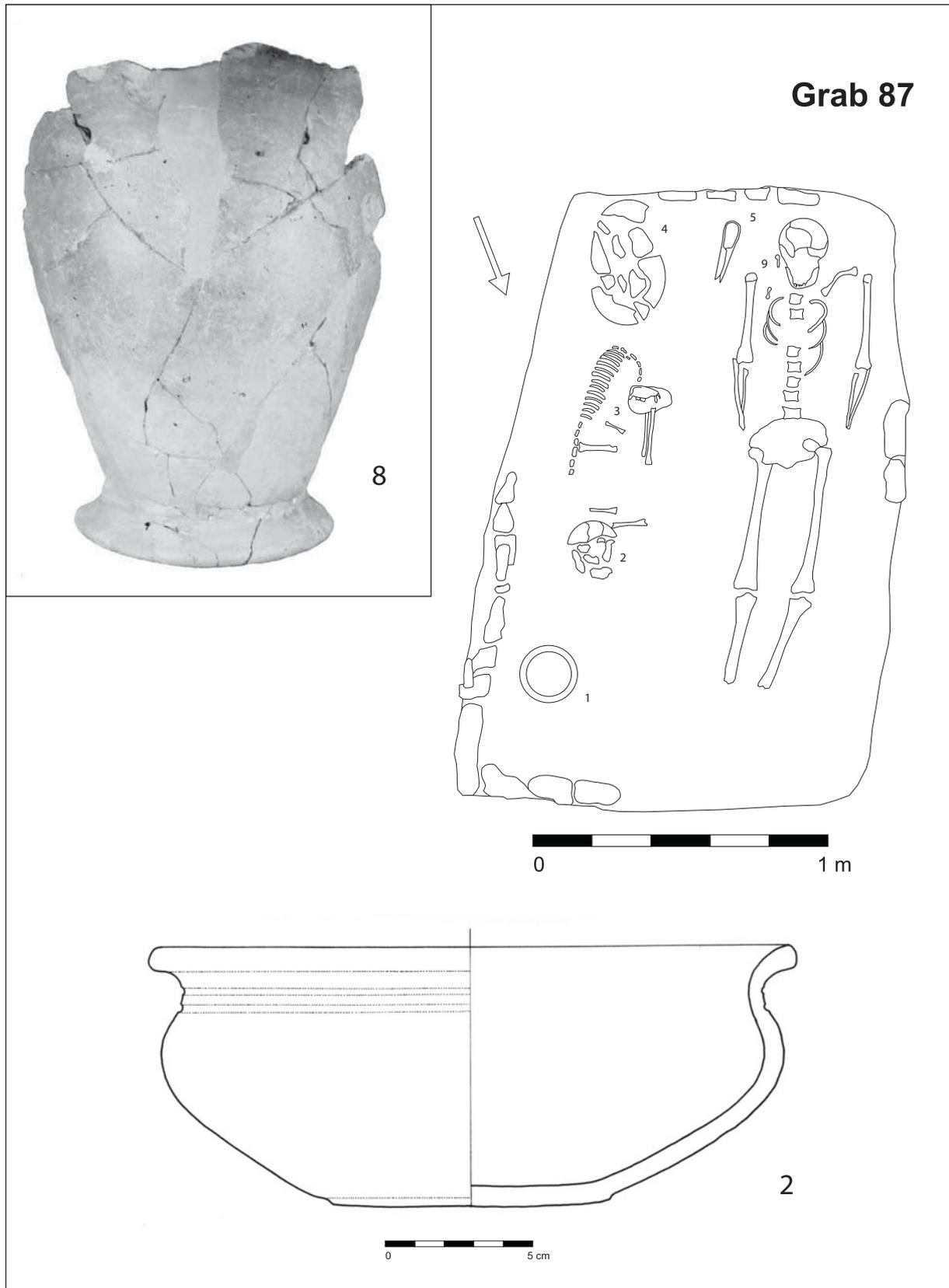
Grab 82 (Keramik: Fnr. 3)



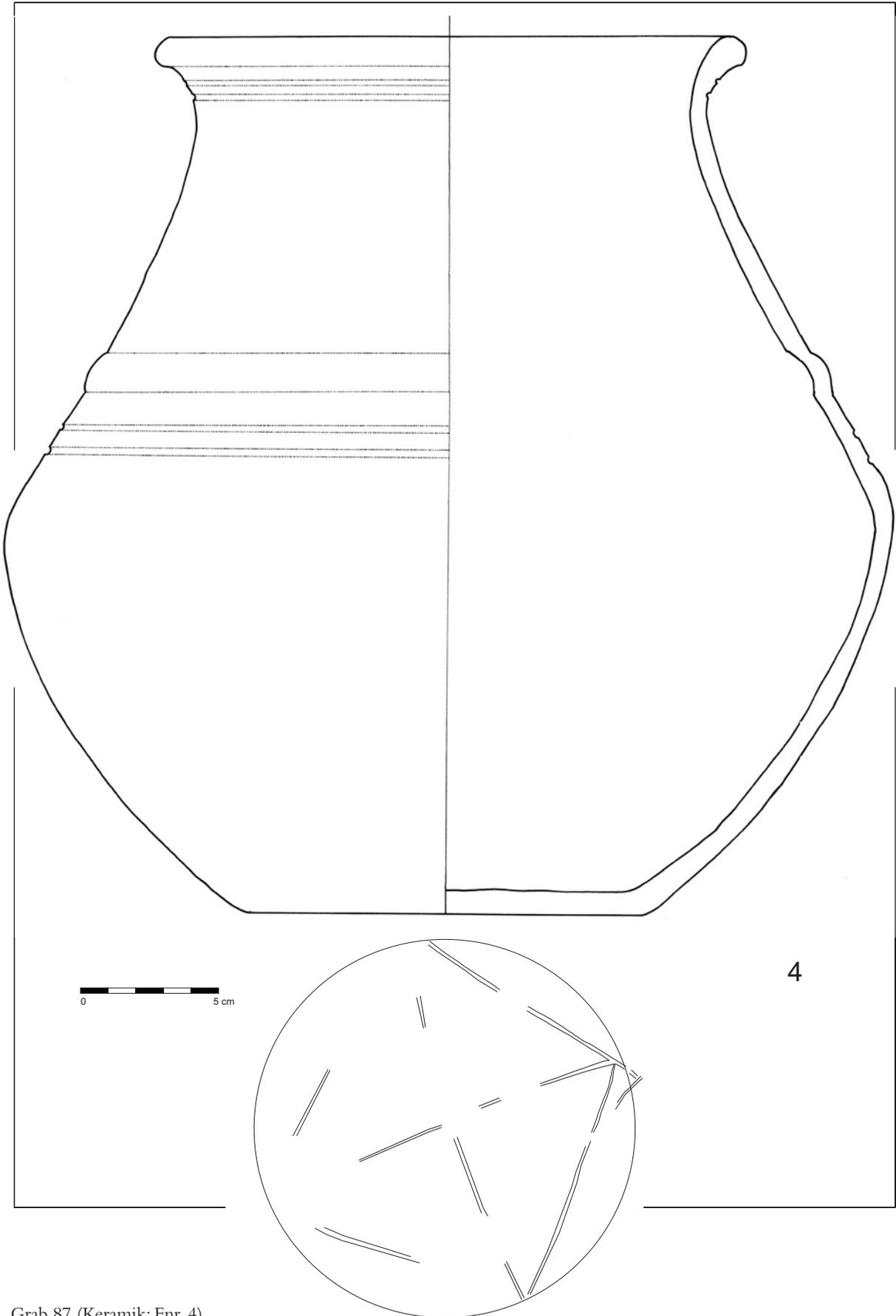
Grab 86 (Eisen: Fnr. 6, 12; Bronze: Fnr. 5)



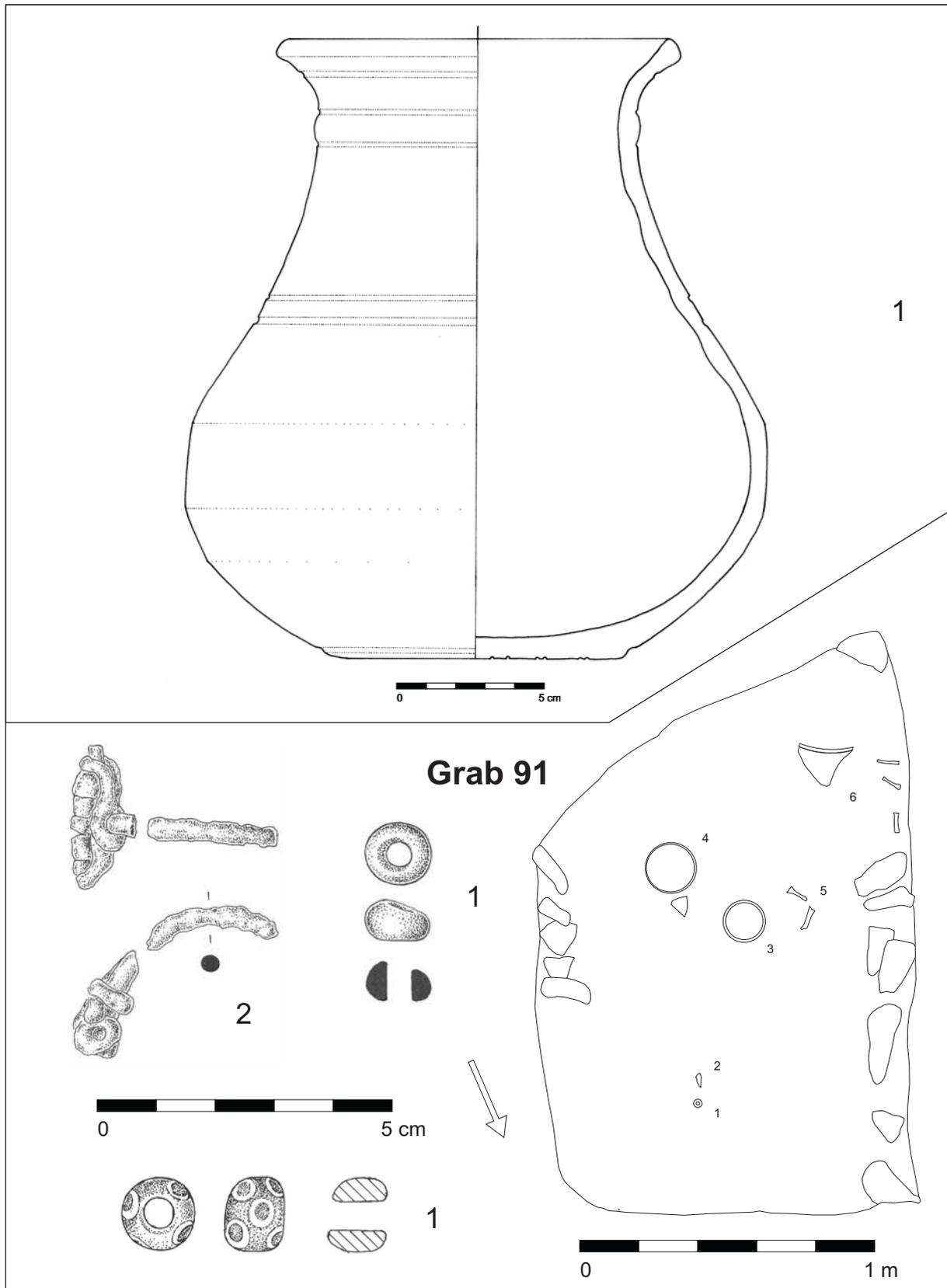
Grab 86 (Bronze: Fnr. 3, 7; Gold: Fnr. 1, 2; Keramik: Fnr. 10)



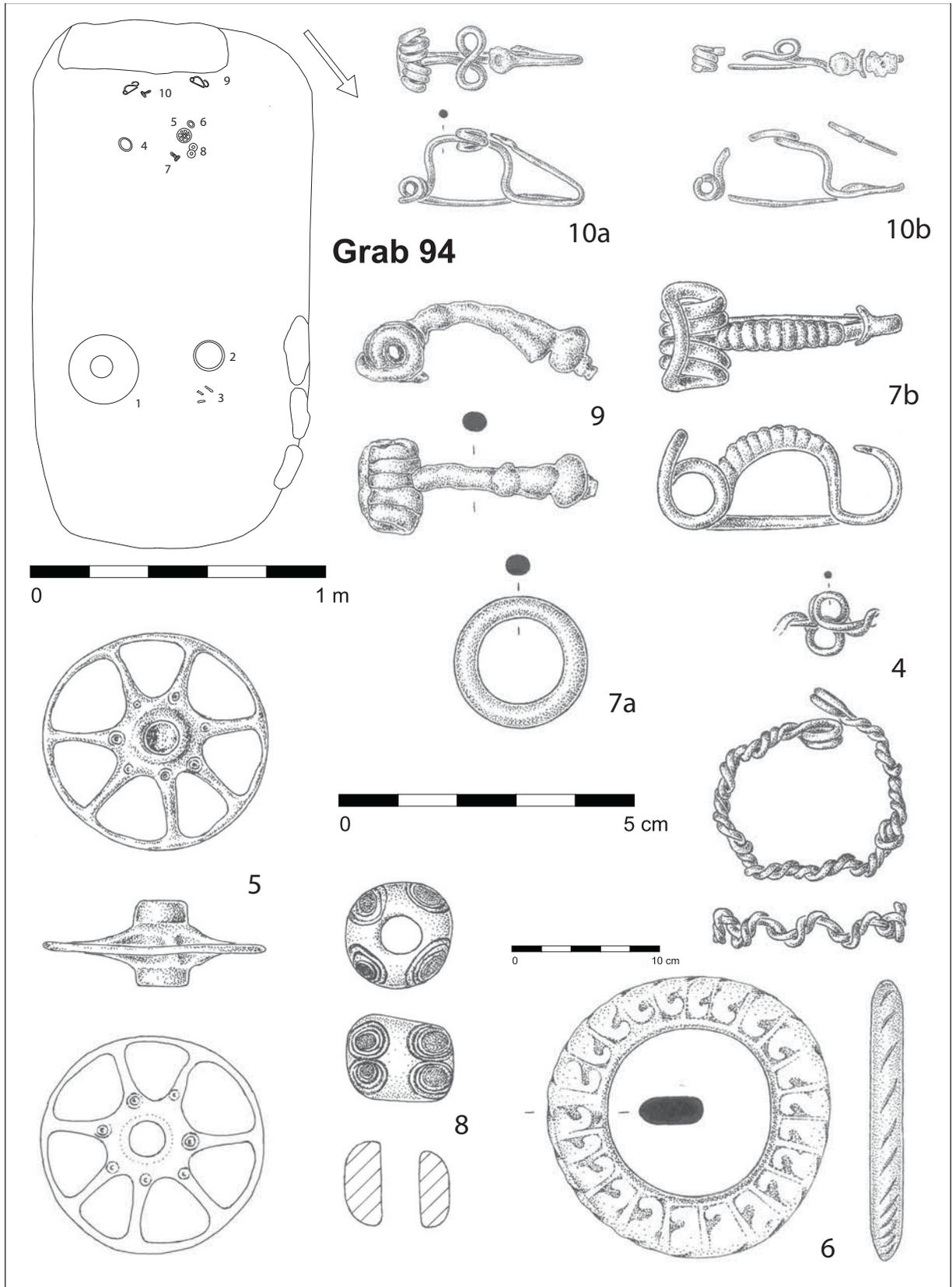
Grab 86 (Keramik: Fnr. 8); Grab 87 (Keramik: Fnr. 2)



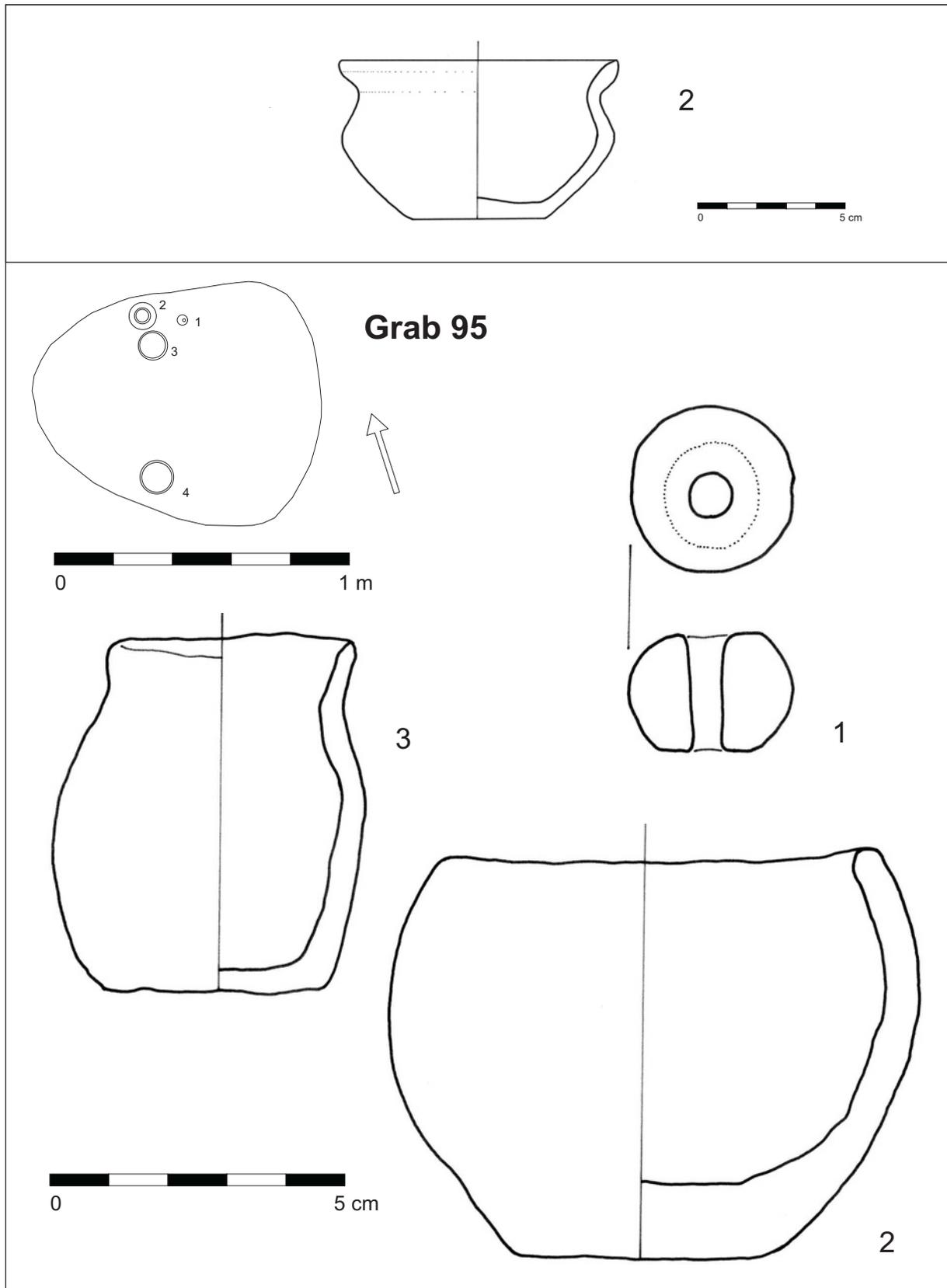
Grab 87 (Keramik: Fnr. 4)



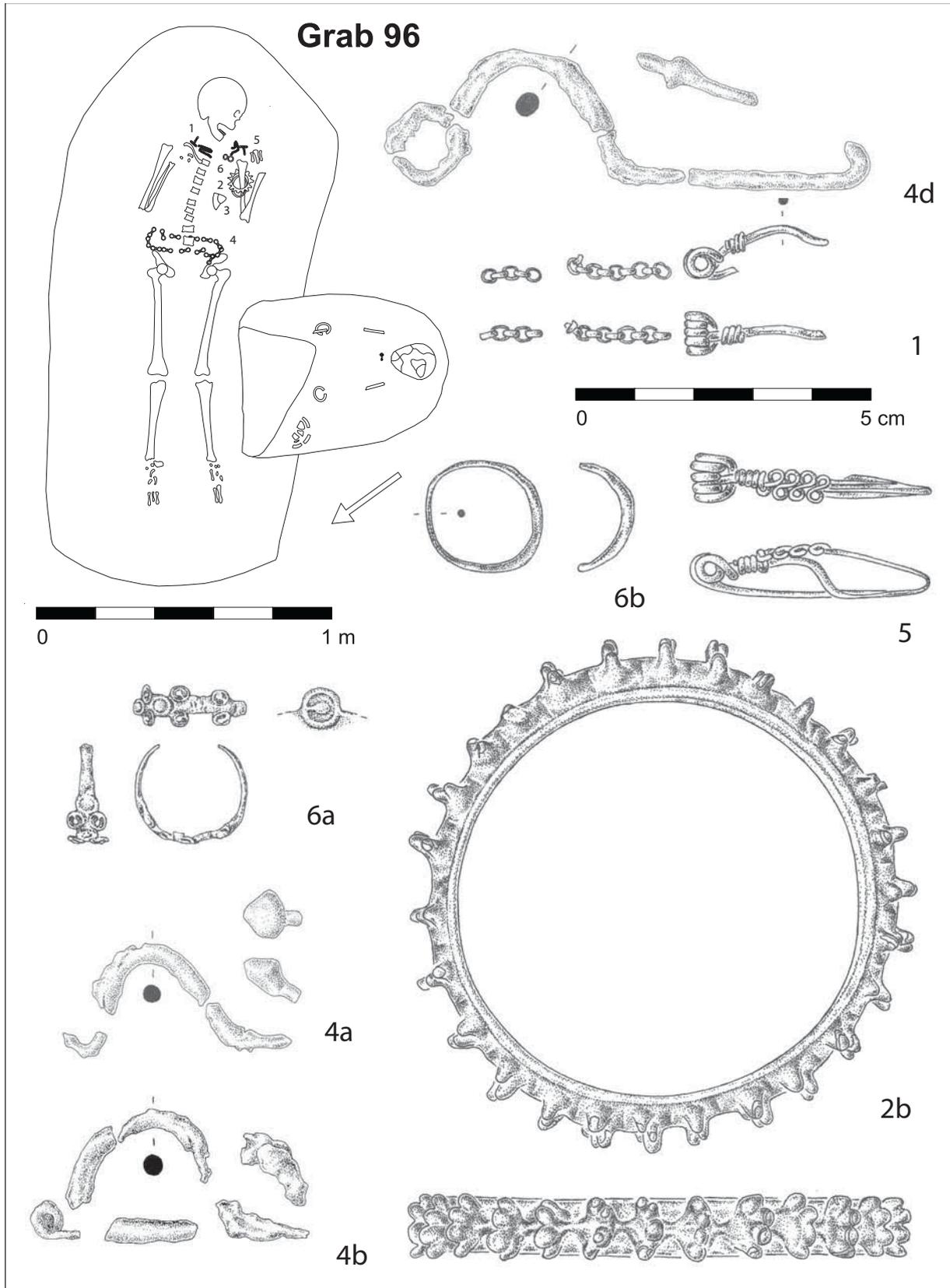
Grab 87 (Keramik: Fnr. 1); Grab 91 (Eisen: Fnr. 2; Glas: Fnr. 1)



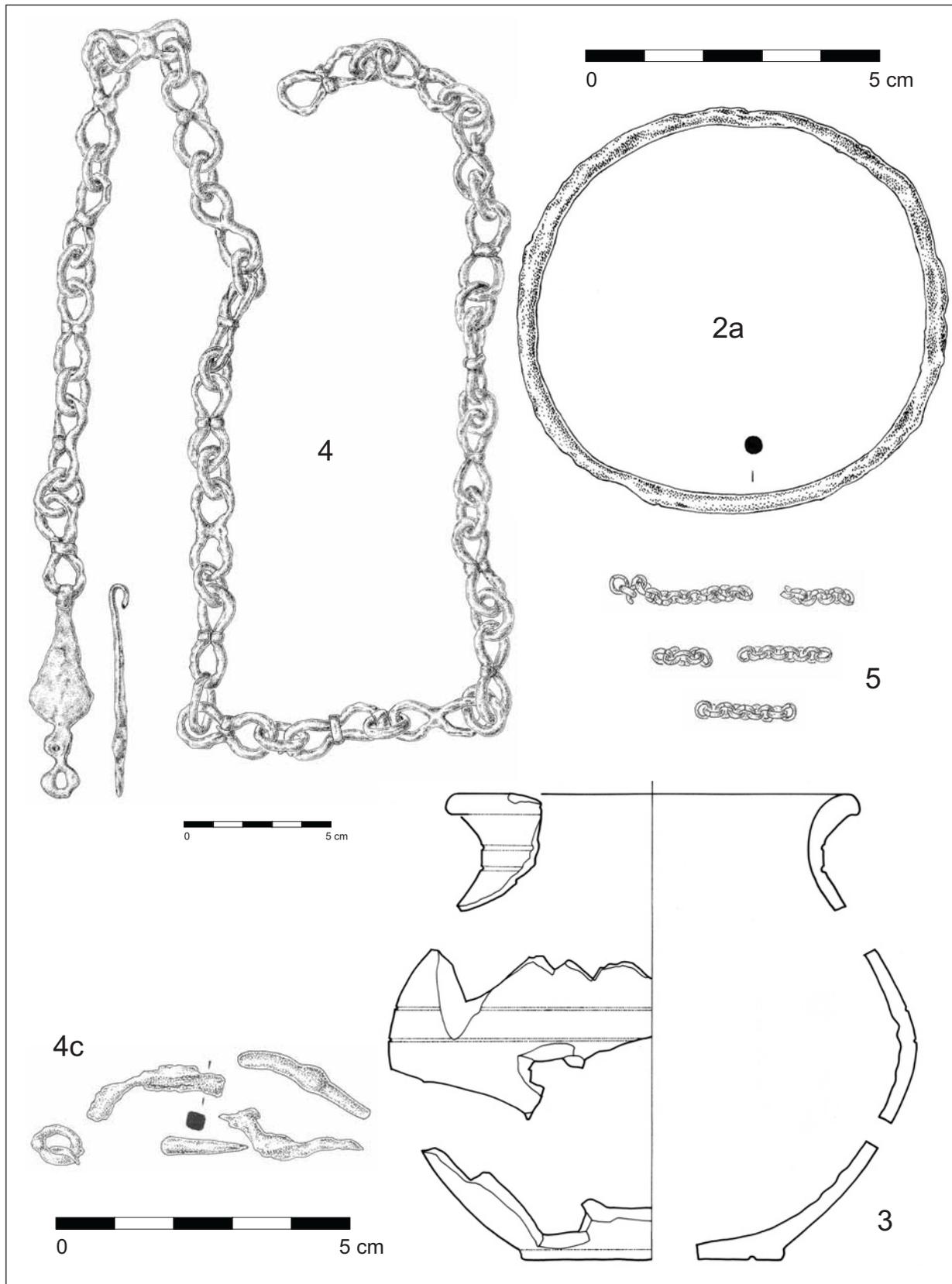
Grab 94 (Eisen: Fnr. 9; Bronze: Fnr. 5, 6, 7a, b, 10a, b; Silber: Fnr. 4; Glas: Fnr. 8)



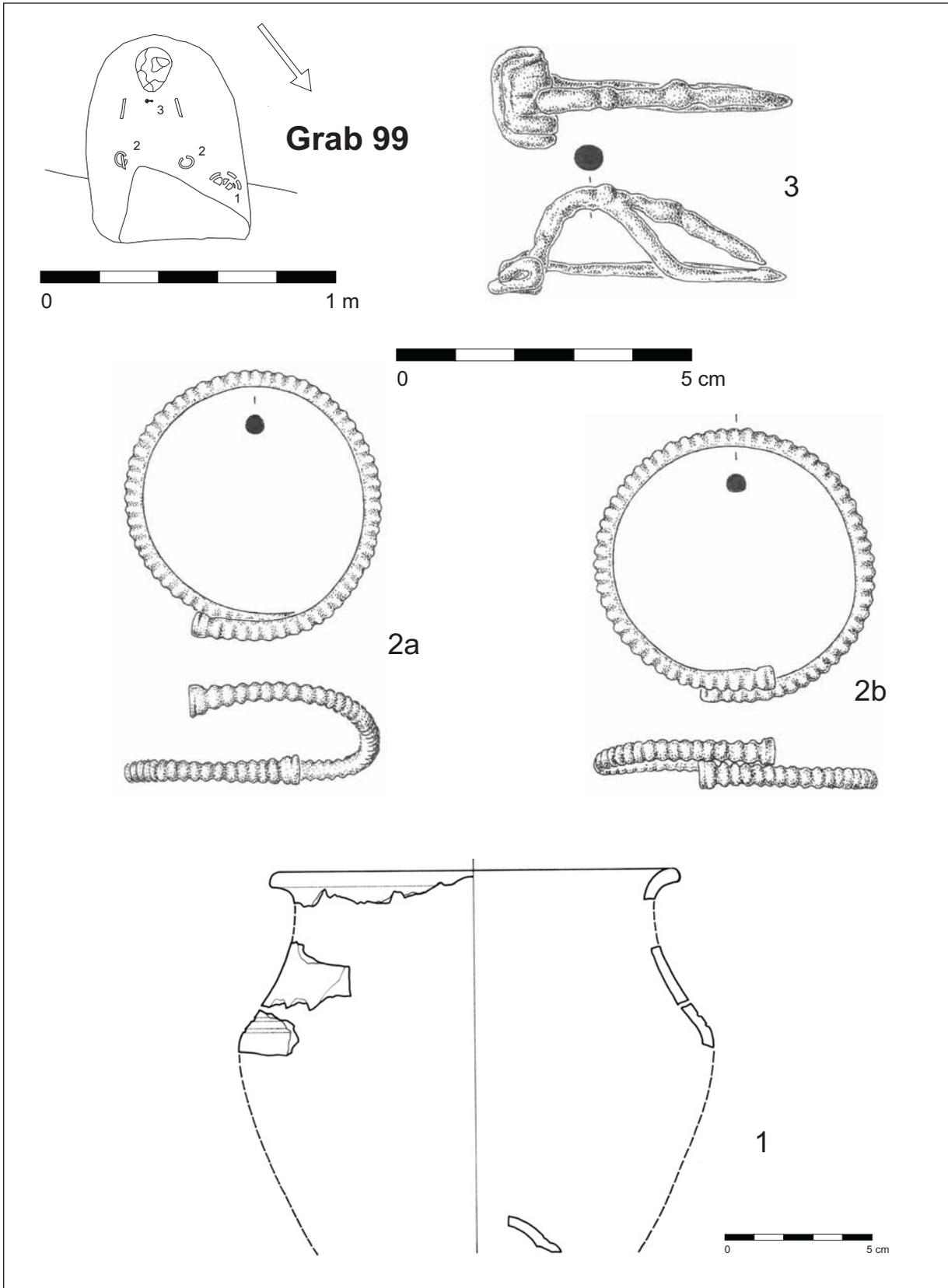
Grab 94 (Keramik: Fnr. 2); Grab 95 (Keramik: Fnr. 1, 2, 3)



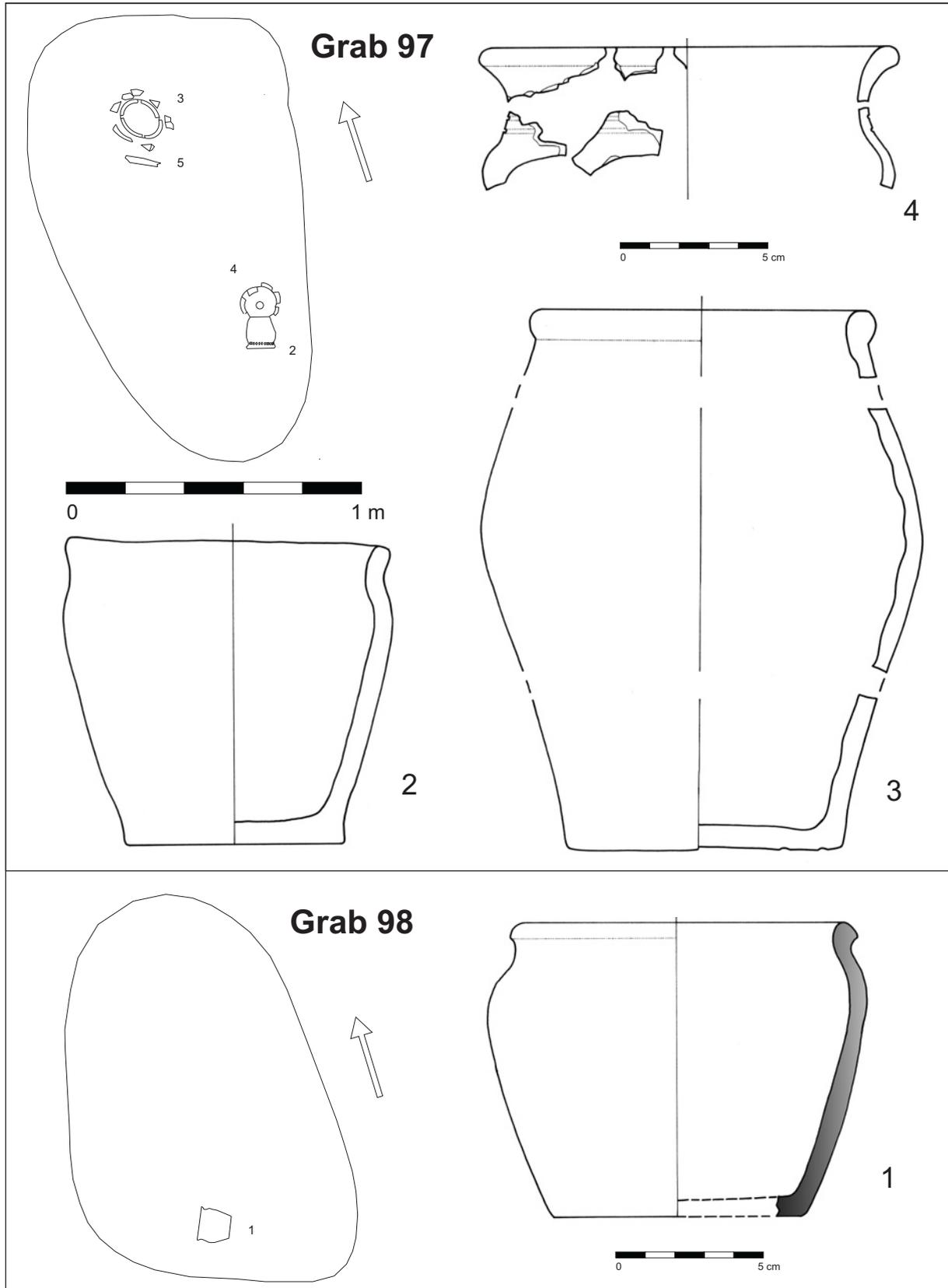
Grab 96 (Eisen: Fnr. 4a, b, d; Bronze: Fnr. 1, 5, 6a, b; Glas: Fnr. 2b)



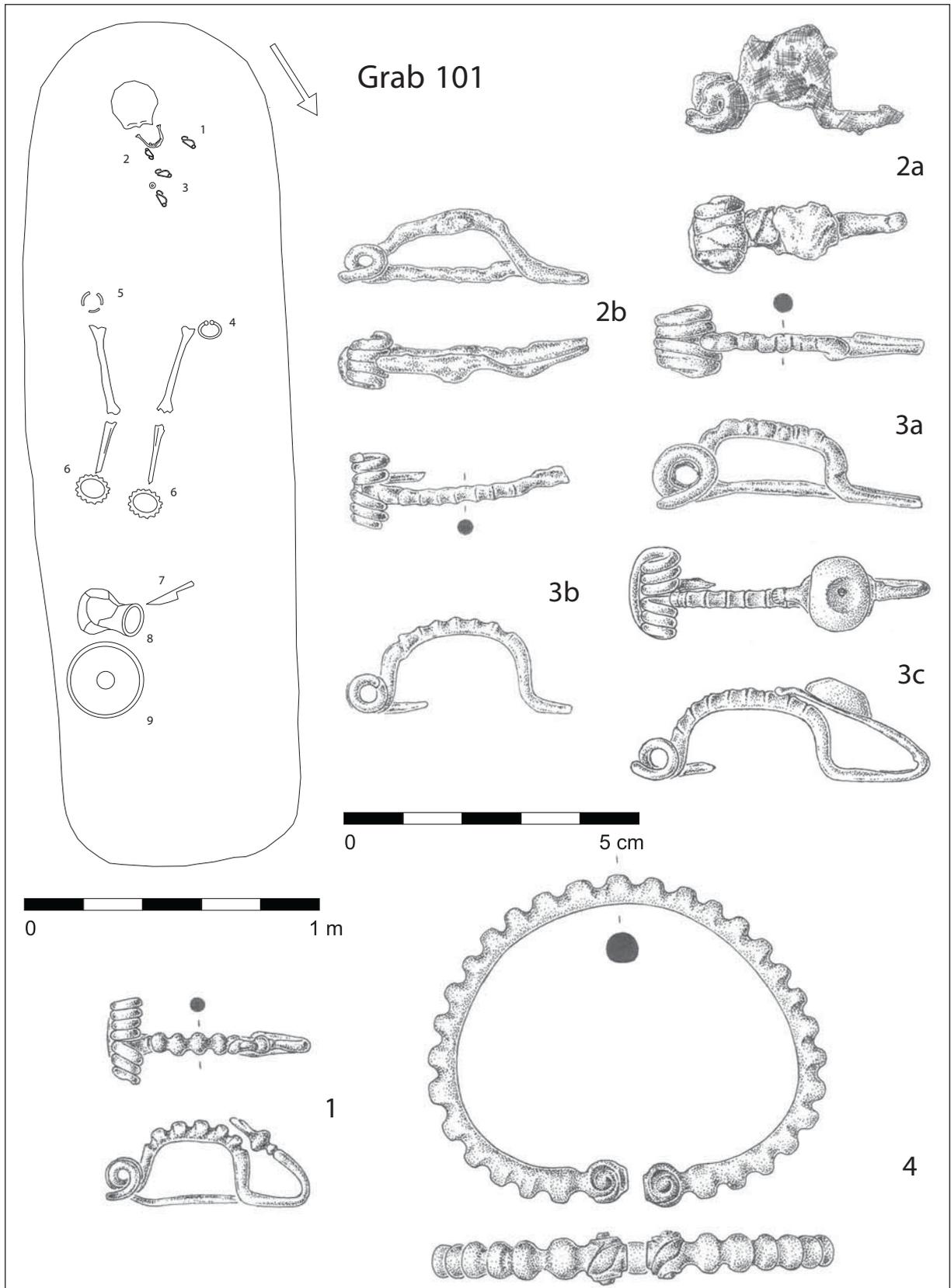
Grab 96 (Eisen: Fnr. 2a, 4, 4c; Bronze: Fnr. 5, Keramik: Fnr. 3)



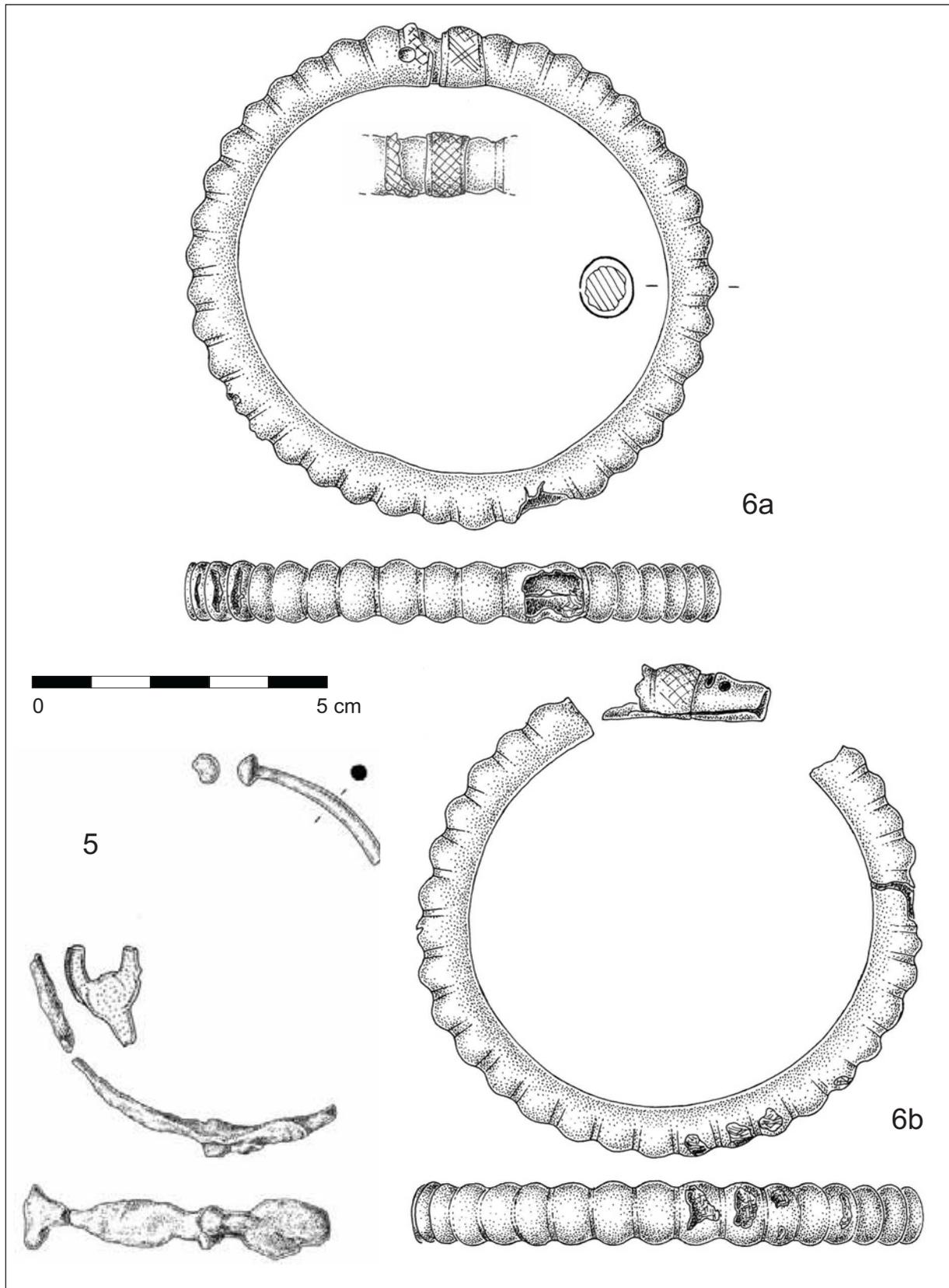
Grab 99 (Eisen: Fnr. 3; Bronze: Fnr. 2a, b; Keramik: Fnr. 1)



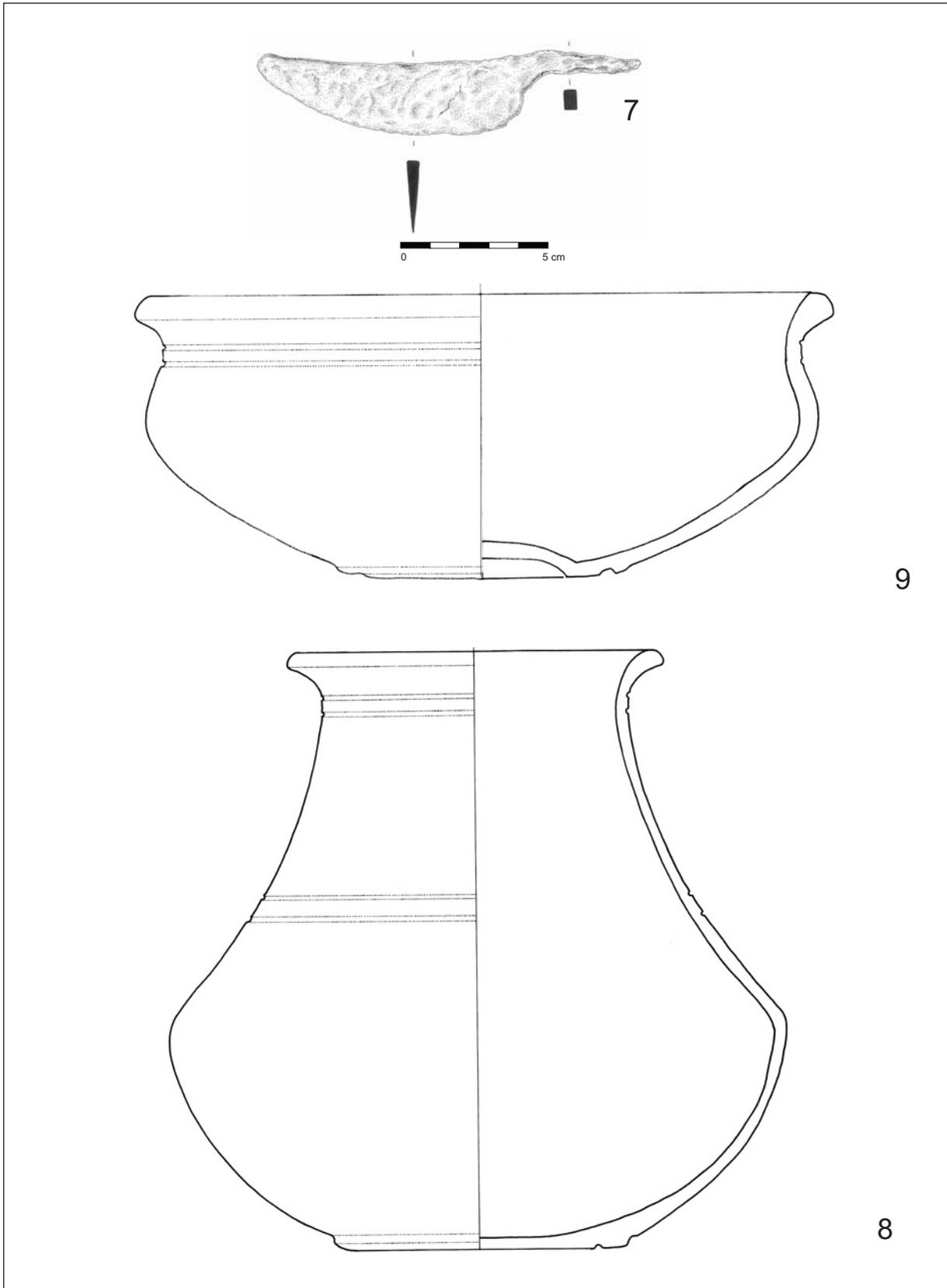
Grab 97 (Keramik: Fnr. 2, 3, 4); Grab 98 (Keramik: Fnr. 1)



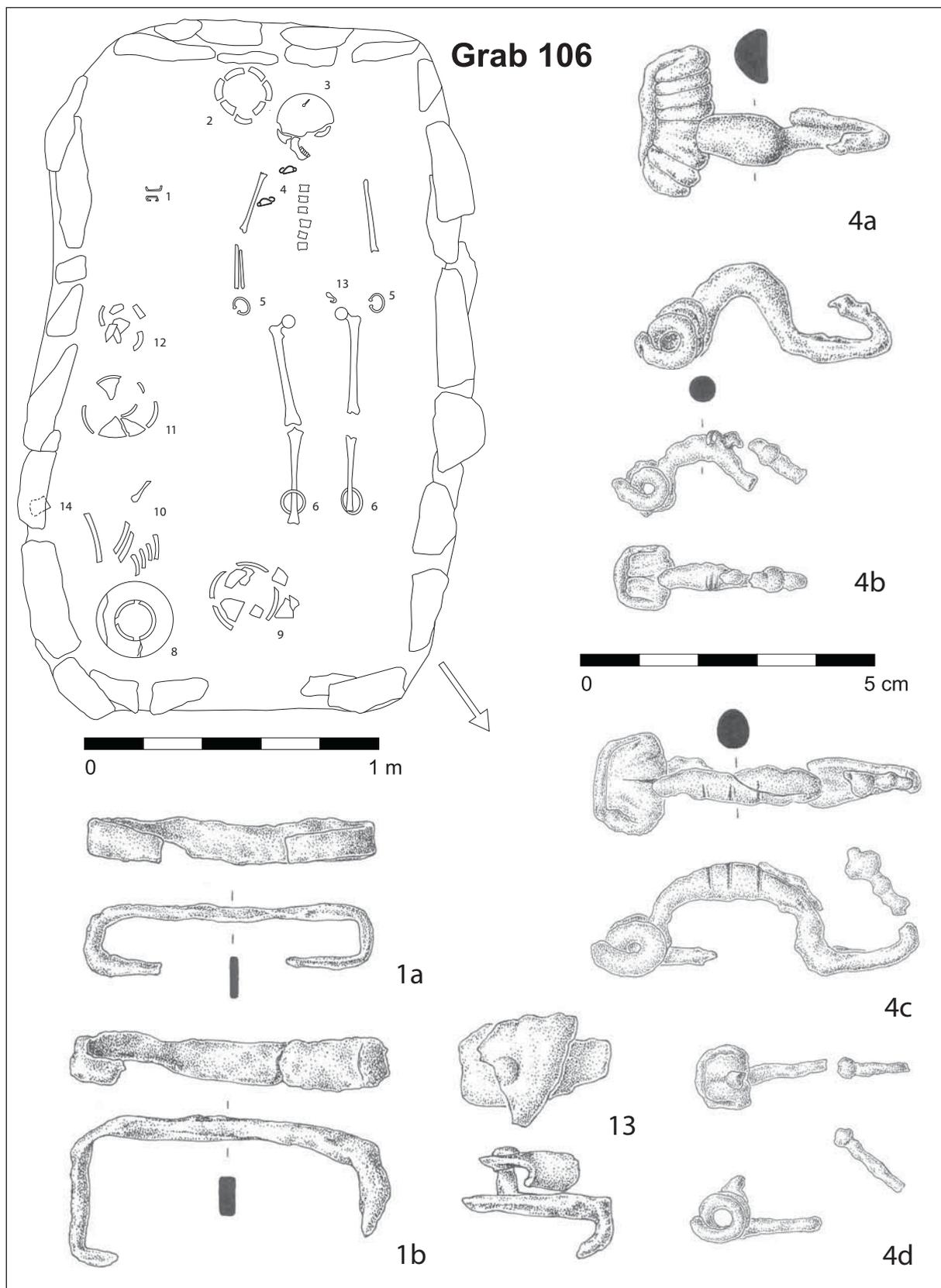
Grab 101 (Eisen: Fnr. 2a, b, 3a; Bronze: Fnr. 3b, c, 4)



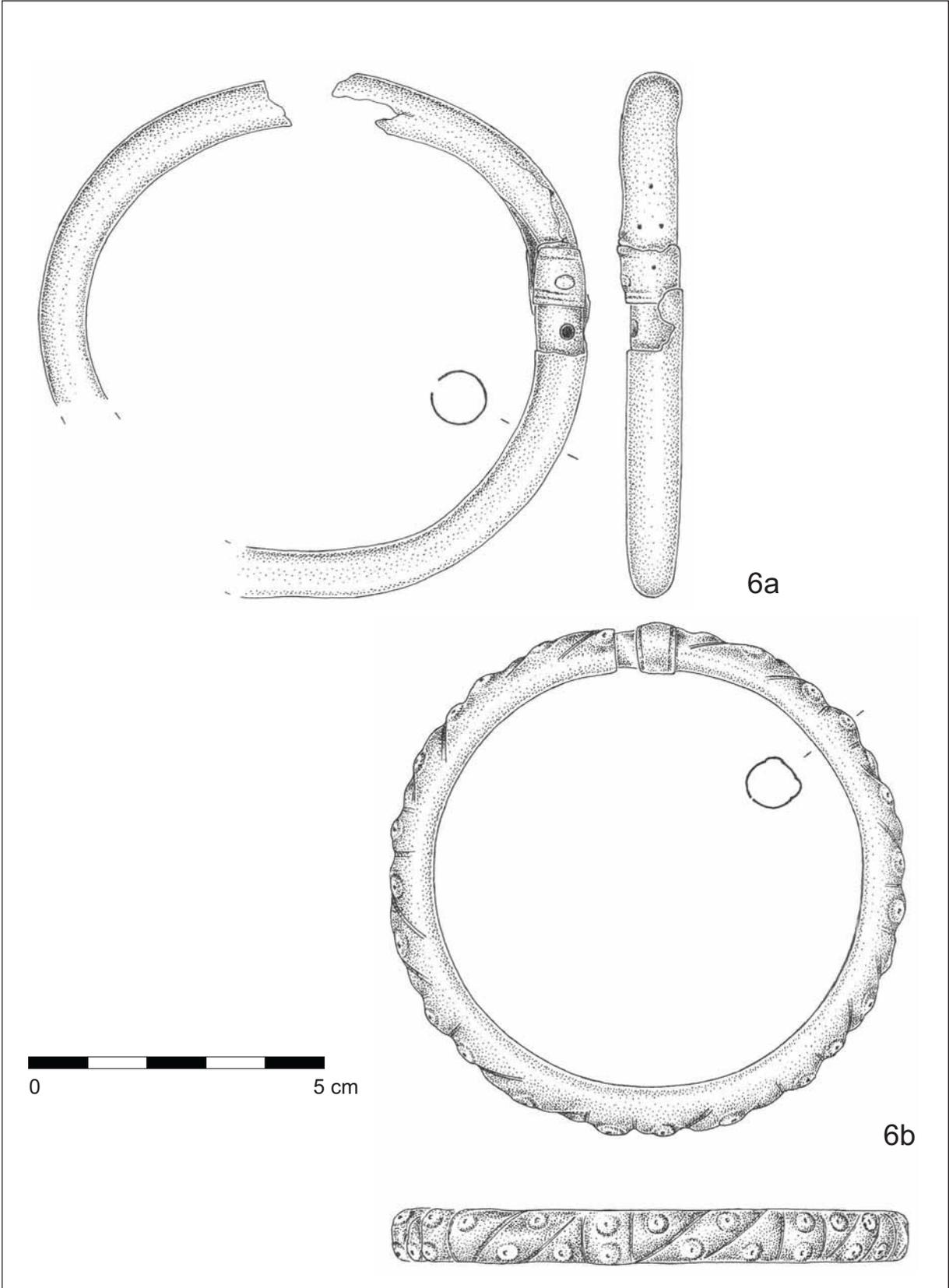
Grab 101 (Eisen: Fnr. 5; Bronze: Fnr. 6a, b)



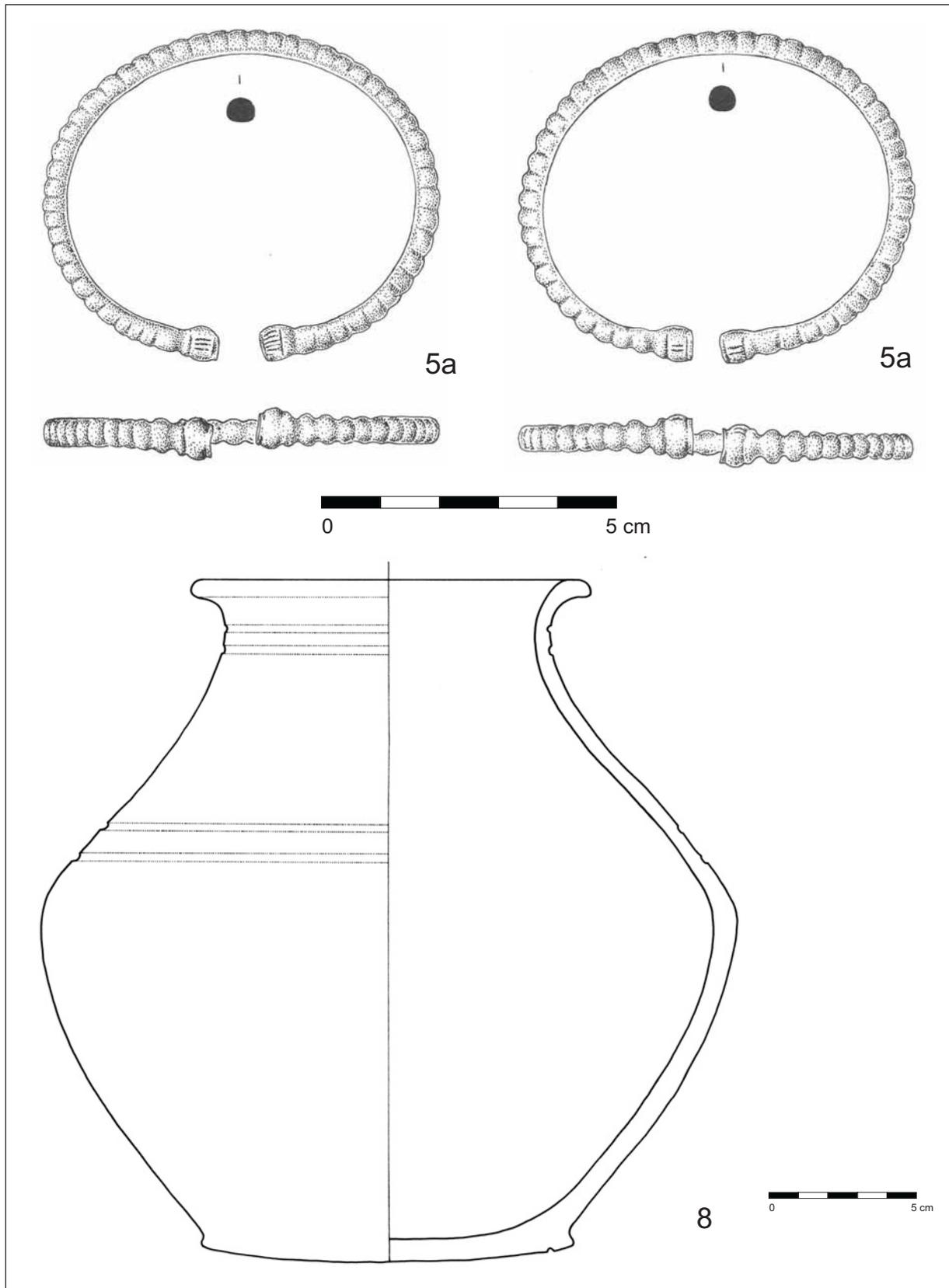
Grab 101 (Eisen: Fnr. 7; Keramik: Fnr. 8, 9)



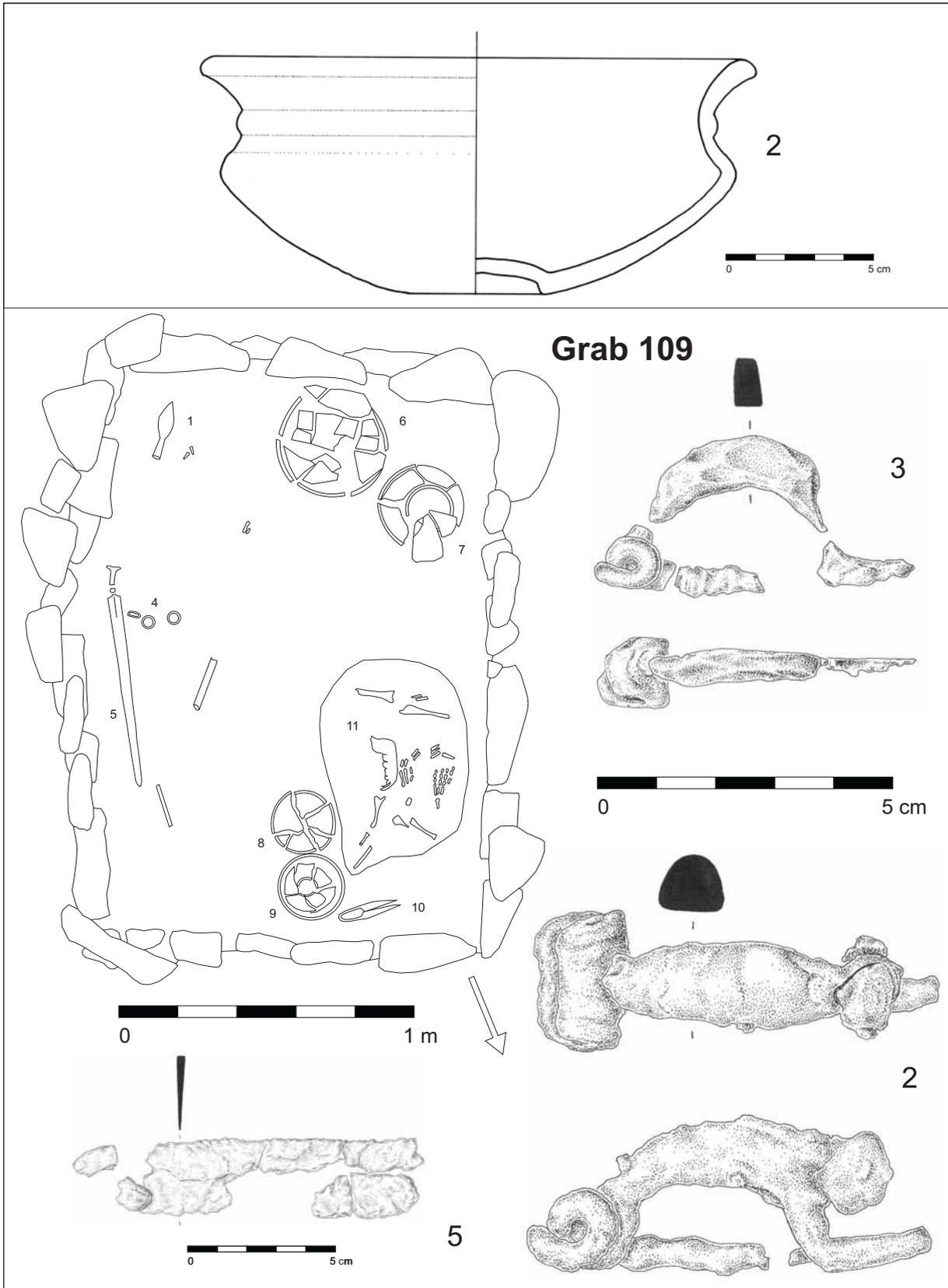
Grab 106 (Eisen: Fnr. 1a, b, 4a, b, c, d, 13)



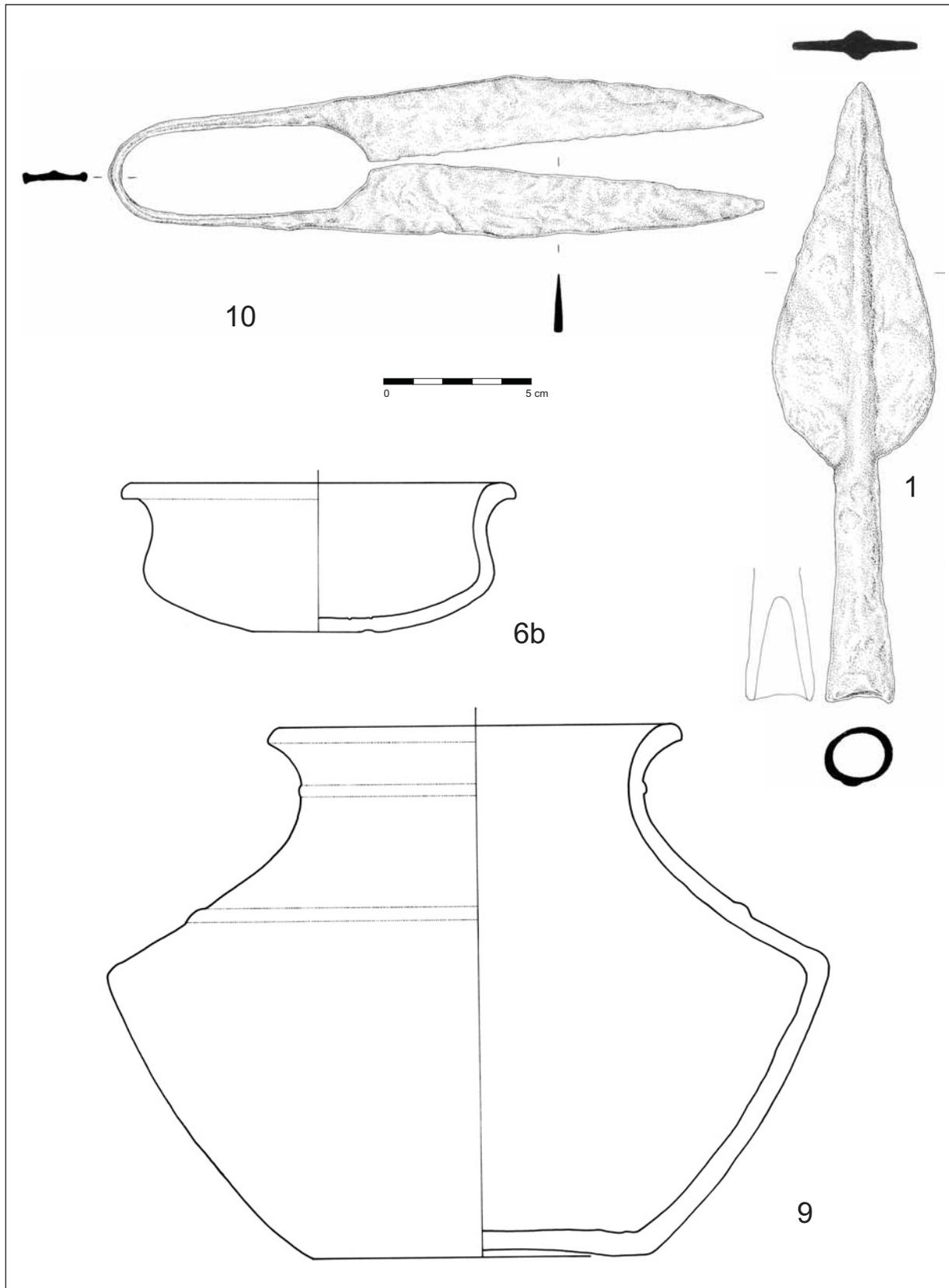
Grab 106 (Bronze: Fnr. 6a, b)



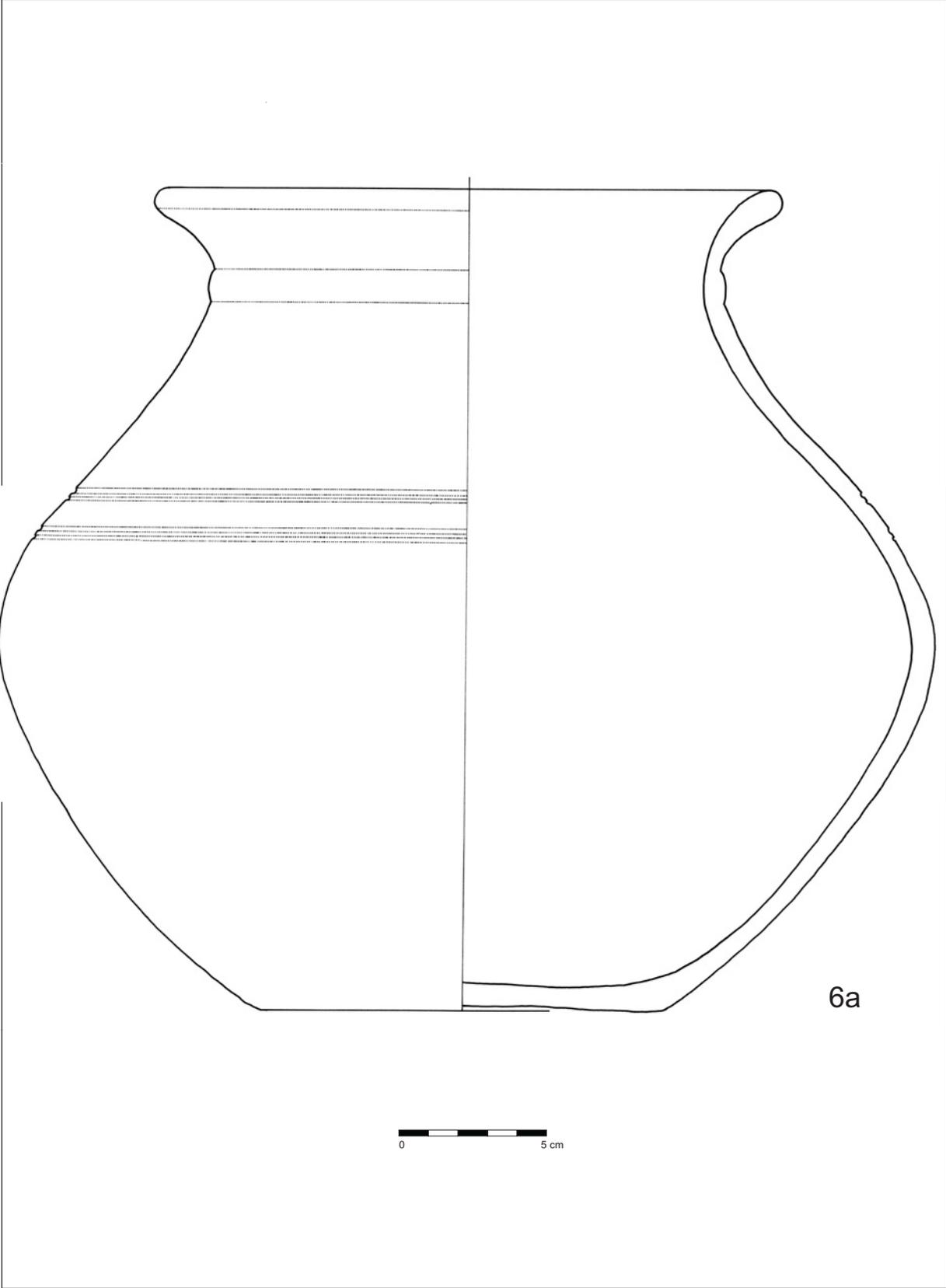
Grab 106 (Bronze: Fnr. 5a, b; Keramik: Fnr. 8)



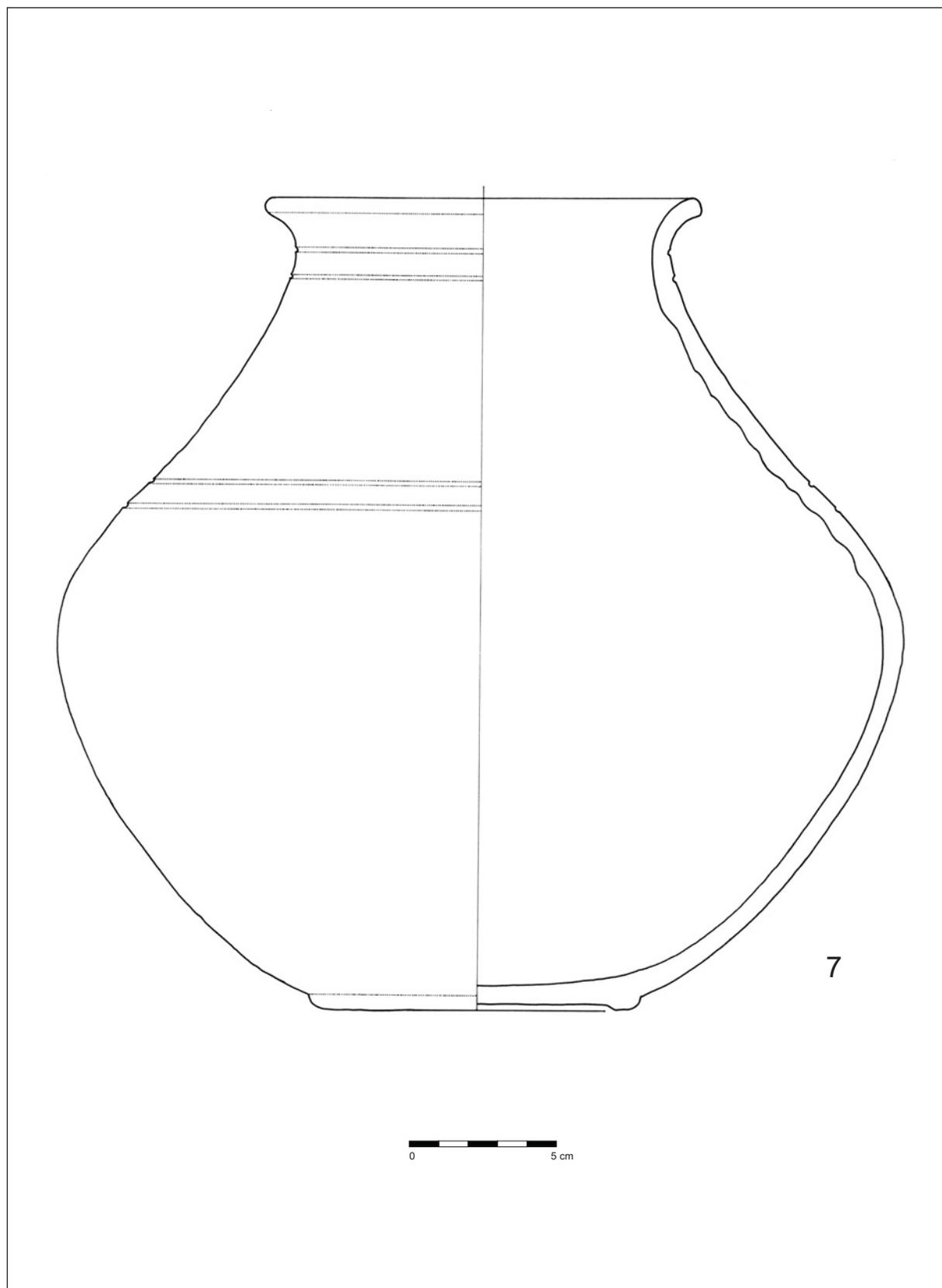
Grab 106 (Keramik: Fnr. 2); Grab 109 (Eisen: Fnr. 2, 3, 5)



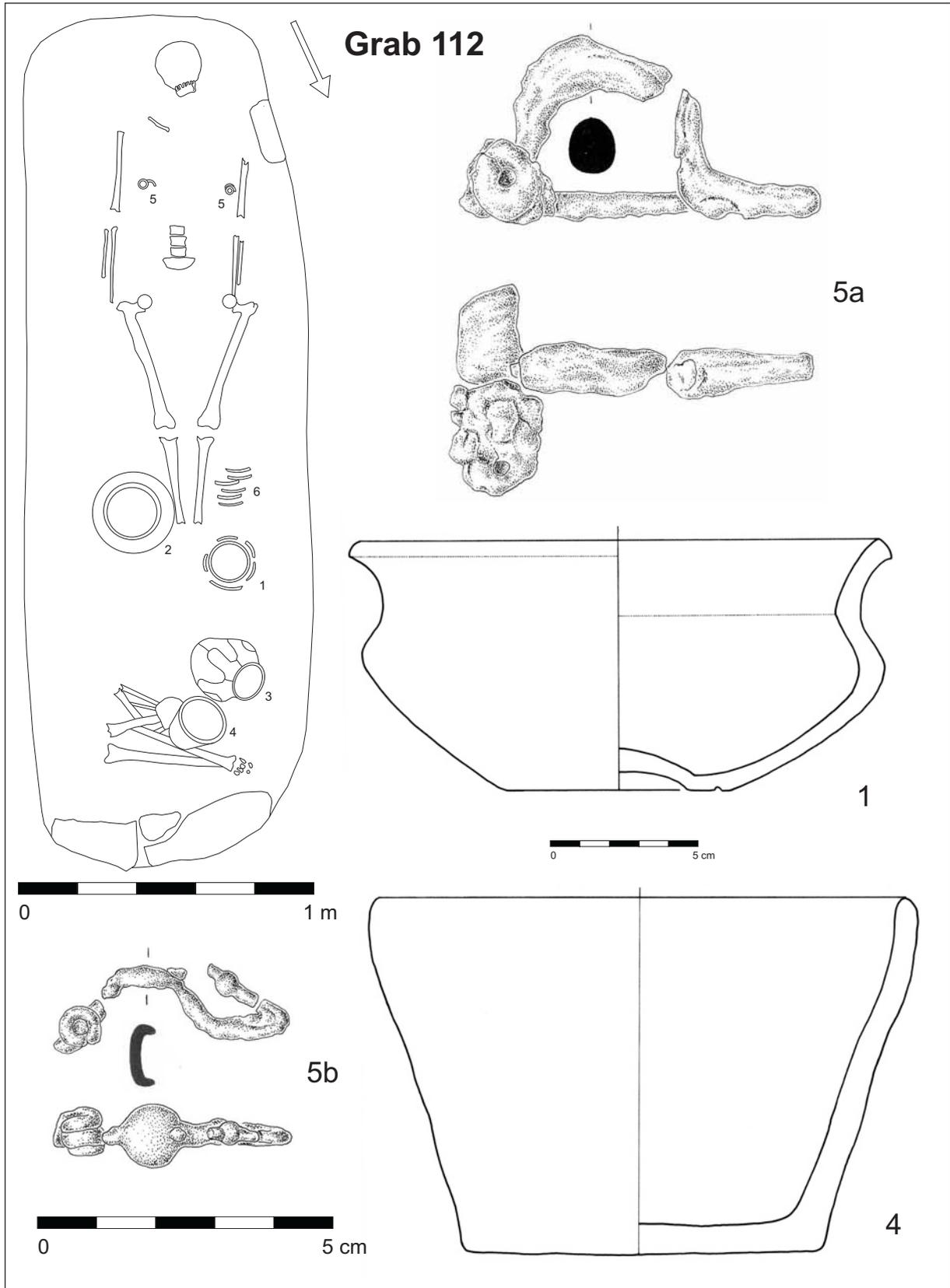
Grab 109 (Eisen: Fnr. 1, 10; Keramik: Fnr. 6b, 9)



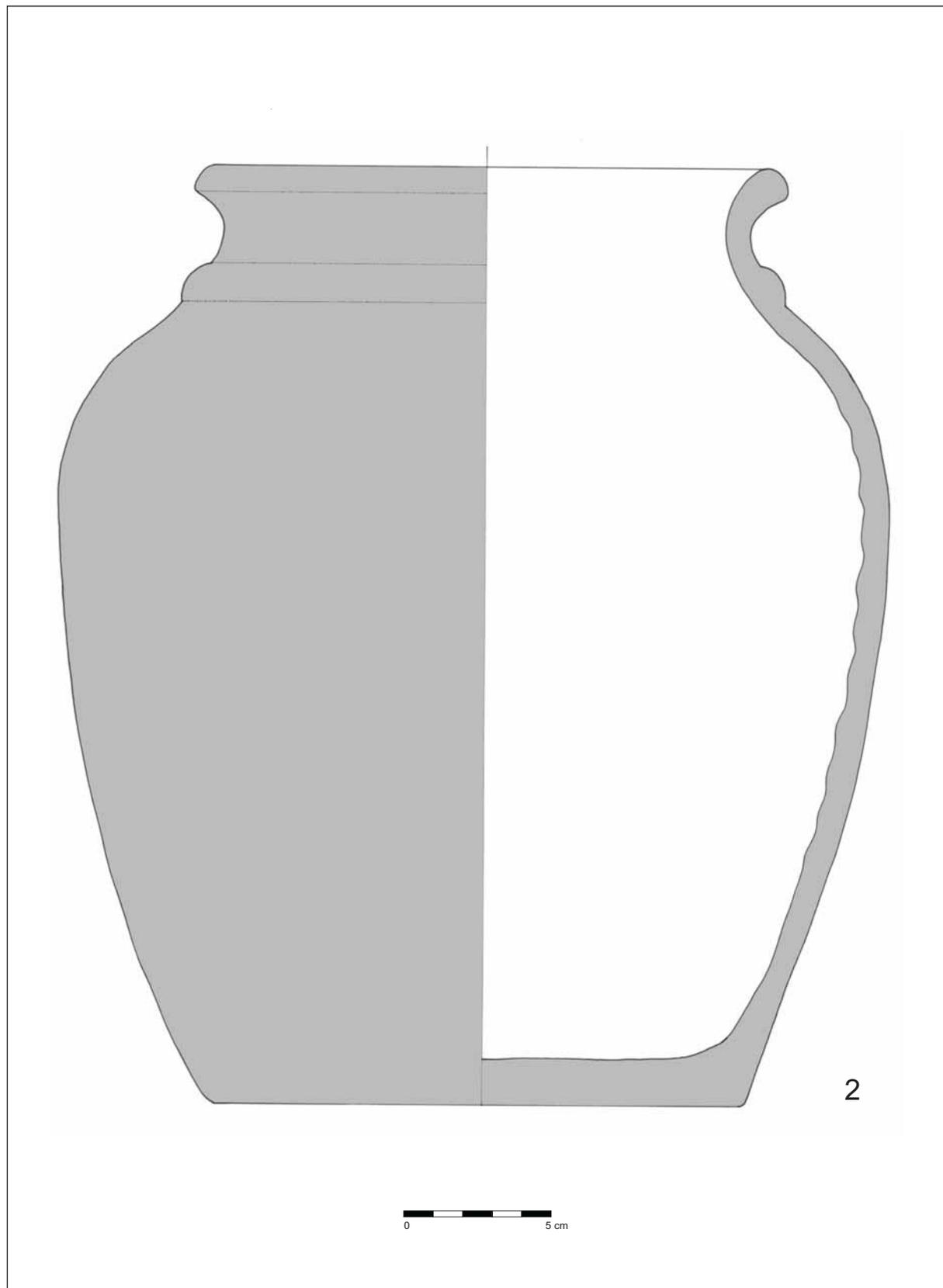
Grab 109 (Keramik: Fnr. 6a)



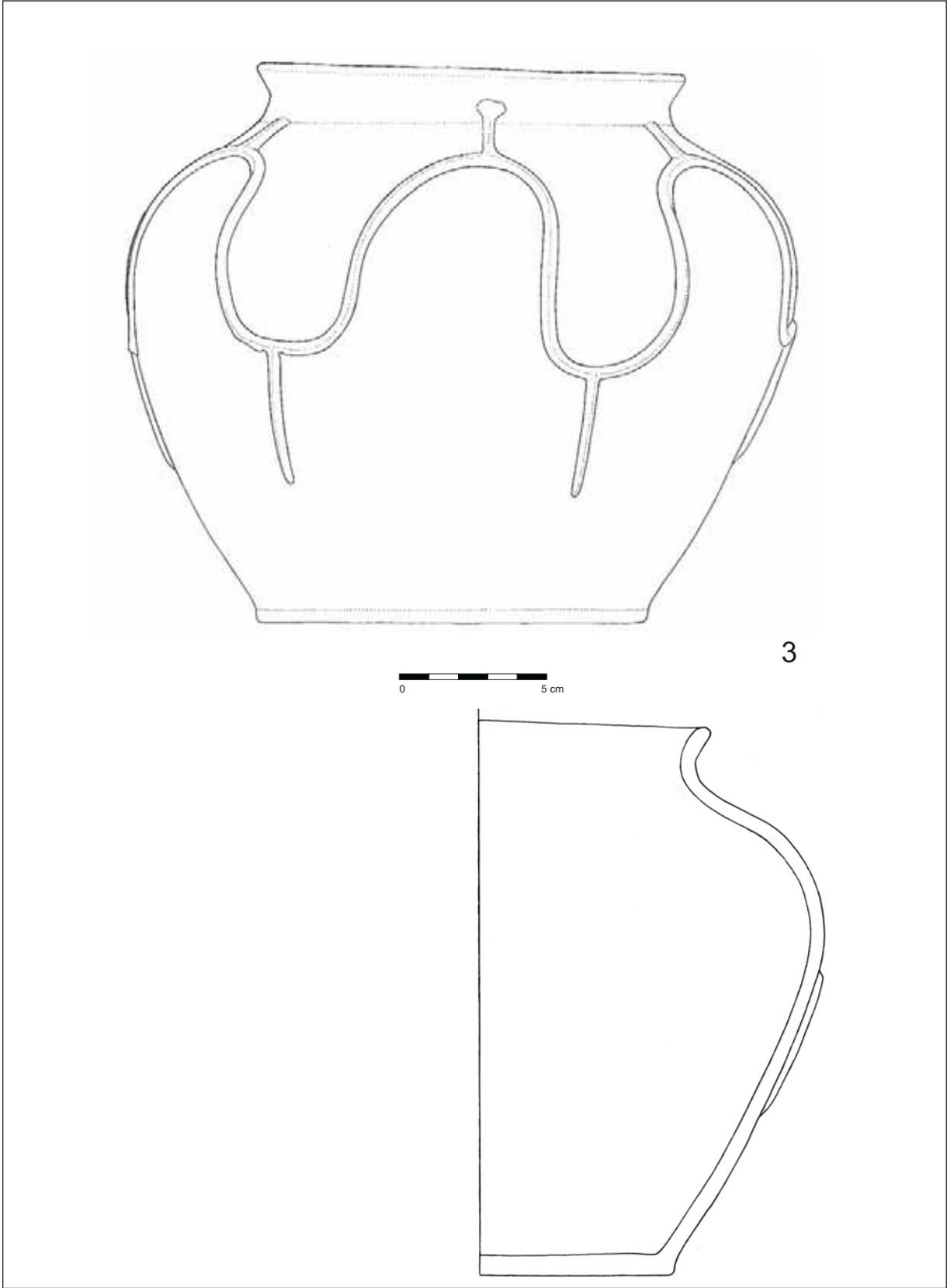
Grab 109 (Keramik: Fnr. 7)



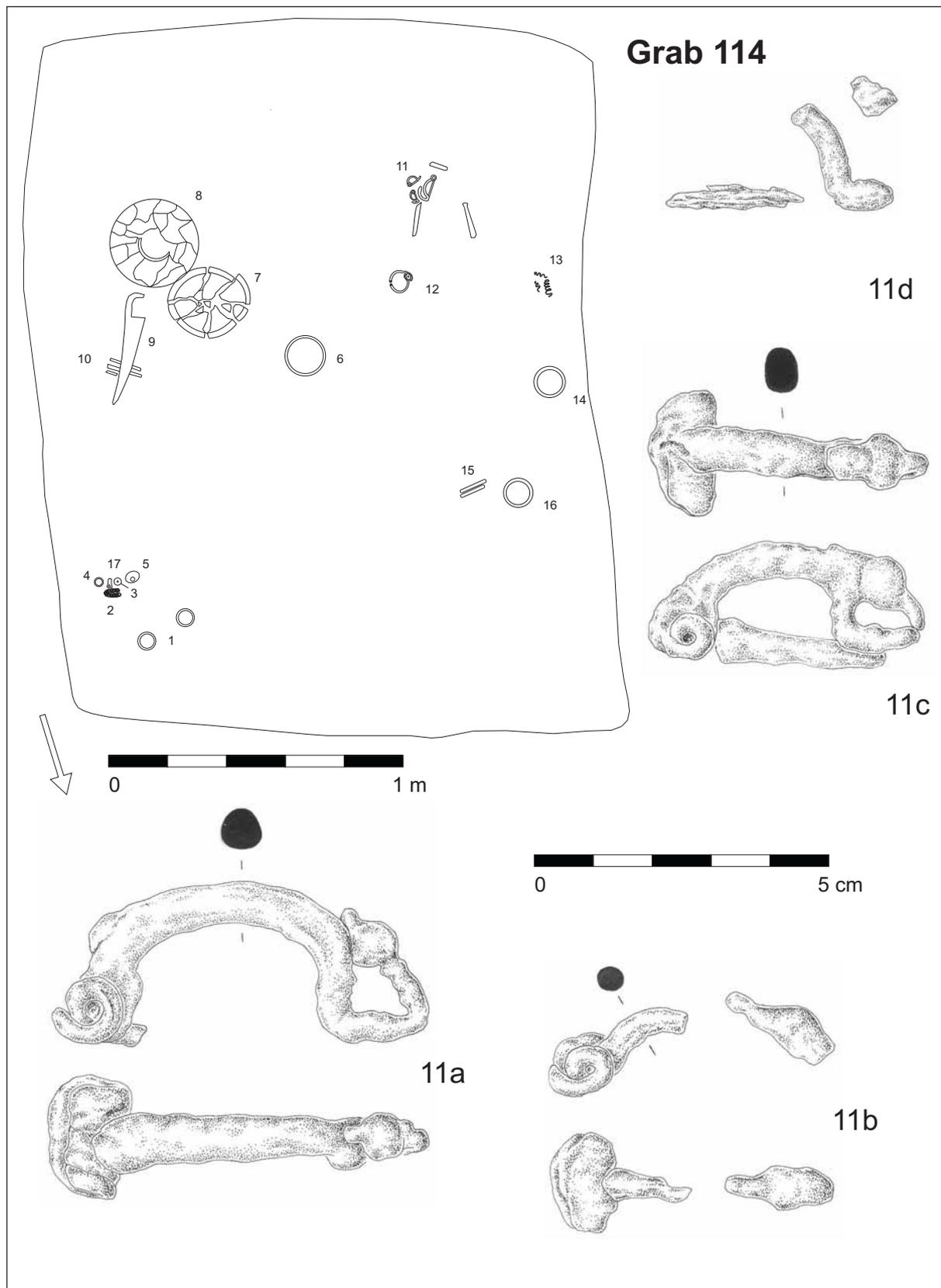
Grab 112 (Eisen: Fnr. 5a, b; Keramik: Fnr. 1, 4)



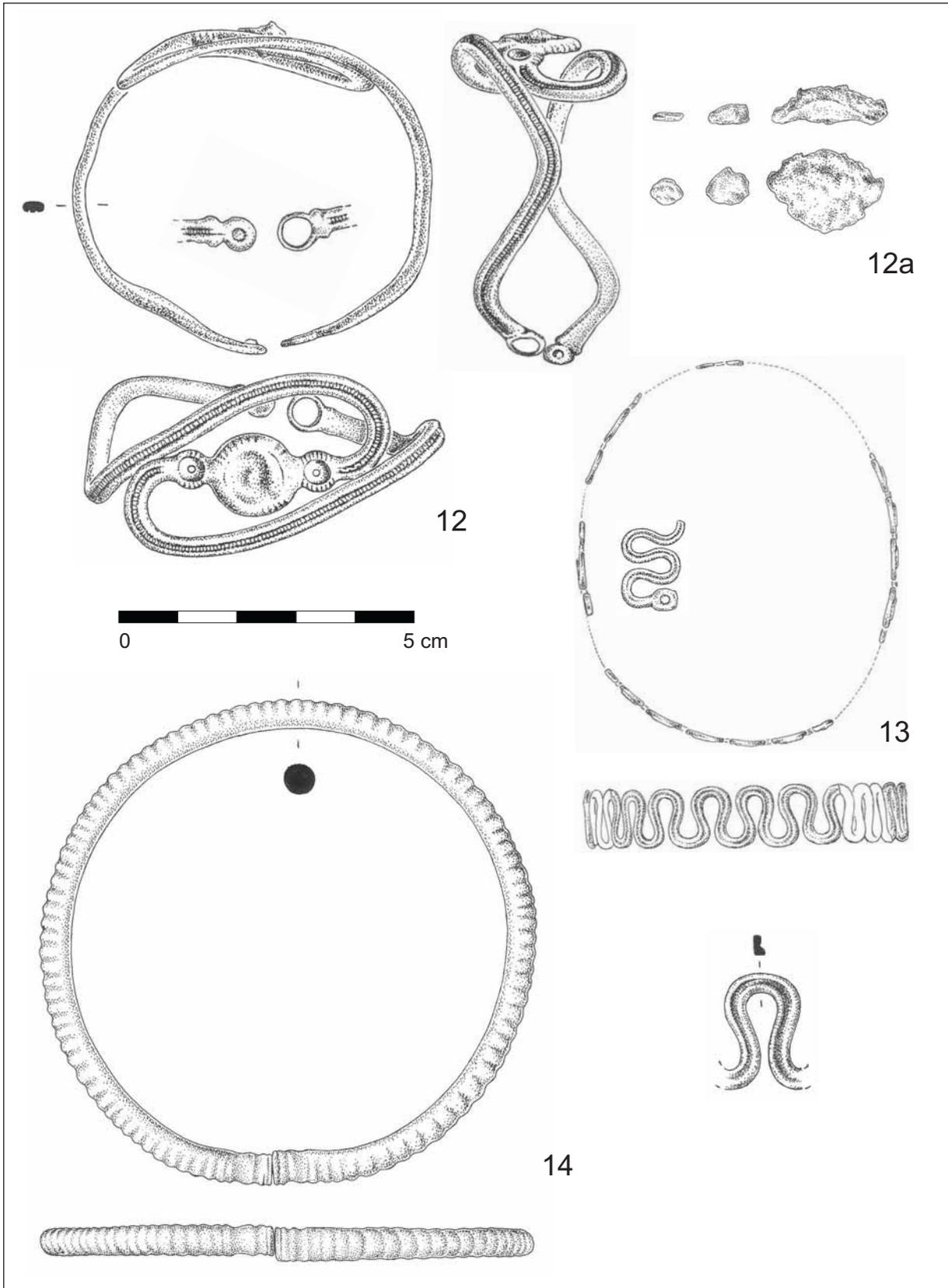
Grab 112 (Keramik: Fnr. 2)



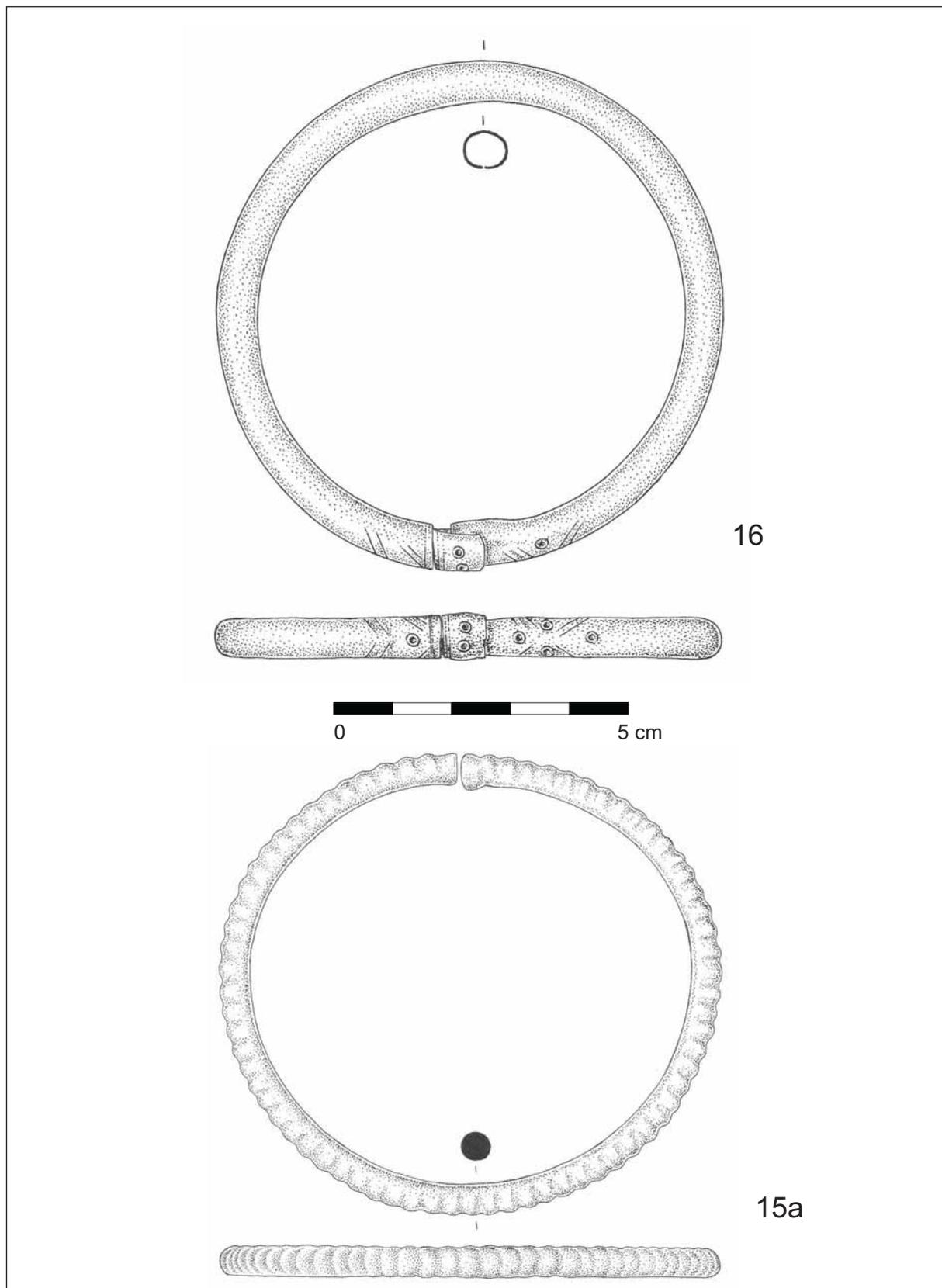
Grab 112 (Keramik: Fnr. 3)



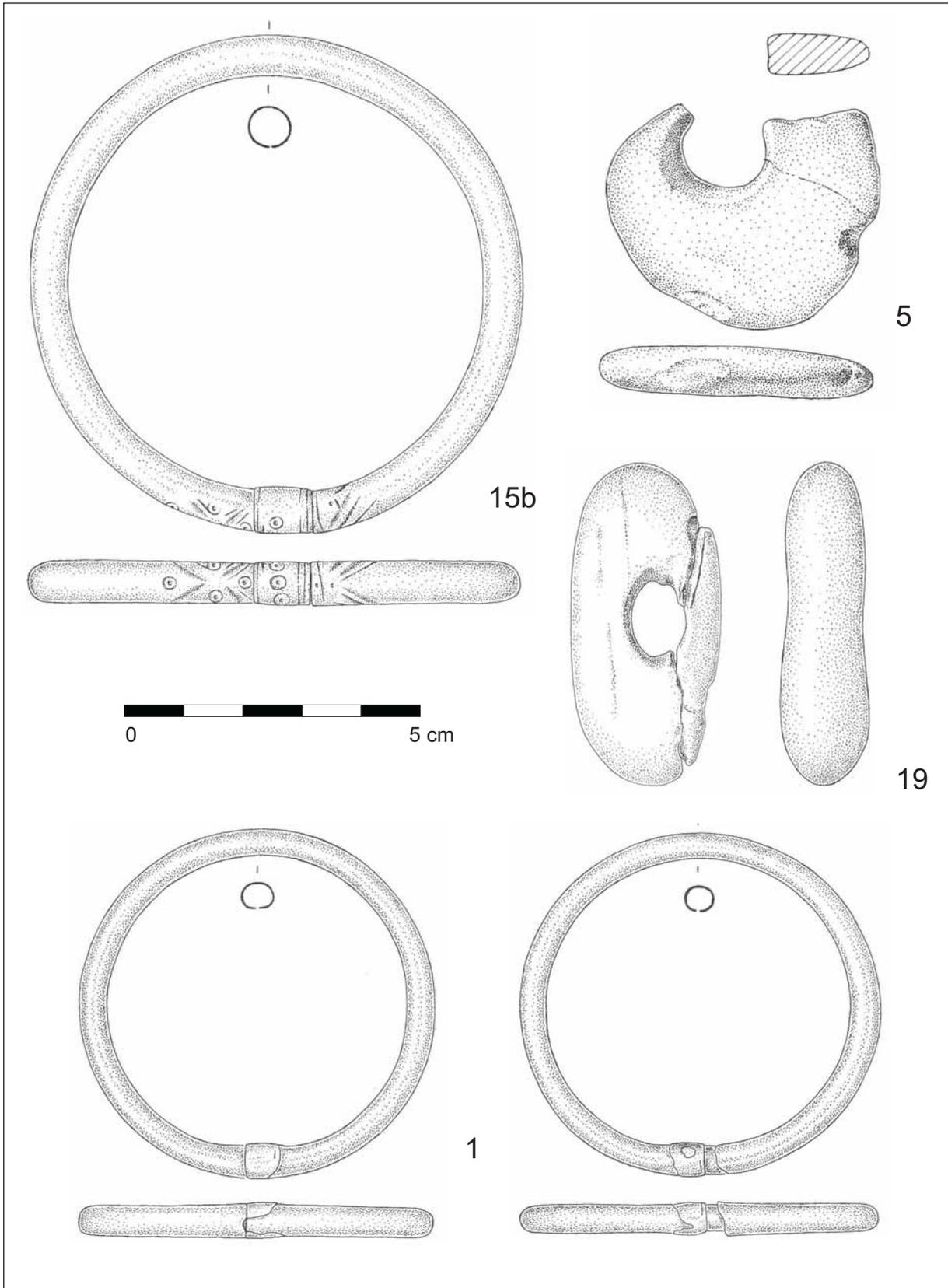
Grab 114 (Eisen: Fnr. 11 a, b, c, d)



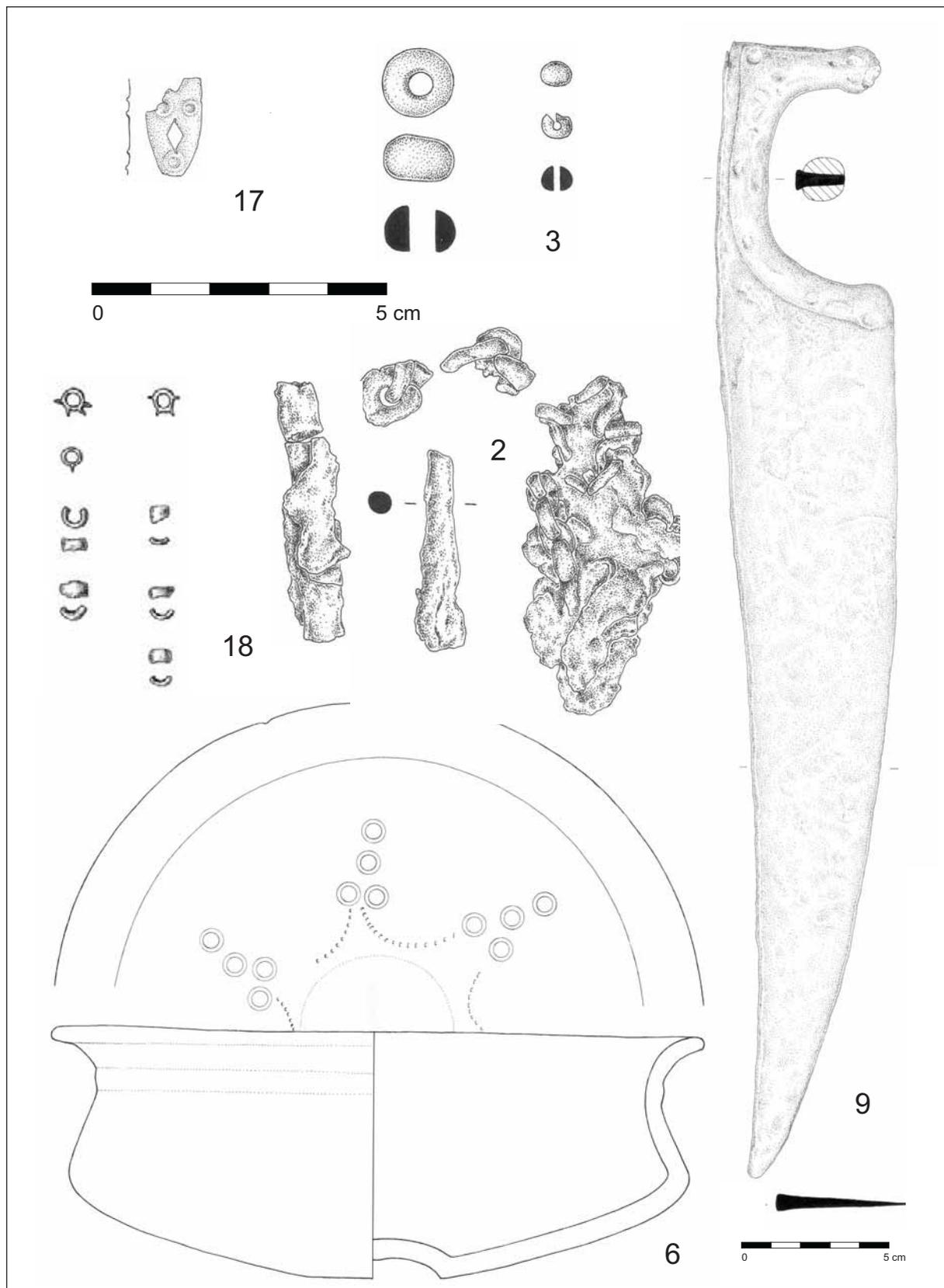
Grab 114 (Eisen: Fnr. 12a; Bronze: Fnr. 12, 13, 14)



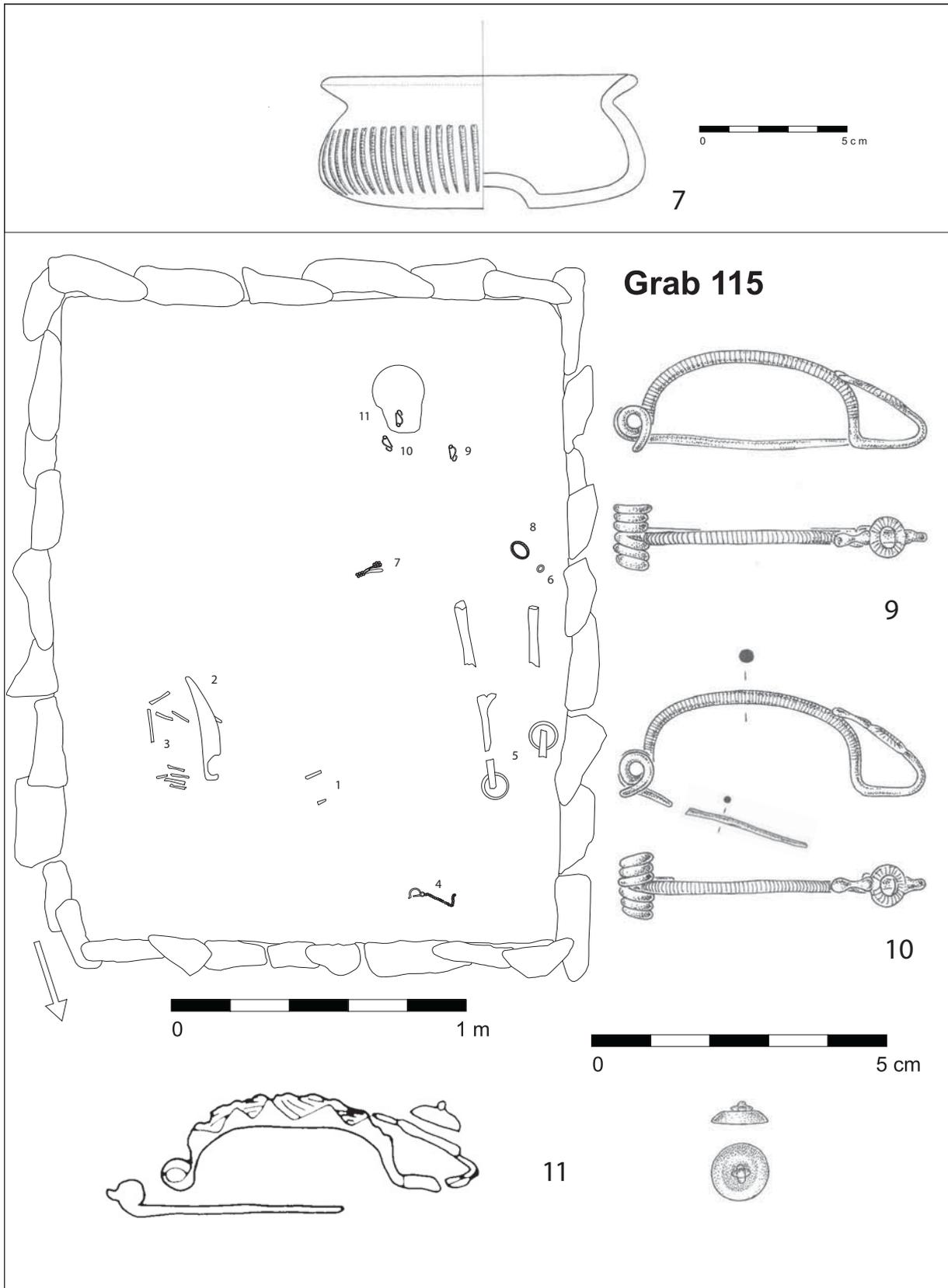
Grab 114 (Bronze: Fnr. 15a, 16)



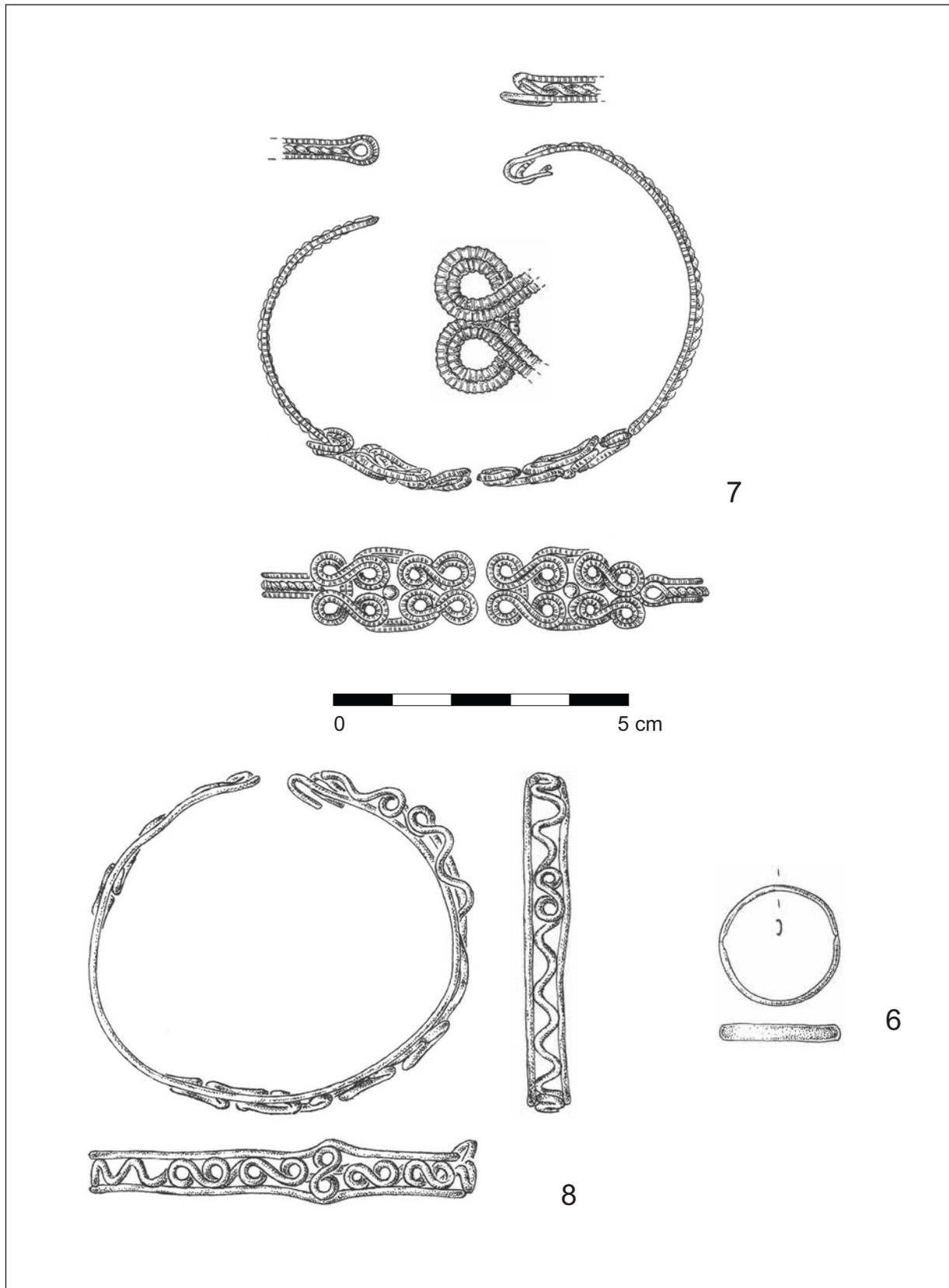
Grab 114 (Bronze: Fnr. 1, 15b; Stein: Fnr. 5, 19)



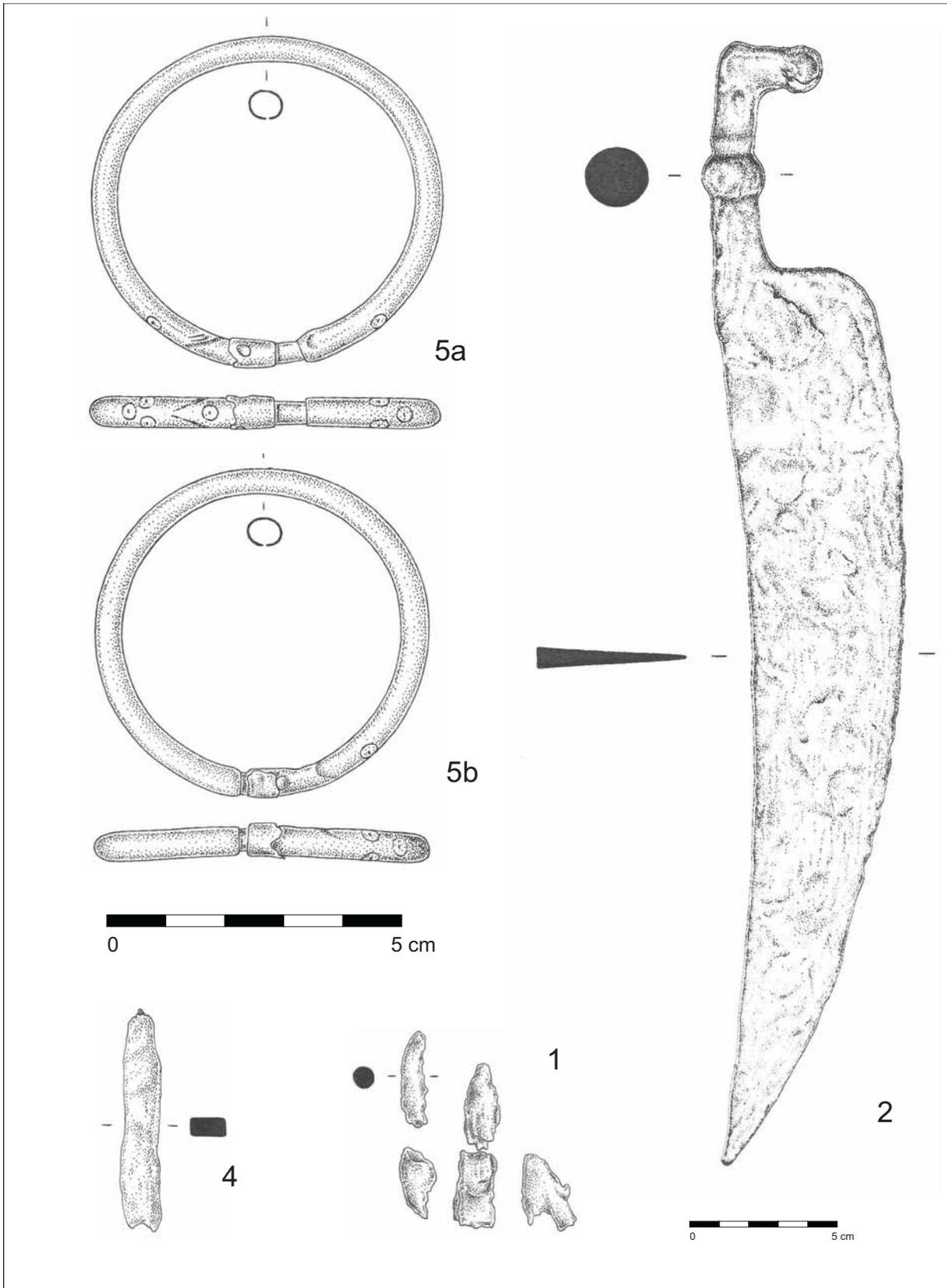
Grab 114 (Eisen: Fnr. 2, 9; Bronze: Fnr. 17; Glas: Fnr. 18; Bernstein: Fnr. 3; Keramik: Fnr. 6)



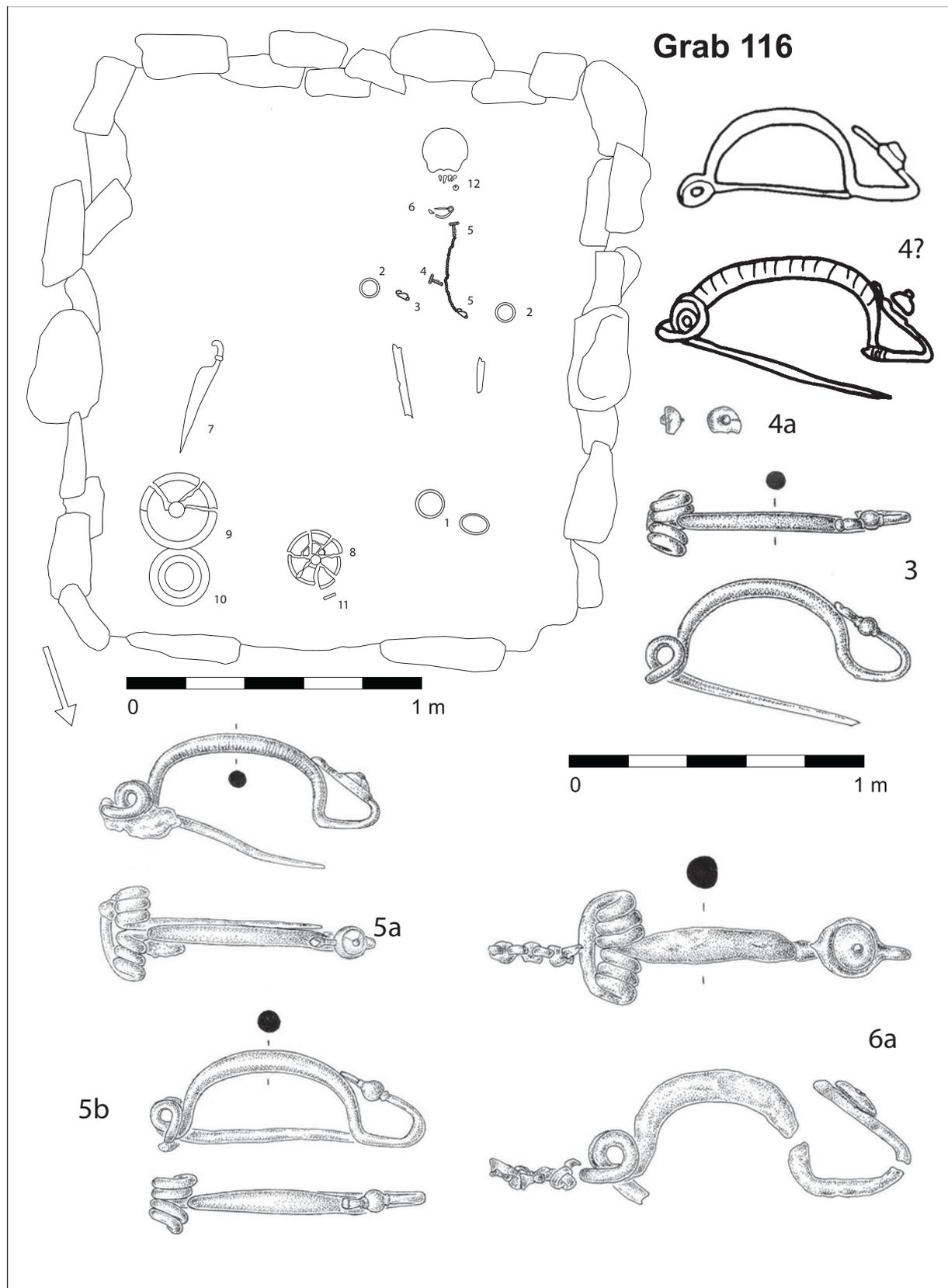
Grab 114 (Keramik: Fnr. 7); Grab 115 (Bronze: Fnr. 9, 10, 11; Glaspaste: Fnr. 11a)



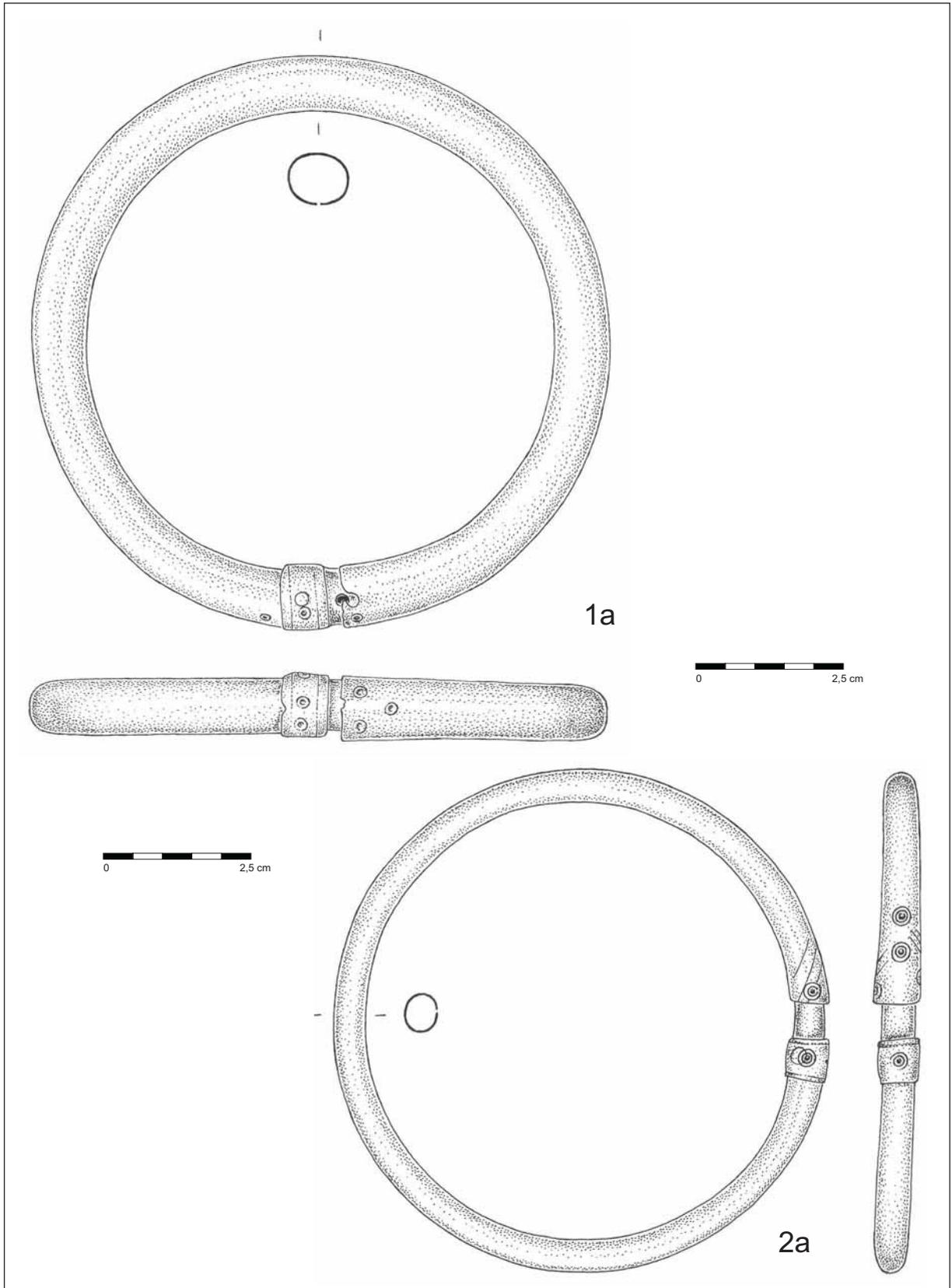
Grab 115 (Gold: Fnr. 7, 8; Silber: Fnr. 6)



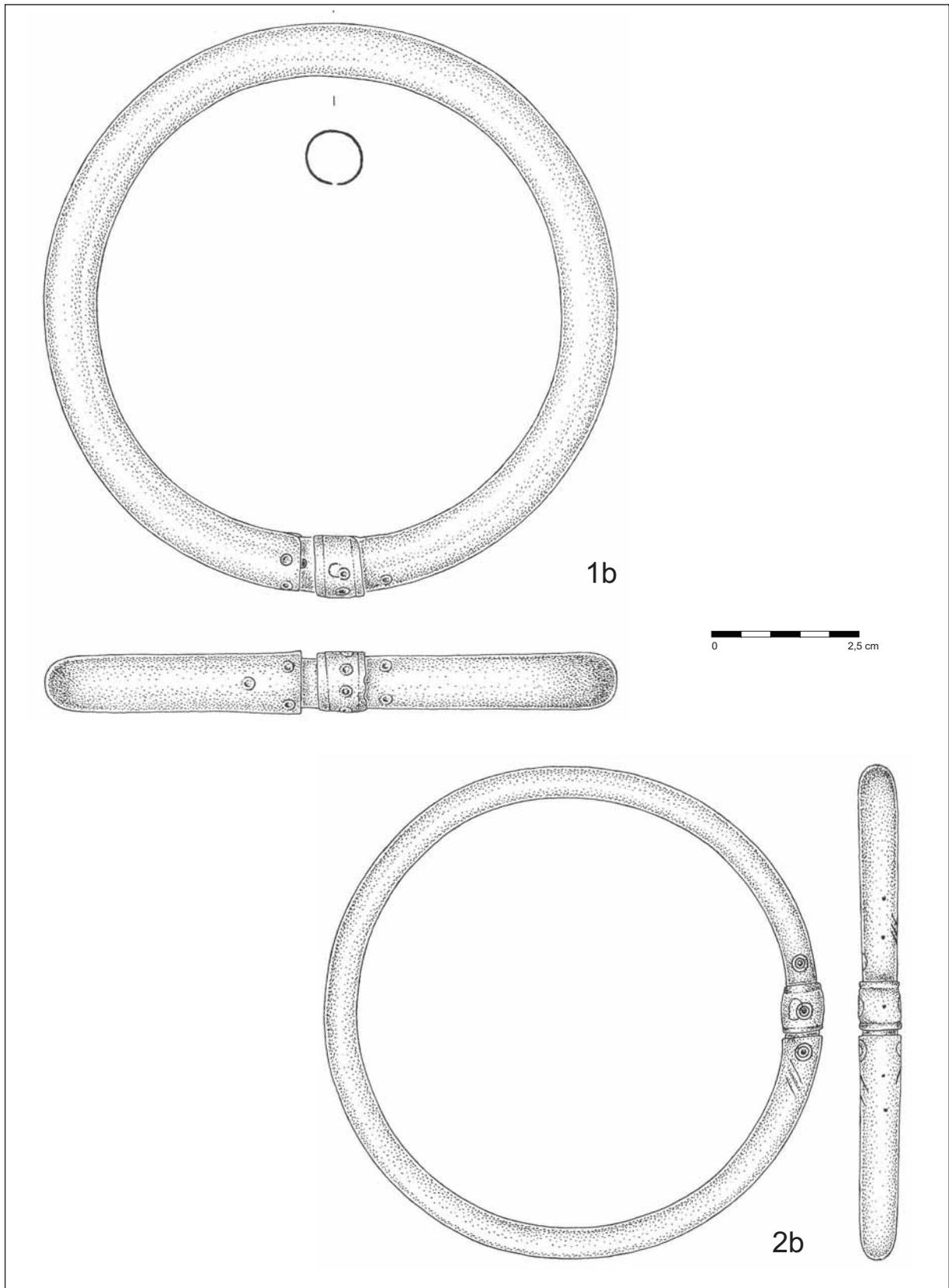
Grab 115 (Eisen: Fnr. 1, 2, 4; Bronze: Fnr. 5a, b)



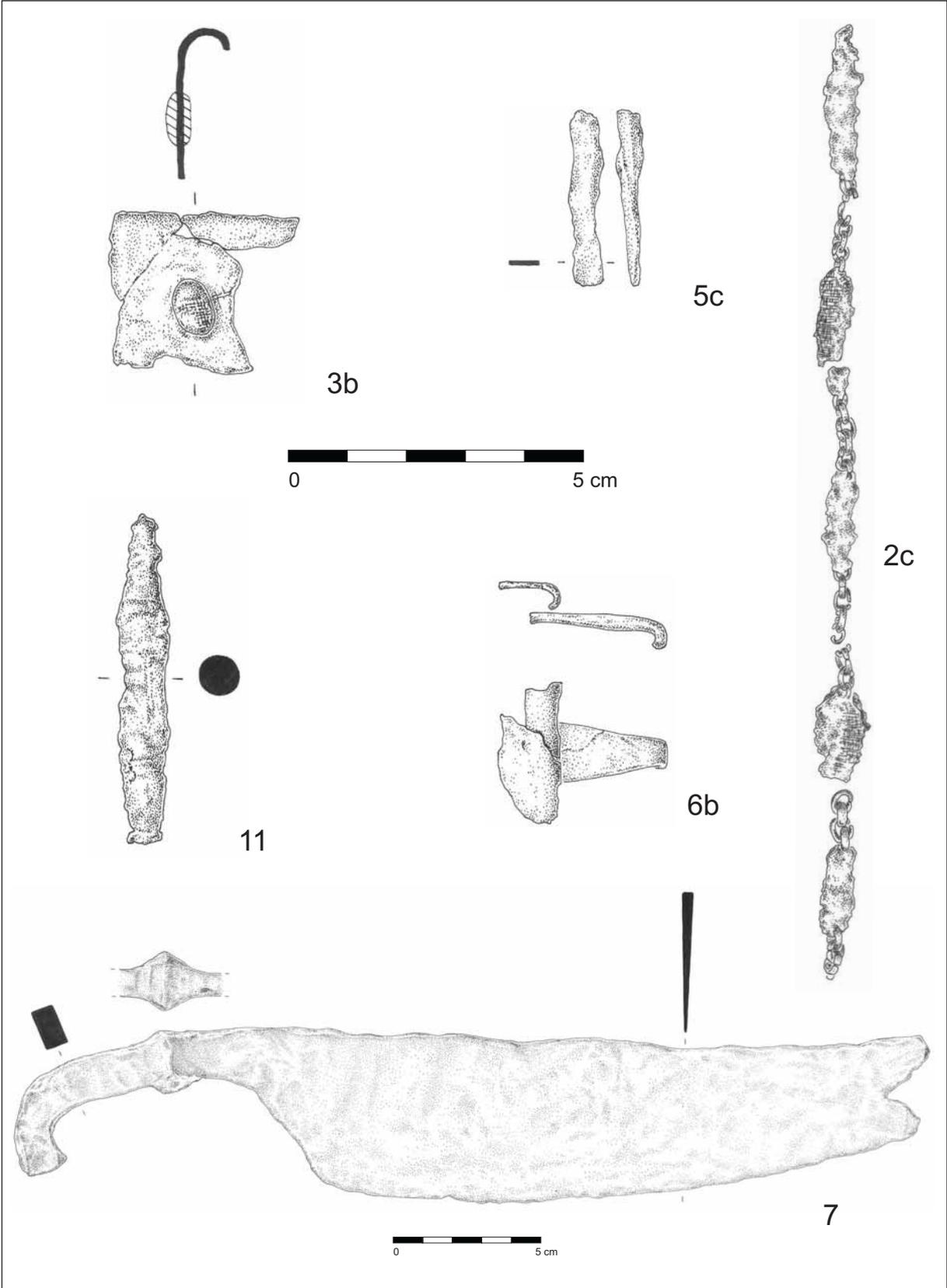
Grab 116 (Eisen: Fnr. 11a; Bronze: Fnr. 3, 4, 5 a, b; Koralle: Fnr. 4a)



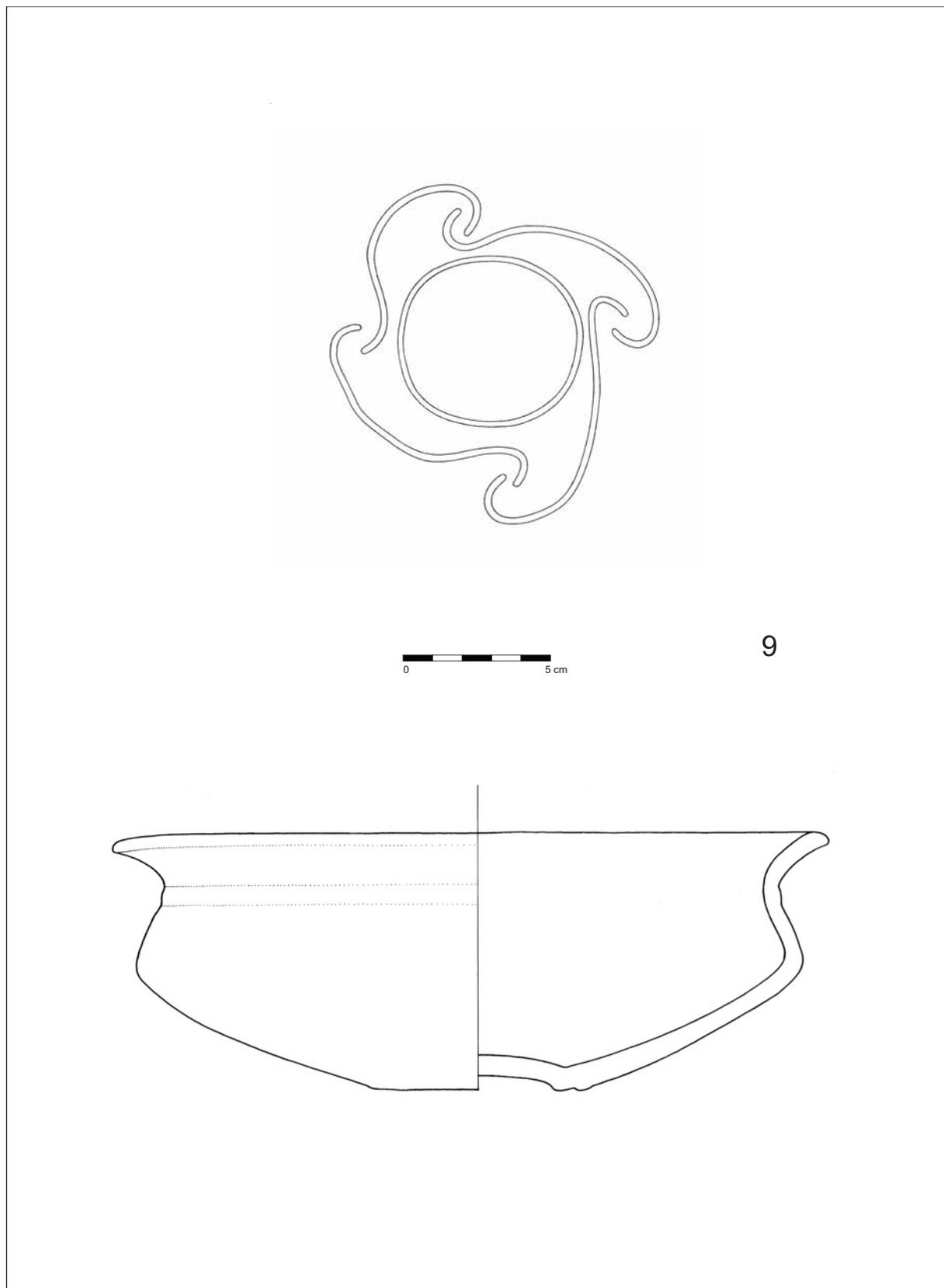
Grab 116 (Bronze: Fnr. 1a, 2a)

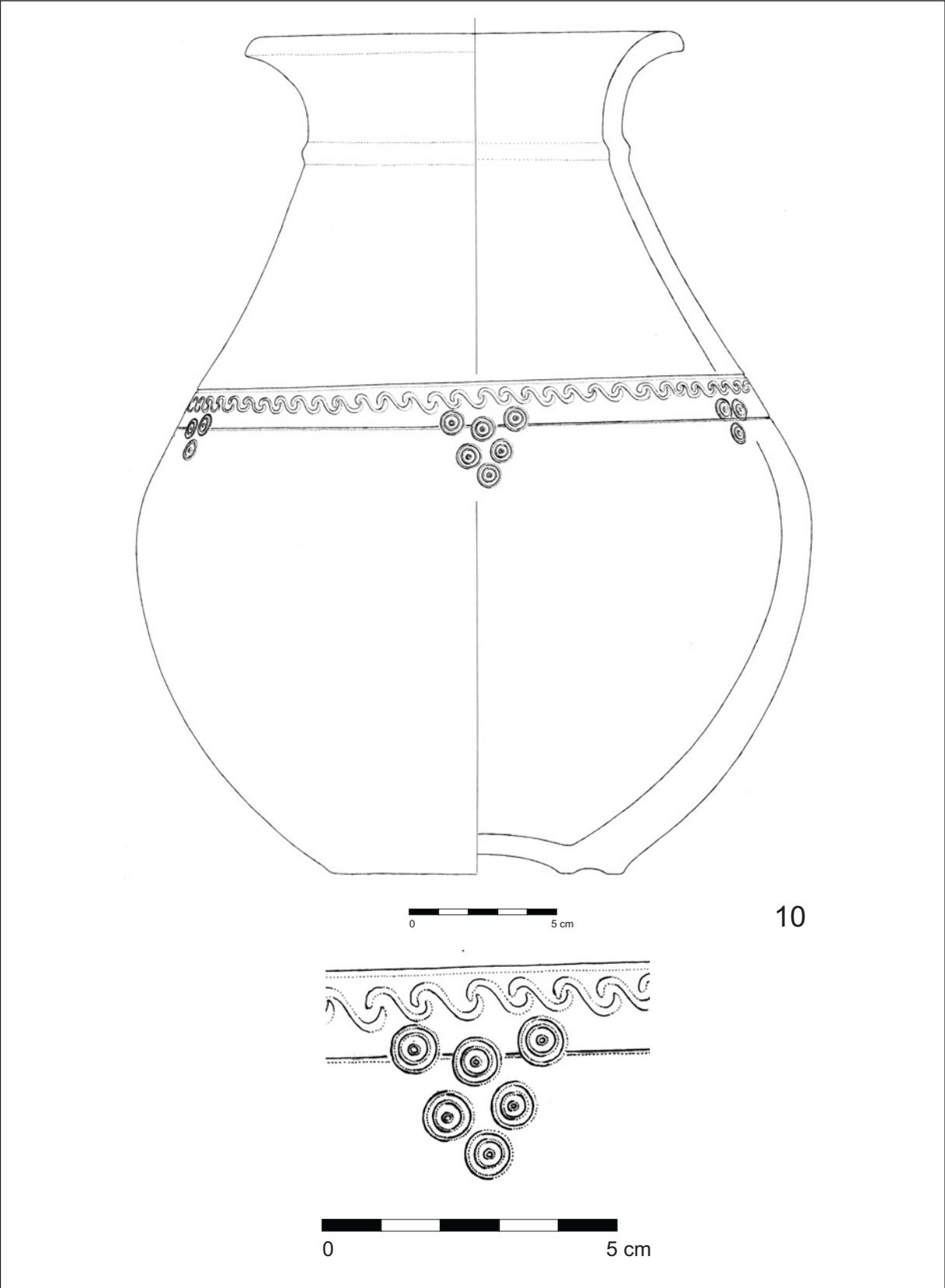


Grab 116 (Bronze: Fnr. 1b, 2b)

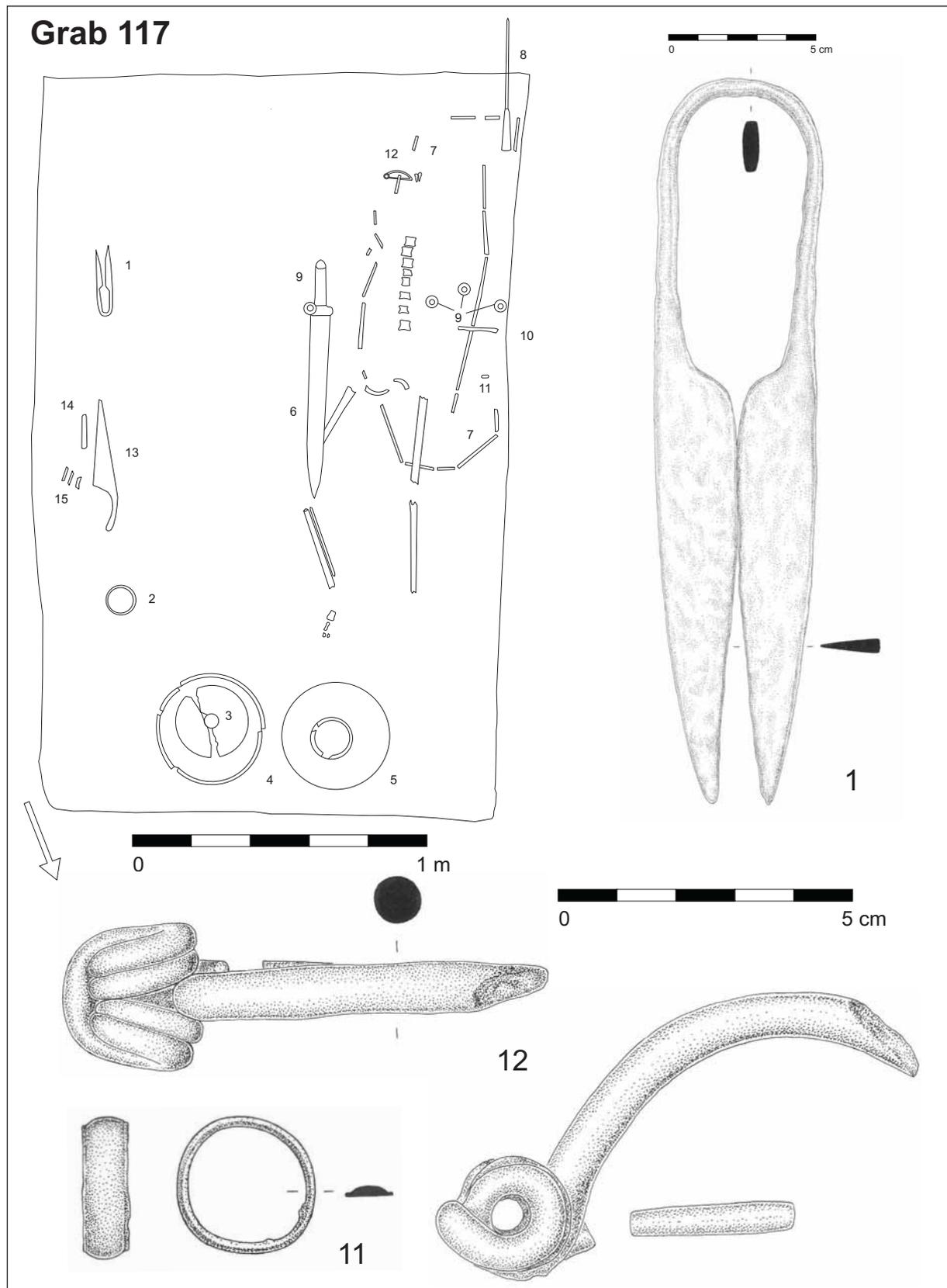


Grab 116 (Eisen: Fnr. 2c, 3b, 5c, 6b, 7, 11)

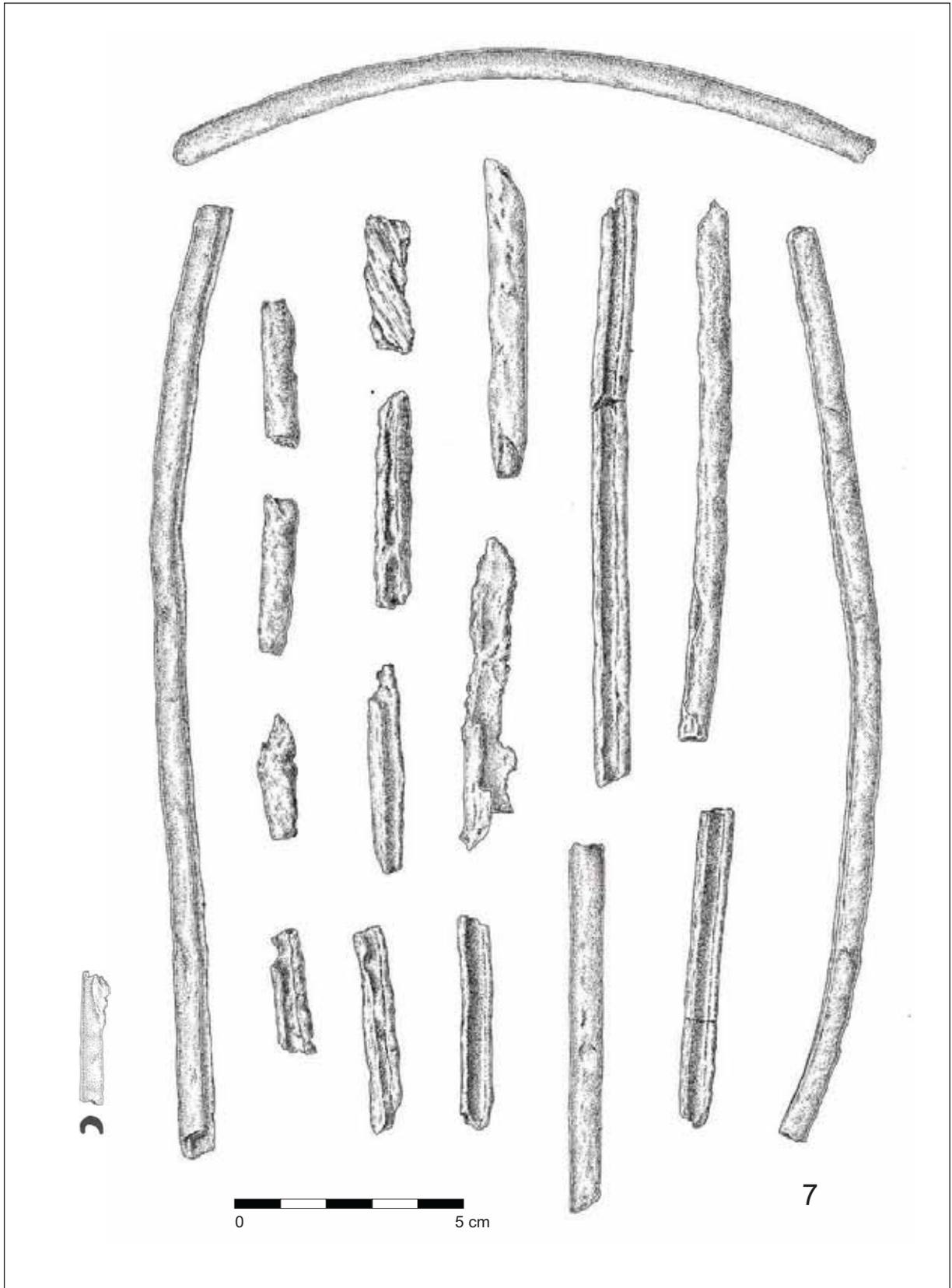




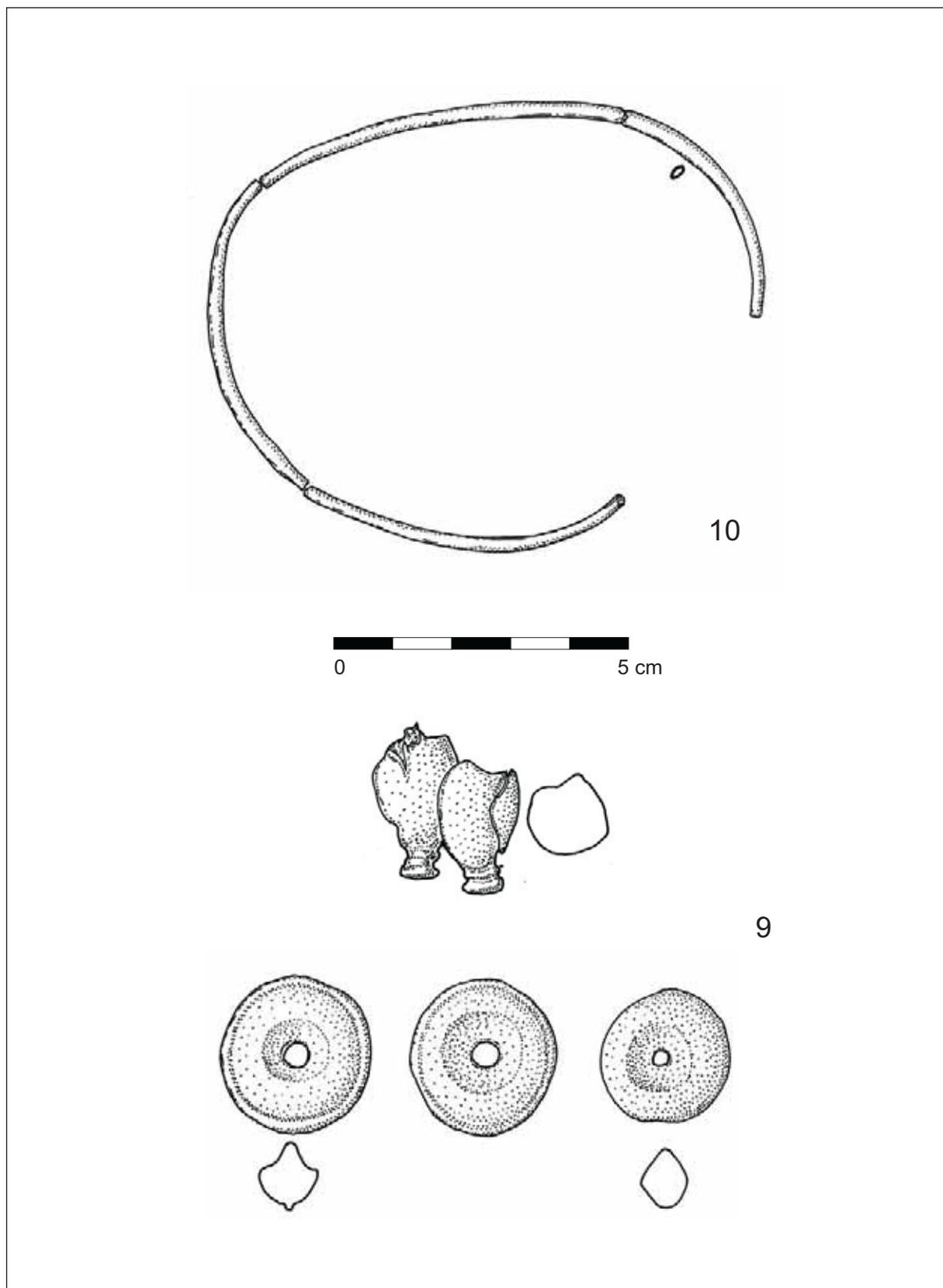
Grab 116 (Keramik: Fnr. 10)



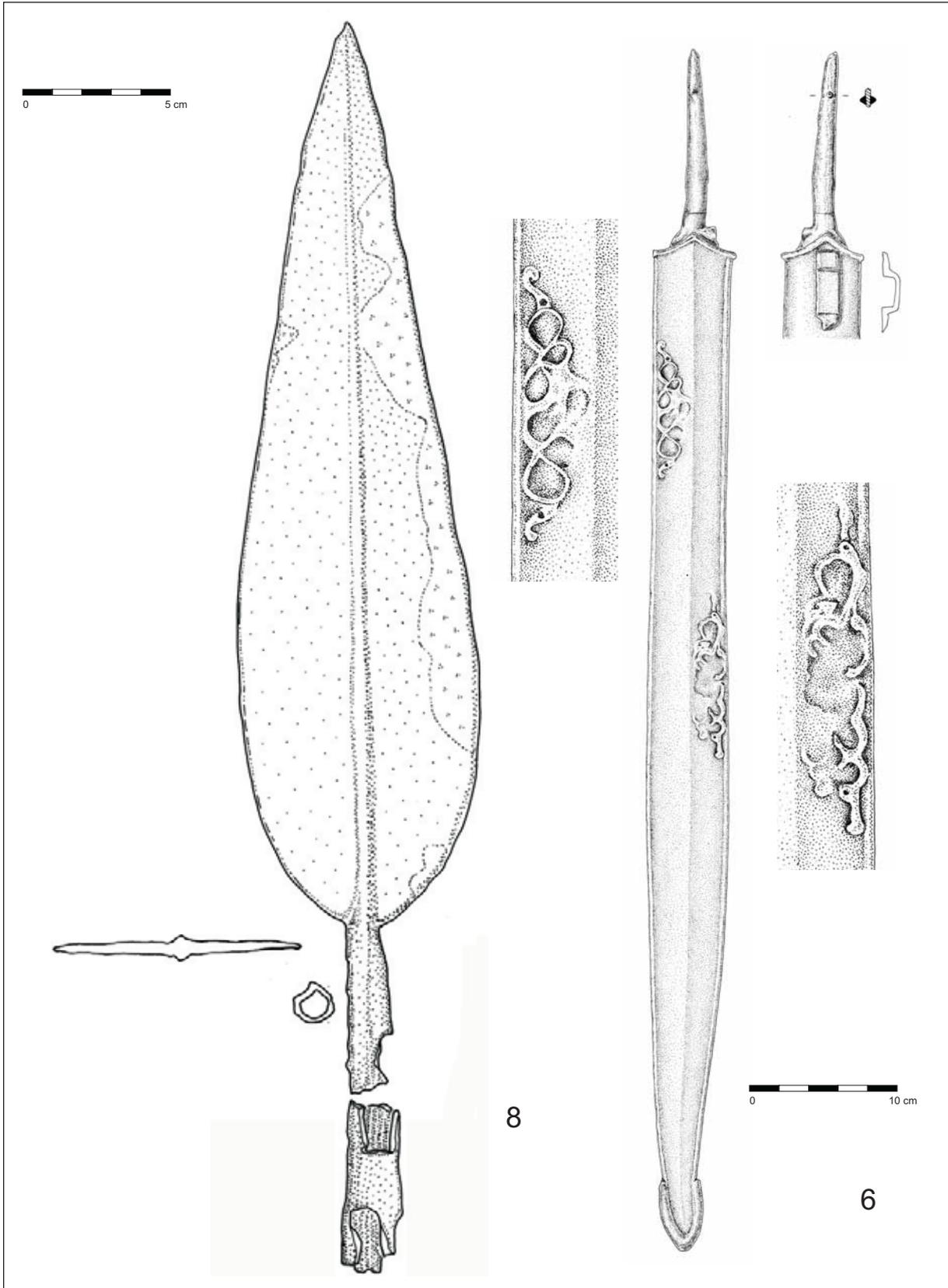
Grab 117 (Eisen: Fnr. 1, 12; Bronze: Fnr. 11)



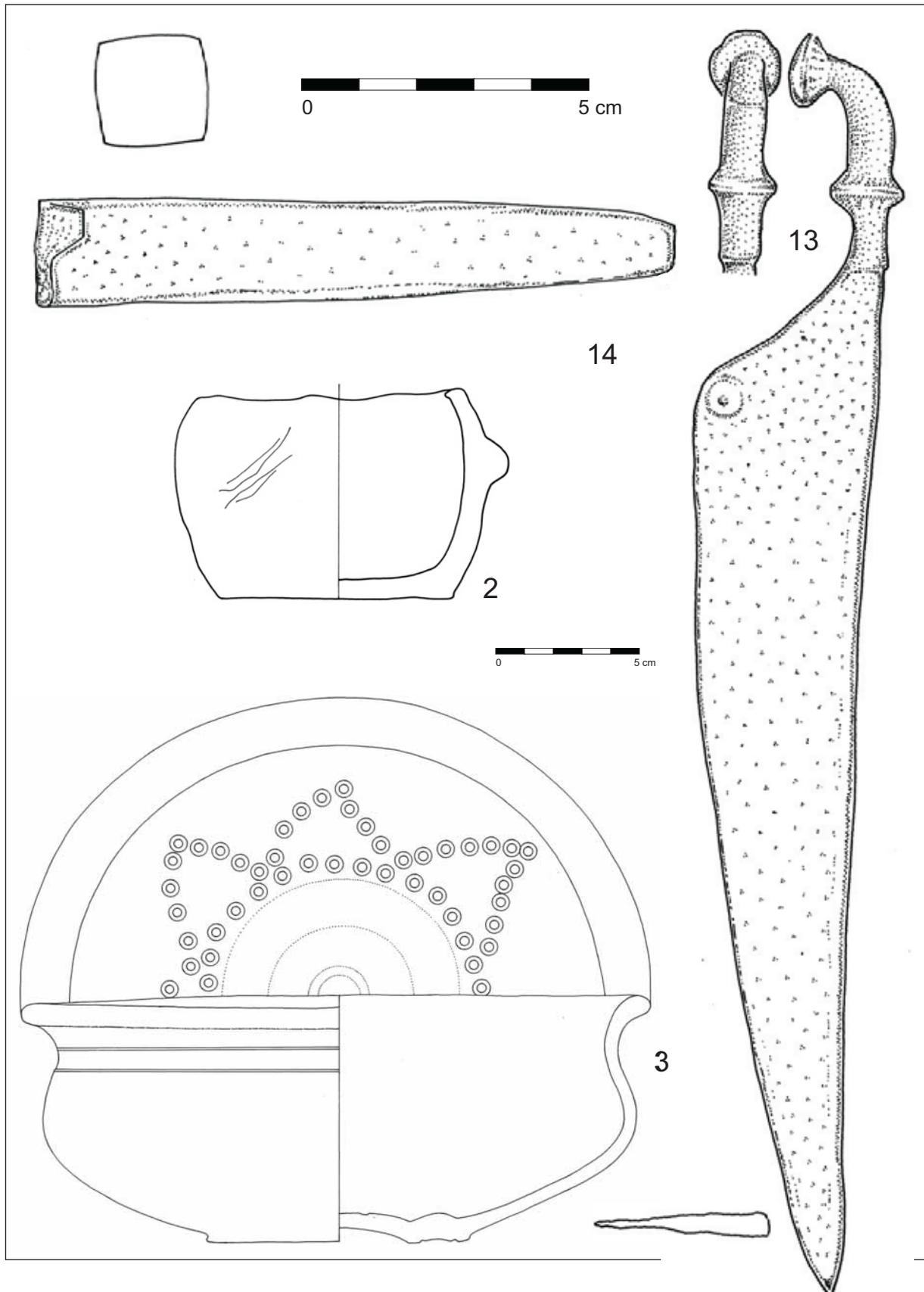
Grab 117 (Eisen: Fnr. 7)



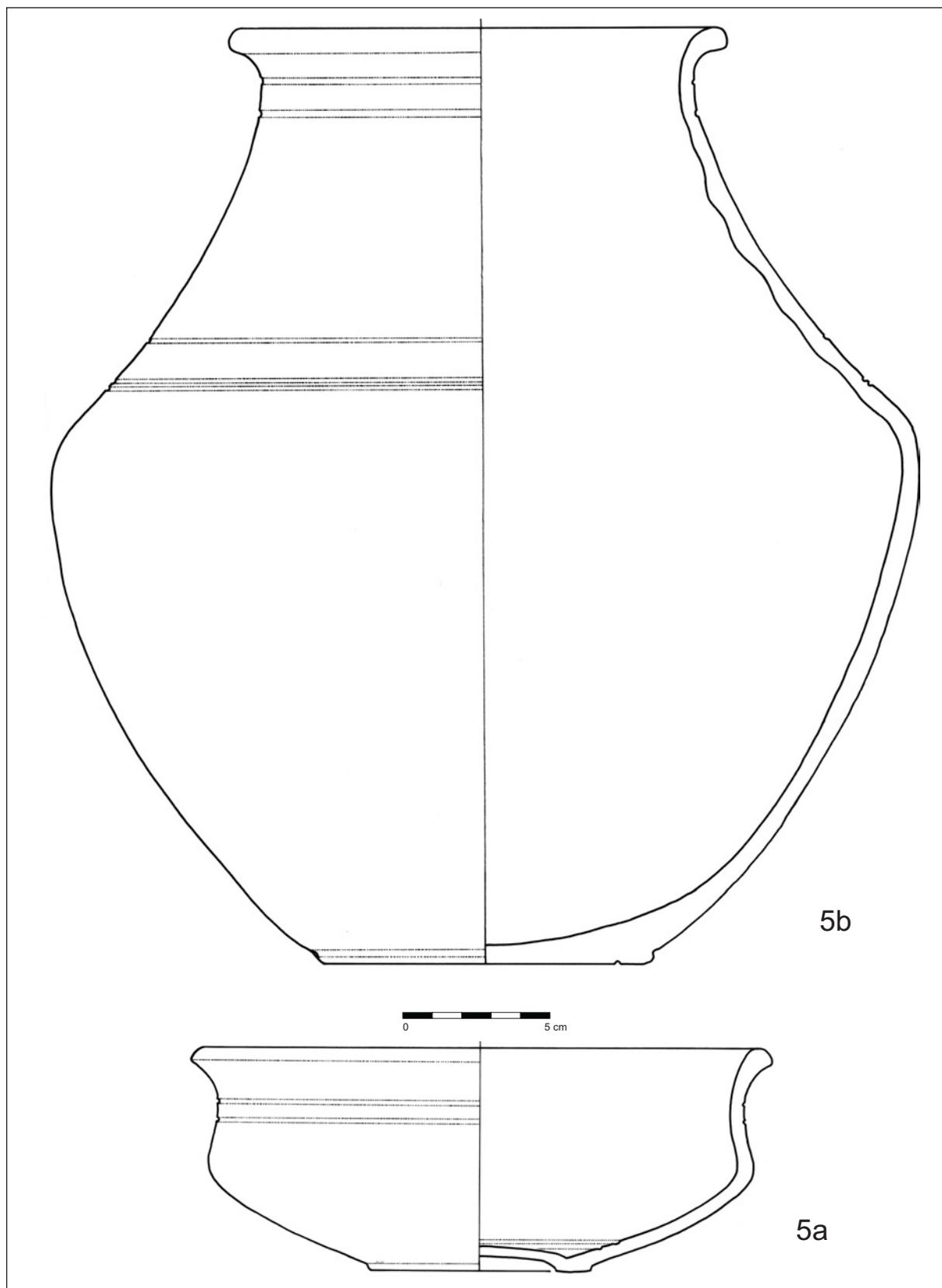
Grab 117 (Eisen: Fnr. 9; Bronze: Fnr. 10)



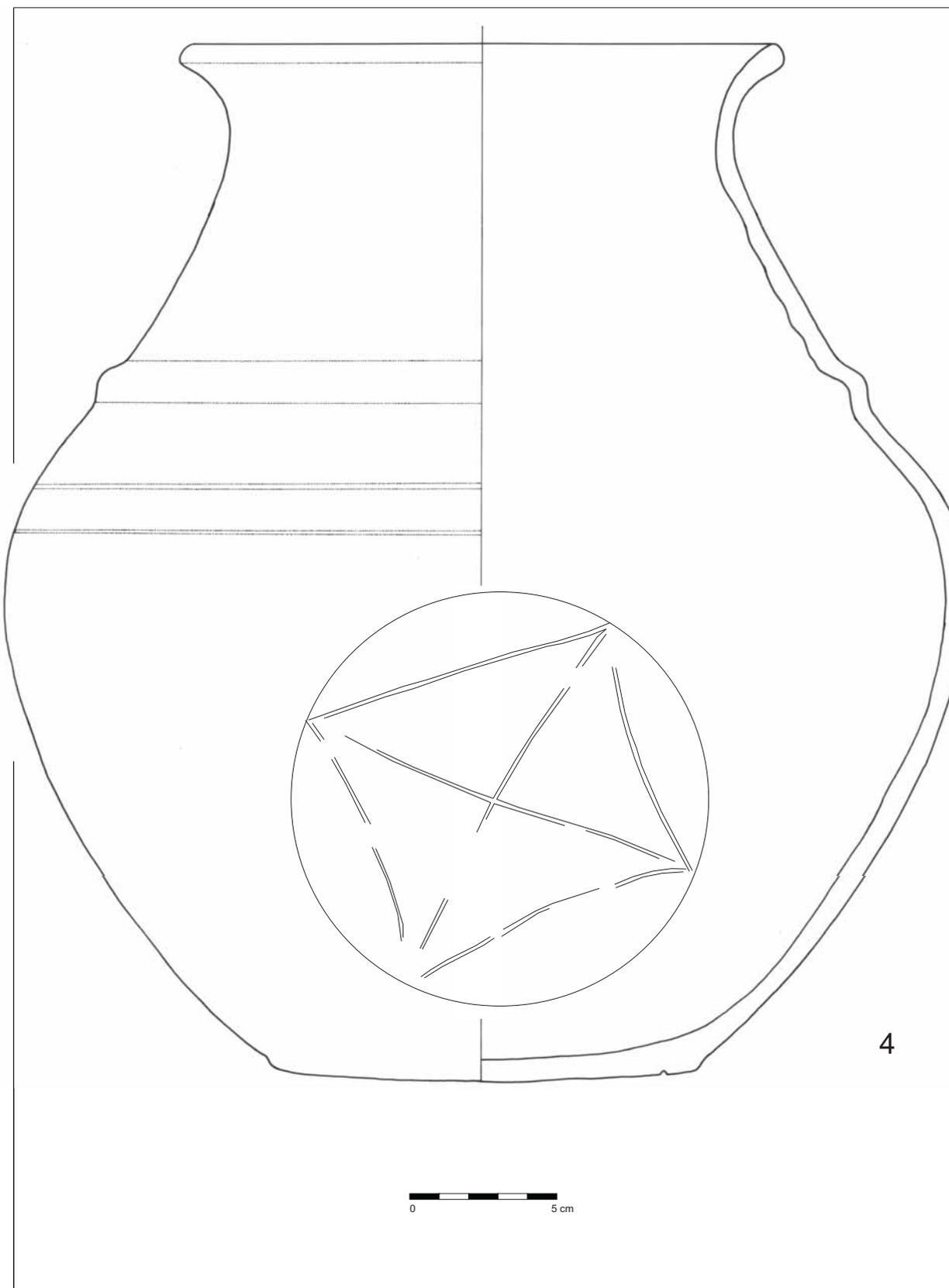
Grab 117 (Eisen: Fnr. 6, 8)



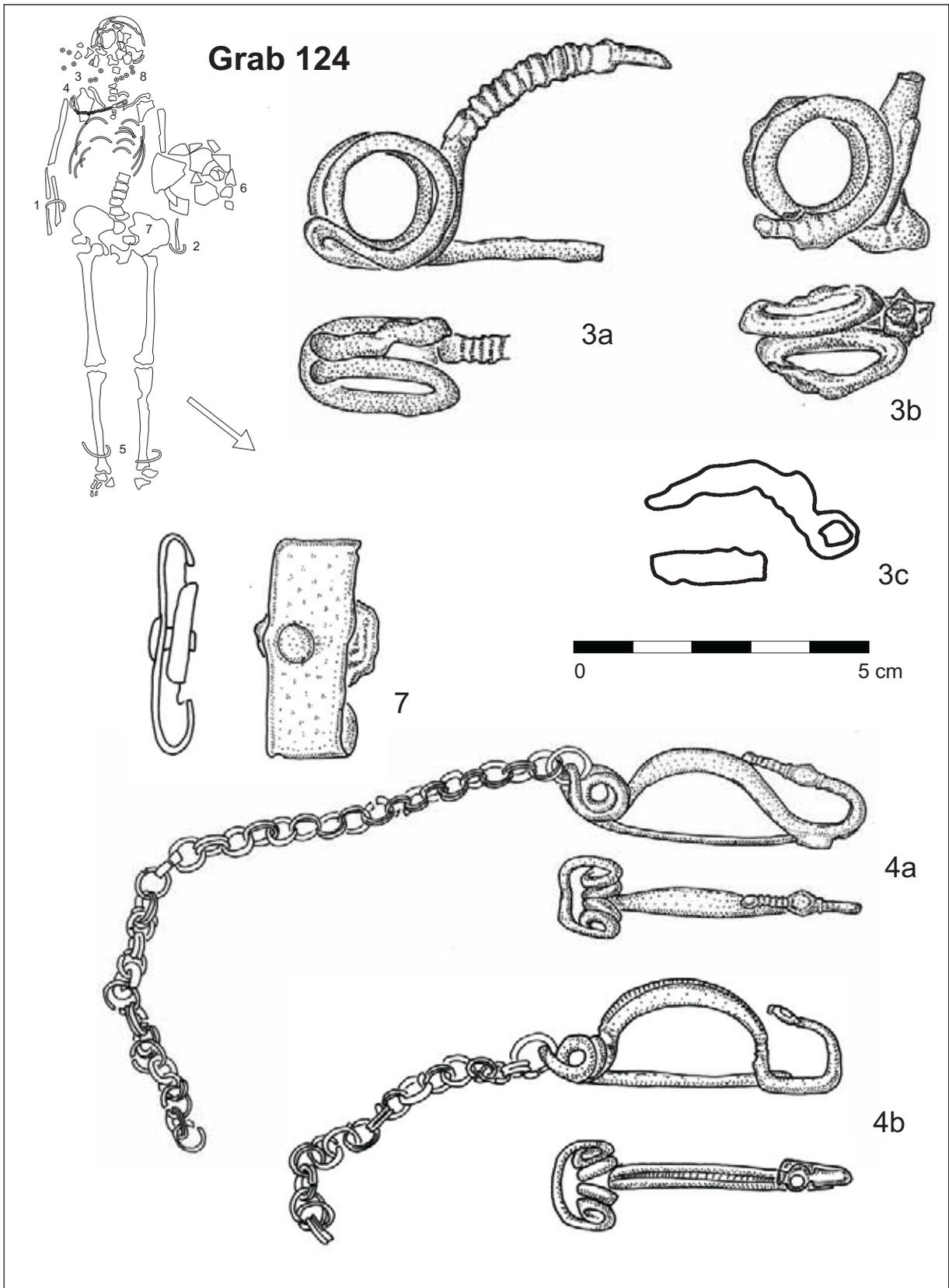
Grab 117 (Eisen: Fnr. 13; Keramik: Fnr. 2, 3; Stein: Fnr. 14)



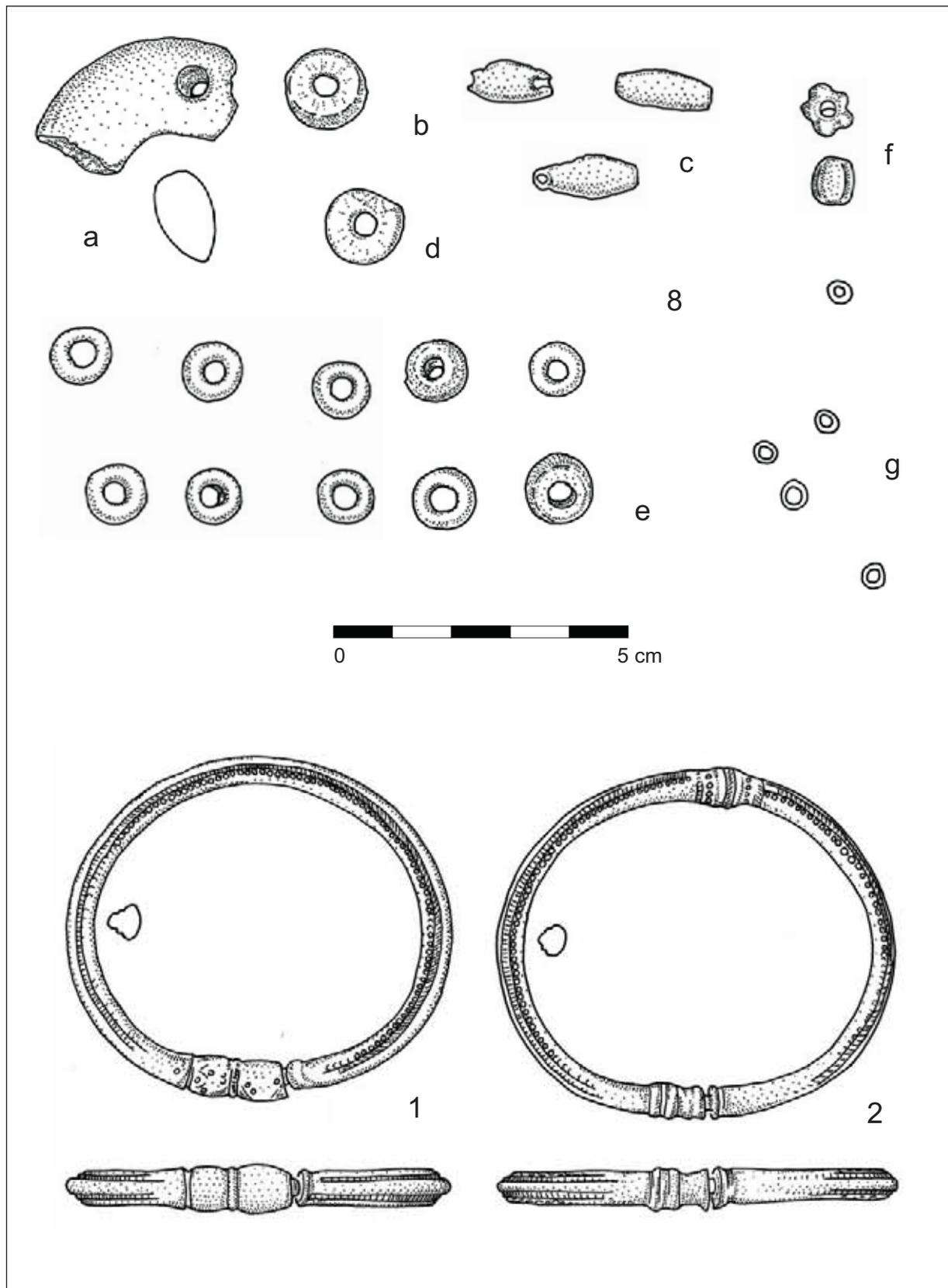
Grab 117 (Keramik: Fnr. 5a, b)



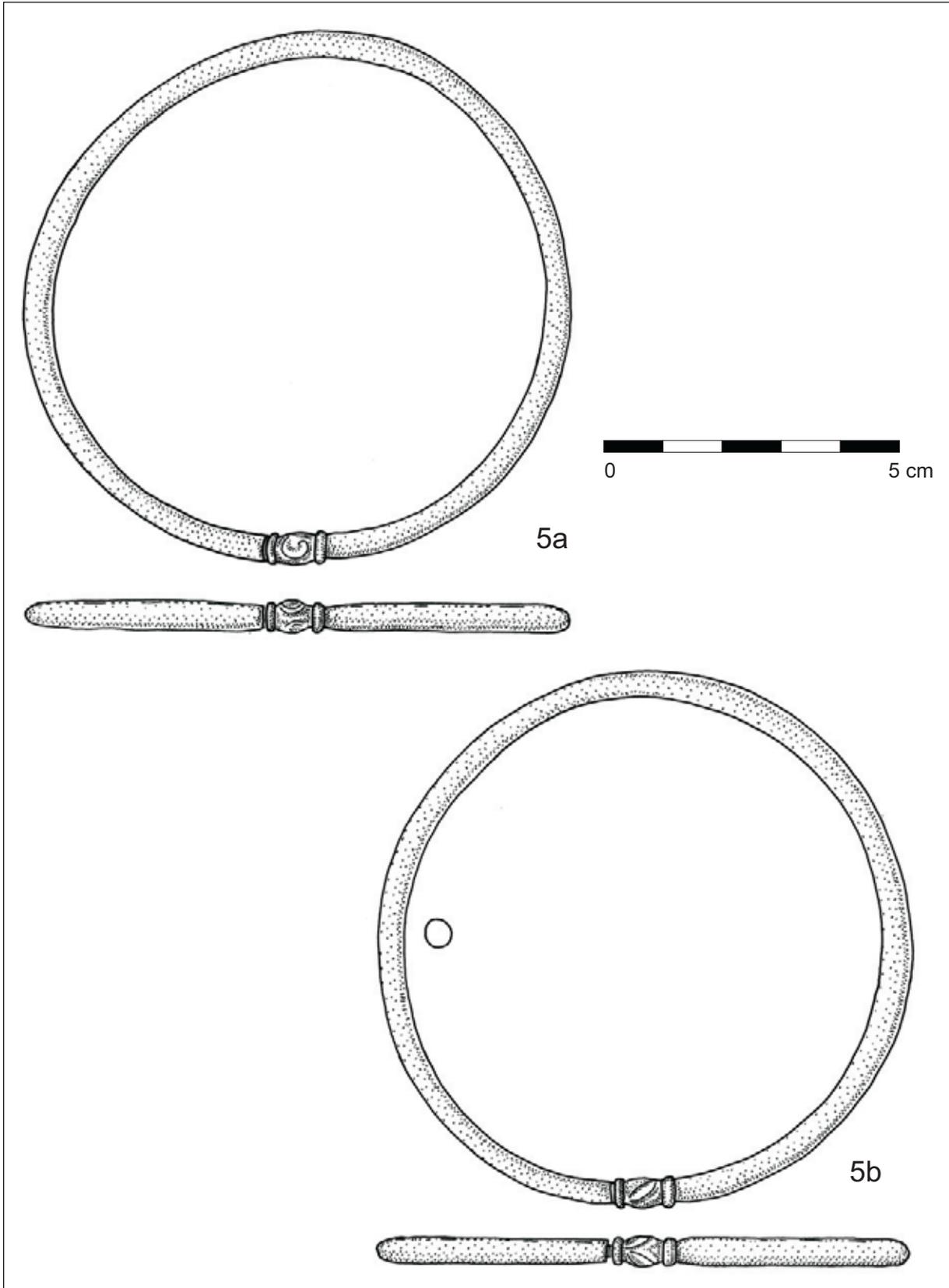
Grab 117 (Keramik: Fnr. 4)



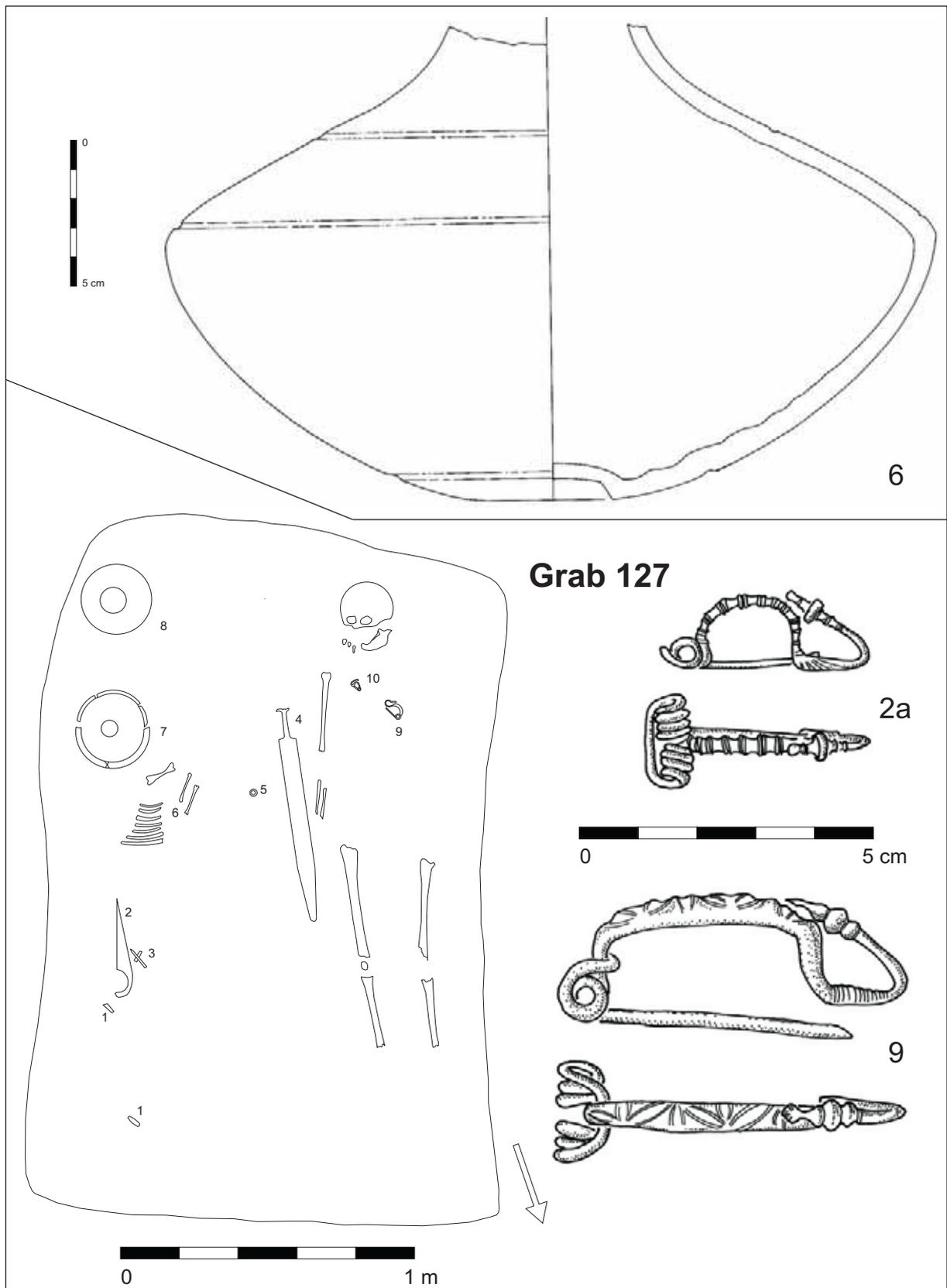
Grab 124 (Eisen: Fnr. 3a, b, c, 7; Bronze: Fnr. 4a, b)



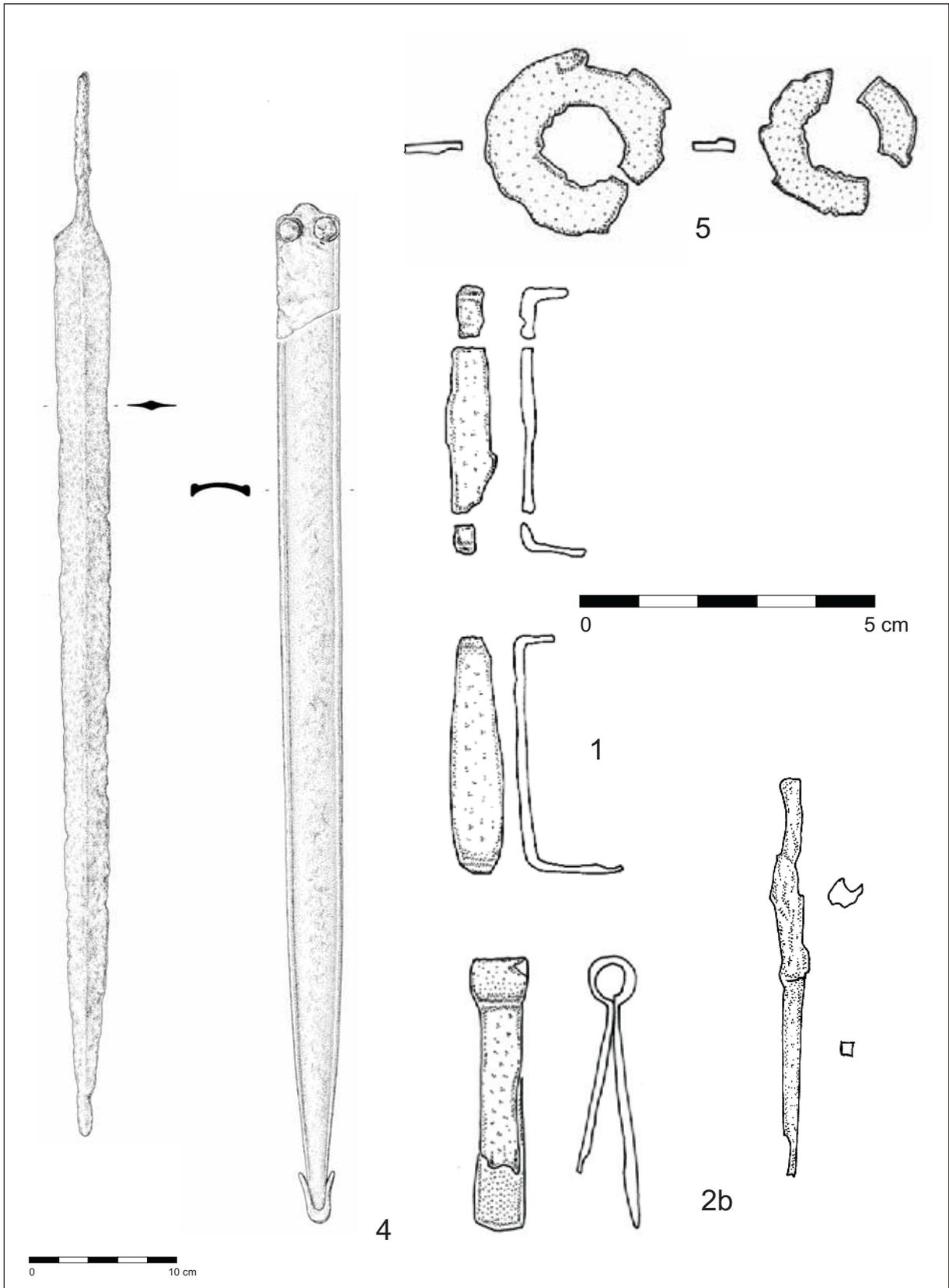
Grab 124 (Bronze: Fnr. 1, 2; Glas: Fnr. 8e, f, g; Bernstein: Fnr. 8a, b, c, d)



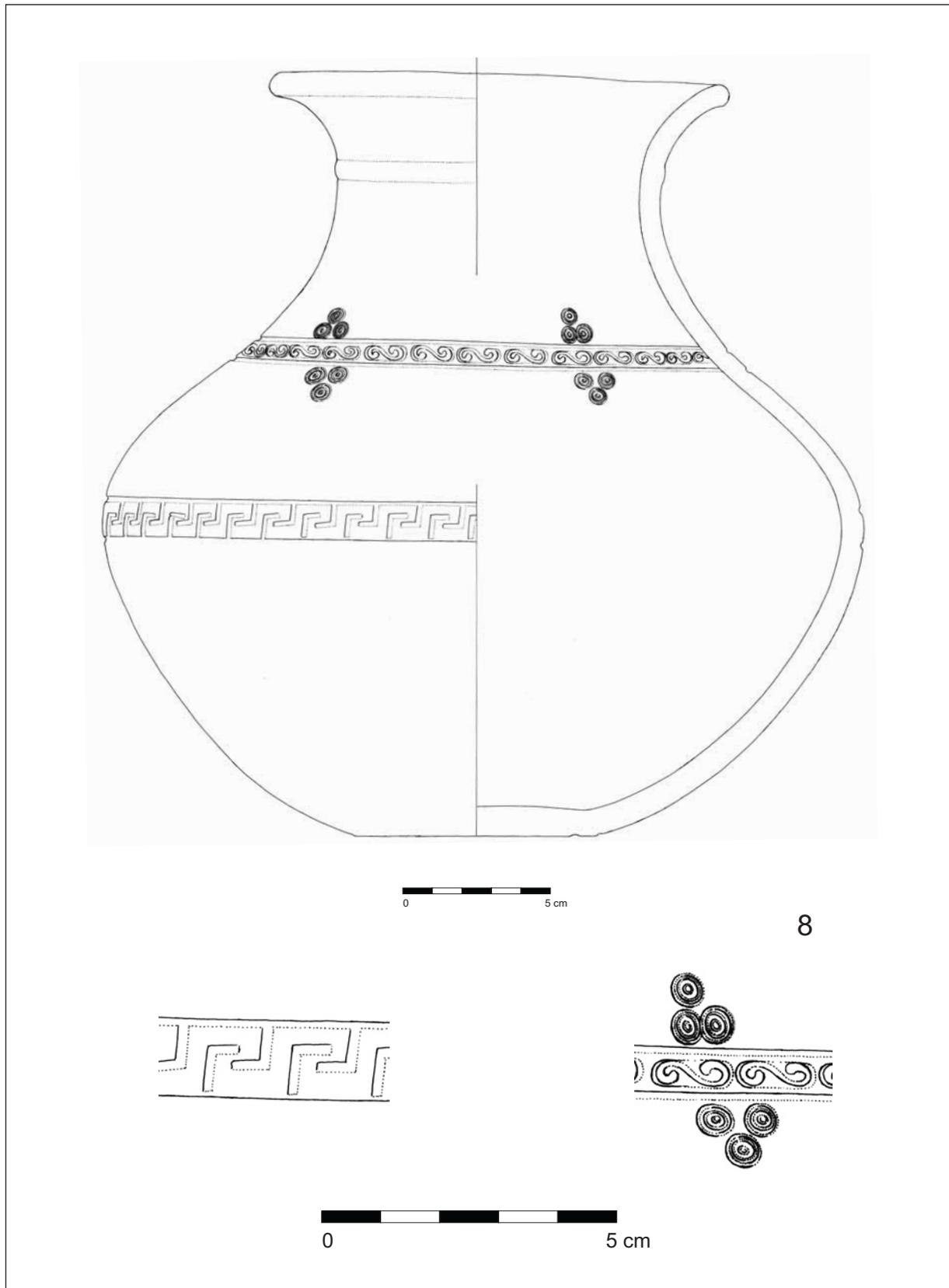
Grab 124 (Bronze: Fnr. 5a, b)



Grab 124 (Keramik: Fnr. 6); Grab 127 (Bronze: Fnr. 2a, b)

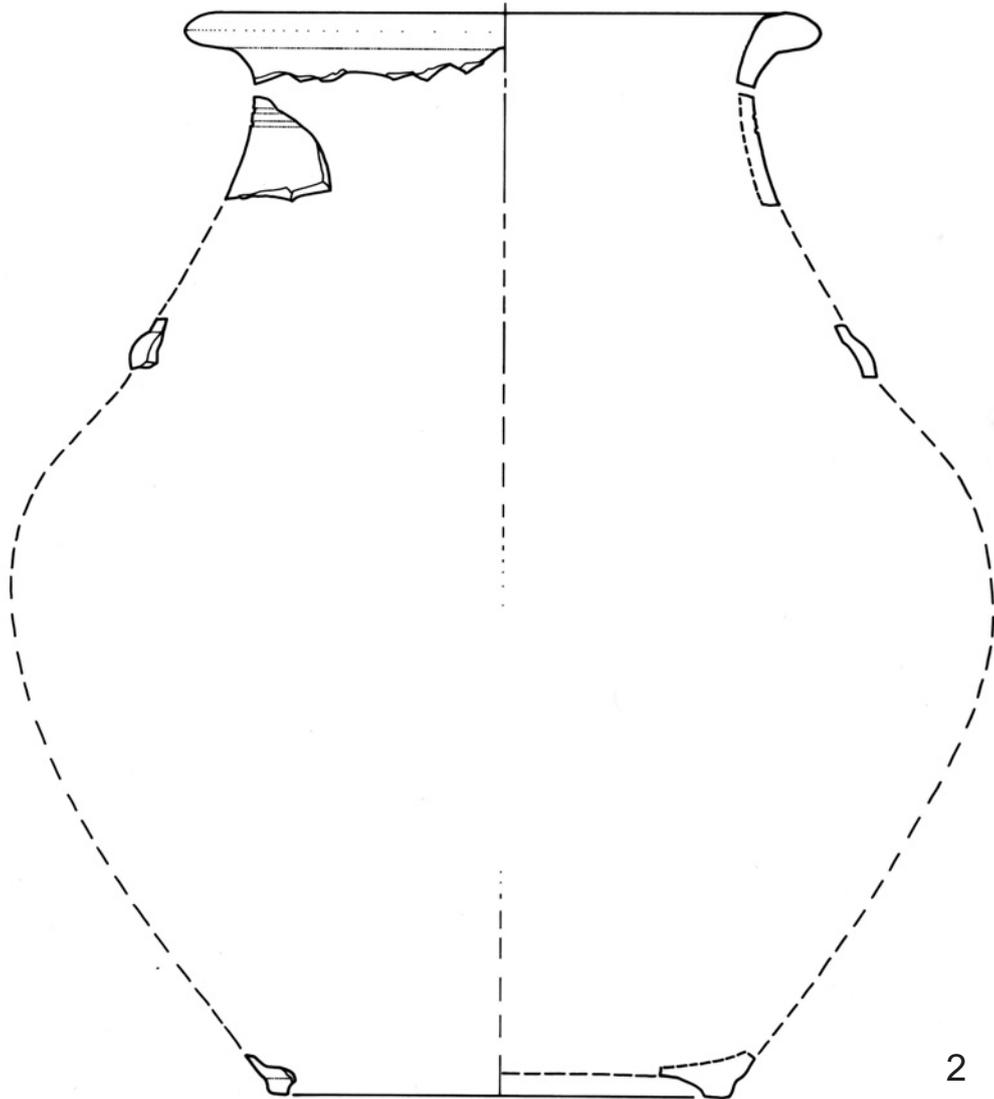


Grab 127 (Eisen: Fnr. 1, 2b, 4, 5)



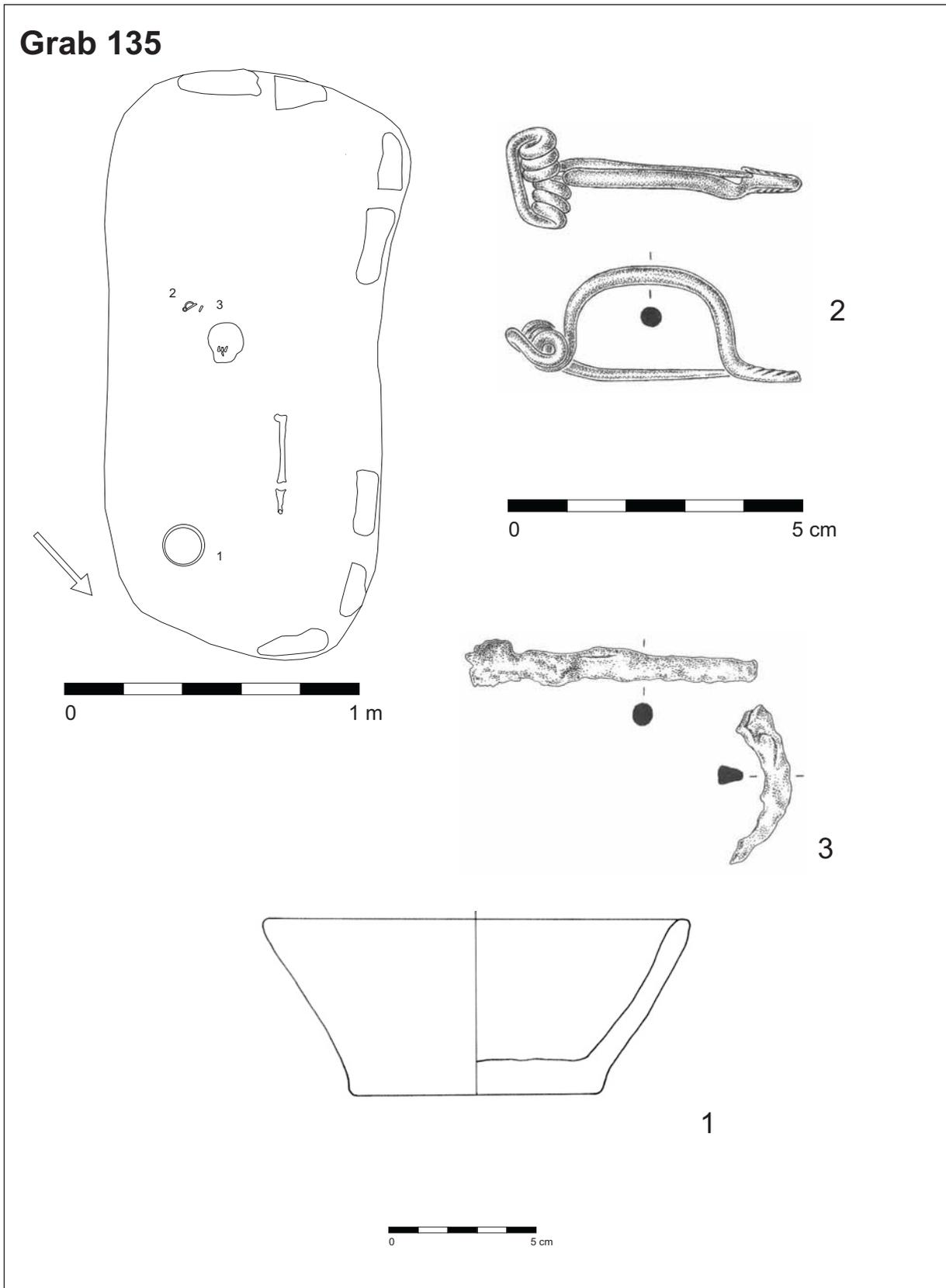
Grab 127 (Keramik: Fnr. 8)

**Grab 132**

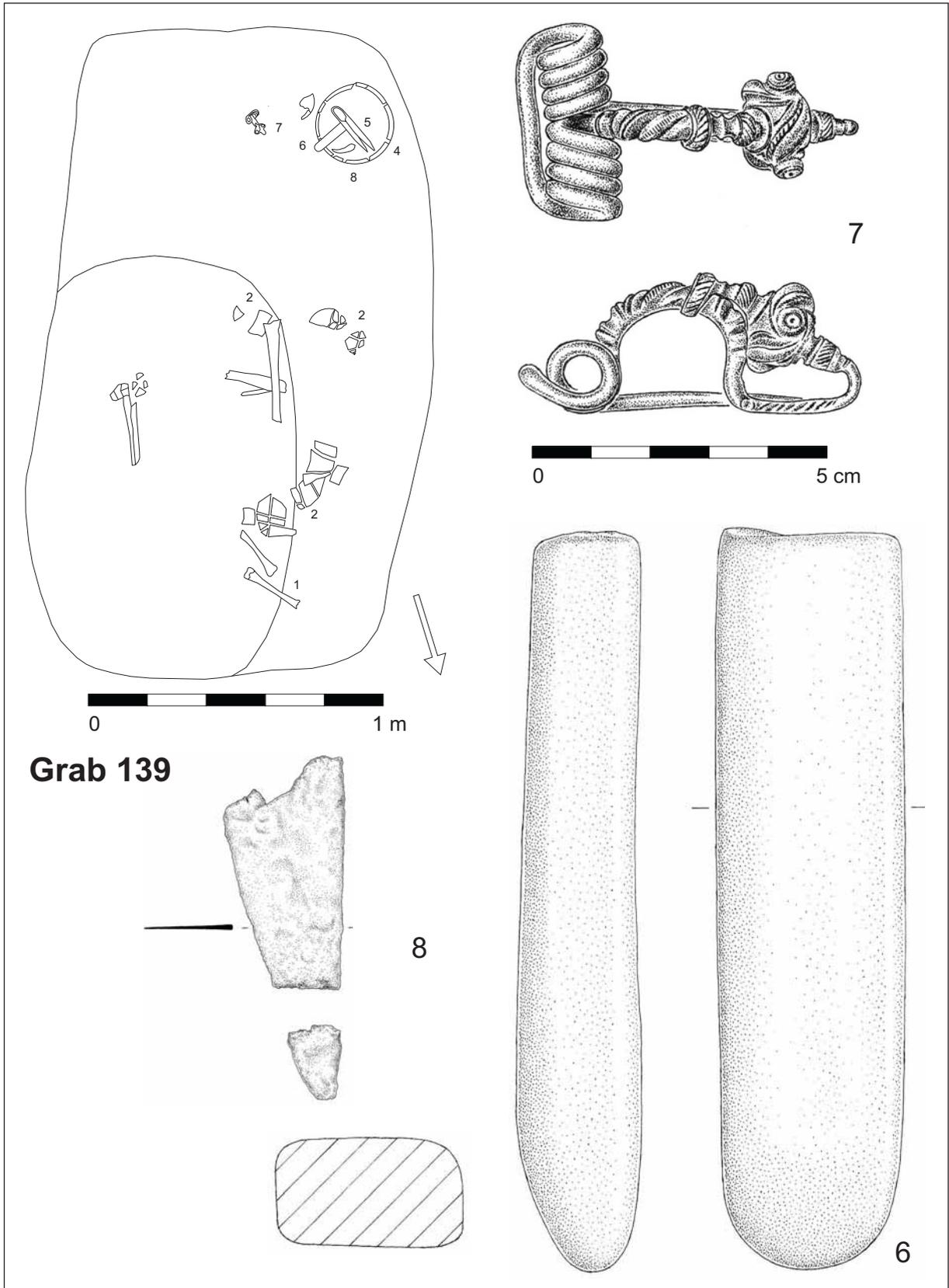


Grab 132 (Keramik: Fnr. 2)

# Grab 135

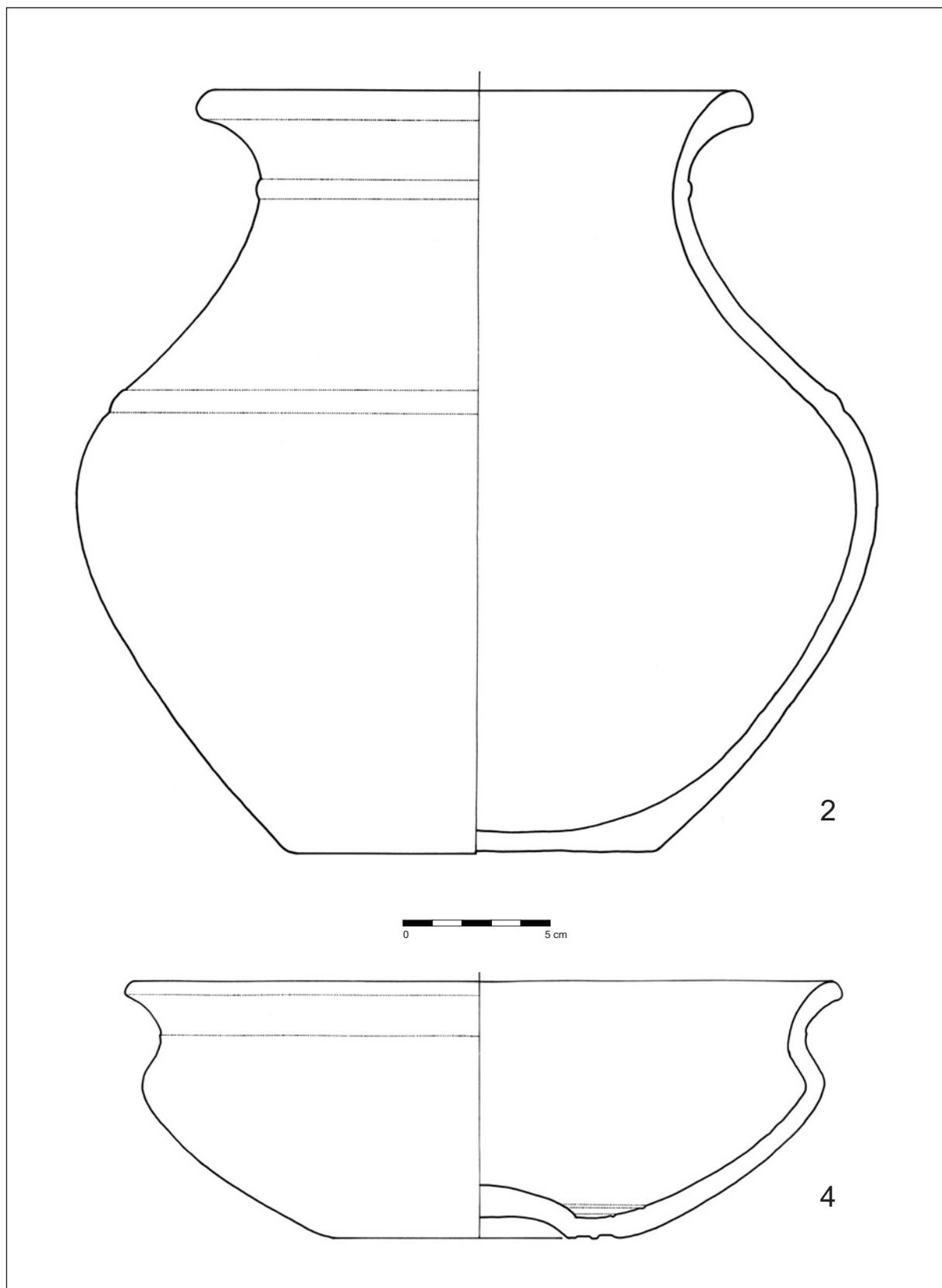


Grab 135 (Eisen: Fnr. 3; Bronze: Fnr. 2; Keramik: Fnr. 1)

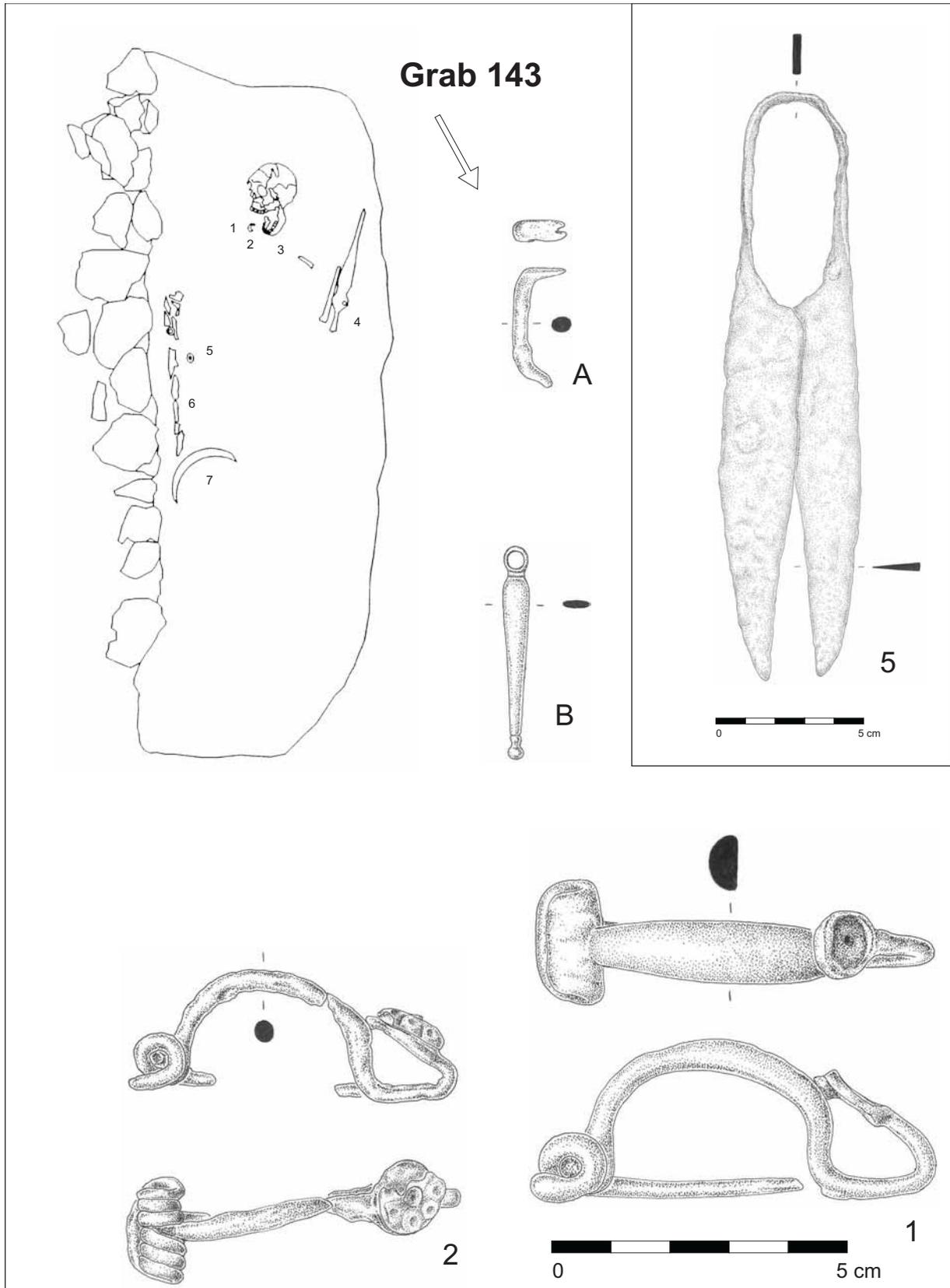


**Grab 139**

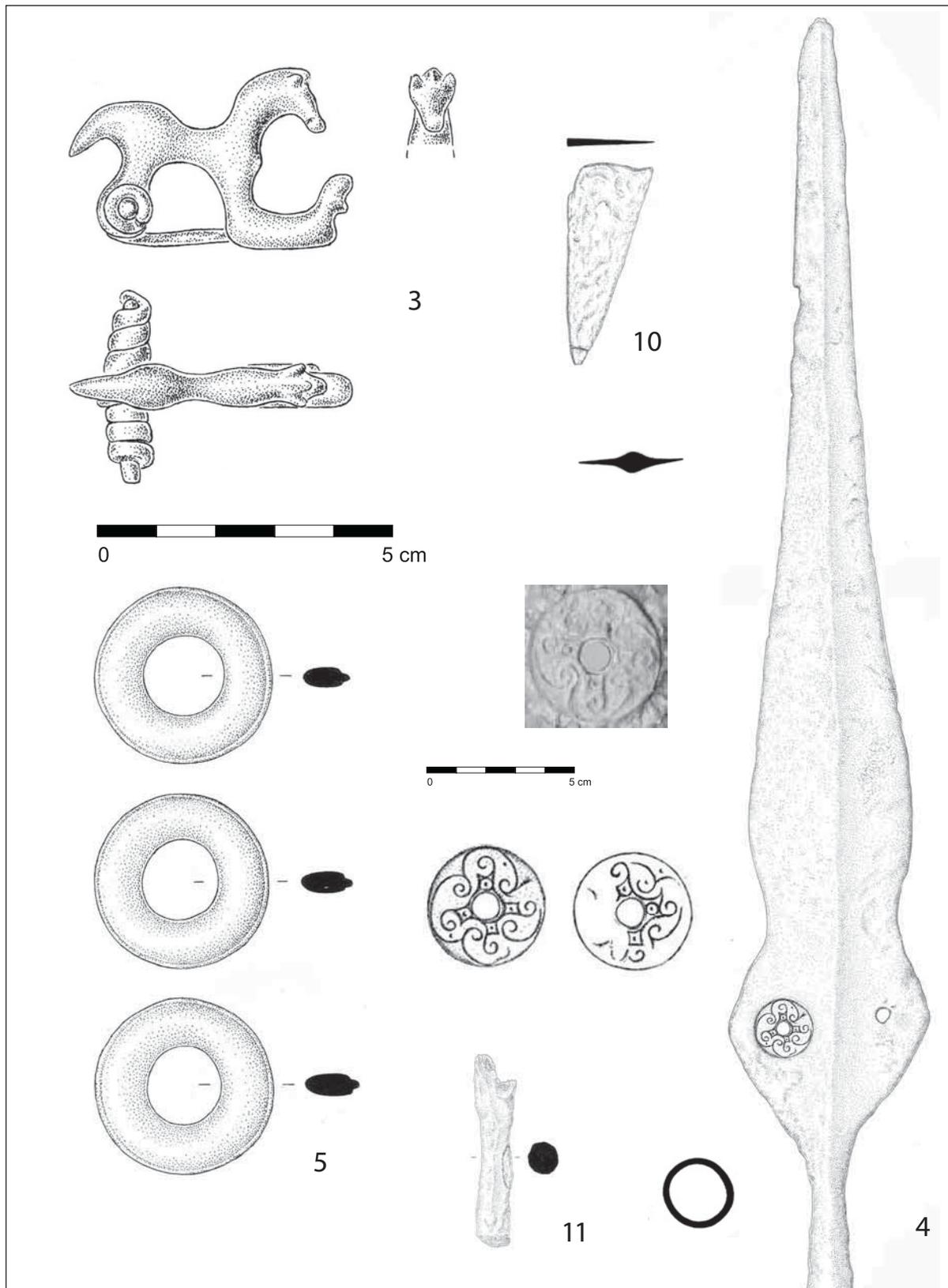
Grab 139 (Eisen: Fnr. 8; Bronze: Fnr. 7; Stein: Fnr. 6)



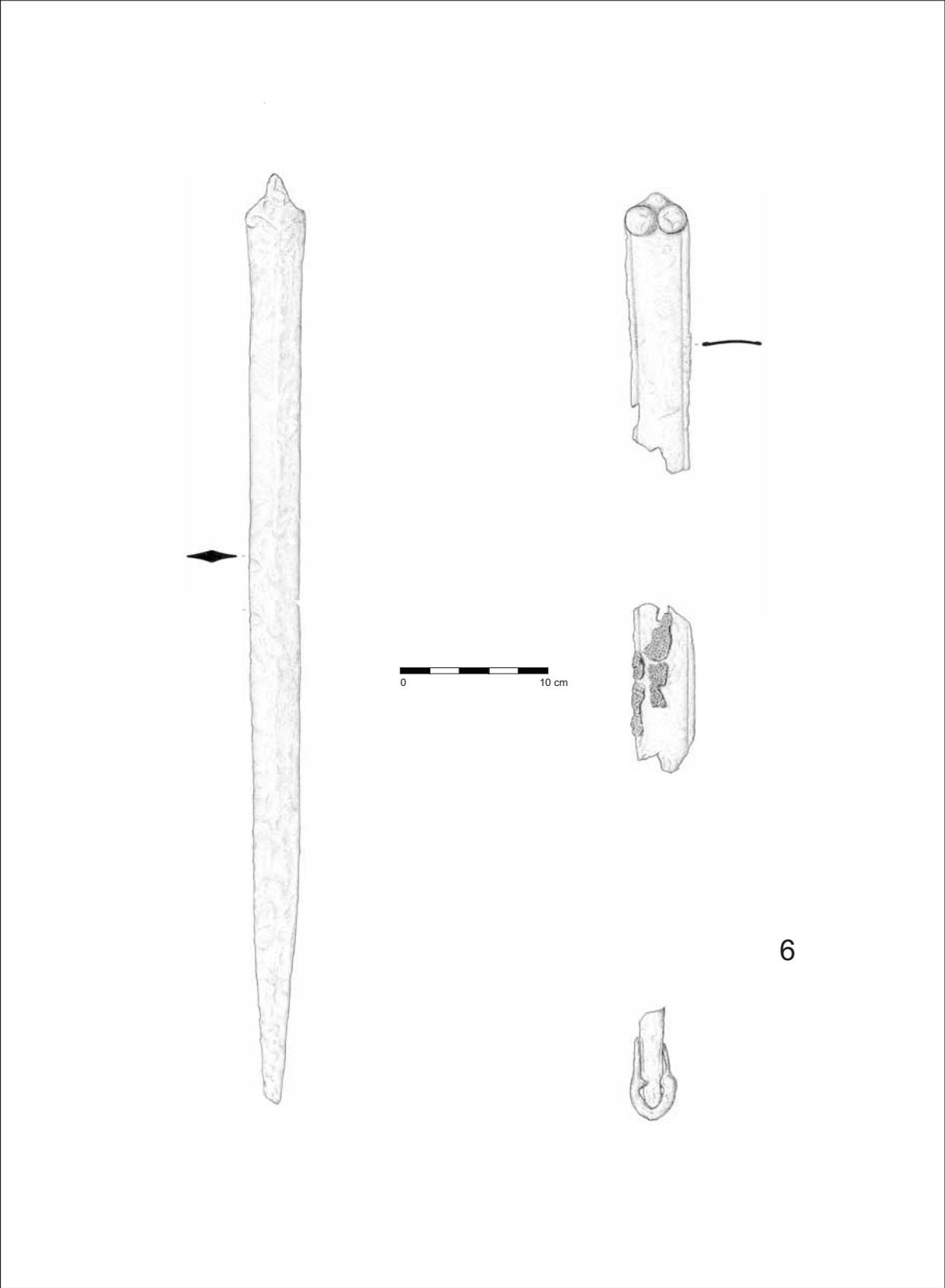
Grab 139 (Keramik: Fnr. 2, 4)



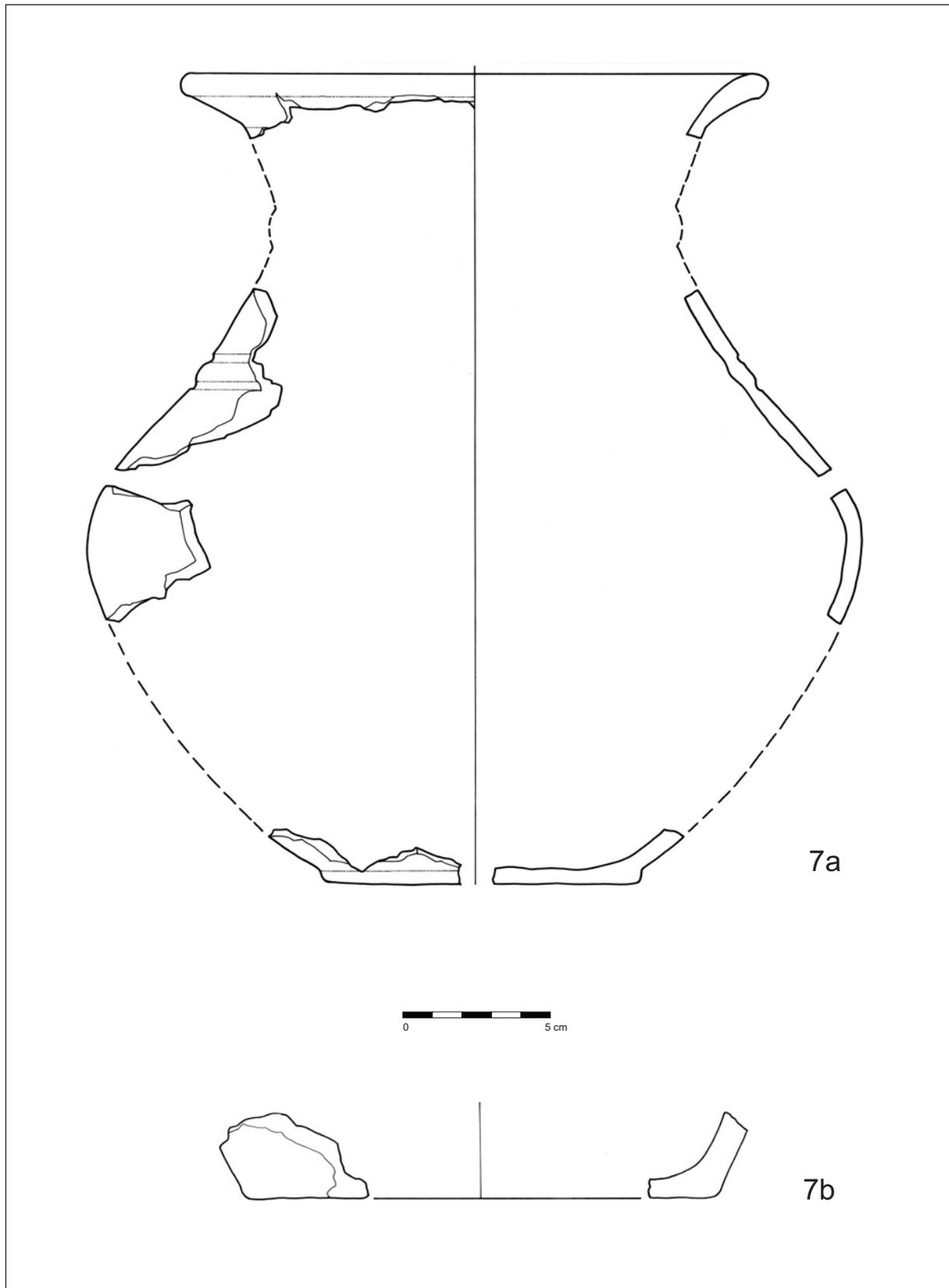
Grab 139 (Eisen: Fnr. 5); Grab 143 (Eisen: Fnr. 1, 2, A; Bronze: Fnr. B)



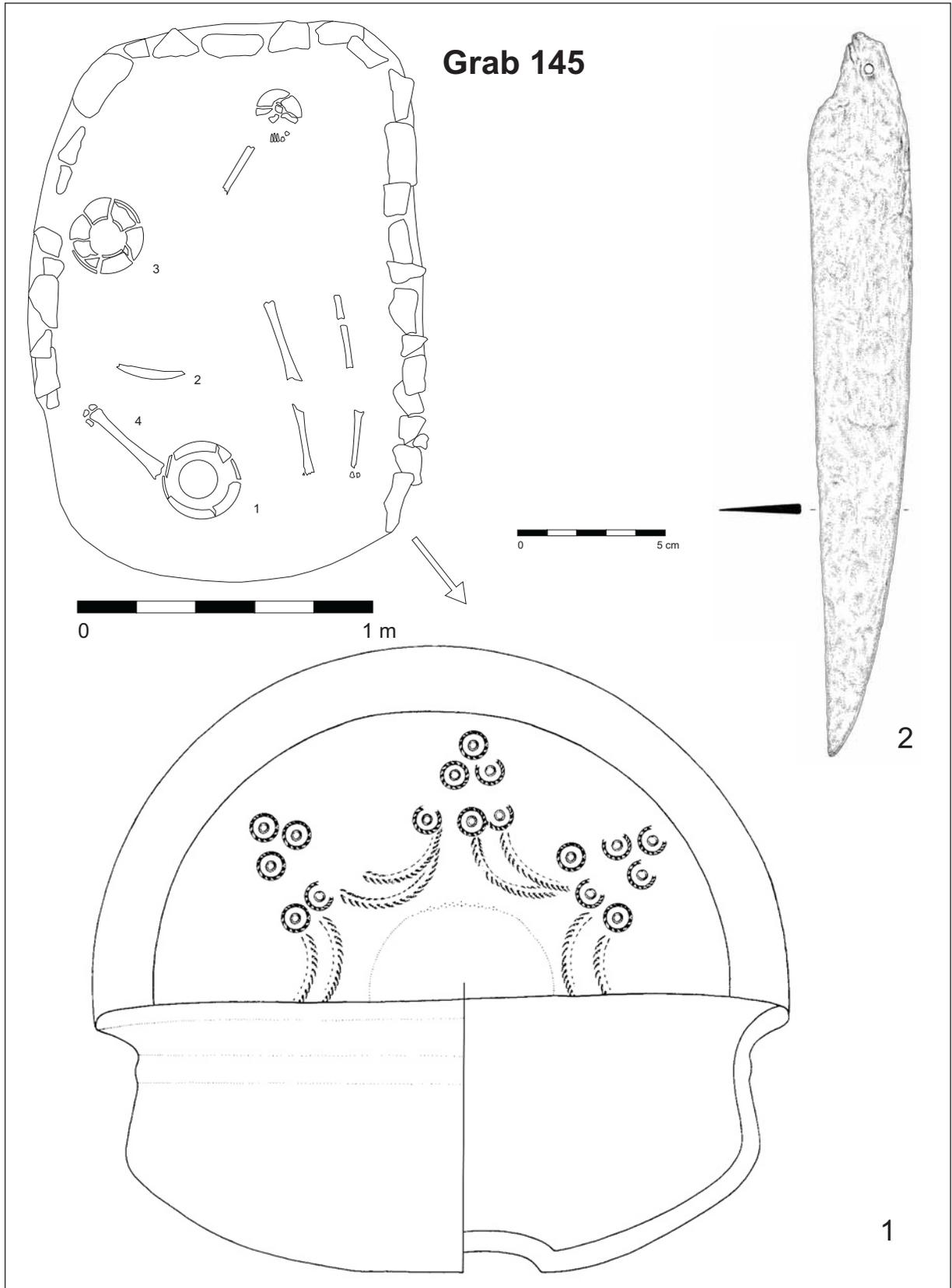
Grab 143 (Eisen: Fnr. 4, 10, 11; Bronze: Fnr. 3, 5)



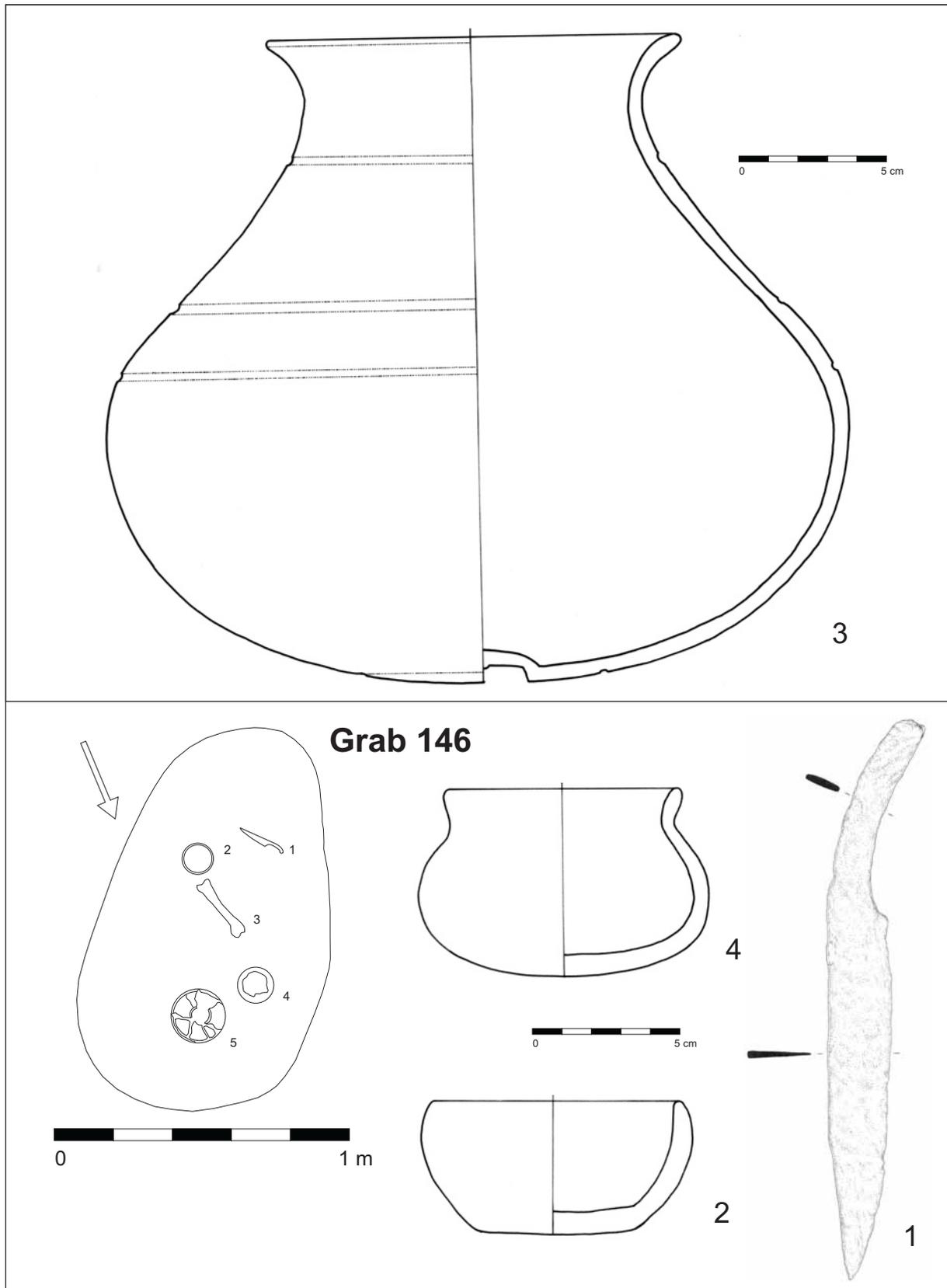
Grab 143 (Eisen: Fnr. 6)



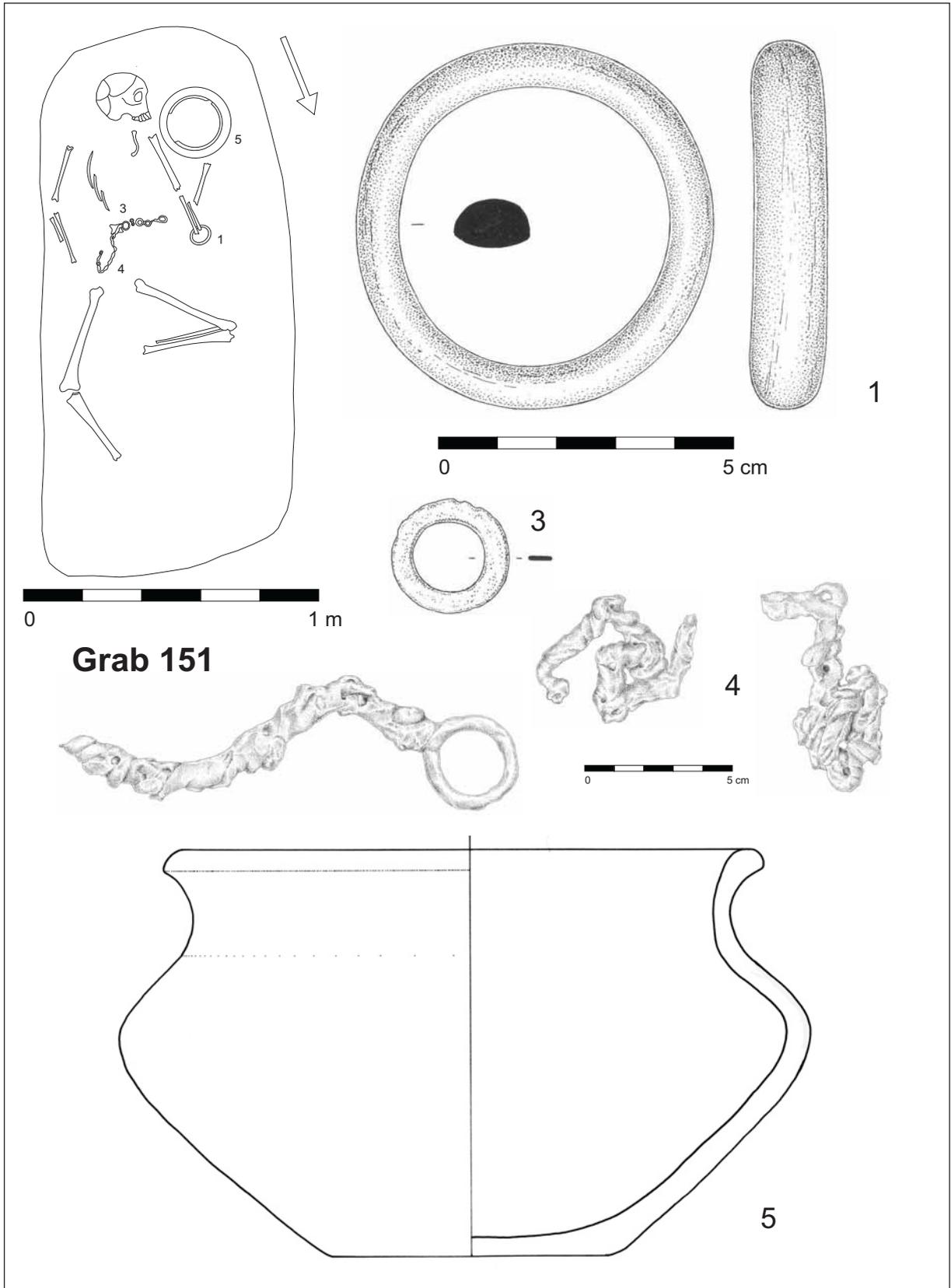
Grab 143 (Keramik: Fnr. 7a, b)



Grab 145 (Eisen: Fnr. 2; Keramik: Fnr. 1)

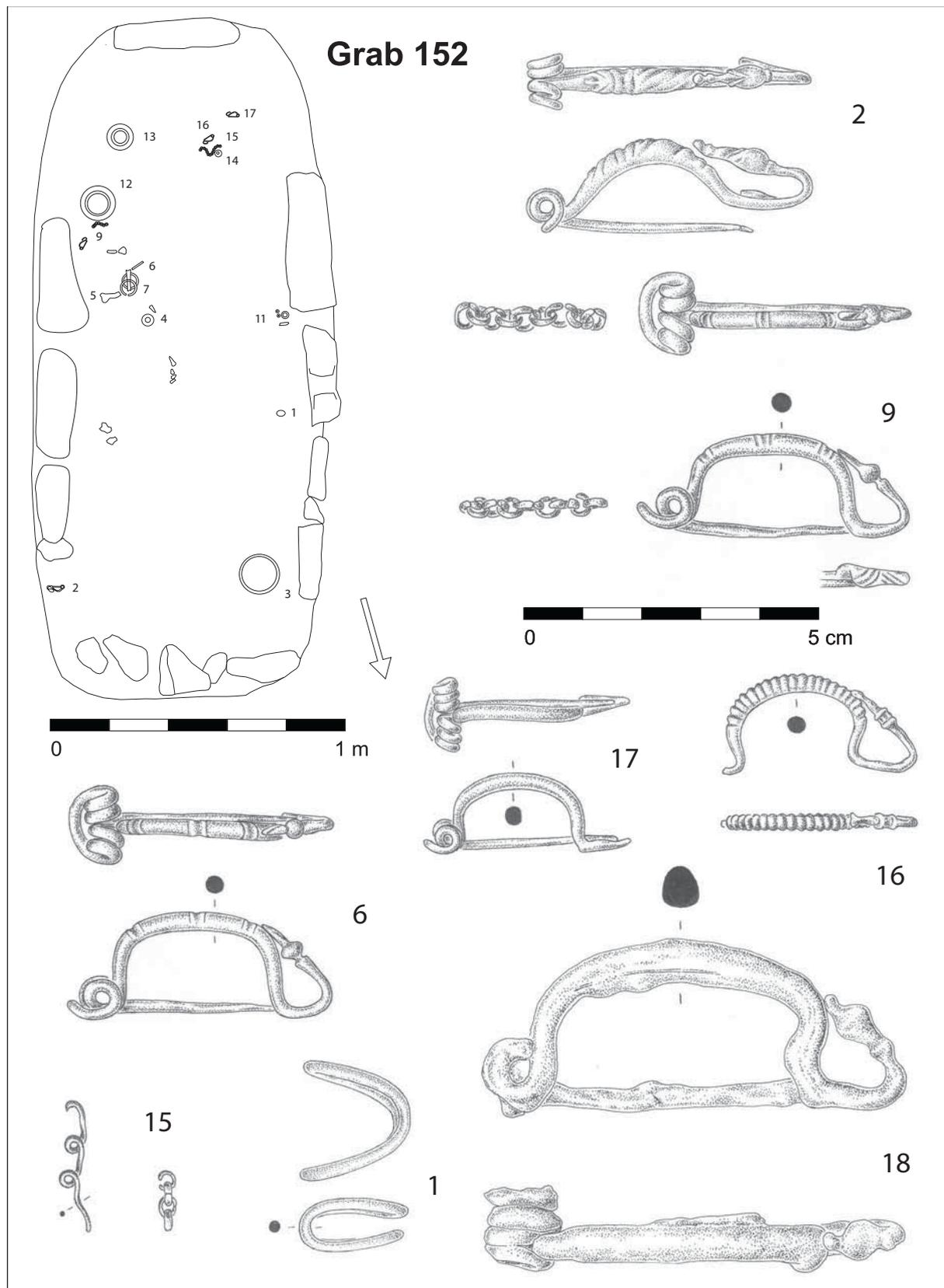


Grab 145 (Keramik: Fnr. 3); Grab 146 (Eisen: Fnr. 1; Keramik: Fnr. 2, 4)



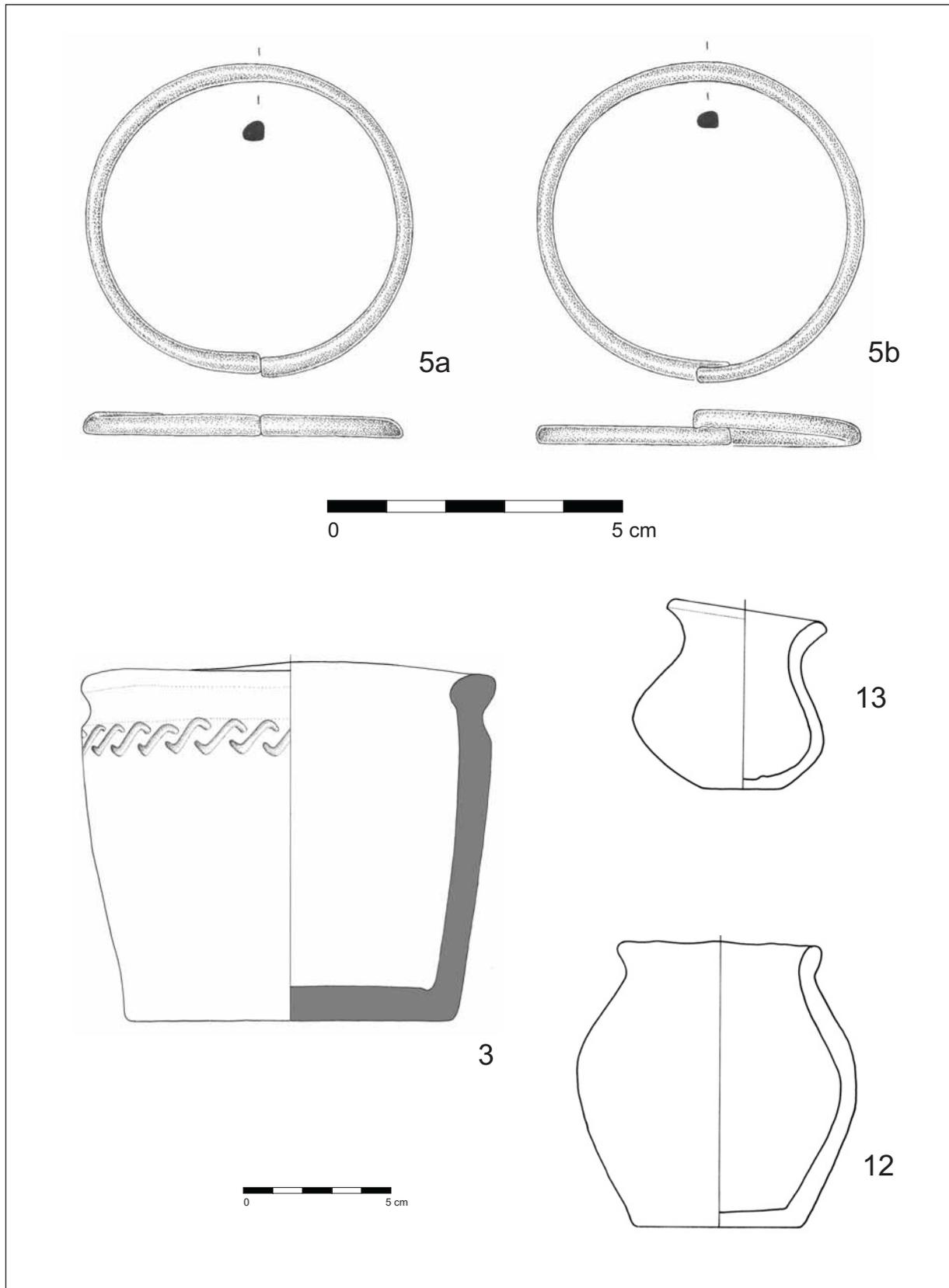
**Grab 151**

Grab 151 (Eisen: Fnr. 4; Bronze: Fnr. 3; Keramik: Fnr. 5; Gagat: Fnr. 1)

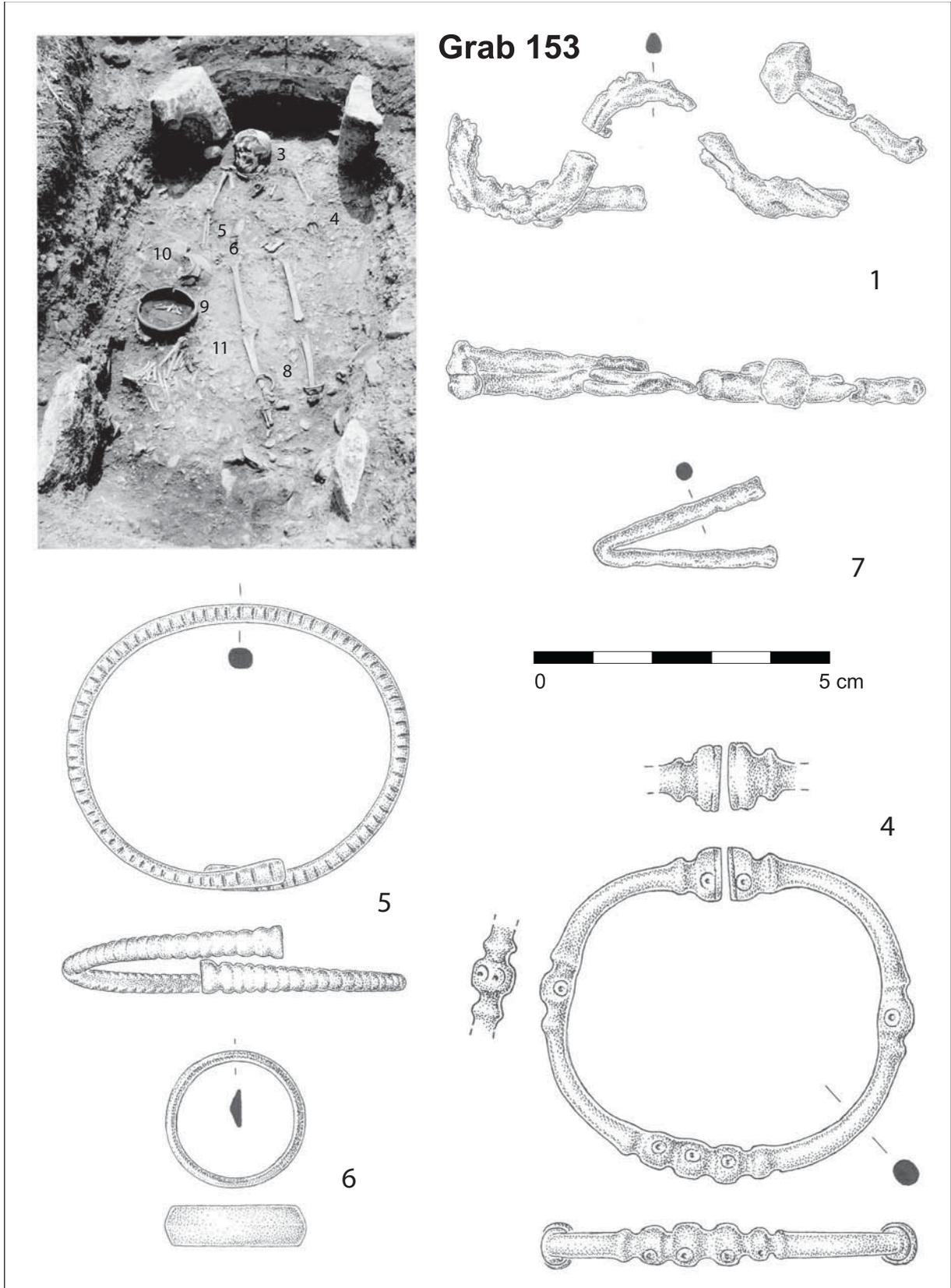


Grab 152 (Eisen: Fnr. 18; Bronze: Fnr. 2, 6, 9, 15, 16, 17; Silber: Fnr. 1)

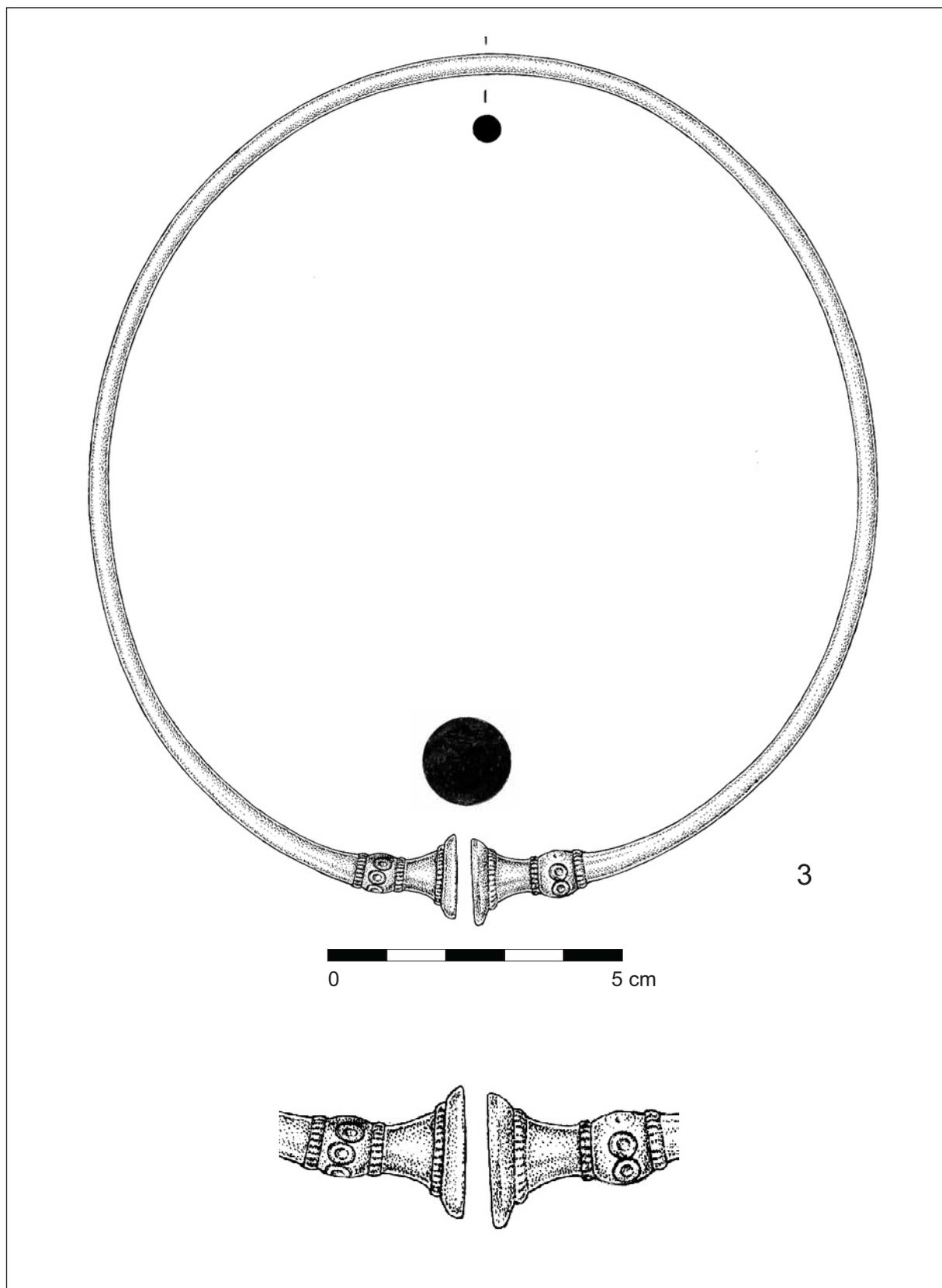




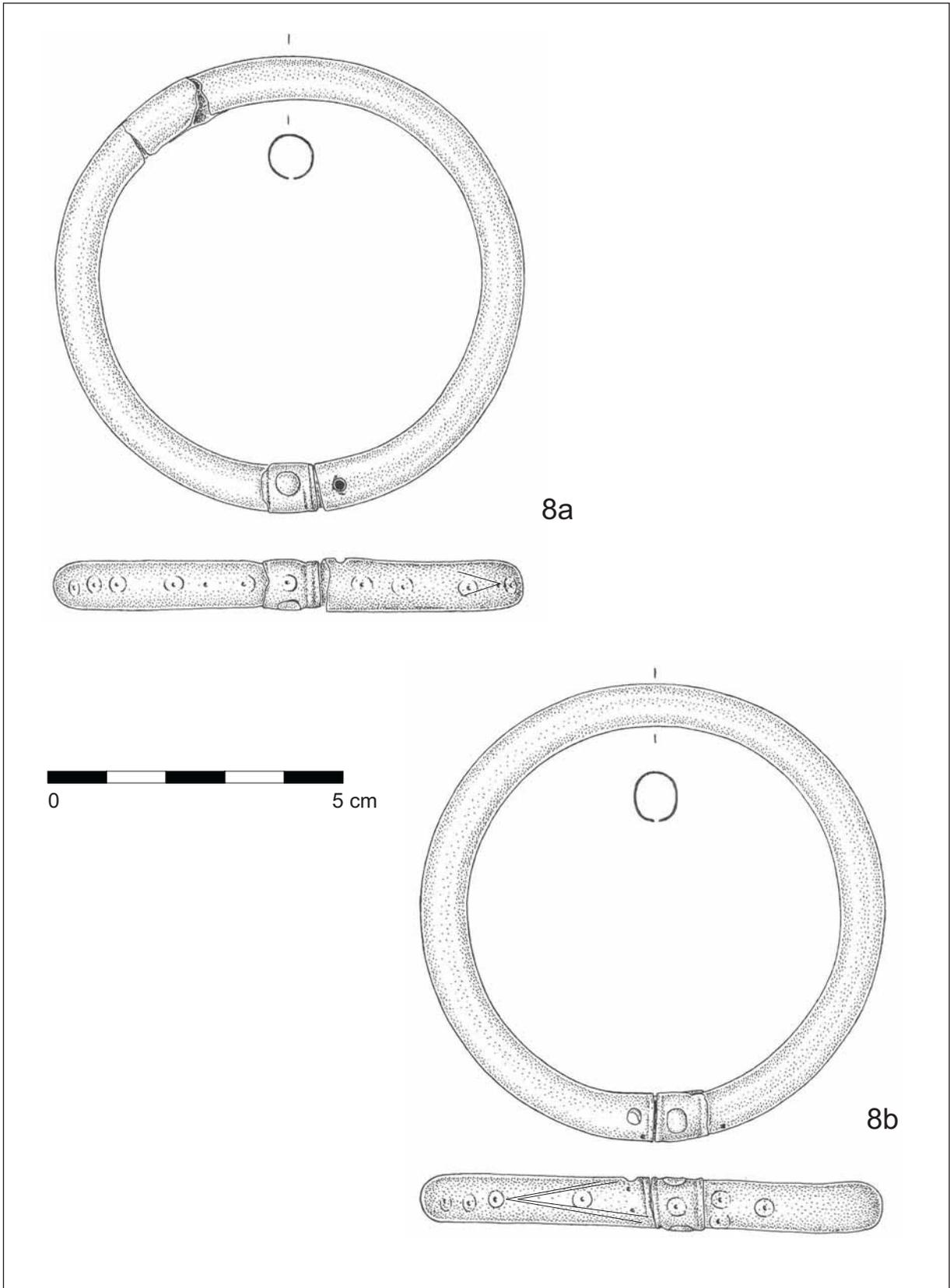
Grab 152 (Bronze: Fnr. 5a, b; Keramik: Fnr. 3, 12, 13)



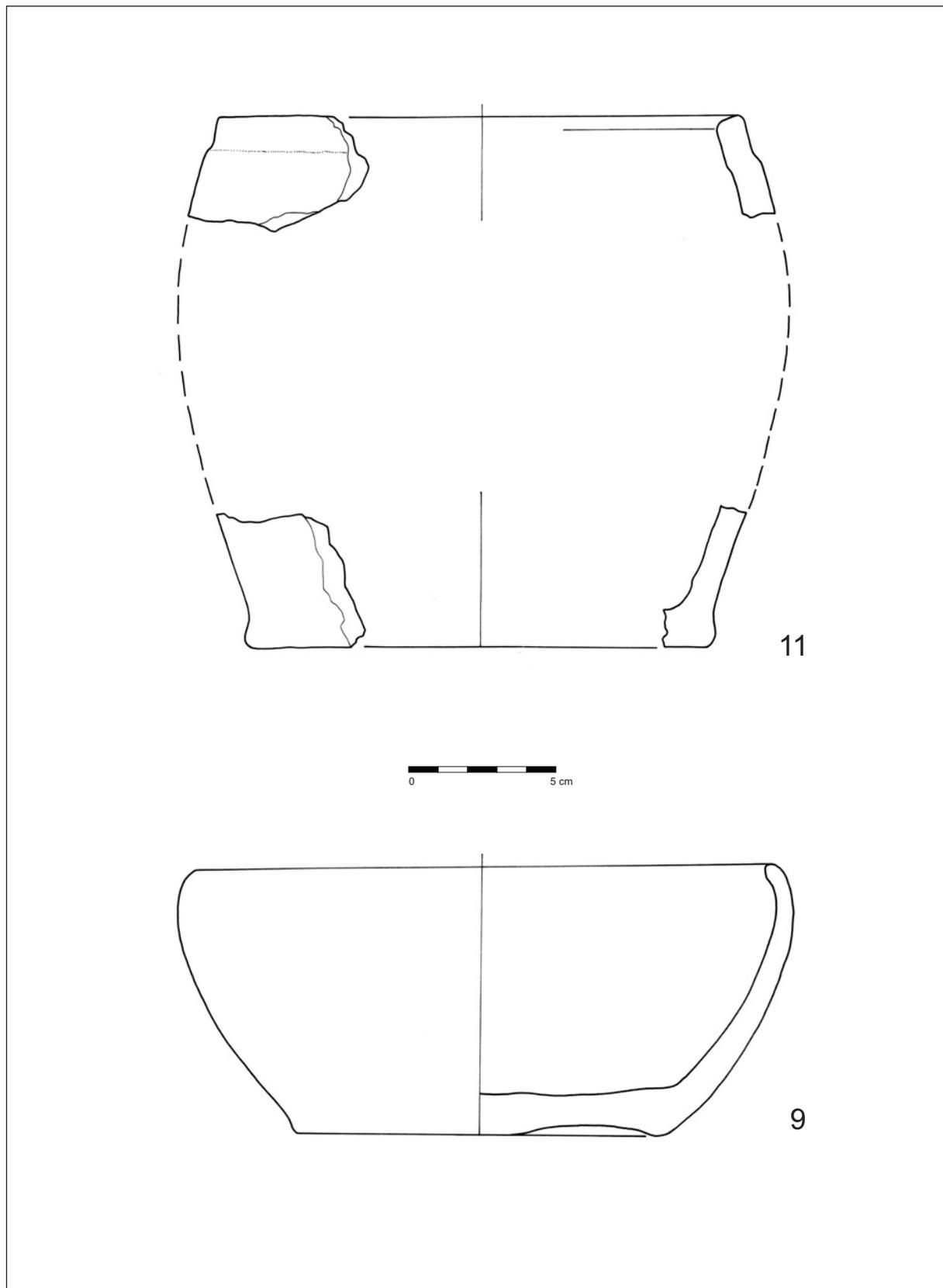
Grab 153 (Eisen: Fnr. 1, 7; Bronze: Fnr. 4, 5, 6)



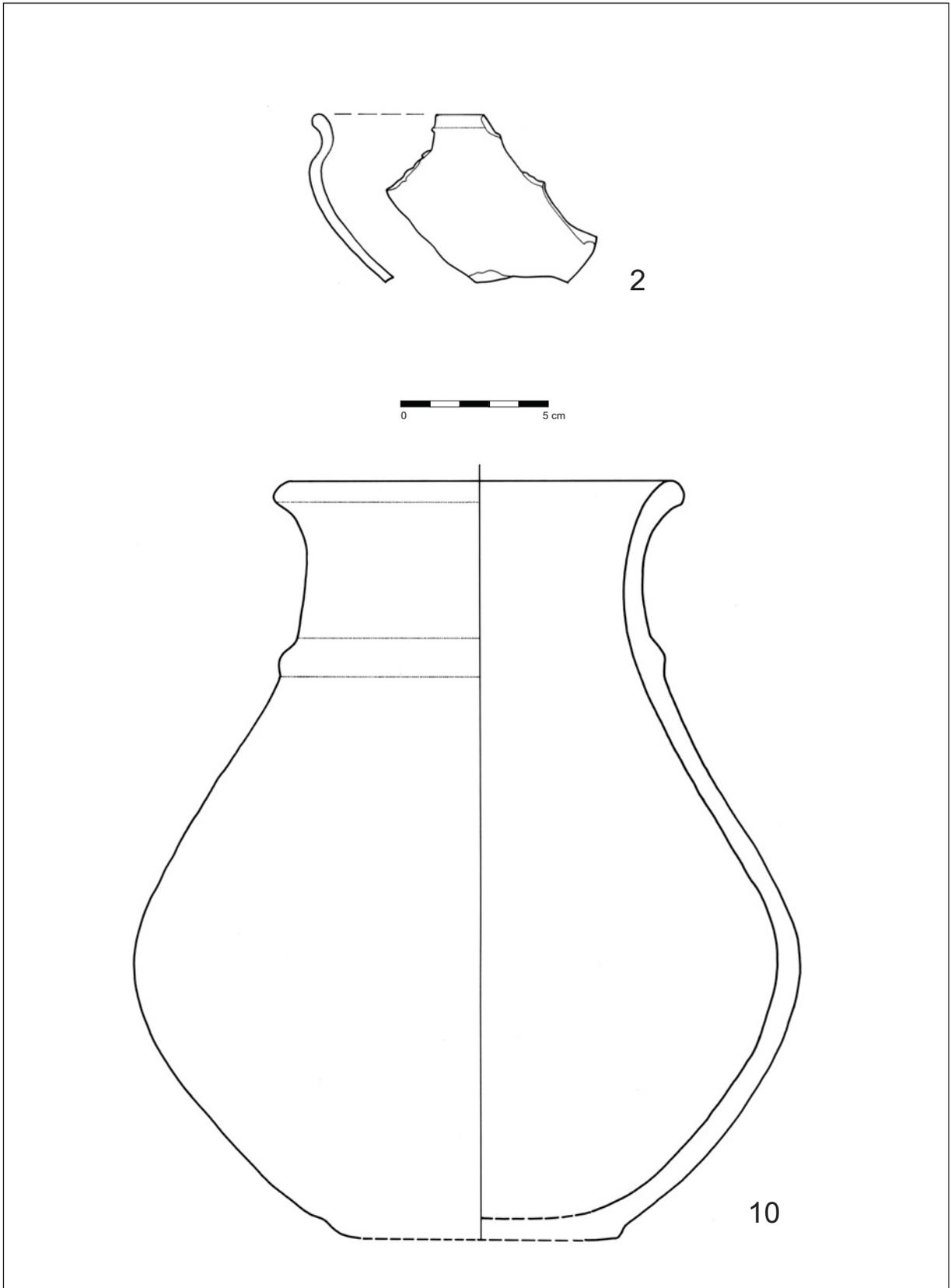
Grab 153 (Bronze: Fnr. 3)



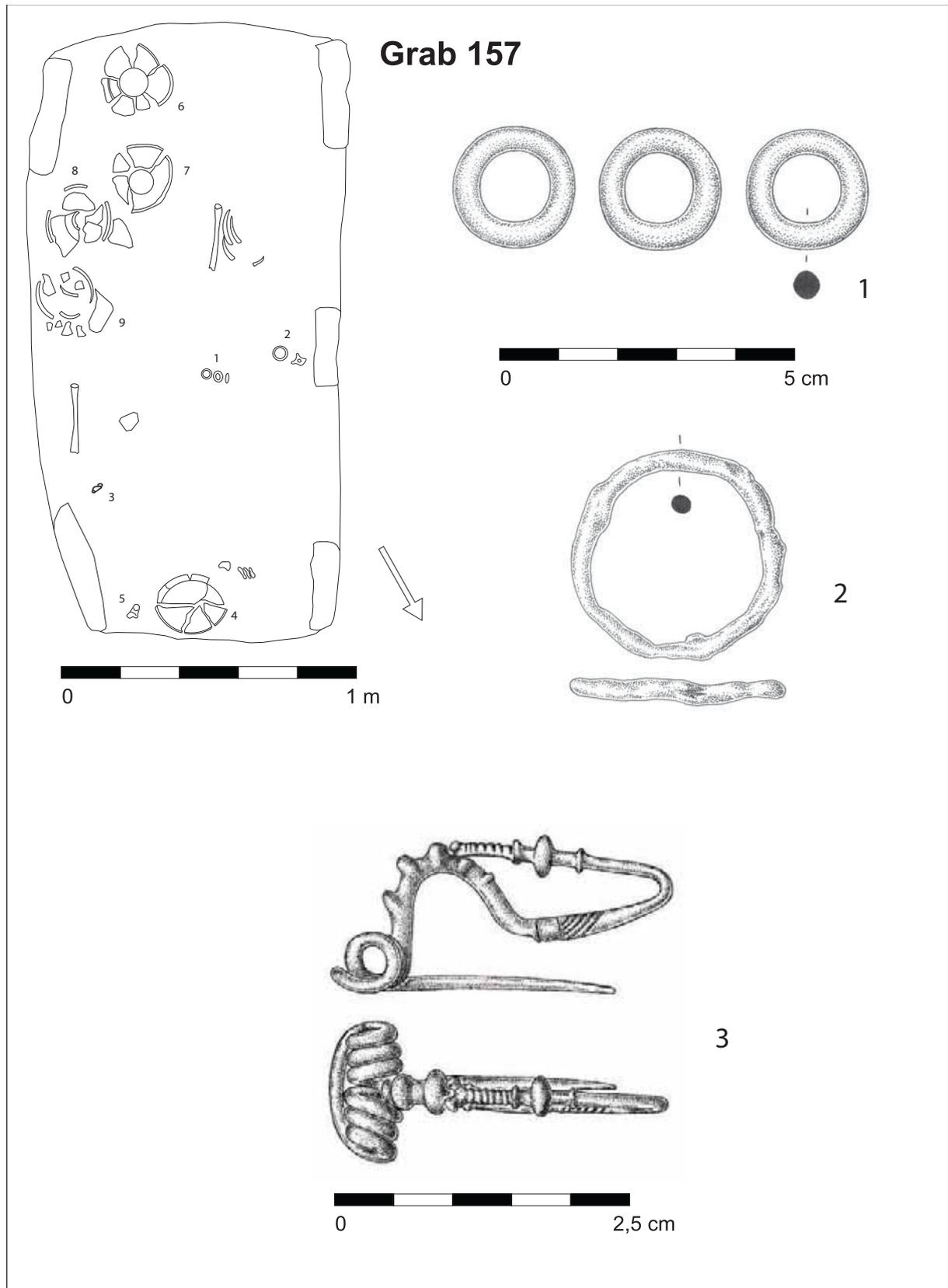
Grab 153 (Bronze: Fnr. 8a, b)



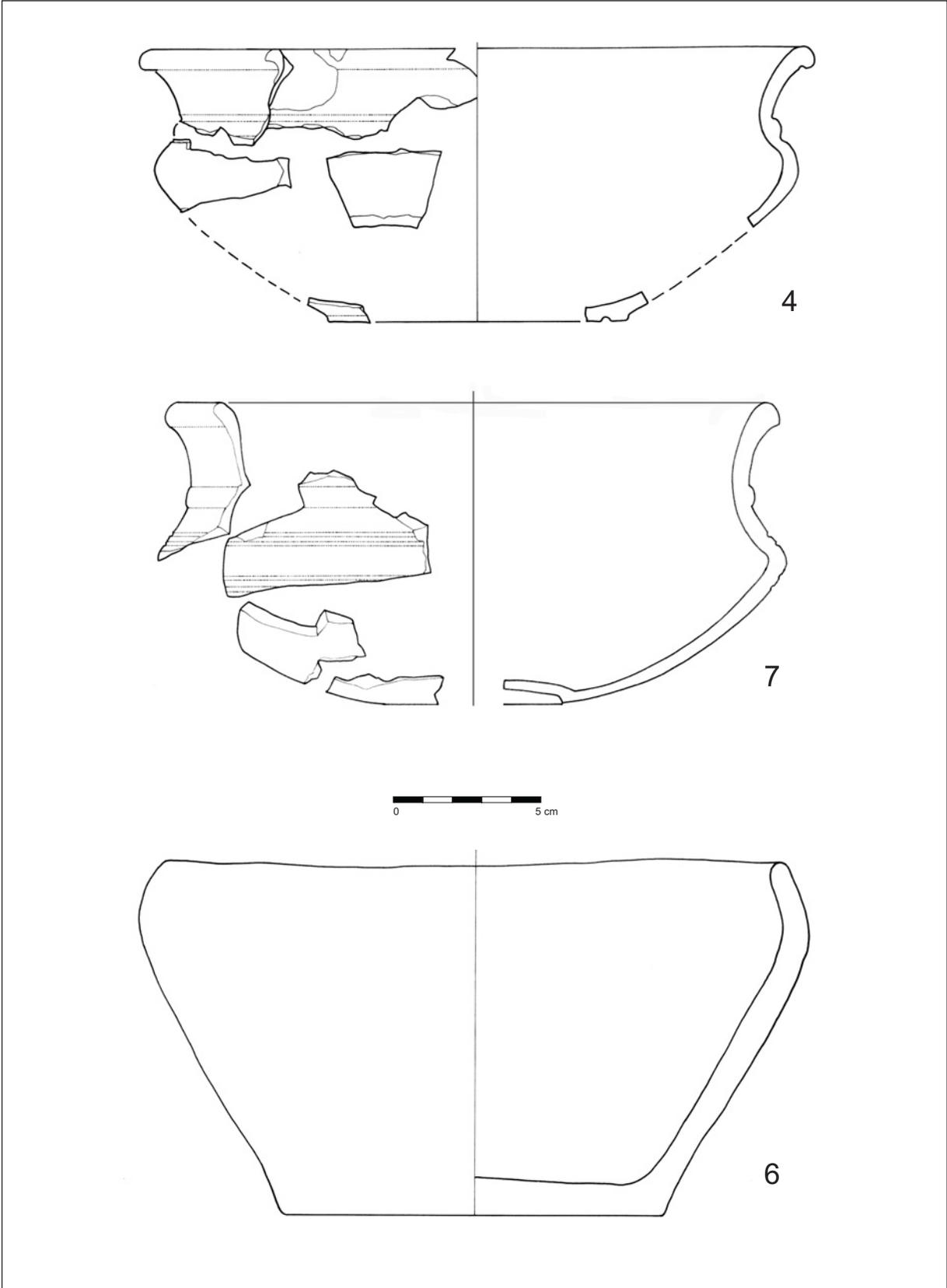
Grab 153 (Keramik: Fnr. 9, 11)



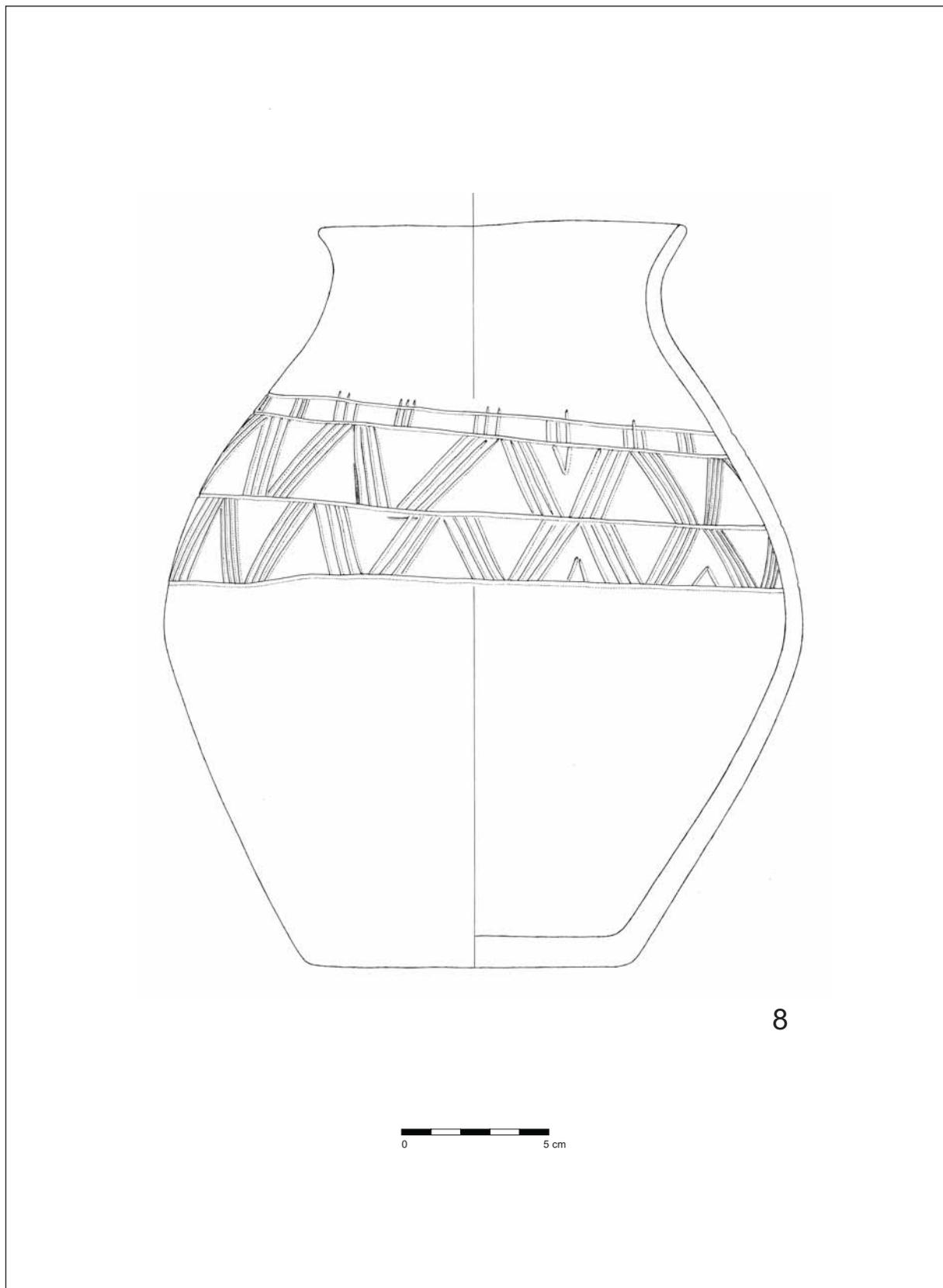
Grab 153 (Keramik: Fnr. 2, 10)



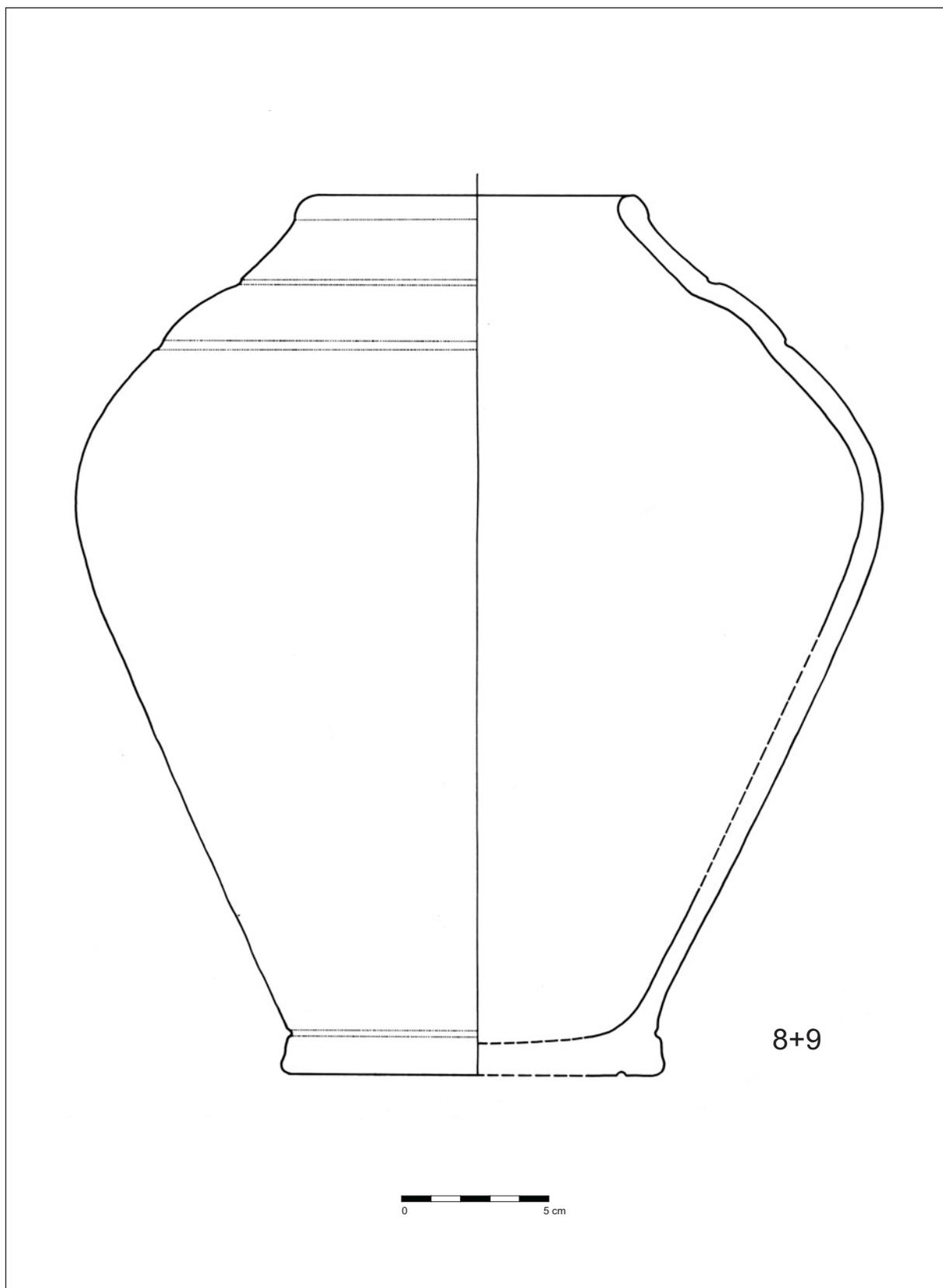
Grab 157 (Eisen: Fnr. 2; Bronze: Fnr. 1, 3)



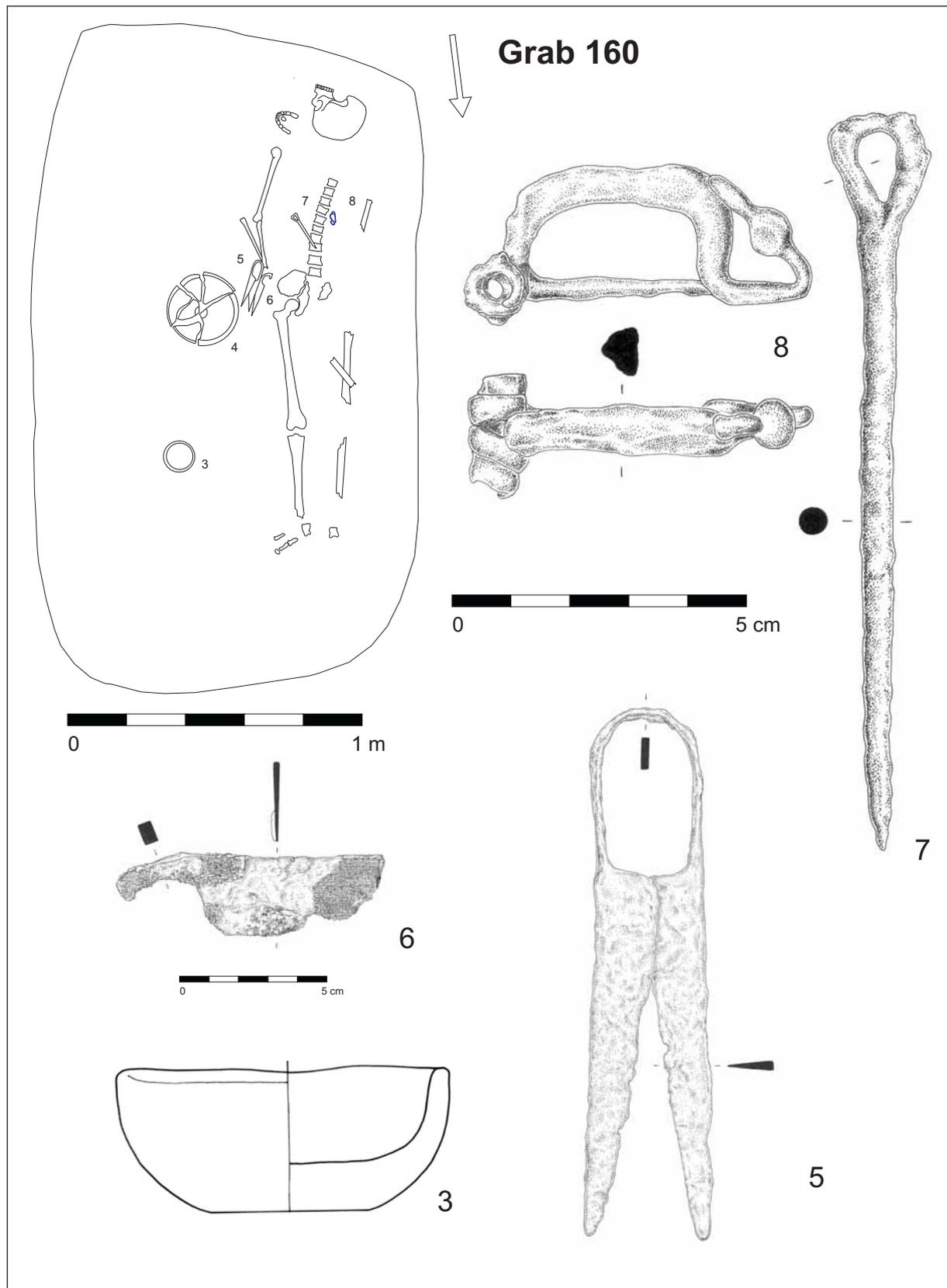
Grab 157 (Keramik: Fnr. 4, 6, 7)



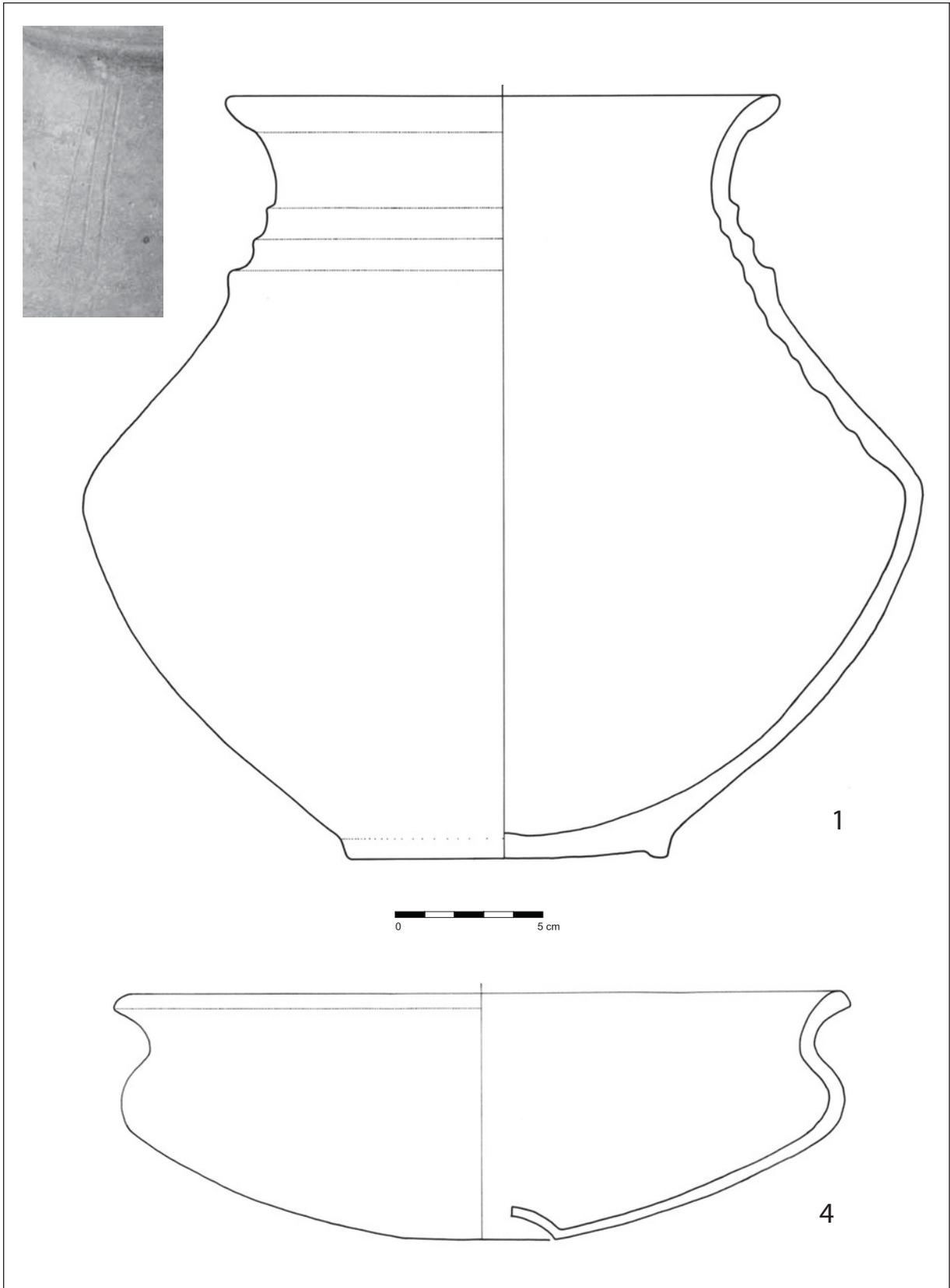
Grab 157 (Keramik: Fnr. 8)



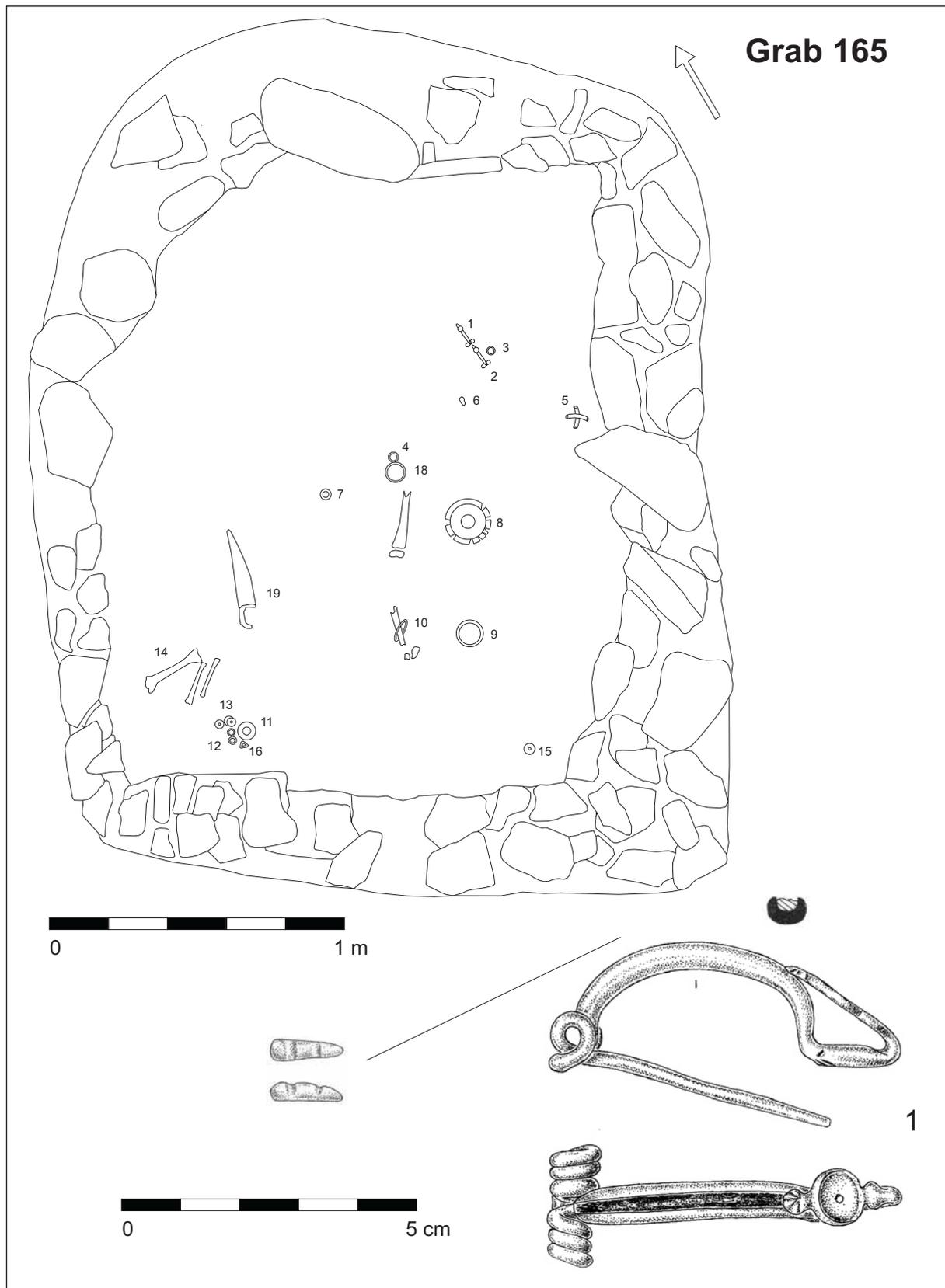
Grab 157 (Keramik: Fnr. 8+9)



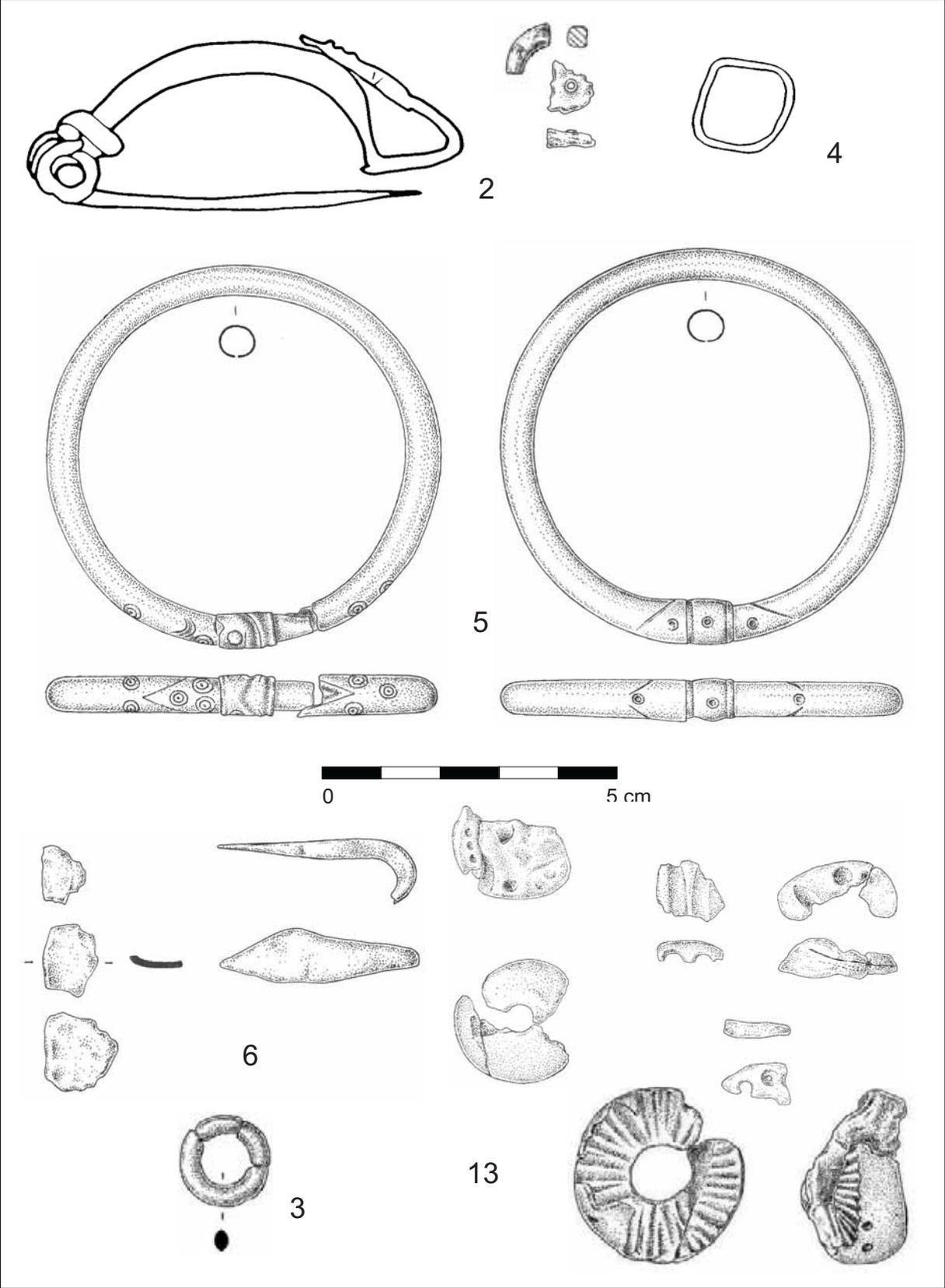
Grab 160 (Eisen: Fnr. 5, 6, 7, 8; Keramik: Fnr. 3)



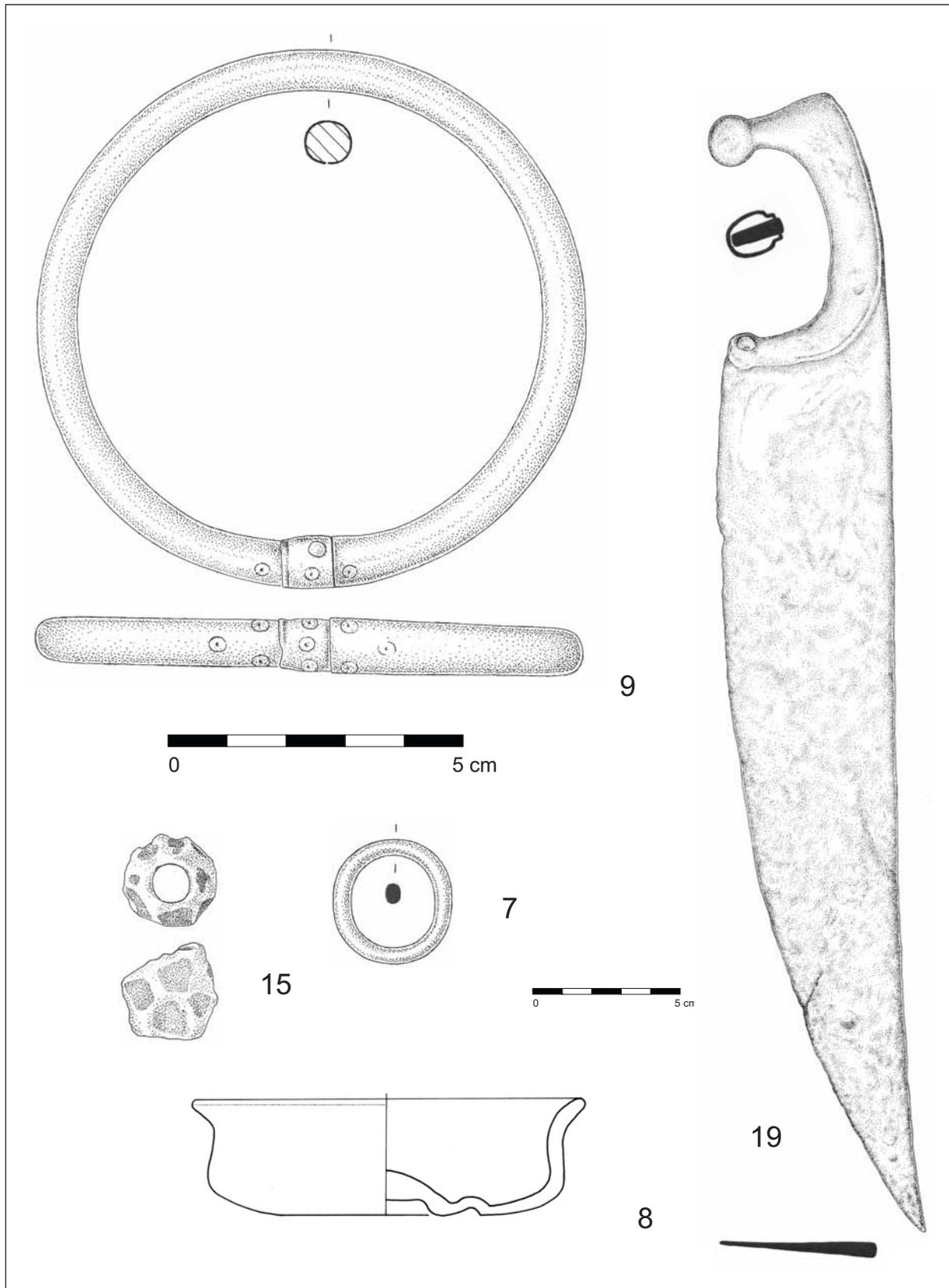
Grab 160 (Keramik: Fnr. 1, 4)



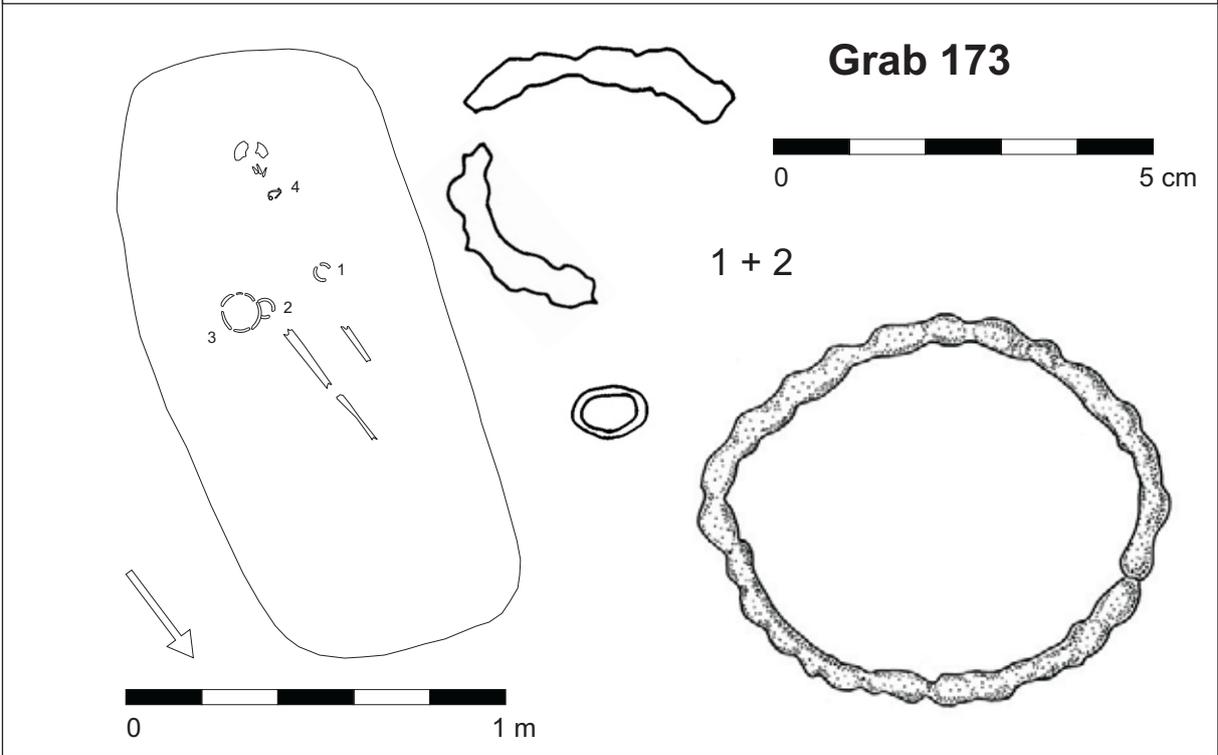
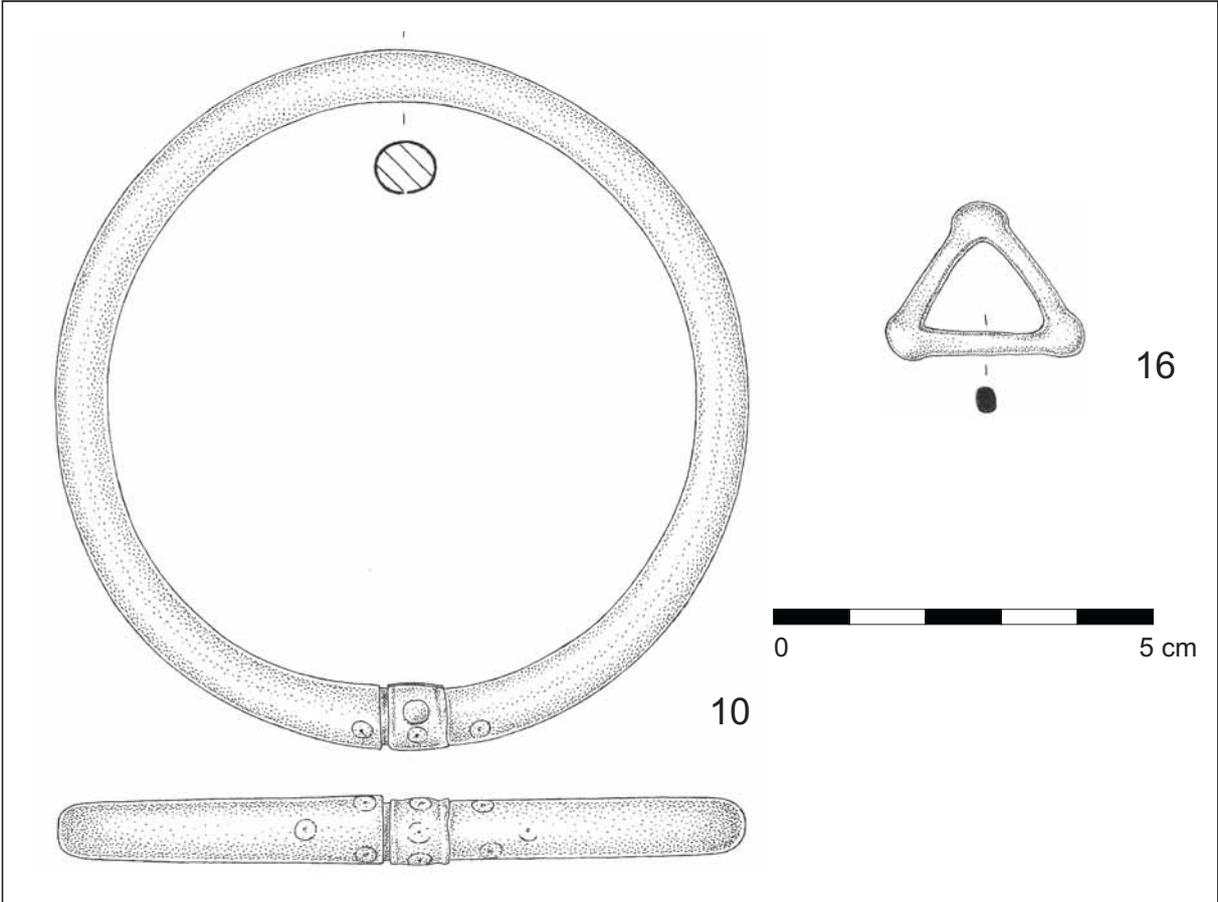
Grab 165 (Bronze: Fnr. 1; Koralle)



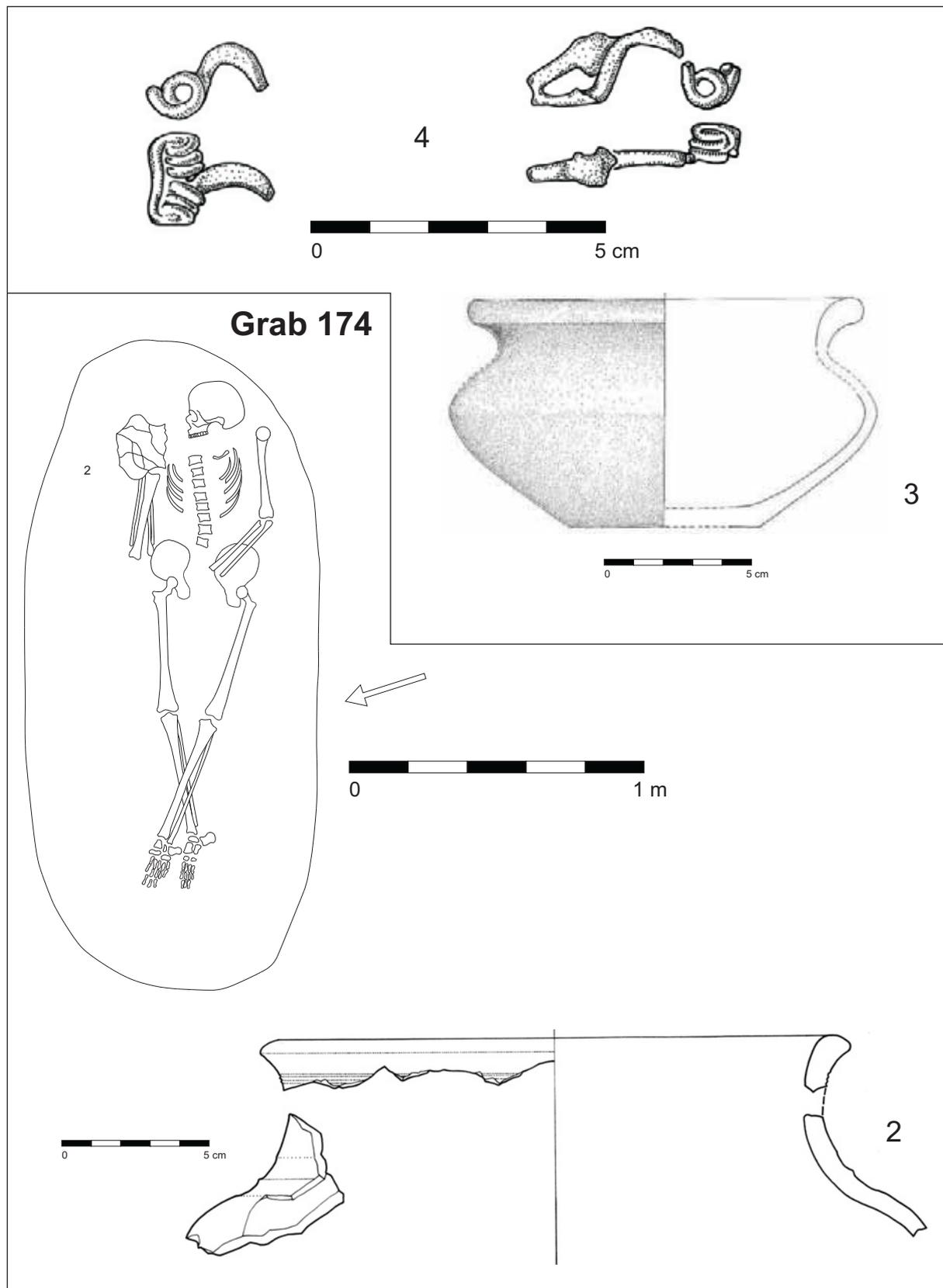
Grab 165 (Eisen: Fnr. 6; Bronze: Fnr. 2, 5; Gold: Fnr. 4; Bernstein: Fnr. 3, 13)



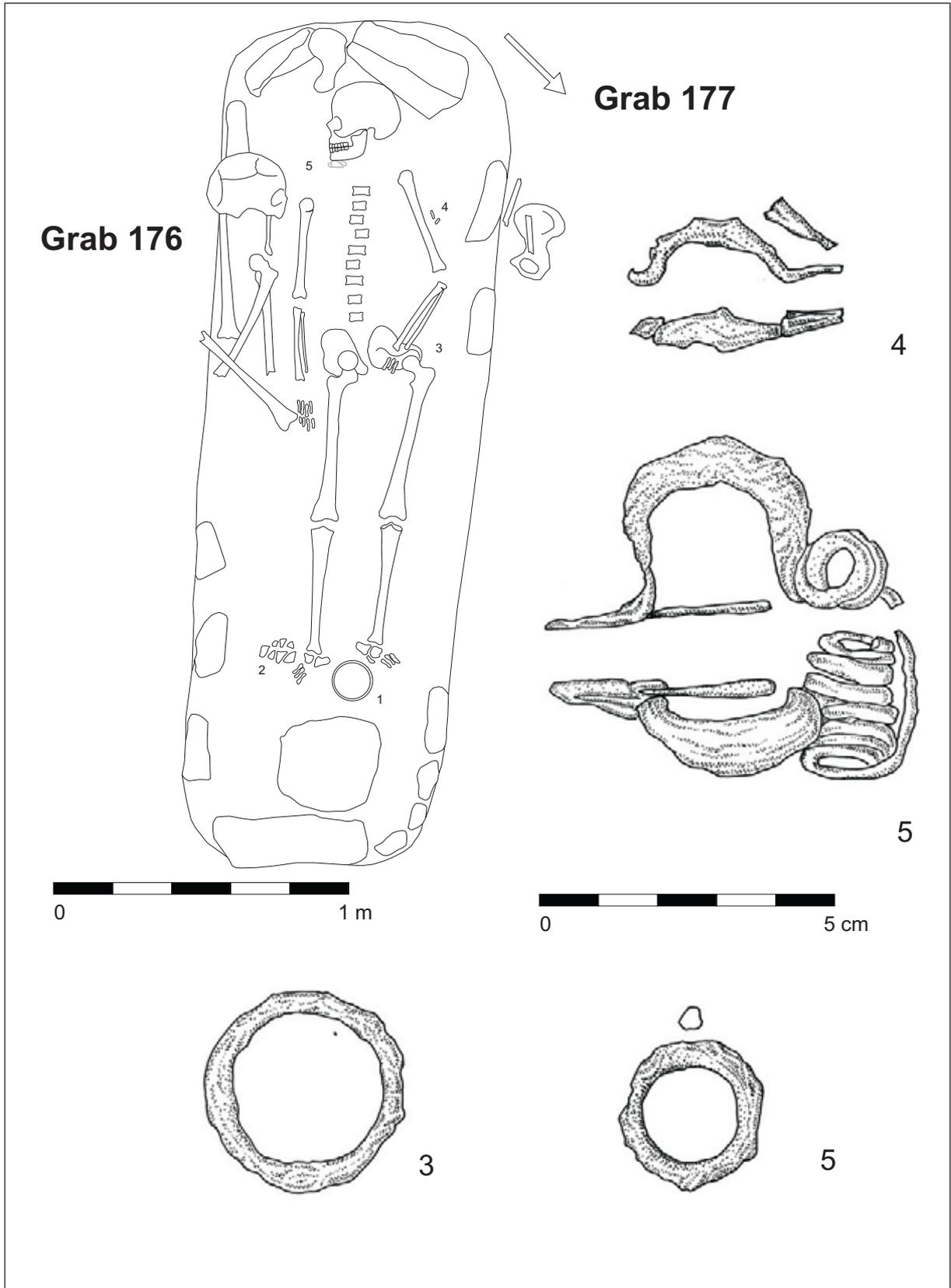
Grab 165 (Eisen: Fnr. 19; Bronze: Fnr. 7, 9; Glas: Fnr. 15; Keramik: Fnr. 8)



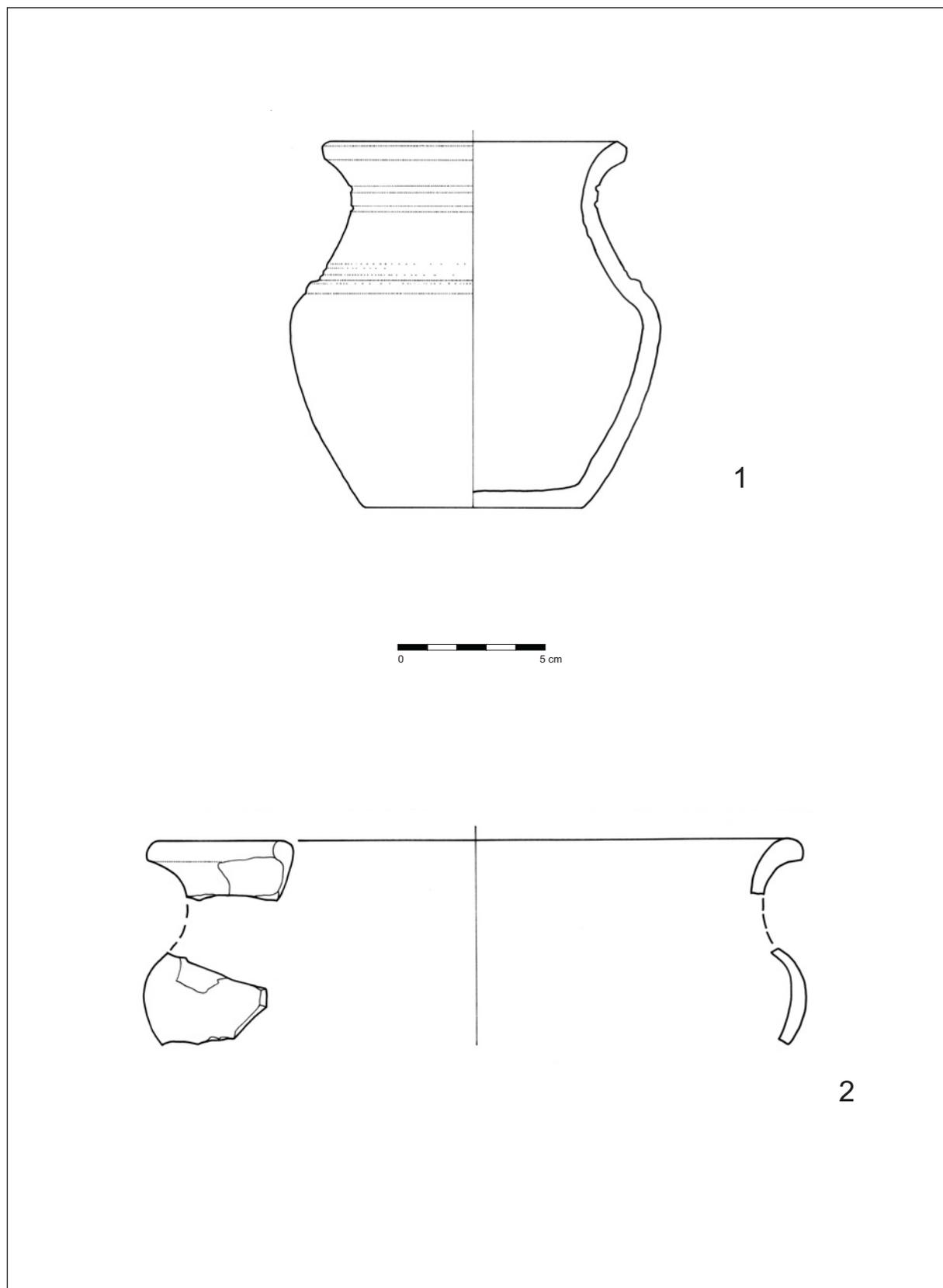
Grab 165 (Bronze: Fnr. 10, 16); Grab 173 (Eisen: Fnr. 1+2)

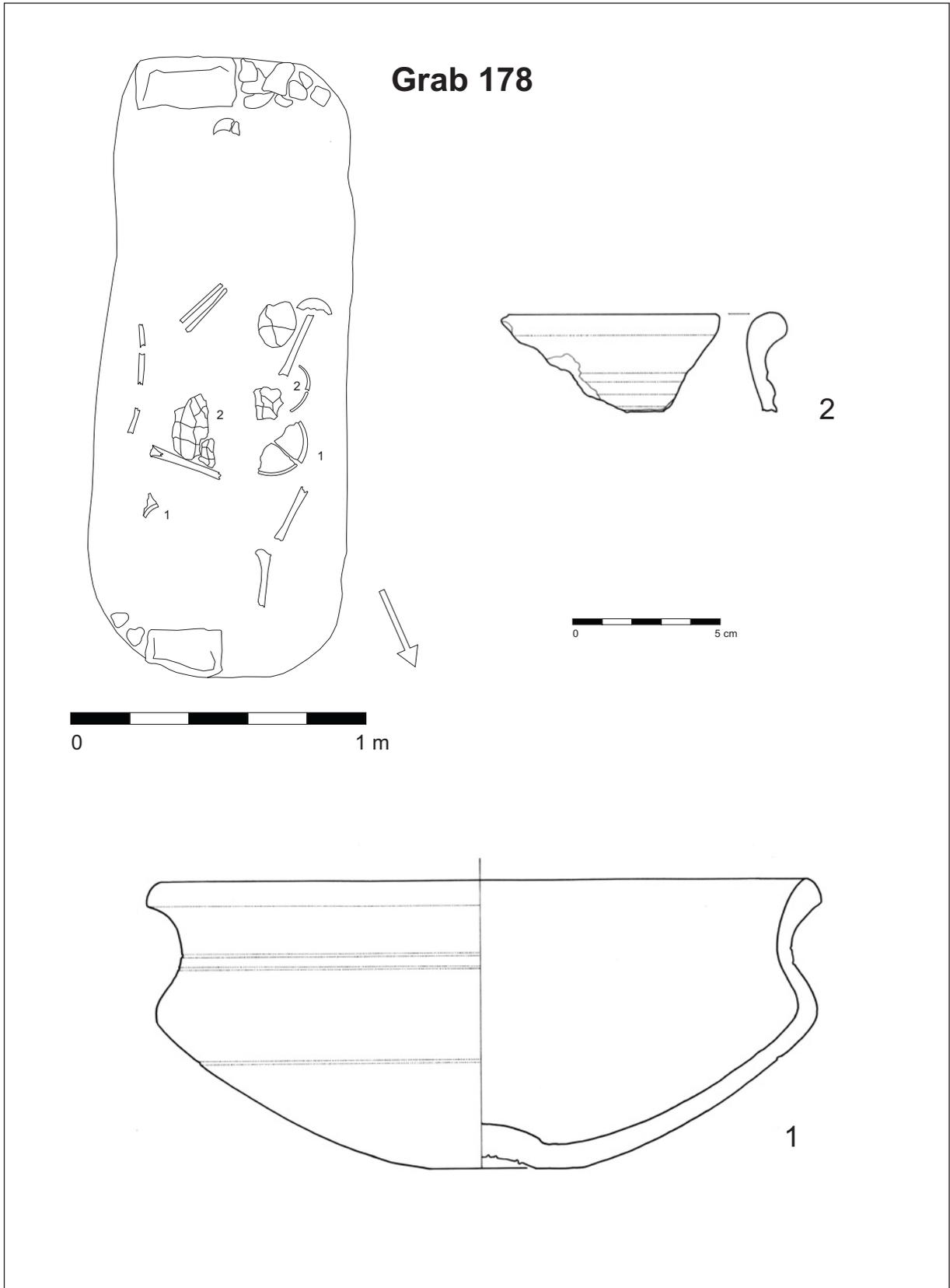


Grab 173 (Eisen: Fnr. 4; Keramik: Fnr. 3); Grab 174 (Keramik: Fnr. 2)

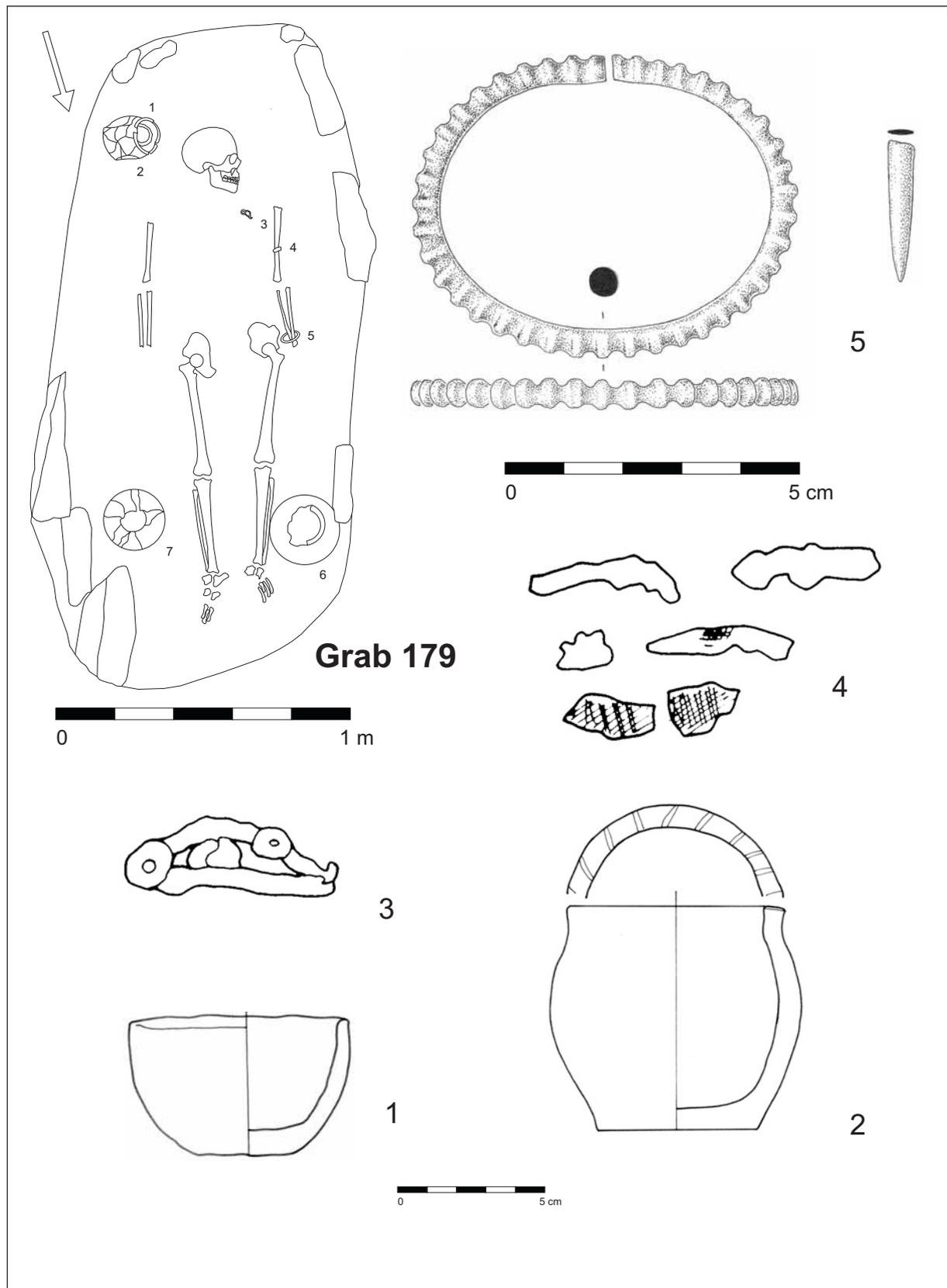


Grab 176/177 (Eisen: Fnr. 3, 4, 5)

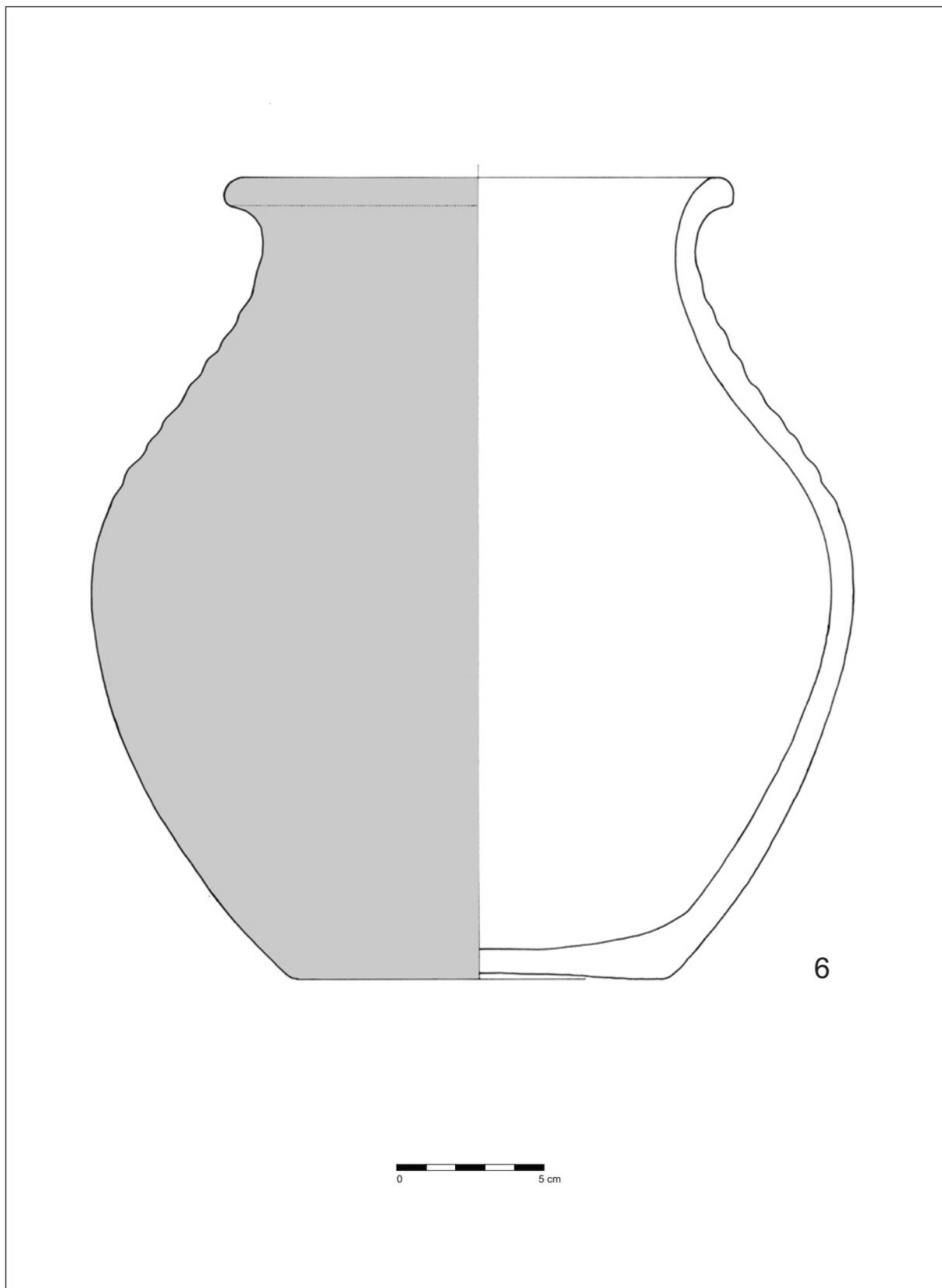




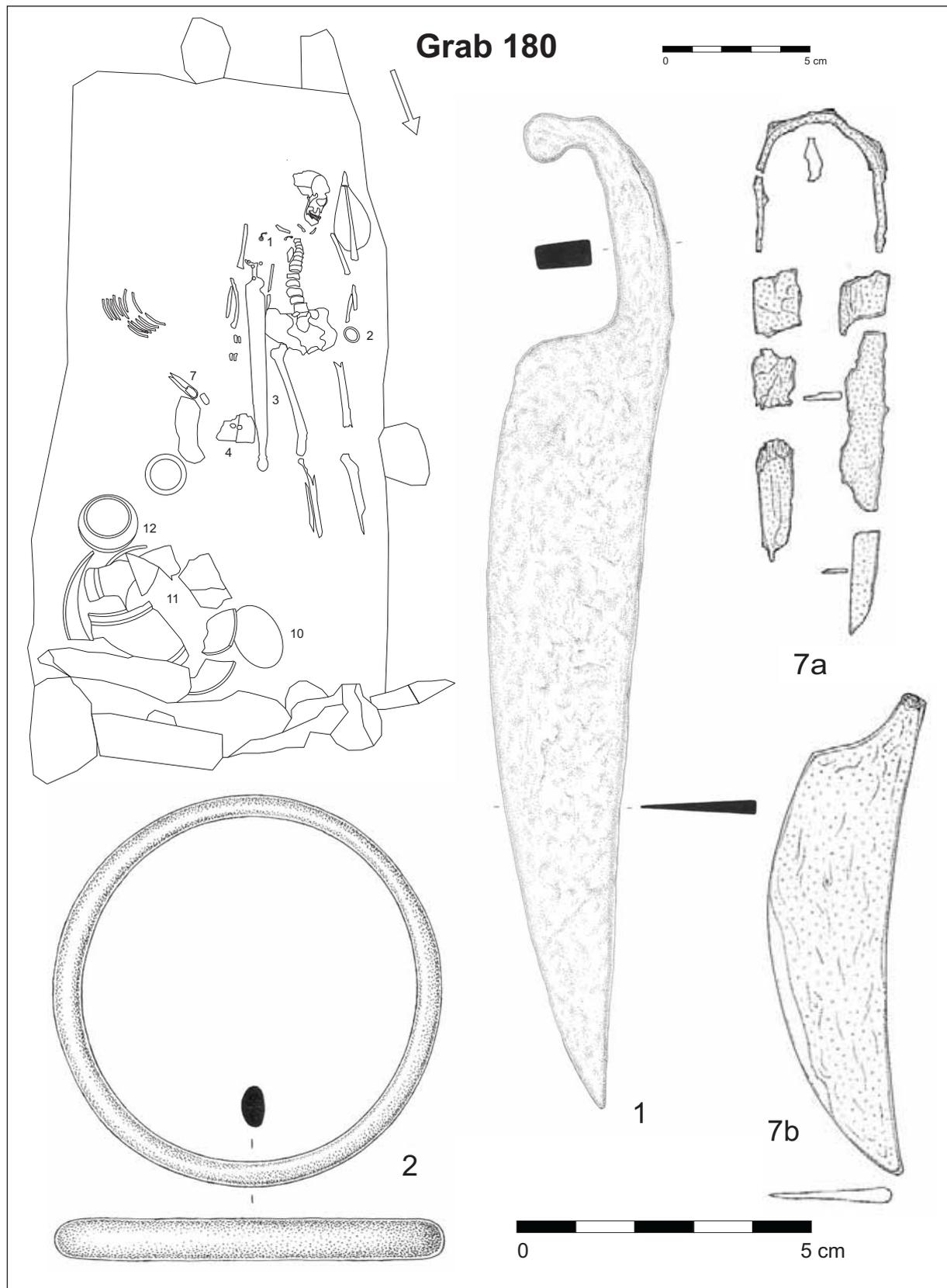
Grab 178 (Keramik: Fnr. 1, 2)



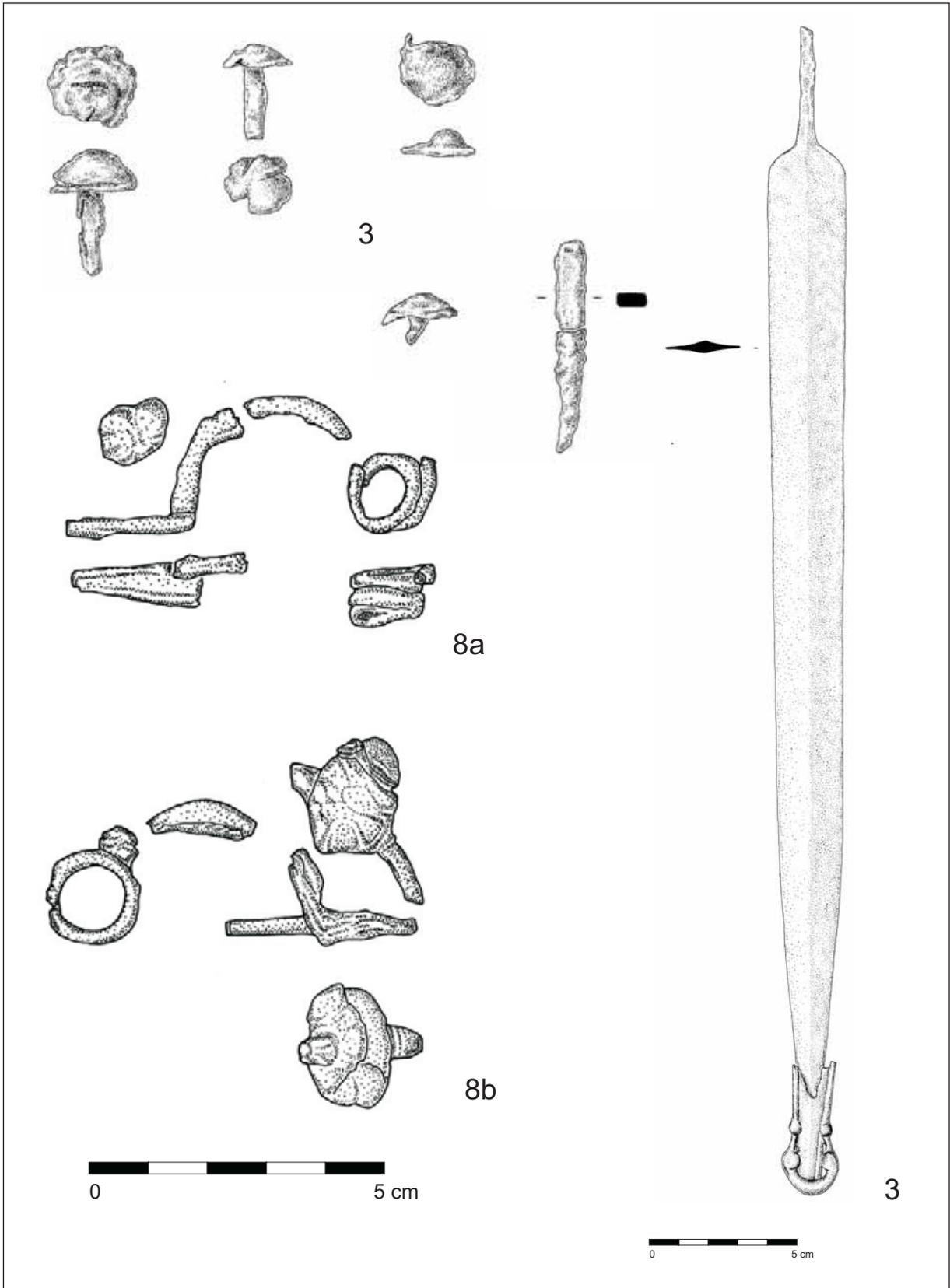
Grab 179 (Eisen: Fnr. 3, 4; Bronze: Fnr. 5; Keramik: Fnr. 1, 2)



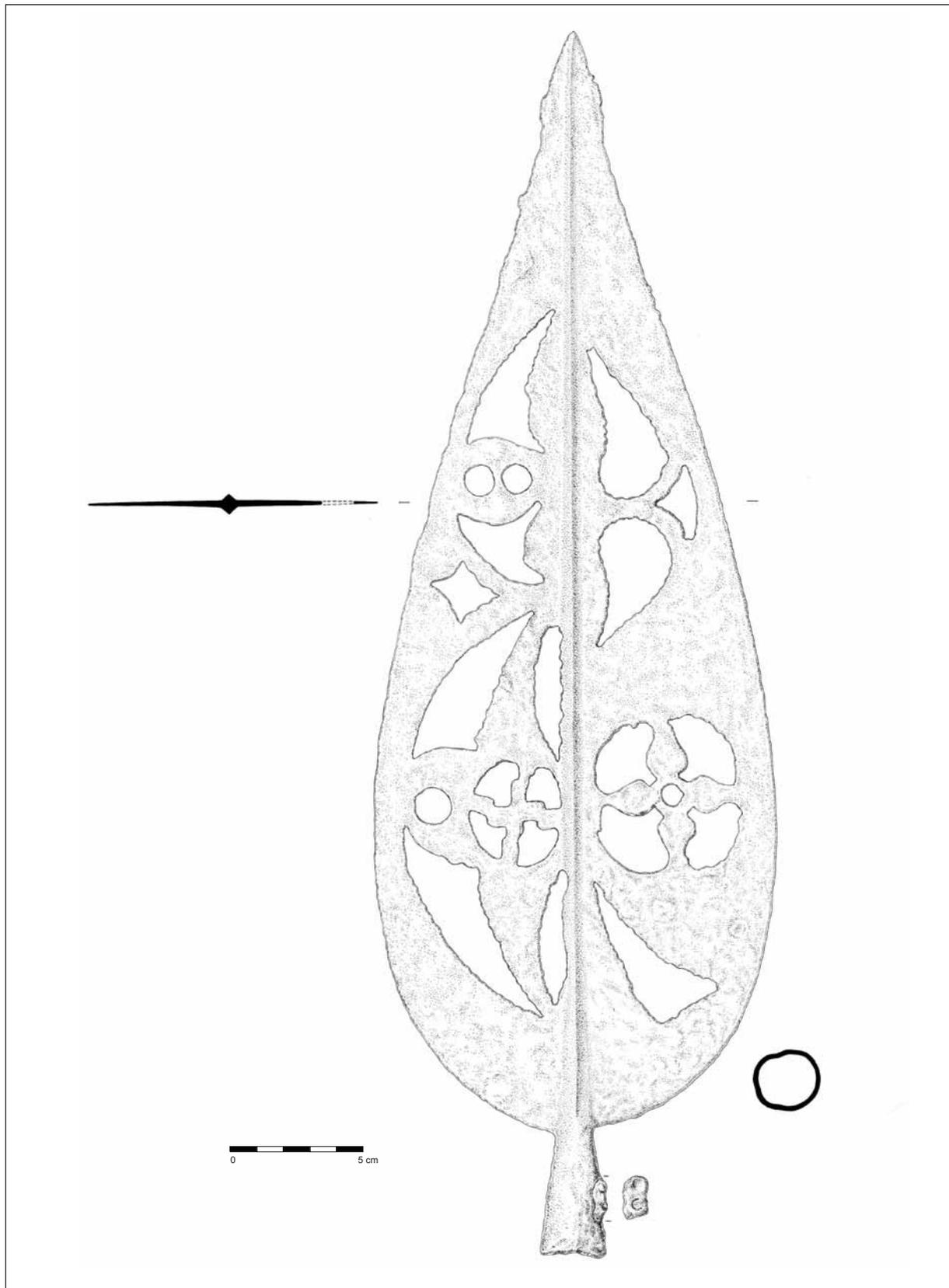
Grab 179 (Keramik: Fnr. 6)



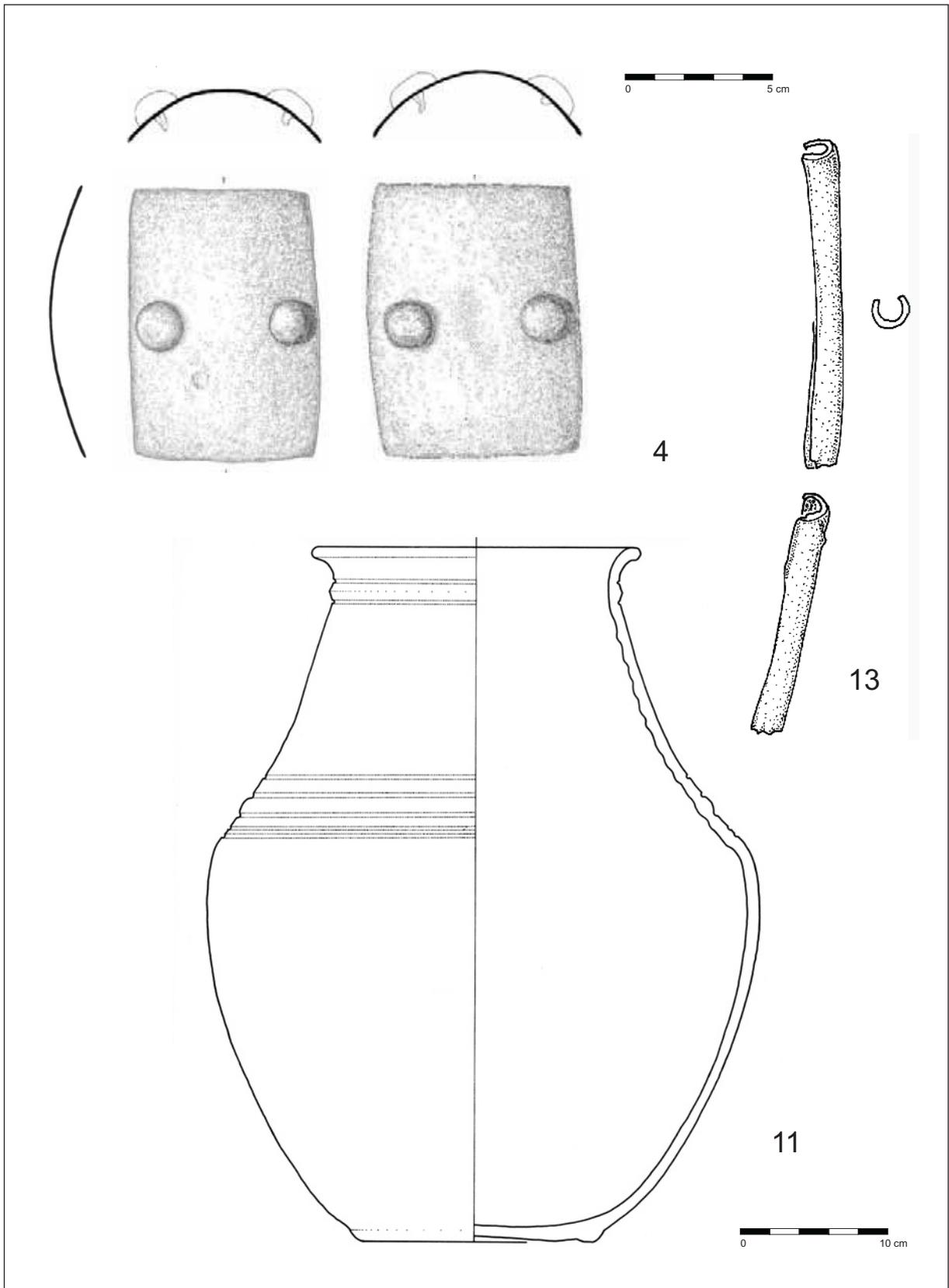
Grab 180 (Eisen: Fnr. 1, 7a, b; Bronze: Fnr. 2)



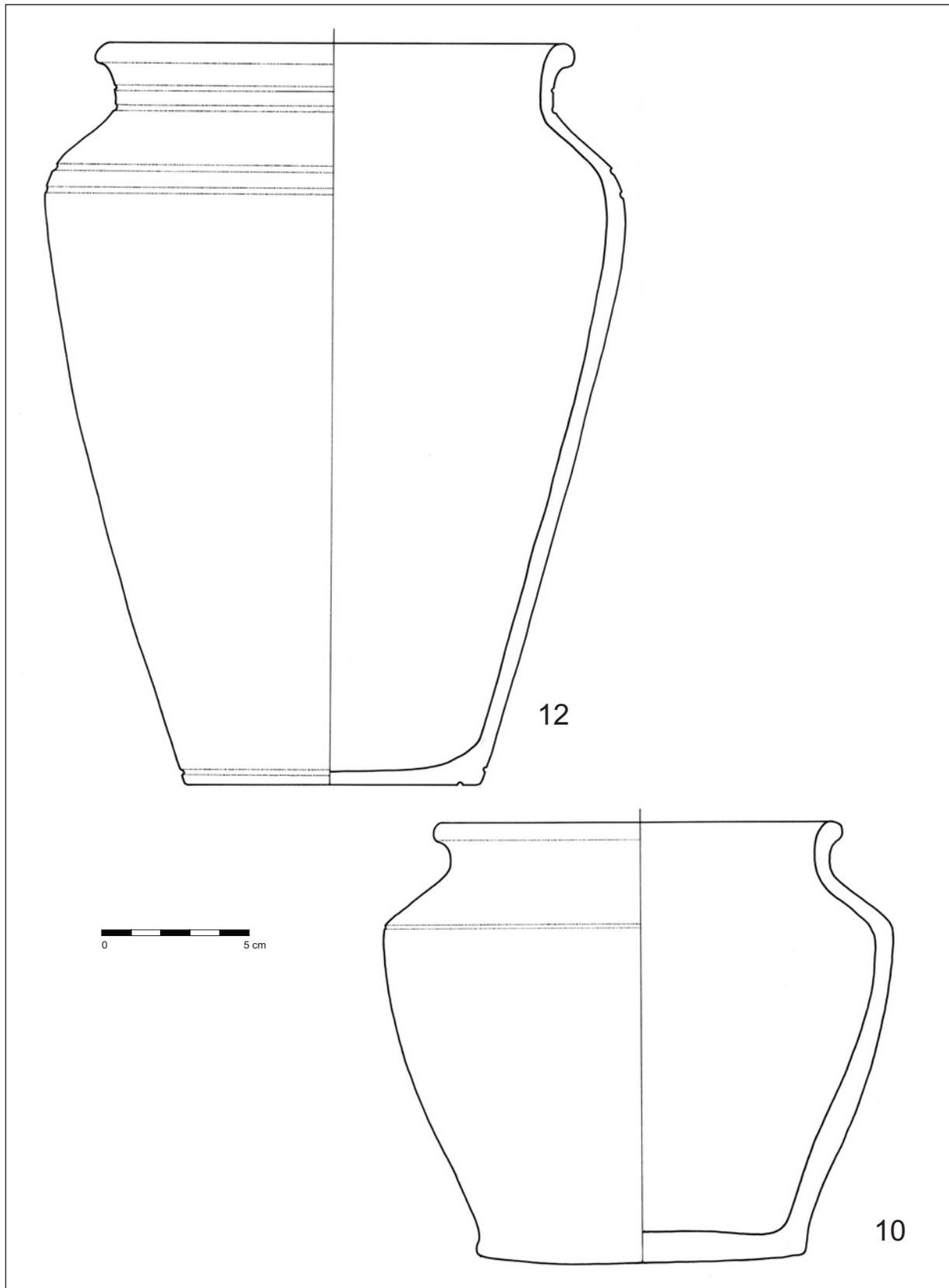
Grab 180 (Eisen: Fnr. 3, 8a, b)



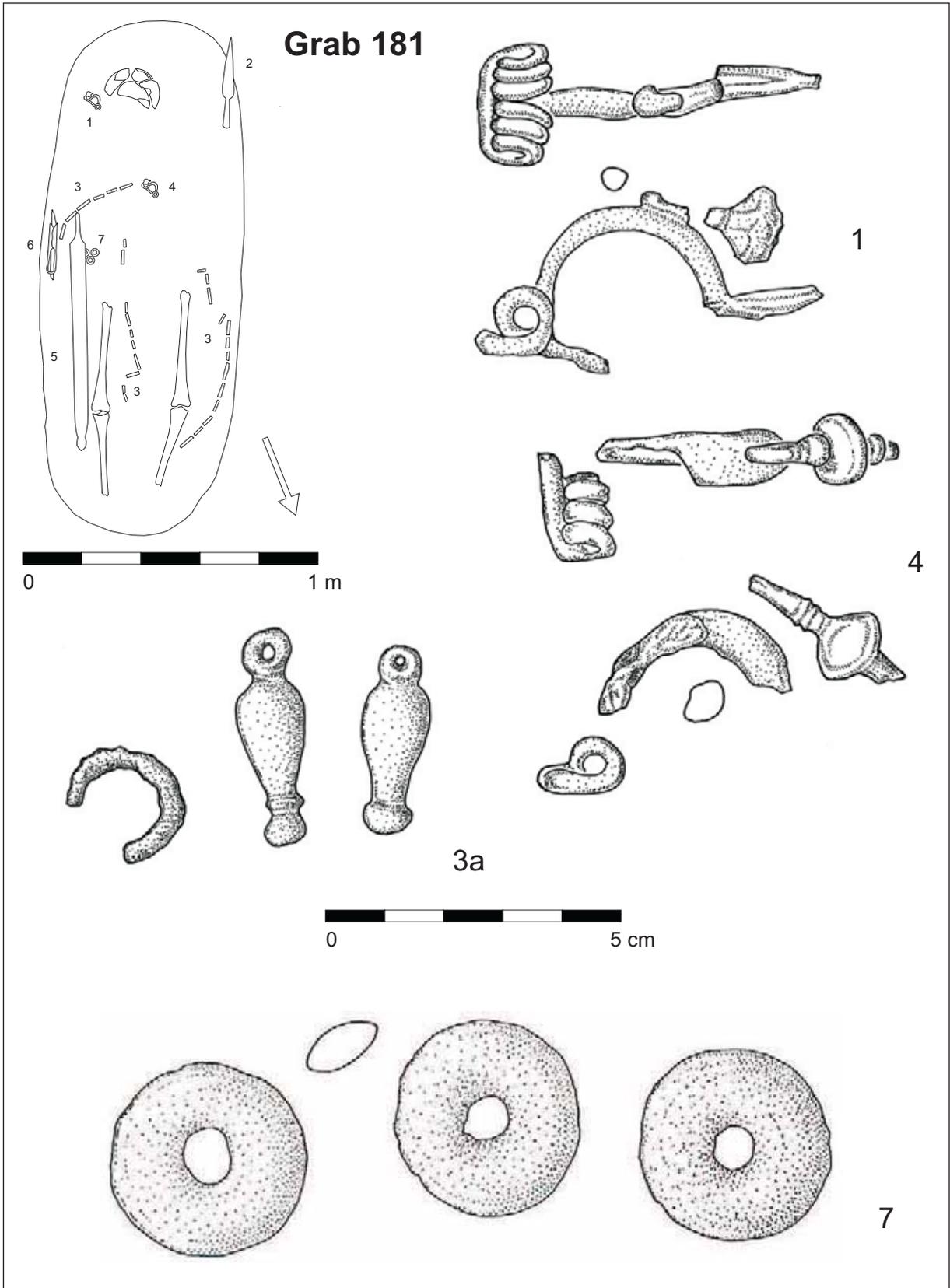
Grab 180 (Eisen)



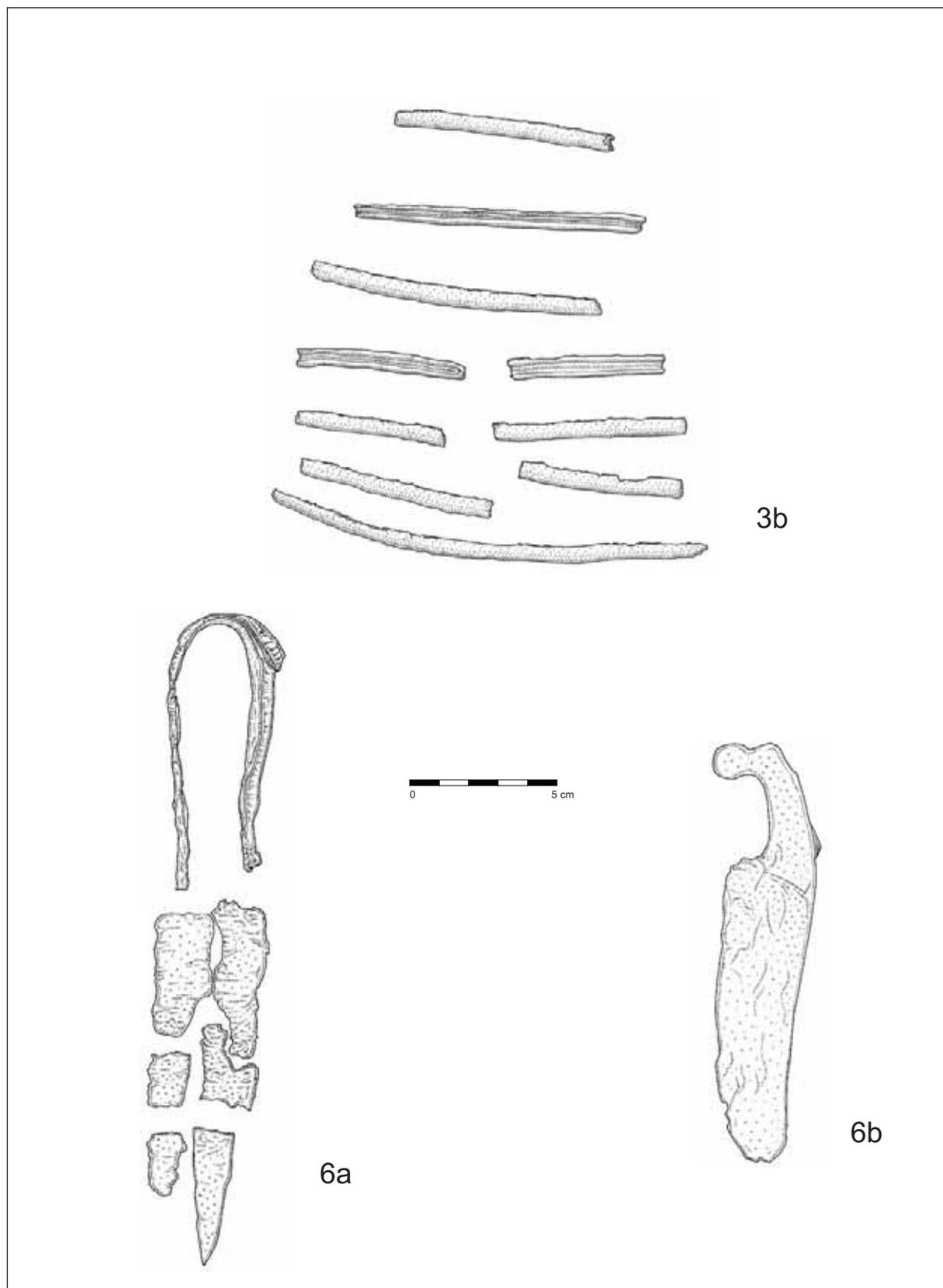
Grab 180 (Eisen: Fnr. 4, 13; Keramik: Fnr. 11)



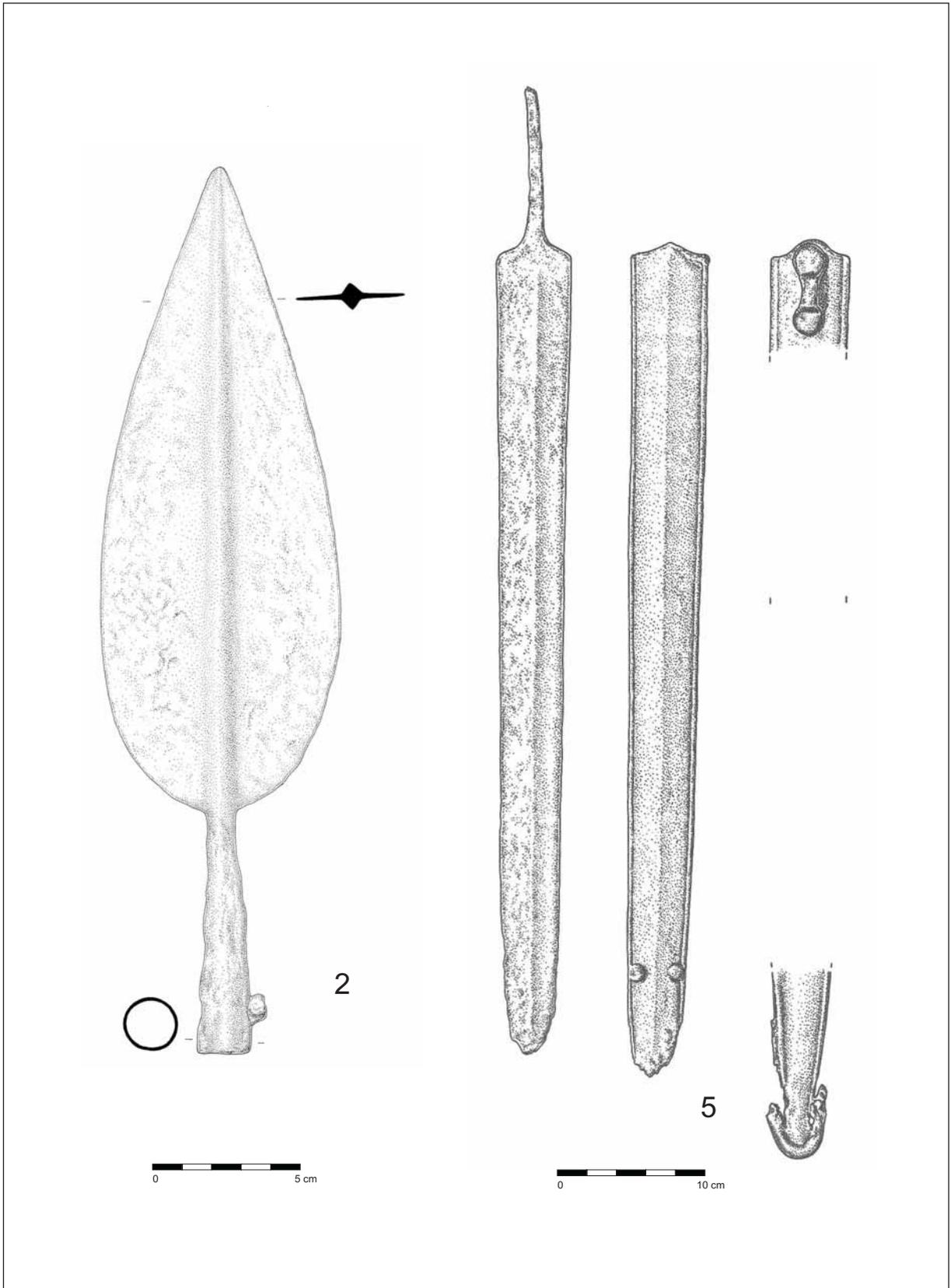
Grab 180 (Keramik: Fnr. 10, 12)



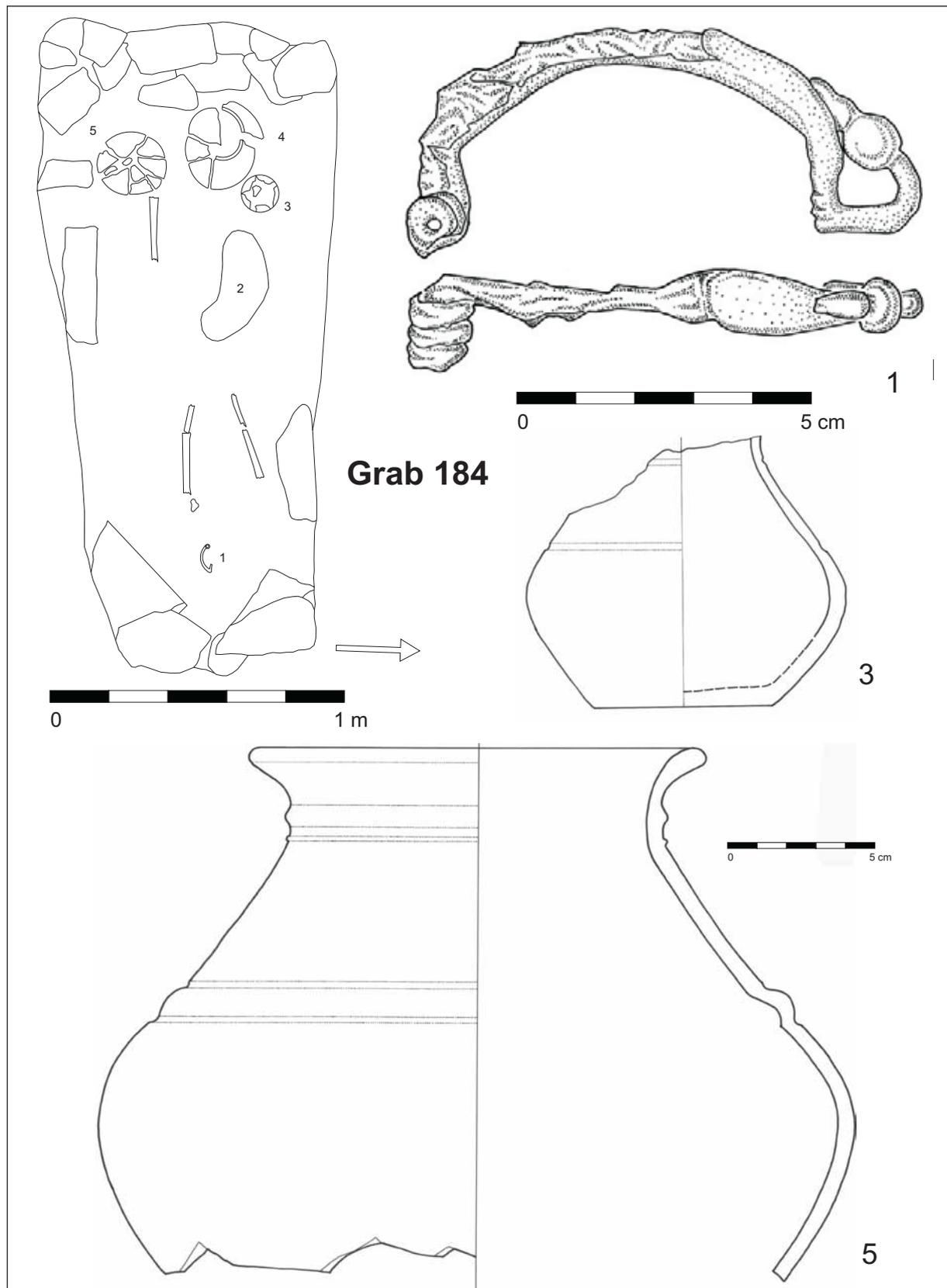
Grab 181 (Eisen: 1, 3a, 4, 7)



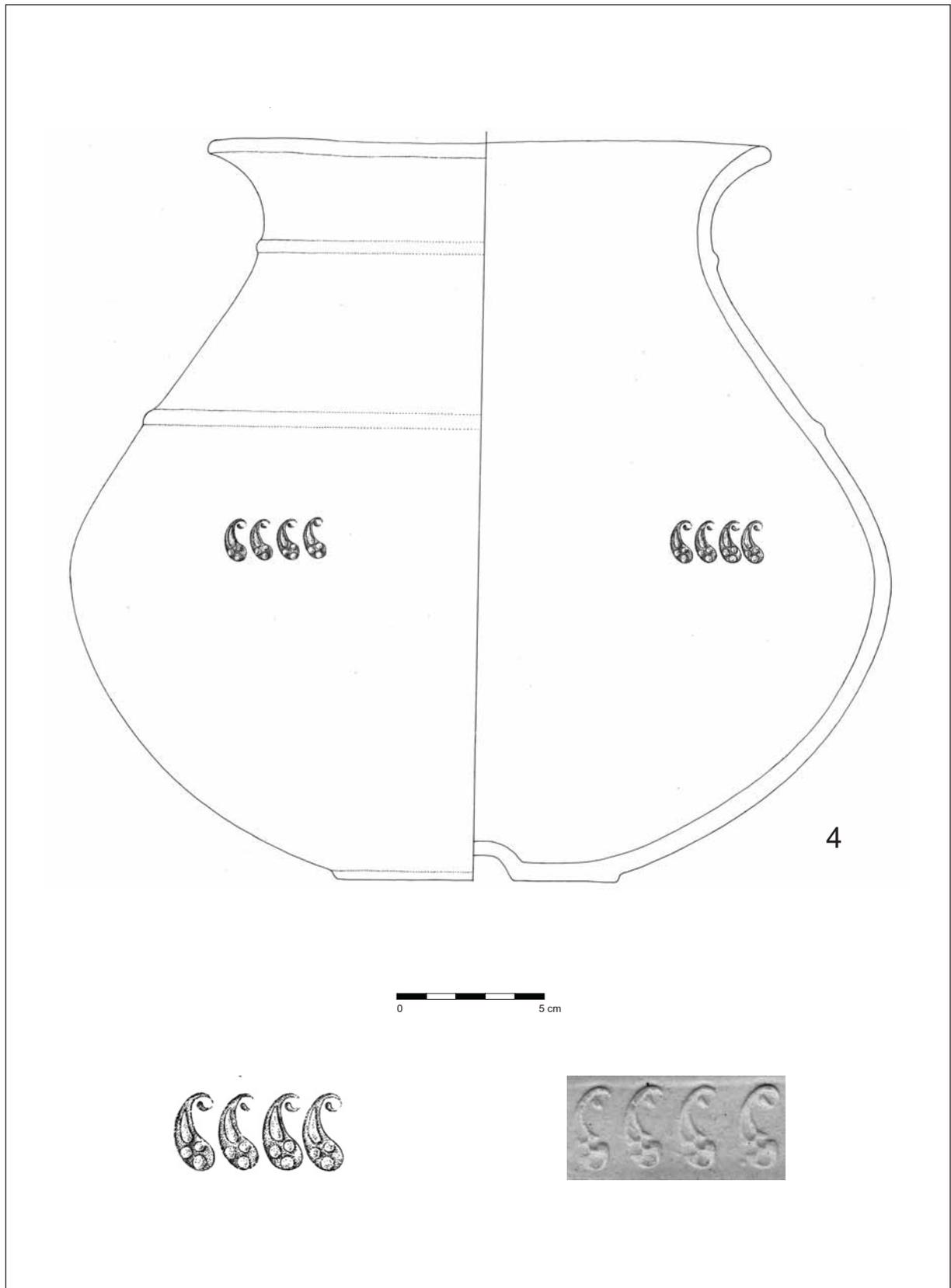
Grab 181 (Eisen: Fnr. 3b, 6a, b)



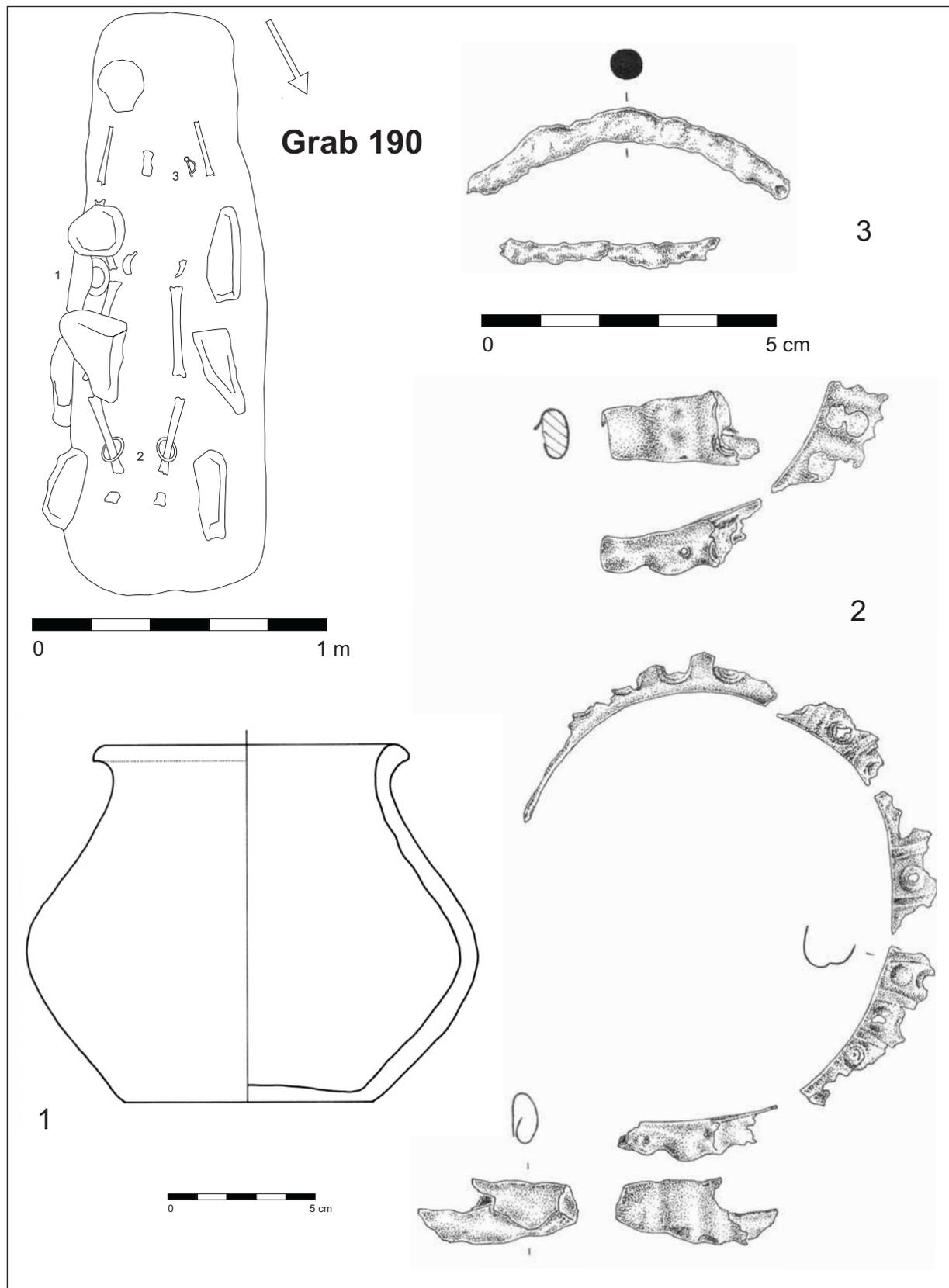
Grab 181 (Eisen: Fnr. 2, 5)



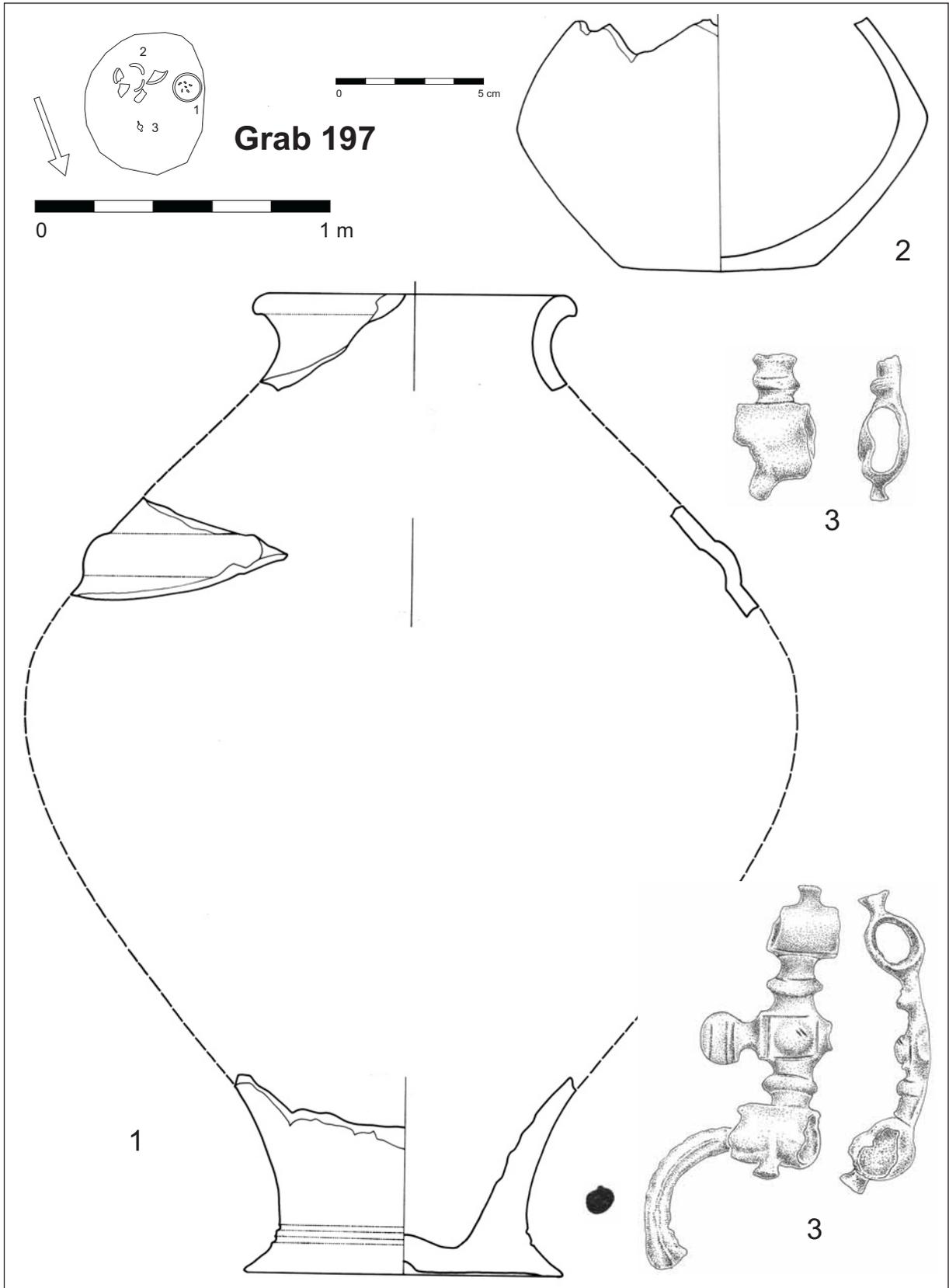
Grab 184 (Eisen: Fnr. 1; Keramik: Fnr. 3, 5)



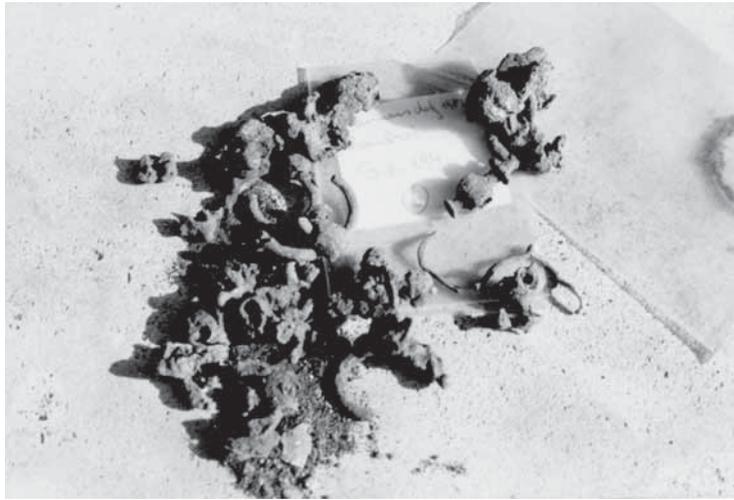
Grab 184 (Keramik: Fnr. 4)

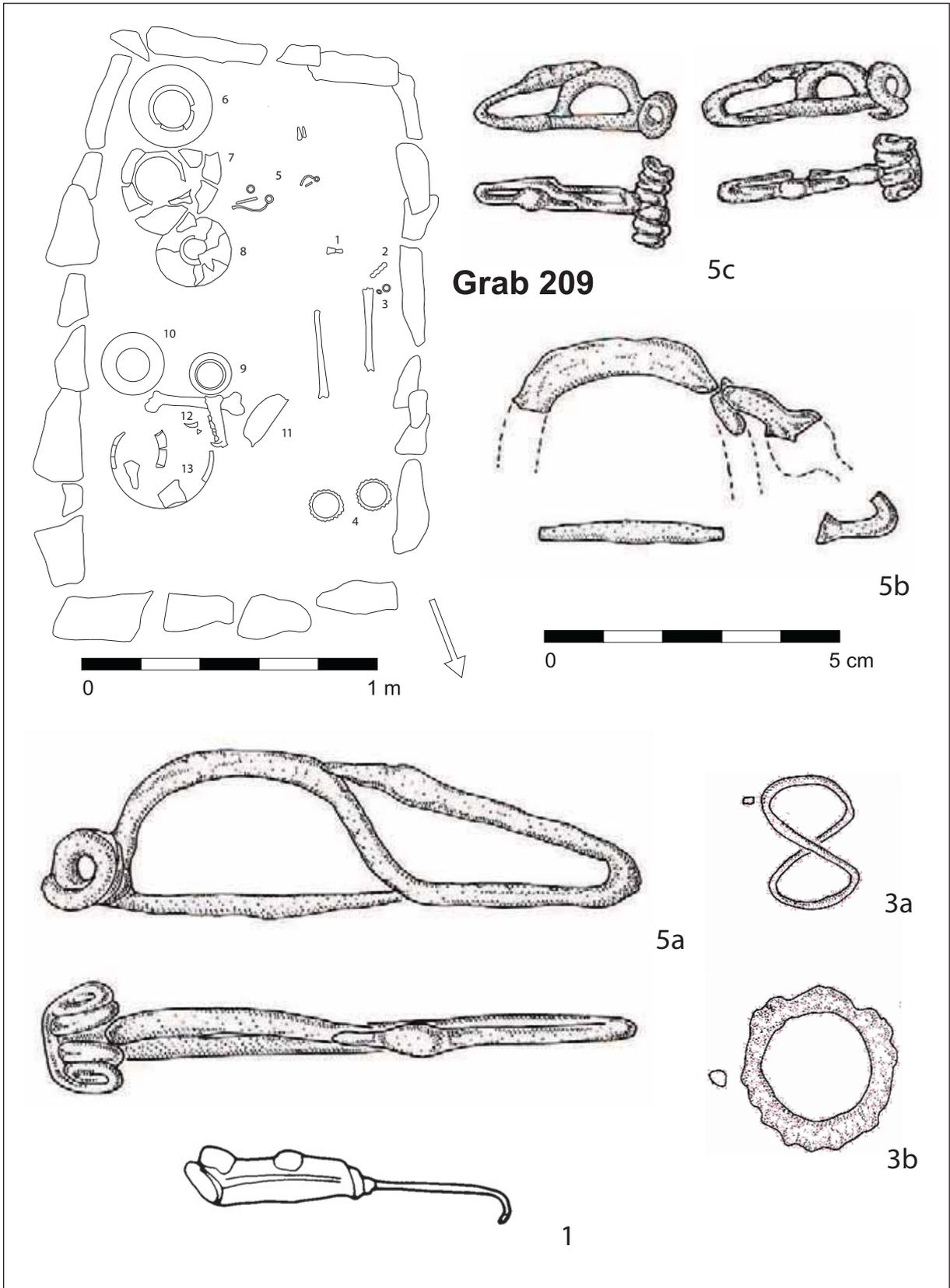


Grab 190 (Bronze: Fnr. 2, 3; Keramik: Fnr. 1)

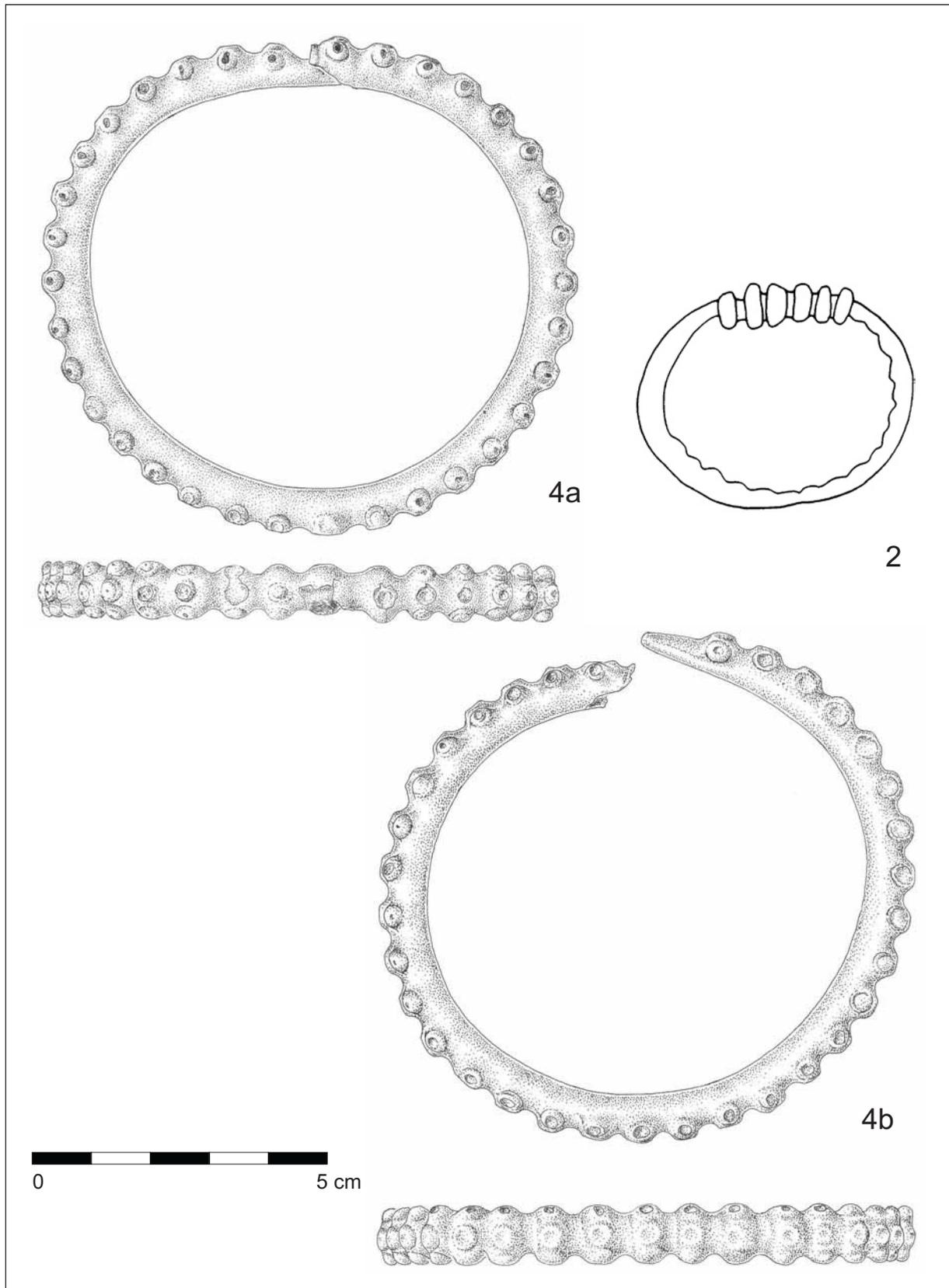


Grab 197 (Bronze: Fnr. 3; Keramik: Fnr. 1, 2)

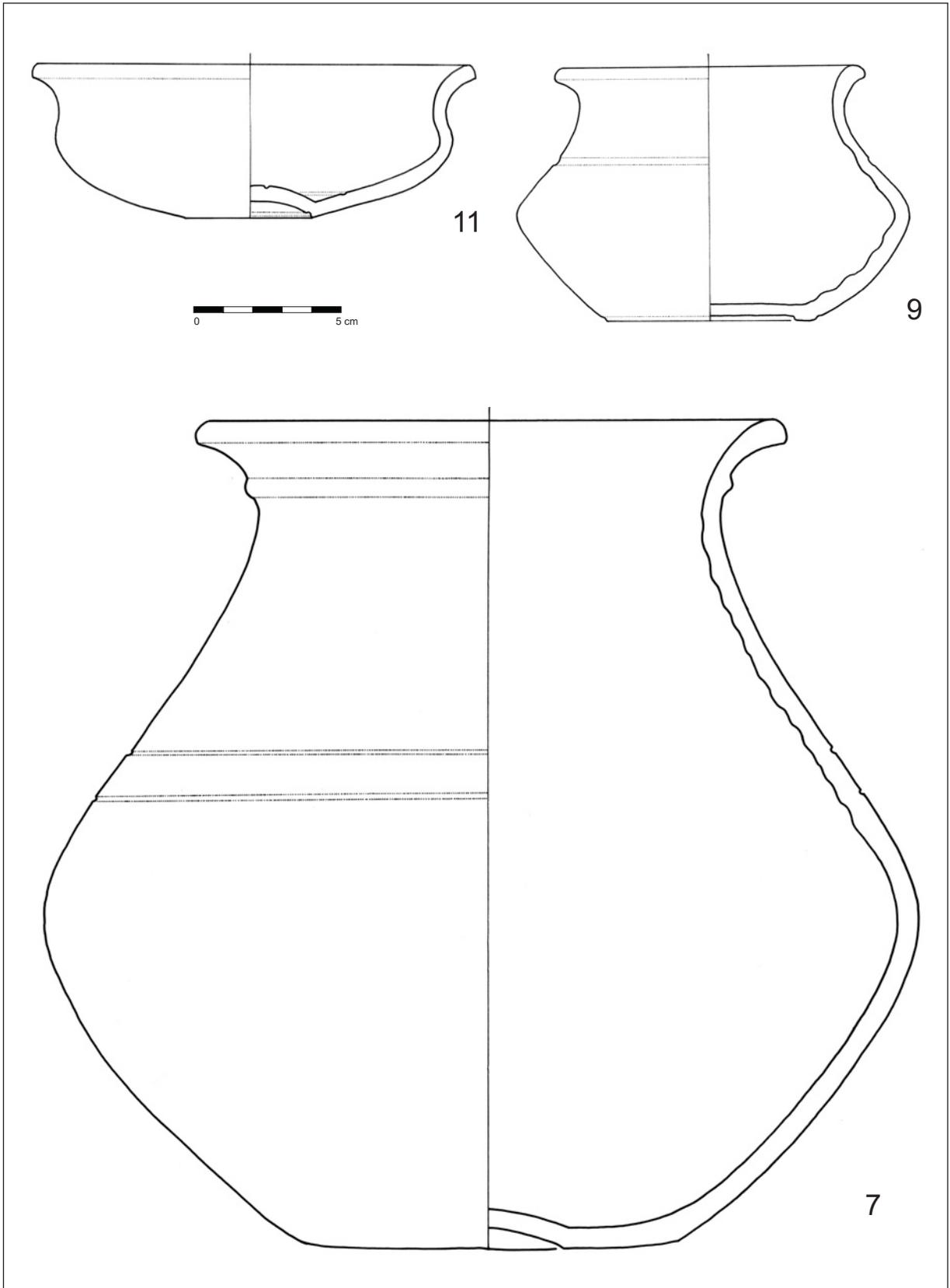




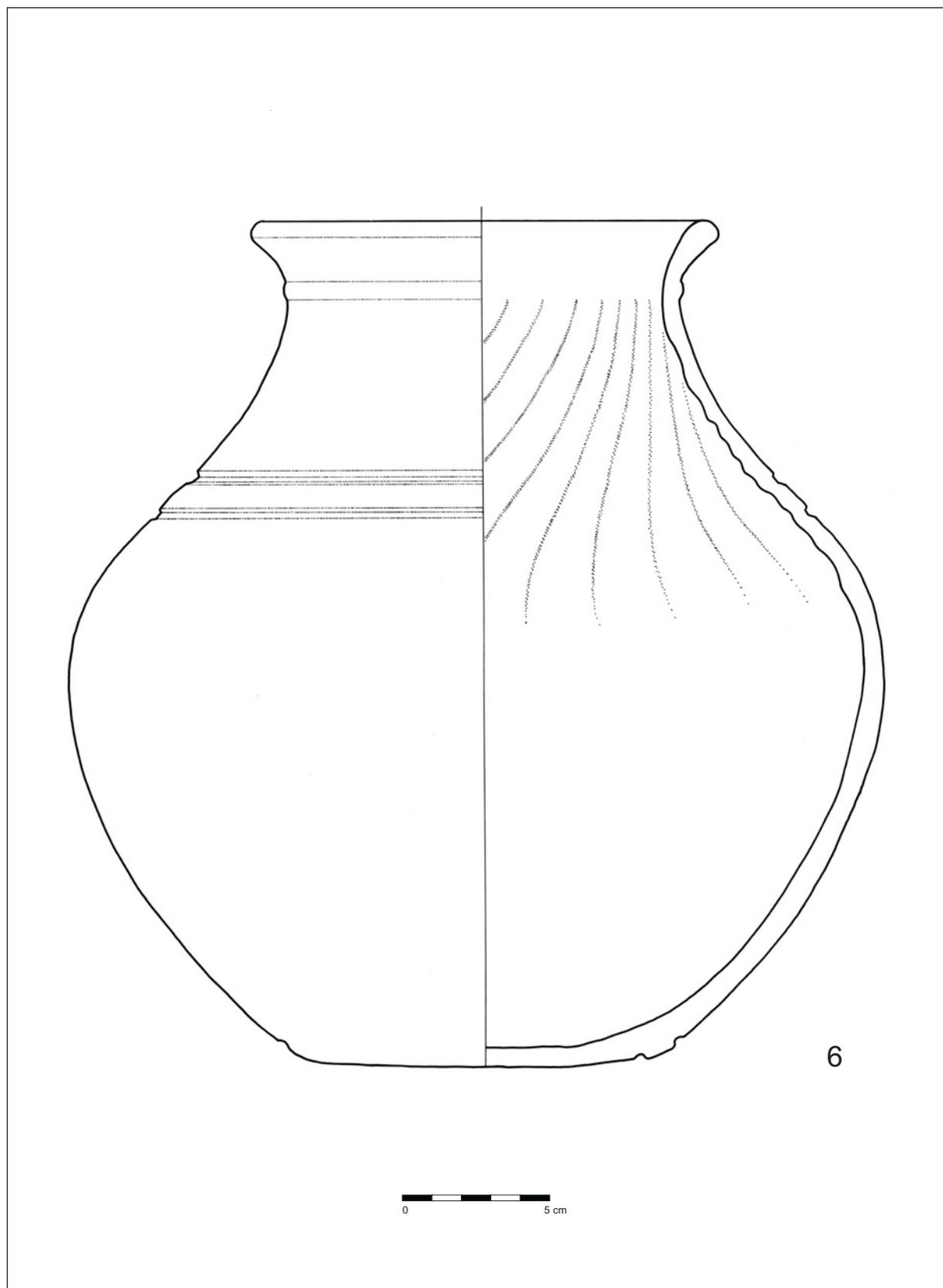
Grab 209 (Eisen: Fnr. 1, 3b, 5a, b, c; Silber: Fnr. 3a)



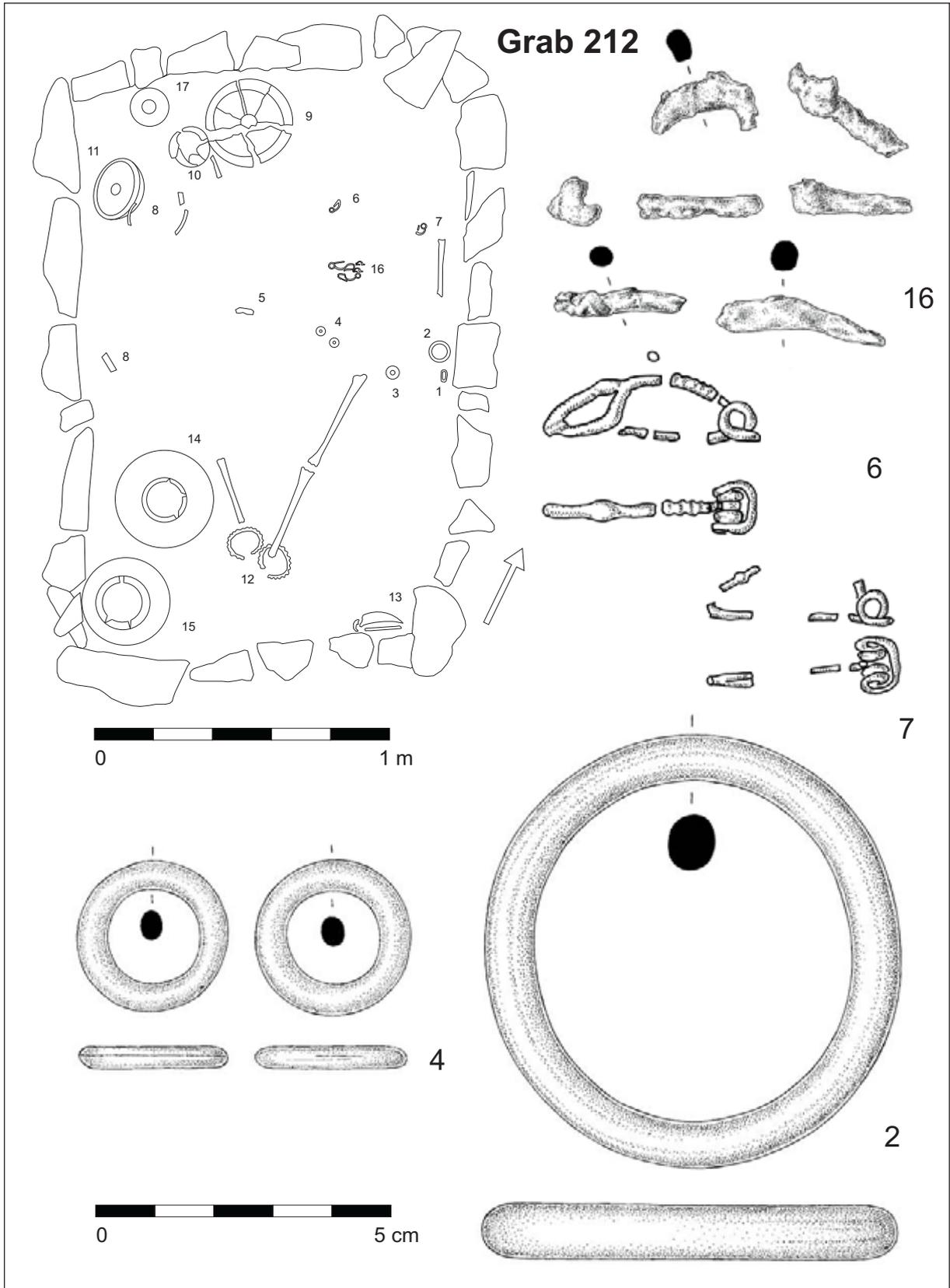
Grab 209 (Bronze: Fnr. 2, 4a, b)



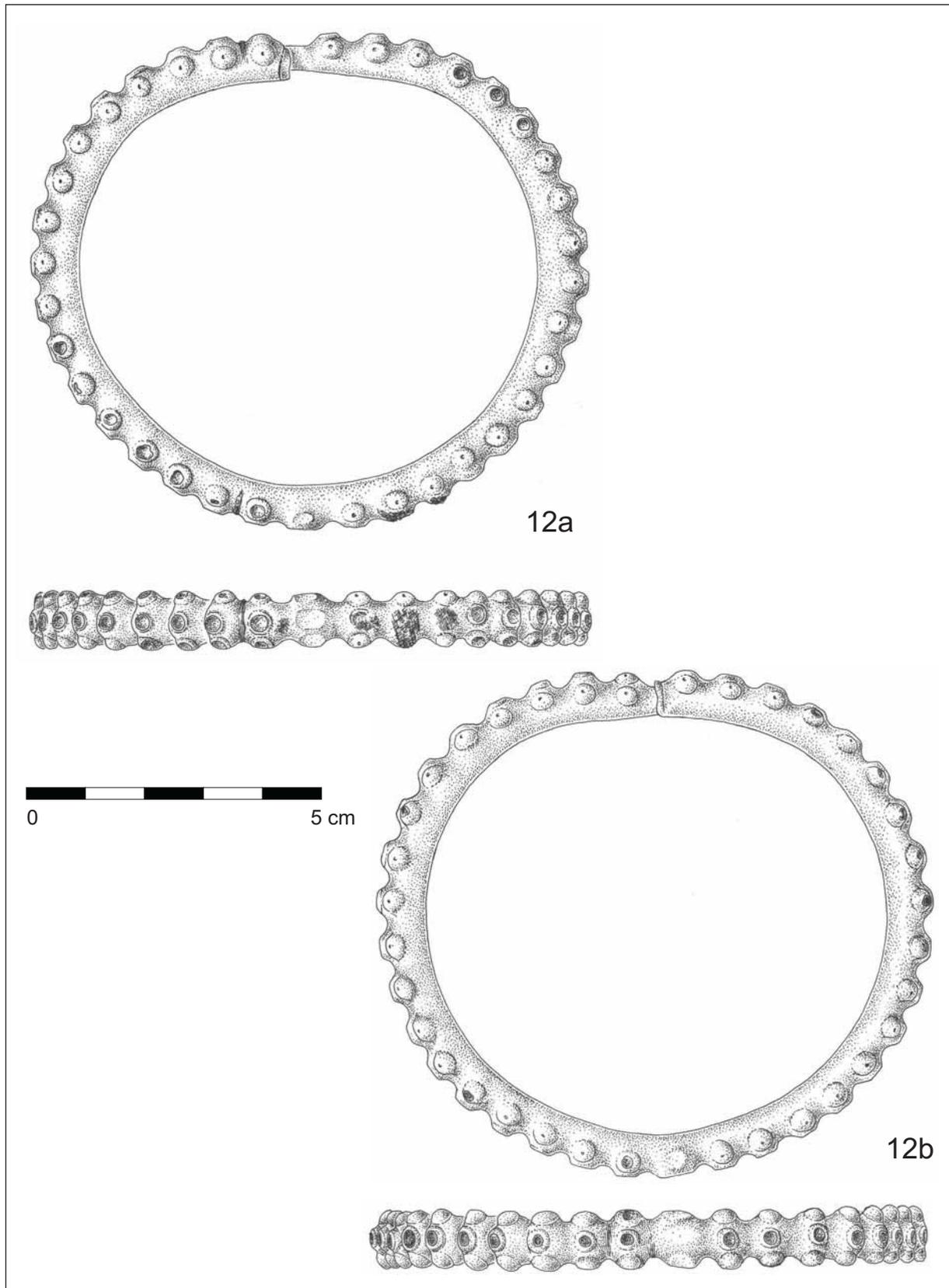
Grab 209 (Keramik: Fnr. 7, 9, 11)



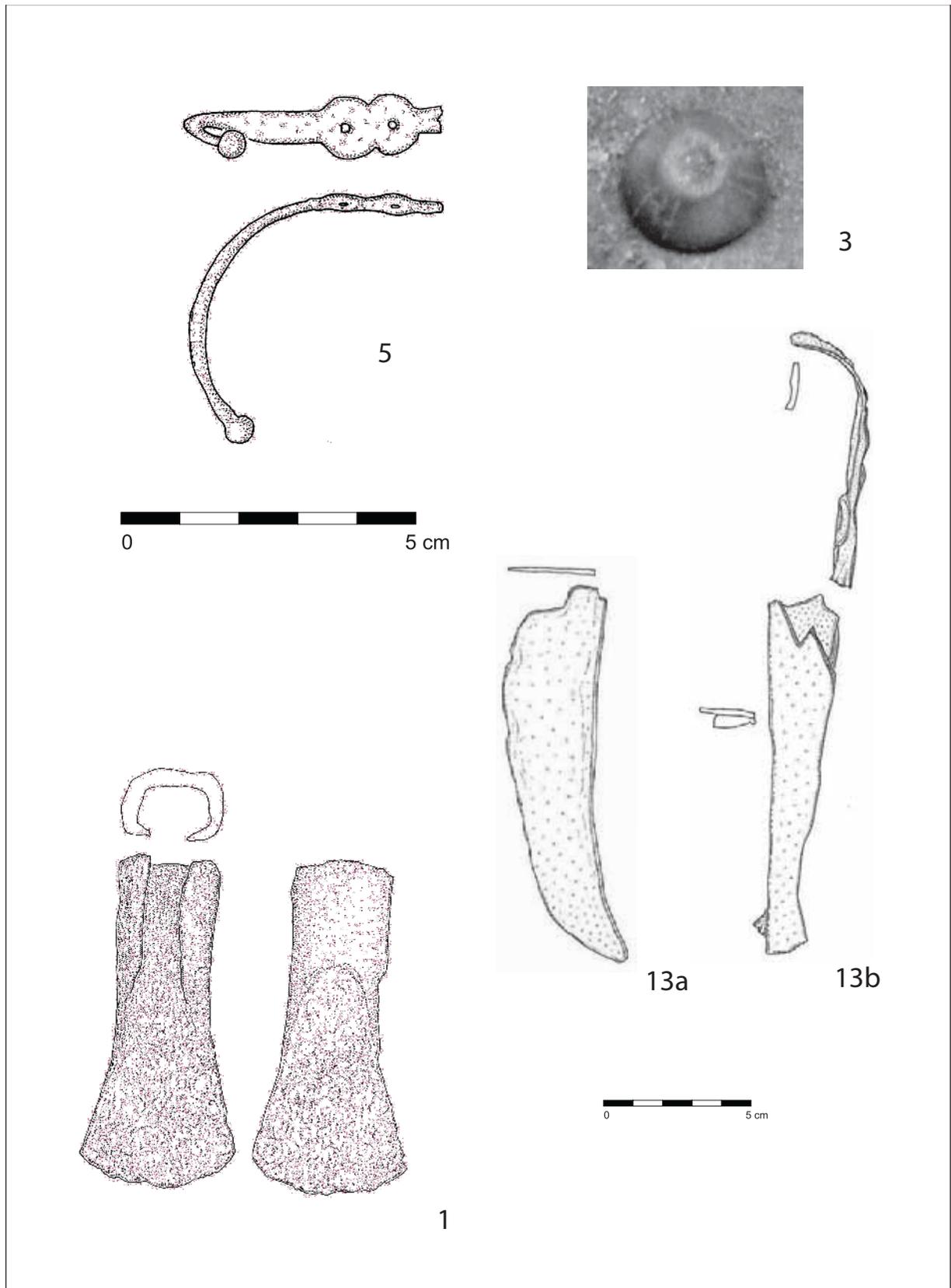
Grab 209 (Keramik: Fnr. 6)



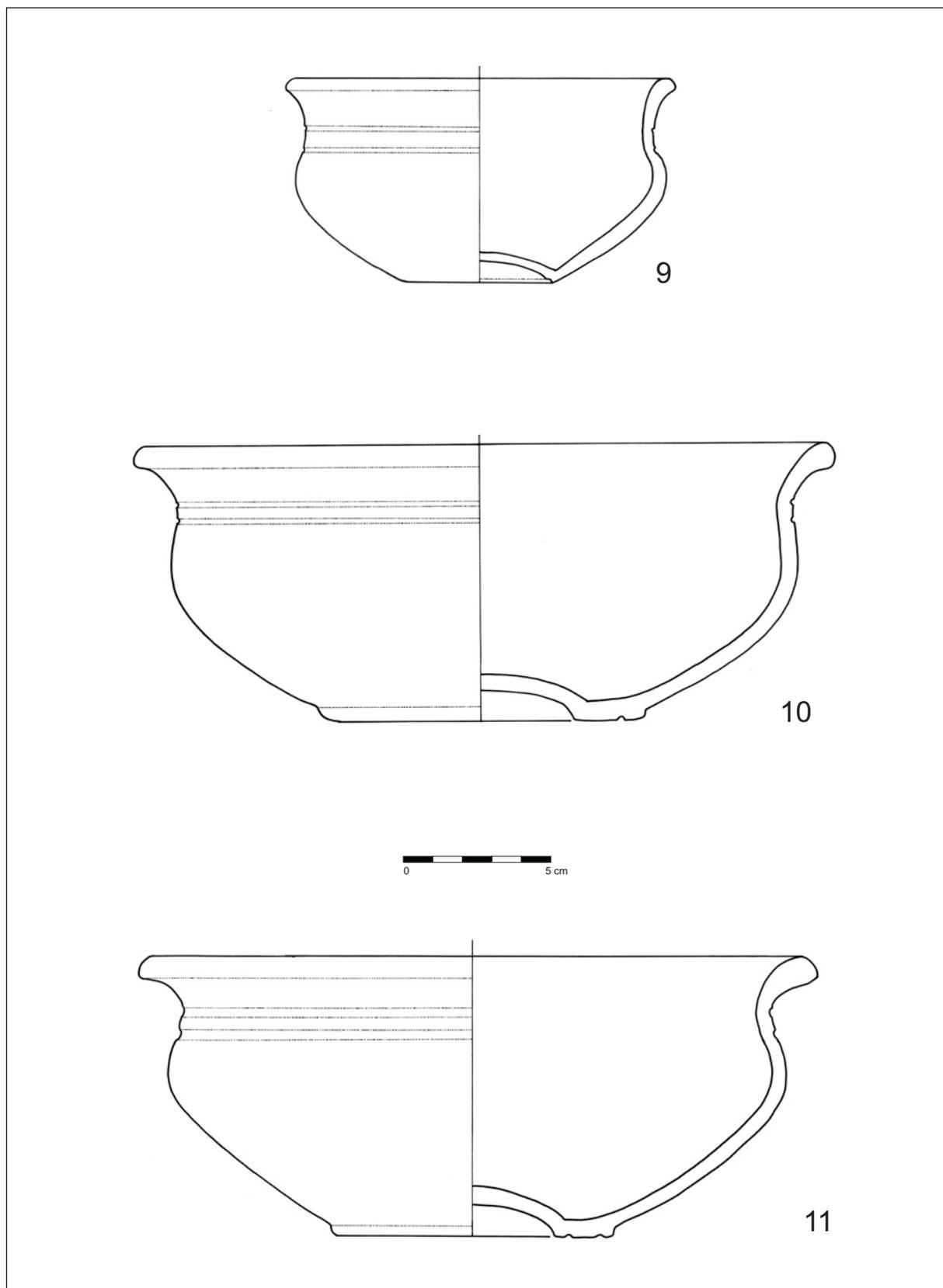
Grab 212 (Eisen: Fnr. 6, 16; Bronze: Fnr. 2, 4)



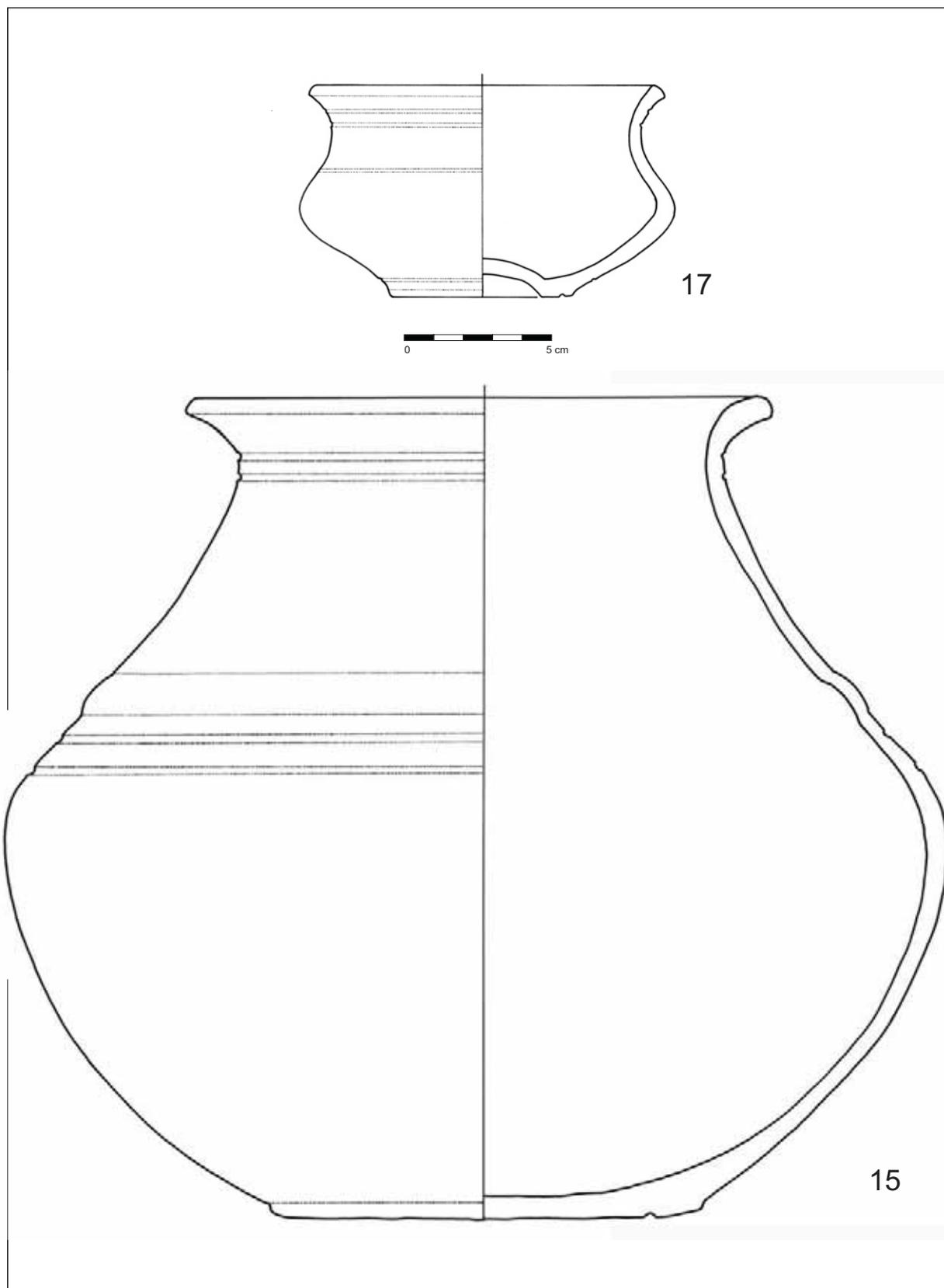
Grab 212 (Bronze: Fnr. 12a, b)



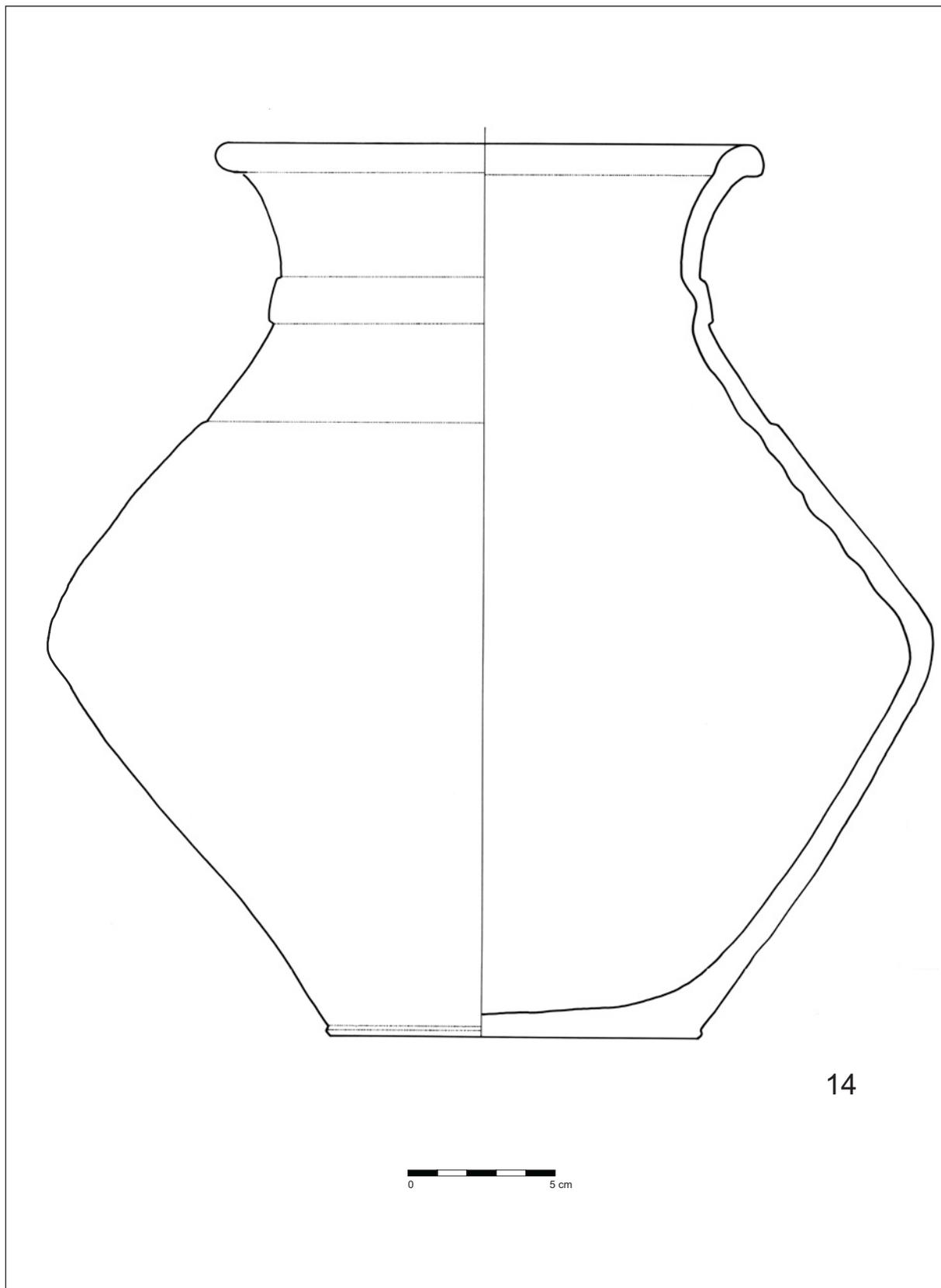
Grab 212 (Eisen: Fnr. 1, 5, 13; Keramik: Fnr. 3)



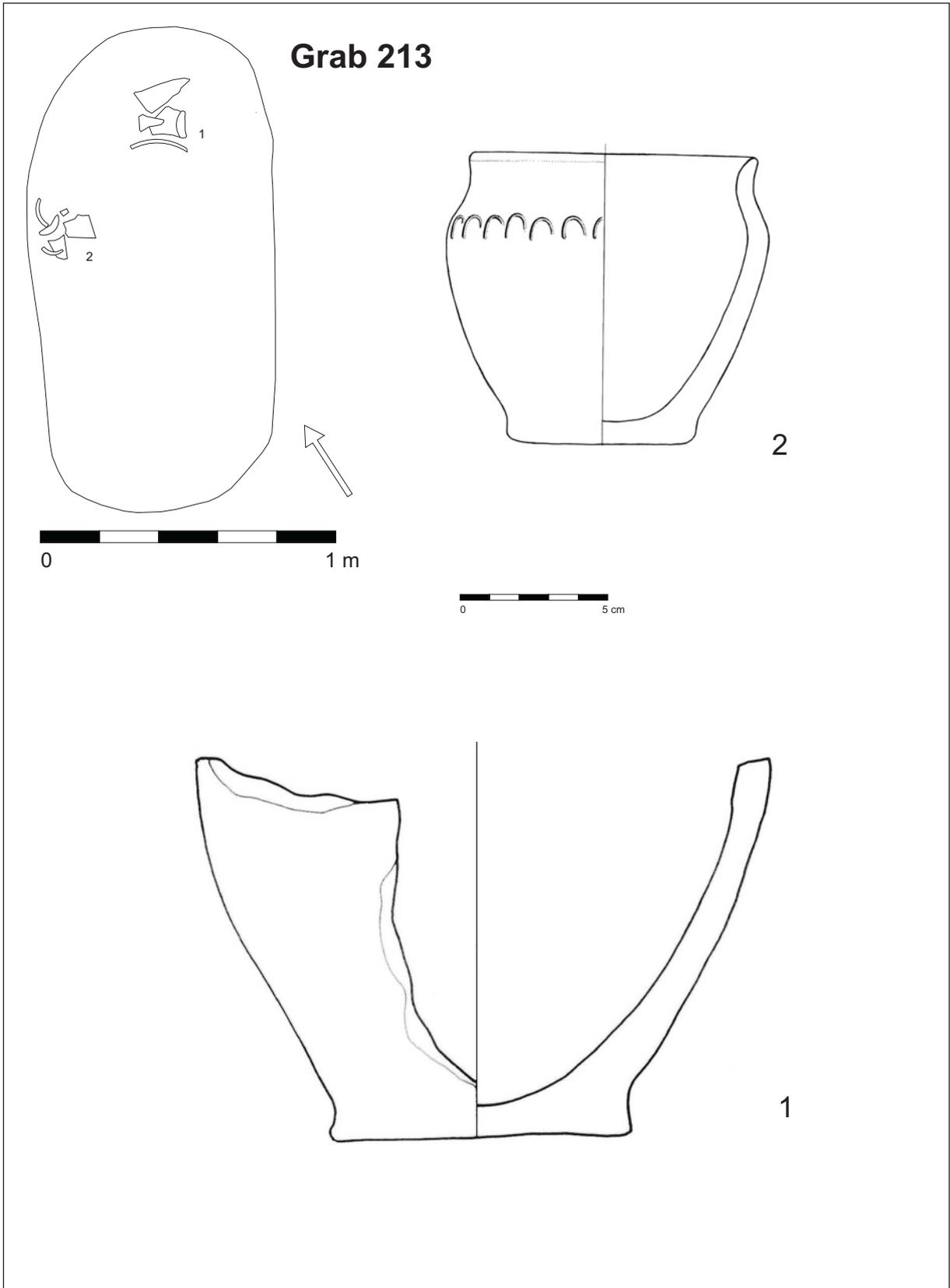
Grab 212 (Keramik: Fnr. 9, 10, 11)



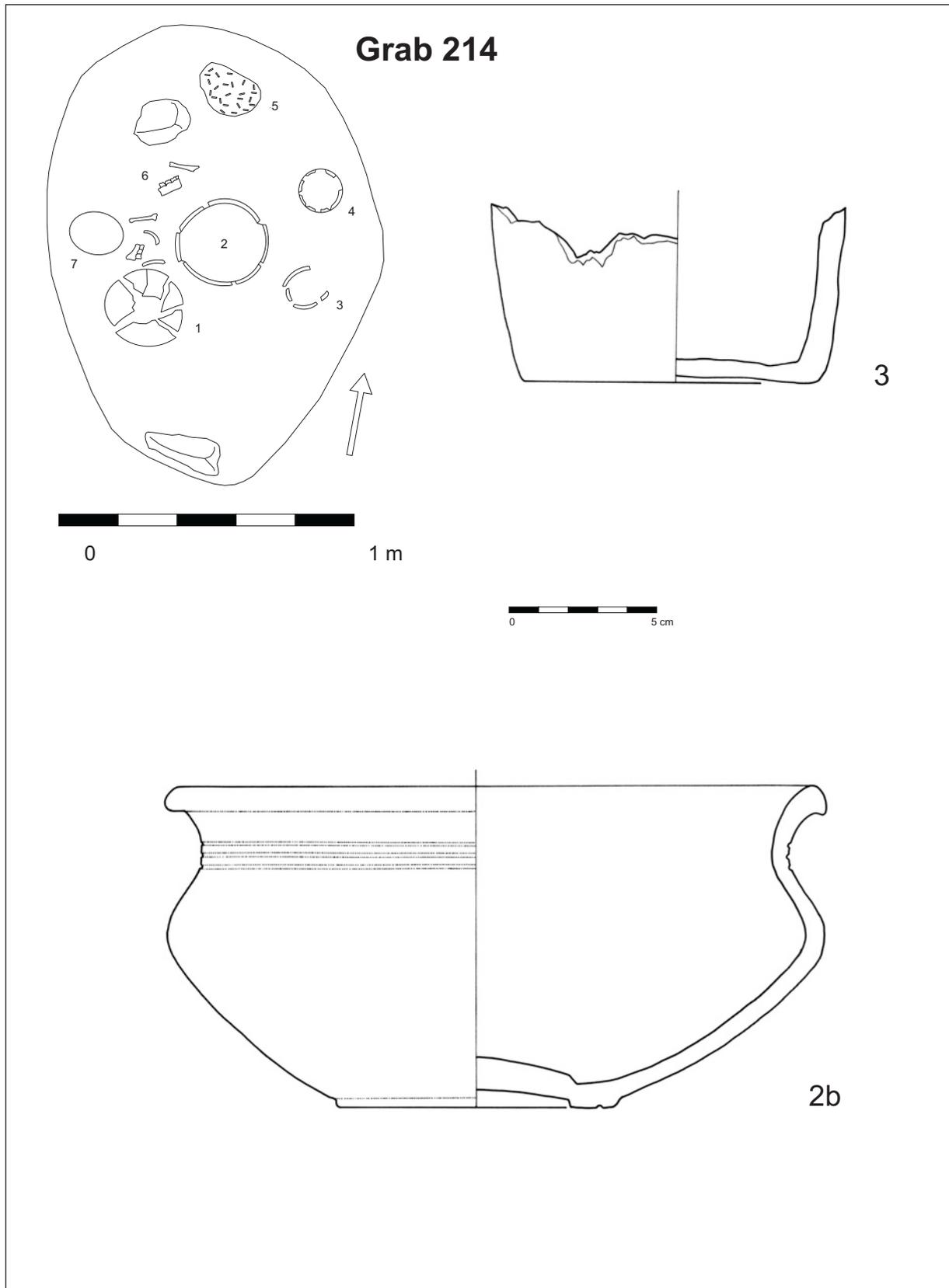
Grab 212 (Keramik: Fnr. 15, 17)



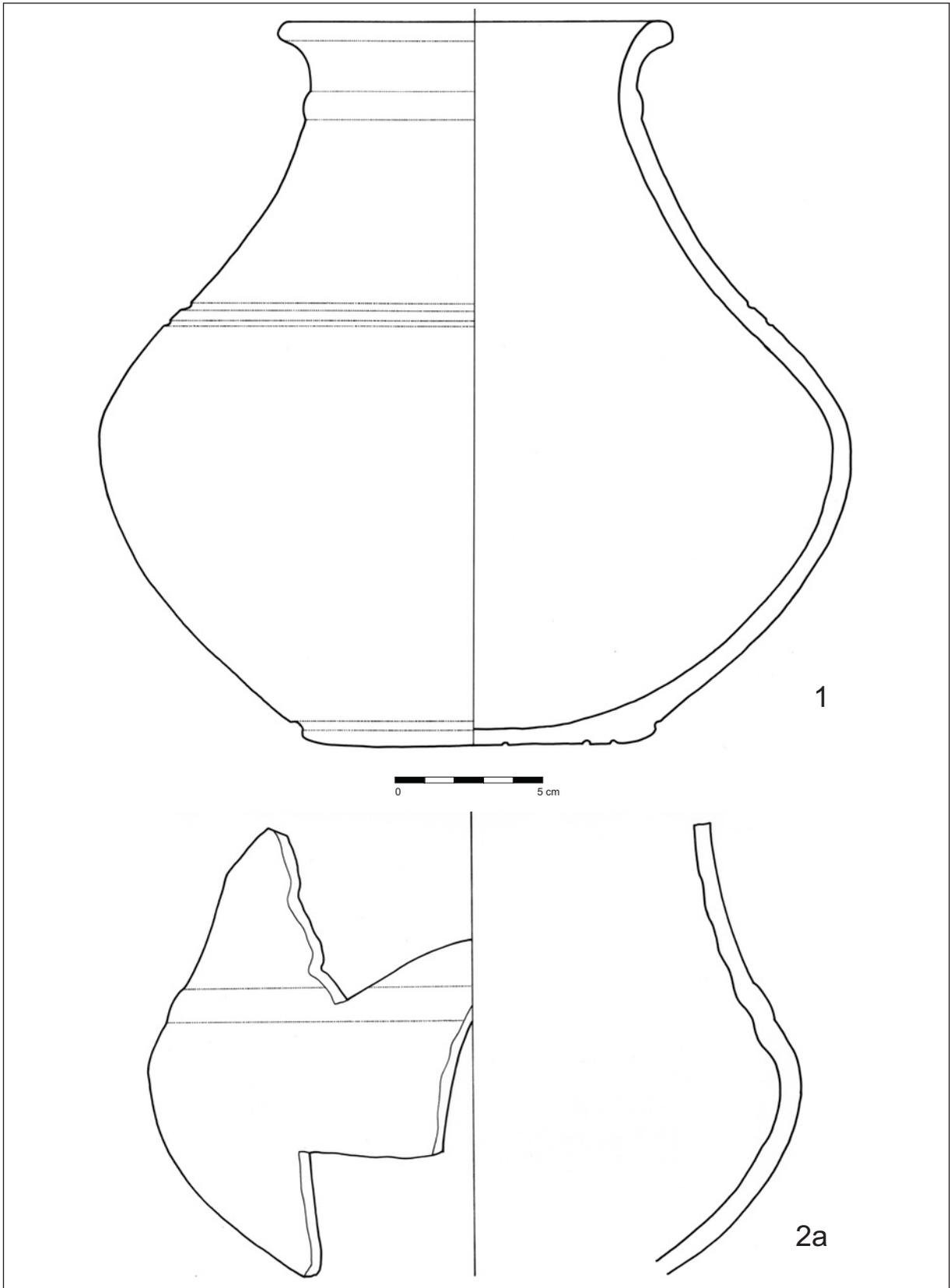
Grab 212 (Keramik: Fnr. 14)



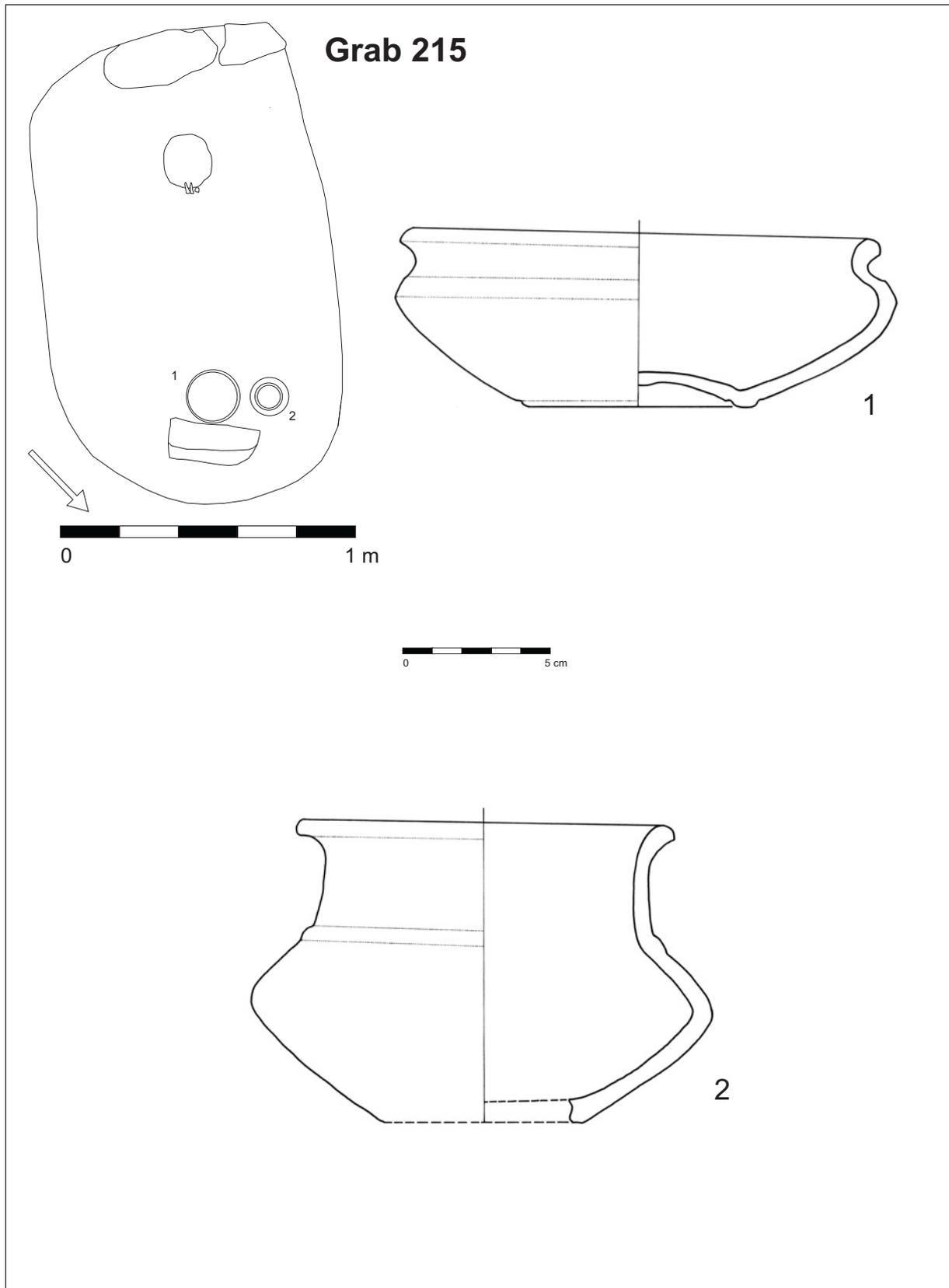
Grab 213 (Keramik: Fnr. 1, 2)



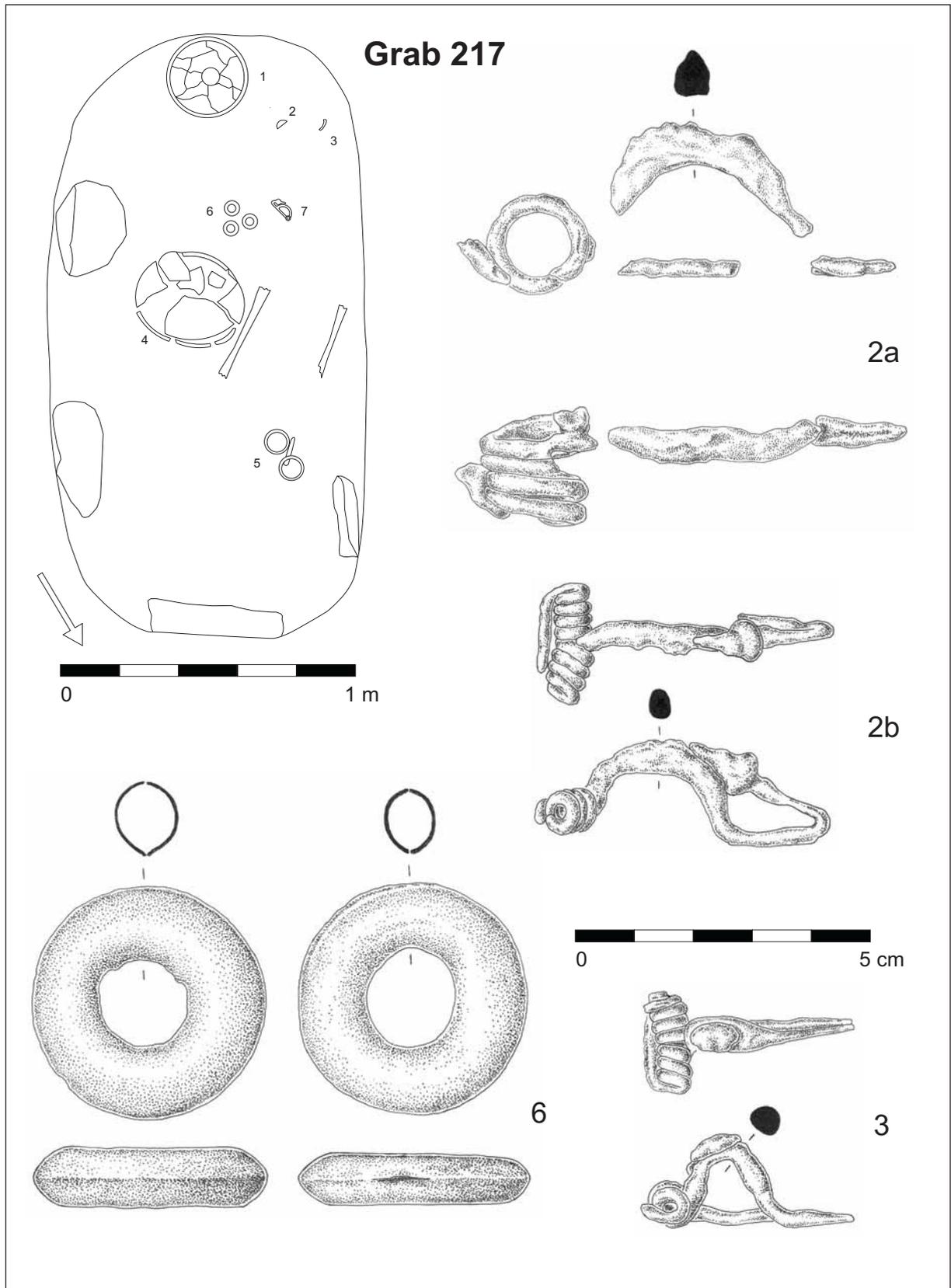
Grab 214 (Keramik: Frn. 2b, 3)



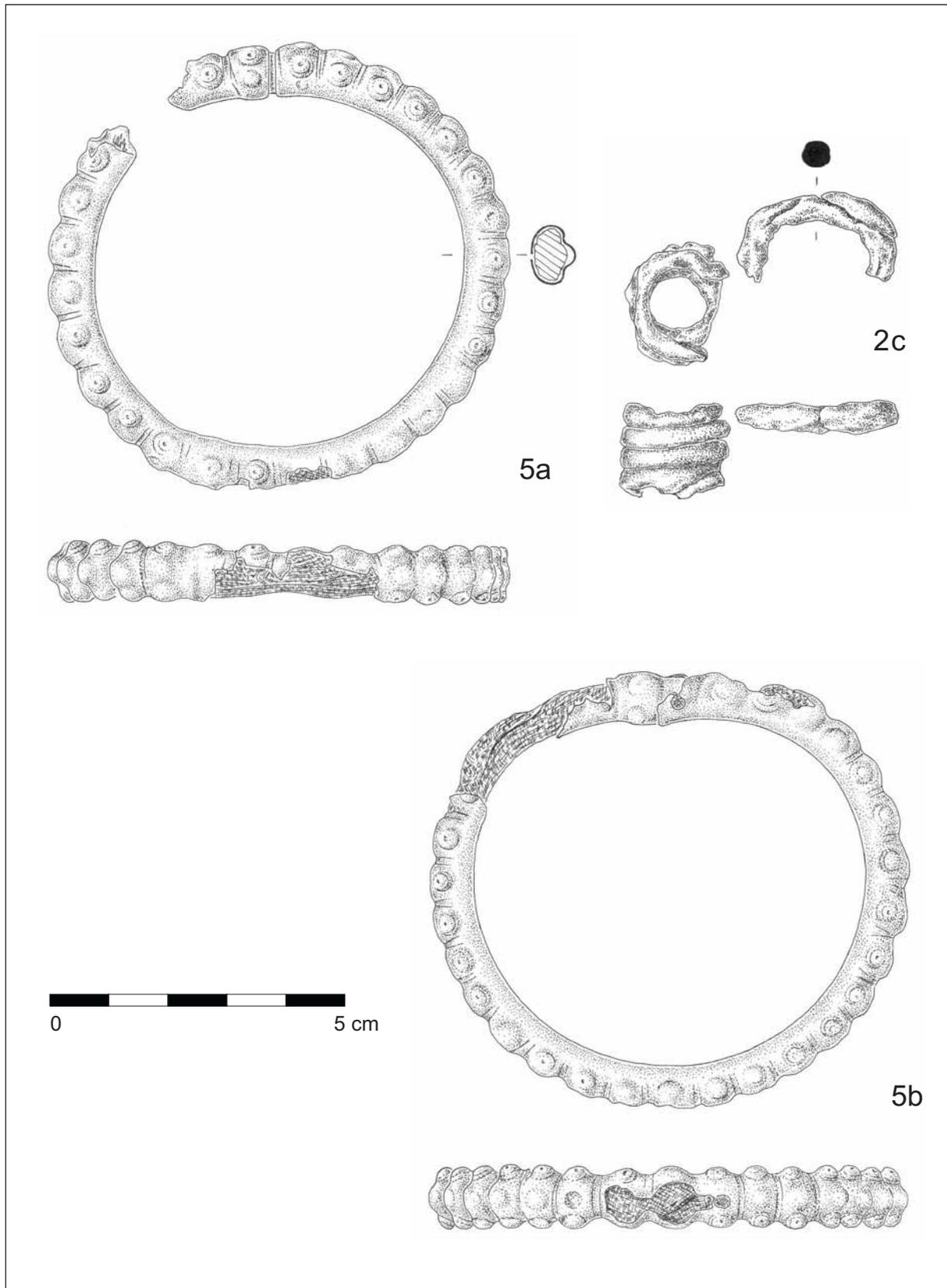
Grab 214 (Keramik: Fnr. 1, 2a)



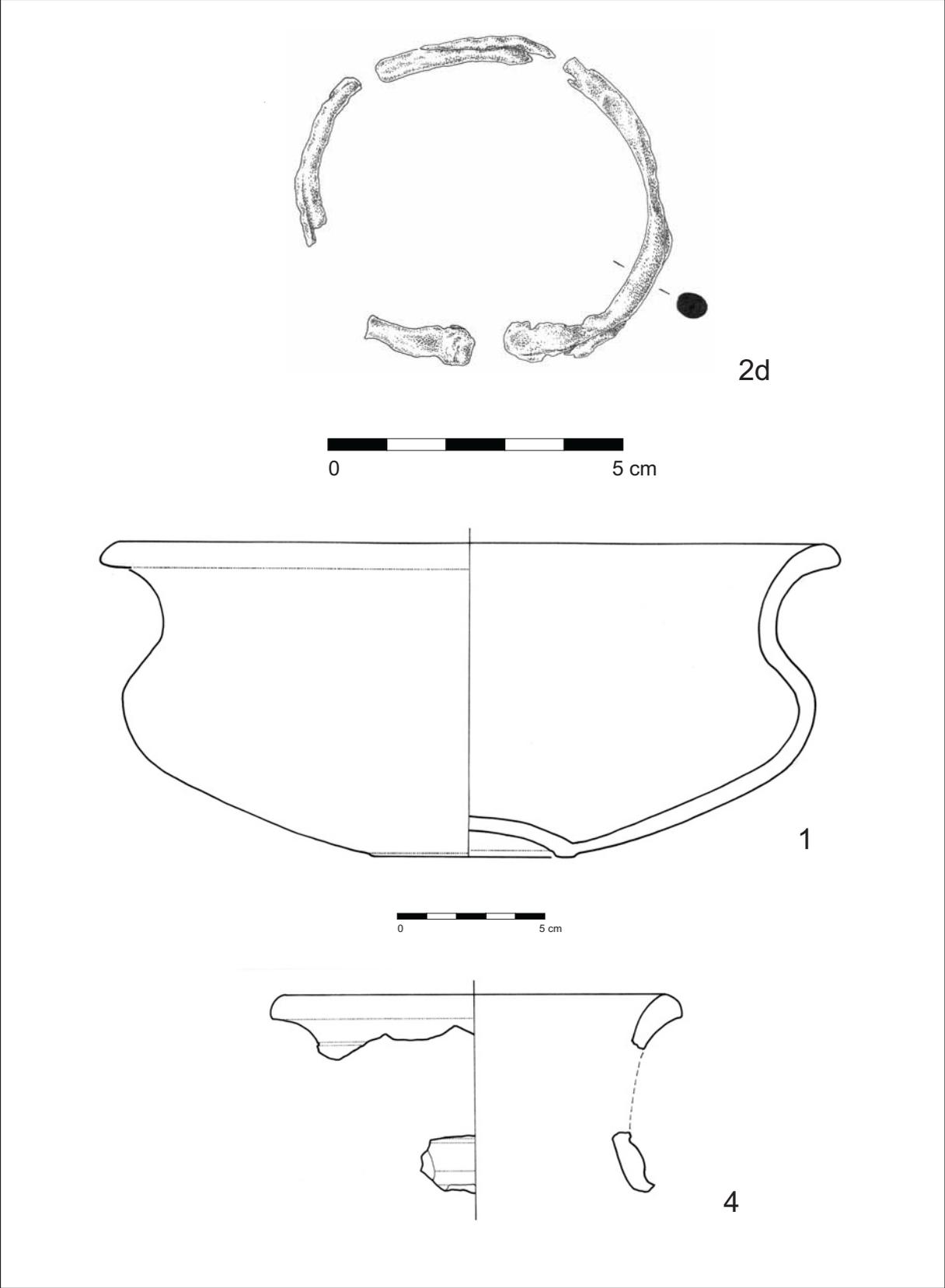
Grab 215 (Keramik: Fnr. 1, 2)



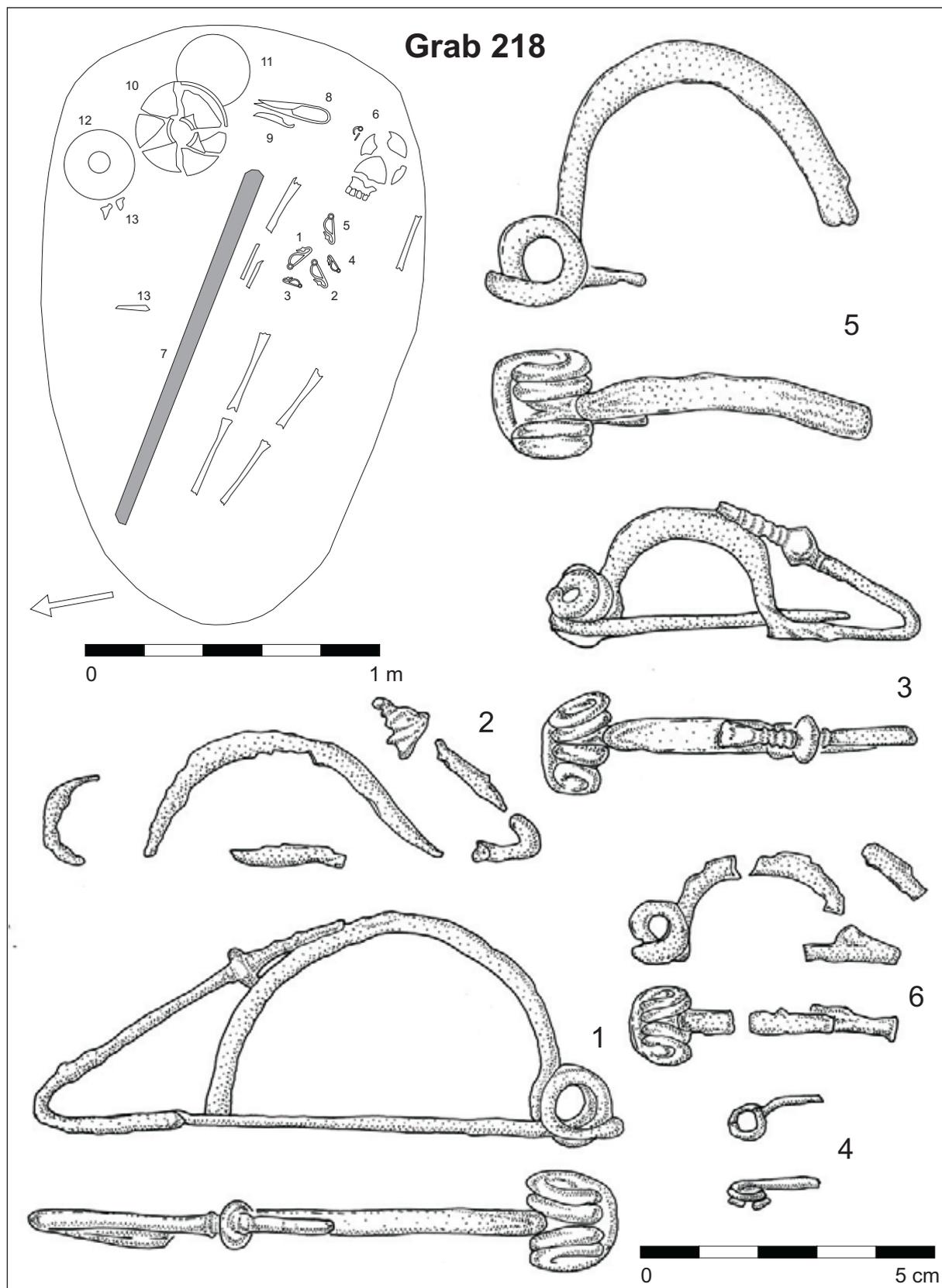
Grab 217 (Eisen: Fnr. 2a, b, 3, 6)



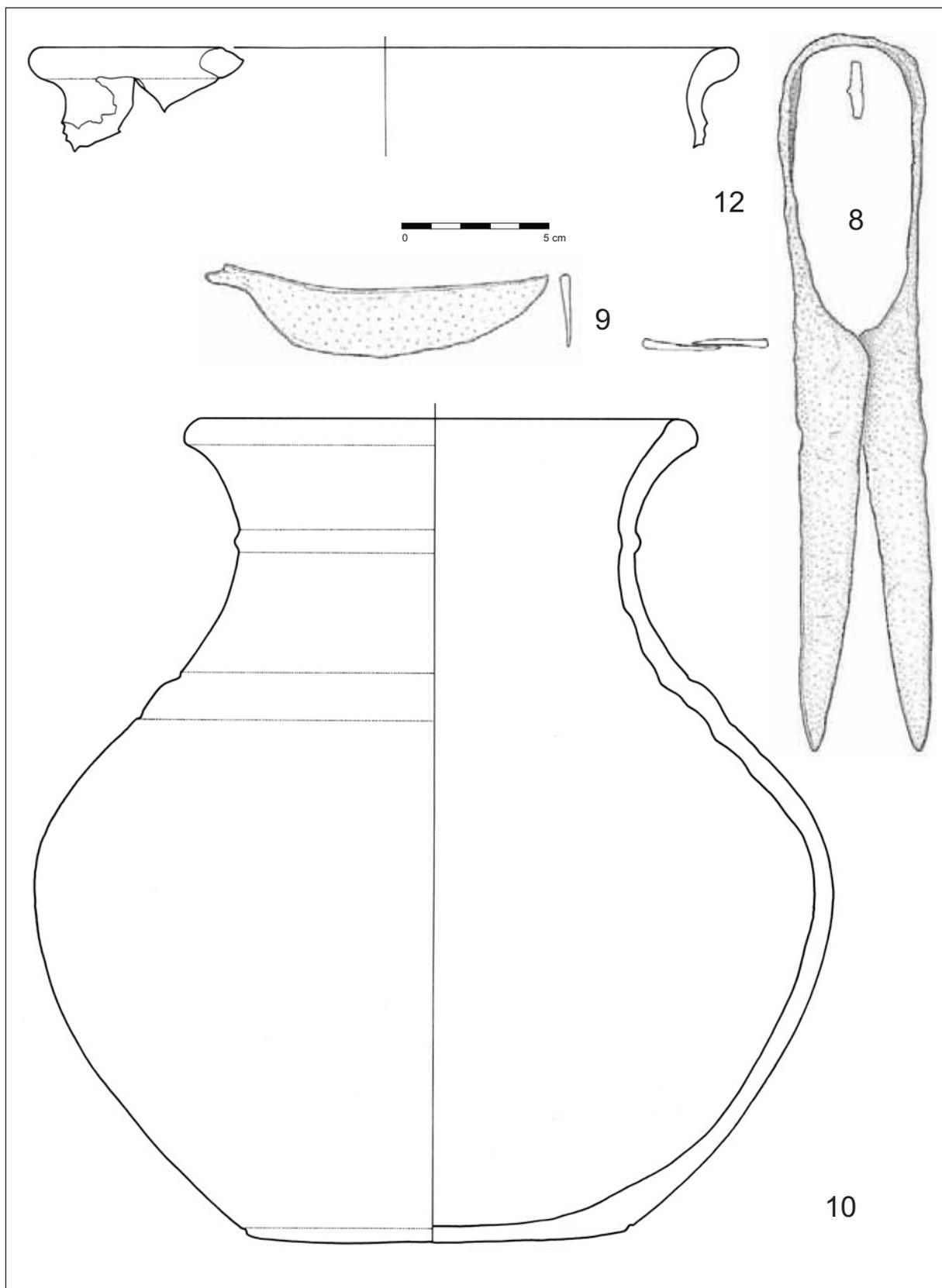
Grab 217 (Eisen: Fnr. 2c; Bronze: Fnr. 5a, b)



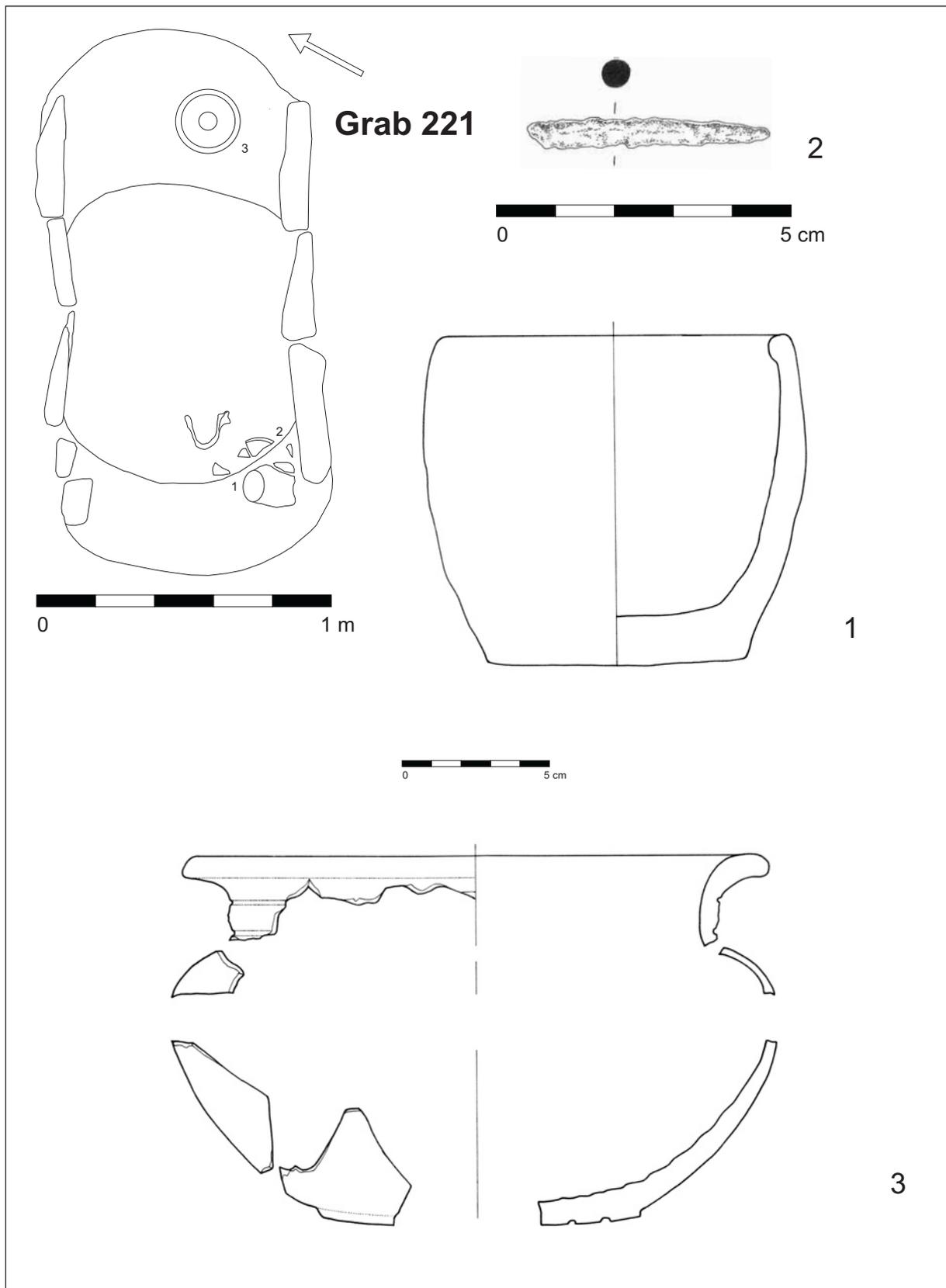
Grab 217 (Eisen: Fnr. 2d; Keramik: Fnr. 1, 4)



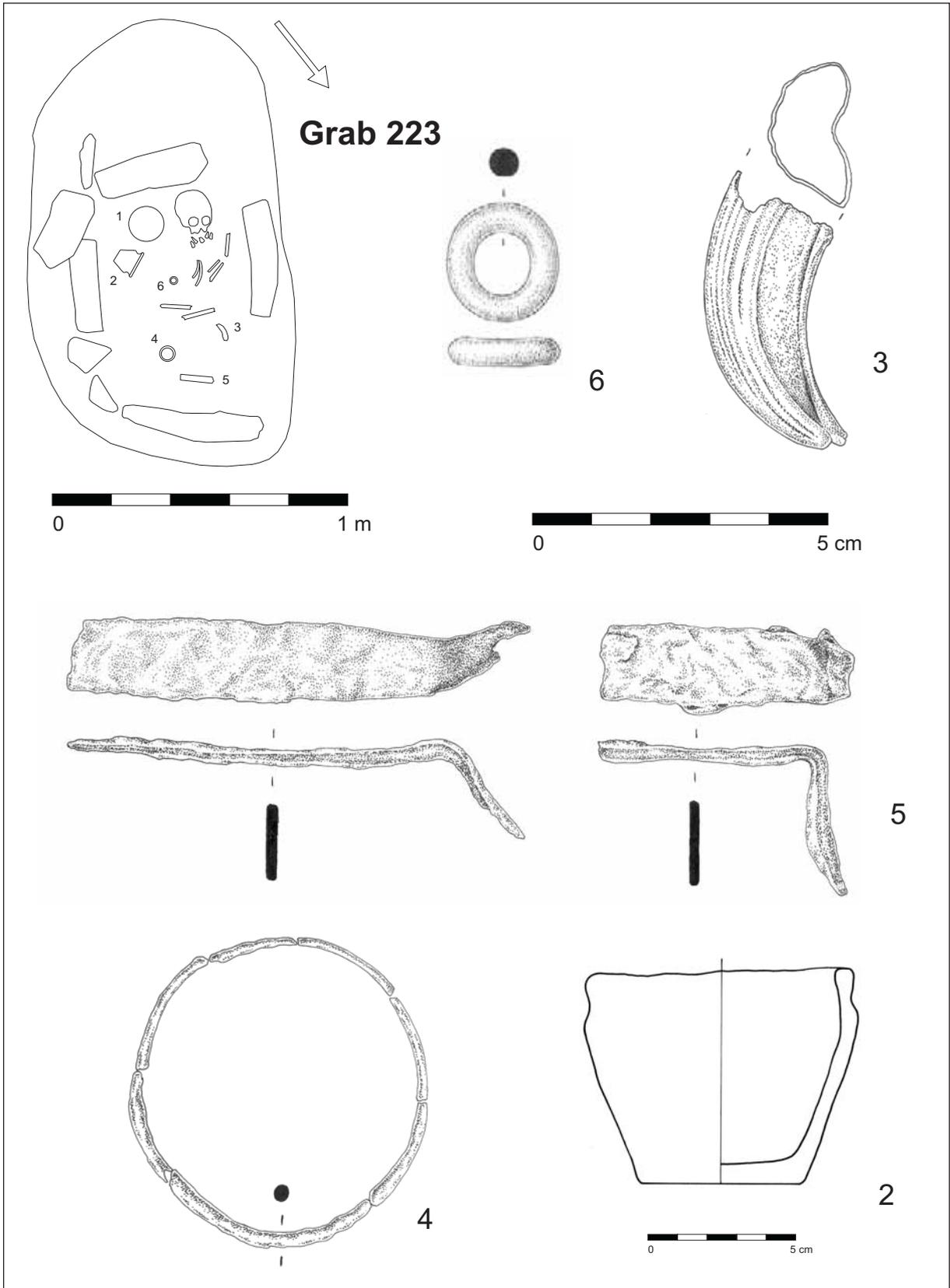
Grab 218 (Eisen: Fnr. 1, 2, 3, 4, 6)



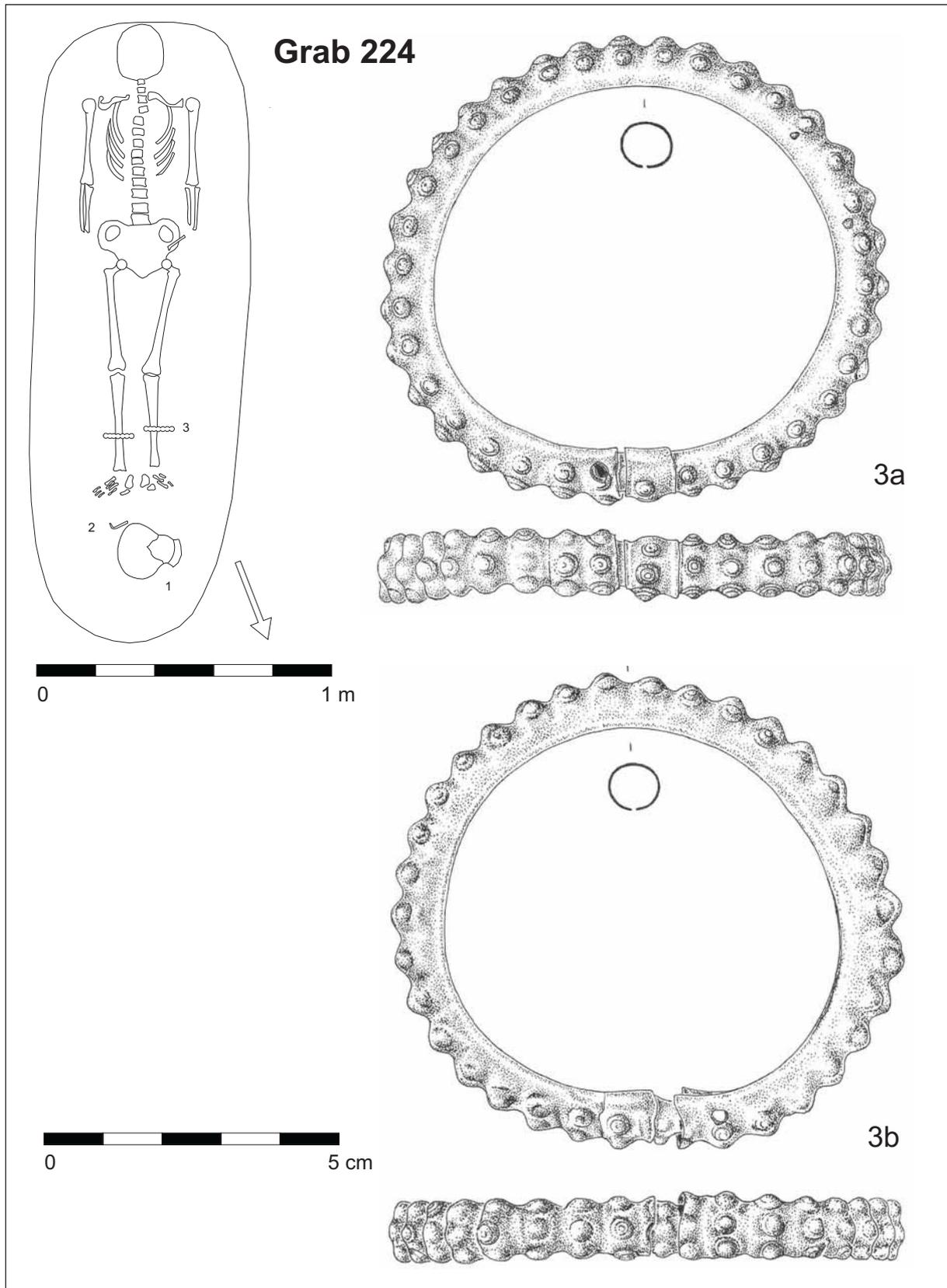
Grab 218 (Eisen: Fnr. 8, 9; Keramik: Fnr. 10, 12)



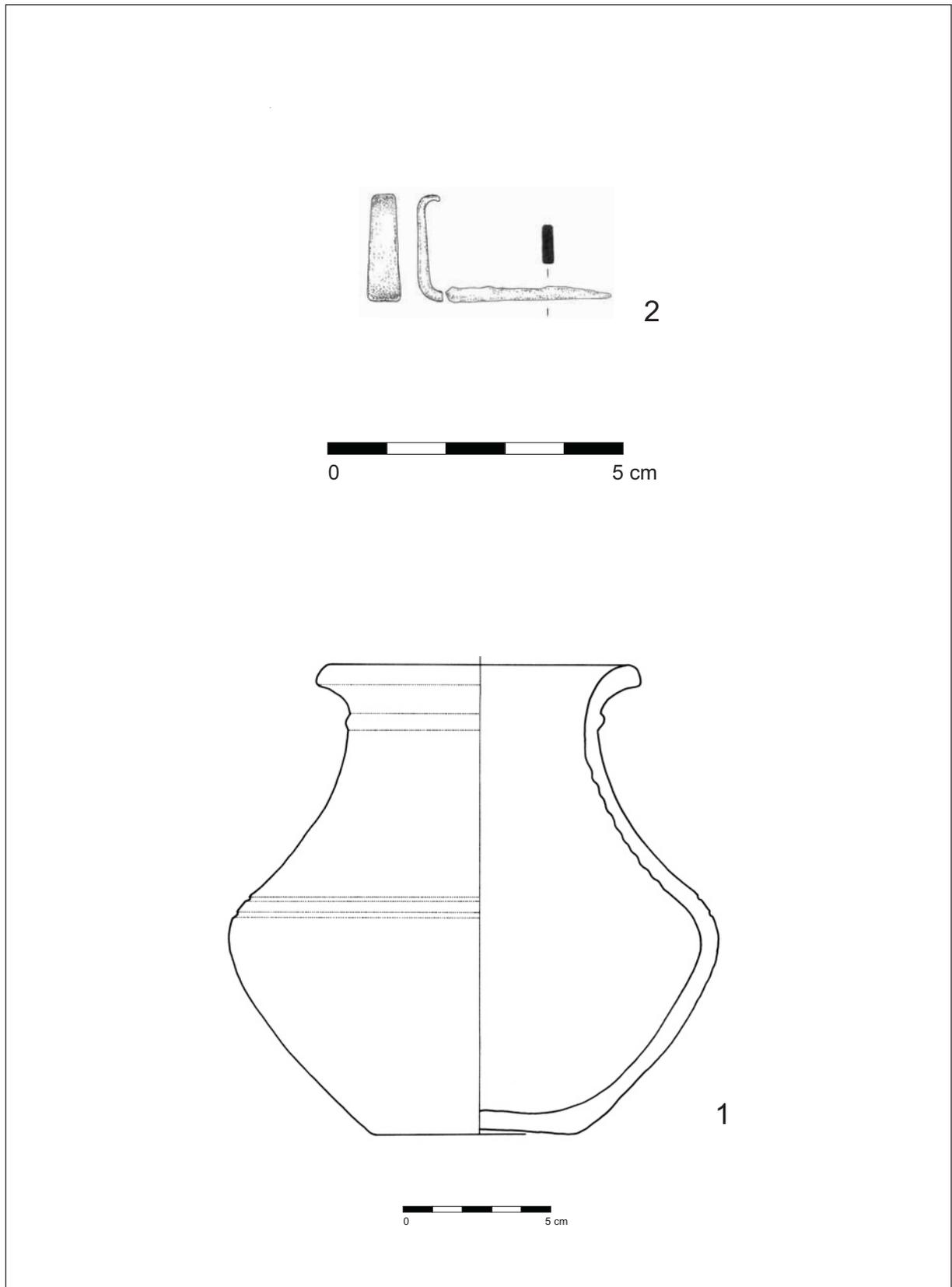
Grab 221 (Eisen: Fnr. 2; Keramik: Fnr. 1, 3)



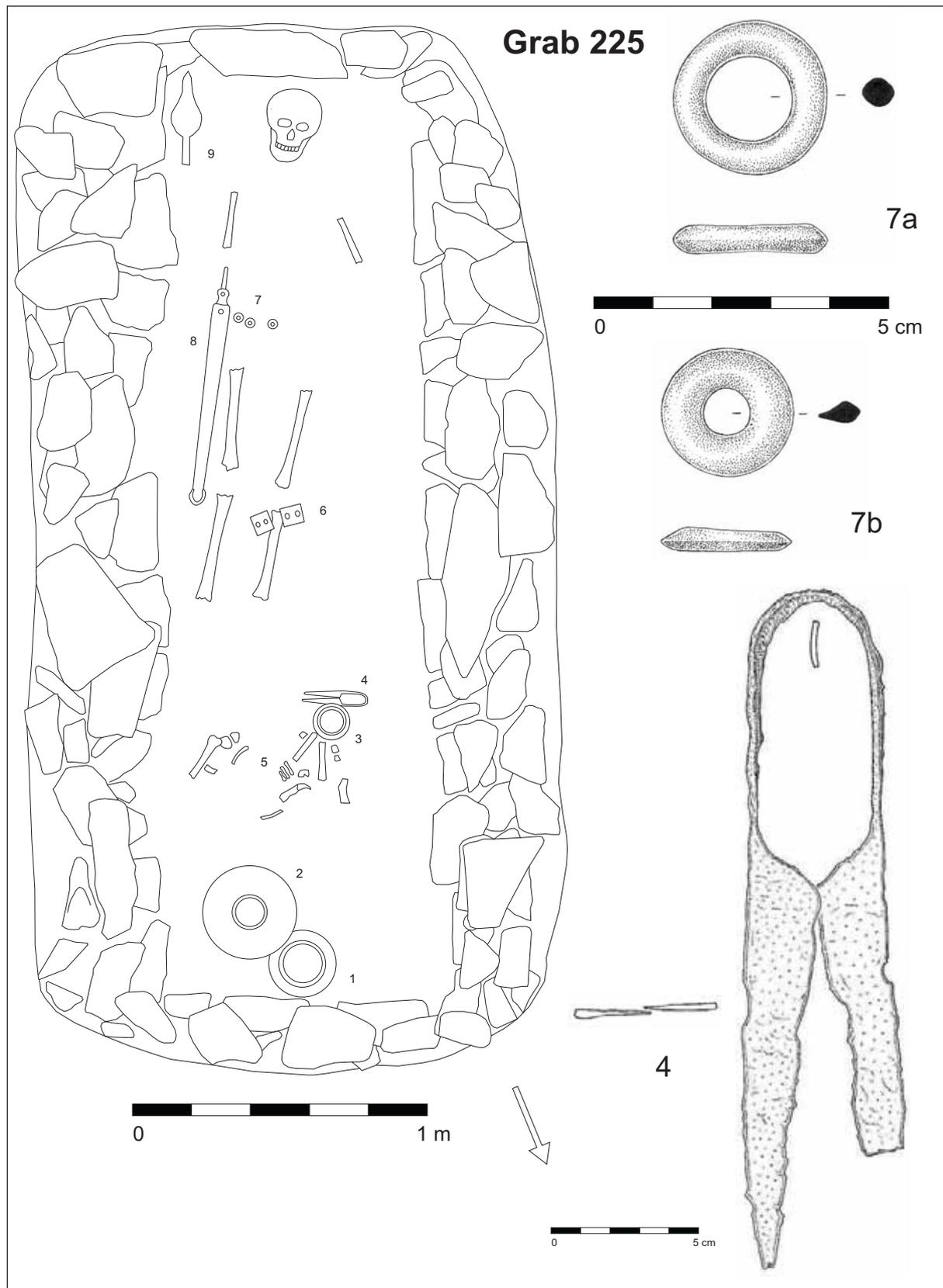
Grab 223 (Eisen: Fnr. 4, 5, 6; Keramik: Fnr. 2)



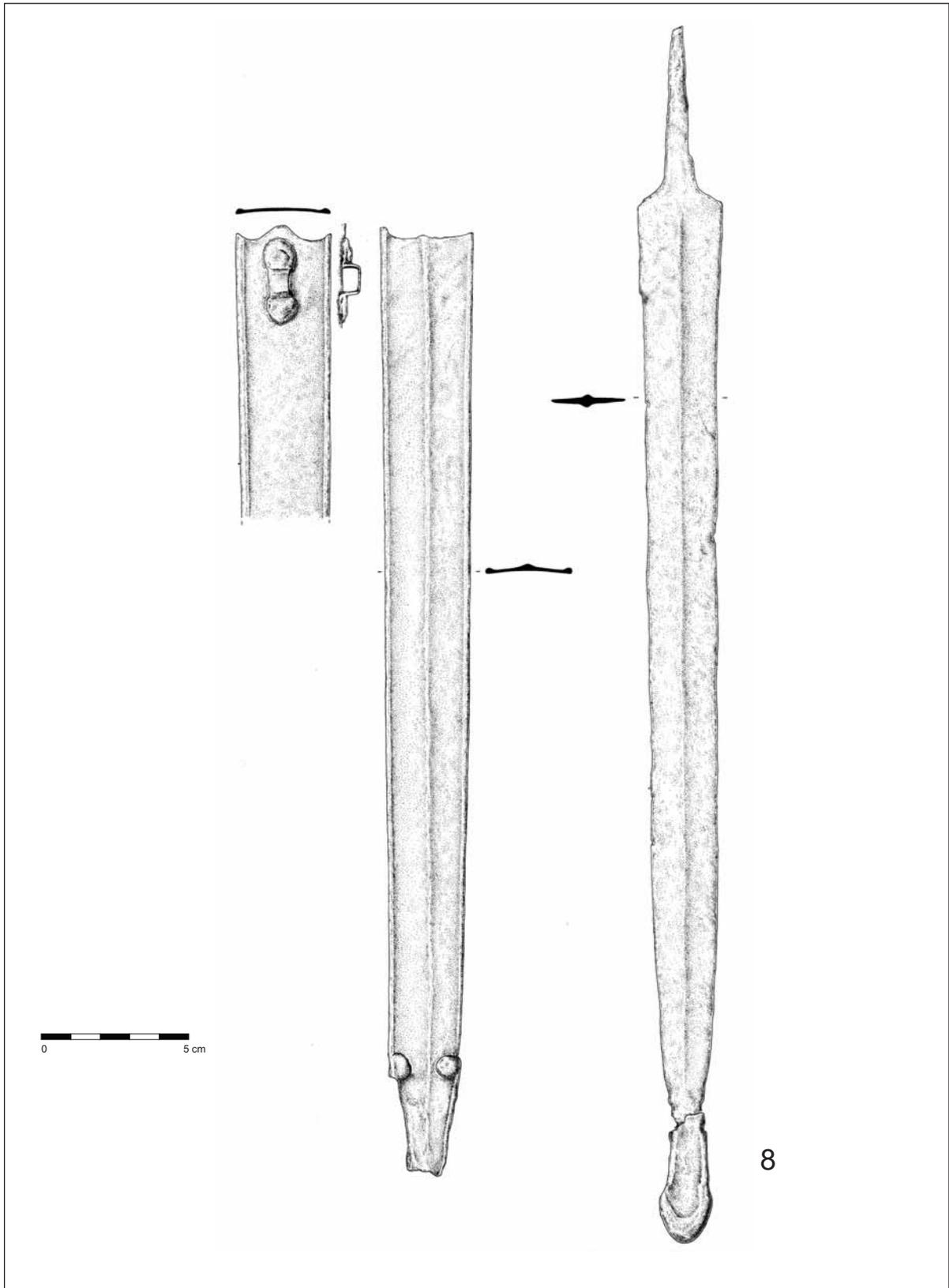
Grab 224 (Bronze: Fnr. 3a, b)



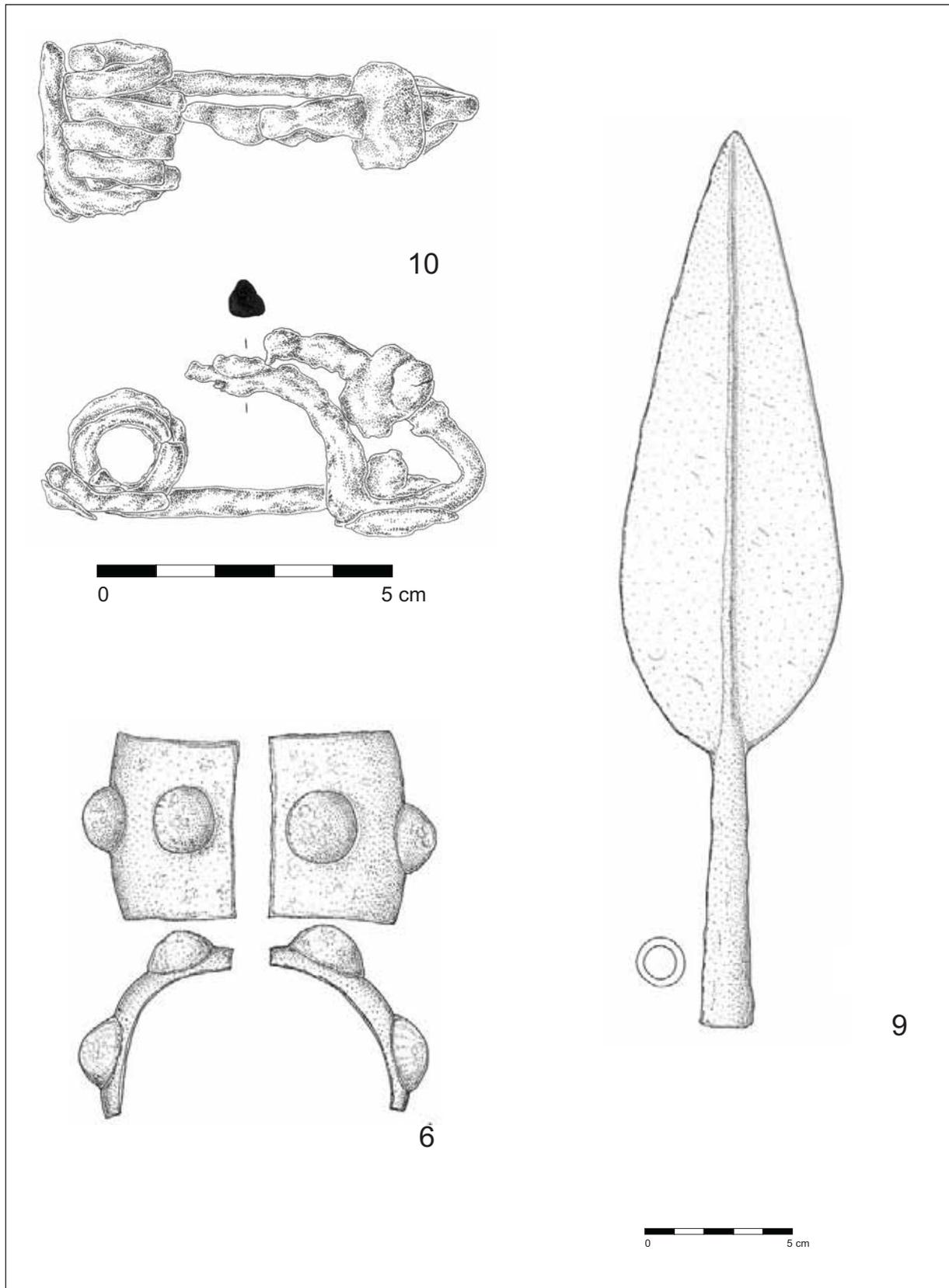
Grab 224 (Eisen: Fnr. 2; Keramik: Fnr. 1)



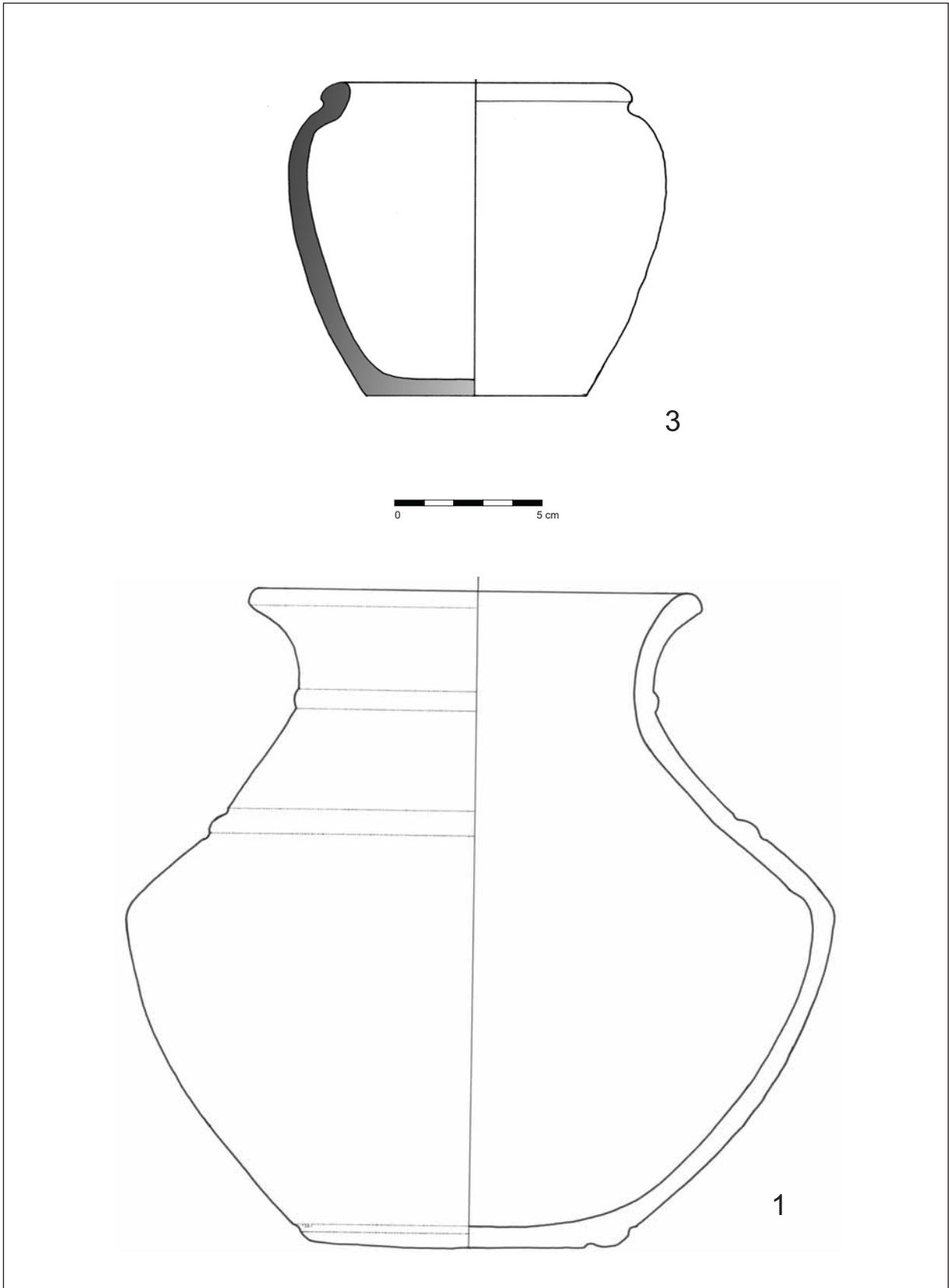
Grab 225 (Eisen: Fnr. 4, 7a, b)



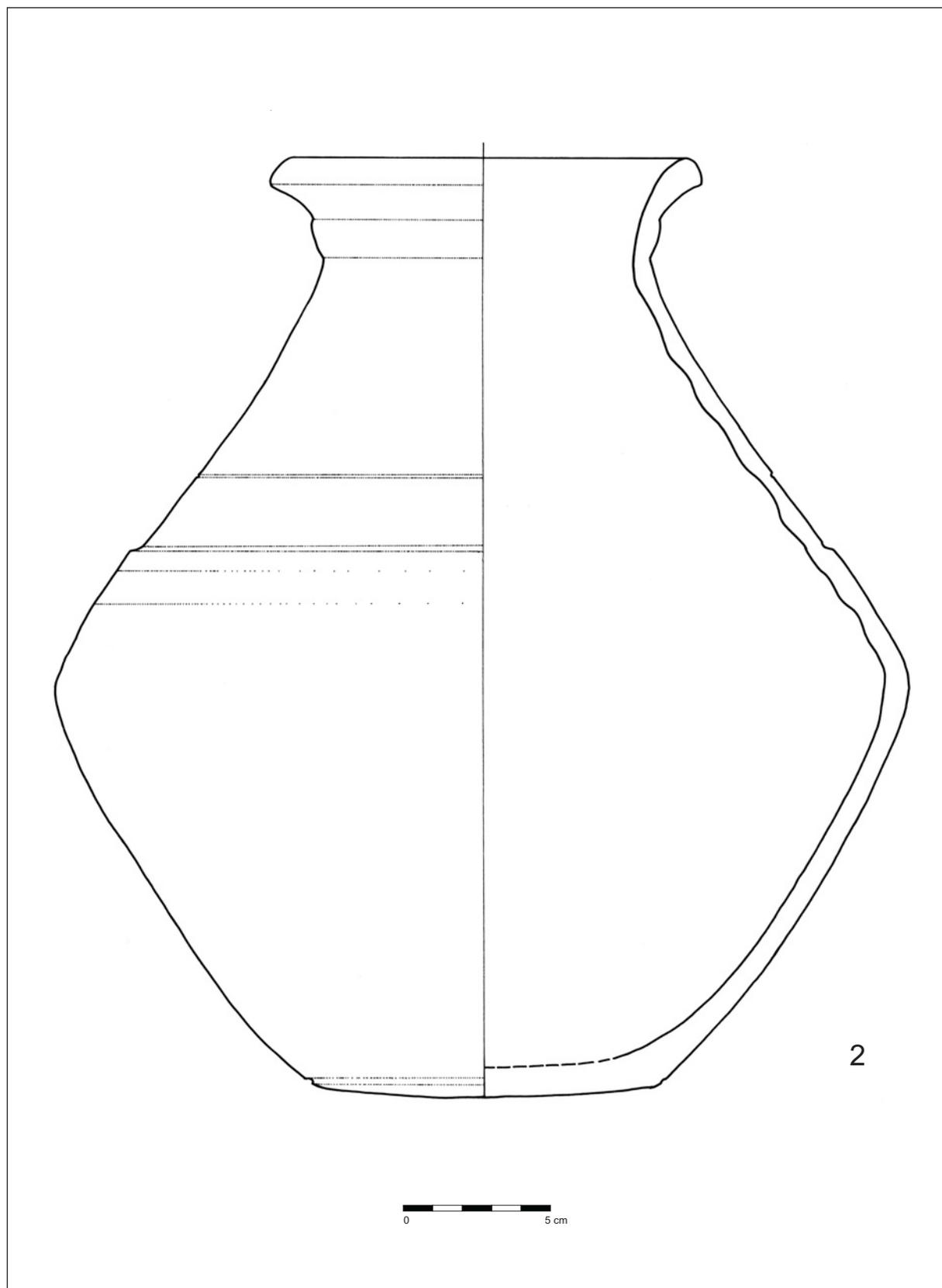
Grab 225 (Eisen: Fnr. 8)



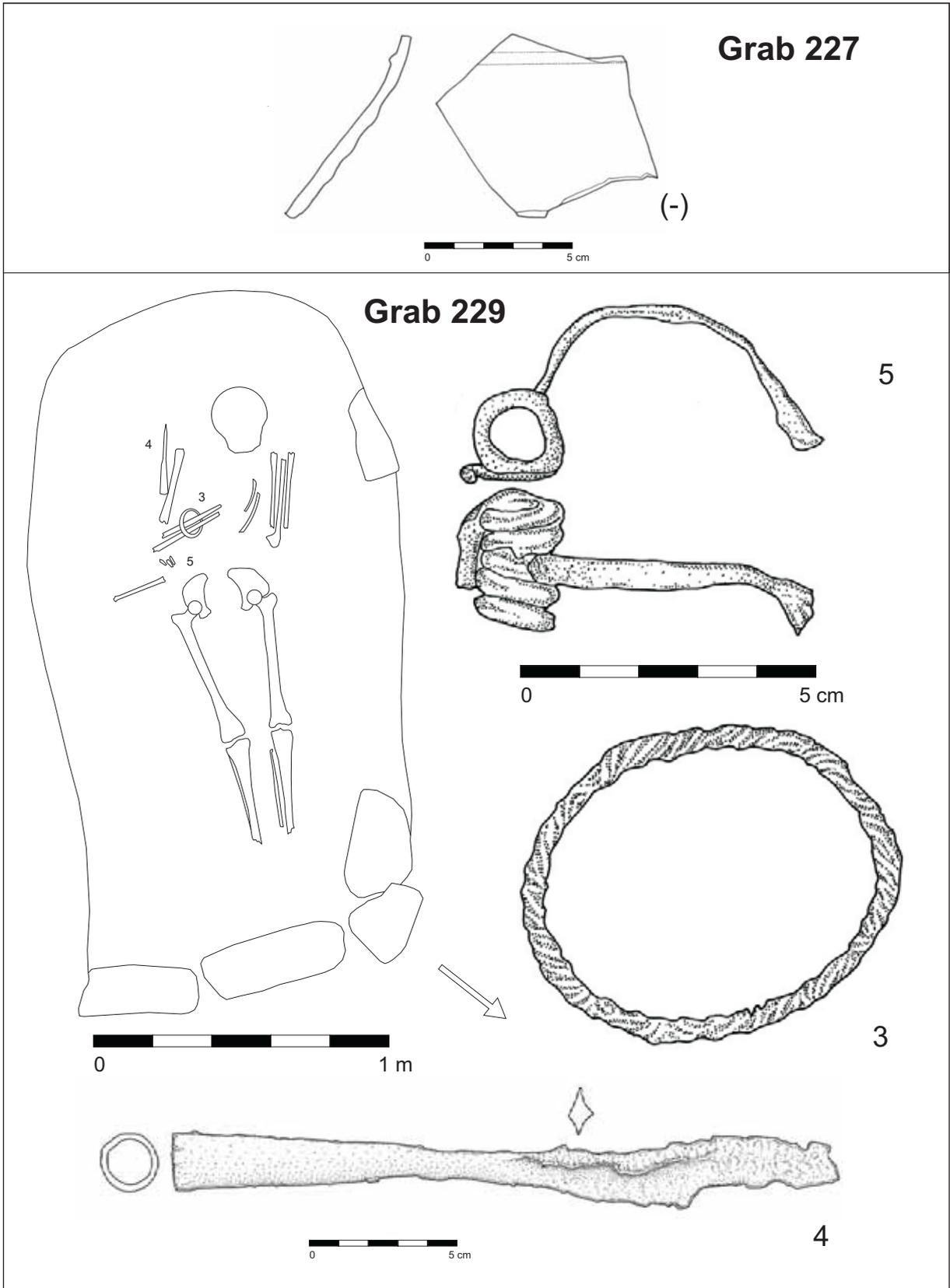
Grab 225 (Eisen: Fnr. 6, 9, 10)



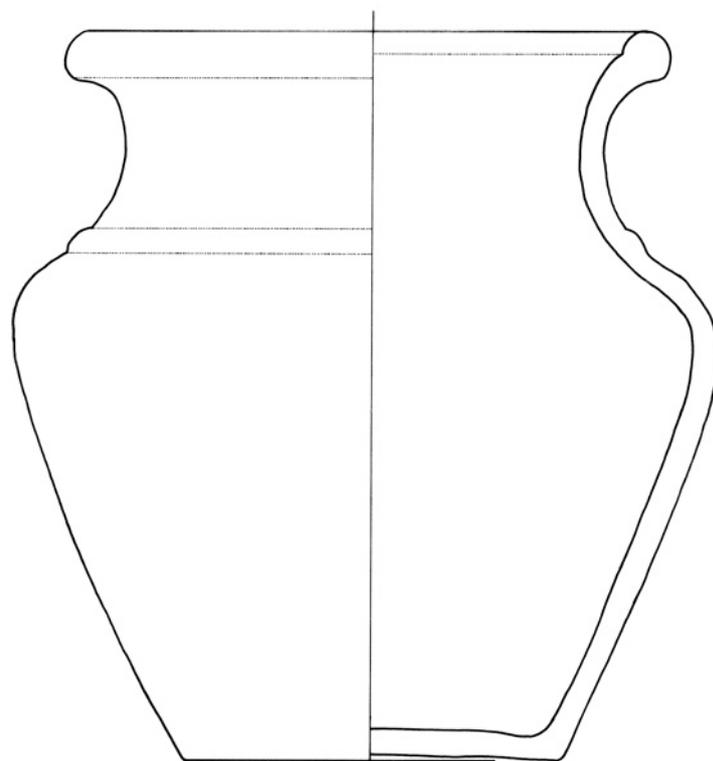
Grab 225 (Keramik: Fnr. 1, 3)



Grab 225 (Keramik: Fnr. 2)

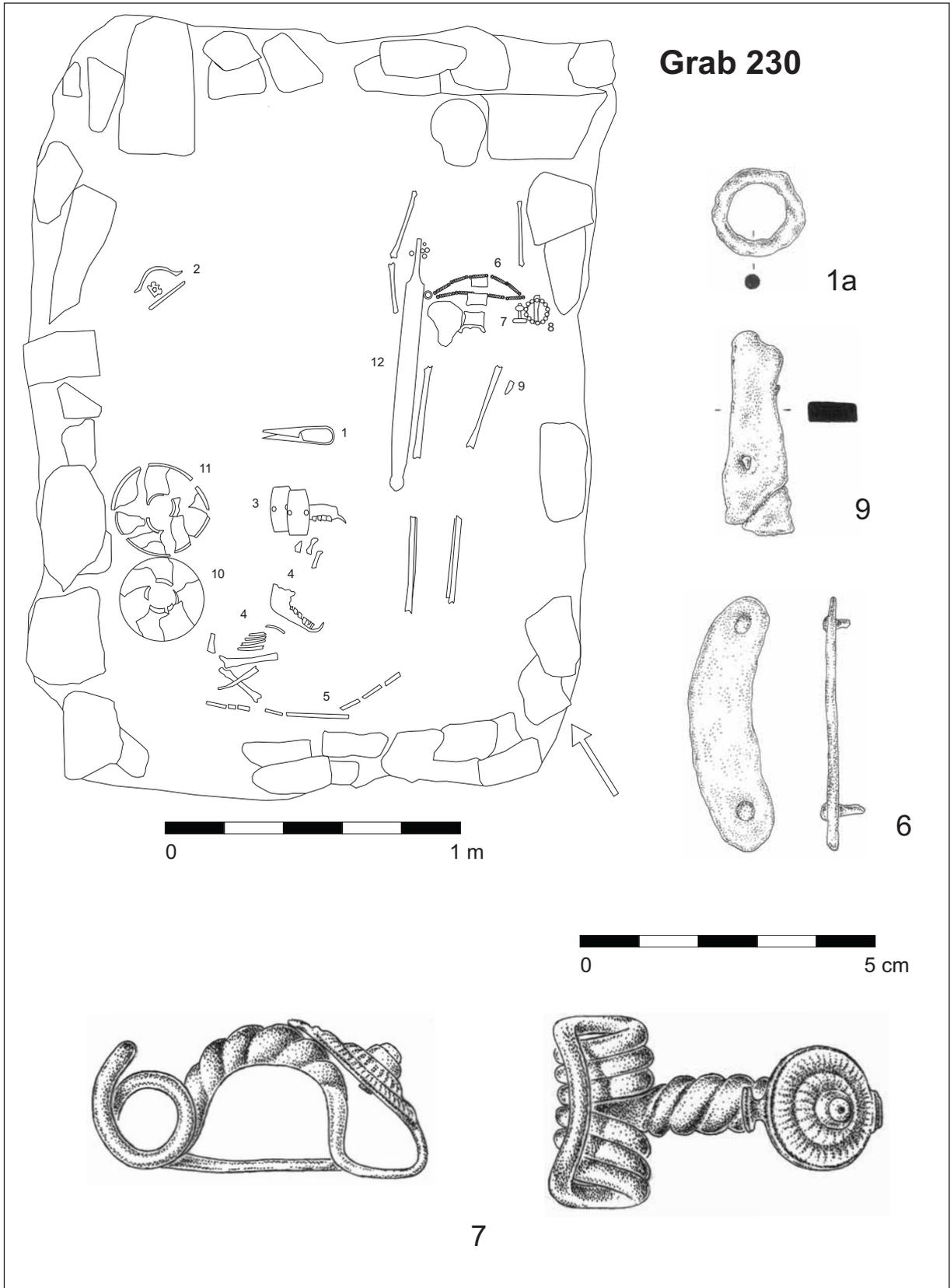


Grab 227 (Keramik); Grab 229 (Eisen: Fnr. 3, 4, 5)

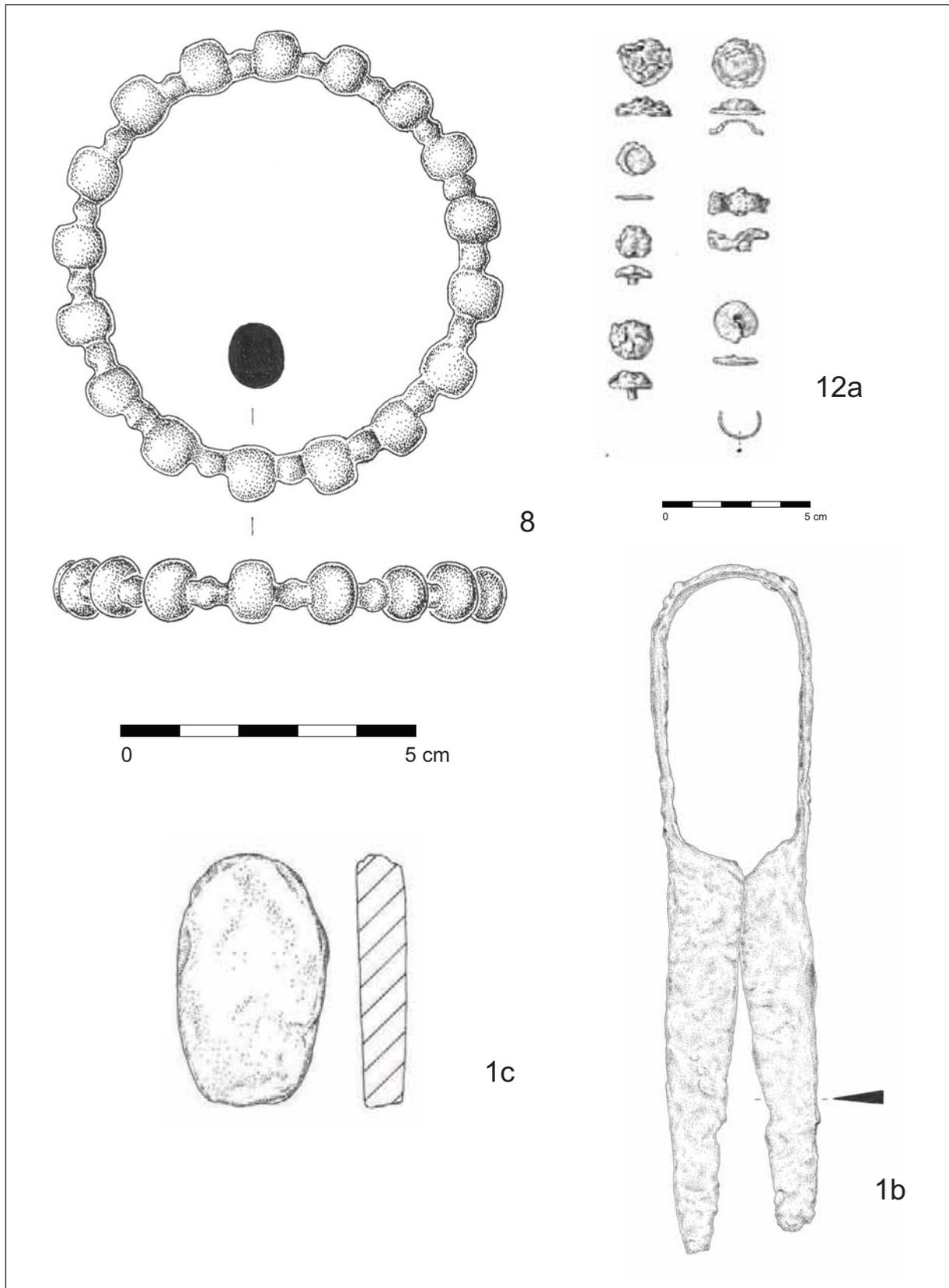


2

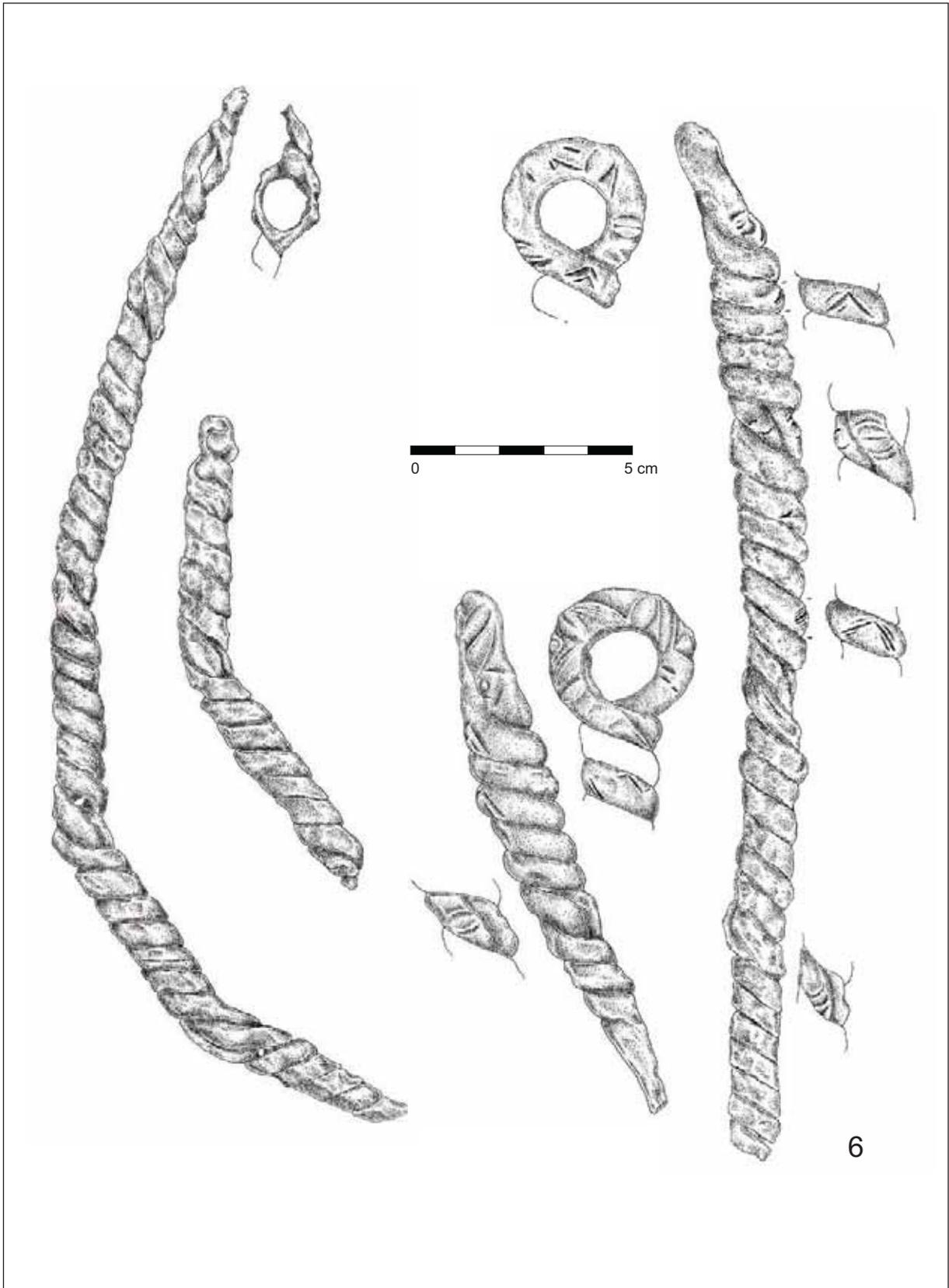




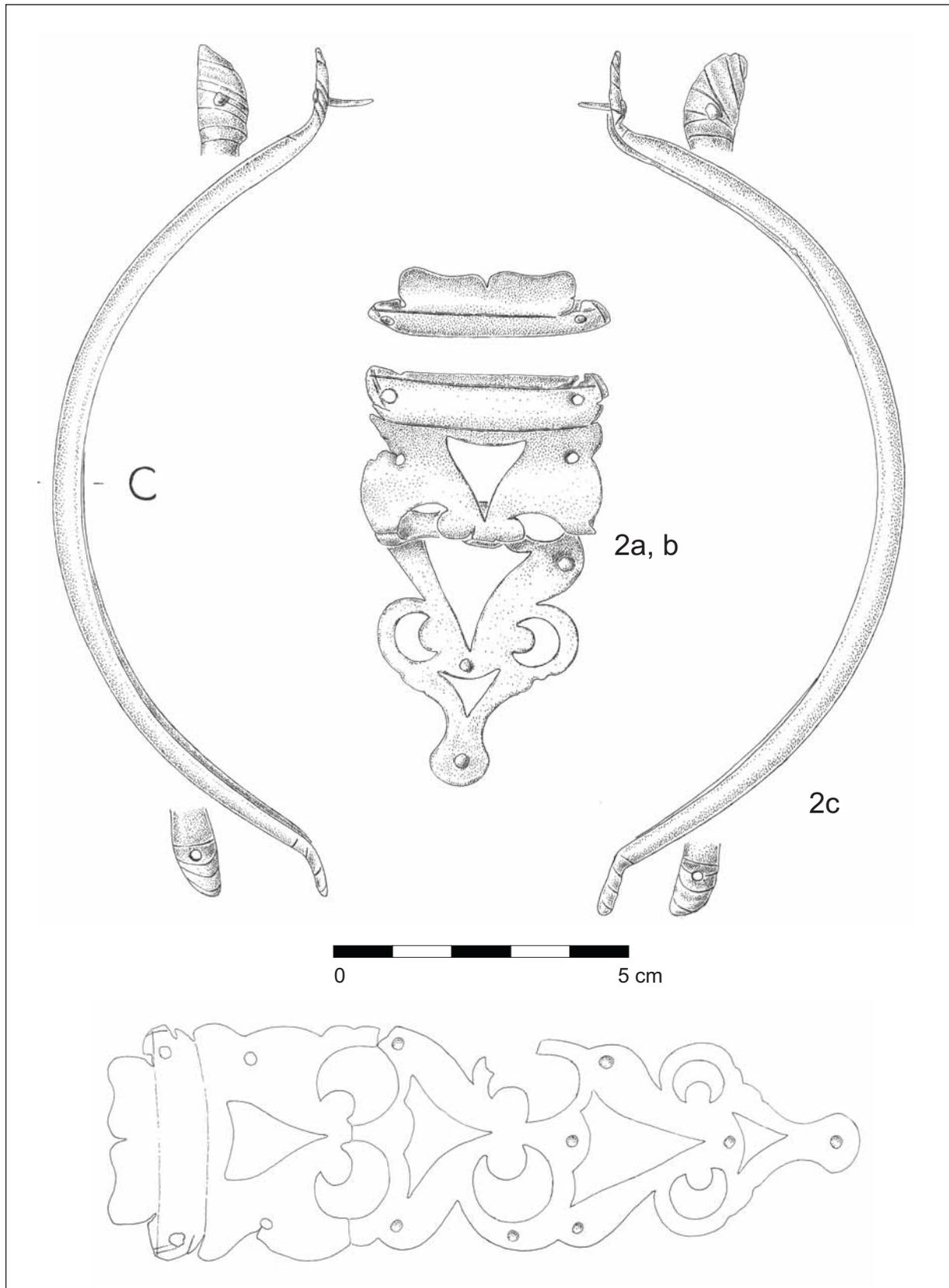
Grab 230 (Eisen: Fnr. 1a, 6, 9; Bronze: Fnr. 7)



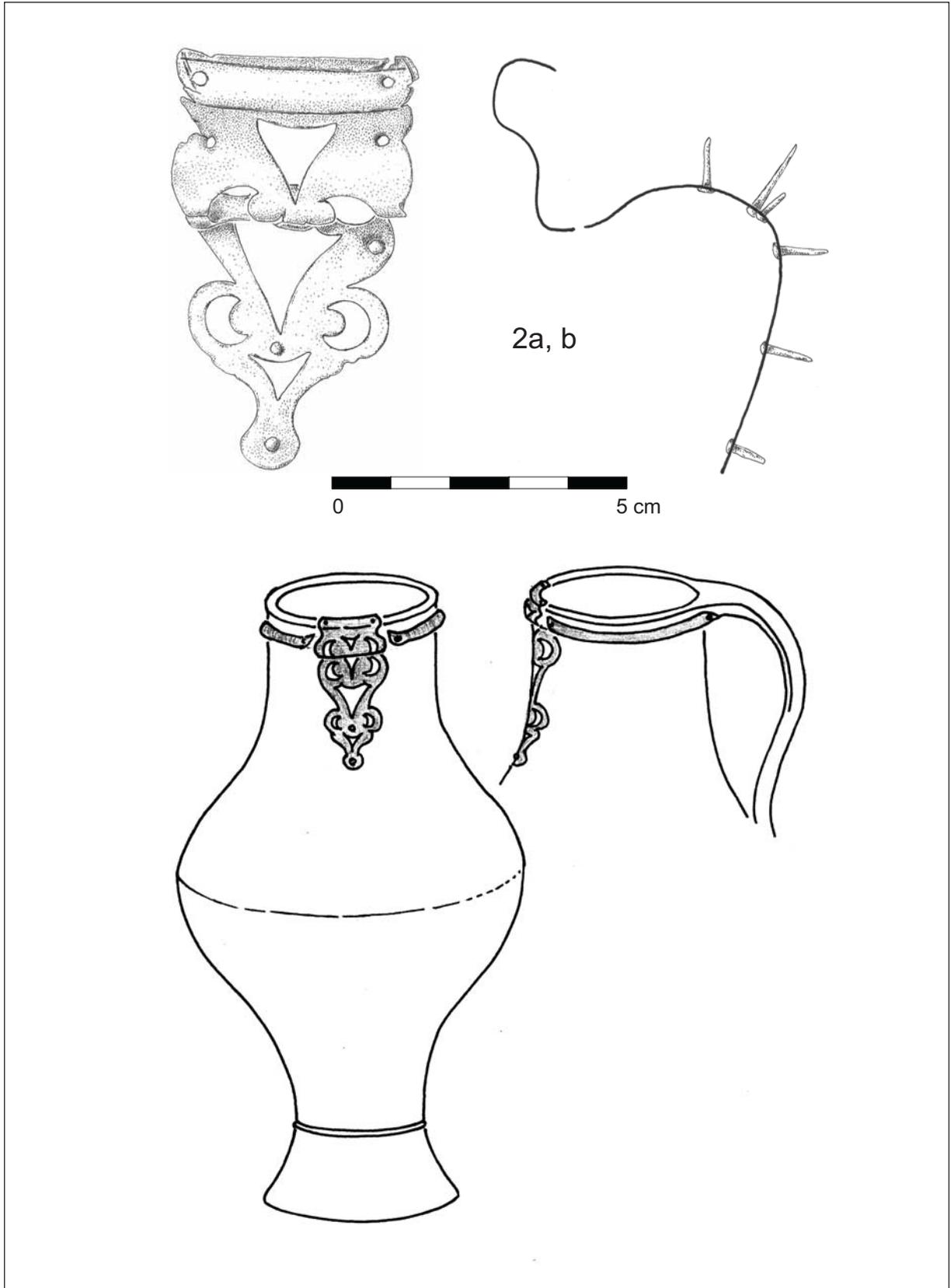
Grab 230 (Eisen: Fnr. 1b, 12b; Bronze: Fnr. 8; Stein: Fnr. 1c)



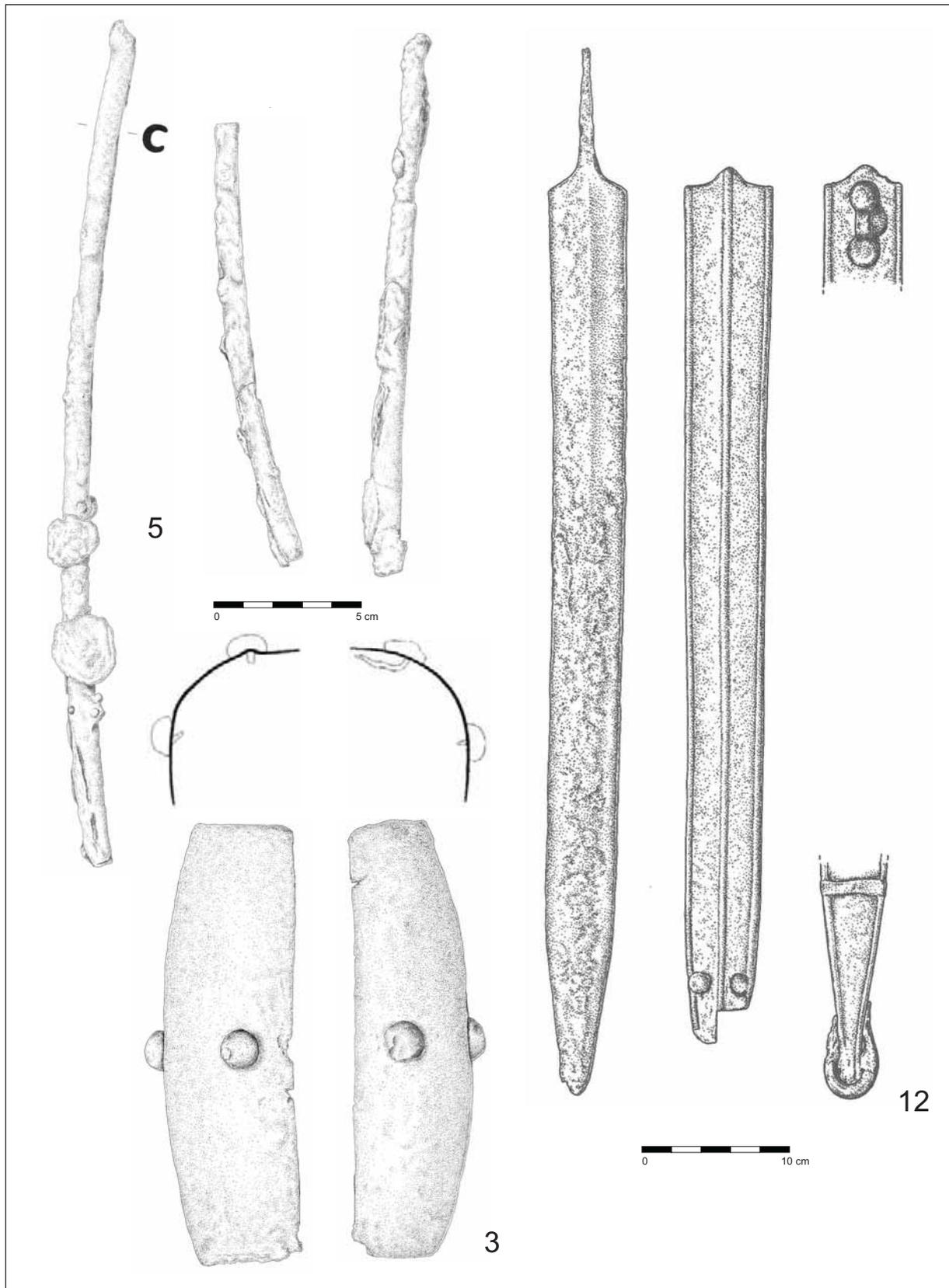
Grab 230 (Eisen: Fnr. 6)



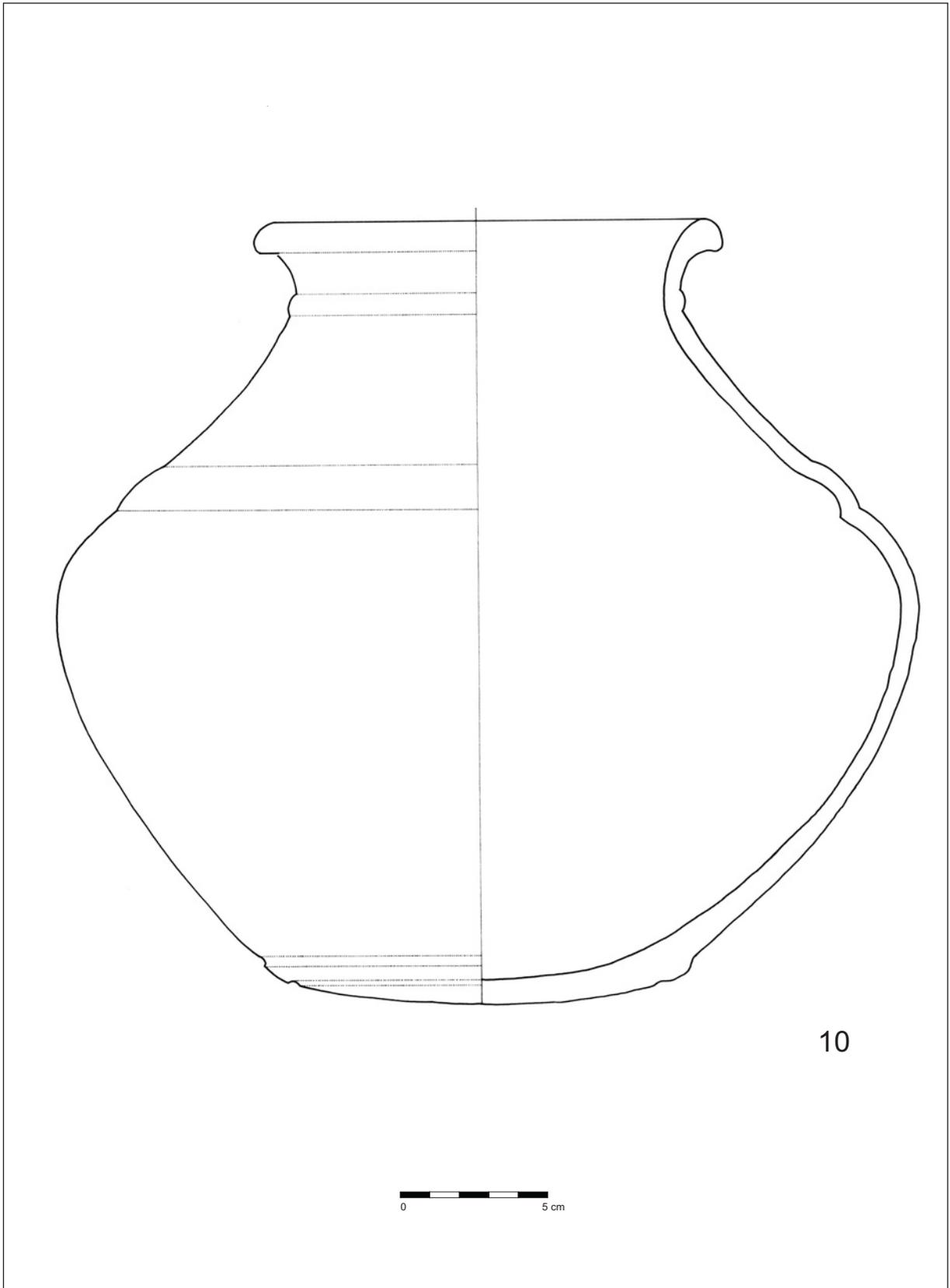
Grab 230 (Bronze: Fnr. 2a, b, c)



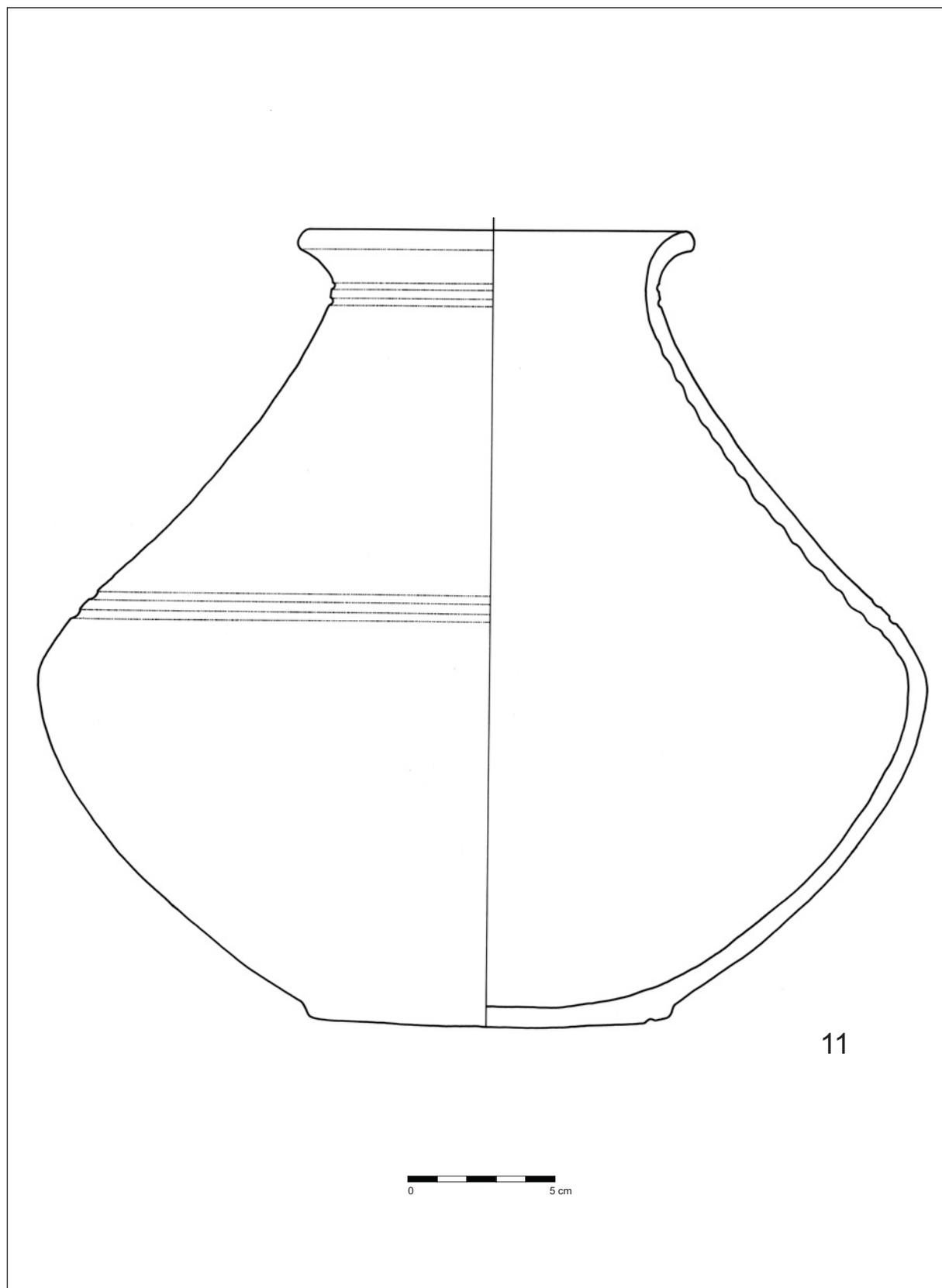
Grab 230 (Bronze: Fnr. 2c)



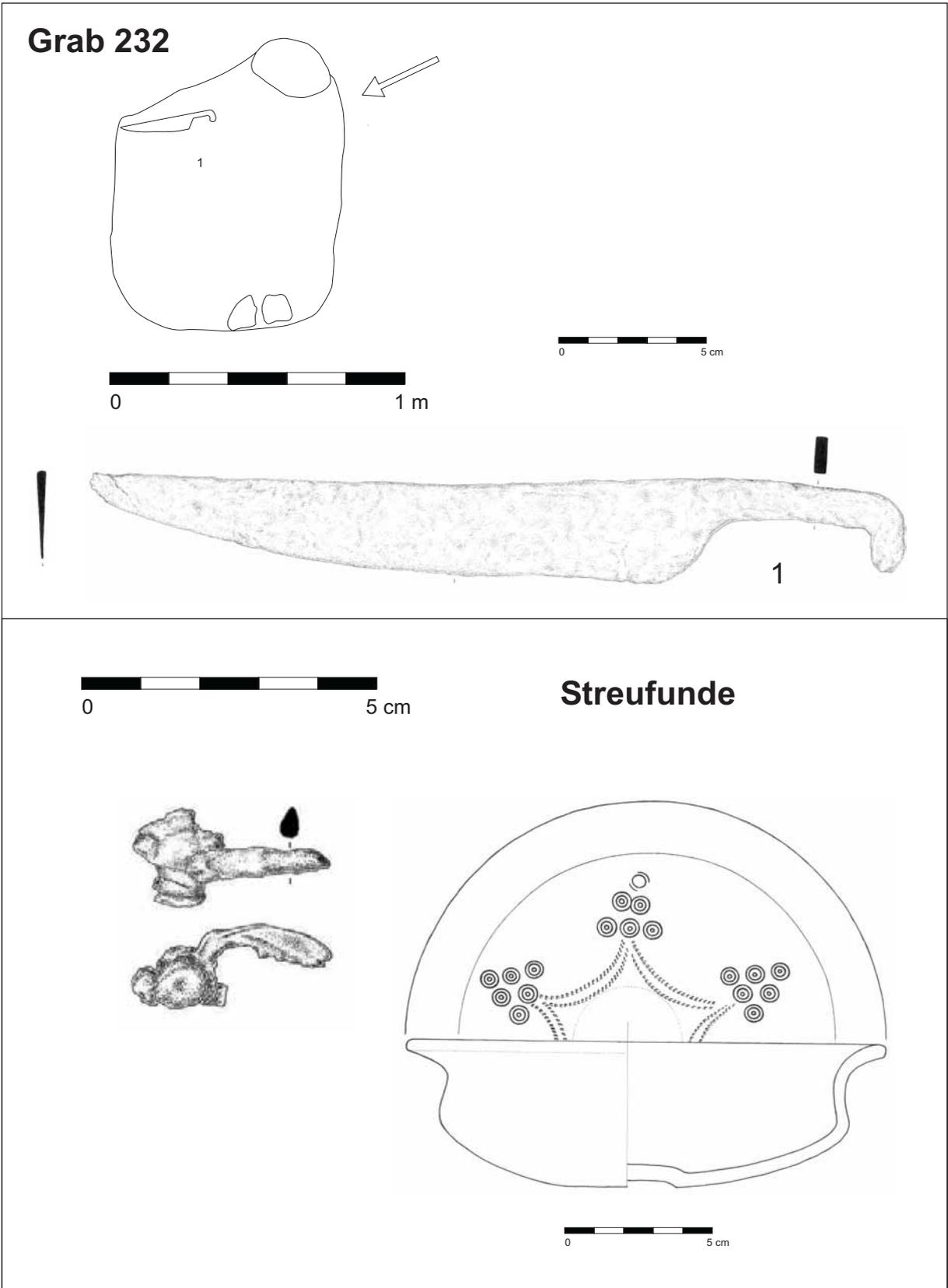
Grab 230 (Eisen: Fnr. 3, 5, 12)



Grab 230 (Keramik: Fnr. 10)



Grab 230 (Keramik: Fnr. 11)



Grab 232 (Eisen: Fnr. 1); Streufunde (Eisen, Keramik)

## METALLURGISCHE UNTERSUCHUNG AN AUSGEWÄHLTEN STÜCKEN AUS DEM GRÄBERFELD MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

Karolin Kastowsky  
Mathias Mehofer<sup>1</sup>  
Peter Spindler<sup>2</sup>

Im Rahmen des APART-Projektes „Migrationsphänomene in der Frühlatènezeit“ bzw. des FWF-Projektes P 15977 „The celtic cemetery of Mannersdorf“, bei dem eine vollständige Analyse der Gegenstände und Grabinventare aus dem Gräberfeld Mannersdorf und Umgebung durchgeführt wird, wurde unter anderem eine metallurgische Untersuchung an ausgewählten Eisengegenständen unternommen.

Bei diesen Objekten handelt es sich um mehrere Gegenstände, die ein Spektrum der in den Gräbern aufgefundenen Gegenstände darstellen. Es handelt sich hier um verschiedene Gebrauchsgegenstände wie Messer, Scheren, aber auch Waffen. Von diesen wurden 17 Objekte für die metallographische Untersuchung ausgewählt.

Ziel soll in erster Linie sein, einen Einblick in die Herstellungstechnologie latènezeitlicher Gebrauchsgegenständen zu erlangen.

Weiters sollen die Werkstoffqualitäten der verschiedenen eisernen Fundgegenstände eruiert werden, um den Aufbau des Objektes bestimmen zu können. Dadurch kann versucht werden, die Komposition des Objekts aus verschiedenen Stählen und Eisensorten, die Herstellungsqualität und Härtetechnologie, sofern angewendet, zu ermitteln.

Durch die Gesamtheit der oben aufgezählten Untersuchungen soll eine genauere Einordnung des Artefakts im archäologischen Kontext möglich sein sowie weitere Einblicke in die Herstellungstechnologie gegeben werden, wodurch weiterführende Erkenntnisse zum Handwerk der damaligen Zeit gewonnen werden können.

Die daraus resultierenden Fragestellungen sind:

- Lässt sich aus den Ergebnissen – unabhängig vom archäologischen Kontext – ableiten, ob die Objekte in einer oder in verschiedenen Werkstätten produziert wurden? Was spricht

von metallographischer Seite dafür und was dagegen? Welche „werkstatttypischen“ Merkmale gibt es?

- Welche Techniken sind nachweisbar und wie wurden sie angewendet? Gibt es Werkstücke, die sich durch spezifische Merkmale von anderen Werkstücken signifikant unterscheiden? Welchen Zweck hat die jeweils angewendete Technik aus Sicht der Metallurgie? Wurde eine Technik in Hinblick auf die spätere Verwendung des Objekts eingesetzt?
- Die aus jenen Fragen gewonnenen Ergebnisse sollen eine Grundlage für eine Diskussion bilden, die den archäologischen und auch den metallurgischen Aspekt der Eisentechnologien der Latènezeit beleuchtet. Ziel ist es, den Vergleich mit anderen Eisenobjekten der gleichen Epoche zu ermöglichen.

### Metallographie

Durch die metallurgischen Untersuchungen ergeben sich gewisse Parameter und Fragestellungen<sup>3</sup>, im Hinblick darauf kann man die Untersuchungen durchführen.

Diese sind:

- ein Einblick in die Anatomie des Artefakts, die Gefügestruktur des Metalls
- die Eigenschaften des Materials (Stahl, Schweißeisen,..)
- die technologischen Vorgänge bei der Konstruktion der Schmiedestücke (z.B. über den Verlauf der Schweißnähte)
- verschiedene Wärmebehandlungen, die zur Verbesserung der Benutzbarkeit dienen (Aufkohlen, Ablöschen zur Erhöhung der Härte, Anlassen und Glühen zur Beseitigung der Sprödigkeit)
- chemische Zusammensetzung des Metalls
- die Härte
- Verunreinigungen mit nichtmetallischen Einschlüssen in verschiedenen Zonen<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Vienna Institute for Archaeological Science.

<sup>2</sup> Seibersdorf Research, Chemische Analytik, Bereich Umwelt- und Lebenswissenschaften, 2444 Seibersdorf

<sup>3</sup> PLEINER 1970.

<sup>4</sup> PLEINER 1973.

- Wie gebrauchsfähig waren die Gegenstände zum Zeitpunkt ihrer Deponierung.

Als erster Schritt wurden die zu untersuchenden Gegenstände vermessen, um Vergleiche mit typengleichen Gegenständen zu ermöglichen, danach einer gründlichen Oberflächenuntersuchung unterzogen, um sichtbare Schäden und einen ersten Eindruck des Erhaltungszustandes zu bekommen.

### Röntgenaufnahmen

Der erste Schritt bei einer metallurgischen Untersuchung ist eine Röntgenaufnahme des Objektes. Sie dient dazu, den tatsächlichen Zustand eines Fundstückes festzustellen und den Gehalt des eventuell noch vorhandenen Eisenkerns besser einschätzen zu können. Dies ist eine Voraussetzung, um den bestmöglichen Bereich für eine Probenentnahme festzulegen<sup>5</sup>.

In einigen Fällen gibt die Röntgenaufnahme auch schon einen ersten Einblick in den Aufbau und bestimmte Besonderheiten – wie aufgeschweißte Schneiden, Damast und Ähnliches – des Objekts<sup>6</sup>.

### Probenentnahme

Die Probenentnahmestellen werden so festgelegt, dass sie parallel oder orthogonal zur Richtung der technologischen Bearbeitung (plastische Verformung, Aufkohlung, Zusammenschweißen von Stahl und Eisen) gelegen sind<sup>7</sup>.

Die Stellen werden so gewählt, dass größtmögliche Information bei geringster Beschädigung des Fundstückes gewährleistet ist. Bei Schwertern oder Messern wird z.B. jeweils bis knapp über die gedachte Mitte des Objektes geschnitten<sup>8</sup>, die Scheren konnten aufgrund ihres Erhaltungszustandes nur an der Feder beprobt werden.

Die Entnahme der Proben erfolgte mit einer Kappsäge unter ständiger Wasserkühlung und mehrmaligen Pausen, um die entstehende Wärme beim Schneiden gering zu halten und ein eventuelles ungewolltes Anlassen und so eine Veränderung im Gefüge zu verhindern.

Danach werden die Proben in Epoxiharzgießlinge<sup>9</sup> eingebettet und geschliffen<sup>10</sup>, das Polieren erfolgte mit 3µm und 1µm monokristalliner Diamantsuspension<sup>11</sup>, wobei bei jedem Schliff

drauf zu achten ist, eine ideale Abstimmung der Körnung zu finden, um Reliefbildung des Schlicfs zu verhindern. Die Aufnahmen jener Proben mit dem Mikroskop bei einer Vergrößerung von 500- oder 1000-fach sind wegen zu geringer Tiefenschärfe nicht mehr in gewünschter Qualität möglich<sup>12</sup>.

Um zu verhindern, dass mitgeschleppte Schleifrückstände das Ergebnis nachfolgender Schritte beeinflussen, ist es notwendig nach jedem Papierwechsel an der Schlieffläche eine sorgfältige Reinigung durchzuführen<sup>13</sup>. Weiters sollte man nach jedem Papierwechsel die Probe um 90° drehen, damit die neue Schleifrichtung senkrecht zu der vorhergehenden steht, um der Bildung von Schleifriefen entgegenzuwirken und ein verbessertes, gleichmäßiges Abtragen über die gesamte Schlieffläche zu gewährleisten<sup>14</sup>.

### Ätzung

Die Entwicklung des Primärgefüges erfolgt mit einer Lösung nach Oberhoffer<sup>15</sup>. Sie zeigt die unterschiedlichen Eisen- und Stahllagen, aus denen das Werkstück zusammengeschweißt ist und lässt den Legierungsgehalt, phosphorreiche oder phosphorarme Zonen<sup>16</sup>, der verschiedenen Eisenlagen erkennen.

Das Sekundärgefüge, bestehend aus Ferrit, Perlit und Sekundärzementit, wird mit 3% alkoholischer Salpetersäure (Nital) im Tauchätzverfahren entwickelt<sup>17</sup>. Die Schlicfe werden zwischen jedem Prozess mit Ethylalkohol gespült und in einem Ultraschallgerät zusätzlich gereinigt.

### Härtemessung

Die Härte stellt einen wichtigen mechanischen Wert des Werkstückes dar. Sie gibt Auskunft über den Verfestigungsgrad und die Gebrauchseigenschaften desselben.

Die Härtemessungen wurden an einem Vickers-Klein-kraft Härteprüfer durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Eindringverfahren dessen Eindringkörper, eine Pyramide, einen quadratischen Eindruck hinterlässt. Die Bestimmung der Härte erfolgt über das Ausmessen der Diagonalen (mit Mittelwertbildung)<sup>18</sup>.

Als Vergleichsproben dienten Originale und experimentelle Stücke aus der Sammlung des Vienna Institute for Archaeological Science der Universität Wien<sup>19</sup>.

<sup>5</sup> Des Weiteren ist eine Probe mit einem Magnet sehr hilfreich, um die beste Stelle am Objekt für eine Probenentnahme zu finden, da die Röntgenaufnahmen nicht immer völligen Aufschluss über den Erhaltungszustand geben können.

<sup>6</sup> WESTPHAL 1984, 283.

<sup>7</sup> PIASKOWSKI 1974, 118.

<sup>8</sup> DAIM, MEHOFER, BENDEGUS 2005.

<sup>9</sup> Eine Mischung aus einem Zwei-Komponentenharz, das innerhalb von 24 Stunden ohne Hitze und Druckeinwirkung aushärtet.

<sup>10</sup> Das Schleifen erfolgt mittels Schleifpapier der Körnung 180, 320, 600, 1200, 2400 und 4000.

<sup>11</sup> SZAMEIT, MEHOFER 2002, 127–168.

<sup>12</sup> DAIM, MEHOFER, BENDEGUS 2005.

<sup>13</sup> Die Reinigung passiert in einem Wasser- oder Alkoholbad in einem Ultraschallgerät.

<sup>14</sup> SCHUMANN 1990, 85–87.

<sup>15</sup> Zur Zusammensetzung der verschiedenen Ätzmittel vgl. SCHRADER 1957, 14; SCHRADER 1989.

<sup>16</sup> PLEINER 1970.

<sup>17</sup> Für die Länge des Ätzens gibt es keine Richtlinien, da jede Probe aufgrund ihrer Lagerung im Boden und des Erhaltungszustandes verschieden reagiert. Oft ist eine Ätzung nach Nital schon nach wenigen Tauchungen fertig, daher bedarf es einigen Fingerspitzengefühls und Vorsicht, um eine Überätzung, die ausnahmslos zu einer Wiederholung des gesamten Schleif- und Polierprozesses führt, zu verhindern.

<sup>18</sup> SCHUMANN 1990, 175–187.

<sup>19</sup> MEHOFER 2002.

## Korngrößenmessung und Schlackenbestimmung

### Korngröße

Die Korngröße ist ein Kennwert für die Schnittfläche der in der metallographischen Schliffebene geschnittenen Körner. Die Korngröße wird beeinflusst durch die Umformungs- und Wärmebehandlungsprozesse. Zur Kennzeichnung ihrer Größe können sie mit einer Serie von Vergleichsbildern verglichen werden oder es wird ihr mittlerer Durchmesser, z.B. nach dem Linienschnitt-Verfahren, innerhalb einer Messstrecke ermittelt.

Für die Ermittlung der Korngröße können die folgenden vier Verfahren<sup>20</sup> angewandt werden:

#### Verfahren 1

Bestimmung der Korngrößen-Kennzahl G durch Vergleich mit den Gefügebildern der Bildreihentafel.

#### Verfahren 2

Bestimmung der Korngröße als mittleres Linienschnittsegment L nach einem Linienschnitt-Verfahren.

#### Verfahren 3

Angabe der von einer Messstrecke geschnittenen Anzahl von Körnern nach Snyder und Graff<sup>21</sup>.

#### Verfahren 4

Zählung der Körner in einem Kreis und Angabe der sich aus der mittleren Kornfläche ergebenden Korngrößen-Kennzahl C.

### Durchführung

#### Verfahren 1

Vergleich mit der Bildreihentafel

Es müssen mindestens 20 Blickfelder regelloser Anordnung oder einer in einem Rasternetz liegenden Anordnung der Auswertung zugrunde liegen.

Man vergleicht das Gefüge im Okular, auf der Mattscheibe oder auf einer photographischen Aufnahme mit den Gefügebildern der Bildreihentafel nach Bild 1.

Diese Gefügebilder im Abbildungsmaßstab 100:1 sind mit (römisch) I bis VIII so nummeriert, dass ihre Nummer gleich der Korngrößen-Kennzahl G (arabisch) 1 bis 8 ist.

Man bestimmt jenes Bild der Reihe, dessen Korngröße derjenigen des jeweiligen Blickfeldes am nächsten kommt. Bei Korngrößen größer Kennziffer 8 muss bei einer Vergrößerung größer als 100:1 gemessen werden. Es ist darauf zu achten, dass in dem jeweiligen Blickfeld der mittlere Korndurchmesser nicht kleiner erscheint als im Bild VIII dargestellt.

Bei der Bestimmung der Korngrößen-Kennzahl durch Vergleich mit Bildreihen erreicht man selten eine Genauigkeit, die besser ist als ein ganzer Zahlenschritt der Kennzahlenreihe. Die Korngrößen-Kennzahl wird daher als eine ganze Zahl angegeben. Im einzelnen Blickfeld bleiben bis max. 30% Flächenanteil einer vom Mittelwert des Vergleichsbildes abweichenden Korngröße unberücksichtigt.

Wenn jedoch bei mehr als 15% aller auszuwertenden Blickfelder Anteile mit abweichenden Korngrößen-Kennzahlen vorkommen, werden diese ebenfalls vermerkt. In einem solchen Fall ist die Mindestzahl der auszuwertenden Blickfelder (20) mindestens zu verdoppeln. Mit dieser Grenzregelung für die Vernachlässigung einzeln auftretender Flecken mit abweichenden Korngrößen kann deren Flächeninhalt maximal etwa 5% der gesamten ausgewerteten Fläche erreichen (im Maximalfall  $0,3 \times 0,15 = 0,045$  oder 4,5% Flächenanteil)<sup>22</sup>.

#### Verfahren 2

##### Linienschnitt-Verfahren

Bei diesem Verfahren wird durch Zählung im Okular, auf der Mattscheibe des Mikroskops oder der photographischen Aufnahme eines kennzeichnenden Blickfeldes die von einer Messlinie durchquerte Anzahl Körner bestimmt. Man kann auch die Anzahl der Linienschnittpunkte mit den Korngrenzen feststellen. Beide Zählverfahren erbringen das gleiche Ergebnis. Bei mittleren Linienschnittsegmenten  $L_s \leq 0,02$  mm muss eine Vergrößerung  $> 100:1$  angewendet werden.

Die Messstrecke ist üblicherweise gerade, kann aber auch kreisförmig sein. Wenn nichts anderes festgelegt wurde, ist eines der in Bild 1 dargestellten Messgitter anzuwenden.

<sup>20</sup> Bei der Anwendung dieser Verfahren muss man bedenken, dass sie für Stähle entwickelt wurden, die mittels moderne Verhüttungsprozesse gewonnen wurden, d. h. die sich im Allgemeinen noch im Ausgangszustand befinden; bei den untersuchten Stählen handelt es sich jedoch einerseits um direkt erzeugtes Eisen und Stahl, das, bis es seinen Endzustand erreicht hat, bereits viele Umformungsvorgänge hinter sich hat. So kann nach der Entnahme der Lupe aus dem Rennofen unterschiedlich homogenisiert werden. Nur um zwei Möglichkeiten zu nennen: als erste Möglichkeit direktes Dichtschmieden nach der Entnahme aus dem Verhüttungs-ofen; als zweite Möglichkeit: Entnahme aus dem Verhüttungs-ofen, anschließendes Ausheizen, dabei wird die Lupe im Ausgangszustand nochmals auf ca. 1000°C erhitzt, so

dass die bei dieser Temperatur flüssige Schlacke abfließen kann und anschließendes Dichtschmieden. Durch diese beiden Verfahren kann der Schlackengehalt und damit die Qualität des Materials beeinflusst werden. Auch der endgültige Verwendungszweck kann entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Werkstückes haben, als weiterer ausschlaggebender Faktor ist das Können des Schmiedes zu nennen und seine Kenntnis des Materialverhaltens bei gewissen Temperaturen.

<sup>21</sup> Die Verfahren 2, 3 und 4 werden der Vollständigkeit halber genannt, sie fanden jedoch bei der vorliegenden Untersuchung keine Anwendung, eine vollständige Beschreibung befindet sich im Anhang vgl. DIN 50601.

<sup>22</sup> Nach dem Linienschnittverfahren würde der Anteil von  $\leq 5\%$  das Ergebnis kaum beeinflussen.

*Linienschnitt-Verfahren unter Verwendung von Geraden*

Wenn nicht anders vereinbart, setzt sich die gesamte Messstrecke aus den vier geraden Teilstrecken nach Bild 2 zusammen, die eine Gesamtlänge von 500 mm haben.

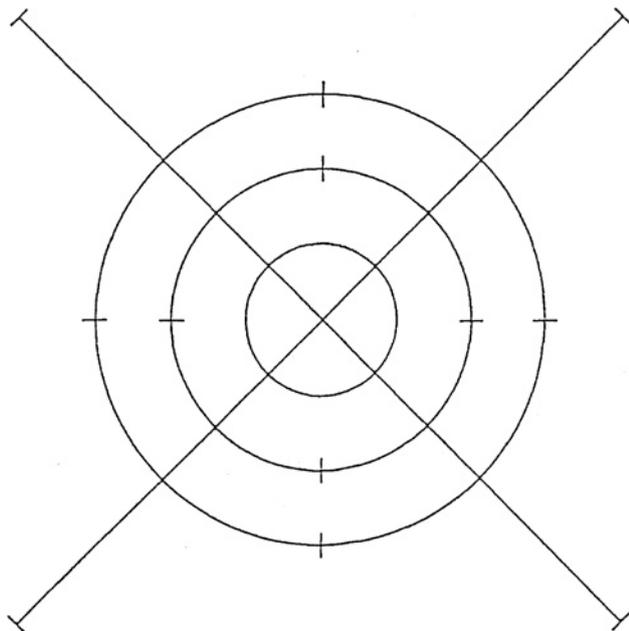


Abb. 1:

Maße der drei Kreise (gerundete Werte):

Umfang	Durchmesser
L = 250 mm	80 mm
L = 167 mm	53 mm
L = 83 mm	26 mm
L = 500 mm	

Länge der diagonalen Strecken (jeweils):

L5 = 150 mm (Gesamtlänge 300 mm)

Länge der senkrechten und der waagerechten Strecke (jeweils):

L6 = 100 mm (Gesamtlänge 200 mm)

L = 500 mm

*Kreisschnittverfahren*

Je nach Vereinbarung besteht die Messstrecke entweder aus drei im Bild 1 dargestellten konzentrischen Kreisen oder nur aus dem größten Kreis mit 250 mm Umfang.

Die Gesamtlänge der drei Kreisumfänge beträgt 500 mm. Die Vergrößerung wird so gewählt, dass man mindestens 50 Linienschnittpunkte beim Auflegen des Messgitters mit der Gesamtlänge auf das Blickfeld erhält.

Wird nur der größte Kreis mit einem Umfang von 250 mm

angewandt, muss die Vergrößerung die Zählung von mindestens 25 Schnitten ermöglichen.

*Verfahren 3**Verfahren nach Snyder und Graff*

Dieses Verfahren ist eine spezielle Anwendung des Linienschnitt-Verfahrens unter Verwendung von Geraden auf die Bestimmung der Austenitkorngröße von Schnellarbeitsstählen und Stählen mit besonders feinem Korn in gehärtetem und angelassenem Zustand, bei der eine Vergrößerung von 100:1 nicht ausreicht.

Die Probe wird entweder in dem bereits vorliegenden Wärmebehandlungszustand (gehärtet und angelassen) oder nach besonders zu vereinbarenden thermischer Vorbehandlung in der üblichen Weise geschliffen und poliert und daraufhin mit einem Ätzmittel, im Regelfall bestehend aus einer Lösung von bis zu 10% Volumenanteil Salzsäure und bis zu 3% Volumenanteil Salpetersäure in Methylalkohol, etwa 2 bis 10 min geätzt. Je nach dem Härtings- bzw. Anlasszustand ist das Grundgefüge des Stahles danach hell bis matt dunkel gefärbt. Mitunter kann ein erneutes Polieren und Ätzen erforderlich sein.

Am Okular des Mikroskops, auf einer Mattscheibe oder auf einer fotografischen Aufnahme wird bei einer Vergrößerung 1000:1 je eine Zählung der von fünf Messstrecken von je 125 mm Länge geschnittener Anzahl Körner an regellos verteilten oder nach einem Rasternetz angeordneten Stellen des Schliffes durchgeführt. Die fünf Messstrecken können in ihrer Anordnung auch dem Messgitter für das Linienschnittverfahren nach Bild 2 entsprechen.

Der aus den fünf Einzelmessungen erhaltene arithmetische Mittelwert der Anzahl geschnittener Körner drückt die „Snyder-Graff-Kornzahl“ als Versuchsergebnis aus.

*Verfahren 4**Flächenausählverfahren*

Es wird die Anzahl der Körner innerhalb des Kreises im Okular auf der Mattscheibe des Mikroskops oder auf einer fotografischen Aufnahme im Allgemeinen bei der Vergrößerung 100:1 gezählt. Die Anzahl der vom Kreis geschnittenen Körner wird dabei halbiert. Aus dem erhaltenen Nennwert wird nach Tabelle A2 die Korngrößen-Kennzahl G ermittelt, wobei der Nennwert innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegen muss.

**Schlacken**

Die Schlacken wurden mit Hilfe einer Tabelle nach DIN 50 602 bestimmt.

Vor der Ätzung wurden die Proben im ungeätzten Zustand an einem Auflichtmikroskop untersucht, danach im geätzten Zustand beurteilt.

### Auswertungsverfahren

Die technotypologische Auswertung bedient sich der Methoden der klassischen Metallographie und Erzmikroskopie, erweitert durch die Beschreibung typischer Merkmale der Verarbeitung archäologischer Metalle, wie sie in der modernen Materialkunde nicht vorkommen.

Die Proben wurden an einem Auflichtmikroskop der Firma Leitz, einem Leitz Metallux 3 (50-, 100-, 200-, 500- und 1000-fache Vergrößerung) im ungeätzten und geätzten Zustand beurteilt, mittels digitalem Bildbearbeitungsprogramm Analysis 3.0 ausgewertet, der Tafelteil wurde mit den Programmen Corel Photo – Paint 12. und Corel Draw 12. erstellt.

### Gefügeanalyse

#### Definition der Begriffe

Ein Korn<sup>23</sup> ist ein einzelner räumlich ausgedehnter Kristall innerhalb eines metallischen Werkstoffes mit einheitlich ausgerichtetem Gitter<sup>24</sup>. Körner mit Zwillingsstreifen, Unterstrukturen (Kleinwinkelkorngrenzen), Ausscheidungen oder Einschlüssen werden zum einheitlich ausgerichteten Korn zugehörig betrachtet. Ein Korn besteht aus den Phasen Austenit oder Ferrit. In Stählen mit einer  $\gamma - \alpha$  Umwandlung kann die vor der Umwandlung vorhandene Korngröße des Austenits nur indirekt ermittelt werden.

Beim Perlit wird ein Bereich gleicher Lamellenausrichtung als Kolonie bezeichnet. Eine solche Kolonie kann als ein Korn betrachtet werden, wenn nichts anderes vereinbart wurde.

In der Schnittebene des geätzten metallographischen Schliffes erscheinen die einzelnen Körner als Flächen, die sich durch ausgeprägte Korngrenzen gegen die anders gerichteten Nachbarkörner abheben.

In einem Eisen- und Stahlwerkstoff sind Gestalt und Volumen der Körner nie gleich. Selbst bei Gleichheit erscheint in der Schnittebene ein Gemenge verschieden großer Schnittflächen, weil z. B. bei kugelförmiger Form nur einzelne Körner mittig, andere an anderer Stelle, geschnitten werden.

## Begriffsdefinition Metallographie

### Ferrit

Eisen mit einem Kohlenstoffgehalt von max. 0,02%,  $\alpha$ -Eisen (von lat. Ferrum = Eisen)

### Zementit

Das Eisenkarbid  $\text{Fe}_3\text{C}$  kristallisiert rhombisch und weist einen Kohlenstoffgehalt von

6,67% C auf. Der Zementit ist außerordentlich hart – Härtemessungen nach Vickers ergeben um 800 HV 0,5/15 – weist eine geringere Dichte als Eisen auf und ist bei Raumtemperatur magnetisch. Beim Erhitzen auf 215°C geht der Magnetismus verloren.

Bei höheren Temperaturen zerfällt der Zementit in Eisen und Kohlenstoff.

### Perlit

Perlit ist ein eutektoides Gemenge zwischen Ferrit und Zementit und entsteht durch Zerfall von Gamma- Mischkristallen mit 0,80%C beim Abkühlen. Die zwei Komponenten sind in Form von Platten miteinander verwachsen, wobei der Ferrit die Grundmasse bildet, in die der Zementit eingelagert ist (lamellarer Perlit). Die Zementitplatten können eben, gekrümmt oder auch gebrochen sein. Innerhalb eines Pakets ist ihre Lage einheitlich, von Perlitkorn zu Perlitkorn sind sie aber unterschiedlich. Bei langsamem Abkühlen oder mehrstündigem Glühen des lamellaren Perlits formen sich die Zementitlamellen in kleinere rundliche Partikel um (körniger oder globularer Perlit). Das Glühverfahren nennt man *Weichglühen*, da der körnige Perlit eine geringere Härte aufweist als der lamellare Perlit.<sup>25</sup>

Je schneller die Abkühlgeschwindigkeit ist, desto weniger Zeit ist für die Diffusion des Kohlenstoffs. Das heißt, der zurückgelegte Weg der Atome wird kleiner und dadurch nimmt die Lamellenbreite ab. Je kleiner der Lamellenabstand ist, umso gleichmäßiger ist der Kohlenstoff im Gefüge verteilt und desto härter ist das Gefüge<sup>26</sup>.

### Widmannstätten Gefüge

Es zeichnet sich durch ein außerordentlich grobes Korn aus, erkennbar an den Ferritbändern an den ehemaligen Austenitkorngrenzen, die in Form von Nadeln und Platten in fischgrätähnlichem Muster ausscheiden. Diese Struktur ist in eine perlitische Grundmasse eingebettet.

Das Widmannstättensche Gefüge entsteht dann, wenn das Austenitkorn aus irgendeinem Grund zu groß ist, oder bei zu schnellem Abkühlen von sehr hohen Temperaturen. Durch Normalglühen wird das Sekundärgefüge wieder beseitigt. Erstmals wurde die Widmannstätten Struktur in Eisenmeteoriten beobachtet.

<sup>23</sup> Die Definitionen wurden aus DIN 50 601 (ISO 643–1983) Metallographische Prüfverfahren Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stahl und Eisenwerkstoffen In: DIN Deutsches Institut für Normung (Hg.) DIN Taschenbuch 218 Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, 2. Auflage, Berlin – Köln 1989 entnommen.

<sup>24</sup> Der Verfasser möchte darauf hinweisen, dass diese Definitionen für Eisen und Stahlwerkstoffe gelten, die mittels indirektem Reduktionsverfahren erzeugt wurden, während die hier untersuchten Stähle mittels direktem Erz-Reduktionsverfahren hergestellt wurden; dadurch können einige Definitionen nur eingeschränkt übernommen werden.

<sup>25</sup> SCHUMANN 1990, 326 f., 426, 430.

<sup>26</sup> BARGEL, SCHULZE 2000, 159.

### Austenit

Ausgangszustand ist Ferrit, der lediglich einige Hundertstel Prozent Kohlenstoff lösen kann und Zementit mit einem Massegehalt von ca. 6,67% C. Der im Eisen enthaltene Zementit geht bei Temperaturen ab 723°C in Lösung und diffundiert in den Austenitkristall ein.

Durch das Austenitisieren wird ein austenitischer Mischkristall angestrebt, aus dem während der anschließenden Abkühlung die gewünschten Gefüge entstehen sollen. Der Temperaturbereich in dem ein austenitischer Mischkristall gebildet wird, ist für jeden Stahl aufgrund seines spezifischen Kohlenstoffgehaltes verschieden. Für einen Stahl mit 0,8% Kohlenstoff liegt dieser Temperaturbereich zwischen 723°C und 1392°C.

### Martensit

Benannt nach A. Martens, einem deutschen Werkstoffkundler, entsteht der Martensit<sup>27</sup> während des schnellen Abkühlens eines austenitischen Mischkristalls ohne Diffusion des Kohlenstoffs. Enthält der Stahl mehr als  $\approx 0,4\%$  C, ist der Martensit besonders hart und wird als *Härtegefüge* bezeichnet.

Bei der Umwandlung verschieben sich die Atome relativ zueinander um ein wenig mehr als den Gitterabstand. Der gesamte Kohlenstoff bleibt in Lösung, in kohlenstoffarmen Stählen besteht der Martensit als Lanzettmartensit, mit zunehmendem Kohlenstoffgehalt beginnt sich Plattenmartensit auszubilden. Die Endhärte des martensitischen Gefüges ist nur abhängig vom Kohlenstoffgehalt des martensitischen Mischkristalls und damit des Austenites aus dem er entsteht.

Die hohe Härte des Martensits beruht auf der, gegenüber dem  $\gamma$ -Gitter (austenitische Phase), geringen Lösungsfähigkeit des  $\alpha$ -Gitters des Eisens für Kohlenstoffatome. Die bei Härte-temperatur gelösten C-Atome können bei schneller Abkühlung nicht aus dem sich umwandelnden  $\gamma$ -Mischkristall ausdiffundieren und führen, da sie zwangsgelöst bleiben, zu einer Verspannung des entstehenden Mischkristalls, die sich in hoher Härte äußert.<sup>28</sup>

Martensitische Umwandlungen treten nicht nur in Eisenlegierungen auf, sondern auch in Nichteisen-Metalllegierungen, Metallverbindungen, keramischen und hochpolymeren Werkstoffen, sofern sie kristallin sind.

### Bainit

E.C. Bain fand 1930 heraus, dass zwischen den Umwandlungsstufen von Perlit und Martensit noch eine weitere Umwandlung stattfindet, die als *Zwischenstufengefüge* oder auch als Bainit bezeichnet wird.

Bainit besteht ähnlich wie Perlit aus Ferrit und Karbiden, aber die Größe, Form und Verteilung dieser Phasen können erheblich wechseln.<sup>29</sup> Er stellt kein einheitlich definiertes Gefüge dar, sondern es gibt mehrere unterschiedliche Modifikationen; so unterscheidet man zwischen nadeligem und körnigem Bainit, deren Unterscheidung nur mit elektronenoptischer Methoden möglich ist.<sup>30</sup>

Bei hoher Temperatur gebildeter Bainit ähnelt dem Perlit, bei niedriger Temperatur gebildeter dem Martensit. Bainit entsteht sowohl durch diffusionsgesteuerte Prozesse als auch durch diffusionslose Vorgänge einer Umwandlung durch Umklappen des  $\gamma$ -Eisengitters in  $\alpha$ -Eisengitter.

### Primärgefüge und Sekundärgefüge

Jeder technische Stahl weist zwei Gefüge auf: das *Sekundärgefüge*, bestehend aus Ferrit, Perlit und Sekundärzementit, welches mit Salpetersäure entwickelt und sichtbar wird, und das *Primärgefüge*, das durch Ätzmittel nach Oberhoffer entwickelt wird. Es zeigt die verschiedenen Legierungselemente (Phosphorgehalt).

### Neumannsche Bänder

Wird  $\alpha$ -Eisen schlagartig bei niedriger Temperatur verformt, so treten als *Neumannsche Bänder* bezeichnete Zwillingslamellen auf. Unter der Wirkung von Schubspannung klappt ein Kristallteil längs einer Zwillingssebene spiegelsymmetrisch zu dem restlichen Kristall um. Ihr Vorhandensein ist ein sicheres Zeichen für eine stoß- oder schlagartige Beanspruchung des Eisens im kalten Zustand.<sup>31</sup>

## Schmiedetechnologie

### Die Bearbeitung von Stahl

Die Härte des Eisens<sup>32</sup> wird vor allem durch den Kohlenstoffgehalt beeinflusst. Aus dem erwärmten Metall im Austenitzustand scheidet sich Kohlenstoff bei langsamem Kühlen als Zementit ( $\text{Fe}_3\text{C}$  mit 6,67% C) in Gestalt feiner Lamellen aus, die mit Ferrit alternieren. Dieses Gefüge trägt die Bezeichnung Perlit.

Der Begriff Stahl bezieht sich in der heutigen festgesetzten Terminologie auf das gesamte technische Eisen. Bis in die zwanziger Jahre des 20. Jahrhundert verstand man unter dem Wort Stahl härteres Eisen mit mehr als 0,3 bis 0,35% C. Die Kohlenstoffstähle – und nur solche kommen für die Ur- und Frühgeschichte in Frage – werden unterschiedlich unterteilt und klassifiziert.

<sup>27</sup> SCHUMANN 1990, 217, 431, 488.

<sup>28</sup> BEITZ, KÜTTNER 1990, E 32.

<sup>29</sup> SCHUMANN 1990, 494.

<sup>30</sup> BARGEL, SCHULZE 2000, 159, 161.

<sup>31</sup> SCHUMANN 1990, 391.

<sup>32</sup> Die folgenden Definitionen wurden zum Großteil entnommen aus: PLEINER 1982, 99–108.

Stahl ist weniger plastisch als Eisen und das Erwärmen darf in die niedrigere Temperaturzone von etwa 1100 bis 1270° C knapp über die  $AC_3$ -Kurve geführt werden, sonst könnte man einen Teil des Kohlenstoffes verbrennen, dies würde zur Entkohlung des Materials führen.

Die Verarbeitungsart beeinflusst die Form und das Aussehen des Perlits. Höheres Erwärmen ohne Schmieden produziert grobe Perlitkörner und -lamellen, während einer beschleunigten Luftabkühlung bilden sich feinere Lamellen, langsames Glühen unter der  $AC_3$ -Kurve (600 bis 700° C) führt zur Sphäroidisierung von Zementitlamellen und zur Bildung globularen Perlits usw. Bei hohen Temperaturen und ungestörtem Luftzutritt wird der Kohlenstoff oxidiert und der Stahl entkohlt.

#### Die Bearbeitung des kohlenstoffarmen Metalls

Wir verstehen darunter Renneisen mit ferritischem Gefüge, oft mit Perlitspuren unter den Perlitkörnern. Der Kohlenstoffgehalt erreicht höchstens 0,2 bis 0,3%. Dieses Metall ist verhältnismäßig weich, durch Abschrecken praktisch nicht härtbar und die aus diesem Material hergestellten Schneiden sind wenig wirksam und werden rasch stumpf. Der Kohlenstoff, falls anwesend und feststellbar, pflegt regelmäßig, öfters aber unregelmäßig in der ferritischen Matrix verteilt zu sein, was einer heterogenen Aufkohlung unmittelbar im Rennofen zuzuschreiben ist. Die Mikrohärtigkeit des überwiegenden Ferrits beträgt je nach chemischer Zusammensetzung und mechanischer Bearbeitung 150 bis 200HV 30 g. Die Metalleigenschaften entsprechen also denen des Schweißeisens.<sup>33</sup> Die nichtmetallischen Einschlüsse (gewöhnlich Schlacke) sind im vorwiegenden Ferritgefüge deutlich sichtbar, sie spiegeln gut die Reinheit des Metalls wider und ihre Lage verrät manchmal – wenn die mechanische Bearbeitung wenig intensiv war – den Verlauf der Schweißnähte. Das Eisen schmiedet man im erwärmten Zustand oberhalb der sogenannten  $AC_3$ -Kurve, d. h. im Allgemeinen oberhalb der Temperaturen 850 bis 950° C, bei denen sich das Material in der sog.  $\gamma$ -Phase befindet und die plastische Struktur des Austenits aufweist. Aus dem erwärmten Werkstück kann der Schmied dem Erzeugnis durch Schmiedeverfahren wie z. B. Strecken, Breiten, Stauchen usw. die gewünschte Form verleihen. Je höher die Erwärmung, desto plastischer das Eisen; es droht hier keine Kohlenstoffverbrennung, weshalb das Eisen auf höhere Temperaturen erwärmt werden kann, bis in den Bereich von 1300

bis 1400° C, also bis zum Weißglühen. Dabei wird die Korngröße ungewünscht grob und der Schmied muss das Stück tüchtig schmieden, bis die Temperatur wieder allmählich auf ca. 950° C sinkt. Dann wird das Ferritgefüge nach langsamer Abkühlung feinkörnig und zäh. Wird das Schmieden noch fortgesetzt, so entstehen in den Ferritkörnern parallele Neumannsche Linien. Das Kaltschmieden führt dann bis zur Deformation der Ferritkristallite, wobei der Stahl zwar härter wird, jedoch auch spröder.

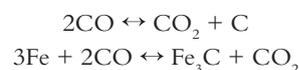
#### Homogenisieren

Dieses Verfahren dient dazu, aus einem Metallstück mit heterogener Kohlenstoffverteilung durch wiederholtes Ausschmieden zu einem Stab, mehrmaliges Falten und anschließendes Feuerschweißen eine gleichmäßige Verteilung der verschiedenen Legierungselemente zu erreichen und dadurch eine gleichmäßige Verarbeitungs- und Gebrauchsqualität eines Werkstückes zu gewährleisten.<sup>34</sup>

#### Zementation

Dieses Verfahren dient dazu, aus Eisen mit einem Kohlenstoffgehalt unter 0,1% einen Stahl mit höherem Kohlenstoffgehalt herzustellen.

Die Aufkohlung besteht in der Sättigung kohlenstoffarmen Eisens in der plastischen austenitischen Phase ( $\gamma$ -Eisen, oberhalb der  $AC_3$ -Temperaturen 840 bis 905° C) mit aktivem Kohlenstoff aus der Gasphase CO.



Aus den Gleichungen geht hervor, dass das Kohlenmonoxid das Eindiffundieren des Kohlenstoffes in das erwärmte Eisen ermöglicht, wobei sich eine äußerst harte Eisen-Kohlenstoff-Legierung  $\text{Fe}_3\text{C}$  (Eisenkarbid, Bestandteil des Perlitgefüges) bildet. Der Perlitanteil nimmt zu, die Oberfläche wird verstäht.

Dieser Vorgang ist relativ langwierig. Es gibt zwar Methoden, die den Prozess beschleunigen, z. B. die Anwendung von stickstoffhaltigen Zusätzen, wie z. B. verkohlte Leder- oder Hornteile und dergleichen, aber auch dann dauert die Zementation, besonders bei massiveren Eisenteilen, stundenlang. Eine Oberflächenschicht von 1 mm Dicke wird bei einer Temperatur um 1000° C während mehr als vier Stunden aufgekohlt.

<sup>33</sup> Bei Schweißeisens handelt es sich nach heutigem Verständnis um ein Gemenge aus relativ reinem Eisen und Schlacken. Es ist sehr duktil und gegen Rost beständig. Des Weiteren lässt es sich ausgezeichnet

schmieden und schweißen und wird deshalb hauptsächlich zu Kettengliedern verschmiedet und im Kunstschmiedehandwerk verwendet. In: SCHUMANN 1990, 427, Bild 4.4.

<sup>34</sup> HERDITS 2000, 66, Abb. 12.

Bei der Aufkohlung von dünnen Blechen und Metallbändern verläuft der Prozess<sup>35</sup> etwas schneller. Trotz alledem gilt diese Technik als zeitraubend. Ihr Vorteil besteht darin, dass bei nicht allzu hohen Temperaturen der gesättigte Kohlenstoffgehalt von der Oberfläche allmählich abnimmt, sodass eine auf diese Weise hergestellte Klinge ein ausgewogeneres Verhältnis von Härte, Brüchigkeit und Zähigkeit des Materials aufweist.

Die Aufkohlung wird durch die chemische Zusammensetzung des Metalls beeinflusst. Die Zugabe von Mangan und Chrom sind von Vorteil, dagegen verlangsamen Phosphor und Nickel die Kohlenstoffdiffusion und erfordern höhere Temperaturen.

Bei den in der Ur- und Frühgeschichte verwendeten Kohlenstoffstählen kommen die erwähnten Elemente, Phosphor ausgenommen, äußerst selten vor. Falls gelegentliches Überhitzen des Eisens während der Aufkohlung zur Entwicklung des Grobgefüges führt, kann es durch Glühen bei etwa 650° C wieder beseitigt werden. Das Schmieden der aufgekohlten Stelle verringert den oberflächlichen Kohlenstoffgehalt.

Aus Eisen geschmiedete und danach zementierte Geräte weisen eine spezifische Anordnung des Kohlenstoffes auf, wobei der Gradient der Kohlenstoffkonzentration senkrecht zur Oberfläche des Objekts verläuft. Die Aufkohlung tritt deshalb an Stellen auf, die für die Funktion des Gegenstandes entscheidend sind, wie beispielsweise Gerätespitzen oder Oberfläche, die der Abnutzung unterliegt.<sup>36</sup>

#### *Das Verschweißen aufgekohlter Eisenteile*

Das Aufkohlen von dickeren Schichten nimmt viel Zeit in Anspruch und die Verstählung ergreift bloß die Oberfläche. Die Gefahr der Abschleifung droht nach einer kurzen Benutzung. Einige dieser Nachteile können durch Flächenaufkohlung und Zusammenschweißen von dünneren Eisenbändern beseitigt werden. Stahlstrukturen kommen dann auch in der Mitte der Schneide vor. Unter den archäologischen Eisenfunden gibt es Klingen, deren geätzte Schlitze so ein kompliziertes Bild widerspiegeln. Die kohlenstoffreicheren Gefüge laufen in der Tiefe von einigen Millimetern oder bis in den Klingentrücken hineingreifend ein- oder mehrstreifig die Schlitze entlang. Man beobachtet den allmählichen Übergang einer Seite dieser Zonen in die ferritisch-perlitische und ferritische Struktur, also ähnlich wie bei oberflächlicher Aufkohlung, die andere Seite pflegt von der kohlenstoffarmen Zone schärfer

abgetrennt zu sein; diese Grenze kann durch auffallende Ketten von Schlackeneinschlüssen deutlicher gemacht werden.

In diesem Falle ist kaum eine andere Lösung als das Verschweißen von den im Voraus aufgekohlten Elementen zu einem Ausgangsstück für das geplante Werkzeug anzunehmen.

Das oben erwähnte Verfahren war bereits ziemlich anspruchsvoll. Der heutigen Praxis gemäß werden die Eisenteile bei höheren Temperaturen von 1200 bis 1300°C (Weißglut) geschweißt, denn unter diesen Bedingungen wird das austenitische Metall genügend plastisch; die Stähle, bei denen die Entkohlungsgefahr unter höheren Temperaturen droht, schweißt man dagegen nur bei etwas niedrigeren Temperaturen, also kaum den kritischen Temperaturbereich überschreitend.

#### *Das Härten*

Das technologische Verfahren, wobei durch rasches Abkühlen die Härte des erwärmten Kohlenstoffstahles bedeutend erhöht wird, wird Härten genannt. Die normale Perlitbildung dauert bei langsamem Abkühlen eine gewisse Zeit. Im Falle, dass dieses  $\gamma$ -Eisen äußerst schnell in kalten Mitteln abgekühlt wird, scheidet sich der Kohlenstoff in Form von Zementit nicht aus. Die Kohlenstoffatome bleiben in dem deformierten Kristallgitter und können nicht ausdiffundieren. Es entstehen winkelig angeordnete linsenförmige Gebilde mit starken Innenspannungen. Im Anschliff sind Linsen als typische feinere oder gröbere Nadelchen zu beobachten, die den Namen Martensit tragen.

Der erwähnte Prozess tritt bei solchen Stählen ein, die genügend kohlenstoffreich sind. Beim raschen Abkühlen des etwas überhitzten Eisens mit sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt scheidet sich Ferrit nicht nur am Rande der Austenitkörner, sondern auch im Korninneren aus – daraus resultiert die nadelartige Widmannstättenstruktur von etwas erhöhter Härte. Bei den Stählen von 0,2 bis 0,3% Kohlenstoff entsteht bei gesteigerter Abkühlungsgeschwindigkeit der sogenannte Lattenmartensit, gleichfalls ein nadelartiges Gebilde mit zwei- oder dreifacher Härteerhöhung, d. h. bis 400 mHV 30 g. Erst ab 0,3 bis 0,35% Kohlenstoff sind die Kohlenstoffstähle wirklich härtbar. Die Härte steigt bis um das Vierfache an (450 bis 1000 mHV 30 g).

Wenn man den Stahl vor dem Ablösen auf hohe Temperaturen über der  $AC_3$ -Kurve des Eisen-Kohlenstoff Schaubildes erwärmt, bekommt man einen grobnadeligen, sehr sprö-

<sup>35</sup> Vgl. HERDITS 2000, 66, Abb. 15, 16. Der Autor beschreibt, dass das Aufkohlen eines Schweißisenbandes, welches aus zuvor durchgeführten Experimenten zur Eisenerzverhüttung stammt, zusammengerollt wird und anschließend in einem dicht verschlossenen, mit Holzkohlestaub gefüllten Tongefäß für etwa 2 Stunden bei ca. 800–900°C im offenen Holzfeuer geglüht wird. Das Stück war nach der Behandlung an den Oberflächen aufgekühlt, im Inneren verblieb ein weicher Kern. Der

eindiffundierte Kohlenstoff verteilte sich nicht gleichmäßig, sondern wurde an den Gefügeschichtungen und Schlackeneinschlüssen verschiedenartig gebremst. Durch Verschweißen zweier solcher Bänder wurden Klingenrohlinge hergestellt. Der Anschliff entlang des Klingentrückens erweckte primär den Eindruck, als wären nicht zwei sondern insgesamt fünf Lagen – drei harte und zwei weiche – miteinander verschweißt worden.

<sup>36</sup> PIASKOWSKI 1974, 118.

den Martensit. Das Abschrecken von den Temperaturen nur leicht über dem genannten Limit führt zur Entwicklung martensitischen Gefüges mit feinen Nadelchen und viel besseren Materialeigenschaften. Die Abkühlung von untereutektoiden Stählen mit weniger als 0,8% Kohlenstoff von niedrigeren Temperaturen unter der  $AC_3$ -Kurve hat ein gemischtes ferritisch-martensitisches Gefüge mit ungewünschter Sprödigkeit zur Folge. Der Martensit wird härter, je mehr Kohlenstoff im bearbeiteten Stahl enthalten ist.

Falls der Stahl fließend bei richtig gewählten Temperaturen, aber nicht so schnell wie im Wasser, abgekühlt wird (Kaltwasser oder Säure, warmen oder kaltem Öl gegenübergestellt), kann ein Teil oder der gesamte Kohlenstoff in feiner ferritisch-zementitischer Phase, also als Übergangsgefüge, auftreten. So können z.B. neben Martensit dunkle Flecke überfeinen Perlits beobachtet werden. Bei noch milderen Härten bildet dieses Gefüge eine einzige Struktur.

Hält sich die sinkende Temperatur für eine gewisse Zeit in einem Bereich von etwa 600°C auf, entsteht ein anderes, als Bainit bezeichnetes Gefüge.

#### Anlassen

Das beim Härten entstehende Martensitgefüge ist sehr spröde und damit einhergehend besteht die Gefahr des Bruches. Um diese Gefahr zu mindern, kann man das Werkstück „anlassen“, d.h. auf Temperaturen zwischen 100°C bis max. 723°C erwärmen, dadurch wird durch Ausdiffusion von Kohlenstoffatomen die hohe Verspannung des Martensits gemildert, die Sprödigkeit wird verringert, ohne dass die Härte sich wesentlich verändert.<sup>37</sup>

Das harte martensitische Gefüge mit eingegliedertem Restaustenit ist metastabil, d.h. bei wiederholtem Erwärmen zerfallend. Dabei werden gleichzeitig die Innenspannungen weitgehend beseitigt. Bei einem mäßigen Erwärmen, etwa um 150°C, verlaufen bereits gewisse Änderungen im Kristallgitter, der tetragonale Martensit wandelt sich in die grobnadelige laubähnliche Struktur des kubischen Martensits um, bei etwa 200°C zerfällt der Restaustenit, und bei 300 bis 600°C werden von neuem Übergangsgefüge mit Ferrit und Zementitdispersion gebildet. Die weniger angelassenen Stähle behalten die nadelige Anordnung auch nach dem Zerfall des Martensits, die mehr angelassenen zeichnen sich durch fein oder gröber sphäroidisierten Zementit aus. Bei hohem Erwärmen auf rund 700°C entsteht schließlich wieder ein stabiles Perlitgefüge.

Diesen Prozess begleiten wiederum sinkende Härte und Sprödigkeit. Durch das Erwärmen auf 200–300°C wird die Härte des Kohlenstoffstahles um etwa 10% verringert. Das Anlassen auf 400–600°C bedeutet schon 30–35% Verlust an

Härte. In technologischer Praxis werden die sogenannten Anlassfarben des erwärmten Metalls ausgenutzt: z. B. auf einem erwärmten Eisenerzeugnis beobachtet man je nach der Temperatur gelbliche, violette bis grünliche dünne Oxidenschichten. Der Schmied ist imstande, nach der Farbe die gewünschte Anlasstemperatur abzuschätzen<sup>38</sup>.

Generell gilt, je höher die Anlasstemperatur oder je länger die Haltezeit desto mehr nimmt die Härte des Martensits ab.

#### Nitrieren

Ähnlich dem Zementieren erfolgt beim Nitrieren eine Diffusionsättigung der Randschichten mit Stickstoff, um Härte, Verschleißwiderstand und Korrosionsbeständigkeit zu erhöhen. Die Oberfläche des Werkstückes muss vor dem Nitrieren von Zunder und anderen Oxiden gereinigt werden, da diese das Eindiffundieren verhindern können, anschließend erhitzt man das Werkstück auf ca. 500 bis 600°C für 30 bis 50 Stunden. Durch die Sättigung der Randschichten des Metalls besitzt das Werkstück eine naturharte<sup>39</sup> Oberfläche, es muss keine Wärmebehandlung durchgeführt werden. Bei Nitrierung von Weicheisen oder unlegierten Stählen diffundiert der Stickstoff zwar in die Oberfläche ein, es kommt aber nicht zur Ausbildung einer Randschicht mit hoher Härte, da sich im Ferrit grobe Nitridnadeln bilden, die zu keiner genügenden Gitterverspannung führen. Die Härte in solchem Gefüge kann nur bis 160 HV betragen.<sup>40</sup>

### Untersuchung der Stücke<sup>41</sup>

#### 1. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:

##### Messer Fnr. 4/20 (Taf. 1–3)

- Gesamtlänge: 33,4 cm
- Länge Griffdorn: 10 cm
- Durchmesser Griffängel: 0,6 cm
- Breite Klinge max.: 3,9 cm
- Breite Rücken max.: 0,4 cm
- Probe Schneide: 18 cm von der Spitze
- Probe Verbindung Griffängel und Schneide

#### Erhaltungszustand

Das Messer Fn. 4/20 ist in einem mittelmäßigen Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Länge ist komplett erhalten, jedoch ist das Material bereits stark von Korrosion angegriffen.

#### Probenentnahme (Taf. 49A)

Zur Herstellung eines Querschliffes wurde das Messer an der Schneide und der Griffhalterung beprobt.

<sup>37</sup> BEITZ, KÜTTNER 1990, E 34.

<sup>38</sup> PLEINER 1982, 107–108.

<sup>39</sup> SCHUMANN 1990, 538.

<sup>40</sup> SCHUMANN 1990, 539, Bild 4.248.

<sup>41</sup> Die verwendeten Bezeichnungen, wie linke Seite, rechte Seite, oben, unten, für die Beschreibung der Proben, beziehen sich auf die jeweiligen Abbildungen der Proben auf den Tafeln.

*Schlacken**Schneide*

Das Material ist von einem mittleren Schlackengehalt. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle länglich eingestreckt (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.5–7.8 nach DIN 50 602). Es handelt sich hier vermutlich um Schlackeneinschlüsse entlang der Homogenisierungsschweißnähte des Ausgangsmaterials.

*Niet*

Der Niet ist bis auf wenige sehr kleine Einschlüsse schlackenfrei. Auch das Material des Messers und der Halteplatte des Griffs ist nur mit wenigen Schlacken durchzogen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.4–6.6 und vereinzelt 8.5 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VII–VIII nach DIN 50 601.

*Niet*

Die Korngröße des Messers und der Halteplatte rund um den Niet bei Nitalätzung entsprechen den Gefügebildern (GB) Nr.VII nach DIN 50 601. Der Niet selbst ist aufgrund der Gefügestruktur nicht bestimmbar.

*Nital**Schneide*

Die Schneide ist sehr stark korrodiert und daher nicht vollständig zu betrachten. Das Gefüge an der Spitze weist eine perlitisch-ferritische Struktur auf, wobei es auf einer Seite hin in ein ferritisch-perlitische Gefüge übergeht. Das perlitisch-ferritische Gefüge ist teilweise von größeren Ferritinseln durchzogen, wobei der Ferrit keine Körner bildet, sondern eher plattenförmig in Erscheinung tritt. Ab der Mitte der Probe ist eine Streifigkeit im Gefügebild zu erkennen. Es wechseln sich ferritisch-perlitische und perlitisch-ferritische Gefügestrukturen ab. Dies lässt auf die Verwendung zwei verschiedener Stähle bzw. das mehrfache Falten des Ausgangsmaterials schließen.

*Niet*

Der Niet besteht aus einem Zwischenstufengefüge und sehr feinem Perlit, die kaum voneinander zu trennen sind. Beim Durchstoßen und Festhämmern des Niets durch das Messer und die Halteplatten wurde das Gefüge teilweise stark deformiert.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 2. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 43A, B.

**2. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Messer Fnr. 13/19** (Taf. 4–6)

Gesamtlänge: 35 cm

Länge Griffdorn: 7 cm

Durchmesser Griffdorn: 1,3 cm

Länge Griffdornende: 3,4 cm

Breite Kugel: 1,7 cm

Breite Klinge max.: 4,9 cm

Breite Rücken max.: 0,8 cm

Probe Rücken: 11,5 cm

Probe Schneide: 16 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist in einem gut restaurierten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Länge scheint komplett erhalten, jedoch ist die Schneide etwas mehr korrodiert, auch das Griffdornende ist von Korrosion angegriffen.

*Probenentnahme*

Um einen Querschliff anzufertigen wurde das Messer am Rücken und an der Schneide beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Das untersuchte Material ist relativ schlackenreich. Die Probe ist von vielen kleineren länglich eingestreckten Schlackenzeilen durchzogen. Zur Klingennitte hin befindet sich ein Bereich mit einigen größeren Schlacken, die zum Teil durch voranschreitende Korrosion aufgebrochen wurden (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.8, 7.8 und größer nach DIN 50 602).

*Rücken*

Hier zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Probe der Schneide. Das Material ist stark mit Schlackenzeilen durchwachsen, wobei hier deutlicher wird, dass die Unreinheiten sich vor allem im Bereich der ehemaligen Homogenisierungsschweißnähte befinden. Im Bereich des Rückens sind die Schlacken etwas feiner, im Schneidenbereich der Probe werden sie etwas gröber und sind durch Korrosion aufgebrochen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.7–7.8 und 6.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht dem Gefügebild (GB) Nr.VI nach DIN 50 601.

*Rücken*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht dem Gefügebild (GB) Nr.VI nach DIN 50 601.

*Nital**Probe Schneide*

Das Gefüge der Probe Schneide besteht ausschließlich aus Perlit, der im Schneidenbereich etwas feiner ausgeprägt ist.

*Probe Rücken*

Das Material des Rückens ist sehr inhomogen und wird zumeist von den Homogenisierungsschweißnähten optisch getrennt. Zum größten Teil besteht es aus perlitischem Gefüge mit Ferrit an den ehemaligen Austenitkorngrenzen. Zum Rücken hin zeigt sich auf der linken Seite der Probe ein rein perlitisches Gefüge, das in ein ferritisch-perlitisches Gefüge übergeht. Dieses wird nochmals durch einen Streifen perlitisches Gefüges mit Ferrit an den Korngrenzen unterbrochen.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 5. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 43C, D.

**3. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Messer Fnr. 29/6** (Taf. 7–9)

- Gesamtlänge: 20,5 cm
- Länge Griffdorn: 7 cm
- Durchmesser Griffdorn: 0,9 cm
- Länge Griffdornende: 1,7 cm
- Breite Klinge max.: 3,2 cm
- Breite Rücken max.: 0,5 cm
- Probe Rücken: 3,5 cm
- Probe Schneide: 7,5 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist stark korrodiert, aber in einem gut restaurierten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Spitze sowie die Schneide sind nicht komplett erhalten.

*Probenentnahme (Taf. 49C)*

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde das Messer an der Schneide und am Rücken beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Das für das Messer verwendete Material ist stark mit Schlacken durchzogen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.6–6.7 und 7.6–7.7 nach DIN 50 602). Sie sind bis auf wenige Ausnahmen länglich eingestreckt. Die meisten Schlacken sind entlang der Homogenisierungsschweißnähte zu finden. Durch den hohen Gehalt an Schlacken ist bereits ein großer Anteil des Ausgangsmaterials durch Korrosion abgeplatzt.

Vorne im Schneidenbereich sind größere Schlackeneinschlüsse zu beobachten, die ebenfalls teilweise von Korrosion aufgeweitet wurden.

*Rücken*

Der Rücken zeigt eine ähnliche Situation wie die Probe der Schneide. Auch hier sind hauptsächlich länglich eingestreckte Schlacken entlang der Homogenisierungsschweißnähte zu finden (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.6–6.7 und 7.6–7.7 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VI–VII nach DIN 50 601.

*Rücken*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VI–VII nach DIN 50 601.

*Nital*

Die gesamte Probe besteht aus einem relativ feinkörnigen Ferrit, wobei die Härtewerte zwischen 102 HV 0,5/15 und 148 HV 0,5/15 variieren. Auch die Schneide zeigt keine auffälligen Merkmale, die auf eine Nachbearbeitung oder einen Härtingsversuch hindeuten könnten.

Nur entlang der Homogenisierungsschweißnähte ist der Ferrit etwas größer als im Rest der Probe.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 8. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 43E, F

**4. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Messer Fnr. 116/7** (Taf. 10–11)

- Erhaltene Gesamtlänge: 31,5 cm
- Länge Griffdorn: 8,5 cm
- Breite Griffdorn: 1,5 x 0,9 cm
- Breite Kugel: 2,3 cm
- Länge Griffdornende: 3,5 cm
- Breite Klinge max.: 5,5 cm
- Breite Rücken max.: 0,9 cm
- Probe Rücken: 10,5 cm

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist in einem mittelmäßigen Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Spitze ist nicht mehr erhalten und wurde auch nicht rekonstruiert. Die Schneide ist schon sehr stark korrodiert, daher konnte hier keine Probe entnommen werden.

*Probenentnahme (Taf. 49D)*

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes des Messers an der Schneide und der starken Korrosion konnte nur eine Probe am Rücken entnommen werden, um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken*

Das untersuchte Material ist von mehreren länglichen Schlacken durchzogen, die vor allem im unteren Bereich zur Mitte des Messers hin verlaufen. Im Rückenbereich sind die Einschlüsse eher rundlich bis körnig. Ein markanter länglicher Einschluss befindet sich in der Mitte der Probe (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.4–6.8, 8.7–8.8 und 9.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngröße ist aufgrund des Gefüges nicht bestimmbar.

*Nital*

Das Messer besteht an dieser beprobten Stelle zum größten Teil aus einem feinen Perlit und geht nur im linken unteren Teil der Probe in ein ferritisch-perlitische Gefüge in Widmannstädtischer Struktur über.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 10. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 44A.

**5. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal/Süd:****Messer Fnr. 145/2** (Taf. 12–14)

Gesamtlänge: 25 cm

Breite Klinge max.: 3,5 cm

Breite Rücken max.: 0,5 cm

Probe Rücken: 14,5 cm

Probe Schneide: 9 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist restauriert, jedoch nicht komplett erhalten in das metallurgische Labor gelangt. Es ist bereits stark korrodiert und die Griffangel fehlt komplett.

*Probenentnahme* (Taf. 49E)

Um einen Querschliff anzufertigen wurde das Messer am Rücken und an der Schneide beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Das untersuchte Material ist relativ schlackenarm und nur von wenigen länglich eingestreckten Schlacken durchzogen. Nur im Bereich der Schneide sind einige rundliche Einschlüsse zu erkennen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.4 und 6.6 nach DIN 50 602).

*Rücken*

Die Probe des Rückens ist von mittlerem Schlackengehalt. Es sind zwei größere längliche Ansammlungen von rundlichen kleinen Schlacken zu erkennen, die sich durch die gesamte

Probe ziehen. Auch mehrere längliche Schlacken sind zu erkennen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.7–7.8 und 9.6–9.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße ist aufgrund des Gefüges nicht bestimmbar.

*Rücken*

Die Korngröße ist aufgrund des Gefüges nicht bestimmbar.

*Nital**Schneide*

Der gesamte Schliff zeigt ein ferritisch-perlitische Gefüge in Widmannstädtischer Struktur. Nur an der Schneide ist etwas mehr Perlit zwischen den Ferritkörnern zu erkennen.

*Rücken*

Auch die Probe des Rückens besteht aus einem ferritisch-perlitischen Gefüge in Widmannstädtischer Struktur. Es ist eine markante Schweißnaht zu erkennen, die jedoch vermutlich vom Homogenisieren des Ausgangsmaterials stammt.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 13. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 44B, C.

**6. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Messer Fnr. 180/1** (Taf. 15–17)

Gesamtlänge: 34 cm

Länge Griffangel: 7 cm

Breite Griffdorn: 2 x 1 cm

Länge Griffdornende: 4 cm

Breite Klinge max.: 5,4 cm

Breite Rücken max.: 1 cm

Probe Rücken: 10 cm

Probe Schneide: 20,5 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist in einem gut restaurierten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Das Eisen ist an der Schneide und Spitze (wurde rekonstruiert) schon relativ stark korrodiert. Die restaurierten Stellen fangen teilweise an abzuplatzen.

*Probenentnahme* (Taf. 49F)

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde das Messer am Rücken und an der Schneide beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Das Material ist relativ schlackenarm und nur mit sehr feinen länglich eingestreckten Schlacken durchzogen, die sich vermutlich entlang der Homogenisierungsschweißnähte befinden (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.5–7.8 nach DIN 50 602).

*Rücken*

Im untersuchten Material des Rückens sind mehrere länglich eingestreckte Schlacken zu erkennen, die teilweise durch Korrosion erweitert wurden. Die Schlacken befinden sich vermutlich entlang der Homogenisierungsschweißnähte (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.–7.8 und größer nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.V–VII nach DIN 50 601.

*Rücken*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr. III–VI nach DIN 50 601.

*Nital**Schneide*

Die Schneide ist aus verschiedenen Gefügebildern aufgebaut, wobei eine Zweiteilung zu erkennen ist. Die linke Seite ist aus einem härteren Material, Perlit und perlitisch-ferritischem Gefüge und die rechte Seite aus einem weicheren ferritisch-perlitischem Gefüge der zum Rand hin in einen grobkörnigen Ferrit übergeht. Die Schneide, soweit erhalten, da die Probe stark korrodiert ist, besteht aus Perlit.

*Rücken*

Der Rücken ist ebenfalls aus mehreren Schichten aufgebaut. Perlit wechselt sich mit einem ferritisch-perlitischem Gefüge ab. Links zeigt sich wiederum ein Streifen grobkörnigen Ferrits. Der streifige Aufbau der Probe ist wahrscheinlich auf die Verwendung zwei verschiedener Stähle zurück zu führen.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 16. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 44D, E.

**7. Mannersdorf/Lgb. – Obere Kirchengasse:****Messer 246** (Taf. 18–20)

Gesamtlänge: 34,5 cm

Länge Griffdorn: 8 cm

Breite Griffdorn: 1,2 x 0,9 cm

Breite Kugel: 1,7 cm

Länge Griffdornende: 3 cm

Breite Klinge max.: 5 cm

Breite Rücken max.: 8 mm

Probe Rücken: 7 cm

Probe Schneide: 19,5 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Messer ist in einem relativ guten, restaurierten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Nur die Schneide ist etwas stärker von der Korrosion beschädigt worden. Auch die Spitze weist eine größere Fehlstelle auf.

*Probenentnahme* (Taf. 49G)

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde das Messer an der Schneide und am Rücken beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Die Probe weist wenige längliche eingestreckte Schlacken auf (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.8, 8.7 und 7.4 nach DIN 50 602<sup>42</sup>).

*Rücken*

Die Probe ist in der Mitte relativ schlackenarm, nur im oberen Randbereich nimmt der Schlackengehalt zu. Es sind größtenteils zeilig eingestreckte Schlacken vorhanden (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.5–7.8 nach DIN 50 602). An der linken Seite befinden sich zusätzlich einige größere körnige Schlacken (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 8.7 und 8.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Schneide*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VII–VIII nach DIN 50601.

*Rücken*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr. II–IV nach DIN 50601.

<sup>42</sup> DIN-Formen wurden anhand moderner Stähle entwickelt und nicht für antike Eisenprodukte, trotzdem ist es sinnvoll, die Schlacken und

Korngrößen in ein bekanntes System einzugliedern, um sie für Leser und Fachkollegen nachvollziehbar zu machen.

*Nital**Schneide*

Die Schneide zeigt einheitlich ferritisch-perlitisches Gefüge, hauptsächlich ist Korngrenzenperlit feststellbar. Entlang der gedachten Mittellinie verläuft vertikal eine aufgekohlte Schweißnaht durch den Schliff die stellenweise Grobkornbildung (Ferrit) erkennen lässt.

*Rücken*

Die Probe zeigt perlitisches Gefüge mit Ferrit an den Korngrenzen. Im oberen Randbereich ist Perlit vorhanden. Die Mitte der Probe ist durch ein Widmannstädtisches Gefüge gekennzeichnet.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 19. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 45A, B.

**8. Oggau: Messer Inv.-Nr.: 16 609** (Taf. 21–22)*Probenentnahme*

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde der Rücken des Messers in der Mitte beprobt. Aufgrund starker Korrosion war eine Beprobung der Schneide nicht möglich.

*Schlacken*

Das Material im gesamten Probenbereich ist relativ schlackenreich. Die Schlacken sind zumeist länglich eingestreckt. Auf der rechten Seite (Taf. 33) befindet sich die größte Häufung an Verunreinigungen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.7 und 7.8 nach DIN 50 602). Sie verlaufen annähernd parallel zu den Randbereichen, ziehen aber im oberen Bereich des Rückens des Messers in die rechte Richtung. Dies könnte ein Hinweis auf eine Faltung des Ausgangsmaterials sein. In der Mitte der Probe befindet sich eine etwas größere körnige Schlacke (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.8 und 8.5 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngrößen bei Nitalätzung entsprechen im Mittelbereich den Gefügebildern (GB) Nr. III und Nr. IV. Im äußeren Bereich ist eine Korngrößenbestimmung aufgrund des Gefüges nicht möglich.

*Nital*

Die Probe zeigt außer im Mittelbereich ein perlitisches Gefüge, bei dem es sich teilweise um einen lamellaren teilweise um einen körnig ausgebildeten Perlit handelt. Das körnige

Gefüge weist auf ein längeres Glühen des Metalls hin, bei dem sich die Zementitlamellen unter Einfluss der Oberflächenspannung teilen. Diese kleineren Partikel koagulieren zu kugelförmigen Körnern.<sup>43</sup>

Die Mitte der Probe zeigt ein perlitisch-ferritisches Gefüge, das sich um eine Schweißnaht gebildet hat.

Das Material der Probe scheint relativ homogen zu sein. Dies wird auch in der Ätzung nach Oberhoffer verdeutlicht (vergleiche Taf. 21). Dies lässt auf die Benutzung nur eines Eisenbarrens zum Fertigen des Werkstückes schließen.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessungen vergleiche Tafel 21. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 45C.

**9. Mörbisch 1968: Messer** (Taf. 23–25)*Erhaltungszustand*

Das Messer ist in einem äußerlich schlechten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Restaurierung des Stückes erfolgte nur unzulänglich, dadurch ist die Korrosion weit vorangeschritten.

*Probenentnahme* (Taf. 49H)

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde das Messer an der Schneide und am Rücken beprobt.

*Schlacken**Schneide*

Die Probe ist relativ schlackenarm, wobei eine komplette Beurteilung schwierig ist, da das Material bereits stark korrodiert ist.

Nur entlang der Schweißnähte befinden sich einige kleinere körnige und kurze längliche Schlackenzeilen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.3 und 8.3 nach DIN 50 602).

*Rücken*

Die Rückenprobe ist vor allem auf der rechten Seite (vergleiche Taf. 37) relativ schlackenreich (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.8, 8.4 und 9.7 nach DIN 50 602). Auch bei dieser Probe sind die Schlackenzeilen zusätzlich im Bereich von Schweißnähten zu finden.

*Korngröße**Schneide*

Die Korngrößen bei Nitalätzung entsprechen den Gefügebildern (GB) Nr. und Nr. VII und Nr. VIII nach DIN 50601.

<sup>43</sup> SCHUMANN 1990, 436.

*Rücken*

Die Korngrößen bei Nitalätzung entsprechen den Gefügebildern (GB) Nr. und Nr.VII und Nr.VIII nach DIN 50601.

*Nital**Schneide*

Die Probe besteht aus ferritisch-perlitischem Gefüge und scheint relativ homogen. Es sind, hauptsächlich im oberen Bereich der Probe, einige Schweißnähte zu erkennen, die vermutlich vom Homogenisieren des Ausgangsmaterials stammen. Das Gefüge der Probe und der geringe Kohlenstoffgehalt im Schneidenbereich lässt keine Vermutung auf einen Härteversuch des Messers zu.

*Rücken*

Die Probe des Rückens besteht aus perlitischem-ferritischem Material auf der linken Seite und aus ferritisch-perlitischem Gefüge auf der rechten Seite (vergleiche Taf. 23, 25). Die Schweißnaht, die durch die Mitte der Probe verläuft, trennt die zwei verschiedenen Gefügestrukturen und könnte ein Hinweis auf die Verwendung zweier unterschiedlicher Ausgangsmaterialien sein bzw. auf einen inhomogenen Eisenbarren, der gefaltet wurde. Auch die Ätzung nach Oberhoffer scheint diese Vermutung zu bestätigen.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessungen vergleiche Tafel 24. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 45D, E.

**10. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Schere Fnr. 139/5** (Taf. 26–27)

Gesamtlänge: 20 cm  
Länge Schneiden: 12,8 cm  
Länge Feder: ca. 15,5 cm  
Breite Schere max.: 4,7 cm  
Breite Feder: 1,5 cm  
Probe: Mitte der Feder

*Erhaltungszustand*

Die Schere ist in einem mittelmäßigen Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Das Werkstück ist bereits stark durch Korrosion angegriffen.

*Probenentnahme* (Taf. 50A)

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes konnte die Schere nur an der Feder beprobt werden, um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken*

Das verwendete Material ist von mittlerem Schlackengehalt. Es sind viele Zonen zu erkennen, in denen sich Einschlüsse befinden. Die Schlacken sind meist klein und rundlich, jedoch

sind auch einige gröbere Schlackeneinschlüsse zu erkennen (vergleiche Taf. 27). Die Homogenisierungsschweißnähte sind im Federinneren teilweise aufgerissen. (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 7.8 und 9.7 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngröße wurde anhand der ehemaligen Korngrenzen, an denen sich der Ferrit gebildet hat, gemessen. Sie entspricht dem Gefügebild (GB) Nr. III und IV nach DIN 50 601.

*Nital*

Im Bereich des Außenrandes ist ein feiner Perlit zu sehen, der Richtung Federmitte in ein ferritisch-perlitisches Gefüge in Widmannstätten Struktur übergeht. Auf der linken Seite (vergleiche Taf. 41) ist weiters ein grobkörniger Ferrit zu erkennen. Der Ferrit in Widmannstätten Struktur liegt fast ausschließlich an den ehemaligen Austenitkorngrenzen.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 26. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 46A.

**11. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd:****Schere Fnr. 160/5** (Taf. 28–29)

Gesamtlänge: 18,5 cm  
Länge Schneiden: 12,5 cm  
Länge Feder: ca. 12 cm  
Breite Schere max.: 3,8 cm  
Breite Feder: 1,2 cm  
Probe: Mitte der Feder

*Erhaltungszustand*

Die Schere ist in einem sehr schlechten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Korrosion ist bereits weit fortgeschritten.

*Probenentnahme* (Taf. 50B)

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes konnte die Schere nur an der Feder beprobt werden um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken*

Neben mehreren länglich eingestreckten Schlackenzeilen, die vermutlich entlang der Homogenisierungsschweißnähte liegen, sind viele kleine Schlackeneinschlüsse zwischen den Ferritkörnern zu erkennen (vergleiche Taf. 45). (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.6–6.7 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht dem Gefügebild (GB) Nr.V–VI nach DIN 50 601.

*Nital*

Es ist ferritisches Material zu erkennen mit divergierenden Korngrößen. Entlang der Schlackenzeilen, die vermutlich entlang der Homogenisierungsschweißnähte liegen, sind die Körner des Ferrits näher zusammen und nicht durch Schlackeneinschlüssen getrennt. Die Korrosion ist bereits weit vorgeschritten und es ist nur mehr der innerste Kern der Feder erhalten.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 28. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 46B.

## 12. Sommerein – Flur Wolfsbründl 1909: Lanzenspitze 128 (Taf. 30–31)

Gesamtlänge: 32 cm  
Länge Blatt: 24, 5 cm  
Breite max. Blatt: 6 cm  
Dicke Mittelgrat: 0,5–1,6 cm am Blattende  
Breite Mittelgrat: 0,5–1,5 cm am Blattende  
Schaft max.: 2, 4 cm  
Tiefe Schaft: 7,8 cm  
Probe: 7 cm von Spitze

*Erhaltungszustand*

Die Lanzenspitze ist bis auf wenige Fehlstellen in einem guten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Der Schaft ist nicht komplett erhalten. Es sind zwei Löcher zu erkennen, die wahrscheinlich durch Korrosion entstanden sind, eines jedoch erweckt den Anschein als könnte es intentionell gefertigt worden sein um die Befestigung der Lanze am Stiel zu unterstützen jedoch kann diese Vermutung nicht gesichert werden.

Der Mittelgrat ist massiv geschmiedet und nur wenig zueinander versetzt.

*Probenentnahme* (Taf. 50C)

Die Probe wurde im vorderen Drittel der Blattspitze entnommen, um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken* (nach DIN 50601)

Das verwendete Material ist von mittlerem Schlackengehalt. Im Bereich der Schneide sind drei Schlackenbänder zu erkennen. Die linksseitige ist von länglicheren eingestreckten Schlacken gekennzeichnet (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.7 und 7.6 nach DIN 50 602), in der Mitte erkennt man sowohl körnig wie auch längliche Schlackeneinschlüsse (entsprechen etwa Bildreihen 7.3–7.5 und 8.2–8.3 nach DIN 50 602). Im rechten Bereich befinden sich einige gröbere Schlacken (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.8 und 8.7 nach DIN 50 602).

Im Mittelbereich der Probe sind die Schlacken länglich eingestreckt (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.8 nach DIN 50 602) und im Bereich der Mittelgrate der Lanzenspitze

erkennt man grobkörnige Schlacken (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 8.7–8.8 und 6.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr. III–VIII nach DIN 50601.

*Nital*

An der Schneide ist perlitisches Gefüge feststellbar, das teilweise in martensitisches Gefüge übergeht. In der Mitte der Probe ist perlitisch-ferritisches Gefüge zu erkennen, das zum Randbereich in ferritisch-perlitisches Gefüge übergeht. Das Gefüge im Bereich der Mittelgrate besteht aus ferritischem Gefüge.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 30. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 47A.

## 13. Oggau: Lanzenspitze 1 (Taf. 32–33)

*Erhaltungszustand*

Die Lanzenspitze ist in einem relativ guten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Tülle ist etwas lückenhaft, jedoch der Lanzenkörper gut erhalten, er weist nur wenige Fehlstellen auf.

*Probenentnahme* (Taf. 50D)

Die Lanze wurde in der Mitte beprobt, um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken*

In der Probe sind mehrere Schlackeneinschlüsse zu erkennen (vergleiche Taf. 33). An der Spitze sind einige länglich eingestreckte Schlacken neben vielen kleinen rundlichen Einschlüssen gelegen.

Die kleinen rundlichen Einschlüsse sind auf der gesamten Probe zu beobachten. Im Bereich der Grate sind die Schlacken etwas gröber und unregelmäßiger verteilt. (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 8.4–8.7 und 9.6–9.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht dem Gefügebild (GB) Nr. II nach DIN 50 601.

*Nital*

Der gesamte Bereich der Probe besteht aus einem grobkörnigen Ferrit.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 32. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 47B.

**14. Oggau: Lanzenspitze 2** (Taf. 34–35)*Erhaltungszustand*

Die Lanzenspitze ist in einem guten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Sie ist gut restauriert, jedoch sind die Seiten durch Korrosion lückenhaft und nicht vollständig erhalten. Auch der Schaft ist durch Korrosion nicht komplett. Der Lanzenkörper ist leicht verbogen.

*Probenentnahme* (Taf. 50E)

Die Lanze wurde in der Mitte beprobt, um einen Querschliff anzufertigen.

*Schlacken*

Die Lanzenspitze weist nur einen geringen Anteil an Schlacken auf (vergleiche Taf. 35). Die wenigen Einschlüsse sind relativ grobkörnig und eher am Rand und an der Spitze angesiedelt. (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 9.7–9.8 und größer nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht dem Gefügebild (GB) Nr. I–II nach DIN 50 601.

*Nital*

Der Kern der Probe besteht aus einem feinstreifigen Perlit, der zu allen Seiten in ein ferritisch-perlitisches Gefüge in Widmannstädtischer Struktur übergeht. An der Spitze und zur rechten Seite des Mittelgrats geht das ferritisch-perlitische Gefüge in einen grobkörnigen Ferrit über.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 34. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 47C.

**15. Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd: Schwert Fnr. 127/4** (Taf. 36–37)

Gesamtlänge: 74 cm  
Länge Griffdorn: 10,5 cm  
Breite Griff: 0,9 cm  
Dicke Griff: 0,3 cm  
Max. Breite : 4 cm  
Breite Mittelgrat: 0,5 cm  
Probe : 10 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Schwert ist in einem mittelmäßigen Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Länge ist nicht komplett erhalten und die Seiten sind durch Korrosion zum Teil nicht vollständig. Der Klingenanatz ist an einer Seite leicht abgeschrägt, jedoch ist nicht zu erkennen, ob dies intentionell geschah.

*Probenentnahme* (Taf. 50F)

Das Schwert Mannersdorf/Flur Reinthal Süd 127/4 war bereits stark korrodiert, so dass nur eine Probe entnommen wurde, die nicht über die Mitte des Schwertes geführt werden konnte und ein Querschliff angefertigt.

*Schlacken* (nach DIN 50601)

Das Material ist relativ schlackenarm, nur in der Mitte befinden sich einige größere körnige Schlacken (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 8.7 und 8.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße*

Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.V–VII nach DIN 50 601.

*Nital*

Der Anschliff lässt sich in vier Zonen unterteilen. An der linken Seite befindet sich perlitisches Gefüge, welches bis zur Schneide reicht. Im Mittelbereich und zur rechten Seite hin ist ferritisch-perlitisches Gefüge zu erkennen, das stellenweise als Widmannstättengefüge ausgebildet ist. Am rechten Rand zeigt sich noch einmal ein schmaler Streifen perlitischen Gefüges, daran schließt ein schmaler Streifen ferritisch-perlitisches Gefüge an. (vergleiche Taf. 61).

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafel 36. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 48A.

**16. Au/Leithagebirge: Schwert** (Taf. 38–42)

Gesamtlänge: 71 cm  
Länge Griffdorn: 10 cm  
Breite Griff: 0,7–1,2 cm  
Dicke Griff: 0,6 cm  
Max. Breite: 4 cm  
Breite Mittelgrat: 0,5 cm  
Probe Spitze: 5,5 cm  
Probe Mitte: 22 cm  
Probe Griffdorn: 59 cm von der Spitze

*Erhaltungszustand*

Das Schwert ist in einem gut restaurierten Zustand in das metallurgische Labor gelangt. Die Korrosion ist komplett entfernt. Die Spitze (die ersten 10 cm) ist sehr gut erhalten. In der Mitte sind mehrere Fehlstellen zu erkennen, die ursprüngliche Breite ist nicht mehr erhalten. Der Griffdorn dürfte jedoch noch in seiner ursprünglichen Länge erhalten sein.

*Probenentnahme* (Taf. 50G)

Zur Herstellung eines Querschliffs wurde das Schwert an der Spitze, in der Mitte und am Griffangelansatz beprobt.

*Schlacken**Probe Spitze*

Die Probe ist von mittlerem Schlackengehalt. Im Klingenkörper sind einige länglich eingestreckte und einige körnige Schlacken vorhanden (vergleiche Taf. 38, 40). An der Schneide sind ausschließlich körnige Schlacken zu erkennen (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.6–6.7 und 9.8 nach DIN 50 602).

*Probe Mitte*

Die Probe ist ebenfalls von mittlerem Schlackengehalt (vergleiche Taf. 38, 40). Auch hier sind zur Klingennitte hin vermehrt länglich eingestreckte Schlacken zu beobachten, jedoch weniger körnige Einschlüsse als in der Probe der Spitze. Nur zur Schneide hin werden die Schlackeneinschlüsse etwas runder. Der Schlackengehalt an der Schneide ist bei der Probe Mitte weit geringer, als bei der Probe Spitze. (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.7–6.8 und 7.7–7.8 nach DIN 50 602).

*Probe Griffangel*

Zur Klingennitte hin sind die wenigen Schlacken länglich eingestreckt (vergleiche Taf. 42). Es zeigen sich nur wenige rundliche Schlacken. Eine größere lang gezogene Schlackenzeile dominiert das Bild der Probe. Sie zieht sich von der Schwertmitte bis zur Probenmitte und wird zunehmend verzweigter und gröber. Entlang dieser ist die Korrosion weit in die Probe eingedrungen.

Eine zweite markante Schlackenzeile findet sich an der linken Seite der Probe im unteren Drittel zur Schneide des Schwertes. Auch hier ist die Korrosion weit eingedrungen. (entsprechen etwa Bildreihen-Schaubild 6.7–6.8 und 9.8 nach DIN 50 602).

*Korngröße**Probe Spitze*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VII–VIII nach DIN 50 601.

*Probe Mitte*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VII–VIII am Rand und VI in der Mitte der Probe nach DIN 50 601.

*Probe Griffangel*

Die Korngröße bei Nitalätzung entspricht den Gefügebildern (GB) Nr.VII–VIII nach DIN 50 601.

*Nital**Probe Spitze*

Die Gefügestruktur besteht zum größten Teil aus Perlit, der an der Schneide etwas feinstreifiger ist, in der Mitte der Probe etwas gröber erscheint bzw. der Zementit ist gröber ausgeformt. In der Mitte der Probe zeigt sich am linken Rand eine Schweißnaht, die vermutlich beim Homogenisieren des Ausgangsmaterials entstanden ist. Diese ist nicht in der Probenmitte zu erkennen. Zur Schwertmitte hin verändert sich die Gefügestruktur ein wenig und zeigt am linken Rand ein perlitisch-ferritisches Gefüge, wobei der Ferrit zu einem großen Teil entlang ehemaliger Korngrenzen ausgebildet ist.

Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 48D.

*Probe Mitte*

Der Schliff weist zwei markante Gefügebilder auf. Die linke Seite ist ganz am Rand von einem ferritisch-perlitischem Gefüge geprägt, welches zur Mitte hin in ein perlitisch-ferritisches Gefüge übergeht. Ab der Mitte der Probe ist nur noch Perlit vorhanden, der zunächst etwas gröber ausgeformt ist und gegen den rechten Rand ziehend immer feiner wird. Die Gefügestruktur der linken Seite ist nicht komplett durchgehend, sondern bricht zur Mitte des Schwertes hin ab und geht auch hier in eine perlitische Struktur über. Die Zweiteilung der Gefügestruktur zieht sich jedoch bis in die Schneide, wobei der Ferritgehalt hier sehr gering und nur an den ehemaligen Korngrenzen ausgebildet ist.

*Probe Griffangel*

Fast der gesamte Schliff besteht aus einem ferritisch-perlitischem Gefüge, das in sich jedoch sehr inhomogen erscheint. An der Schneide ist der Ferrit sehr feinkörnig und fast in gleichem Maße wie der Perlit vorhanden. Ab dem unteren groben aufkorrodierten Schlackeneinschluss wird der Ferrit etwas größer und im Gefüge deutlich gegenüber dem Perlit vorrangig. In der Mitte der Probe treten die größten Ferritkörner auf, jedoch wurden die beiden Seiten, getrennt durch die markante Schlackenzeile unterschiedlich entwickelt. An der rechten Seite bleibt der Ferrit länger grobkörnig und wird erst im oberen Drittel zur Klingennitte hin feinstreifiger bis fast hin zu einer Widmannstätten ähnlichen Struktur. Zur linken Seite der Schlackenzeile ist der Ferrit etwas kleiner und stärker durchmischt mit perlitischem Gefüge. Diese Gefügestruktur geht im oberen Drittel dann vollständig in ein perlitisches Gefüge über.

Ätzung nach Oberhoffer und Härtemessung vergleiche Tafeln 39 und 41. Schematische Darstellung der Gefügeverteilung vgl. Taf. 48B.

## Interpretation

Der Niet des Messers Mannersdorf Fnr. 4/20 besteht aus einem kohlenstoffreichen Material welches als perlitisches Gefüge ausgebildet ist. Nur am Nietkopf sind nach der Ätzung mit Oberhoffer weniger Legierungselemente zu erkennen, hier ist auch die Härte des Gefüges etwas geringer (321 HV 0,5/15), als im Rest des Nietkörpers. Durch das zusätzliche Kompriemieren des Materials beim Einschlagen des Niets reichen die Härtewerte von 330 bis 350 HV 0,5/15. An der Basis des Niets sind deutliche Verformungsspuren des Gefüges zu erkennen, die ebenfalls beim Einschlagen des Niets zustande gekommen sind. Die Halterung des Messergriffs weist unterschiedlichere Gefügestrukturen auf. Die Seite näher des Nietkopfes ist von perlitischer Struktur, jedoch nicht von gleicher Härte wie der Niet. Das Material scheint mindestens einmal gefaltet worden zu sein, es sind auf einer Seite die Reste zweier Schweißnähte zu erkennen. Die Härtewerte der Halterung bewegen sich zwischen 300 HV 0,5/15 und 315 HV 0,5/15. Die Seite in der Nähe der Nietbasis ist flacher ausgeschmiedet als die gegenüberliegende. Auch hier ist perlitisches Gefüge zu erkennen, die Härtewerte liegen bei 230 HV 0,5/15.

Das Material des Klingenkörpers besteht aus weitgehend unlegiertem Material, das mehrmals gefaltet wurde. Es sind mehrere Homogenisierungsschweißnähte zu

erkennen entlang derer sich auch die länglichen Schlackeneinschlüsse befinden. Das Material besteht aus ferritisch-perlitischem bis perlitisch-ferritischem Gefüge, wobei im unteren Drittel zur Schneide hin perlitisch-ferritisches Gefüge zu erkennen ist. Das Ausgangsmaterial, wobei es sich vermutlich um Stahl gehandelt hat, wurde gefaltet und ausgeschmiedet, der Griff ist ebenfalls aus dem Material ausgeschmiedet. Am Ende des Griffes wurde das Material gespalten, flächig ausgeschmiedet und mit Hilfe eines Niets am unteren Klingensatz befestigt.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 13/19 wurde vermutlich aus zwei verschiedenen Stählen unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts oder einem sehr inhomogenen Eisenbarren geschmiedet. Das Material ist relativ schlackenreich, wobei sich die Schlacken hauptsächlich entlang der Homogenisierungsschweißnähte<sup>44</sup> befinden. Bei der Probe aus dem Rückenbereich sind unterschiedliche Kohlenstoffgehalte auch im Gefüge zu erkennen. Es wechseln sich perlitisch-ferritische Gefüge mit ferritisch-perlitischen Gefügen ab. Am Rücken selbst ist Perlit vorherrschend. Die Probe der Schneide besteht aus Perlit, es sind nicht so viele Schlacken wie im Rückenbereich zu erkennen, jedoch befinden sie sich auch hier entlang der ehemaligen Homogenisierungsschweißnähte. Das Gefüge des Messers lässt eine Wärmebehandlung vermuten. Die Härtewerte des Messers liegen im Rückenbereich zwischen 200 HV 0,5/15 und 330 HV 0,5/15, eine Gefügezeile weist Werte unter 130 HV

0,5/15 auf. Die Härtewerte der Schneide liegen zwischen 300 HV 0,5/15 und 400 HV 0,5/15.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 29/6 zeigt lagigen Aufbau und das Gefüge besteht aus feinkörnigem Ferrit. Das Ausgangsmaterial wurde vermutlich mehrmals gefaltet und homogenisiert, wobei die Homogenisierungsschweißnähte anhand der Schlackenzeilen noch deutlich sichtbar sind. Die Härtewerte liegen zwischen 100 HV 0,5/15 und 150 HV 0,5/15. Die Schneide weist keinerlei Spuren einer Nachbearbeitung auf um eine bessere Qualität zu erzielen. Das Messer ist von einfacher Machart. Der Prozess des Homogenisierens bedarf einiger Erfahrung, jedoch wurden weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Messers unterlassen. Es ist anzunehmen, dass sich die Klinge im alltäglichen Gebrauch sehr schnell abgenutzt hätte und ein oftmaliges Nachschleifen vonnöten gewesen wäre. So ist bei diesem Messer zu überlegen, ob es nicht „nur“ gefertigt wurde um kurze Zeit später vergraben zu werden.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 116/7 konnte aufgrund der vorangeschrittenen Korrosion nur am Rücken beprobt werden. Die Probe zeigt, dass das Material sehr schlackenreich ist, wobei sich eine längliche Schlacke markant durch die Mitte des Rückens zieht. Sie liegen vermutlich zu einem Großteil an den Homogenisierungsschweißnähten. Zur Spitze hin laufend ist ein schmales Band höherer Legierungs-Zusammensetzung zu erkennen, das vielleicht bei der letzten Faltung des Materials eingearbeitet wurde. Das Gefüge zeigt im Rückenbereich ein perlitisches Gefüge, zur Mitte des Messers hin ist ein ferritisch-perlitisches Gefüge in Widmannstättischer Struktur zu erkennen. Die Härtewerte liegen zwischen 120 HV 0,5/15 und 140 HV 0,5/15 im unteren Bereich und zwischen 160 HV 0,5/15 und 260 HV 0,5/15 im Rückenbereich. Vermutlich wurde das Messer abschließend einer Wärmebehandlung unterzogen, um das Material widerstandsfähiger zu machen.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 145/2 wurde aus zwei Lagen Metall unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts geschmiedet. Es scheint, als wären zuerst die beiden Eisenbänder zusammengeschweißt und dann der Längsseite nach gefaltet worden sein, sodass die kohlenstoffreiche Zone im Inneren liegt und die kohlenstoffarme außen, wobei das innere Band einen markant höheren Schlackengehalt aufweist. Die Schweißnaht ist gut ausgeführt und lässt sich bis in den Schneidenbereich verfolgen. Die gesamte Probe zeigt ein gleichmäßig ferritisch-perlitisches Gefüge in Widmannstättischer Struktur. Die Härtewerte im Klingenkörper liegen zwischen 120 HV 0,5/15 und 200 HV 0,5/15, im Schneidenbereich sind Werte bis maximal 220 HV 0,5/15 zu messen.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 180/1 wurde aus mindestens zwei Lagen Metall unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts geschmiedet. Das Material wurde mehrmals gefaltet bis es zu seiner endgültigen Form umgearbeitet wurde. Dadurch ist auch

<sup>44</sup> HERDITS 2000.

der streifige Gefügeaufbau entstanden. Die Härte­werte liegen zwischen 130 HV 0,5/15 und 260 HV 0,5/15 im Rückenbereich und zwischen 150 HV 0,5/15 und 270 HV 0,5/15 im Schneidenbereich. Das Material ist von einer starken Inhomogenität gekennzeichnet, es wechseln sich weiche mit härteren Schichten ab, die so eine größere Elastizität des Materials gewährleisten.

Das Messer Mannersdorf–Obere Kirchengasse Fnr. 246 wurde aus mindestens zwei unterschiedlichen Eisen unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts gefertigt. Es wurde mehrmals gefaltet und ausgeschmiedet, wobei im Rückenbereich mehr Schlacken vorhanden sind als im Schneidenbereich; dies ist wahrscheinlich auf den Homogenisierungsprozess zurückzuführen. Auffällig ist, dass das Gefüge im Rückenbereich härter ist als im Schneidenbereich. Im Außenbereich zeigt sich ein perlitisches Gefüge mit Ferrit an den ehemaligen Austenitkorngrenzen und perlitisch-ferritisches Gefüge im inneren Bereich der Rückenprobe. Dies könnte wiederum auf die Längsfaltung des Ausgangsmaterials vor dem Ausschmieden des Messers hindeuten. Die Schneide besteht aus feinkörnigem ferritisch-perlitischem Gefüge, das direkt an der Schneide hohe Härte­werte zeigt. Dies kann auf ein zusätzliches Schmieden der Schneide hindeuten um diese zu härten. Die Härte­werte liegen zwischen 140 HV 0,5/15 und 260 HV 0,5/15 an der Spitze und zwischen 140 HV 0,5/15 und 270 HV 0,5/15 im Rückenbereich.

Das Messer Fnr. 16609/Oggau war bereits so stark korrodiert, dass nur eine Probe aus dem Rückenbereich entnommen werden konnte. Es handelt sich hierbei vermutlich um homogenes Ausgangsmaterial, das mehrmals gefaltet wurde. Dies zeigen auch die Schlackenzeilen und die Homogenisierungsschweißnähte. Bevor das Messer ausgeschmiedet wurde, gab es eine letzte Faltung des Materials entlang der Längsachse. Auch hier ist das Gefügebild ähnlich dem des Messers Fnr. 246/Obere Kirchengasse. Ein härteres perlitisches Gefüge umschließt ein perlitisch-ferritisches Gefüge im Kern der Probe. Aufgrund der geringen Größe der Probe ist eine detailreichere Aussage schwierig, jedoch scheint der Vorgang ähnlich dem bei Messer Fnr. 246/Obere Kirchengasse.

Das Messer Mörbisch 1968 wurde aus mindestens zwei Eisenbarren unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts hergestellt. Auch hier ist eine markante durch die Probe verlaufende Schweißnaht zu beobachten, die vermutlich von der letzten Faltung des Ausgangsmaterials stammt. Aufgrund der Art der Restauration des Messers und der Beschichtung, konnte sich die Ätzung nicht vollständig entwickeln. Auch hier zeigt sich wieder ein Gefüge im Rückenbereich ähnlich dem einiger anderer Messer. Perlitisches Gefüge im Außenbereich und weicherer ferritisch-perlitischer Gefüge im Innenbereich des Messers ist festzustellen. Die Schneide ist hier ebenfalls aus weicherem ferritisch-perlitischen Gefüge. Die Härte­werte liegen in den ferritisch-perlitischen Zonen zwischen 120 HV 0,5/15 und 180 HV 0,5/15 in den perlitischen Gefügezonen

zwischen 180 HV 0,5/15 und 280 HV 0,5/15. Die Spitze der Schneidenzone weist deutlich höhere Werte auf als der Rest der Probe Schneide, bis zu 218 HV 0,5/15, was auf eine Nachbearbeitung des Materials zur Härtung hindeutet.

Die Schere Mannersdorf Fnr. 139/5 konnte aufgrund der starken Korrosion nur an der Feder beprobt werden. Bemerkenswert ist, dass die Feder auch nach so langer Zeit im Boden noch elastisch ist. Der Bereich besteht aus Eisen das kohlenstoffarm und weitgehend unlegiert ist. Er wurde mehrmals gefaltet und danach länglich ausgeschmiedet, was sich in den länglichen Schlackenzeilen in der Probe zeigt. Im Randbereich der Probe zeigt sich ein perlitisches Gefüge zur Mitte der Feder hin geht dieses in ein perlitisch-ferritisches Gefüge in Widmannstättischer Struktur über, jedoch zeigt sich dieses nur im Randbereich, so dass ein harter Kern in der Mitte von weichen Randzonen flankiert wird. Dies führt zu einer bessern Elastizität der Feder.

Auch bei der Schere Mannersdorf Fnr. 160/5 zeigt sich, dass das Ausgangsmaterial mehrmals gefaltet und danach länglich ausgeschmiedet wurde. Es sind nach der Ätzung mit Oberhoffer Spuren von Legierung zu erkennen, jedoch nicht wesentlich mehr als bei der Schere Fnr. 139/5. Das Gefüge besteht aus feinkörnigem Ferrit. Dies kann auf ein längeres Weichglühen hindeuten. Auch hier blieb die Elastizität erhalten.

Das Material der Lanzenspitze Sommerein-Wolfsbründl Fnr. 128 besteht aus mindestens zwei verschiedenen Stählen unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts, die miteinander verschweißt und mehrmals gefaltet wurden, um das Eisen zu homogenisieren.

Bei der Ätzung nach Oberhoffer zeigt sich, dass der Homogenisierungsprozess oftmals wiederholt wurde. Die Schlacken sind länglich eingestreckt und befinden sich entlang der Homogenisierungsschweißnähte. Die Mittelgrate wurden vermutlich über einem Gesenk gefertigt. Sie zeigen grobkörniges ferritisches Gefüge und sind mit größeren rundlichen Schlackeneinschlüssen durchzogen. Dies kann darauf hindeuten, dass die Grate nicht nachbearbeitet wurden. Zwischen den Graten befindet sich ferritisch-perlitisches Gefüge, das zur Spitze hin in ein perlitisch-ferritisches dann in ein perlitisches Gefüge übergeht. An der Spitze sind größere Bereiche zu sehen, die martensitisches Gefüge aufweisen. Dies deutet auf eine Aufkohlung der Lanzenspitze hin und stellt dieses Stück technologisch an die Spitze der untersuchten Eisengegenstände. Die Härte­werte an der Spitze liegen zwischen

500 HV 0,5/15 und 680 HV 0,5/15. Der Rest der Lanzenspitze zeigt Werte zwischen 140 HV 0,5/15 und 250 HV 0,5/15.

Die Lanzenspitze Oggau 1 wurde aus einem homogenen Eisenbarren gefertigt. Es zeigen sich nur sehr geringe Legierungselemente. Der Stahl wurde länglich ausgeschmiedet und dann zur Lanzenspitze umgeschmiedet. Es wurde für die Mittelgrate kein Gesenk verwendet, sondern sie wurden direkt aus dem Material ausgeschmiedet. Das Gefüge besteht im gesamten Probenkörper aus gleichmäßigem Ferrit. Auch die

Schlackeneinschlüsse lassen keine Vermutung auf eine besondere Verarbeitung der Lanzenspitze zu. Nur eine der länglichen Schlackenzeilen an der Spitze könnte ein Hinweis auf eine einmalige Faltung des Ausgangsstabes sein. Die Härtewerte liegen zwischen 80 HV 0,5/15 und 110 HV 0,5/15.

Die Probe der Lanzenspitze Oggau 2 zeigt in der Oberhofferätzung zwei markante Zonen. Eine weitgehend unlegierte und eine legierte, die die Probe der Länge nach trennen. Auch in der Ätzung mit 3% Nitallösung sind diese Zonen zu erkennen. Die unlegierte Seite besteht aus feinstreifigem perlitischem Gefüge, die Legierte geht von einem ferritisch-perlitischen in ein grobkörnig ferritisches Gefüge über. Auch die Spitze der Probe besteht aus grobkörnigem Ferrit. Die Grate der Lanze sind wie die der Lanzenspitze (kurz) aus dem Material direkt herausgearbeitet worden. Die Härtewerte liegen zwischen 150 HV 0,5/15 und 180 HV 0,5/15. In einer Zone vor der Spitze konnte ein Wert von 429 HV 0,5/15 gemessen werden, dies ist vermutlich auf ein Legierungselement in diesem Bereich zurückzuführen.

Die Ätzung nach Oberhoffer zeigt, dass das Schwert Mannersdorf Fnr. 127/4 aus mindestens zwei Eisenbarren unterschiedlichen Kohlenstoffgehalts zusammengeschweißt und dann gefaltet wurde. Dadurch entsteht ein Gefüge, in dem sich weichere mit härteren Zonen abwechseln, um eine gewisse Elastizität zu gewährleisten. Die Schneide scheint in dem beprobten Abschnitt des Schwertes nicht bearbeitet zu sein.

Nach der Ätzung mit Oberhoffer sind bei der Probe des Schwertes Au/Leithagebirge mehrere Schweißnähte zu erkennen, die vermutlich vom Homogenisieren des Ausgangsmaterials stammen. Die Probe Spitze lässt sogar vermuten, dass die Schneide aufgeschweißt wurde, jedoch ist dies in den anderen Proben nicht zu verifizieren. Die Gefügeverteilung lässt weiters annehmen, dass zwei verschiedene Materialien unterschiedlicher Legierung verwendet wurden, jedoch mit ähnlichem Kohlenstoffgehalt. In der Probe Griffangel ist eine der Homogenisierungsschweißnähte nicht vollständig verarbeitet worden und etwas aufkorrodiert. Auch ist in diesem Bereich das Gefüge weicher. Die Härtewerte liegen zwischen 90 HV 0,5/15 und 190 HV 0,5/15. Die beiden Proben Mitte und Spitze zeigen ein etwas härteres Gefüge mit Werten zwischen 130 HV 0,5/15 bis 280 HV 0,5/15. Die Schneiden sind jeweils etwas härter und deuten auf eine Nachbearbeitung hin, jedoch gibt es keine Anzeichen für eine Aufkohlung der Klinge. Das Schwert ist lagig aufgebaut und ist im Bereich der Schneide etwas härter. Der Bereich der Griffangel ist in der Ausführung nicht von gleicher Qualität wie der Rest der Probe.

<sup>45</sup> Exemplarisch sei auf folgende Publikationen verwiesen: PLEINER 1982; MAURER 1993; MIHOK, PRIBULÁ, PIETA 2000; PRESSLINGER 1998/99; SCHAABER 1963; SALA 1990.

<sup>46</sup> Beschreibung eines Homogenisierungsprozesses bei: HERDITS 1998. Es wird beschrieben, dass die Luppe, nachdem diese zu einem rechteckigen Quader geschmiedet wurde, in diesem Verarbeitungsstadium noch immer schwer schmiedbar ist, da durch grobe Inhomogenitäten in der Koh-

## Zusammenfassung

Die untersuchten Fundstücke aus dem Gräberfeld Mannersdorf und Umgebung zeigen in ihrer Herstellungstechnologie und Ausführung ein relativ einheitliches Bild, das der Technologie der Latènezeit entspricht.<sup>45</sup> Weiters zeigen die für die Herstellung verwendeten Ausgangsmaterialien in Mannersdorf sehr unterschiedliche Elementgehalte. Die starke Inhomogenität des verwendeten Eisens kann darauf hindeuten, dass für die Produktion aus mehreren Erzbasen importiert wurde.

Die Herstellungs- und Bearbeitungstechnologie der Stücke ist sehr ähnlich, jedoch ist nicht festzustellen, ob es sich hier um einen Werkstattkreis handelt. Bei einem Großteil der Stücke konnte ein Homogenisierungsprozess<sup>46</sup> festgestellt werden, um die Qualität des Materials zu verbessern.

Bei den Messern Mannersdorf Fnr. 13/19, Fnr. 116/7, Fnr. 180/1, Fnr. 246/Obere Kirchengasse, Oggau 16609 und Mörbisch 1968 handelt es sich um Hiebmesser, die annähernd die gleichen Ausmaße haben, jedoch alle unterschiedliche Griffe aufweisen. Die Messer Fnr. 13/19, Fnr. 116/7 und Fnr. 246/Obere Kirchengasse haben einen Knauf, der unterschiedlich ausgeformt ist. Er diente vermutlich nur als Verzierungselement. Die Griffe der Messer Fnr. 180/1 und „Mörbisch“ sind einfacher ausgeformt. Das Ende des Messers Mörbisch 1968 wurde sogar länglich ausgeschmiedet und danach eingedreht. Die Messer scheinen jedoch alle einen ähnlichen metallurgischen Aufbau zu haben. Das Ausgangsmaterial wurde homogenisiert und dann ausgeschmiedet. Es scheint, dass es vor der endgültigen Formgebung noch eine abschließende Faltung entlang der Rückenachse gegeben hat bzw. ein Barren der der Längsachse nach gespalten und danach zusammengeschweißt wurde. Dies erzielte durch die Inhomogenität des Ausgangsmaterials unterschiedliche Ergebnisse bei der Zusammensetzung. Es wäre bei einer Schweißung eine Gefügesymmetrie zu erwarten, die sich jedoch nicht in allen Fällen entwickelt.

Bei dem Messern Fnr. 246/Obere Kirchengasse entstand so ein harter Kern mit weichem Mantel, die Schneide selber ist jedoch wieder weicher, was vermutlich durch eine Wärmebehandlung passierte, bei der die Abkühlgeschwindigkeit zu gering war. Bei den Messern „Mörbisch“ und Oggau 16609 zeigt sich ein umgekehrtes Bild. Ein weicher Kern wird von härterem Material umgeben, die Schneide ist, soweit beprobt werden konnte, ebenfalls weicher. Dem gegenüber ist das Messer Fnr. 12 aus Grab 562 aus Pottenbrunn<sup>47</sup> zu stellen. Auch

lenstoffverteilung bei einer Wärmebehandlung (härten, anlassen) immer wieder Risse entstanden. Ebenso führte das Aufplatzen grober Schlackeneinschlüsse zur Zerstörung der Werkstückoberfläche. Erst durch weiteres Ausschmieden der Luppe zu einem Flachstab (vgl. HERDITS 1998, 74, Abb. 6) und Faltung zu einem Paket sowie der anschließenden Feuerschweißung konnte eine akzeptable Qualität des Schmiedeeisens erzielt werden.

<sup>47</sup> HERDITS 2002.

hier zeigt sich ein weicherer Gefüge in der Mitte mit einer senkrecht verlaufenden Hauptschweißnaht, umgeben von etwas härterem Gefüge an den Rändern. Auch der streifige Aufbau der Messer aus Mannersdorf ist denen in Pottenbrunn ähnlich. Bei einem Vergleich der Fundstücke mit der Ätzung nach Oberhoffer zeigte sich, dass ein ähnlicher Schmiedeprozess bei den Stücken angewendet wurde.

Auch für das Messer Fnr. 145/2 ist im Gräberfeld von Pottenbrunn ein Vergleichsstück zu finden. Der Griff des Messers Fnr. 7 aus Grab 2 ist, gleich dem aus Mannersdorf, mit Nieten befestigt worden, die Griffangel fehlt. Auch die geschwungene Form ist gleich. Jedoch ist die Schmiedetechnik eine andere. Das Messer aus Pottenbrunn wurde nach dem Schmieden im kalten Zustand bearbeitet. Dies wird durch in den Ferritkernen auftretenden Gleitlinien sichtbar. Das Messer aus Mannersdorf hingegen zeigt keinerlei Hinweise auf Schmiedeprozesse im kalten Zustand. Eine Schweißnaht in der Mitte des Messers zeigt, dass das Material vor dem Schmiedevorgang nochmals der Länge nach gefaltet wurde. Trotz der unterschiedlichen Kohlenstoffgehalte der Stähle besteht das Material aus einem gleichmäßigen ferritisch-perlitischen Gefüge in Widmannstädtischer Struktur. Das Messer wurde nach dem Schmiedeprozess vermutlich nochmals abschließend erwärmt und über einen längeren Zeitraum abgekühlt.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 29/6 ist ein kleineres Schneidmesser, für fast jede Funktion im alltäglichen Gebrauch zu benutzen. Auch hier wurde das Material mehrmals gefaltet, bevor es zu seiner endgültigen Form ausgeschmiedet wurde. Das Gefüge besteht aus feinkörnigem Ferrit und weist keinerlei feststellbare Anzeichen auf eine Nachbearbeitung im warmen oder kalten Zustand auf. Das Messer ist einem Fundstück, Messer Fnr. 56<sup>48</sup>, aus Schwarzenbach zur Seite zu stellen. Auch hier zeigt sich ein ausgeprägtes Zeilengefüge, das durch mehrfaches Falten des Ausgangsmaterials entstand.

Das Messer Mannersdorf Fnr. 4/20 stellt durch sein Design eine Besonderheit dar. Das Ausgangsmaterial wurde mehrmals gefaltet und ausgeschmiedet. Die Klinge zeigt zwei verschiedene Gefüge; im Mittelbereich ferritisch-perlitisches Gefüge, das im Schneidenbereich in perlitisch-ferritisches Gefüge übergeht.

Die Griffangel wurde länglich ausgeschmiedet und gebogen, der Endteil geteilt und die Enden flächig ausgeschmiedet. Um die angewendete Schmiedetechnologie mit der die beiden Endteile an das Messer befestigt wurden beurteilen zu können, wurde an geeigneter Stelle eine Probe entnommen. Es zeigte sich, dass die Griffangel an den Klängenansatz mit einem Niet befestigt wurde. Diese Methode bietet bei guter Verarbeitung den bestmöglichen Halt des Griffes und wurde im Fall des Messers Fnr. 4/20 gut ausgeführt.

Die Herstellungstechniken der Messer zeigen, dass die Schmiede bereits gute Kenntnisse des Materialverhaltens ihrer Werkstücke besaßen. Es konnte zwar kein Prozess der Aufkohlung festgestellt werden, doch wurde das Materialverhalten durch Homogenisieren und Doppeln deutlich verbessert. Ebenfalls konnte festgestellt werden, dass der Vorgang der Wärmebehandlung in unterschiedlicher Intensität und Ausführung bekannt war und in der Produktion der Messer angewendet wurde. Der Prozess des Homogenisierens erfordert ebenfalls einige Erfahrung des Schmiedes. Er ist, wie bei den Funden in Mannersdorf zu erkennen war, jedoch nicht immer zum Vorteil der Klängen verlaufen. Es zeigt sich, dass die Kenntnisse über verbessernde Schmiedetechniken und Materialprüfverfahren bereits bekannt waren, jedoch ist eine Aussage zum Stand des Wissens in diesem Bereich noch nicht möglich.

Lanzenspitze Oggau 1 wurde aus einem relativ homogenen Barren Eisen gefertigt. Der Barren wurde ohne Homogenisierung zu einem länglichen Stab ausgeschmiedet, der zu der Lanzenspitze ausgearbeitet wurde. Die Mittelgrate wurden ohne Gesenk direkt aus dem Material herausgearbeitet. Das Gefüge im gesamten Probenbereich besteht aus gleichmäßig grobkörnigem Ferrit.

Die Lanzenspitze Oggau 2 ist von ähnlichem Aufbau, auch hier ist der Mittelgrat nicht abgesetzt, sondern direkt aus dem Material herausgearbeitet. Es entsteht ein rhomboider Querschnitt der Lanze. Die längere Lanzenspitze zeigt jedoch einen differierenden Aufbau im Gefüge zur kürzeren Lanzenspitze (beide Oggau). Auf der rechten Seite ist grobkörniger Ferrit zu erkennen, der zur linken Seite der Probe in Perlit übergeht (vergleiche Tafel 34). Das perlitische Gefüge zieht sich über die gesamte Seite bis zur Spitze hin, die jedoch wieder aus weicherem Ferrit besteht. Der starke Kontrast im Gefüge ist vermutlich auf die unterschiedlichen Legierungselemente des Eisens zurückzuführen (vergleiche Tafel 35).

Die Lanzenspitze Sommerein-Wolfsbründl Fnr. 128 zeigt ein anderes Bild, als die Lanzenspitzen aus Oggau. Die Mittelgrate sind über einem Gesenk herausgearbeitet und weisen größere Schlacken auf als der Rest der Probe. Das Gefüge im Bereich der Mittelgrate ist weicher und besteht aus grobkörnigem Ferrit. Der Lanzenkörper ist von einem unterschiedlichen Aufbau gekennzeichnet. Im Mittelbereich ist weiches ferritisch-perlitisches Gefüge zu sehen, das zur Spitze hin in perlitisches Gefüge übergeht (vergleiche Tafel 31). Bemerkenswert ist, dass die Spitze offensichtlich aufgekohlt wurde um eine höhere Härte des Materials zu erzielen. Da die Aufkohlung nur im vorderen Schneidenbereich zu erkennen ist, stellt sich die Frage wie diese durchgeführt wurde. Es ist jedoch zu vermuten, dass der Lanzenkörper abgedeckt wurde, um ein Eindiffundieren des Kohlenstoffs zu verhindern. Eine Möglichkeit des Prozesses des Aufkohlens wird von Hannes Her-

<sup>48</sup> MEHOFER, VIAS.

dits<sup>49</sup> in einem Experiment beschrieben. Für diesen Prozess ist ein gezieltes Wissen notwendig. Es scheint, als würde die Lanzenspitze vom technologischen Standpunkt her nicht in das restliche Bild der untersuchten Stücke passen. Es ist bei diesem Fundstück an Importware<sup>50</sup> zu denken.

Beide Scheren, Mannersdorf Fnr. 139/5 und Fnr. 160/5, konnten nur an der Feder beprobt werden, deshalb kann keine Aussage über die Qualität der Klingen getroffen werden. Beide Federn wurden aus einem Eisenbarren geschmiedet. Die Materialien wurden mehrmals gefaltet und ausgeschmiedet. Es sind in beiden Proben Schlackenzeilen zu erkennen, die vermutlich durch die Spannung, die beim Schneiden entsteht, etwas aufgesprungen sind. Das Gefüge in Schere Fnr. 160/5 ist feinkörnig-ferritisch, in Probe Fnr. 139/5 zeigt sich perlitisches Gefüge am Rücken, das zur Mitte hin in ferritisch-perlitische Gefüge in Widmannstättischer Struktur übergeht. Beide Federn der Scheren waren zum Zeitpunkt der Beprobung noch voll funktionsfähig. Die beiden Proben weisen zwar unterschiedliche Gefüge auf, jedoch scheint es als wären beide Scheren gut und zweckdienlich ausgeführt.

Die beiden hier behandelten Schwerter sind von inhomogenem Aufbau geprägt. Die Legierungselementverteilung scheint ungeordnet und nicht beabsichtigt. Das Ausgangsmaterial wurde homogenisiert und danach länglich ausgeschmiedet. Die Schwerter sind in Form und Länge annähernd gleich. Der Klingensatz bei Schwert Mannersdorf Fnr. 127/4 ist einseitig leicht abgeschragt, was eventuell durch eine Beschädigung passiert sein könnte, jedoch zeigt eine Untersuchung an weiteren latènezeitlichen Schwertern, dass es sich hier um ein häufiger vorkommendes Phänomen handelt. Auch die Schwerter von Holubice<sup>51</sup>, Brno-Maloměřice und Křenovice zeigen ähnliche Griffangelansätze wie Schwert Fnr. 127/4 aus Mannersdorf. So ist es eher unwahrscheinlich, dass es sich hier um Zufall bzw. um eine Beschädigung handelt. Viel eher scheint dieses Detail mit Absicht beim Schmiedeprozess eingeflossen zu sein, bzw. bei einem bestimmten Vorgang während des Schmiedeprozesses entstanden zu sein. Es kann sich hier zum Beispiel um eine Verbesserung bei der Halterung des Griffs handeln, es ist jedoch noch nicht geklärt um welche und ob sie wirklich eine Funktion hatte.

Die Werkstücke aus Mannersdorf sind von durchschnittlich guter Schmiedequalität in Bezug auf die Verwendbarkeit der Gegenstände.

<sup>49</sup> H. Herdits beschreibt, dass das Aufkohlen eines Schweißseisenbandes, welches aus zuvor durchgeführten Experimenten zur Eisenerzhütung stammt, zusammengerollt wird und anschließend in einem dicht verschlossenen, mit Holzkohlestaub gefüllten Tongefäß für etwa 2 Stunden bei ca. 800–900°C im offenen Holzfeuer geglüht wird. Das Stück war nach der Behandlung an den Oberflächen aufgekohlt, im Inneren verblieb ein weicher Kern. Der eindiffundierte Kohlenstoff verteilte sich nicht gleichmäßig, sondern wurde an den Gefügeschichtungen und

Es wurden bereits verschiedene Techniken angewendet, die einiger Erfahrung und schmiedetechnischen Wissens bedürfen, jedoch scheint es, dass diese Techniken noch nicht in ausgereifter Form angewendet werden konnten. Das Homogenisieren des Ausgangsmaterials bringt eine gleichmäßige Verteilung der Legierungselemente, um die Schmiede- und Gebrauchsqualität zu erhöhen. Teilweise ist zu vermuten, dass zwei Stäbe unterschiedlichen Legierungsgehalts zusammengeschweißt und verarbeitet wurden, das heißt, man wusste bereits über die Vorteile Bescheid, Materialien mit unterschiedlichem Materialverhalten in einem Werkstück zu verarbeiten. Die Ausführung der einzelnen Fundstücke zeigt unterschiedliche Ergebnisse. Es scheint als konnte noch nicht genau abgeschätzt werden, in welcher Form sich die Schweißung am positivsten für das Werkstück auswirken würde. Für das Homogenisieren ist die Nutzung des Feuerschweißens von großer Wichtigkeit. Genau diese Homogenisierungsschweißnähte zeigen die Verarbeitungsgenauigkeit des Schmiedes. Die Werkstücke aus Mannersdorf zeigen sehr häufig Schlackeneinschlüsse an diesen Nähten, was zeigt, dass vermutlich noch nicht erkannt wurde, wie weit man beim Homogenisierungsprozess zu gehen hat.

Auffällig ist, dass viele der verwendeten Metalle relativ kohlenstoffarm sind. Der Vorgang des Schmiedens mit kohlenstoffarmen Stählen ist ein Arbeiten bei Temperaturen unter 1000°C, obwohl bei höheren Temperaturen, das Material plastischer wäre und dadurch leichter schmiedbar. Nach dem warmen Schmiedeprozess ist oft eine Bearbeitung im kalten Zustand zu erkennen<sup>52</sup>, die das ferritische Gefüge zwar etwas spröder macht, jedoch auch härter. Bei den Proben aus Mannersdorf sind jedoch abgesehen vom Schwert 127/4 keine Verformungen zu erkennen, die beim Schmieden im Kaltzustand passiert sein könnten. Dies könnte auch daran liegen, dass alle Gegenstände nach dem Überschmieden nochmals geglüht wurden.

Der Prozess des Anlassens wurde bei mehreren Stücken vollzogen. Durch ein längeres Glühen bei bestimmter Temperatur, entspannt sich das Gefüge wieder, es verliert zwar dadurch auch wieder an Härte, jedoch auch seine Sprödeheit, die es beim Härten erlangt hat.

Der Vorgang des Härstens und des Anlassens ist öfters bei den Stücken zu beobachten. Beim Härten wird versucht durch schnelles Abkühlen, dem Werkstück mehr Härte zu verleihen. Es ist zu beobachten, dass bei einigen Werkstücken an der Schneide und im äußeren Bereich eine höhere Härte erzielt werden konnte, was vermutlich durch den Prozess des Härstens passierte.

Schlackeneinschlüssen verschiedenartig gebremst. Durch Verschweißen zweier solcher Bänder wurden Klingensrohlinge hergestellt. Der Anschlag entlang des Klingentrückens erweckte primär den Eindruck, als wären nicht zwei sondern insgesamt fünf Lagen – drei harte und zwei weiche – miteinander verschweißt worden. HERDITS 2000, 66, Abb. 15, Abb. 16.

<sup>50</sup> Vgl. Anhang 1, die Lanze weist den höchsten Manganengehalt auf.

<sup>51</sup> PLEINER 1993.

<sup>52</sup> HERDITS 2002.

Eine Aufkohlung ist hier aufgrund der Untersuchungen nicht in Betracht zu ziehen. Nur bei einem Fundstück ist der Prozess des Zementierens nachzuweisen. Es handelt sich um die Lanzenspitze Sommerein-Wolfsbründl Fnr. 128, die sich durch ihre Bearbeitung aus den restlichen Fundstücken heraushebt. Der Prozess des Aufkohlens ist sehr langwierig und bedarf eines sehr spezifischen Wissens. So ist zu überlegen, ob diese Lanzenspitze in der gleichen Gegend produziert wurde wie der Rest der Stücke oder ob ihre Einzigartigkeit vielleicht an Import denken lässt oder die Lanzenspitze zu einem späteren Zeitpunkt hergestellt wurde.

Nach der Untersuchung der Fundstücke aus dem Gräberfeld Mannersdorf und Umgebung scheint es, dass sich hier ein Spektrum an Eisenartefakten und Schmiedetechniken darstellt, das sich gerade in einem technologischen Wandel befindet. Man weiß über verschiedenste „moderne“ Techniken bereits Bescheid, kann diese bis zu einem gewissen Punkt auch anwenden, jedoch mangelt es offensichtlich noch an genug Erfahrung, um immer das gewünschte Ziel zu erreichen.

Mannersdorf stellt dadurch einen wichtigen und gleichzeitig interessanten Zeitpunkt in der Entwicklung und Anwendung der Eisenmetallurgie in der Latènezeit dar.

### Chemische Analysen (Peter Spindler)

Die Randbedingung für chemische Analysen an archäologischen Objekten wie den vorliegenden Eisen-Artefakten ist größtmöglicher Informationsgewinn aus möglichst unzerstörten Proben. Nun bietet das Spektrum chemischer Analysemethoden auch prinzipiell zerstörungsfreie Verfahren wie die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA), die jedoch mit einigen oft entscheidenden Nachteilen behaftet sind. Zum einen bezieht sich das Attribut „zerstörungsfrei“ nur auf den eigentlichen Messvorgang, nicht aber auf die Vorbereitung der Proben zur Analyse. Limitierender Faktor ist hierbei oft die Größe der Probenkammer des Messgerätes, in die das Artefakt passen muss, sowie die Oberflächenbeschaffenheit der Messprobe, die bei archäologischen Proben oft nicht repräsentativ für die chemische Zusammensetzung im Kern des Objektes ist. Ein weiterer Nachteil liegt in der für die jeweilige Fragestellung oft unzureichenden Nachweisstärke, die wiederum stark von der messbaren Probengröße abhängig ist.

Daher sind für die chemische Analytik im Rahmen archäologischer Fragestellungen Methoden einzusetzen, die eine ausreichend präzise und empfindliche Multielementanalytik bei möglichst geringem Materialverbrauch erlauben. Hier hat sich in den letzten Jahren die ICP-MS (induktiv gekoppeltes Plasma-Massenspektrometrie) wegen ihrer universellen Anwendbarkeit durchgesetzt. Die Methode vereint in sich die Vorteile einer raschen, präzisen und sehr empfindlichen Multielementanalytik bei relativ einfacher Handhabung. Wegen der hohen Empfindlichkeit kommt man dabei mit sehr geringen Probenmengen aus, die Methode ist allerdings nicht zerstörungsfrei. Messbar ist prinzipiell das ganze Periodensystem der Elemente,

die Einschränkungen ergeben sich aus den Mess- und Umweltbedingungen selbst.

### Messprinzip der ICP-MS

Die zu messende Probe wird über ein Trägergas (Argon) in die sogenannte Fackel eingebracht. Über eine gekühlte Kupferspule am Ende der Fackel wird eine hochfrequente Wechselspannung angelegt, die dort die Bildung eines Plasmas mit Temperaturen von einigen tausend Kelvin anregt, in dem die im Probenaerosol vorhandenen chemischen Bestandteile bis auf die Elemente zerlegt und ionisiert werden. Dieses „Ionen-gas“ gelangt in einen evakuierten Massenfilter bestehend aus Sampler- und Skimmerkonus, Licht-Stopp-Blende, Ionenoptik, Quadrupol-Massenspektrometer und Detektor und wird dort nach dem Verhältnis Masse : Ladung zeitlich aufgetrennt. Die Detektorimpulse werden in einem Vielkanalanalysator gesammelt und im Rechner ausgewertet.

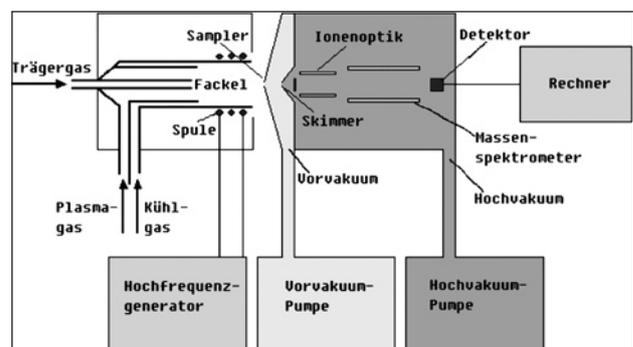


Abb. 2: Schematische Darstellung der ICP-MS.

Die Methode ist standardgebunden, das heißt, man benötigt Kalibrierstandards, um die gemessenen Zählraten in Konzentrationen umzurechnen.

Üblicherweise wird die Messprobe vor der Analyse in Lösung gebracht und über einen Zerstäuber in ein Aerosol verwandelt, das in die Fackel eingetragen wird (man spricht von „nasschemischer Analyse“). Es ist jedoch auch möglich, die Probe direkt mit gebündelten und fokussierten hochenergetischen Laserpulsen abzutragen und als Aerosol über ein Trägergas in die Fackel zu transportieren. Dieses Verfahren bezeichnet man als Laser-Ablation-ICP-MS oder kurz LA-ICP-MS.

### Herstellung der Messlösungen

Für die nasschemischen Analysen wurden aus den zur Verfügung gestellten polierten Anschliffen der Artefakte an vorher markierten Stellen Materialproben von ca. 10–100 mg entnommen. Diese Proben wurden genau eingewogen und in einem Gemisch von HCl-HNO<sub>3</sub>-HF gelöst. Diese Lösungen wurden dann mittels ICP-MS bzw. ICP-OES (für Schwefel) nach entsprechender Verdünnung gemessen.

## LA-ICP-MS

Der Vorteil der LA-ICP-MS besteht in der äußerst geringen Substanzmenge (nur wenige µg), die von der Probe abgetragen wird, sodass die Messstelle am Artefakt kaum sichtbar ist, sowie in der hohen örtlichen Auflösung, die es erlaubt, feinste Strukturunterschiede bis in den 10µm-Bereich zu erfassen. Die Probengröße ist allerdings ähnlich wie bei der RFA limitiert. Nachteilig wirkt sich jedoch bei der Lasertechnik aus, dass es kaum geeignete Standards mit ausreichender Homogenität und den Messproben angepasster Matrix gibt. Das macht die für quantitative Messungen notwendige Kalibrierung sehr schwierig. Im Falle der Eisenproben war der Umweg über interne Standardisierung möglich, da deren Eisengehalte nahe bei 100% lagen. Es konnte daher Eisen als interner Standard definiert und alle gemessenen Element-Zählraten auf Eisen normiert werden. Die

normierten Zählraten wurden dann über zwei nasschemisch zertifizierte Eisenstandards in die Elementkonzentrationen umgerechnet. Durch die aufwendige Kalibrierung ist der Messfehler bei der LA-ICP-MS mit ca. 10–20 rel.% größer als bei der nasschemischen ICP-MS mit ca. 5–10 rel.%.

## Technische Angaben zu den verwendeten

## Analysegeräten:

ICP-MS: Perkin Elmer Sciex ELAN 6100  
Plasmaleistung 1100 W  
Crossflow-Zerstäuber (für Nasschemie)  
Autosampler PerkinElmer AS 91

Laser: New Wave LUV 266X  
Wellenlänge 266 nm  
Messraster ca. 1mm x 1mm

		LA-ICP-MS					Elementar- analysator	ICP- OES	ICP- MS
Interne ProbenNr:	Externe ProbenNr:	Mn	Co	Ni	Cu	As	C	S	P
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg
KE - 1724 / 2005	Lanzenspitze Oggau1	24	1000	1400	78	99	0.05	<10	690
KE - 1725 / 2005	Lanzenspitze Oggau2	280	4	19	16	11	0.72	21	230
KE - 1726 / 2005	Messer Mörbisch 1	91	1300	43000	79	830	0.32	29	1800
KE-1726-2	Messer Mörbisch 2	87	1600	48000	89	1100	0.35	23	320
KE - 1727 / 2005	Schwert Mitte (A)	530	2800	640	74	270	0.87	<10	550
KE-1727-2	Schwert Spitze (B)	370	2100	460	66	180	0.87	11	540
KE - 1728 / 2005	Schwert Griffangel	780	1400	320	56	160	0.55	12	390
KE - 1729 / 2005	Messer 4/20 Schneide	690	110	570	75	74	0.81	27	480
KE - 1730 / 2005	Messer 13/19 (1)	280	120	490	71	32	k.M.	16	810
KE-1730-2	Messer 13/19 (2)	1800	160	630	210	31	1.50	25	980
KE - 1731 / 2005	Messer 29/6 (1)	670	240	820	330	680	0.40	17	1100
KE-1731-2	Messer 29/6 (2)	330	390	540	62	390	0.36	55	750
KE - 1732 / 2005	Messer 116/7 Rücken	710	75	330	110	17	0.81	16	850
KE - 1733 / 2005	Schwert 127/4 (?)	24	470	710	130	41	0.59	29	390
KE - 1734 / 2005	Lanzenspitze 128	1000	14	59	15	46	0.41	16	430
KE - 1735 / 2005	Schere 139/5 Rücken	830	16	120	77	16	0.64	118	610
KE - 1736 / 2005	Messer 145/2 (1)	80	67	74	520	550	0.41	102	840
KE-1736-2	Messer 145/2 (2)	76	280	310	34	92	0.48	44	270
KE - 1737 / 2005	Schere 160/5 Rücken	160	180	760	80	43	0.27	394	1400
KE - 1738 / 2005	Messer 180/1 (1)	570	110	420	65	36	0.76	39	950
KE - 1738 - 2	Messer 180/1 (2)	650	100	410	81	20	0.76	26	630
KE - 1739 / 2005	Messer 246 (2)	140	190	1700	170	41	0.49	17	840
KE-1739-2	Messer 246 (1)	430	200	1300	160	28	0.45	24	940
KE - 1740 / 2005	Oggau Messer 1660	320	130	960	79	21	1.4	14	230

Tab. 1: Analyseergebnisse

Die Analysen von Kohlenstoff wurden mittels Elementaranalysator (Carlo Erba) durchgeführt. Dabei wird die Probe im Sauerstoffstrom verbrannt und das entstandene CO<sub>2</sub> gaschromatographisch gemessen.

Die Analysen von Schwefel erfolgten in den oben beschriebenen Aufschlusslösungen mittels ICP-OES (induktiv gekoppeltes Plasma – optische Emissionsspektrometrie) VARIAN Vista. Das Anregungsprinzip ist gleich wie bei ICP-MS, nur

erfolgt hier die Detektion auf optischem Weg über Beugungsgitter mit Halbleiterdetektor.

**LA-ICP-MS:** Messfeldgröße: ca. 1mm<sup>2</sup>, Interner Standard: Fe Aufschluss für **Nasschemie** (ICP-MS und ICP-OES) ca. 30–90 mg EW in 10 ml, HNO<sub>3</sub>–HF–HCl (1ml+9ml H<sub>2</sub>O)

Die Proben für Nasschemie und **Elementaranalyse** wurden mittels Minirenscheibe im Ganzen aus den Laser-Anschliffen herausgetrennt.

## Literatur

- BARGEL H.J., SCHULZE G.  
2000 Werkstoffkunde, 7. Auflage, Berlin.
- BEITZ W., KÜTTNER K.–H.  
1990 Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau, 17. Auflage, Berlin.
- BEYER, BORN, WEBER  
1998 Tomographiedaten von tauschierten Eisenfunden, Acta Praehistorica et Archaeologica 30, Berlin, 256–269.
- BOLL P. O., ERISMANN T. H., MUSTER W. J.  
1981 Metallkundliche Untersuchungen eines frühen Eisenschwertes. In: HAEFNER H., Frühes Eisen in Europa, Schaffhausen, 45–51.
- DAIM F., MEHOFER, M. BENDEGUS, T.  
2005 Zu den langobardischen Schmiedegräbern in Poysdorf und Brünn. In: POHL W., PETER E. (Hg.) Die Langobarden – Herrschaft und Identität, Forschungen zur Geschichte des Mittelalters, Band 9, Wien.
- FRIESINGER, H., PIETA, K., RAJTAR J. (Hg.)  
2000 Metallgewinnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra.
- GERWIN, W.  
1999 Die Korrosion archäologischer Eisenfunde im Boden – Zusammenhänge mit Bodeneigenschaften. In: Arbeitsblätter für Restauratoren 1/ 99 Gruppe 19, 32. Jahrgang, 173–182.
- HERDITS, H.  
1998 Technotypologische Betrachtungen und experimentallarchäologische Untersuchungen zu den frühmittelalterlichen Rennöfen von Unterpullendorf, Burgenländische Heimatblätter 60/ 2, Eisenstadt 1998, 73–76.  
2000 Schweißisen – seine Herstellung, Bearbeitung und Veredelung im archäologischen Experiment. In: FRIESINGER, H., PIETA, K., RAJTAR, J. (Hg.), Metallge-  
winnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra, 63–73.
- 2002 Die technotypologische Untersuchungen an Eisenartefakten aus dem Gräberfeld von Pottenbrunn. In: RAMSL P.C., Das eisenzeitliche Gräberfeld von Pottenbrunn, Niederösterreich, Fundberichte aus Österreich, Materialheft A 11, Wien, 281–301.
- HOUGARDY, H. P.  
Umwandlung und Gefüge unlegierter Stähle. 2. neu bearbeitete Auflage Düsseldorf.
- LYCHATZ, B., JANKE, D.  
2000 Experimentelle Simulation der frühen Eisenverhüttung, Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege 42, Dresden 2000, 307–317.
- MAURER, H. P., BAUSCH, K. E.  
1993a Zur Technik latènezeitlicher Eisenschmiede, Archäologie in Deutschland 1993/ 2, Stuttgart, 30–32.  
1993a Archäometallurgische Untersuchungen an Schlacken und Eisenfunden der latènezeitlichen Schmiedewerkstatt Kundl-Lus und aus dem Oppidum Manching, Archäologisches Korrespondenzblatt 23, Mainz, 313–327.
- MEHOFER, M.  
2002 Frühgeschichtliche Schmiedegräber in Mitteleuropa, Unveröffentlichter Untersuchungsbericht, Wien.  
Technotypologische Untersuchungen an latènezeitlichen Fundstücke aus Schwarzenbach/NÖ, unveröffentlichter Bericht des metallographischen Labors des VIAS.
- MIHOK L., PRIBULÁ, E., PIETA, K.  
2000 Metallographic Analysis of latène iron objects from Liptovská mara Site. In: FRIESINGER, H., PIETA K., RAJTAR, J. (Hg.), Metallgewinnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra, 119–134.

- MOOSLEITNER, F.,  
1998/99 Eisendepotfunde aus Salzburg, ArchA, Wien, 500–511.
- PIASKOWSKI, J.  
1970 Technologie der Eisenherstellung im großmährischen Reich (Folgerungen aus den Forschungen R. Pleiner), Acta Archaeologica Carpathica 11, Krakau 1970, 111–126.  
1971 Über die Kennzeichen der Zementation und des Schweißens an den frühmittelalterlichen eisernen Gegenständen (Diskussion mit R. Pleiner), Acta Archaeologica Carpathica 12, Krakau, 127–159.  
1974 Metallkundliche Untersuchungen an Eisengegenständen aus dem Gräberfeld von Környe, Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae 26, Budapest, 117–134.
- PIETA, K.  
2000 Ein Depot latènezeitlicher Eisengegenständen aus Liptovska Mara. In: FRIESINGER, H., PIETA, K., RAJTAR, J. (Hg.), Metallgewinnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra, 136–160.
- PLEINER, R.  
1970 Zur Schmiedetechnik im römerzeitlichen Bayern, Bayrische Vorgeschichtsblätter 35, München, 113–142.  
1973 Eisenschmiede im frühmittelalterlichen Zentraleuropa. Die Wege zur Erforschung eines Handwerkszweiges, Frühmittelalterliche Studien 9, Berlin, 79–93.  
1982 Untersuchungen zur Schmiedetechnik auf den keltischen Oppida, Pamatky Archeologické 73, 86–173.  
1993 The Celtic Sword, Oxford.
- PRESSLINGER, H.  
1998/99 Keltischer Stahl aus Linz. Metallkundliche Voruntersuchungen der Depotfunde vom Gründberg, Stadtgemeinde Linz, Oberösterreich, ArchA, Wien, 511–515.
- RAMSL, P.C., HERDITS, H.  
1998 Technotypologische Untersuchungen an Eisenobjekten im latènezeitlichen Gräberfeld von Pottenbrunn, NÖ Archäologie Österreichs 9/2, Wien, 59–65.
- RUPRECHTSBERGER, E., URBAN O. H.  
1997 Gründberg, Fundberichte aus Österreichs 36, Wien, 812.  
1998 Der Keltenschatz vom Linzer Gründberg. Neueste Ergebnisse 1998, Linzer Archäologische Forschungen, Sonderheft XXII, Linz.
- SALAČ, V.  
1990 Vývoji a struktura halstatského zelezárství v Podkrusnohorí ve světle nových nálezů (Die Entwicklung und Struktur der hallstattzeitlichen und latènezeitlichen Eisenverhüttung im Erzgebirgsvorland im Lichte neuer Funde), Pamatky Archeologické 81, Praha, 208–232.
- SCHAABER, O.  
1963 Beiträge zur Frage des norischen Eisens. Metallkundliche Grundlagen und Untersuchungen an Funden vom Magdalensberg, Carinthia I 153, Klagenfurt 1963, 129–281.
- SCHRADER, A.  
1957 Ätzheft zur Schlißherstellung und Gefügeentwicklung für die Metallographie, 4. Auflage, Berlin.
- SCHRADER, A., ROSE, A.  
1989 Gefüge der Stähle, De Ferri Metallographia II/ Neuaufgabe, Düsseldorf.
- SCHUMANN, H.  
1990 Metallographie, 13. Auflage, Stuttgart.
- SCOTT, D.  
1991 Metallography and Microstructure of ancient and Historic Metals, Singapore.
- SISMANOGLU, S., SPERL, G.  
1993 Untersuchungen zur traditionellen Schmiedetechnik in Lykien, In: Akten des II. internationalen Lykien-Symposiums, Ergänzungsbände zu den Tituli Asiae Minores Nr. 18, Wien, 203–208.
- SPERL, G.  
2000 Der Eisenprozeß der Latènezeit in Mitteleuropa. In: FRIESINGER, H., PIETA, K., RAJTAR, J. (Hg.), Metallgewinnung und Verarbeitung in der Antike (Schwerpunkt Eisen). Archaeologica Slovaca Monographiae Tomus III, Nitra, 109–111.
- SZAMEIT, E., MEHOFER, M.  
2002 Technologische Untersuchungen an Waffen des Frühmittelalters aus Oberösterreich, Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines, Gesellschaft für Landeskunde, Band 147, 1. Abhandlung, Linz, 127–168.
- THOMA, C.,  
1995 Zerstörungsfreie Untersuchungsmethoden. In: POTHMANN, A. (Hg.), Das Zerimonialschwert der Essener Domschatzkammer, Quellen und Studien, Veröffentlichungen des Instituts für kirchengeschichtliche Forschung des Bistums Essen 4, Münster, 22–32.
- URBAN, O. H., RUPRECHTSBERGER, E.  
1997 Keltische Eisendepotfunde vom Gründberg, Archäologie Österreichs 8/2, Wien, 35.

VIGNERON, A.

- 1999 Möglichkeiten der Typologisierung von damastrierten Schwertern mit Hilfe moderner computertomographischer Verfahren. In: Arbeitsgemeinschaft für Restauratoren, RGZM (Hg.), Arbeitsblätter für Restauratoren 32/ 2, Mainz, 305.

WESTPHAL, H.

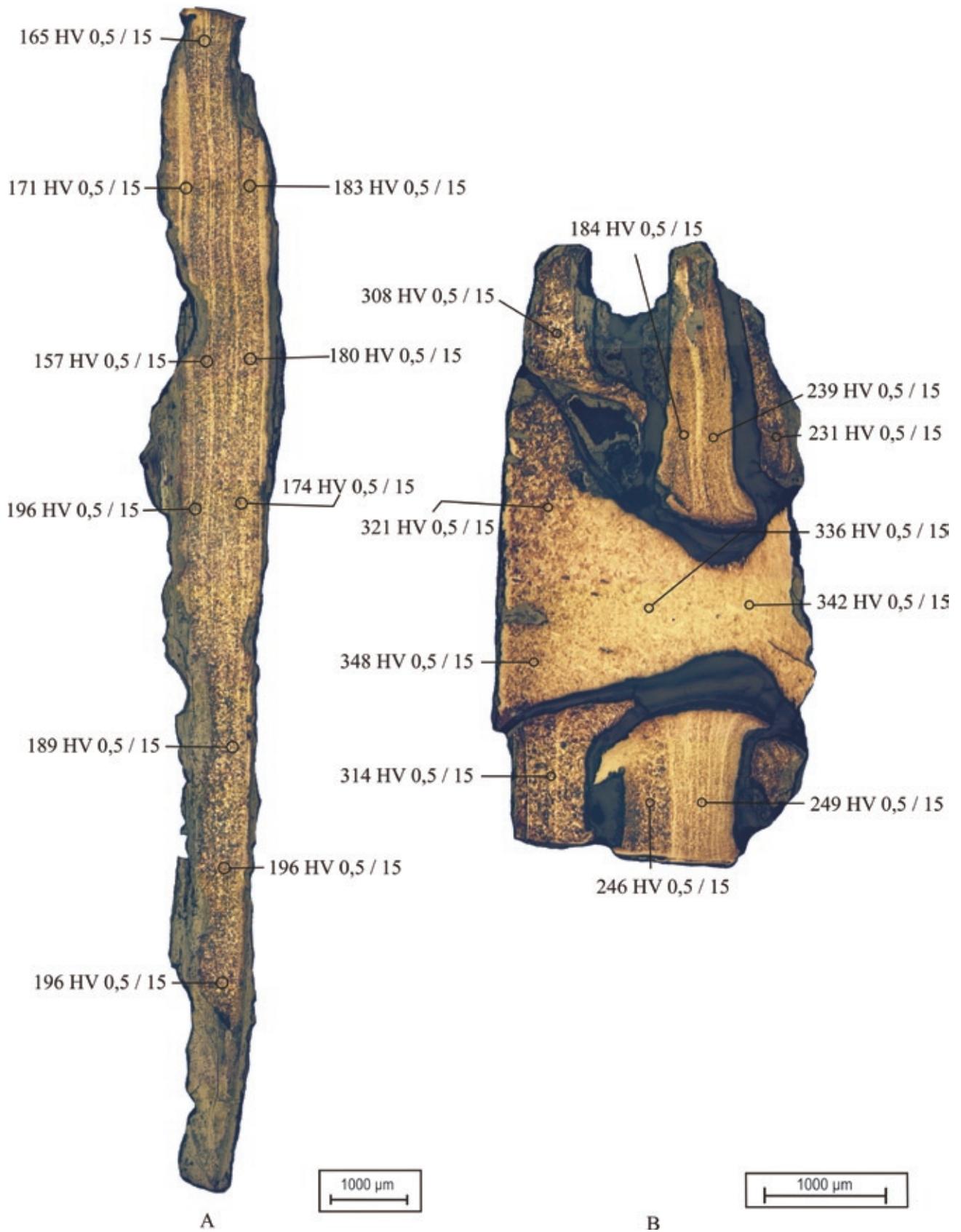
- 1984 Besondere Schweißtechniken an 2 Saxklingen des 7. Jahrhunderts von Lembeck (Stadt Dorsten), Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 2, 283.
- 1991 Untersuchungen an Saxklingen des sächsischen

Stammesgebietes, Schmiedetechnik, Dekoration, Studien zur Sachsenforschung 7, 271–365.

- 1995a Ein römischer Prunkdolch aus Haltern. Untersuchungen zur Schmiedetechnik und Konstruktion, Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 9 B, Mainz, 95.
- 1995b Die Untersuchung und Restaurierung des Essener Schwertes. In: POTHMANN A. (Hg.) Das Zeremonialschwert der Essener Domschatzkammer Quellen und Studien. Veröffentlichungen des Instituts für kirchengeschichtliche Forschung des Bistums Essen 4, Münster, 33–77.



Tafel 1: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 4/20, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Niet.



Tafel 2: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 4/20, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Niet.

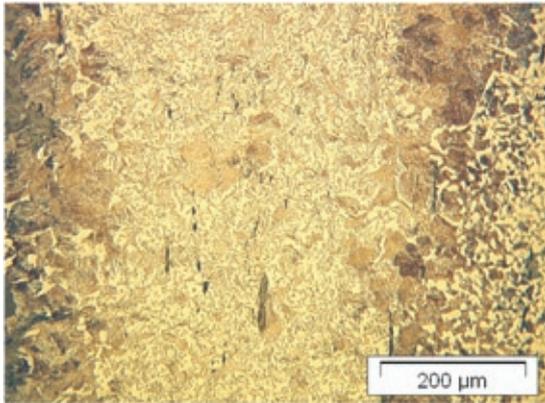


Abb.1. Perlitisch-ferritisches Gefüge an der Schneide

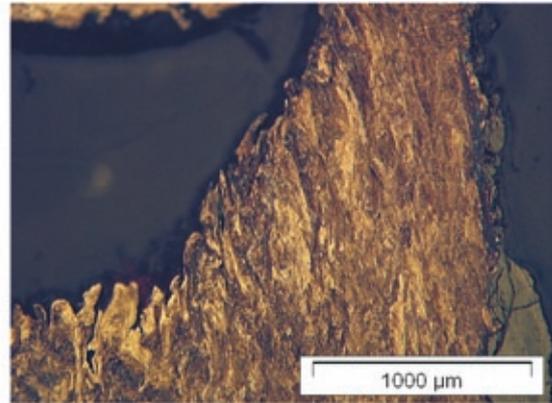


Abb.2. Deformiertes Gefüge am Niet

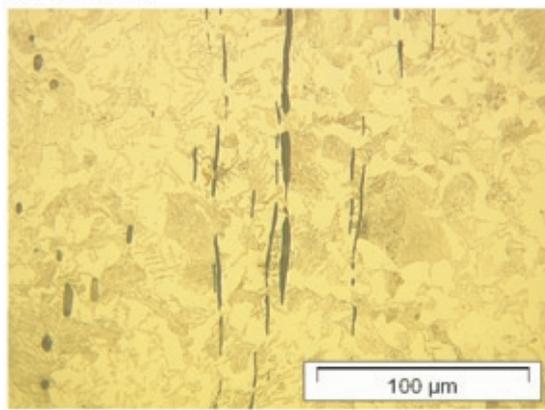


Abb.3. Schlackenzeilen in ferritisch-perlitischem Gefüge

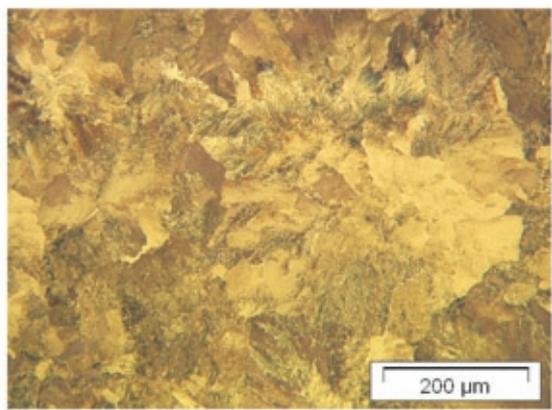


Abb.4. Feinststreifiger Perlit im Niet

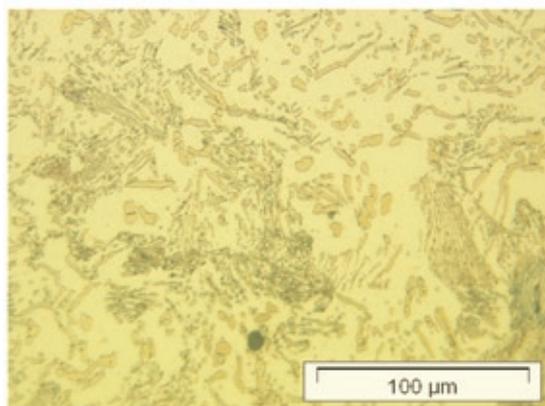


Abb.5. perlitisches Gefüge, sowohl lamellelärer wie auch globularer Perlit ist erkennbar.

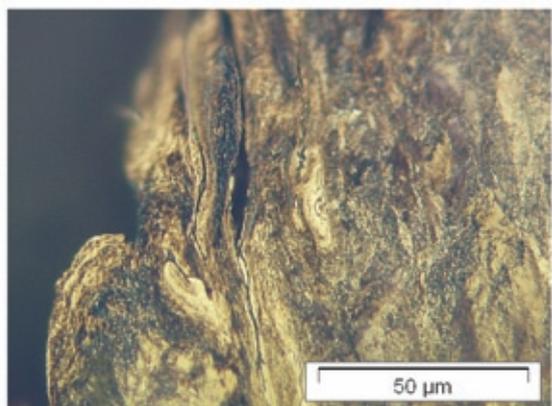
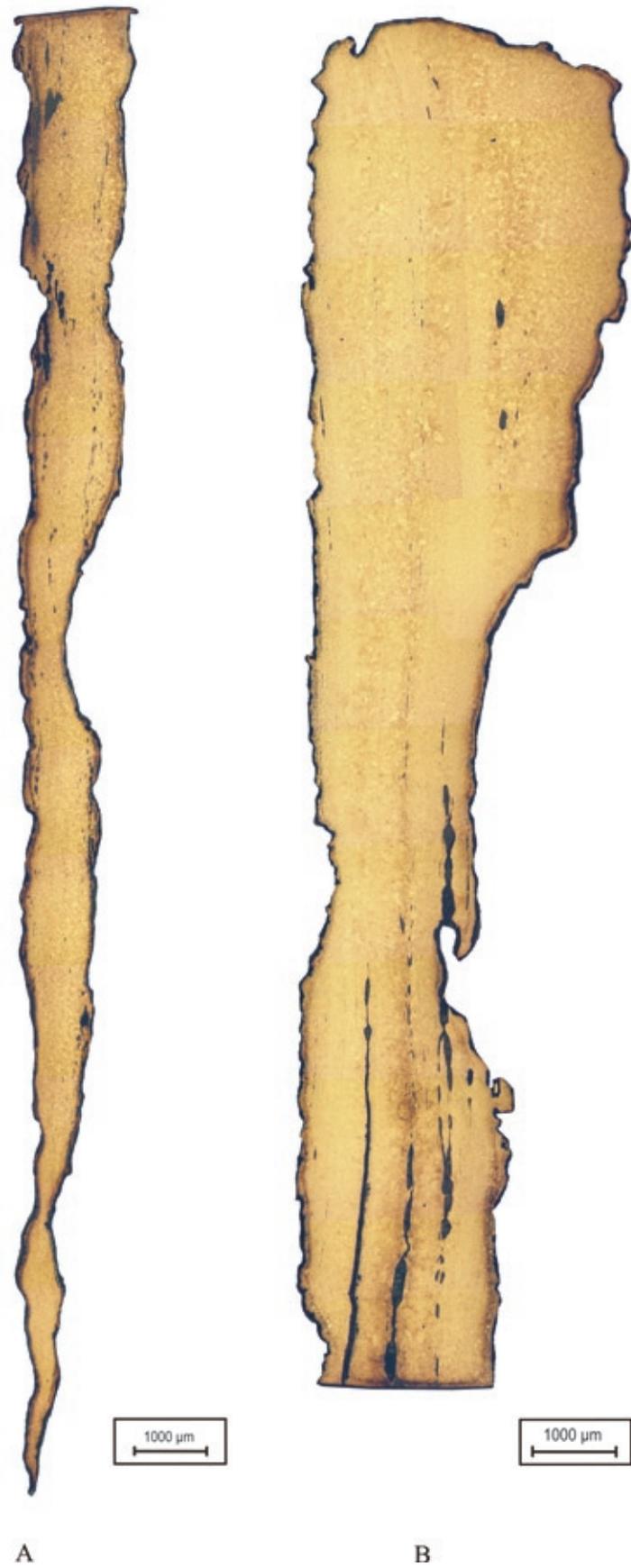


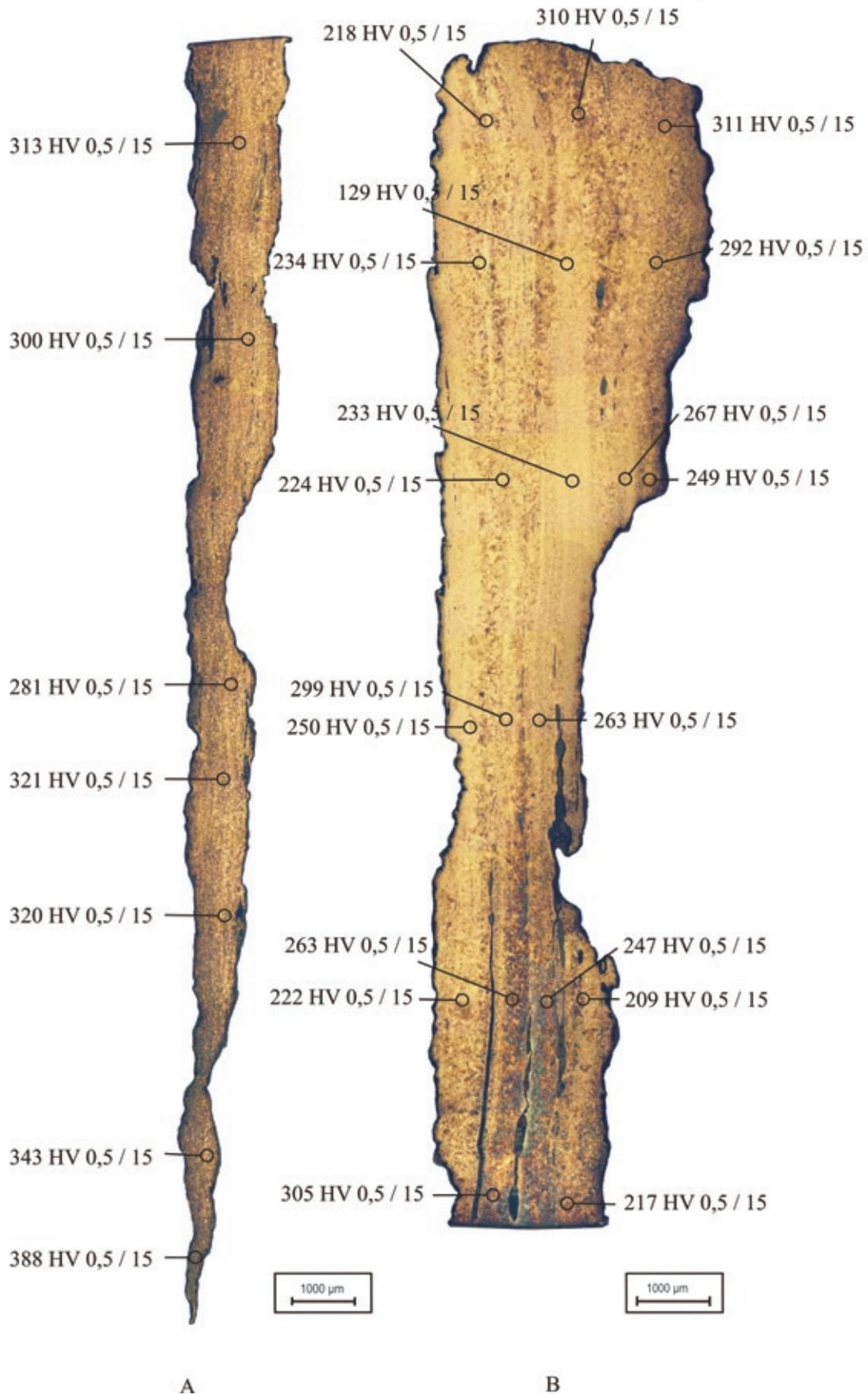
Abb.6. Stark deformierte Perlitstruktur am Niet

A

B



Tafel 4: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 13/19, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 5: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 13/19, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.

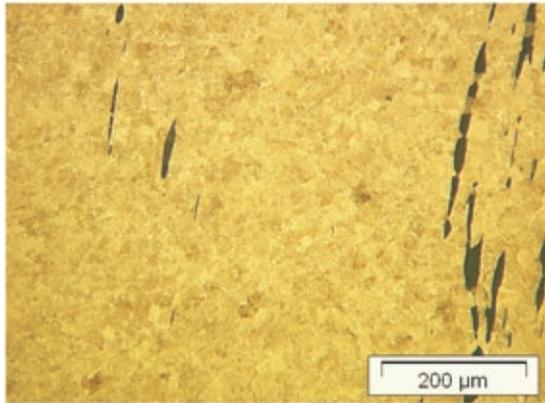


Abb.1. Perlit mit Ferrit an den Korngrenzen aus der Mitte der Schneide

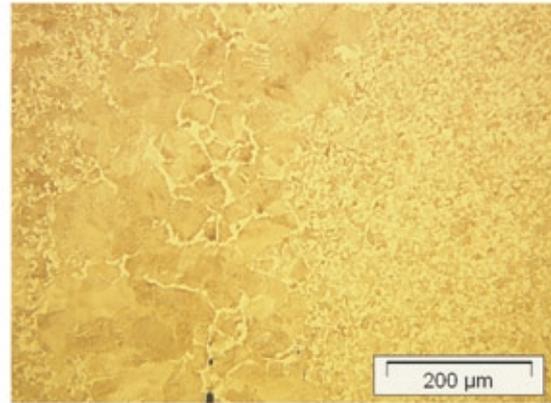


Abb.2. Perlit mit Ferrit an den Austenitkorngrenzen, Mitte der Probe Rücken

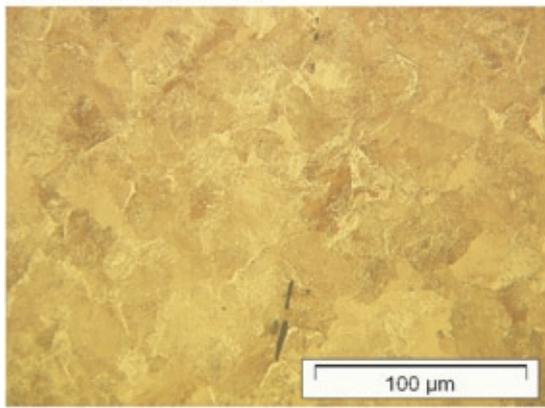


Abb.3. Perlit mit Ferrit an den Korngrenzen an der Schneide

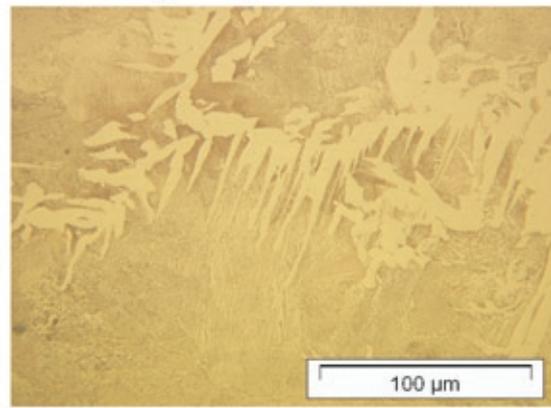


Abb.4. Ferrit in Widmanstättischer Struktur, Rücken

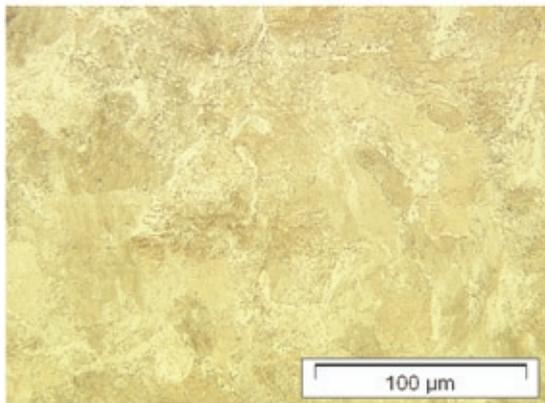


Abb.5. Perlitisches Gefüge an der Schneide

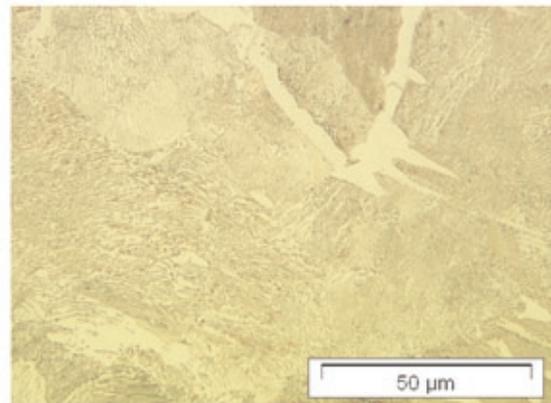


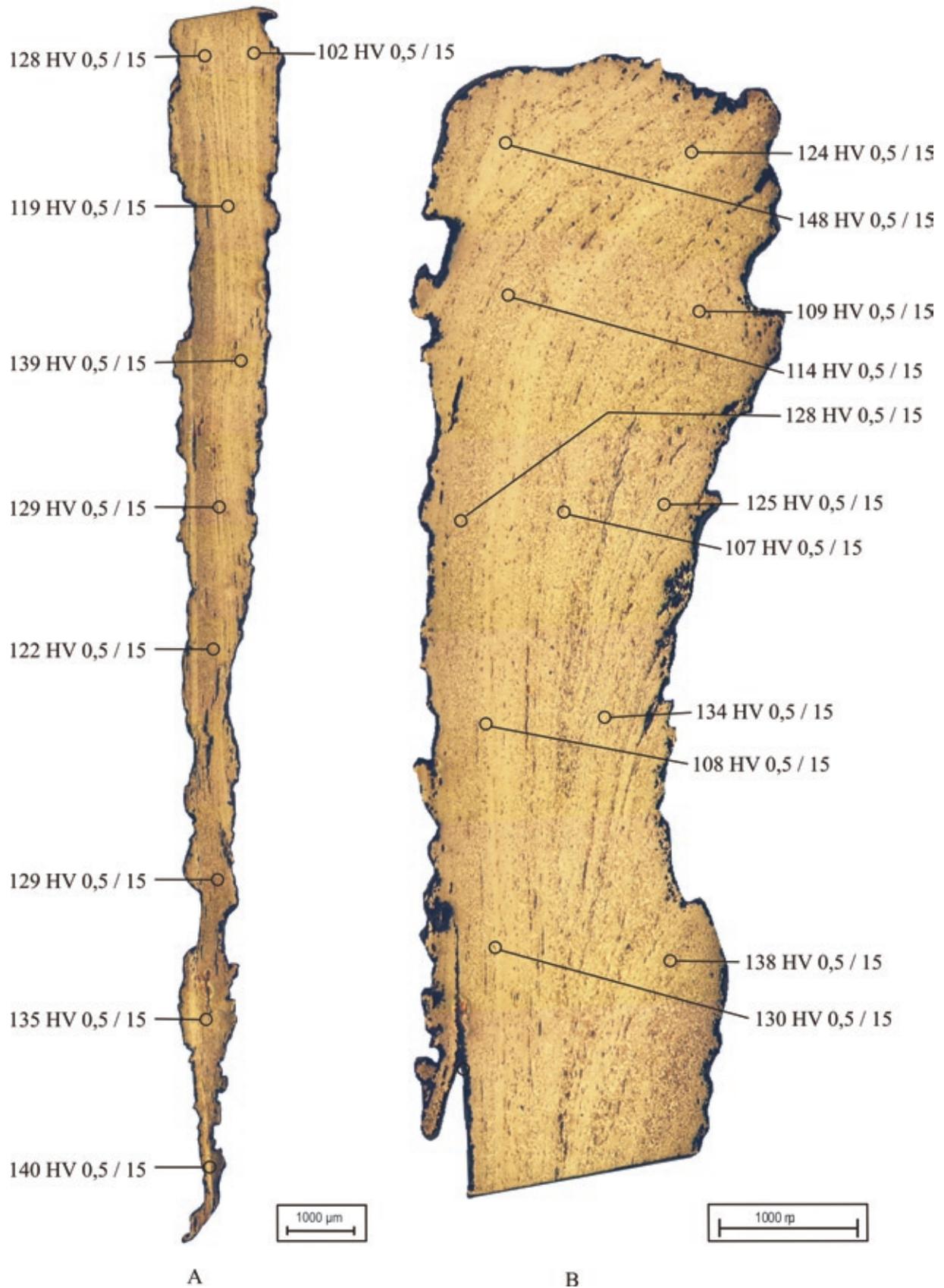
Abb.6. Perlitisches Gefüge, Rücken

A

B



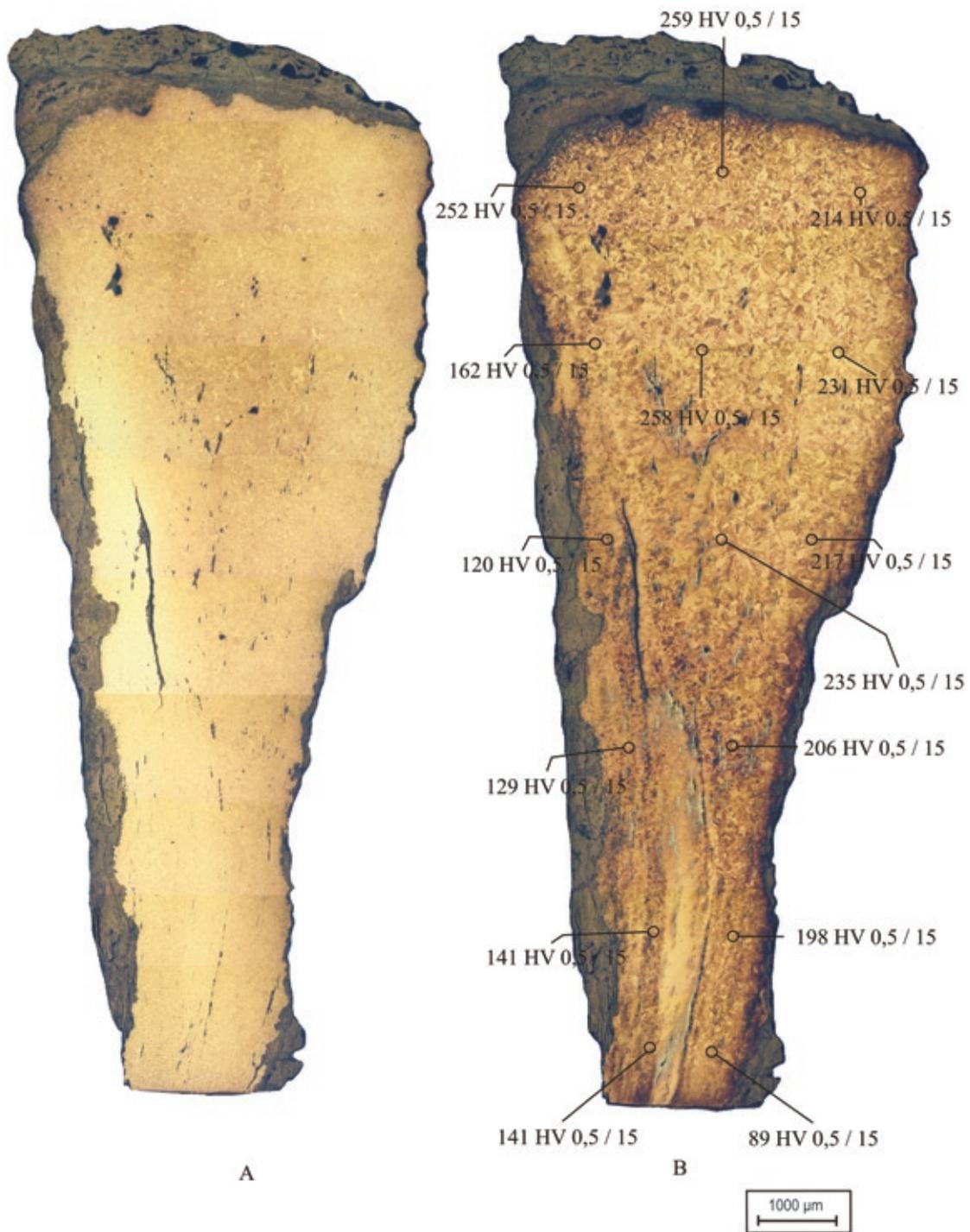
Tafel 7: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 29/6, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 8: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinhthal Süd, Messer Fnr. 29/6, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 9: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 29/6, Detailbilder, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 10: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 116/7, Rücken, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

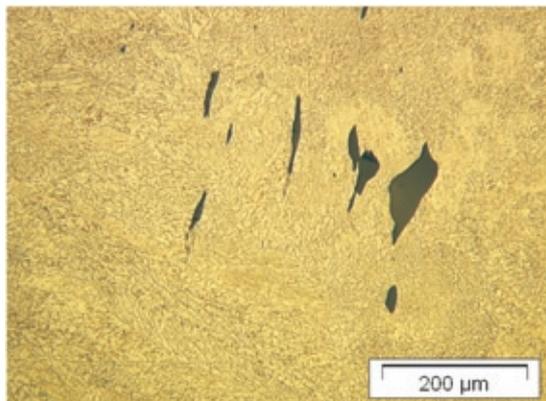


Abb.1. Feines Perlitisches Gefüge am Rücken des Messers

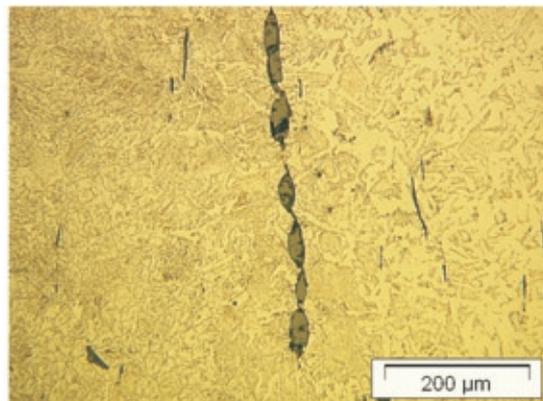


Abb.2. Rechts ferritisch-perlitisches Gefüge in Widmanstättenischer Struktur

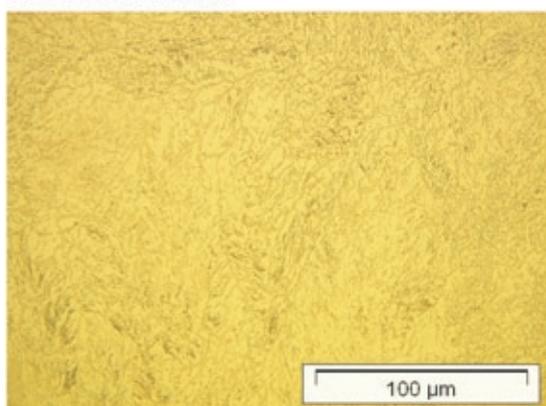


Abb.3. Homogen verteilter Perlit

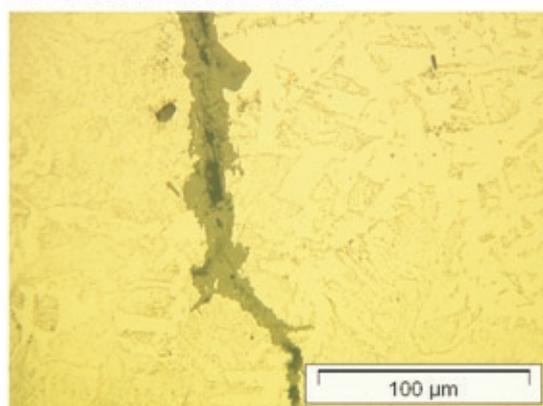


Abb.4. Aufkorrodierte Schlackenzeile in ferritisch-perlitischem Gefüge

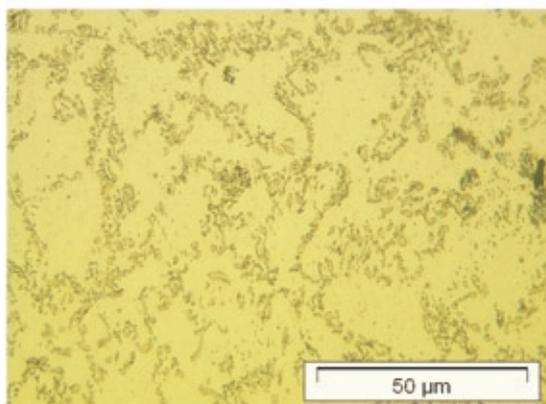


Abb.5. Globularer Zementit im Perlitgefüge

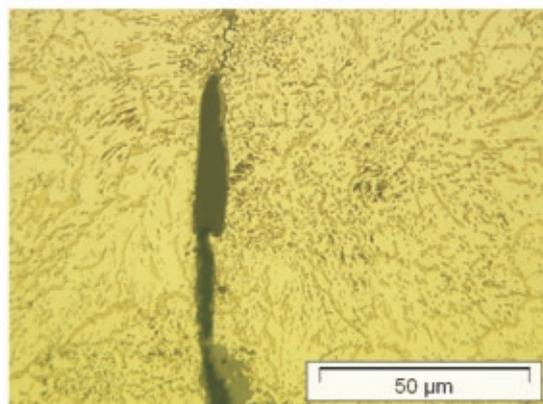
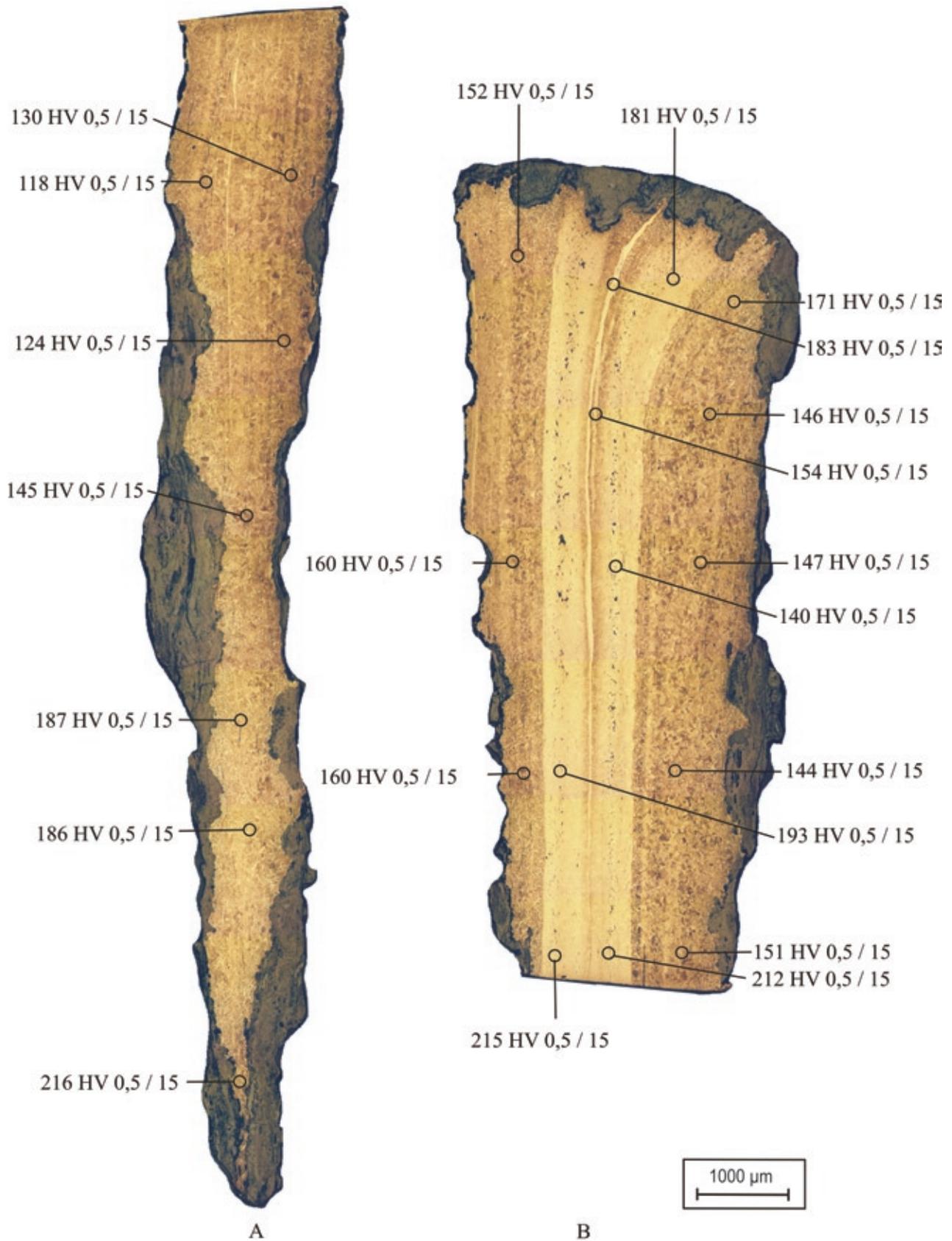


Abb.6. Schlackenzeile und Zementitzeilen im Perlitgefüge, Probe Mitte



Tafel 12: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 145/2, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 13: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 145/2, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.

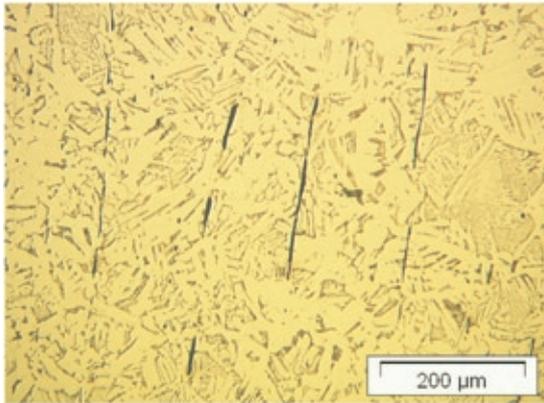


Abb.1. Schlackenzeilen im Widmannstättengefüge, Schneide

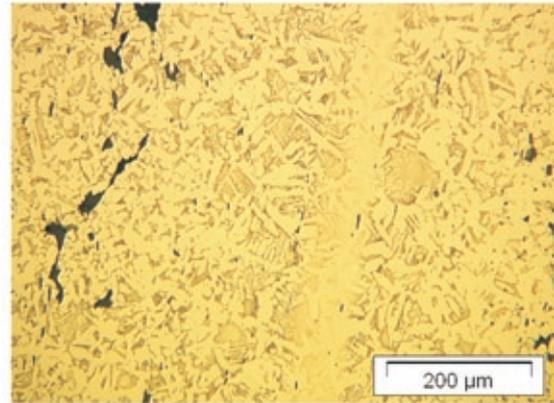


Abb.2. Homogenisierungsschweißnaht mit Schlackeneinschlüssen im Rücken

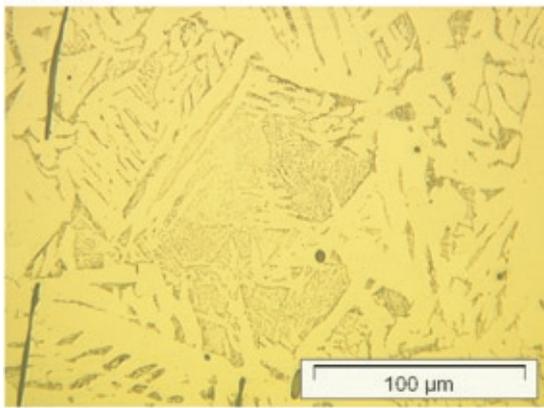


Abb.3. Perlitinseln im nadeligen Ferrit, Schneide

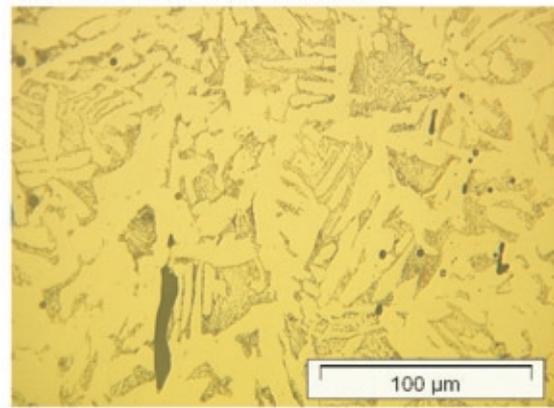


Abb.4. Widmannstätten Gefüge im Rücken

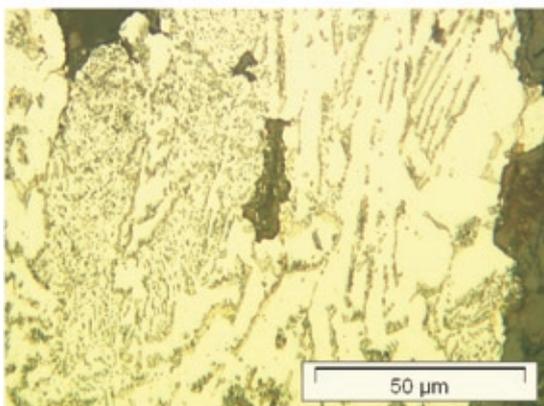


Abb.5. Leicht deformiertes Gefüge an der Schneide

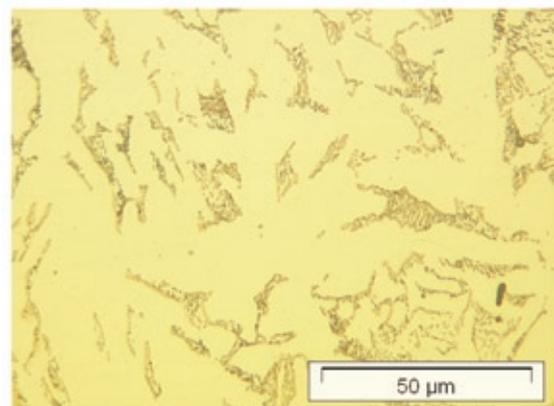


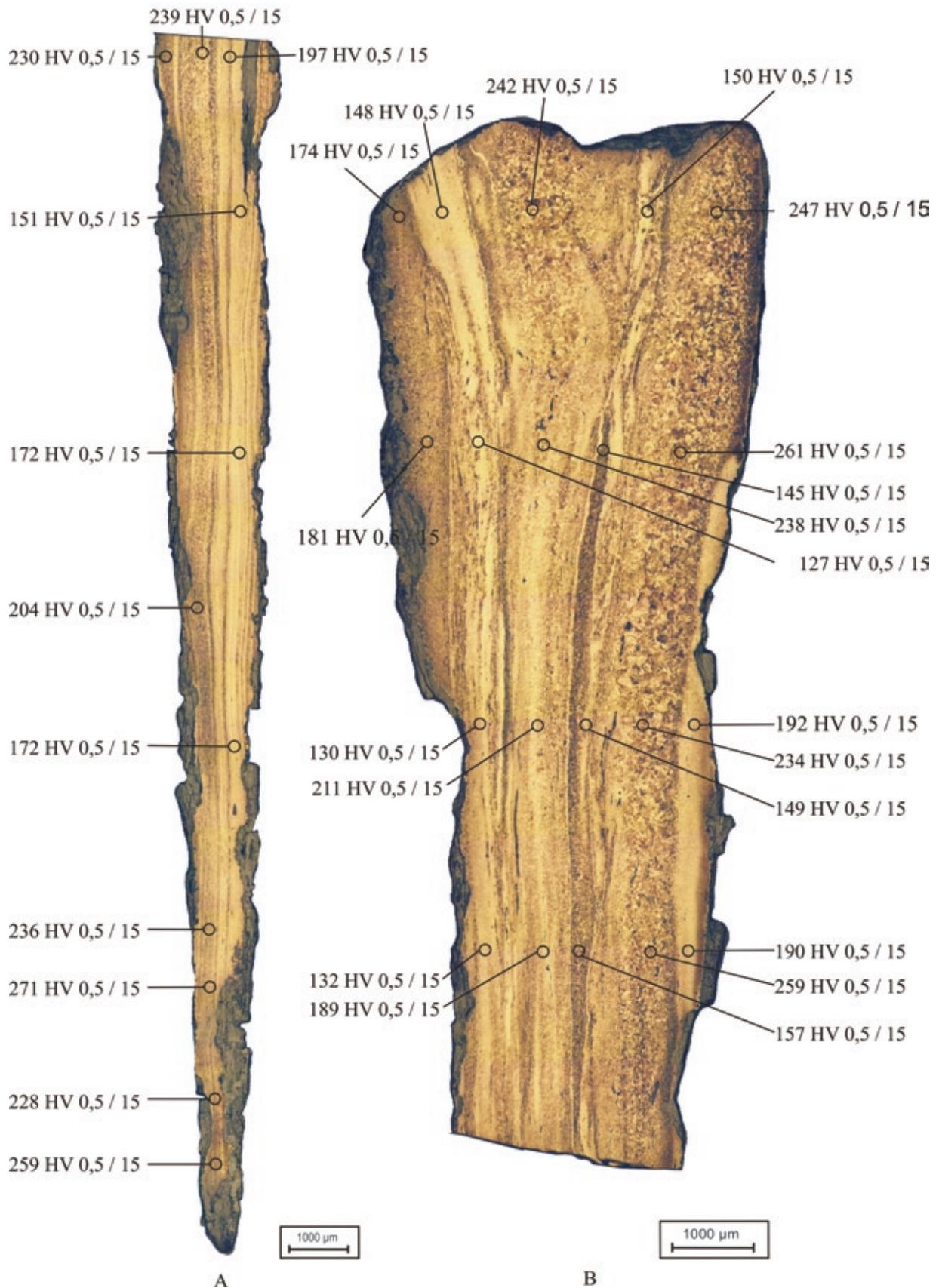
Abb.6. Perlitinseln im Ferrit, Rücken

A

B



Tafel 15: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer Fnr. 180/1, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 16: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinhthal Süd, Messer, Fnr. 180/1, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.

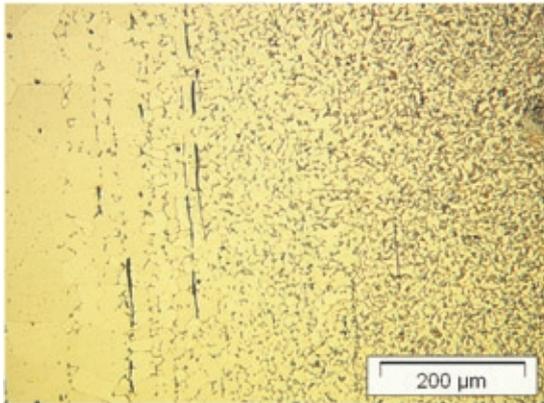


Abb.1. Ferrit in verschiedenen Größenabstufungen, Schneide

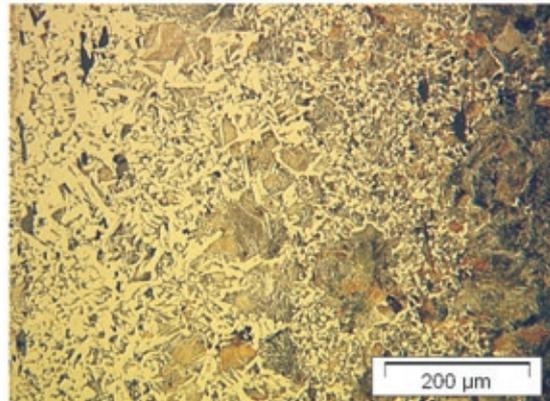


Abb.2. Übergang Ferrit zu Perlit, teilw. Widmannstättengefüge, Rücken

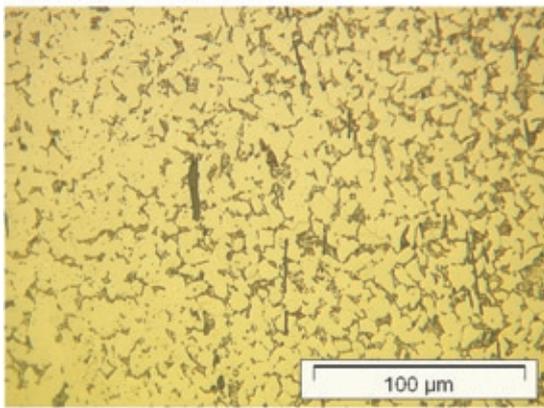


Abb.3. Ferrit mit Perlitinseln, Schneide

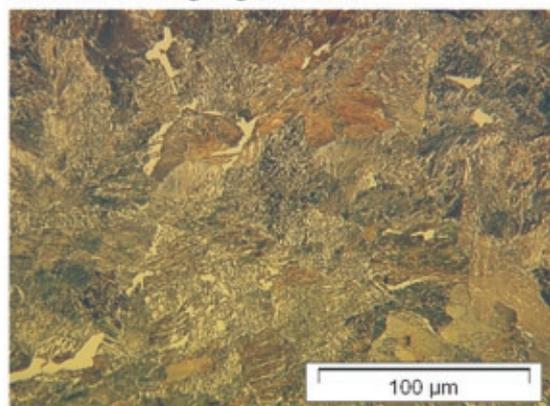


Abb.4. Perlitisches Gefüge im Rücken des Messers

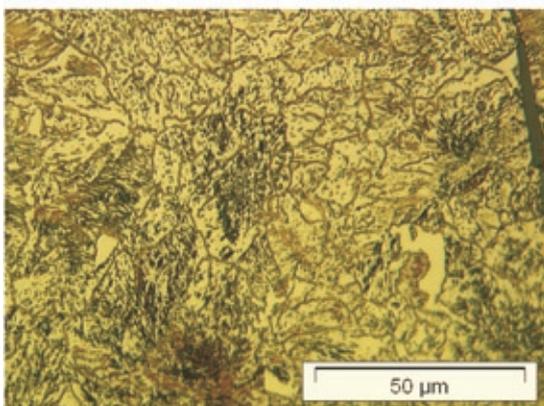


Abb.5. Perlit mit wenigen Ferritinseln, Schneide

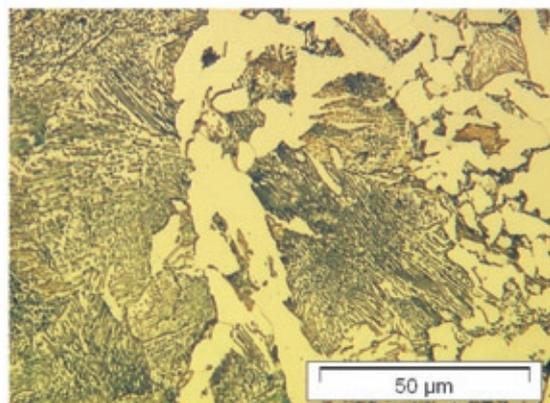
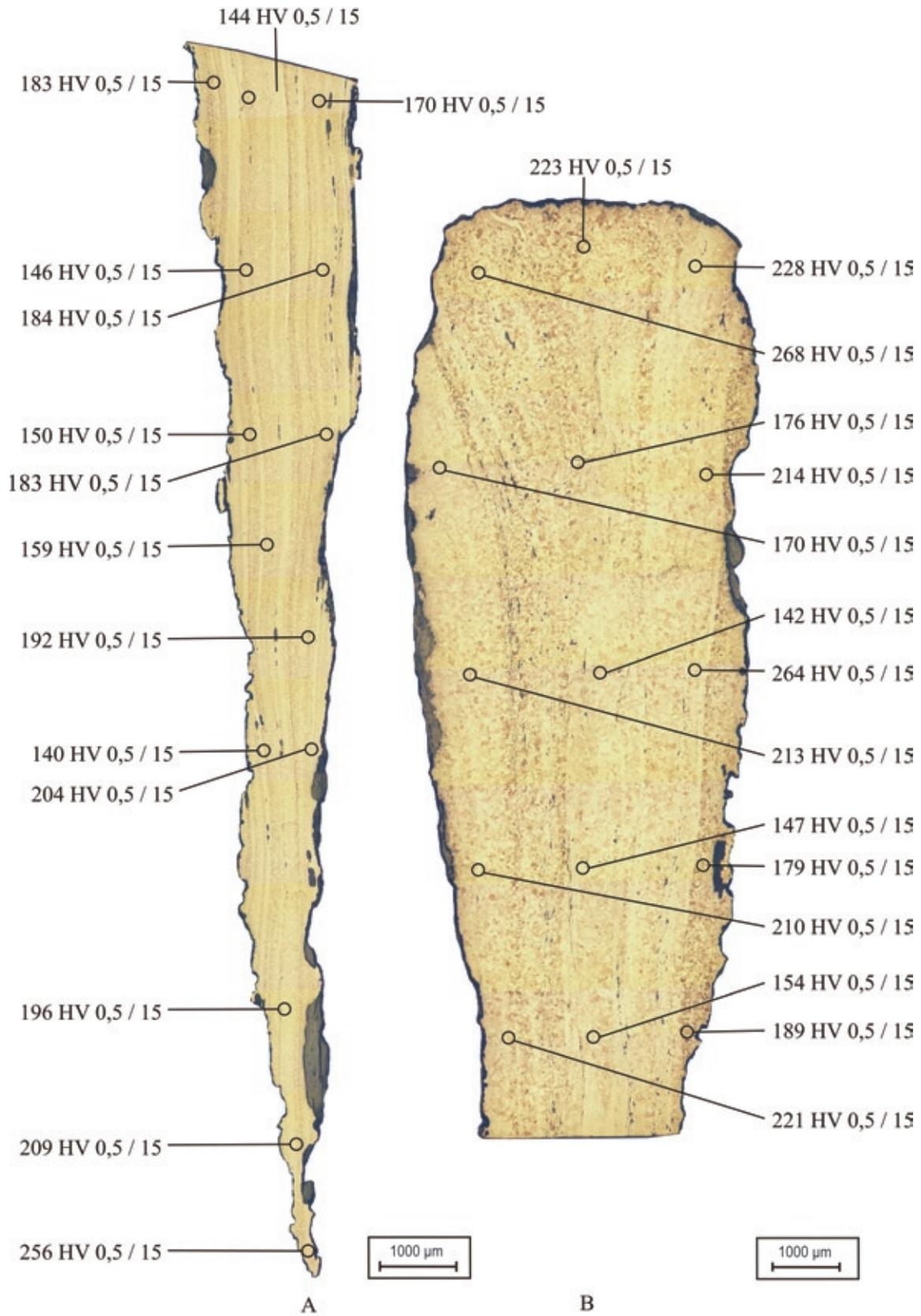


Abb.6. Perlitisches Gefüge mit Ferrit, Rücken



Tafel 18: Mannersdorf/Lgb. – Obere Kirchengasse, Messer 246, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken.



Tafel 19: Mannersdorf/Lgb. – Obere Kirchengasse, Messer 246, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.

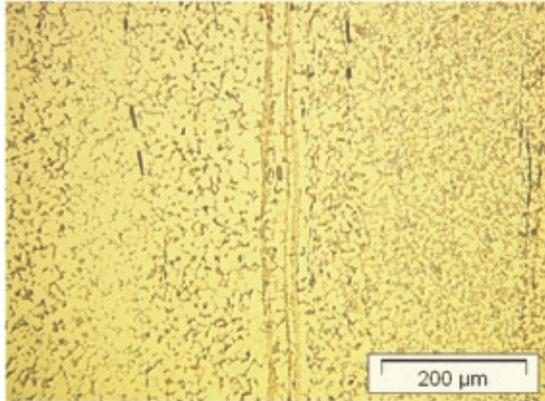


Abb.1. Feinkörniger Ferrit, Schweißnaht in der Mitte der Probe Schneide

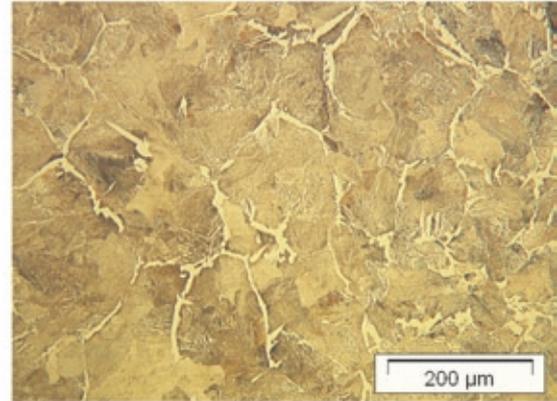


Abb.2. Perlit mit Ferrit an den Korngrenzen, Rücken

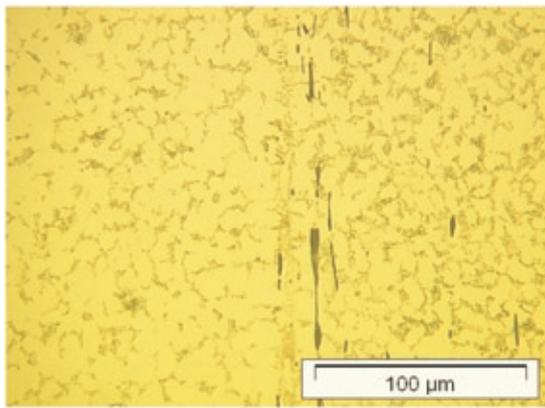


Abb.3. Ferrit, Schlackenzeilen an der Schweißnaht, Schneide

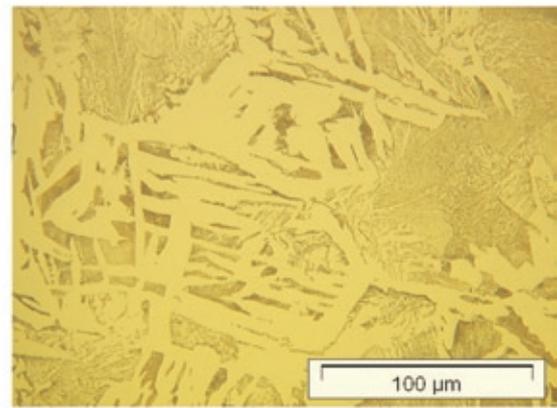


Abb.4. Ferrit in Widmannstättischer Struktur, Rücken

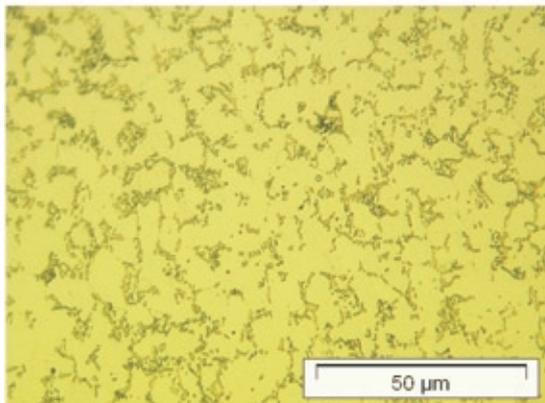


Abb.5. Ferrit mit wenig Perlit, Schneide

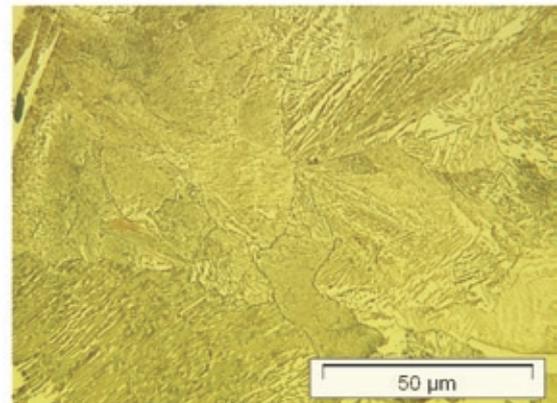


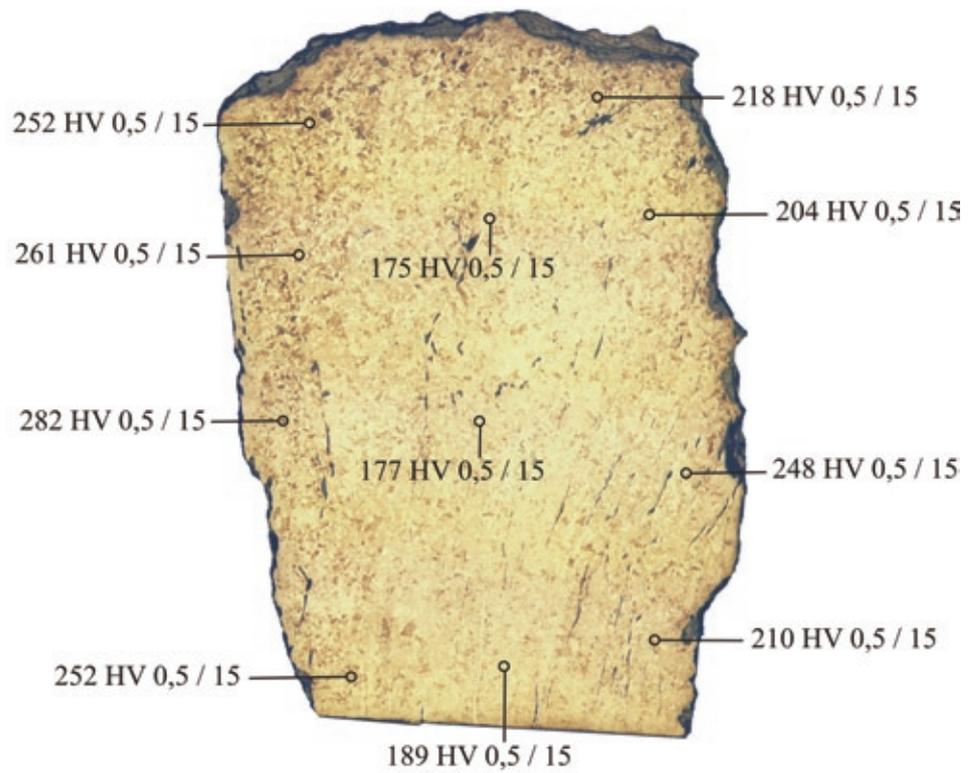
Abb.6. Feinstreifiger Perlit mit Subkorngrenzen, Rücken

A

B



A



B

Tafel 21: Oggau, Messer Inv.-Nr. 16609, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

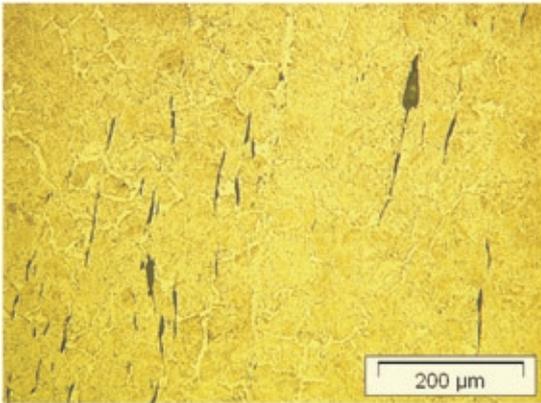


Abb.1. Perlit mit Ferrit an den Korngrenzen, längliche Schlacken, rechte Seite

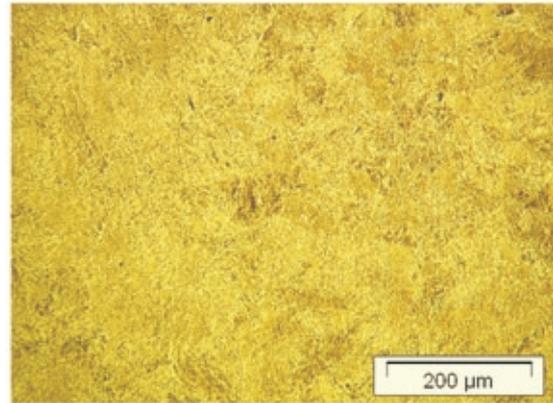


Abb.2. Feines Perlitgefüge, Mitte Probe

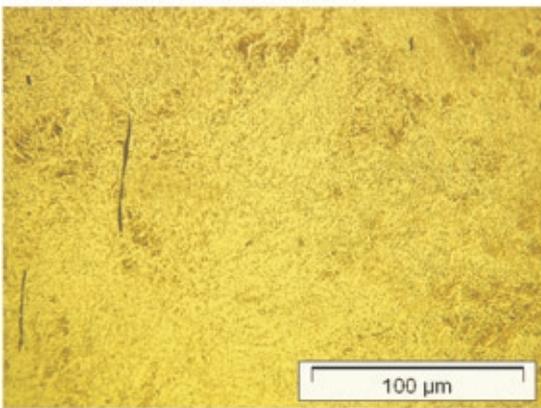


Abb.3. Feines Perlitgefüge, Mitte Probe

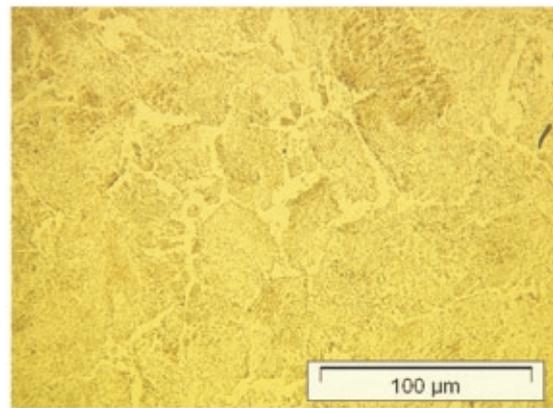
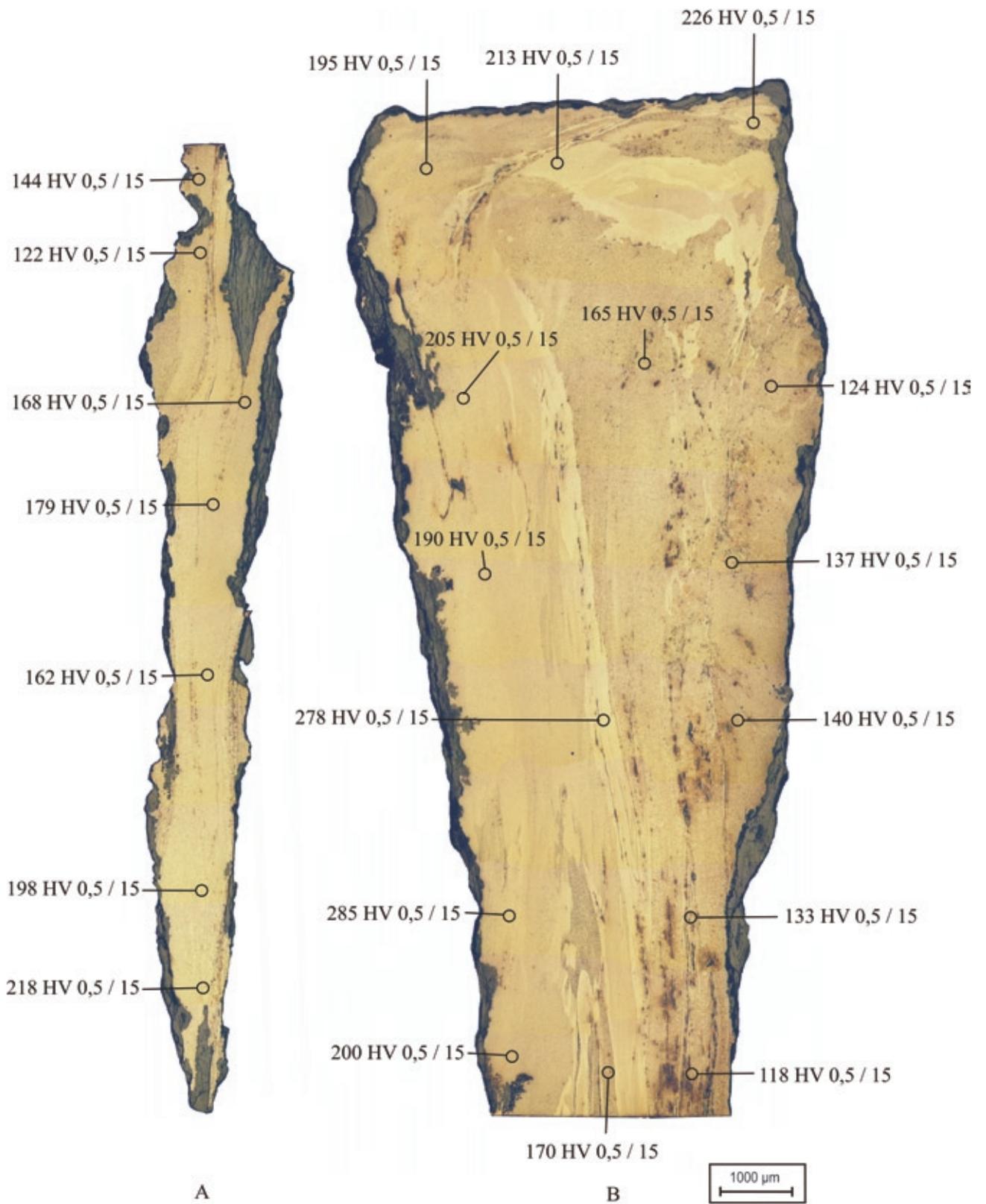


Abb.3. Ferrit an den ehemaligen Austenitkorngrenzen, rechte Seite



Tafel 23: Mörbisch 1968, Messer, Ätzung mit Nital, A: Schneide, B: Rücken



Tafel 24: Mörbisch 1968, Messer, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung, A: Schneide, B: Rücken.

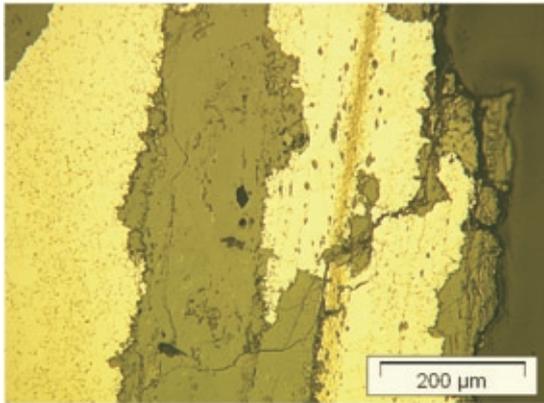


Abb.1. Grobe Schlacken und Ferrit an der Schneide

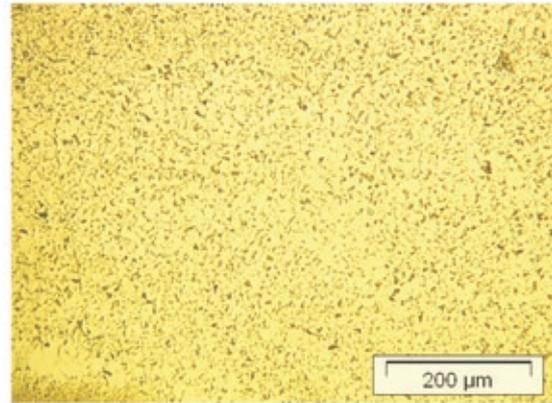


Abb.2. Ferritisch - perlitisches Gefüge, Rücken

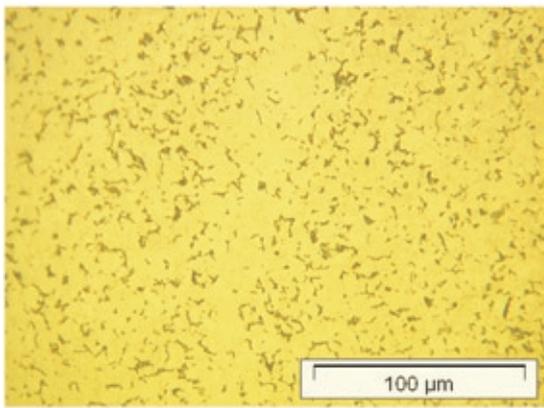


Abb.3. Ferrit mit Perlitinseln, Schneide

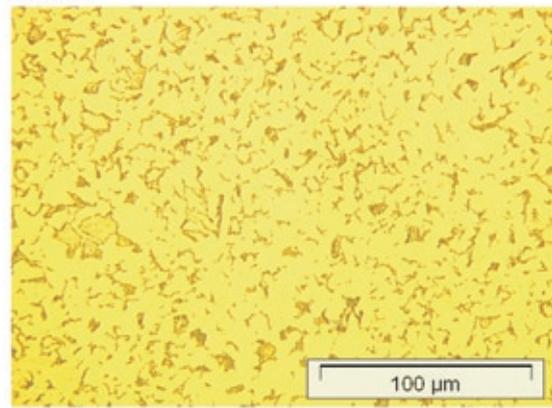


Abb.4. Feines Ferritgefüge, Rücken

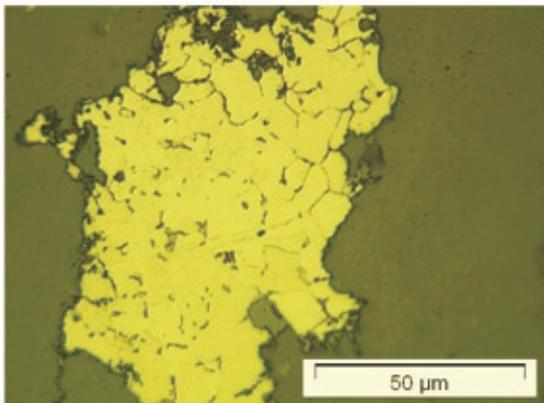


Abb.5. Grober Ferrit an der Schneide

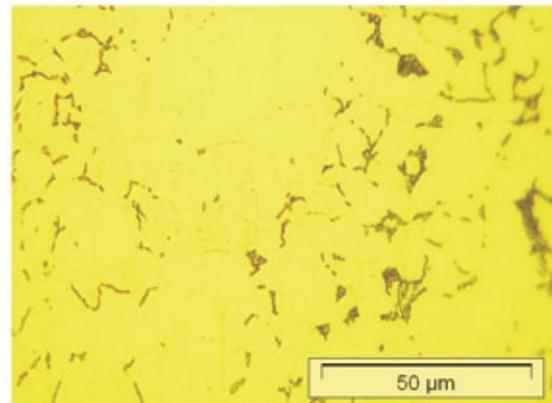
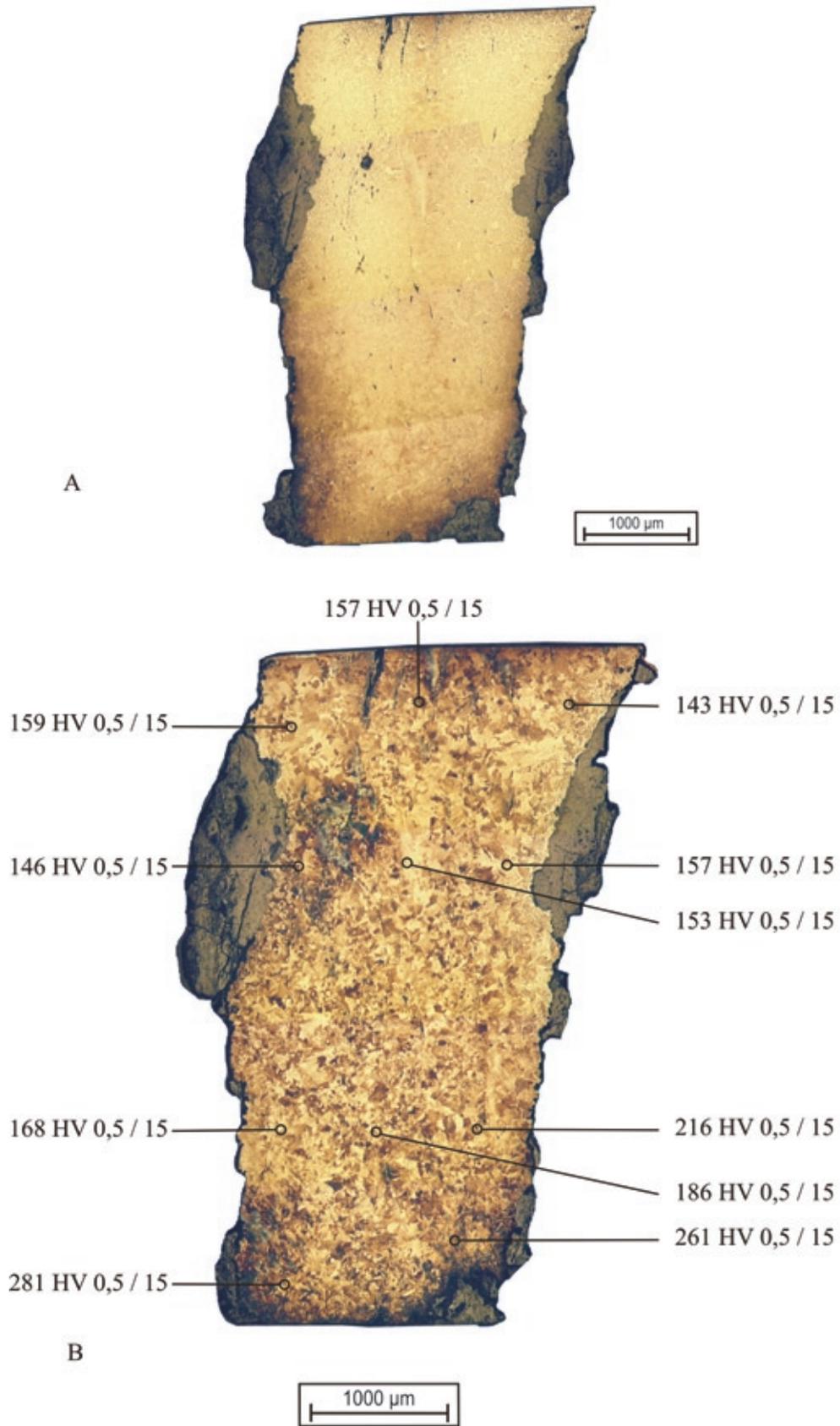


Abb.6. Ferrit mit wenig Perlit an den Korngrenzen, Rücken

A

B



Tafel 26: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinhthal Süd, Schere Fnr. 139/5, Feder, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

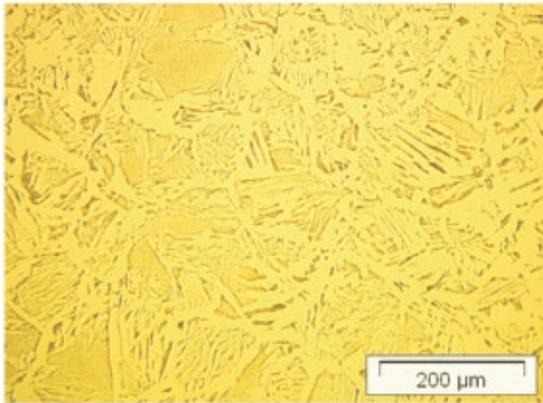


Abb.1. Widmannstätten Gefüge im oberen Randbereich der Probe

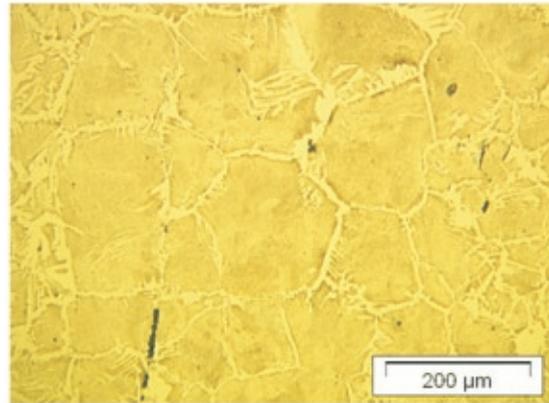


Abb.2. Perlit mit Ferrit an den ehemaligen Austenitkorngrenzen

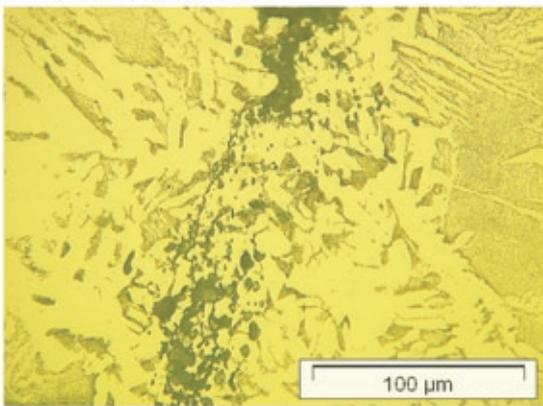


Abb.3. Relativ grobe Schlackeneinschlüsse im gesamten Probenbereich

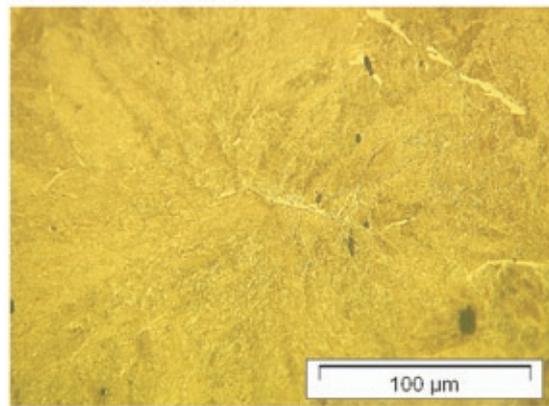
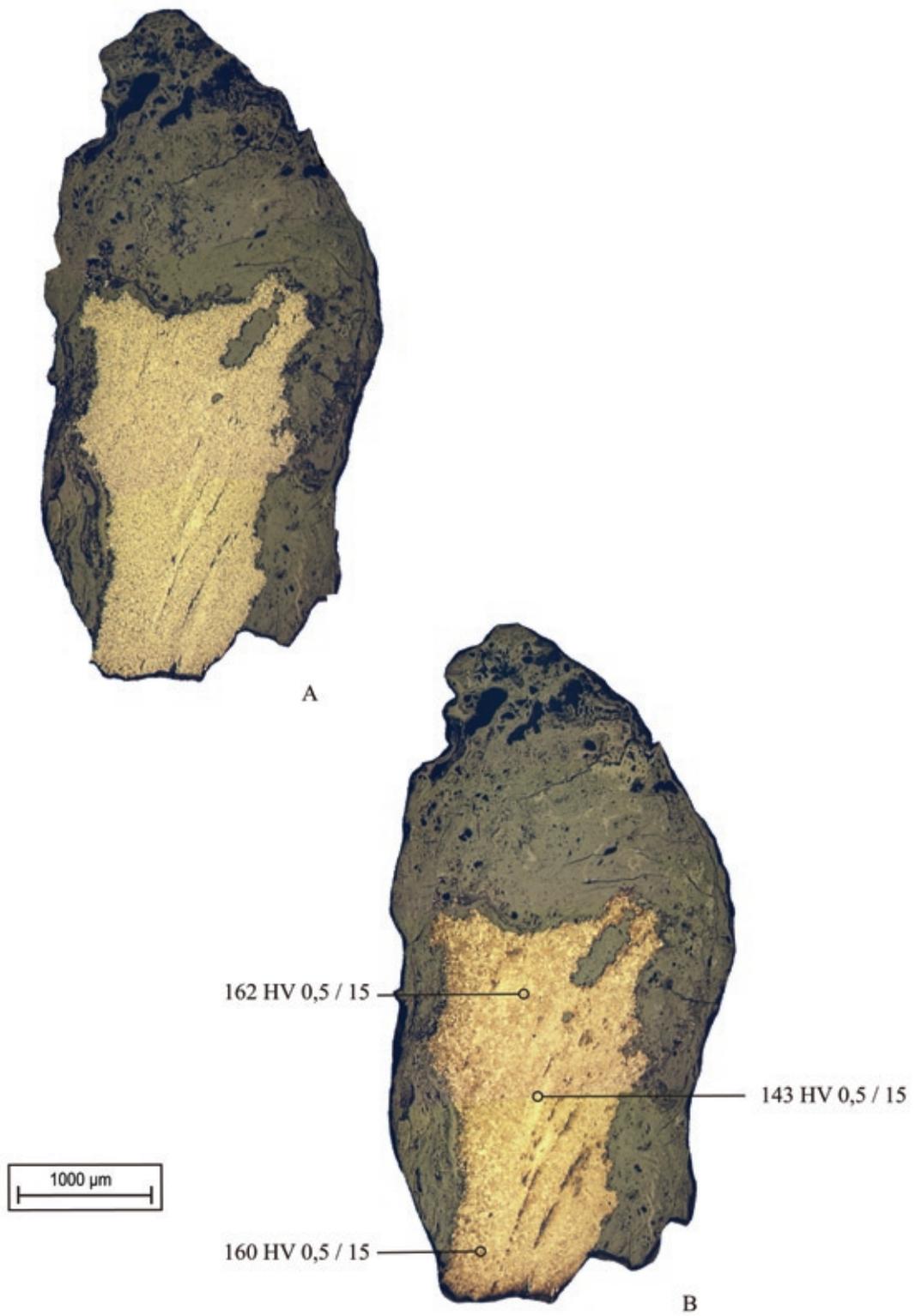


Abb.4. Feine Ferritinseln in der Perlitstruktur



Tafel 28: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Schere Fnr. 160/5, Feder, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

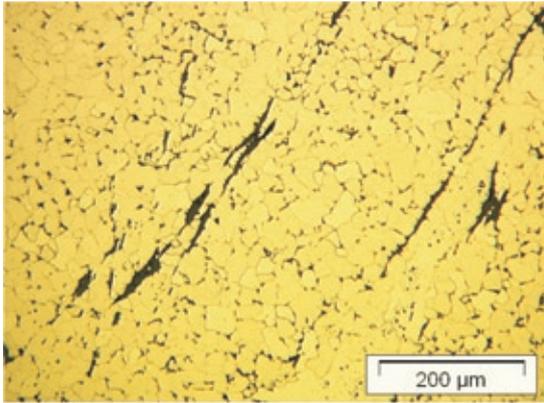


Abb.1. Gleichmäßiger Ferrit mit Schlackeneinschlüssen

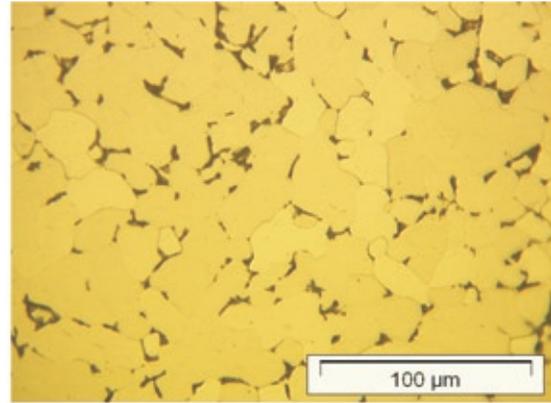


Abb.2. Kleine Perlitinseln im ferritischen Gefüge

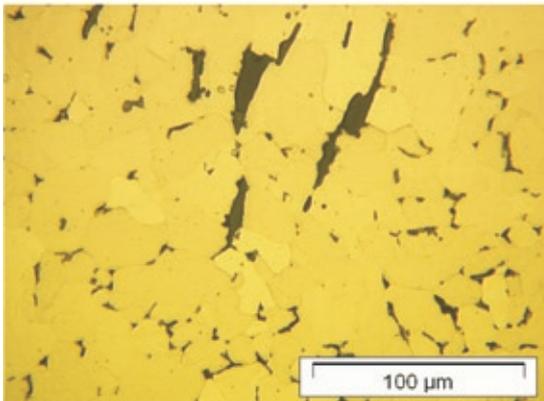


Abb.3. Ferrit mit Perlitinseln und Schlackeneinschlüssen

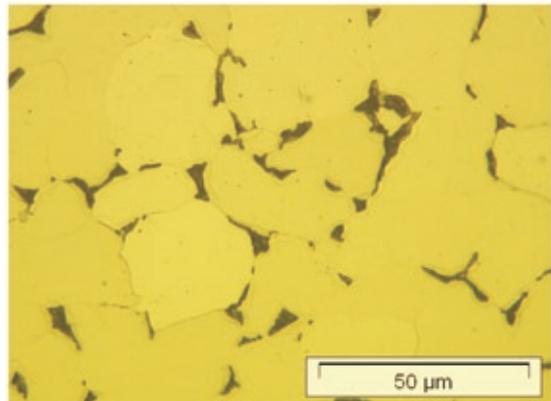
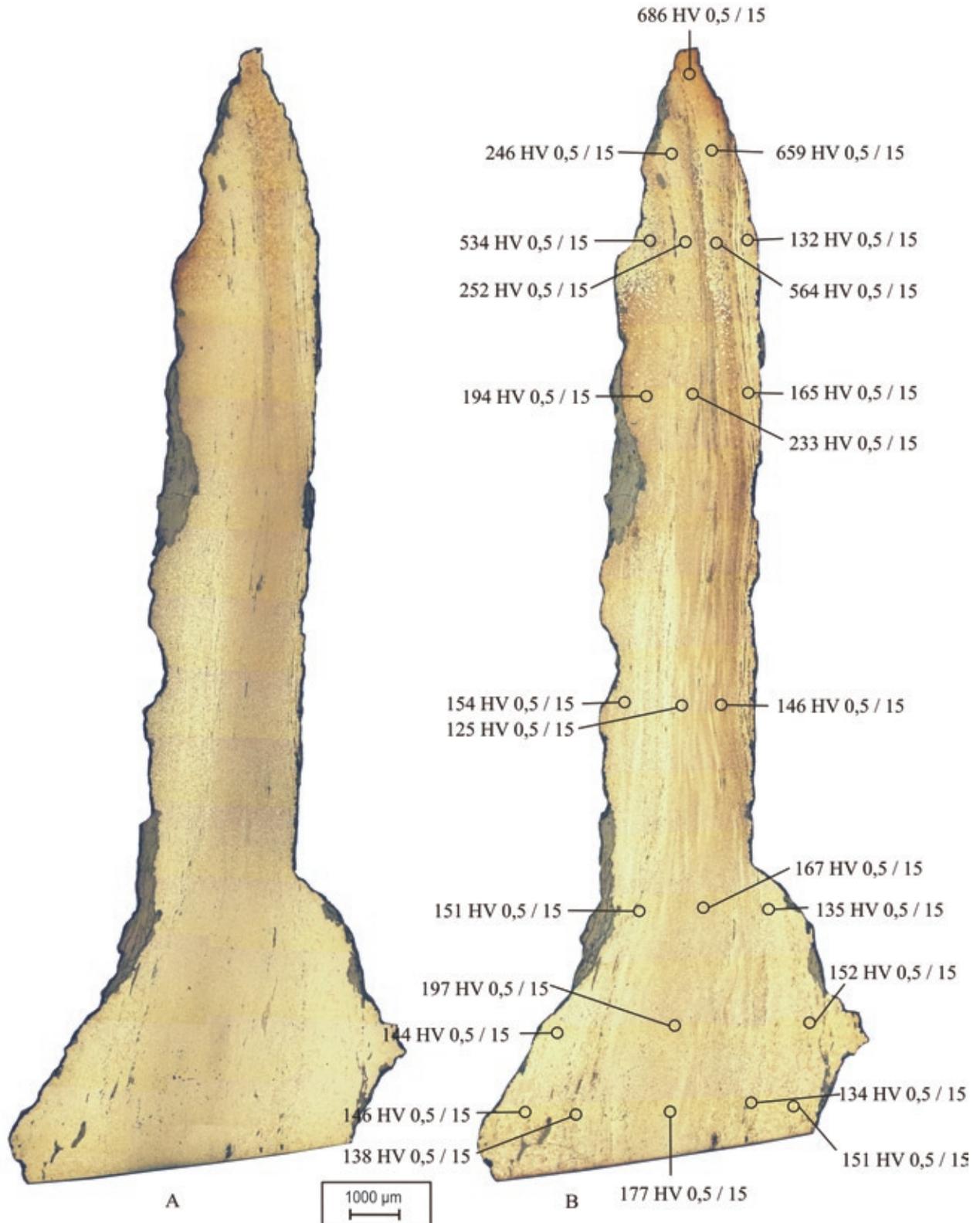


Abb.4. Ferrit mit Perlitinseln



Tafel 30: Sommerein – Flur Wolfsbründl 1909, Lanze 128, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffen – Härtemessung.

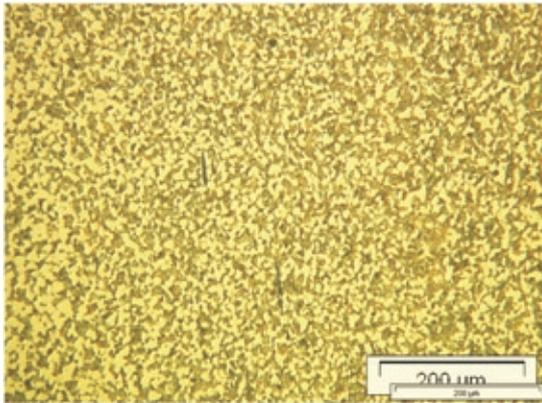


Abb.1. Perlitisch - ferritisches Gefüge in der Mitte der Probe

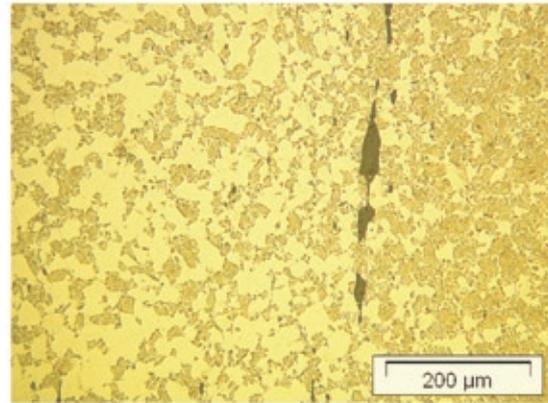


Abb.2. Übergang Ferrit zu perlitischem Gefüge (oberes Drittel)

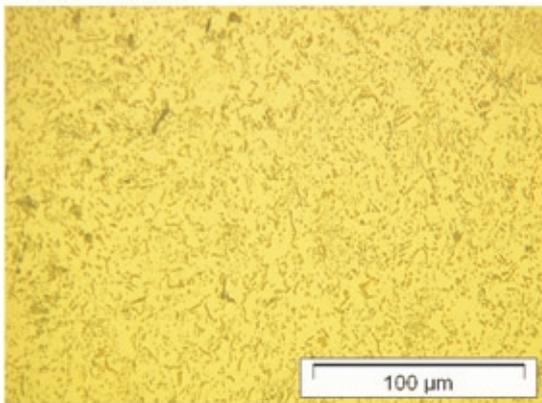


Abb.3. Perlit mit kugeligem Zementit (oberes Drittel)

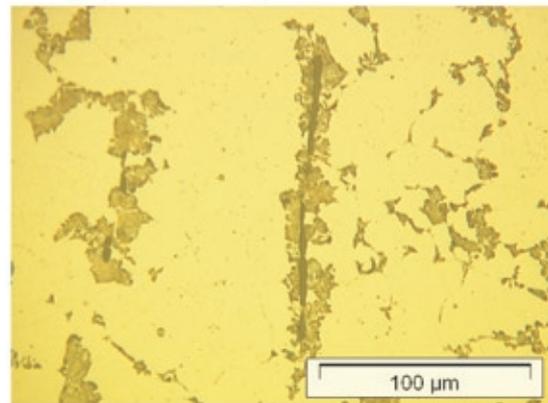


Abb.4. Perlitinseln an den Schlacken (rechte Seite oben)

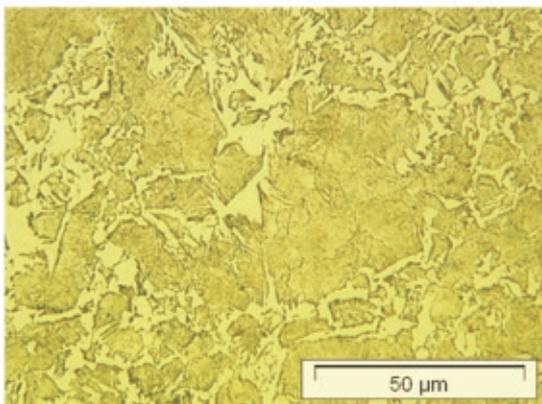


Abb.5. Ferrit in Widmannstättischer Struktur, Perlit mit Subkorn Grenzen (Mittelgrate Übergang)

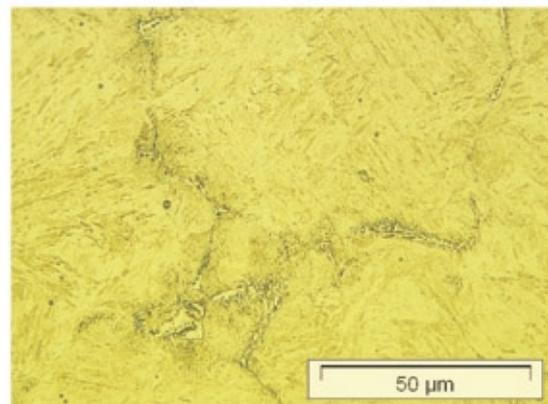
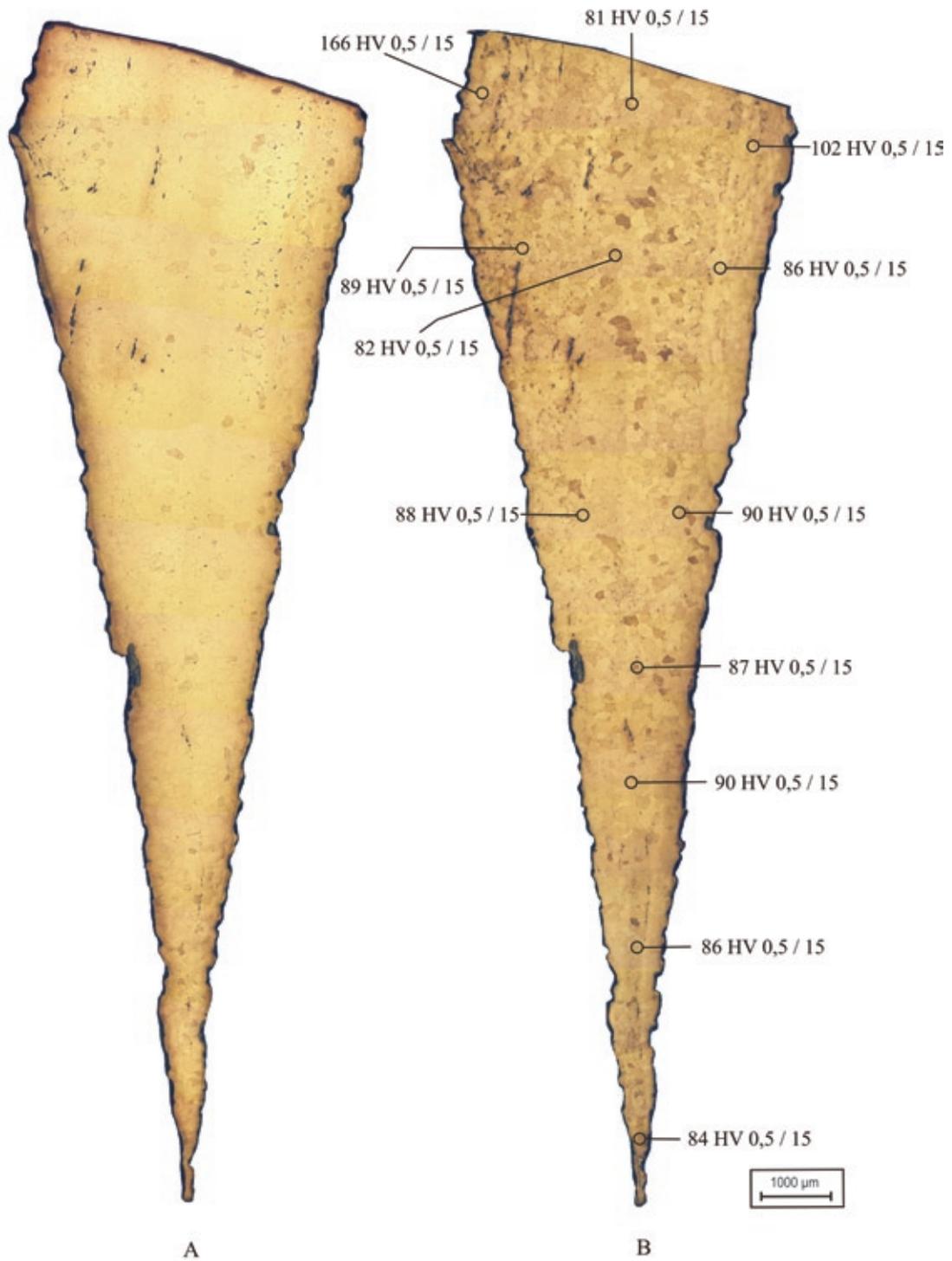


Abb.6. Härtegefüge (Bainit) im Schneidenbereich der Lanze



Tafel 32: Oggau, Lanzenspitze 1, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

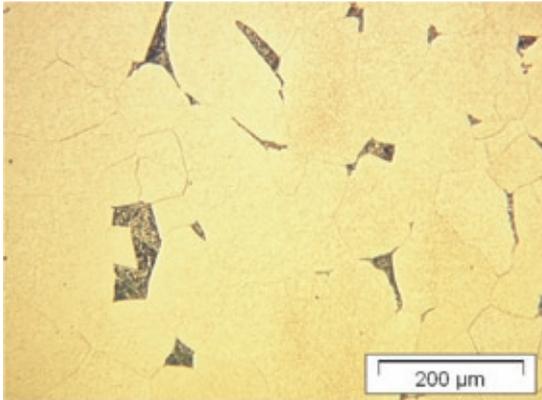


Abb.1. Ferrit mit vereinzelt Perlitinseln in der gesamten Probe

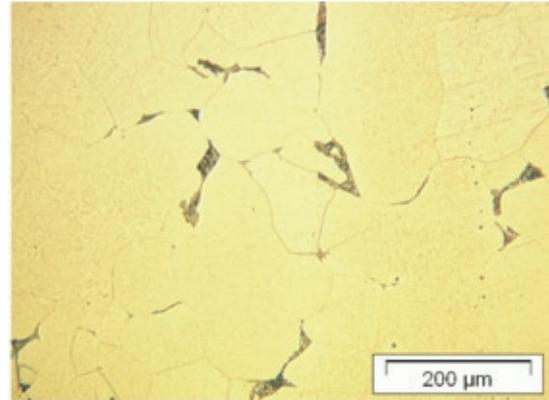


Abb.2. Ferrit mit vereinzelt Perlitinseln

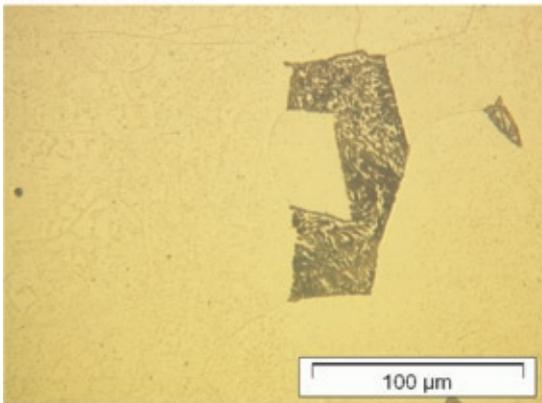


Abb.3. Perlitinsel

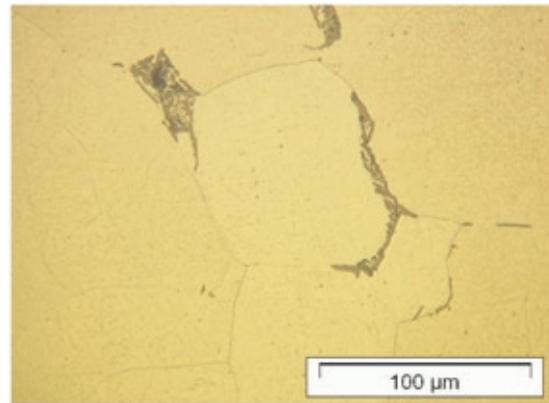
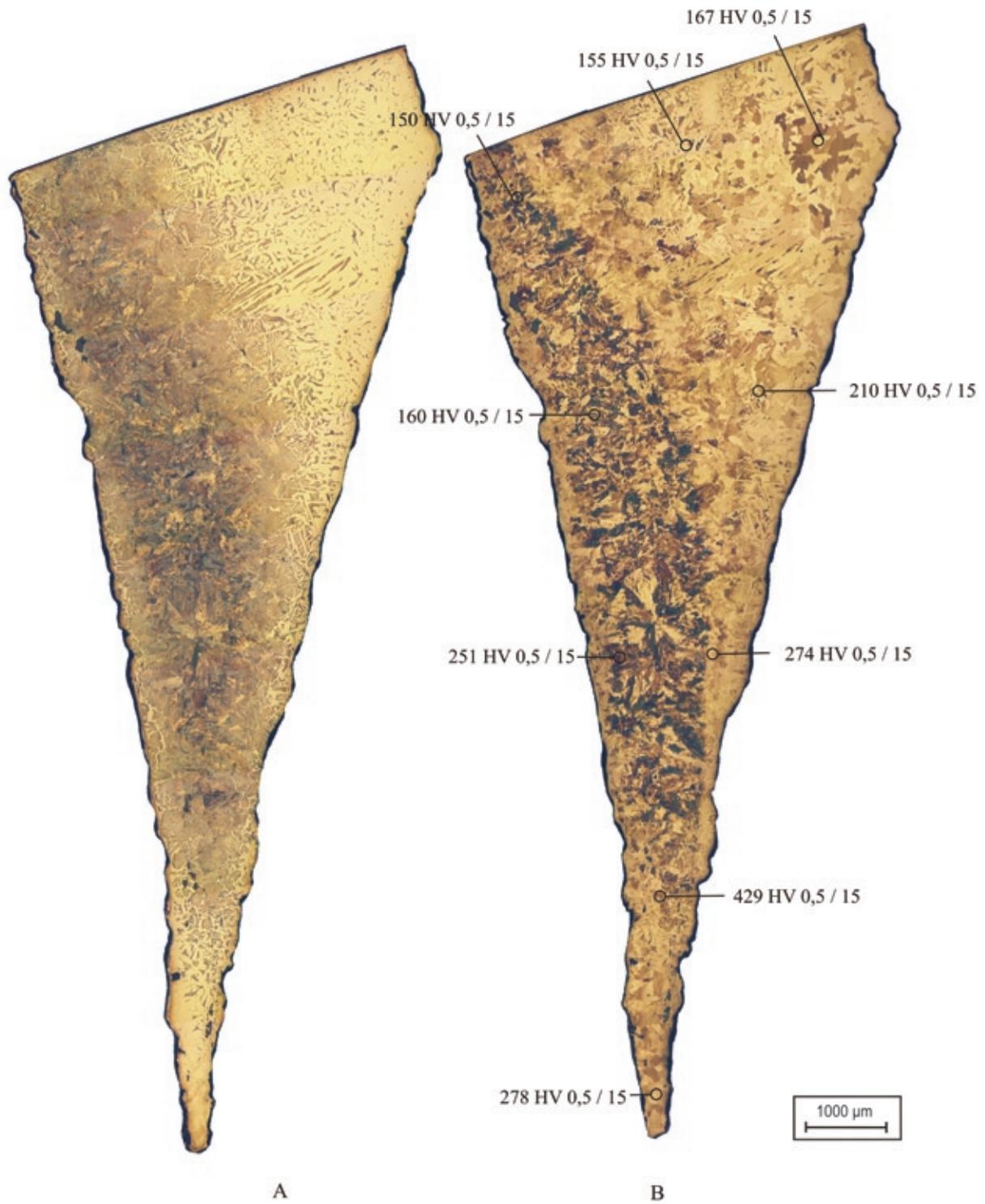


Abb.4. Perlit an der Korngrenzen eines Ferritkornes



Tafel 34: Oggau, Lanzenspitze 2, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer –Härtemessung.

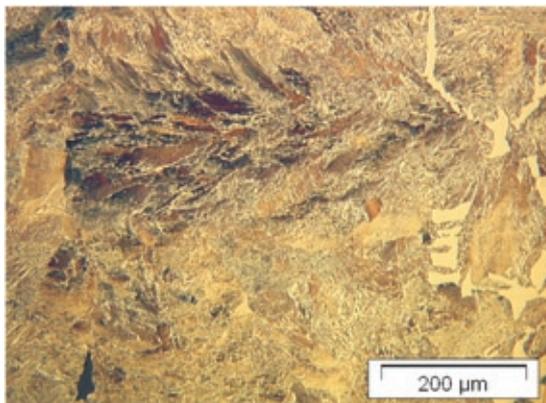


Abb.1. Perlit in der Mitte der Probe

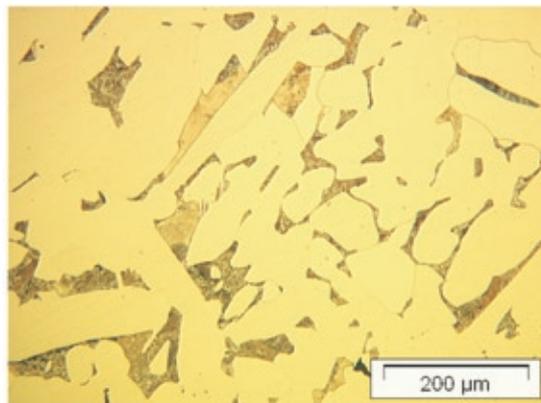


Abb.2. Ferrit mit Perlitinseln am Mittelgrat

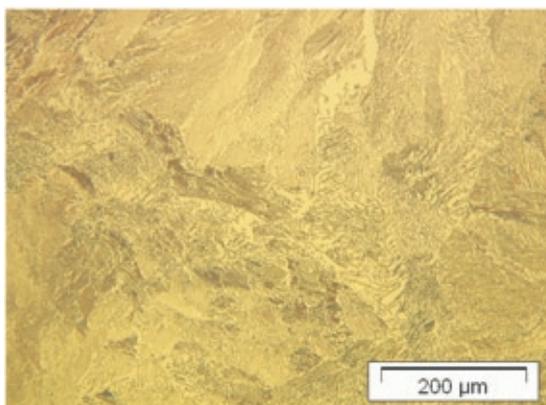


Abb.3. Streifige Perlitstruktur, Spitze

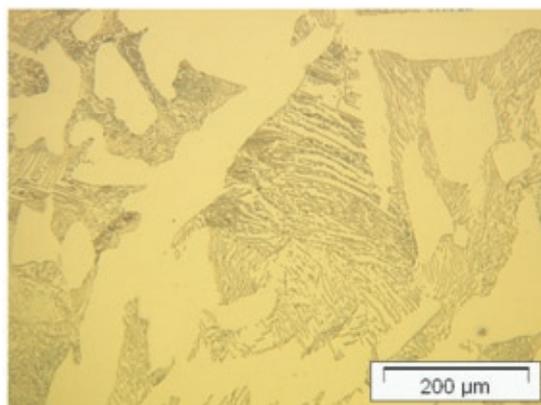


Abb.4. Streifiger Perlit umgeben von Ferrit

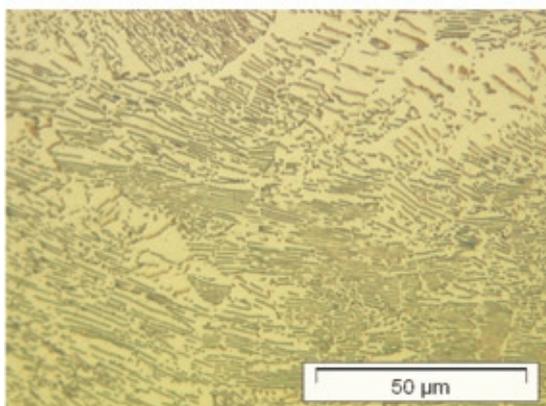


Abb.5. Zementitlamellen im Perlitgefüge, Mitte der Probe

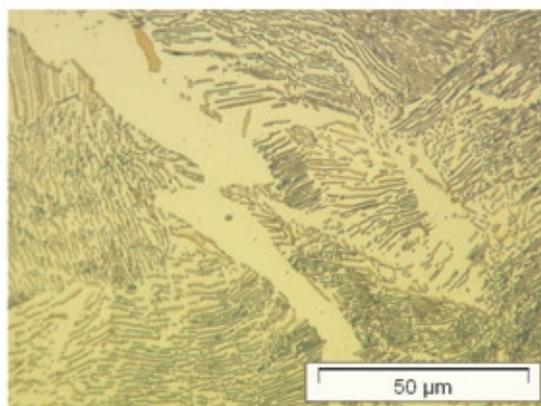
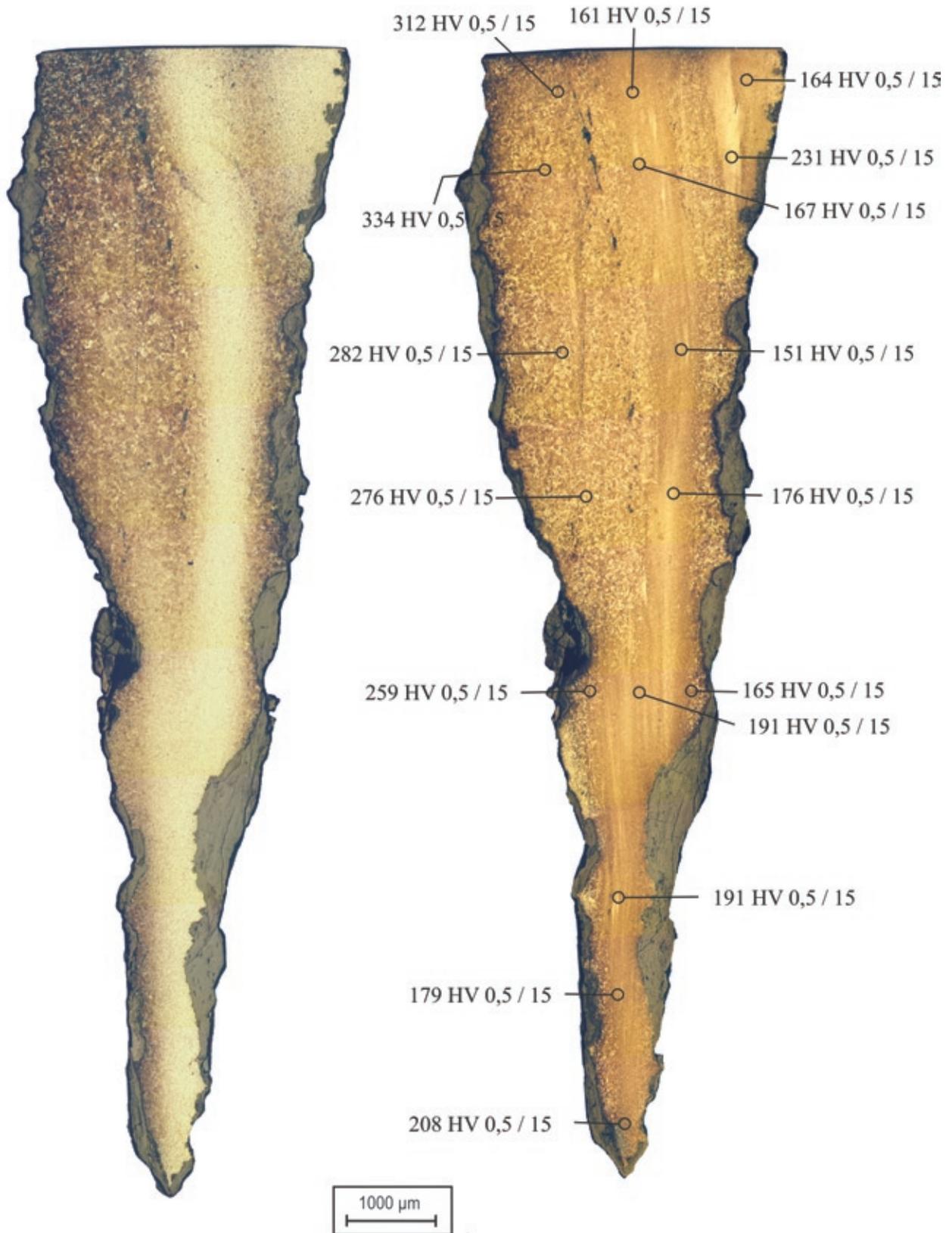


Abb.6. Ferritinsel im perlitischen Gefüge



Tafel 36: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Schwert Fnr. 127/4, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

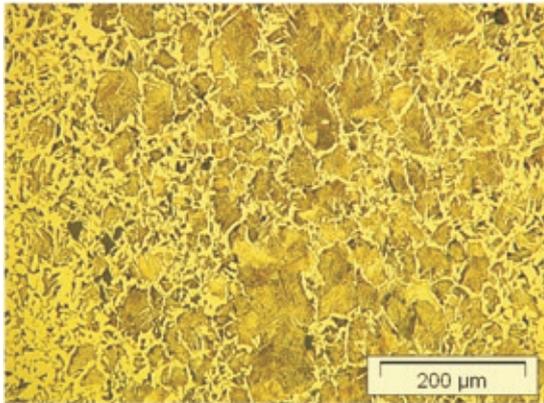


Abb.1. Perlitisch - ferritisches Gefüge

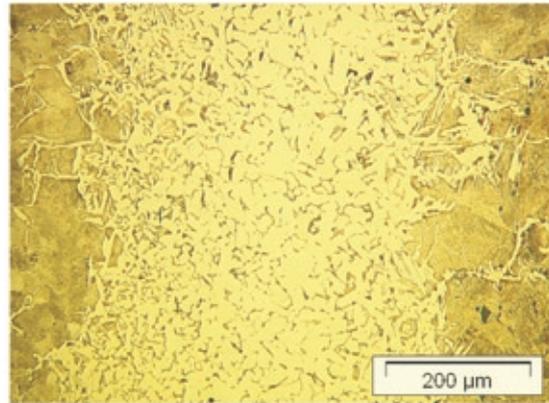


Abb.2. Ferrit im Mittelbereich, Ferrit teilweise in Widmannstättischer Struktur

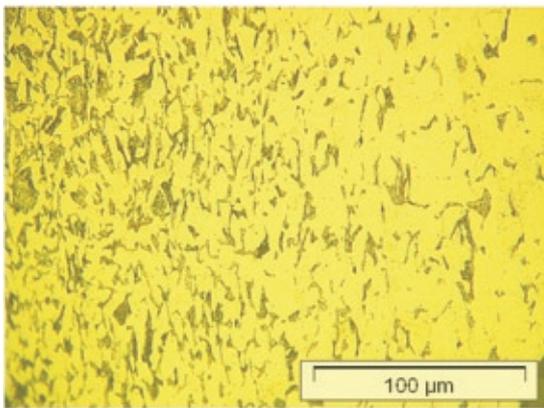


Abb.3. Deformiertes Ferritgefüge an der Spitze

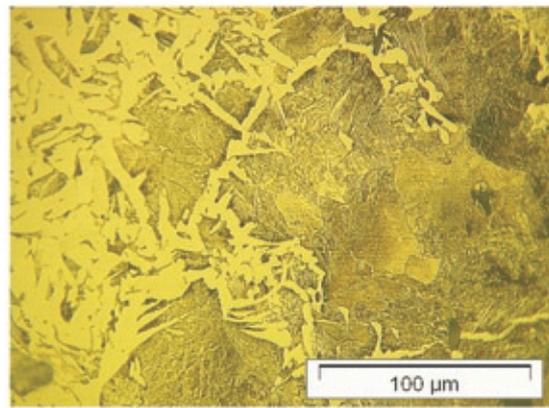


Abb.3. Ferrit in Widmannstättischer Struktur, Subkorn Grenzen im Perlit

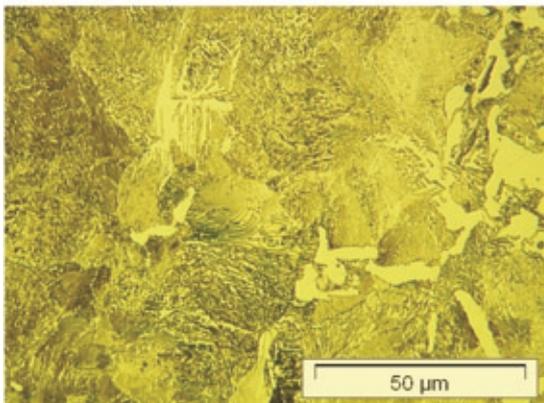


Abb.5. Streifiger Perlit

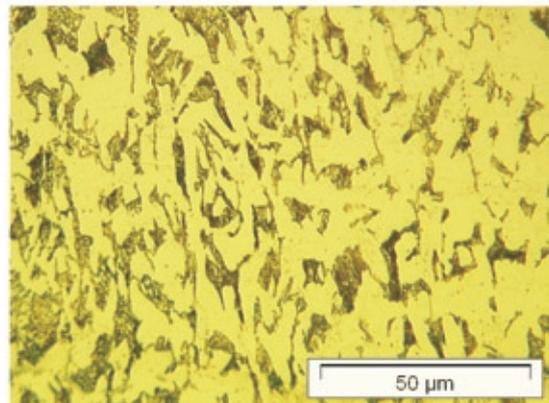
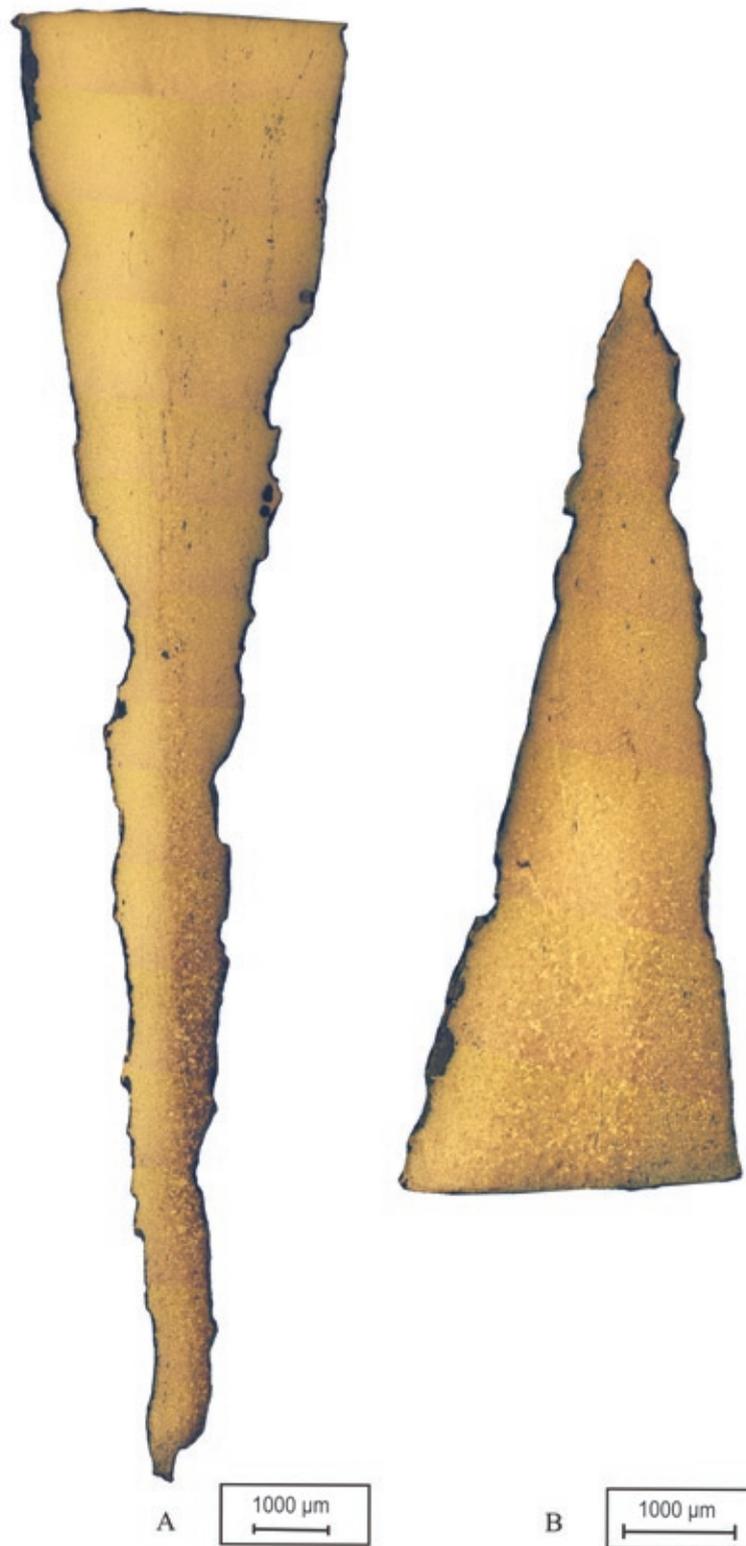
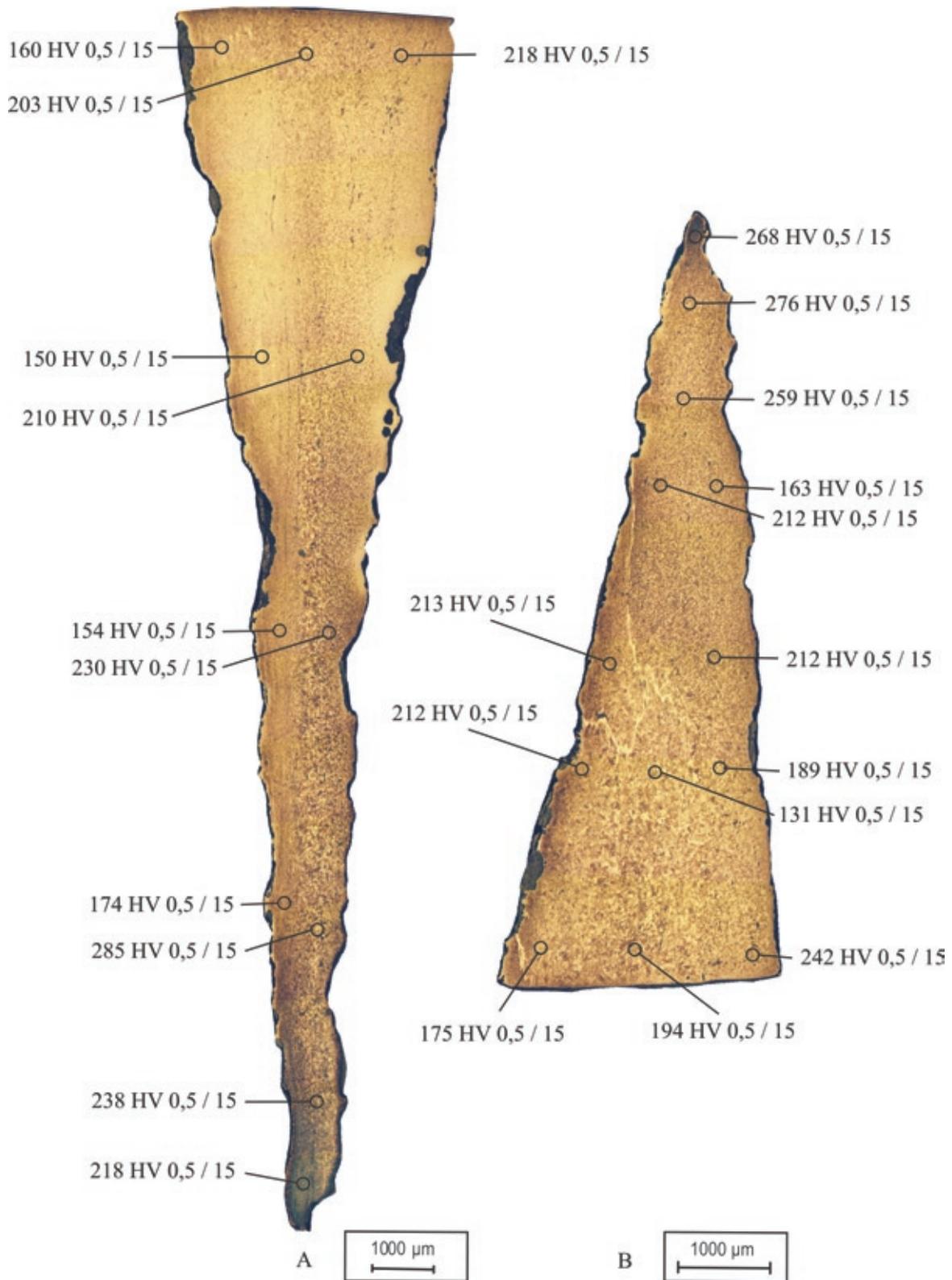


Abb.6. Deformiertes ferritisch - perlitisches Gefüge an der Spitze



Tafel 38: Au/Lgb., Schwert, Probe, A: Mitte, B: Spitze, Ätzung mit Nital.



Tafel 39: Au/Lgb., Schwert, Probe, A: Mitte, B: Spitze, Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

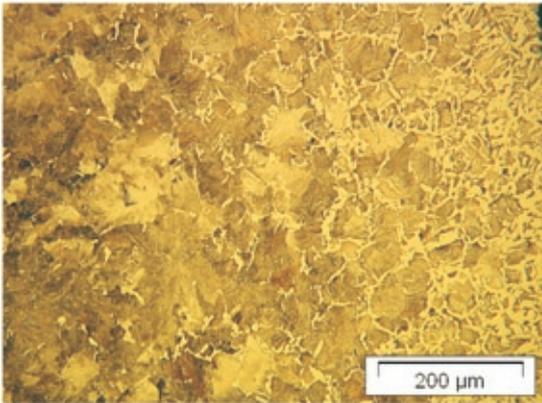


Abb.1. Perlit mit Ferrit an den Korngrenzen, Mitte

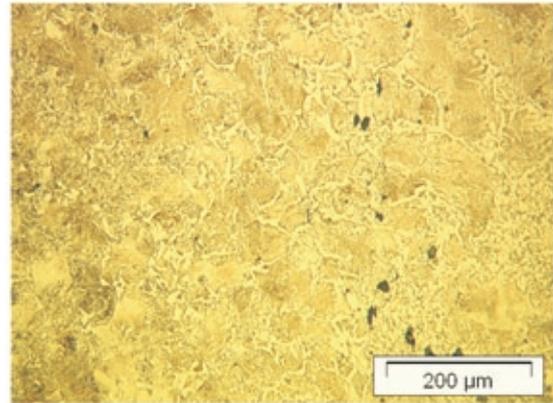


Abb.2. Perlit, Ferrit der ehemaligen Korngrenzen (Spitze)

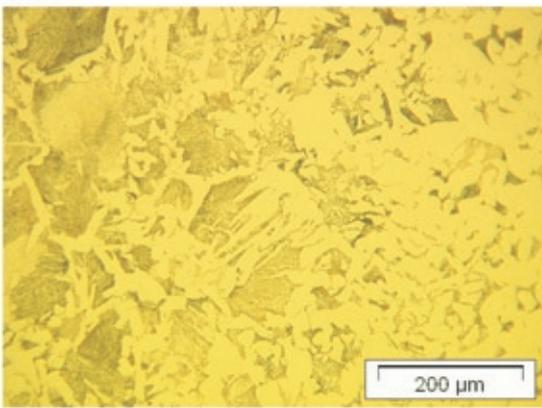


Abb.3. Widmannstättengefüge in der Mitte der Probe

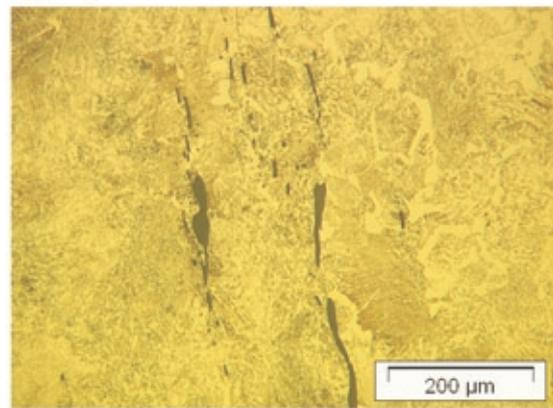
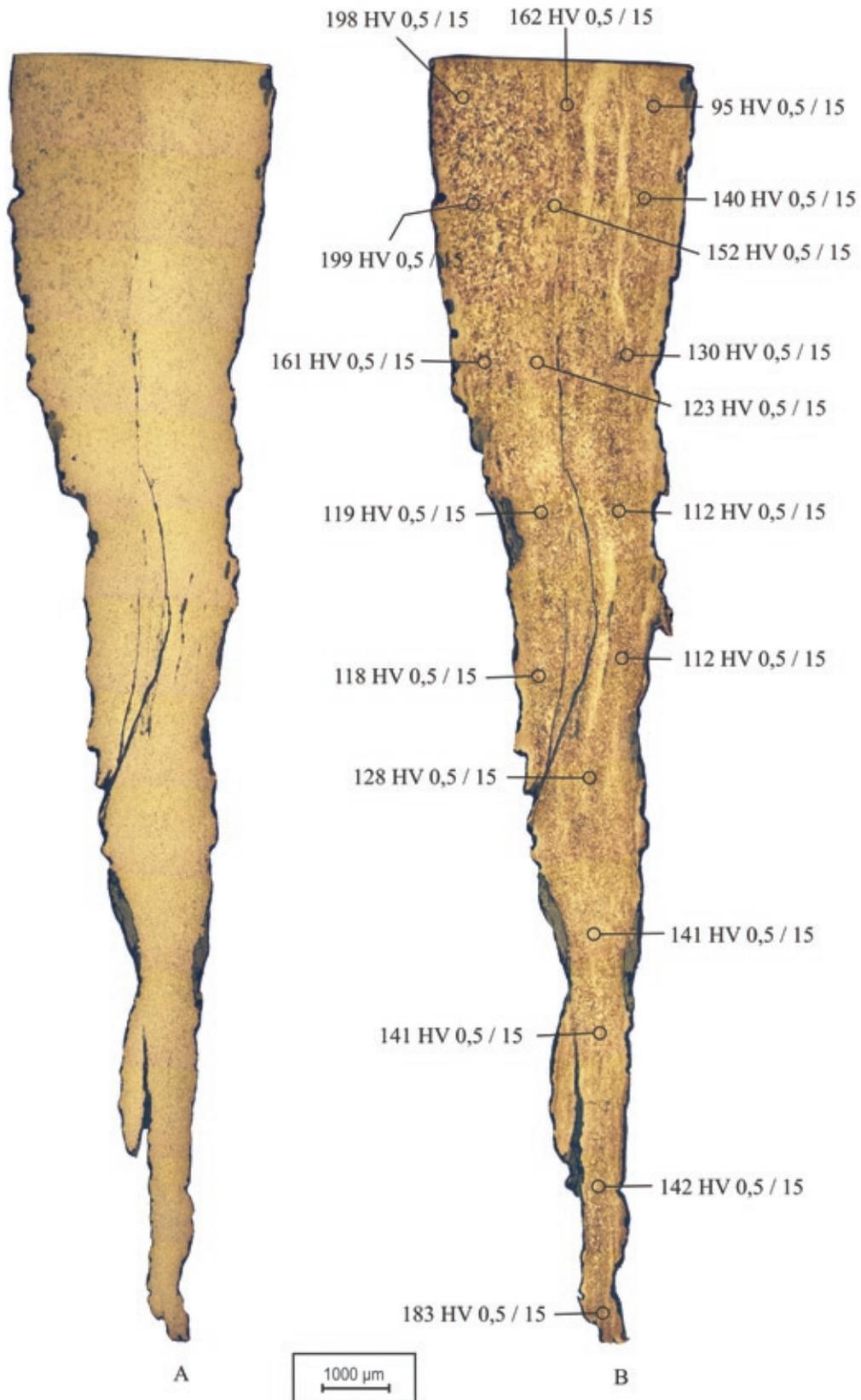


Abb.3. Perlit mit Schlackeneinschlüssen, Spitze



Tafel 41: Au/Lgb., Schwert, Probe, Griffangel, A: Ätzung mit Nital, B: Ätzung nach Oberhoffer – Härtemessung.

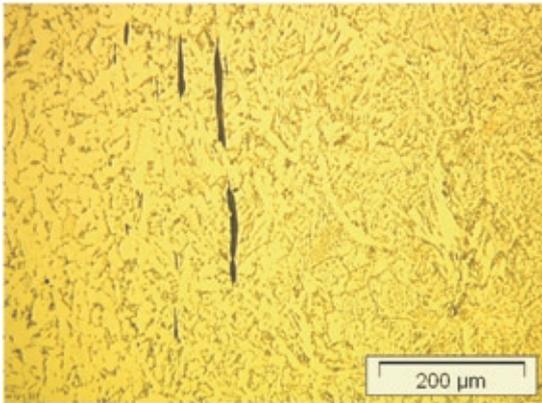


Abb.1. Ferrit teilweise länglich, ähnlich einer Widmannstättischen Struktur,

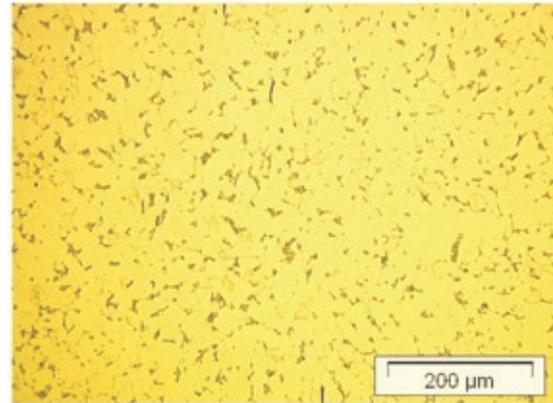


Abb.2. Ferrit in gleichmäßiger Ausformung in der Mitte der Probe

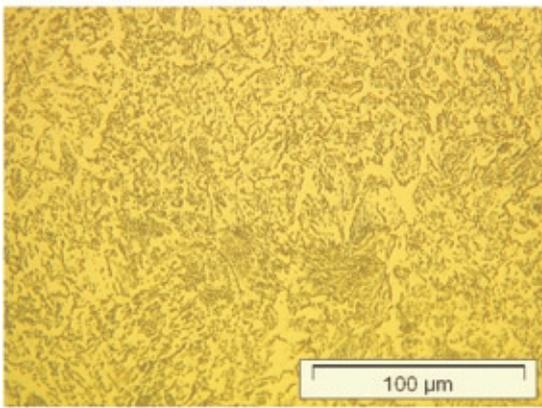


Abb.3. Ferritisch - perlitisches Gefüge an der Spitze

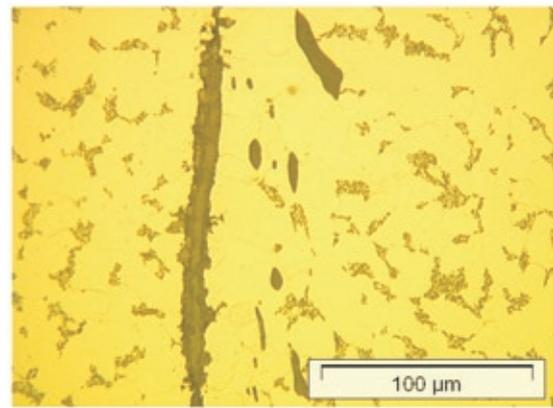


Abb.3. Schlackenzeile in der Mitte der Probe

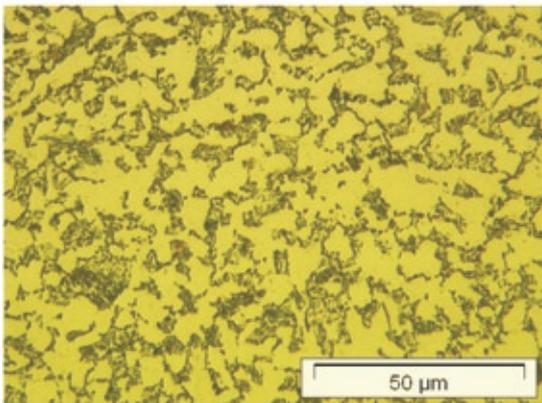


Abb.5. Ferritisch - perlitisches Gefüge

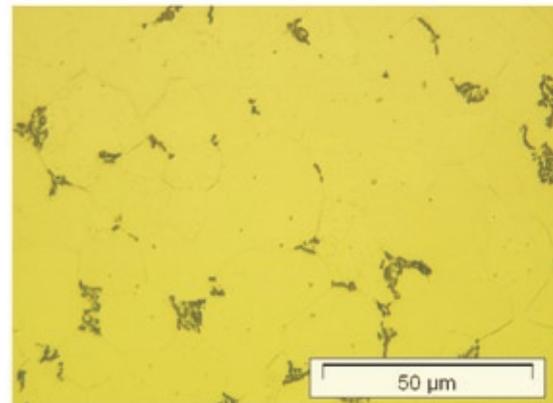
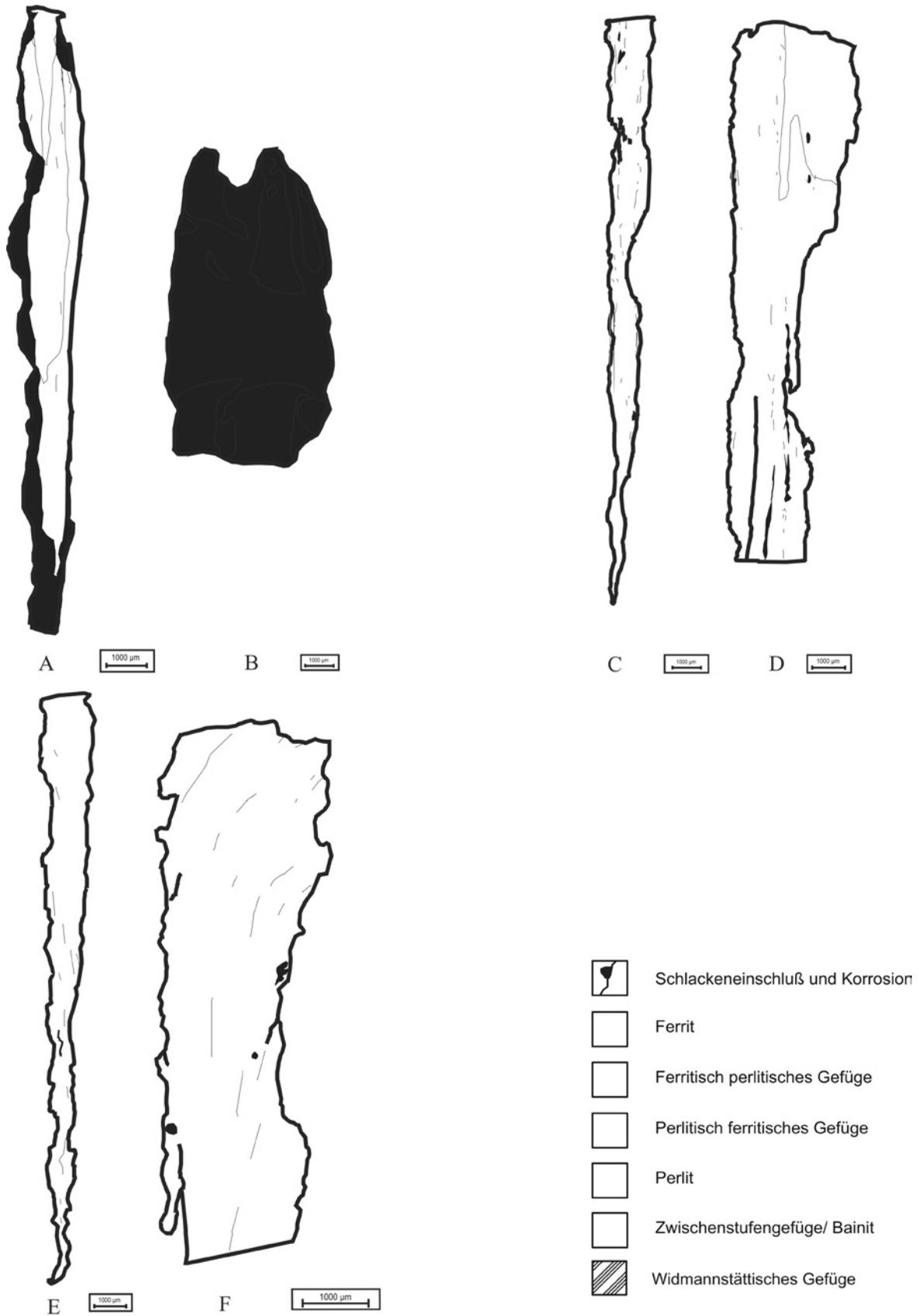
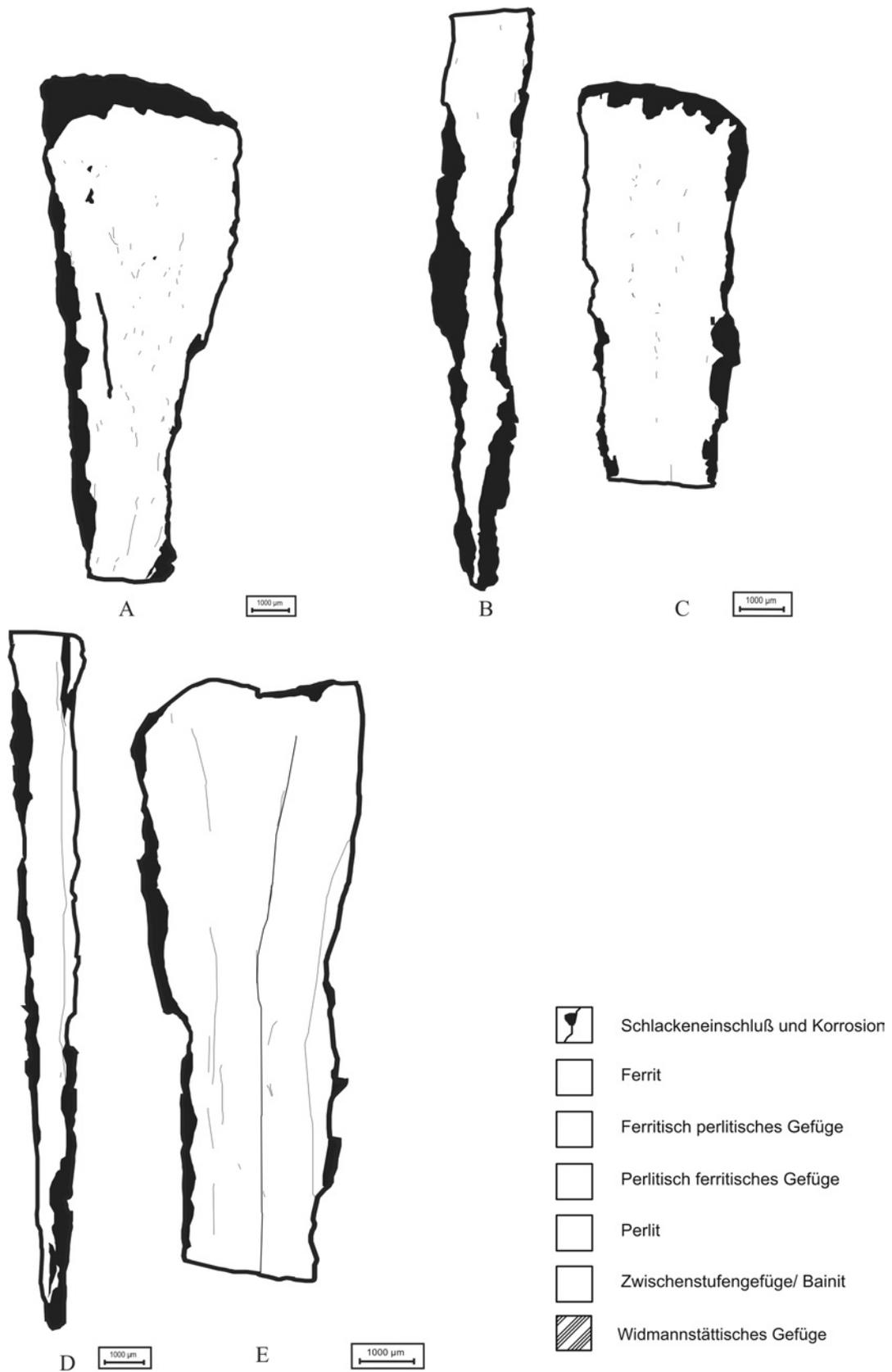


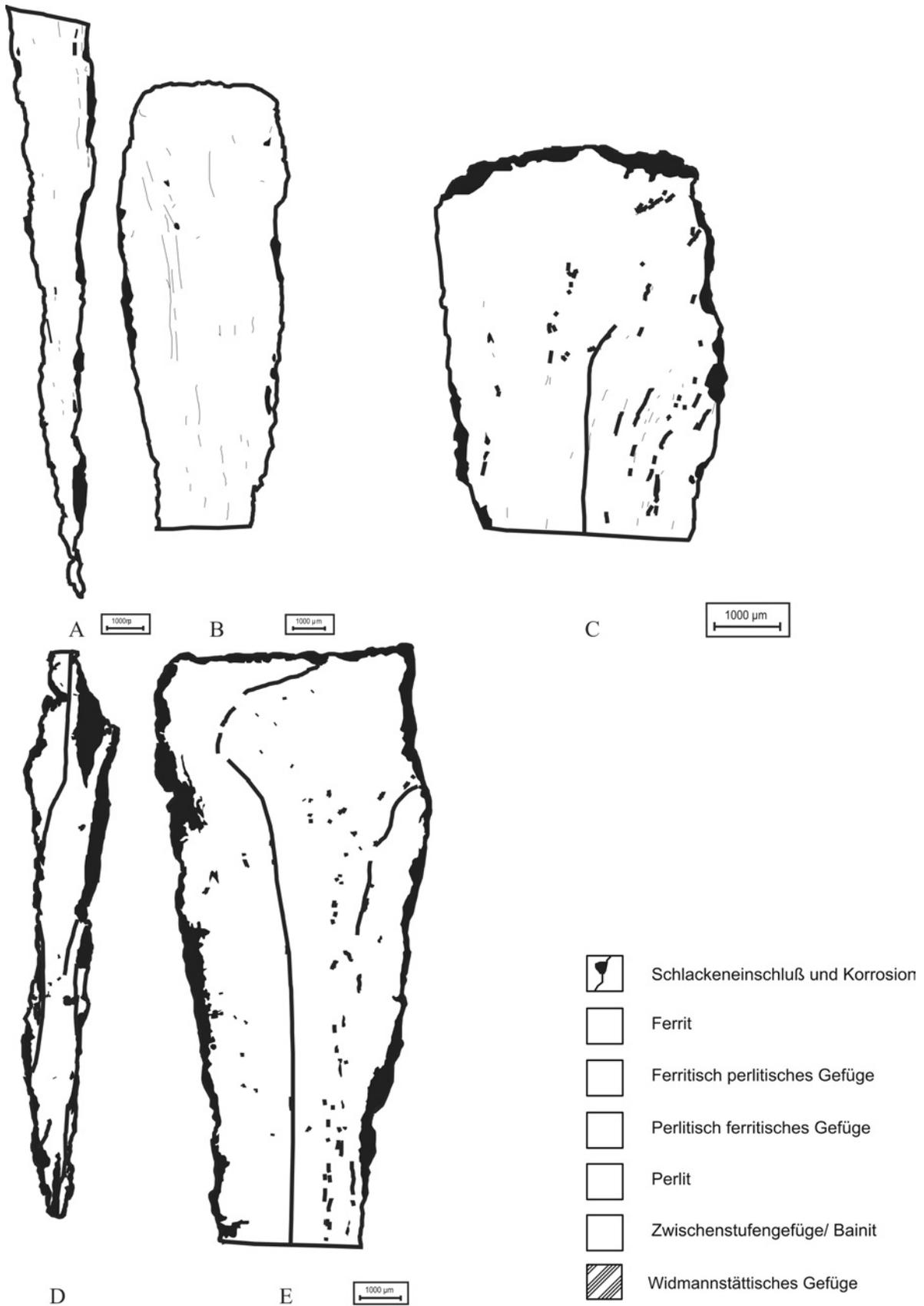
Abb.6. Ferrit an der Schlackenzeile



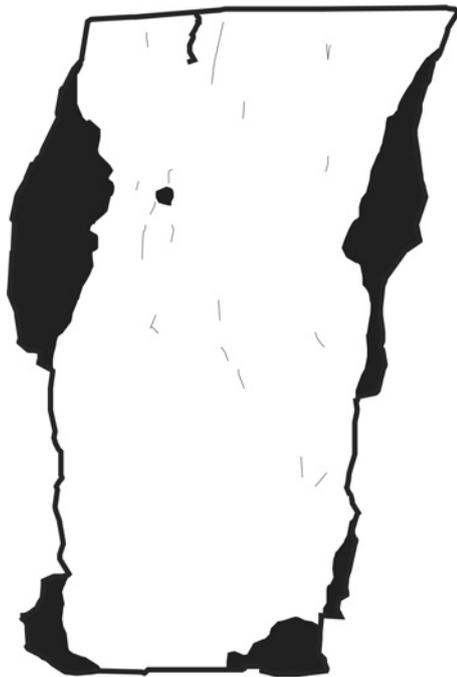
Tafel 43: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer, schematische Darstellung, A: Fnr. 4/20 – Schneide, B: Fnr. 4/20 – Rücken, C: Fnr. 13/19 – Schneide, D: Fnr. 13/19 – Rücken, E: Fnr. 29/6 – Schneide, F: Fnr. 29/6 – Rücken.



Tafel 44: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinthal Süd, Messer, schematische Darstellung, A: Fnr. 116/7 – Rücken, B: Fnr. 145/2 – Schneide, C: Fnr. 145/2 – Rücken, D: Fnr. 180/1 – Schneide, E: Fnr. 180/1 – Rücken.



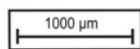
Tafel 45: Messer, schematische Darstellung, A: Messer 246, MD Obere Kirchengasse – Schneide, B: Messer 246, MD Obere Kirchengasse – Rücken , C: Messer Oggau (16609) – Rücken, D: Mörbisch 1968 – Schneide, E: Mörbisch 1968 – Rücken.



A



B



Schlackeneinschluß und Korrosion



Ferrit

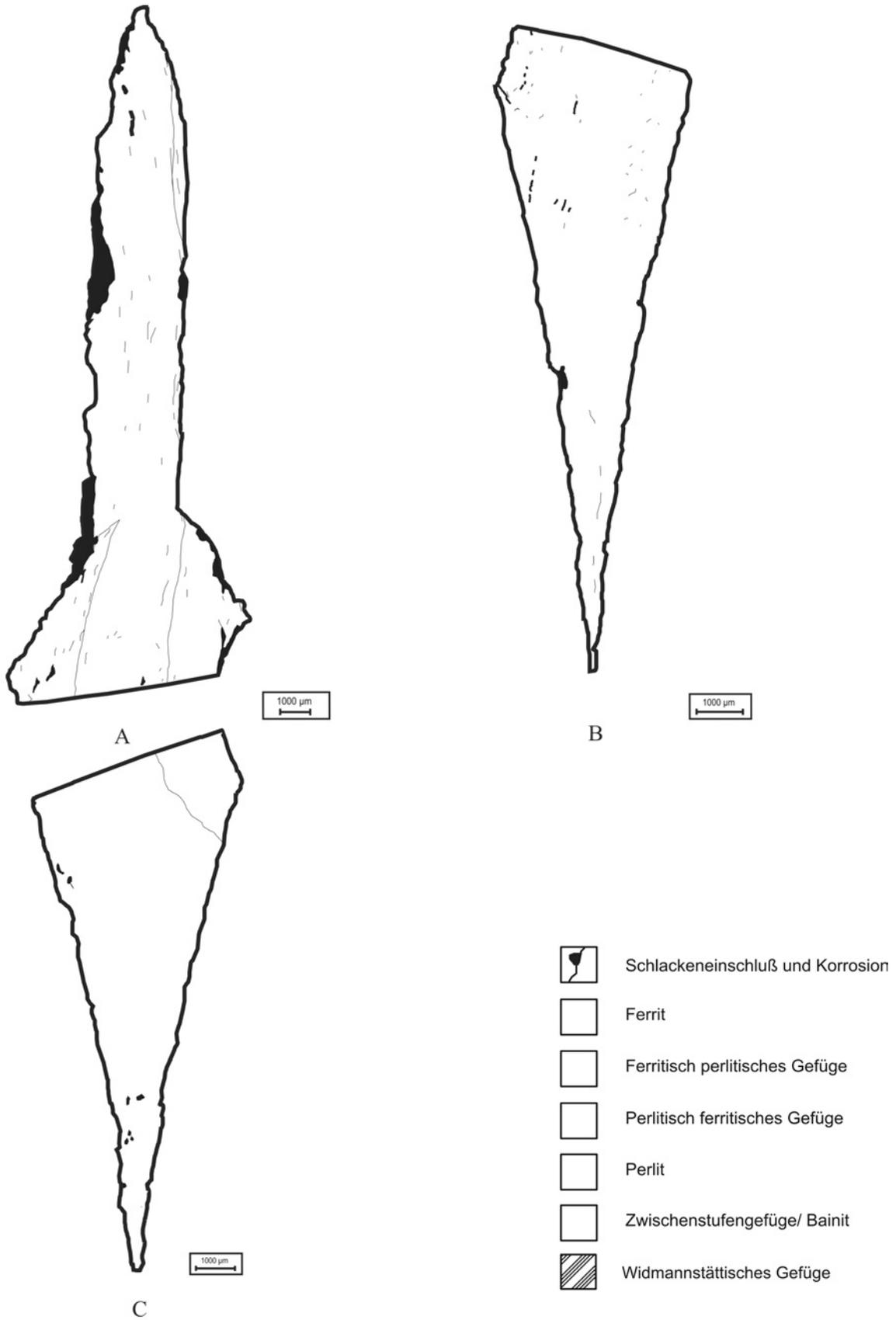


Perlit

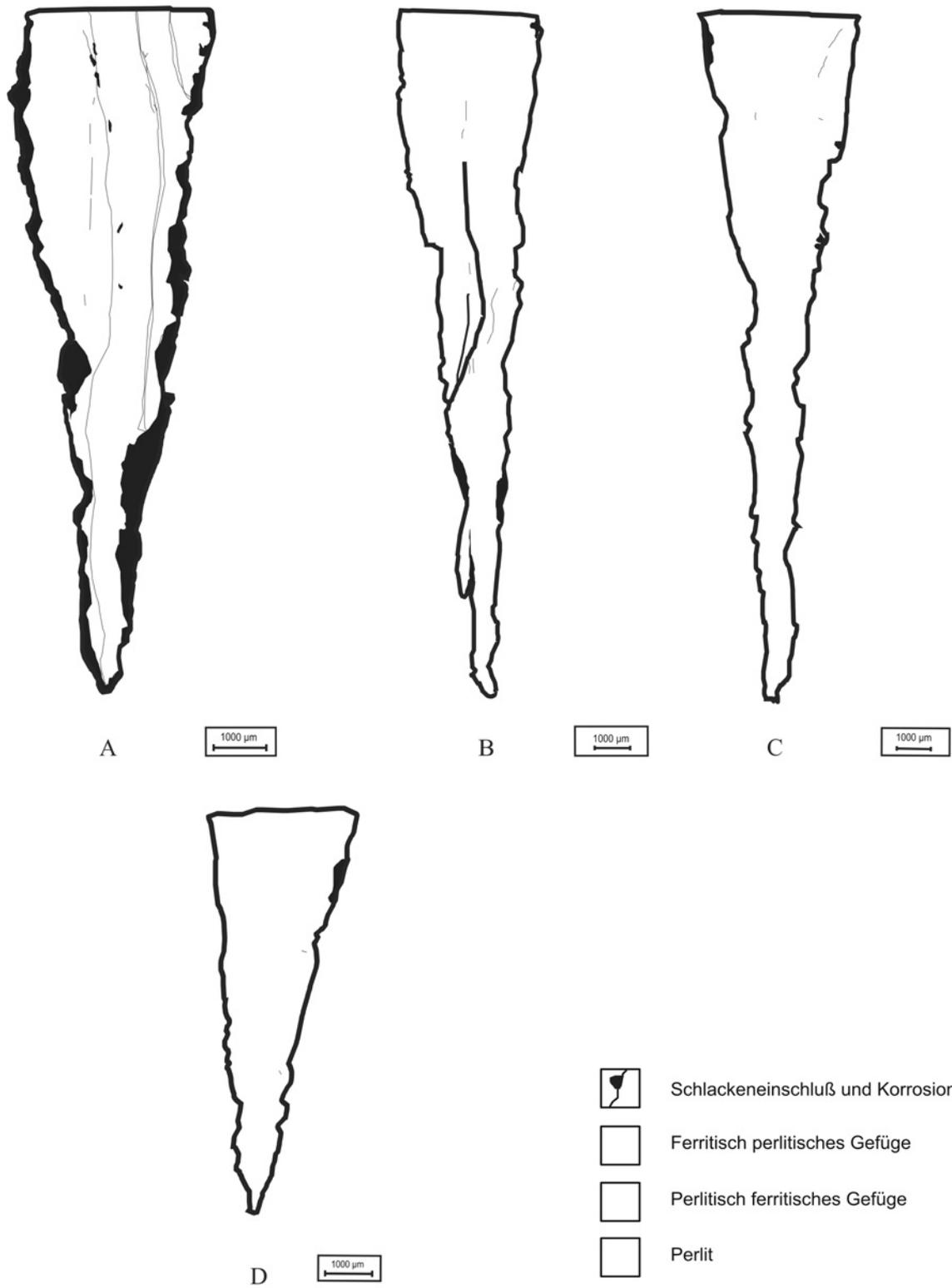


Widmannstädtisches Gefüge

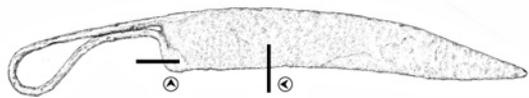
Tafel 46: Mannersdorf/Lgb. – Flur Reinhthal Süd, Scheren, schematische Darstellung, A: Fnr. 139/5, Feder, B: Fnr. 160/5 – Feder.



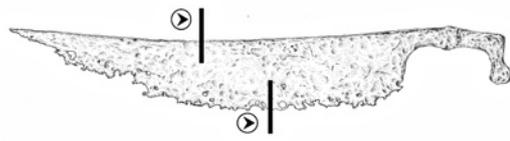
Tafel 47. Lanzenspitzen, schematische Darstellung, A: Wolfsbründl 1909/128, B: Oggau 1, C: Oggau 2.



Tafel 48: Schwerter, schematische Darstellung, A: Mannersdorf/Lgb. Fnr. 127/4, B: Au/Lgb.– Griffangel, C: Au/Lgb. – Mitte, D: Au/Lgb. – Spitze.



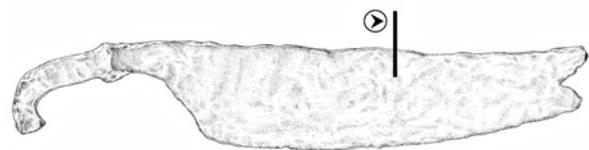
A



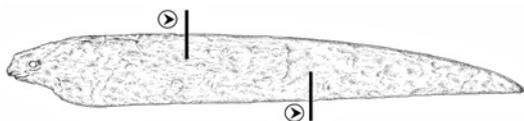
B



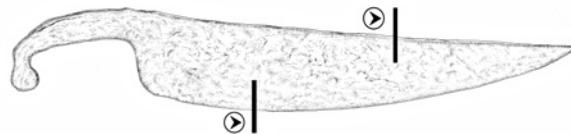
C



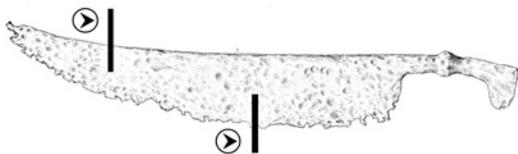
D



E



F

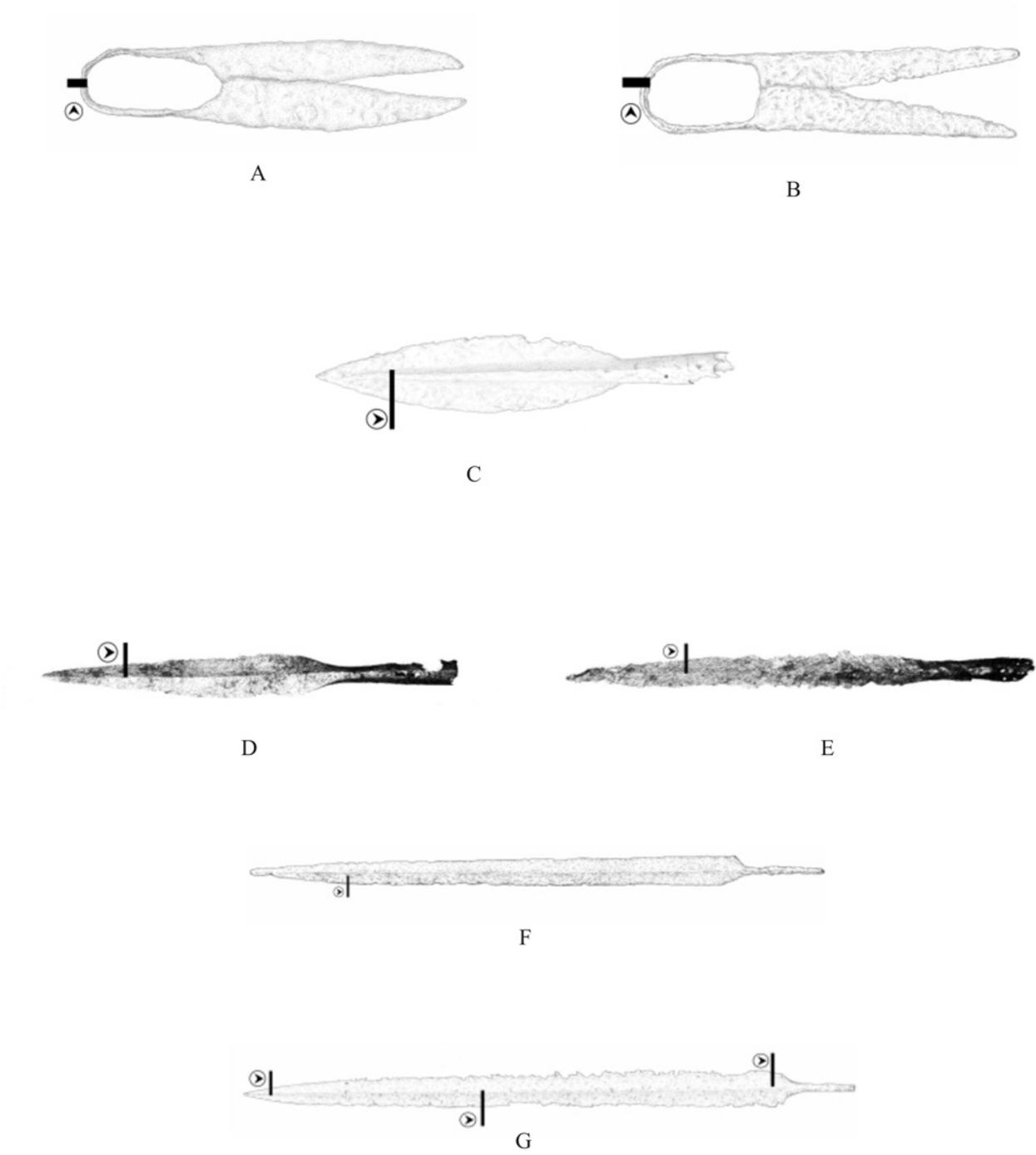


G



H

Tafel 49: Probenentnahmestellen A: Messer Fnr. 4/20 – B: Messer Fnr. 13/19 – C: Messer Fnr. 29/6 – D: Messer Fnr. 116/7 – E: Messer Fnr. 145/2 – F: Messer Fnr. 180/1 – G: Messer 246 MD-Obere Kirchengasse – H: Messer Mörbisch 1968 (Pfeil markiert die im Schliffbild dargestellte Ebene).



Tafel 50: Probenentnahmestellen A: Schere Fnr. 139/5 – B: Schere Fnr. 160/5 – C: Lanze Wolfsbründl 1909/128 – D: Lanze Oggau 1 – E: Lanze Oggau 2 – F: Schwert Fnr. 127/4 – G: Schwert Au/Lgb. (Pfeil markiert die im Schlibbild dargestellte Ebene).

# HERSTELLUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN ZU DEN HOHLBLECHREIFEN AUS DEM LATÈNEZEITLICHEN GRÄBERFELD VON MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

Natascha Müllauer<sup>1</sup>

Im Gräberfeld aus Mannersdorf am Leithagebirge konnten insgesamt acht Paar Hohlreife mit Raupen- und Rippenzier bei acht Bestattungen festgestellt werden. Die Untersuchung der Reife hatte in erster Linie die Ausarbeitung eines eventuellen herstellungstechnischen Verfahrens von Hohlreifen v.a. in Raupenzier zum Ziel. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die unterschiedlichen Füllungen dieser Reife und deren Nutzen im herstellungstechnischen Vorgang gelegt.

Die Fußreife folgender Gräber wurden in die Untersuchung miteinbezogen: Nummer 46, 101, 106, 190, 209, 212, 217 und 224.

Zur Herstellung von Hohlblechreifen bzw. Reifen in Raupenzier gibt es bislang kaum Beiträge. K. Pieta schreibt bezüglich der Herstellung der Reife in Raupenzier: „*Hohlbeinringe mit Warzenverzierung, ..., wurden aus einem Bronzeblech getrieben und anschließend, vermutlich auf einer Holzmatrize, nach und nach zusammengerollt und ringförmig zusammengeschlämmert.*“<sup>2</sup>

Bislang war aus den publizierten Beiträgen nicht zu klären, welche Rolle die Füllungen bei der Herstellung oder beim Tragen der Ringe spielen.<sup>3</sup>

H.-J. Hundt schreibt den textilen Füllungen die Aufgabe zu, den Ring während des Tragens vor Verbeulungen zu schützen.<sup>4</sup> Pieta schließt ein Nutzen der Füllung bei der Herstellung der Reife jedoch nicht aus.<sup>5</sup>

## Untersuchung

Die Reife konnten unter dem Mikroskop eingehend auf verschiedene Bearbeitungsspuren untersucht werden. Einzelnen Zierelemente der Reife wie Verschlusssteile, Buckeln, Rip-

pen und Kerben wurden vermessen. Weiters wurde versucht, unklare Arbeitsfolgen durch experimentelles, partielles Nacharbeiten der Reife zu klären.

Die textilen Füllungen der Reife wurden textiltechnologisch untersucht und in den Verarbeitungsprozess einbezogen.

Die mikroskopischen Untersuchungen und die Analyse der Bearbeitungsspuren sowie die experimentellen Versuche wurden schließlich zur Klärung einer möglichen Herstellung von Hohlreifen, vor allem in Raupenzier, herangezogen.

Die Reife ließen sich bei der Untersuchung nach unterschiedlichen Verzierungsarten und Verschlussarten in verschiedene Gruppen einteilen. Diese Unterteilung ist vor allem für eine spätere Herstellungsinterpretation von Wichtigkeit.

## Verzierungsarten der Reife

Bei den untersuchten Reifen aus Mannersdorf konnten fünf verschiedene Verzierungsarten des Ringkörpers festgestellt werden.

1) *Glatt, ohne Zier: Grab 106/6a*

2) *Diagonal und vertikal verlaufende Erhebungen mit aufgesetzten kreisrunden Buckeln:*

Grab 106/6b

Der Reif ist durch abwechselnd diagonal und vertikal verlaufende Rippen gegliedert, diese sind jeweils durch zwei, von außen gearbeiteten Rillen begrenzt und jeweils mit zwei kreisrunden Buckeln versehen. Die dreieckigen Zwischenräume weisen jeweils einen kreisrunden Buckel auf.

<sup>1</sup> Institut f. Ur- und Frühgeschichte, Franz Klein Gasse 1, 1190 Wien.

<sup>2</sup> PIETA 1992, 56.

<sup>3</sup> MÜLLAUER 2001.

<sup>4</sup> HUNDT 1978.

<sup>5</sup> PIETA 1992, 52–64.

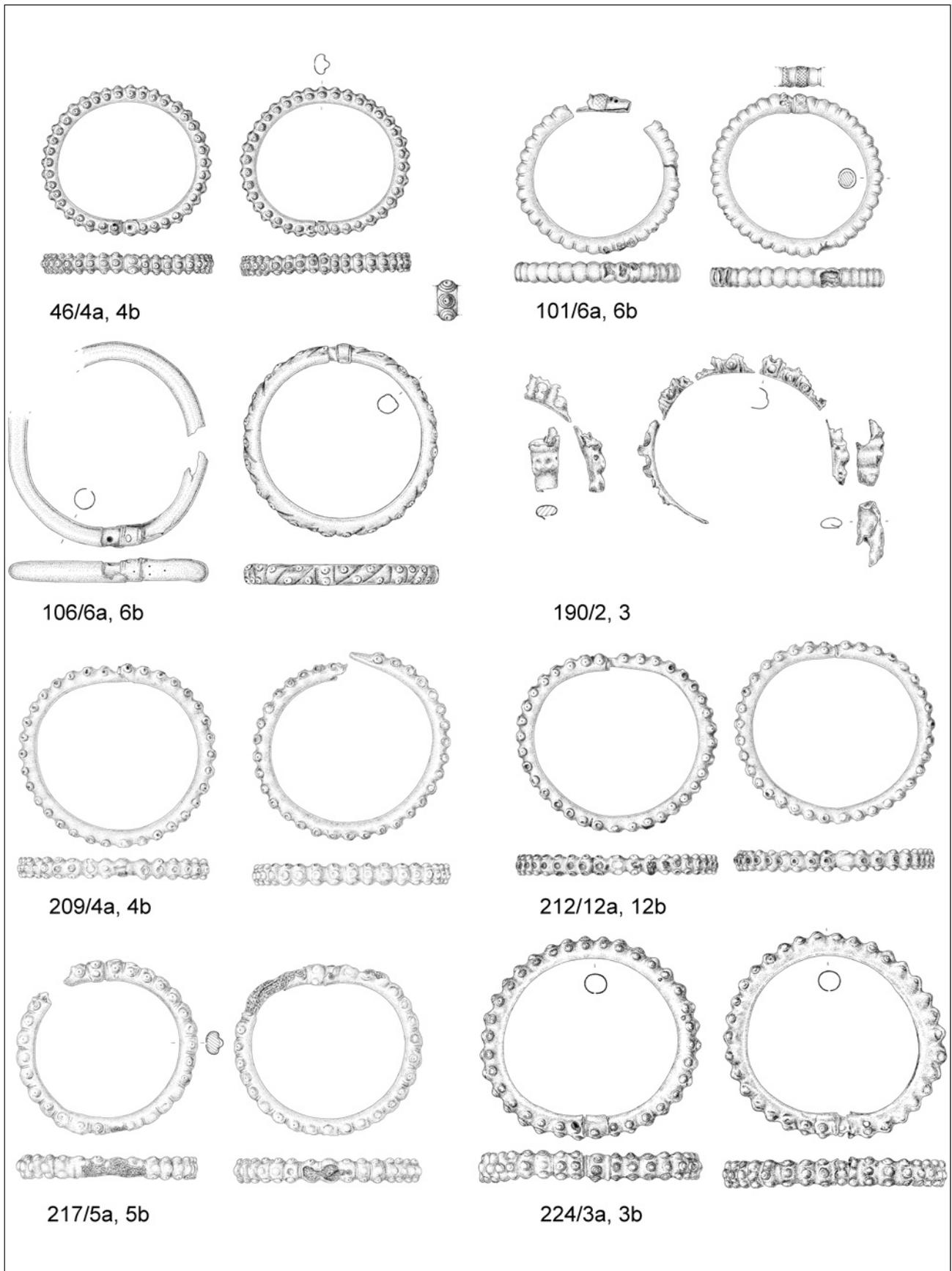


Abb. 1: Die zur Analyse verwendeten Hohlblechreife aus Mannersdorf/Lgb.

Glatt, ohne Zier	diagonal und vertikal verlaufende Erhebungen mit aufgesetzten kreisrunden Buckeln	Knotenring	Raupenzier Typ 1	Raupenzier Typ 2
M5/106/6b	M5/106/6a	M5/106/7a	M5/46/4a	M5/209/2a
		M5/106/7b	M5/46/4b	M5/209/2b
			M5/190/2	M5/212/12a
			M5/217/5a	M5/212/12b
			M5/224/3a	M5/217/5a
			M5/224/3b	M5/217/5b

Tab. 1: Ziertabelle

3) *Rippenreif*: Grab 101/6a, 6b

Der Ring wird durch querlaufende buckelartige Erhebungen, Rippen genannt, gegliedert. Die Rippen setzen sich durch Stege voneinander ab. An den Stegkanten werden die Rippen

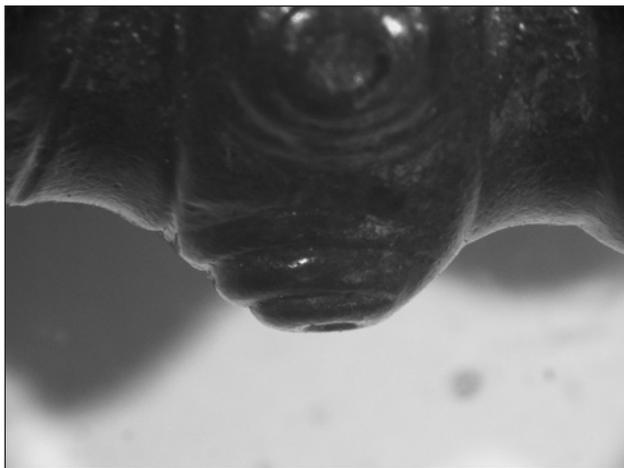


Abb. 2: Fnr. 46/4, Detail an Buckelverzierung 1.



Abb. 3: Fnr. 46/4, Detail an Buckelverzierung 2.

durch von außen angebrachte, unregelmäßig gearbeitete Kerben zusätzlich begrenzt und hervorgehoben.

4) *Raupenzier Typ 1*: Grab 46/4a, 4b, 190/2, 217/5a, 5b und 224/3a, 3b

Der Reif wird durch querlaufende, meist weich gearbeitete, buckelartige Erhebungen, Rippen genannt, gegliedert. Diese Rippen werden durch von außen gearbeiteten Kerben zusätzlich voneinander abgegrenzt und hervorgehoben. Aus den Rippen sind drei kreisrunde Buckel gearbeitet. Diese werden durch drei konzentrisch angelegte Kreiskerben, beginnend an der Basis des Buckels, gegliedert. An der Spitze des Buckels findet sich eine punktartige Vertiefung.

5) *Raupenzier Typ 2*: Grab 209/4a, 4b, 212/12a, 12b

Der Ring wird durch querlaufende, buckelartige Erhebungen, Rippen genannt, gegliedert. Die Rippen werden allerdings nicht durch zusätzliche Elemente voneinander abgegrenzt. Auf den Rippen sind drei kreisrunde Buckel gesetzt, die an der Basis eine konzentrisch angelegte Kreiskerbe zeigen. An der Spitze befindet sich eine punktartige Vertiefung.



Abb. 4: Fnr. 212/12a, punktartige Vertiefung an Buckelspitze.

## Verschlussarten

Bei den untersuchten Reifen ließen sich zwei unterschiedliche Verschlusstypen feststellen, der Steckverschluss und der Muffenverschluss.

Steckverschluss: ohne Verschlussfixierung	Steckverschluss mit Verschlussfixierung	Muffenverschluss: mit Niet, mit Verschlussfixierung	Muffenverschluss ohne Niet, mit Verschlussfixierung	Muffenverschluss ohne Niet, ohne Verschlussfixierung
M5/212/12a	M5/190/2	M5/46/4a	M5/106/7a	M5/106/6a
M5/212/12b		M5/46/4b	M5/106/7b	
M5/209/4a		M5/106/6b	M5/224/3a	
M5/209/4b		M5/217/5a	M5/224/3b	
		M5/217/5b		

Tab. 2: Verschlussabelle

### 1) Steckverschluss

Steckverschluss ohne Verschlussfixierung:

Das offene Reifende ist glatt gearbeitet und zeigt geringfügig mehr Weite, um den verjüngenden Teil aufnehmen zu können. Der Einsteckteil ist bei diesem Typ stark schnabelartig verjüngt. Das verjüngende Ende ist geschlossen. Dieser Verschlusstyp weist keine Fixierniete auf. (Mannersdorf Fnr. 212/12a, 12b, 209/4a, 4b)

Steckverschluss mit Verschlussfixierung:

Bei dem Steckverschluss mit Verschlussfixierung ist das verjüngende Ende offen (Fnr. 190/2).

### 2) Muffenverschluss

Muffenverschluss ohne Verschlussfixierung bei Fnr. 106/6a

Muffenverschluss mit Verschlussfixierung:

Der offene Verschluss ist glatt gearbeitet. Der Durchmesser des offenen Reifenteiles zeigt geringfügig mehr Weite, um den verjüngenden Teil aufnehmen zu können. Auf den verjüngenden Verschluss ist ein Blechstreifen, das Muffenblech, aufgesetzt, der als Anschlag für den offenen Verschluss dient. Die Fixierung des Verschlusses erfolgt durch einen Niet, seitlich durch den letzten Buckel des offenen Ringteiles gearbeitet. (Fnr. 46/4a, 4b, 106/6b, 217/5a, 5b, 106/6a und 101/6a, 6b)

## Verarbeitung des Muffenbleches

### Fixierung des Muffenbleches ohne Niet

Hierbei sind die Enden des Muffenbleches an der Reifenseite nach innen gebogen und in den Stoßgrat des Reifes geschoben und dadurch von diesem aufgenommen. Damit ist eine Fixierung des Bleches am Reif gewährleistet. Diese Art kommt bei Fnr. 106/6a und 101/6a, 6b vor.

### Fixierung des Muffenbleches mit Niet

Das Muffenblech ist beim Stoßgrat spitz zum Reifende hin zugeschnitten. Die Enden des Blechstreifens werden nicht in den



Abb. 5: Fnr. 106/7b, Verschlussaußenteil.

Stoßgrat eingearbeitet, sondern an diesem einfach gerade abgeschnitten. Das Muffenblech ist seitlich durchlocht und wird durch einen Niet fixiert. Ein Teil eines Eisenstiftes mit halbkugeligem Kopf, ist bei Fnr. 46/4a, 4b noch erhalten. Dieser Verschlussmechanismus ist bei Fnr. 46/4a, 4b, 106/6b sowie 217/5a, 5b zu finden.

## Zier des Muffenbleches

### Typ a

Das Muffenblech wird einfach durch zwei Kerben begrenzt (Fnr. 106/6a, 6b).

### Typ b

Das Muffenblech ist mit einer Kreuzschraffur versehen. Es ist nicht geklärt, ob diese vor oder erst nach dem Aufbringen des Muffenbleches angebracht wurde. Auch das offene Ende des Ringes ist mit einer Kreuzschraffur verziert (Fnr. 101/6a, 6b).

### Typ c

Das Muffenblech weist zwei einfache, kreisrunde Buckel auf (Fnr. 217/5a, 5b).

**Typ b**

Das Muffenblech ist mit zwei kreisrunden, dreigliedrigen Buckeln verziert (Fnr. 46/4a, 4b).

**Typ e**

Das Muffenblech ist mit drei kreisrunden, dreigliedrigen Buckeln verziert. Dadurch wird die Musterung des Reifes in Raupenzier durch den Verschluss nicht unterbrochen (Fnr. 224/3a).

**Füllungen**

Die herstellungstechnischen Untersuchungen der Hohlreife haben unter anderem einen Beitrag zu den unterschiedlichen Füllungen dieser zu leisten.

Füllungen aus Textil in verschiedenen Kombinationen mit Holz und Lehm lassen sich vor allem bei Reifen in Raupenzier beobachten, während Füllungen aus Sand oder Lehm meist bei einfacher gestalteten Reifen zu beobachten sind.

Bei den in diesem Rahmen untersuchten Reifen ließen sich verschiedene Füllungsarten aus einer Kombination von Lehm, Gewebe und Holz erkennen.

**Füllungen aus Ton/Lehm oder Sand**

Bei dem Reif mit der Fundnummer 106/6b aus Mannersdorf sind Kratzspuren im Inneren erkennbar, die darauf schließen lassen, dass eine vermutlich lehmartige Verfüllung bei der Restaurierung herausgekratzt wurde, in der Annahme, es handle sich um Erdmaterial der Grablegung.

**Füllung aus Textil**

Die Reife der Fundnummer 217/5a und 5b lassen eindeutig nur Gewebe im Inneren erkennen. Bei der Fundnummer 101/6b ist nicht gesichert, ob neben dem Gewebe nicht auch Lehm im Reif enthalten war. Ähnlich ist es beim Exemplar Fnr. 209/4a, bei dem nur textile Fasern im Inneren zu erkennen sind.

**Füllungen aus Textil und Lehm**

Bei Füllungen aus Lehm und Textil ist zu beobachten, dass sowohl der Lehm als auch das Gewebe in Inneren des Reifes bis an die Oberfläche reicht. Vermutlich wurde das Gewebe mit dem Lehm verknetet, um eine Einarbeitung bei der Herstellung des Reifes zu erleichtern (Mannersdorf Fnr. 101/6a, 209/4, 212/12a und 12b).

**Füllungen aus Textil und Holz**

Füllungen aus Gewebe und Holz sind bei den untersuchten Artefakten nicht nachweisbar. Bei einem Reif in Raupenzier aus dem Gräberfeld Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ, der Grabungskampagne 1905–1912, konnte jedoch eine Füllung aus einem leinwandbindigen Gewebe und einer Weidenrute festgestellt werden.<sup>6</sup>

**Füllungen aus Textil und Holz und Lehm**

Bei Reif Fnr. 190/2 zeigen sich neben der textilen Füllung lineare Abdrücke von Holzfasern im Lehm.

Oftmals ist nicht gesichert, ob das an dem Gewebe anhaftende Erdmaterial nun bereits bei der Herstellung in den Reif gelangt ist oder erst durch die Lagerung im Boden. Genauso problematisch kann die Entscheidung sein, wenn kein lehmartiges Material mit dem Gewebe befundet wird. So kann dieses auch bei den Restaurierungsmaßnahmen ausgewaschen worden sein, eben in der Annahme, es handle sich um Erdmaterial des Grabes.

Die experimentellen Herstellungsversuche zeigten, dass sowohl Gewebe mit Lehm verknetet, als auch nur Gewebe zur Verarbeitung der Hohlreife mit Raupenzier in Frage kommen.

**Liste der untersuchten Reife (Mannersdorf/Lgb., Flur Reinthal Süd)***Fnr. 46/4a*

Reif in Raupenzier, Typ 1

Lichte Weite: 7,4 x 6,5 cm

Muffenverschluss mit Niet: mit Verschlussfixierung, 2 kreisrunde Buckeln aufgesetzt, Rippen durch zwei Kerben imitiert.

Erhaltungszustand: 38 Rippen inkl. denen des Muffenbleches. Sehr gut und vollständig erhalten

Füllung: Textile Fasern aus dem Inneren am Stoßgrat beobt.

*Fnr. 46/4b*

Reif in Raupenzier, Typ 1

Lichte Weite: 7,4 x 6,5 cm

Muffenverschluss mit Niet: mit Verschlussfixierung, 2 kreisrunde Buckeln aufgesetzt, Rippen durch zwei Kerben imitiert

Erhaltungszustand: 38 Rippen inkl. denen des Muffenbleches. Sehr gut und vollständig erhalten.

Füllung: Textile Fasern aus dem Inneren am Stoßgrat beobt.

*Fnr. 106/6a*

einfacher Ring, ohne Zier, Stoßgrat mittig innenliegend

Lichte Weite: ca. 7,5 cm

Muffenverschluss mit Niet, mit Verschlussfixierung. Muffenblech durch zwei Kerben begrenzt.

Bei diesem Reif ist keine Füllung mehr vorhanden. Kratzspuren und der Grad der Restaurierung lassen darauf schließen, dass die Füllung, wenn vorhanden gewesen, herausgeputzt wurde.

<sup>6</sup> MÜLLAUER 2001.

Erhaltungszustand: stark restauriert und ergänzt. Bruchstellen beim Verschluss. Der Stoßgrat ist bis zu 0,5 cm aufgebogen, innen sind Kratzspuren und Lehmreste zu erkennen.

Füllung: keine vorhanden.

*Fnr. 106/6b*

Diagonal und vertikal verlaufende Erhebungen mit aufgesetzten kreisrunden Buckeln. Stoßgrat mittig innenliegend

Lichte Weite: 7 cm

Muffenverschluss ohne Niet, keine Verschlussfixierung. Muffenblech durch zwei Kerben begrenzt.

Ring vollständig geschlossen und daher keine Füllung erkennbar.

Erhaltungszustand: annähernd vollständig erhalten. Der offene Verschluss teil ist etwas ausgebrochen. Der Reif schließt nicht vollständig bis zum Muffenblech.

Füllung: nicht erkennbar.

*Fnr. 101/6a*

Rippenring, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 7,5 x 6,8 cm

Muffenverschluss ohne Niet, mit Verschlussfixierung: Kreuzschraffur auf dem Muffenblech und am offenen Ringende.

Erhaltungszustand: Der Reif ist an zwei Stellen aufgebrochen und stark restauriert. Insgesamt wurden acht querlaufende Buckel ergänzt. An den aufgebrochenen Ringstellen sind das innenliegende Gewebe und Lehm zu erkennen.

Füllung: Textil und Lehm.

*Fnr. 101/6b*

Rippenring, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 6,8 x 6,5 cm

Muffenverschluss ohne Niet, mit Verschlussfixierung: Kreuzschraffur auf dem Muffenblech und gegenteiligem Ringende.

Erhaltungszustand: Der Reif ist abschnittsweise komplett rekonstruiert. Die Stelle des Verschlusses wurde restauriert, der Verschluss ist separat dem Fund beigegeben. Einige Stellen sind aufgebrochen. An diesen kann man die textile Füllung erkennen.

Füllung: Textil.

*Fnr. 190/2*

Ring mit Raupenzier Typ 1

Steckverschluss mit offenem verjüngendem Ende, mit Verschlussfixierung

Erhaltungszustand: Von dem Reif sind nur mehr Fragmente erhalten, diese wurden verschiedenen Gruppen zugeordnet.

Fragmente ohne Zierelemente: 16 Stück

Fragmente mit Zierelementen: 8 Stück

Holzfragmente: 4 Stück

Fragmente mit Resten der Füllung: 3 Stück

Die Fragmente mit Füllung zeigen deutlich, dass der Lehm und das Gewebe an der Innenseite des Reifes bis an die Metalloberfläche anschließen. Im Lehm der Füllung sind lineare Abdrücke von Holz zu erkennen.

Unter den Fragmenten mit Zierelementen war auch ein Teil eines Verschlusses. Hierbei wird ersichtlich, dass das Blech überlappt, um eine Verjüngung des Reifendes zu erzielen. Ein weiteres Verschlussfragment zeigt die Stanzung des Nietloches von außen nach innen.

Andere Fragmente lassen einen Blick auf die Innenseite des Reifes zu. Die Innenseite zeigt keine scharfkantigen Bearbeitungsspuren. Zu erkennen ist lediglich die mit weichen Kanten gearbeitete Form der Rippen und die Negative der kreisrunden Buckel. Scharf abgegrenzte Kanten und Bearbeitungsspuren sind nur auf der Reifaußenseite zu erkennen.

*Fnr. 209/4a*

Reif in Raupenzier, Typ 2, 34 Rippen

Lichte Weite: 7,6 x 6,7 cm

Steckverschluss ohne Verschlussfixierung

Erhaltungszustand: Der Ring ist gut erhalten, die aufgebrochenen Buckel sind stellenweise bei der Restaurierung verschlossen worden.

Füllung: Lehm und textile Fasern.

*Fnr. 209/4b*

Reif in Raupenzier, Typ 2, 34 Rippen

Lichte Weite: 7,6 x 6,7 cm

Steckverschluss ohne Verschlussfixierung

Erhaltungszustand: Der Reif ist gut erhalten, die aufgebrochenen Buckel sind stellenweise bei der Restaurierung verschlossen worden.

Der Steckverschluss ist unvollständig erhalten.

Füllung: Beim Verschluss ist im Reifinneren ein Gewebe erkennbar.

*Fnr. 212/12a*

Reif in Raupenzier, Typ 2, 36 Rippen

Lichte Weite: 7,9 x 6,9 cm

Steckverschluss mit einem durch eine Kerbe abgesetzten begrenzenden Rand, ohne Verschlussfixierung.

Erhaltungszustand: Die Buckel sind zumeist aufgebrochen und wurden teilweise bei der Restaurierung flach verschlossen.

Textilanhaftung an den Rippen 16, 17, 18 vom aufzunehmenden Reifende gezählt.

Füllung: Lehm und Textilfasern.

*Fnr. 212/12b*

Reif in Raupenzier, Typ 2, 36 Rippen

Lichte Weite: 7,9 x 7,2 cm

Steckverschluss mit einem durch eine Kerbe abgesetzten begrenzenden Rand, ohne Verschlussfixierung.

Erhaltungszustand: Die Buckel sind zumeist aufgebrochen und wurden teilweise bei der Restaurierung flach verschlossen.

Faseranhaftung an der Außenseite des Reifes.

Füllung: Lehm und Textilfasern.

#### *Fnr. 217/5a*

Reif in Raupenzier Typ 2, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 6,5 x 6 cm

Muffenverschluss mit Niet, mit Verschlussfixierung: zwei getriebene kreisrunde Buckel.

Erhaltungszustand: Das Blech ist an einigen Stellen stark aufgebrochen, sodass man die textile Füllung des Reifs erkennen kann. Die mittlere Buckelreihe war stark beschädigt. Die aufgebrochenen Buckel wurden bei der Restaurierung geschlossen.

Die mittlere Buckelreihe wirkt weniger scharf abgegrenzt bearbeitet, es könnte sich allerdings auch um Abnutzungsspuren handeln.

Die großen, weichen Rippen sind sowohl durch einen weichen Grat als auch durch eingeritzte Linien abgegrenzt.

Füllung: leinwandbindiges Gewebe, das Textil läuft bis unter das Muffenblech.

#### *Fnr. 217/5b*

Reif in Raupenzier Typ 2, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 6,5 x 6 cm

Muffenverschluss mit Niet, mit Verschlussfixierung, zwei getriebene kreisrunde Buckel.

Erhaltungszustand: Mittlere Buckelreihe stark beschädigt. Die weichen Erhebungen sind durch das Einarbeiten der kreisrunden Buckel gestaucht. Textilreste an den Bruchstellen erkennbar.

Füllung: leinwandbindiges Gewebe bis an die Reifinnenfläche.

#### *Fnr. 224/3a*

Reif in Raupenzier Typ 1, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 6,8 x 6,2 cm

Muffenverschluss ohne Niet: mit Verschlussfixierung. Muffenblech verziert mit drei kreisrunden Buckeln.

Erhaltungszustand: Der Reif ist annähernd vollständig erhalten. Die kreisrunden Buckel der mittleren Buckelreihe sind teilweise aufgebrochen und stärker verschlissen. An dem an der Basis befindlichen Kreis ist das Metall oftmals eingerissen. Die Buckel sind stellenweise stark gequetscht.

Füllung: nicht erkennbar.

#### *Fnr. 224/3b*

Reif in Raupenzier Typ 1, innenliegender Stoßgrat

Lichte Weite: 6,7 x 6,2 cm

Muffenverschluss ohne Niet: mit Verschlussfixierung. Muf-

fenblech verziert mit drei kreisrunden Buckeln.

Erhaltungszustand: Der Ring ist annähernd vollständig erhalten. Die kreisrunden Buckel der mittleren Buckelreihe sind teilweise aufgebrochen und stärker verschlissen.

Füllung: nicht erkennbar.

### Bearbeitungsspuren und Herstellungsverfahren

Die Bearbeitungsspuren lassen Schlussfolgerungen auf das Herstellungsverfahren zu. Die einzelnen Beobachtungen wurden zusammengefasst und ergeben ein Bild zur Herstellung der Hohlringe.

### Messungen der Raupenzier

Um Aufschluss über die Herstellung des Musters zu gewinnen, wurden die einzelnen Musterelemente und deren Abstand zueinander ausgemessen.

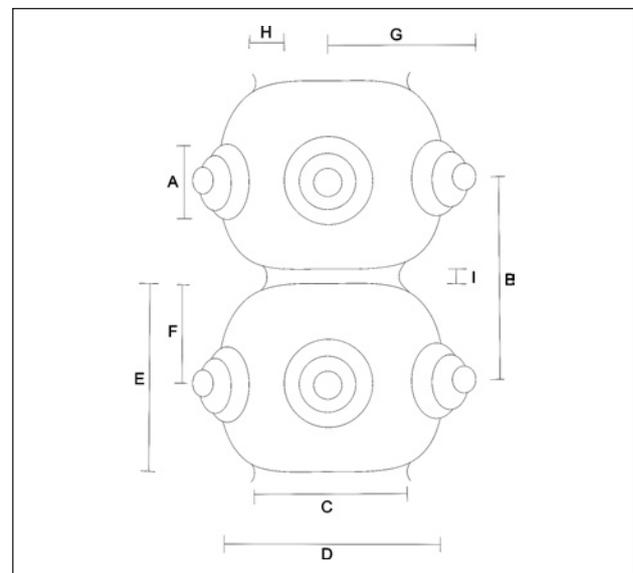


Abb. 6: Messbereiche an den Verzierungs-elementen.

A: Durchmesser des kreisrunden Buckels

B: Abstand von kreisrundem Buckel zu kreisrundem Buckel in Längsrichtung

C: Ringbreite an der schmalsten Stelle zwischen den Rippen

D: Ringbreite an der stärksten Stelle der Rippen

E: Breite der Rippen

F: Abstand des kreisrunden Buckels zum Anfang der Rippen in Längsrichtung

G: Abstand von kreisrundem Buckel zu kreisrundem Buckel in Querrichtung an der Rippe

H: Abstand von kreisrundem Buckel zu kreisrundem Buckel an der Buckelbasis

I: Abstand zwischen den Rippen in Längsrichtung

Die Maße wurden an den intakten und vollständig erhaltenen Stellen und Buckeln der Reife genommen.

Messwerte in cm	M5/2 24/3a	M5/2 24/3b	M5/2 17/5a	M5/1 06/7a	M5/1 06/7b	M5/2 12/12a	M5/2 12/12b	M5/2 09/4a	M5/2 09/4b	M5/4 6/4a	M5/4 6/4b
a	0,4	0,4	0,45	n.v.	n.v.	0,4	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4
b	0,65/ 0,7/ 0,72	0,7-0,8	0,6-0,8	n.v.	n.v.	0,75-0,8	0,8-0,9	0,8	0,8	0,7- 0,6- 0,7	0,7- 0,6- 0,7
c	0,9	0,8-0,95	k.A.	0,9	0,9	0,7	0,65	0,7	0,7	0,7	0,7
d	1,1	1,1	k.A.	1,05	1,1	0,9	0,8 erh.	0,9	0,9	0,9	0,9
e	0,6	0,5	0,65-0,8	0,55	0,4-0,6	0,55	0,7	0,6	0,6	0,45	0,4-0,5
f	0,05-0,1	0,05-0,1	0,1-0,2	n.v.	n.v.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0,05	0,05
g	0,4-0,6	0,4-0,6	k.A.	n.v.	n.v.	k.A.	0,45- 0,55	0,5	0,5	0,6	0,6-0,7
h	k.A.	k.A.	k.A.	n.v.	n.v.	Bis 0,15	Bis 0,1	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
i	0,1	0,15	Ca.0,1	0,2	0,2	0,15	0,1-0,2	0,25	0,25	0,2-0,3	0,2-0,3

Tab. 3: Messwerte der Verzierungselemente (Abkürzungen: k.A. keine Aussage möglich, n.v.: nicht vorhanden, erh.: erhalten).

Es zeigt sich, dass die kreisrunden Buckel aufgrund der unterschiedlichen Abstände zueinander einzeln produziert worden sein mussten. Ähnliches gilt auch für die Rippen. Auch diese wurden einzeln in das Blech gearbeitet. Die kreisrunden Buckel an sich wurden jedoch immer mit demselben Werkzeug und Gesenk in einem Ring gearbeitet. Auch die Rippen scheinen mit immer dem gleichen Werkzeug gefertigt worden zu sein.

### Beobachtungen zur Verarbeitung an den Ringen in Raupenzier

#### Rippen

Bei den querlaufenden, weich profilierten Erhebungen bzw. Rippen sind keine scharfen Kanten, sondern nur weich abgrenzende Kanten zu erkennen. Daraus ist zu schließen, dass das Metall nicht in ein Model, sondern mit einem formgebenden Gegenstand in eine weiche Unterlage geschlagen worden sein dürfte. Die Formgebung ist daher von der Werkstückinnenseite nach außen erfolgt. Bei einem Experiment zur Herstellung eines Reifs mit Raupenzier<sup>7</sup> wurde ein Bleistück als Unterlage verwendet, in das mit einem aus Hartholz geschnitzten Werkzeug das Blech getrieben wurde. Das Ergebnis waren weich profilierte Erhebungen, die den Rippen der Reife in Raupenzier sehr nahe kommen.

Die Rippen schließen nicht direkt aneinander, sondern sind durch kleine Stege voneinander getrennt. Diese entstehen durch den Materialverschieb beim Treiben zwischen den einzelnen Rippen, was unter anderem bei Fnr. 217/5b zu beobachten ist.

Die Abgrenzung und Hervorhebung der einzelnen Rippen und Erhebungen wurden von außen angebracht. Dies ist bei allen untersuchten, gemusterten Reifen zu erkennen. Diese Abgrenzung zeigt sich als Ritzlinie und dadurch entstandene leichte Aufwulstung des Materials entlang der weichen Kanten der Rippen.

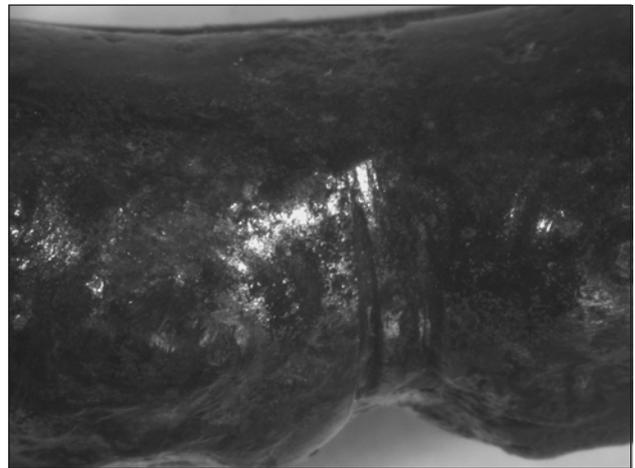


Abb. 7: Fnr. 217/5, Ritzlinie und leichte Aufwulstung des Materials.

Bei Reif Fnr. 101/6a beträgt der Abstand der Ritzlinien zu den Rippen 0,5 cm. Die Ritzlinien selbst sind allerdings unregelmäßig und verschoben und oftmals abgesetzt auf den Rippen angebracht. Eine abgesetzte Kerbenführung der Rippen ist bei Reif Fnr. 101/6b erkennbar.

<sup>7</sup> Siehe dazu: Experimentelles Herstellungsverfahren.

### Kreisrunde Buckel

Die Vermessung der Reife in Raupenzier zeigt eine unregelmäßige Aufbringung der kreisrunden Buckel auf den Rippen, was vor allem bei den Reifen Fnr. 212/12a und 12b deutlich zu erkennen ist. Dies spricht für einzelnes Arbeiten der kreisrunden Buckel ohne Matrize, wie es u.a. von H. J. Hundt vermutet worden war<sup>8</sup>.

Die kleinen, kreisrunden Buckel sind durch einen an der Basis angesetzten, scharfen konzentrischen Kreis abgesetzt.

Wie an dem Reif mit der Fundnummer 212/12b zu erkennen ist, überschneiden sich die gearbeiteten Buckelringe, und zwar die seitlichen Kreiskerben mit der mittleren Buckelreihe. Letztgenannte wurden folglich zuerst in der am leichtesten zu bearbeitenden, so genannten „neutralen Zone“<sup>9</sup> des Metalls gearbeitet.

Die Vermessung und die Bearbeitungsspuren lassen darauf schließen, dass die Gliederung der kreisrunden Buckel durch die Kreiskerben von außen geschehen ist. Die Kerben stauen das Material der Buckel nach innen, die Werkzeugeinwirkung kam folglich von außen.

Die scharf abgesetzten Kanten der kreisrunden Buckel lassen auf folgende Verarbeitungsmethode schließen: *Der Buckel wurde in ein kreisförmiges Gesenk von innen mit einem dementsprechenden Metallpunzen geschlagen.* Das Gesenk gibt die Form von außen.

Bei den dreigliedrigen, kreisrunden Buckeln ist zu ver-

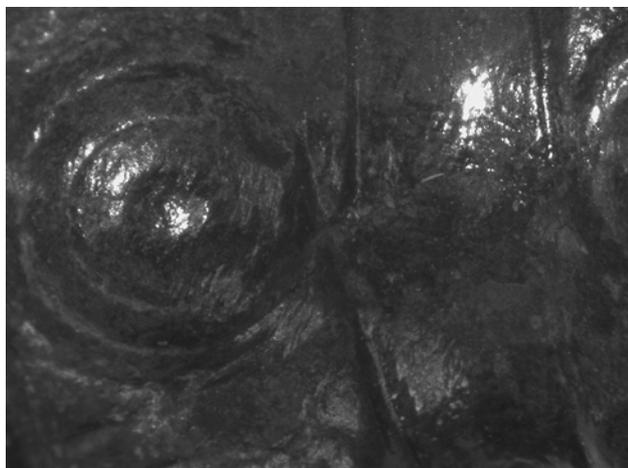


Abb. 8: Fnr. 46/4b, Abgrenzungskerben der Rippen schneiden in die Buckel.

muten, dass drei Gesenke mit unterschiedlichem Durchmesser verwendet wurden, um die Dreigliedrigkeit zu erreichen. Weiters zeigen die dreigliedrigen Buckel meist eine zentriert an der Spitze des Buckels befindliche Delle. Diese könnte als Ansatzhilfe für die Zentrierung der unterschiedlichen Gesenke zu deuten sein.

Möglich wäre auch, dass auf die gefertigte Grundform des Buckels, die Kreiskerben mittels Rohren von unterschiedlichen Durchmessern von außen aufgeschlagen wurden.

Zur Arbeitsabfolge lassen sich aus den Beobachtungen folgende Schlüsse ziehen:

Wie bei dem Reif Fnr. 217/5b deutlich zu erkennen ist, wirken die Rippen im Bereich der kreisrunden Buckel gestaucht. Dies ist durch das Einarbeiten der kreisrunden Buckel in die bereits vorhandenen Rippen und dem daraus folgenden Metallverschub geschehen.

Das Exemplar Fnr. 46/4a, 4b zeigt, dass die Abgrenzungskerben der Rippen in die kreisrunden Buckel einschneiden. Dies lässt auf eine nachträgliche Anbringung der Kerben schließen.

### Verarbeitung der Verschlüsse

Bei den Reifen Fnr. 101/6a und 46/4a, 4b zeigt das Muffenblech eingekerbte Kanten, die auf den Reifteil hinauslaufen. Dies deutet auf eine nachträgliche Bearbeitung der Kanten hin.

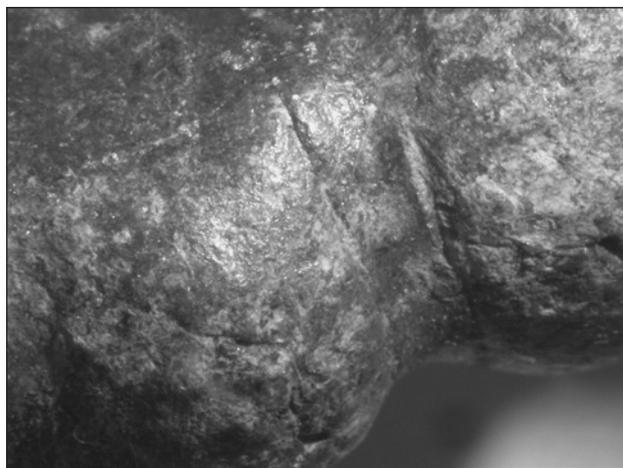


Abb. 9: Fnr. 106/7a, Detail Muffe.

<sup>8</sup> HUNDT 1978, 619 ff.

<sup>9</sup> In dieser Faserschicht des Metalls zeigt sich ein unverändertes Gefüge, die Kristallite sind in ihrer natürlichen Lage. Dadurch ist das Metall in

diesem Bereich am einfachsten zu bearbeiten. Siehe dazu: FRISCHHERZ, SKOP 1991, 151.

Das Loch für den Fixierstift des Verschlusses schneidet unsymmetrisch in die gearbeiteten Buckel. Dies bedeutet, dass das Loch nachträglich in den fertigen Ring gestanzt wurde.

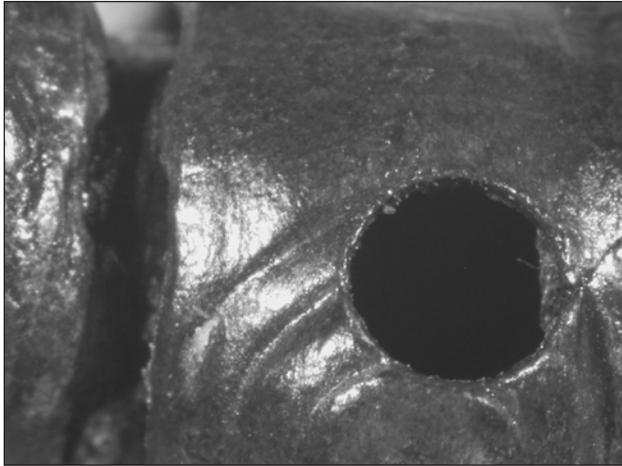


Abb. 10: Fnr. 46/4b, Detail Muffe (Lochung).

#### Beobachtungen zur Füllung und zum herstellungstechnischen Nutzen

Bei Reif Fnr. 217/5a war deutlich zu erkennen, dass das gewundene Gewebe eng an der Reifinnenseite anlag.

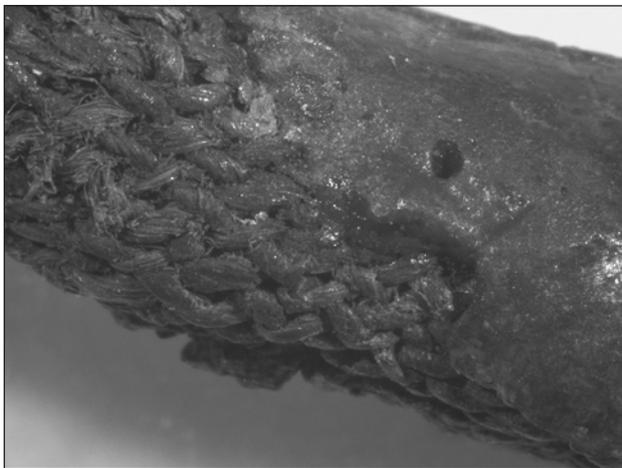


Abb. 11: Fnr. 217/5a, gewundenes Gewebe im Reifen.

Es wurde im Uhrzeigersinn fest verdreht und läuft bis unter das Muffenblech. Dies ist vor allem bei dem herausgelösten Gewebe aus Reif Fnr. 106/6a zu erkennen, der die Form der Rippen des Reifs angenommen hat.

Andere Stellen verschiedener Reife lassen zusätzlich Reste von Lehm erkennen.

Bei einem Gewebe aus dem Reif in Raupenzier aus Pečky<sup>10</sup> zeigte sich, dass das Gewebe um einen Tonkern geschlagen war, der mit dem Gewebe verdreht wurde, dadurch ergab sich ein biegsamer Kern für den Reif, der nicht reißen oder festkleben konnte.

Konkrete Aussagen über den genauen Verwendungszweck des Gewebes im Reif sind allerdings durch diese Beobachtungen keine zu treffen.

Als Zusammenfassung der einzelnen Beobachtungen lässt sich folgendes Ergebnis festhalten:

Die Maßeinheiten der Rippen lassen auf ein einziges verwendetes Werkzeug schließen. Die weiche Profilierung der Kanten schließt ein Gesenk aus.

Die weich profilierten Erhebungen der Rippen wurden von innen mit einem rippenförmigen Werkzeug in eine weichere Unterlage geschlagen. Die unterschiedlichen Abstände der Rippen zueinander zeigen, dass jede Rippe separat gearbeitet wurde.

Durch die übereinstimmende Größe der kreisrunden Buckel auf je einem Reif kann auf nur ein verwendetes Gesenke und einen Metallpunzen geschlossen werden.

Mittels eines buckelförmigen Gesenkes wurde das Blech mit einem dementsprechenden Metallpunzen von innen in das Gesenk geschlagen. Daraus resultieren die scharf abgesetzten Kanten bzw. Kreiskerben.

Bei den dreigliedrigen Buckeln diente eine zentriert gesetzte Delle an der Buckelspitze vermutlich zum Justieren der zwei weiteren Gesenke, welche die weiteren umlaufenden Kreiskerben bilden. Die Vorgangsweise entspricht der Buckelbildung mittels eines formgebenden Gesenkes und einem dementsprechenden Metallpunzen.

Der unterschiedliche Abstand der kreisrunden Buckel auf einer Rippe und in der Reihe zur nächsten Rippe zeigt, dass die Buckel separat gearbeitet wurden.

Überschnidungen der an der Basis befindlichen Kreiskerben zeigen, dass der mittlere kreisrunden Buckel vor den seitlichen gearbeitet wurde.

Die Kerben an den weich profilierten Rippenkanten dienen dem musterbedingten Hervorheben der Rippen und Erhebungen. Überschneidungen der Kerben mit den an der Basis der kreisrunden Buckel befindlichen Kreiskerben weisen darauf hin, dass die kantenabsetzenden Kerben der Rippen erst nach Vervollständigung des Musters gearbeitet wurden. Diese sind folglich als einer der letzteren Bearbeitungsschritte bei der Herstellung der Reife zu sehen.

Die Verarbeitung des Muffenverschlusses kann erst nach der vollständigen Schließung des Reifes erfolgt sein.

<sup>10</sup> SANKOT, KURZYNSKI 1994, 540.

Bei der Fixierung des Muffenbleches mit einem Niet durchschlägt dieser den bereits bestehenden Reif.

Der andere Muffenverschluss bedingt ebenfalls eine bereits erfolgte Schließung des Reifes, da die Enden des Bleches in die innenliegende Stoßkante des Reifes geschoben werden.

Die Kerben an den Rändern des Muffenbleches deuten ebenfalls auf eine nachträgliche Bearbeitung hin, die auch in das Ringmuster einschneiden kann.

Die Musterung des Muffenbleches, wie Arbeiten von kreisrunden Buckeln ist vor Anbringung des Bleches auf dem Ring erfolgt. Einzig bei der Kreuzschraffur eines der Muffenbleche ist die Reihenfolge nicht gesichert.

Das Nietloch zum Fixieren des Verschlusses oder des Muffenbleches erfolgt nach Anbringung des Bleches und der Muffenblechmusterung, da es die Musterung des Ringes meist unsymmetrisch durchstößt.

Zur Reihenfolge der Arbeitsschritte lassen sich aus den Beobachtungen folgende Schlüsse ziehen:

Erst wurden die Rippen einzeln gebildet. In diese wurden die kreisrunden Buckel geschlagen, mit dem mittleren Buckel beginnend. Anschließend muss der Reif geschlossen werden, da das Muffenblech erst nach Schließung desselben angebracht werden kann. Die musterbedingten Kerben sind nach der Fertigstellung des Musters durch Rippen und Buckel und auch nach der Anbringung des Muffenbleches gefertigt worden. Diese sind also als „letzter Schliff“ zu sehen.

Die Beobachtungen an den Reifen ließen bereit einige aussagekräftige Erkenntnisse über die Herstellung und den Verlauf der Arbeitsschritte zu.

### Experimentelles Herstellungsverfahren

Für die Klärung der offenen Fragen wie das Schließen und Formen des Reifes und der Nutzen der verschiedenartigen Füllungen wurde auf Ergebnisse eines bereits im Jahre 2001 durchgeführten Experimentes zurückgegriffen<sup>11</sup>. Dieses hatte jedoch nicht das Ziel, einen kompletten Reif in Raupenzier nachzubilden.

Im Rahmen dieses Experimentes konnten die bereits beschriebenen Herstellungsverfahren der Rippen und Buckel ermittelt werden.

Einige Reihen von Rippen und darauf gesetzte Buckel wurden in einem Blechstreifen gearbeitet. Dabei kam es zu einem Art „Wellblecheffekt“, der es unmöglich machte, das Blech zu einer Röhre zu formen.

Daraus wurde gefolgert, dass eine halbzyklindrische Grundform des Querschnitts vor der Einarbeitung der Rippen und Buckel bestanden haben muss. In dieses halbzyklindrische geformte Blech lassen sich die Rippen und Buckel ohne größere Probleme arbeiten.

Die Reife zeigen an der Innenseite keine Fältelungen, die allerdings entstehen würden, wenn man ein Rohr zu einem Ring biegt. Zu ähnlichen Überlegungen und Erkenntnissen kam auch Hundt bei seinem Experiment zur Herstellung von Hohlingen. Daher wurde der Blechstreifen, aus dem der Reif zu formen war, nicht nur in eine halbzyklindrische Form, sondern sogar in eine ringartige Form getrieben.

Diese Vorgehensweise wurde von Markus Binggeli (Bern), Fachmann auf dem Gebiet der alten Metallbearbeitungstechniken, bestätigt<sup>12</sup>. Er begründete dies damit, dass eine Reliefzier, die auf einem geraden Ringrohling angebracht werden würde, der erst danach rund gebogen werde, sich stark verziehen würde. Eine Einberechnung des Verzugs der Musterung bereits in der Ausgangsform wäre äußerst kompliziert.

Durch den Materialverlust beim Treiben der Buckel in das so vorgearbeitete, offene Blechstück verliert der Reif an Weite. Vermutlich müsste der Blechstreifen um zusätzlich etwa 50% der fertigen Länge des Reifs ringförmig getrieben werden, um nach Anbringen der Musterung die gewünschte Weite zu erhalten.

Nach der Fertigstellung des Musters in dem halbzyklindrischen Blechstreifen wurde versucht, den Streifen zu einer Röhre zu schließen. Dabei zeigte sich, dass das Blech bei Fehlen eines Füllmaterials sehr leicht abknickt und die innen liegende Naht nicht sauber zu schließen ist.

In einem zweiten Versuch wurde in die Blechrinne ein stark verdrehtes Leinenstoffstück gelegt. Das Blech ließ sich so leicht zu einem runden Querschnitt umbördeln, auch die Naht konnte sauber geschlossen werden.

Eine minimale Fältelung konnte beim Schließen des Reifs nicht vermieden werden. Die textile Füllung bot jedoch soviel Widerstand, dass die Fältchen problemlos ausgeklopft werden konnten, ohne den Querschnitt zu verformen und die Musterung auf der Außenseite zu zerstören.

Bei dem von H. J. Hundt durchgeführten Experiment<sup>13</sup> bot die textile Füllung nicht genügend Widerstand, die Fältelung auszuhämmern. Hundt hatte allerdings einen anderen Ansatz für das Experiment. Ferner zählt die von ihm gewählte

<sup>11</sup> MÜLLAUER 2001, 23–25.

<sup>12</sup> An dieser Stelle sei auch Felix Müller (Bernisches Historisches Museum) für die Vermittlung herzlich gedankt.

<sup>13</sup> HUNDT 1978, 619 ff.

<sup>14</sup> Vielen Dank an Markus Binggeli (Bern), Spezialist für alte Techniken, für diese Information.

Vorgehensweise beim Rundbiegen einer Röhre zur modernen Herstellungstechnik, die sich in der bronzezeitlichen, eisenzeitlichen und römischen Metallverarbeitung und auch im ethnologischen Vergleich nicht nachweisen lässt.<sup>14</sup>

Durch das Zusammenführen der Ergebnisse aus der Untersuchung der einzelnen Reife auf Herstellungs- und Arbeitspuren sowie das Experiment zur Herstellung lässt sich eine annähernd vollständige Möglichkeit der Herstellung von Reifen v.a. in Raupenzier rekonstruieren. Diese soll hier nochmals zusammengefasst dargestellt werden:

- 1) Treiben eines Bronzeblechstreifens in eine halbzyklindrische Form sowie eine ringförmige Grundform
- 2) Einzelnes Arbeiten der Rippen mittels eines Werkzeugs von der Innenseite in eine weiche Unterlage wie Teer, Holz oder Blei
- 3) Einzelnes Einarbeiten der kreisrunden Buckel in die Rippen, beginnend mit den mittleren Buckeln
- 4) Nacharbeiten der durch den Materialverschub umformten Grundform
- 5) Abschnittsweises, leicht abgerundetes Umlegen des Bleches nach Innen
- 6) Fertigstellung der Buckel zur Festigung des fertigen Abschnitts
- 7) Einlegen der Füllung
- 8) Umbördeln des Bleches um die Füllung zu einem runden Querschnitt
- 9) Arbeiten des verjüngenden Verschlusssteils
- 10) Anbringen des vorher verzierten Muffenbleches mittels Niet oder durch Fixierung in der Nahtstelle
- 11) Schließen des Reifs und eventuelle Fixierung des Verschlusses durch einen Ring
- 12) Herausarbeiten der Musterung durch Anbringung von Ritzlinien und Kerben

### Textilkapitel

Der gute Erhaltungszustand der Gewebe begründet sich vor allem auf der toxischen Wirkung des Kupfers in der Bronze auf Mikroorganismen.<sup>15</sup>

Die Entwicklung von Mikroorganismen und der damit verbundene Abbau der organischen Fasern können durch den Kontakt mit Grabbeigaben aus Kupfer- bzw. Kupferlegierungen weitestgehend verhindert werden.<sup>16</sup>

Die größten untersuchten Textilkomplexe der Eisenzeit stammen aus dem vornehmlich hallstattzeitlichen Salzberg-

werk von Hallstatt und vom frühlatènezeitlichen Salzbergwerk am Dürrnberg bei Hallein.<sup>17</sup> Durch eine Gegenüberstellung dieser beiden Komplexe sind grundsätzliche Unterschiede latènezeitlicher Gewebe im Vergleich mit hallstattzeitlichen Geweben festzustellen, auch wenn es feine regionale Unterschiede im Vorkommen einzelner Bindungsarten gibt.<sup>18</sup>

Bei den Geweben aus Hallstatt überwiegen Körperbindungen und aufwändige Ableitungen dieser, welche aus Zwirn und Garn hergestellt wurden. Es finden sich komplizierte Spinnmuster durch abwechselnde Verwendung von s- und z-gedrehten Garnen oder Zwirnen. Wolle stand in der hallstattzeitlichen Gewebeerstellung am häufigsten in Verwendung. So sind sämtliche hallstattzeitliche Gewebe aus dem Bergwerk aus Wolle gefertigt.<sup>19</sup>

Die meisten der am Dürrnberg gefundenen Gewebe sind in z/z-Leinwandbindung gefertigt, aber es treten auch 2/2 Körper und, in Hallstatt noch seltene 2/1 Körper auf.<sup>20</sup> Aufwändige Körperableitungen, wie sie in Hallstatt gebräuchlich waren, treten am Dürrnberg nicht mehr auf.

Diese aus den Bergwerksfunden gewonnene Grundtendenz der bevorzugten Gewebearten der verschiedenen Zeitstellungen wird durch das Einbeziehen anderer Gewebe vervollständigt und bestätigt.

### Textile Untersuchungen

*Fnr. 46/4a, 4b*

Der Erhaltungszustand der Reife erlaubte keine Textilentersuchung des innenliegenden Gewebes. Es konnten nur wenige Faserproben für eine Materialanalyse an den Stoßgraten entnommen werden, die auf pflanzliche Fasern hinweisen.

*Fnr. 101/6a, 6b*

An den aufgebrochenen Stellen waren im Inneren der Reife textile Fäden und Lehm zu erkennen.

Es ließ sich an keiner Stelle eine eindeutige Gewebestruktur erkennen. Bei den erkennbaren Fäden handelt es sich um einfache, z-gedrehte Garne mit einer Fadenstärke von 0,3–0,5 mm.

Ähnliche Beobachtungen können auch bei Fnr. 217/5b gemacht werden. Hierbei waren die losen Fäden einem teils aus dem Verband geratenen, leinwandbindigen Gewebe zuzuordnen. Dies dürfte auch für Fnr. 101/6a, 6b gelten.

<sup>15</sup> FISCHER 1994, 13.

<sup>16</sup> Abhängig vom Bodenmilieu können Kupferionen jedoch auch zur Zerstörung der organischen Materialien beitragen, da sie den oxidativen Abbau von Cellulose- und Proteinfasern katalysieren. Siehe dazu FISCHER 1997, 14.

<sup>17</sup> KURZYNSKI 1996, 26 ff.

<sup>18</sup> SANKOT, KURZYNSKI 1994, 554.

<sup>19</sup> KURZYNSKI 1996, 32.

<sup>20</sup> KURZYNSKI 1998.



Abb. 12: Fnr. 106/6, 7, Textil zusammengerollt.

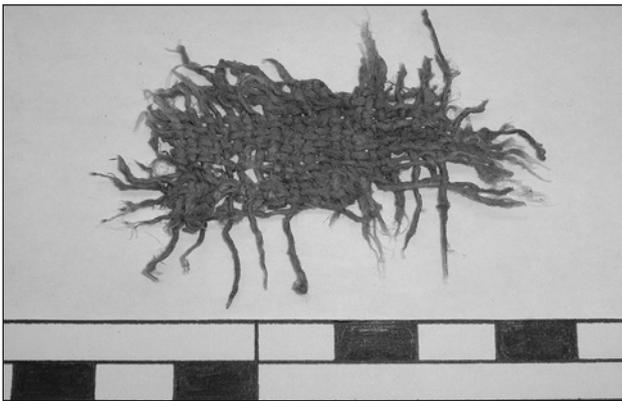


Abb. 13: Fnr. 106/6,7, Textil aufgerollt 1.

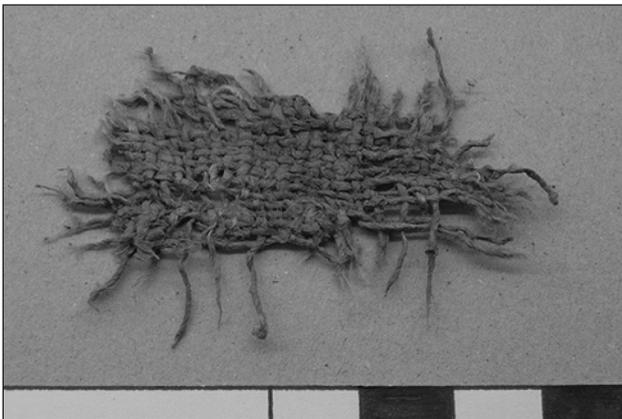


Abb. 14: Fnr. 106/6,7, Textil aufgerollt 2.



Abb. 15: Fnr. 190/2, Textil mit Lehm verbunden.

*Fnr. 106/6, 7*

Unter dem Fundposten Fnr. 106/6, 7 (urspr. Fnr.) fand sich ein separates Gewebe unter der Beschreibung „Schnur aus Ring“. Eine eindeutige Zuordnung zu einem der beiden Reife des oben genannten Fundpostens ist nicht möglich. Vermutlich gehört es aber zum Reif 6a.

Das Textil stammt aus dem Reifinneren. Das Gewebe ist stark zusammengerollt und zeigt in der Längsansicht die Form des Reifs mit den Rippen. Ein Ende des gerollten Gewebes ist ausgefranst, das andere Ende zeigt einen gerundeten Abschluss. Die Fasern und Fäden sind stellenweise durch die Abreibung im Kontakt mit der Reifinnenseite, stark beschädigt. An den Rippeneinbuchtungen sind die Fäden stark geplättet.

Das Fragment wurde nach eingehender Untersuchung mit Komplexon III behandelt.

Größe: 5 x 2 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (Flachs)

Dichte: 9 x 7 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,6–0,8 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,6–0,8 mm in z-Drehung

Das Fragment ist ein gutes Beispiel für die nachträgliche Zuordnung eines Gewebes zu einem Gegenstand oder auch Verwendungszweck.<sup>21</sup>

Durch die Struktur des textilen Bündels ist es eindeutig als Füllung eines Reifs in Raupenzier zu identifizieren.

*Fnr. 190/2*

An einem Fragment war an der Innenseite eine textile Anhaftung zu erkennen. Diese war in Lehm eingebettet.

Das in Lehm eingebettete Gewebe wurde mit Komplexon III etwa 10 Minuten behandelt und anschließend in destilliertem Wasser geschwemmt.

Aus dem Konglomerat lösten sich drei Gewebefragmente.

Die Fragmente zeigen an den vollständig im Verband be-



Abb. 16: Fnr. 190/2, heraus gelöste Gewebefragmente.

<sup>21</sup> HÄGG 1994.

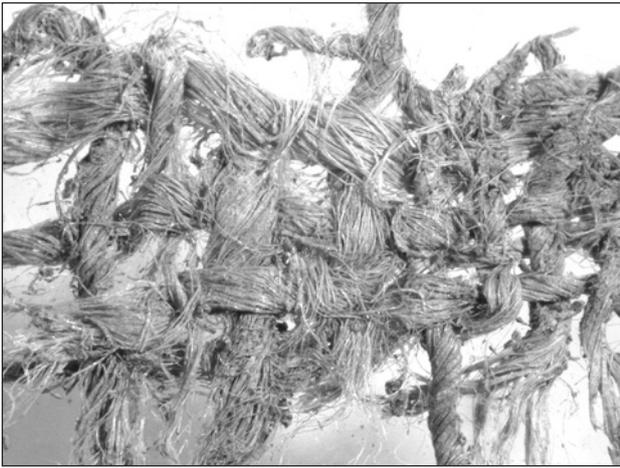


Abb. 17: Fnr. 190/2, Detail.



Abb. 18: Fnr. 212/12a, Blick durch ein Loch im Bronzering zur Textilfüllung.

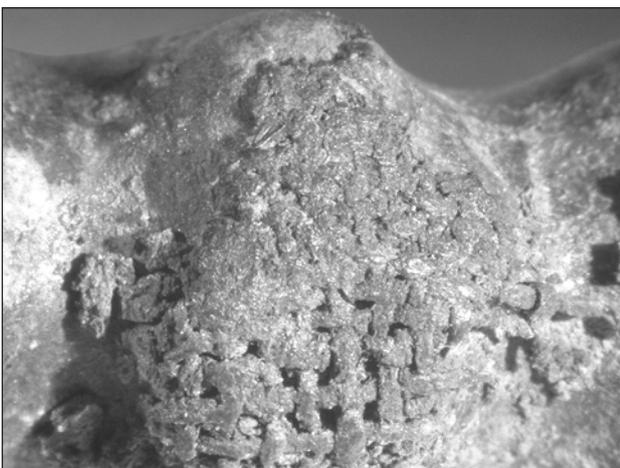


Abb. 19: Fnr. 212/12a, Textile Anhaftungen außen.

findlichen Gewebestellen ein einheitlich, dicht geschlagenes Gewebebild.

Die Messungen wurden nur an diesen Stellen vorgenommen. Alle drei Fragmente stammen von einem Gewebestück.

An verschiedenen Stellen desselben Stückes Stoff kann die Gewebedichte differieren.

*Fragment 1*

Größe: 1,4 x 0,9 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (vermutlich Flachs)

Dichte: 12 x 12 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

*Fragment 2*

Größe: 1,4 x 0,7 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (vermutlich Flachs)

Dichte: 10 x 10 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

*Fragment 3*

Größe: 0,7 x 0,9 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (vermutlich Flachs)

Dichte: ca. 10 x 10 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,4–0,5 mm in z-Drehung

*Fnr. 209/4a*

Der Reif war an einer bereits restaurierten Stelle auseinander gebrochen. Dadurch war es möglich, das innenliegende Gewebe genauer zu untersuchen.

Dieses war stark verdreht, lag dicht an der Reifinnenseite und füllte den Querschnitt komplett aus. Am abgebrochenen Muffenstück war zu erkennen, dass das Gewebe in Lehm eingebettet war.

Größe: nicht erkennbar

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (Flachs)

Dichte: ca. 15 x 15 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,3 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,3 mm in z-Drehung

*Fnr. 212/12a*

Der ausgezeichnete Zustand der Reife lässt nur beim Stoßgrat einen Blick ins Innere zu.

Im Inneren des Reifs waren textile Fäden und eine Fadenverkreuzung zu erkennen. Auf eine Bindungsart lässt dies jedoch nicht schließen. Die Fäden haben eine Stärke von etwa



Abb. 20: Fnr. 212/12a, Detail Buckel.

0,5 mm in z-Drehung. Bei dem Material der Fäden handelt es sich um Bastfasern (Flachs).

#### *Textilanhaftung an der Außenseite des Reifs*

Am 16., 17. und 18. Buckel (vom verjüngten Verschlussstück weg gezählt) haben sich Reste einer textilen Anhaftung erhalten.

Das Gewebe läuft parallel zum Reif. Die Drehung der Fäden ist nicht überall eindeutig zu erkennen.

Es stammt eindeutig von der Grabausstattung.

Größe: 0,7 x 0,7 cm und 0,35 x 0,4 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: kein eindeutiges Ergebnis, eher Wolle

Dichte: 21 x 17 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,3 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,3 mm in z-Drehung

An zwei weiteren Stellen, nahe der Textilanhaftung, ließen sich noch vereinzelt Fadenabdrücke in den Senken der Rippen erkennen. Eine Gewebestruktur war hier nicht zu erkennen.

#### *Fnr. 212/12b*

Wie beim Reif 12a war auch hier nur am Stoßgrat ein Einblick in das Innere möglich. Zu erkennen waren gedrehte textile Fasern und wenige Kreuzungspunkte. Eine Aussage über Bindung, Dichte, Fadenstärke und Material war allerdings nicht möglich.

An der Außenseite des Reifs waren z-gedrehte Fäden zu erkennen. Eine Gewebestruktur ließ sich nicht ausmachen. Eventuell war es eine Art Schnur. Das Material war nicht eindeutig zu identifizieren, vermutlich handelt es sich allerdings um Wolle.

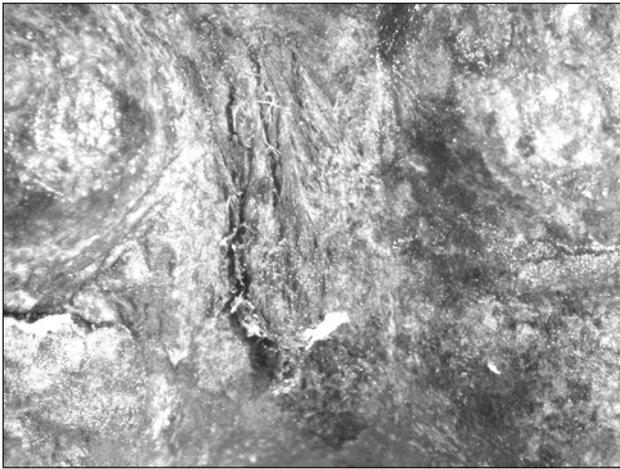


Abb. 21: Fnr. 212/12a, Textilwicklung.

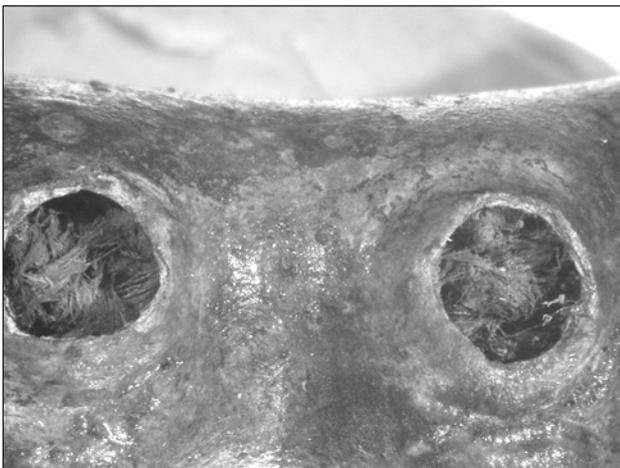


Abb. 22: Fnr. 212/12b, Textilien im Bronzereif.

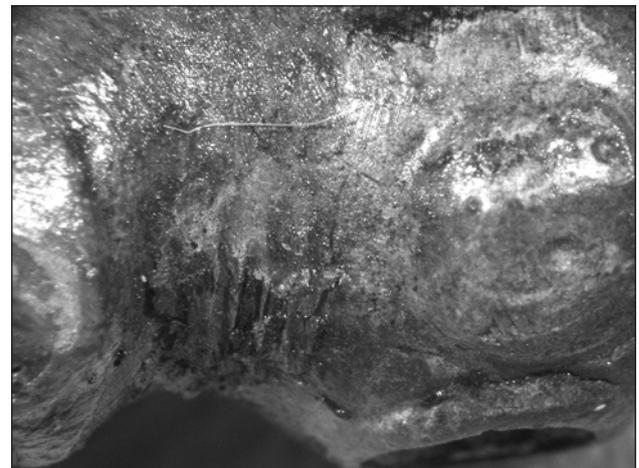


Abb. 23: Fnr. 212/12b, Textilwicklung.



Abb. 24: Fnr. 217/5a, ursprünglicher Zustand des Reifs.

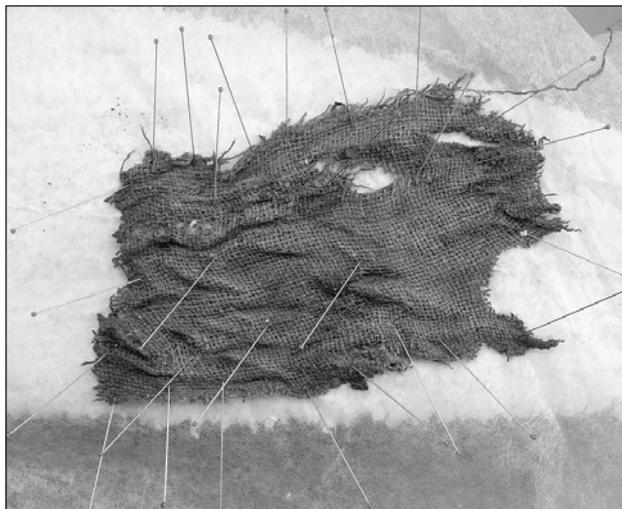


Abb. 27: Fnr. 217/5a, Trocknung des Gewebes.



Abb. 25: Fnr. 217/5a, Detail.



Abb. 26: Fnr. 217/5a, Drehung des Gewebes.

*Fnr. 217/5a*

Durch den stark aufgebrochenen Zustand des Reifs war es möglich, ein großes Stück der innenliegenden textilen Füllung zu entnehmen.<sup>22</sup>

Das Gewebe wurde bei der Restaurierung mit Paraloid getränkt, das mit Aceton gelöst wurde. Nach einer Schwemmung in destilliertem Wasser ließ sich ein größeres Stück Gewebe aus dem Reif lösen.

Das herausgelöste Gewebe wurde nochmals in Aceton eingelegt und mit destilliertem Wasser geschwemmt, um die Reste des Paraloids vollständig zu lösen.

Um die Korrosionsprodukte der Bronze zu lösen, wurde das Gewebe etwa 10 Minuten mit Komplexon III behandelt. Während dieser Behandlung ließ sich das Gewebe entrollen. Das Gewebe war im Uhrzeigersinn verdreht worden.

Es zeigten sich keinerlei Holzspuren im Inneren des gewundenen Gewebes, wie es bei anderen Ringen der Fall ist.

Das Gewebe wurde in destilliertem Wasser und einer Alkoholfolge geschwemmt und zum Trocknen auf ein säurefreies Flies aufgespannt.

Größe: 9 x 5 cm

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (Flachs)

Dichte: 12 x 14 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,3–0,5 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,3–0,5 mm in z-Drehung

<sup>22</sup> Das Gewebe wurde an einer stark aufgebrochenen Stelle des Reifs entnommen.

Das leinwandbindige Gewebe zeigt im Fadensystem 1 einen doppelten Fadeneintrag, der als Webfehler interpretiert werden kann.

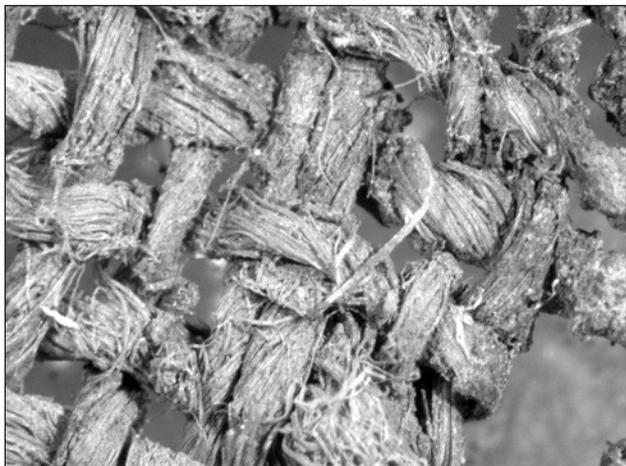


Abb. 28: 217/5a, Webfehler.

#### *Fnr. 217/5b*

Das im Inneren liegende Gewebe ist an drei hintereinander aufgebrochenen Buckeln in einer Länge von 3 cm erkennbar. Es ist wie bei Fnr. 217/5a im Uhrzeigersinn verdreht.

Nahe zur Ringoberfläche hin sind nur mehr die längs laufenden Fäden des Gewebes erhalten.

Größe: nicht erkennbar

Bindung: Leinwandbindung

Material: Bastfasern (Flachs)

Dichte: 12 x 14 Fäden pro cm

Fadensystem 1: Fadenstärke 0,5–0,6 mm in z-Drehung

Fadensystem 2: Fadenstärke 0,3–0,6 mm in z-Drehung

#### **Ergebnis der Textiluntersuchung**

Die Untersuchung zeigte, dass alle Textilien aus dem Inneren der Reife in Leinwandbindung mit z-gedrehten Kett- und Schussfäden aus Bastfasern gefertigt sind. Ähnliche textile Untersuchungen ergaben ein vergleichbares Bild.

Aus einem Grab aus Nové Zámky in der Südslowakei konnten aus dem Inneren zweier Reife in Raupenzier Gewebe entnommen werden. Insgesamt handelte es sich um fünf Textilstreifen aus Leinen in z/z-Leinwandbindung.<sup>23</sup> Entspre-

chende Analysen gibt es zu Reifen in Raupenzier aus einem Grab von Pečky<sup>24</sup> und aus Stehelčevce<sup>25</sup>. Beide Male handelt es sich um leinwandbindiges Gewebe, in Pečky aus z-gedrehten Flachsfasern.

Die Untersuchung eines Reifs in Raupenzier aus Mannersdorf am Leithagebirge (Grabungskampagne 1905–1912) zeigte ebenfalls ein in z/z-Leinwandbindung gefertigtes Gewebe im Inneren des Ringes.

Die an zwei Reifen des Grabes 209 befundenen Gewebeanhaftungen zeigten sich in einem weit schlechteren Erhaltungszustand als die Gewebe aus dem Ringinneren. Dadurch waren textiltechnische Aussagen nur begrenzt möglich. Die Faseranalyse scheint bei beiden Fällen eher für Wolle zu sprechen. Diese Textilanhafungen sind mit ziemlicher Sicherheit der Kleidung des Bestatteten zuzuordnen. Für eine eindeutige Trachtzugehörigkeit sind die gewonnenen Daten nicht ausreichend. Man kann jedoch Vermutungen in Richtung eines Mantels aus Wolle aussprechen.

Auffallend ist, dass es sich bei den bisher untersuchten Geweben aus Hohlreifen um leinwandbindige Gewebe aus Bastfasern handelt.

Die Gewebe passen allerdings gut in das aus vorangegangenen Forschungen gewonnene Bild der latènezeitlichen Textilien.

#### **Zusammenfassung**

Die dargelegten Ergebnisse stellen einen Beitrag zum textilen und kunstschmiedetechnischen Handwerk der Latènezeit dar.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile und sollte die Art und den Zweck der Textilfüllungen in latènezeitlichen Hohlringen erarbeiten.

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit den Unterscheidungen der einzelnen Reifentypen, Verzierung- und Verschlussformen. Die Reife in Raupenzier wurden eingehend auf Bearbeitungsspuren untersucht und eine mögliche Arbeitsfolge bei der Herstellung der Ringe rekonstruiert. Mittels Experiment konnten die Ergebnisse ergänzt und die Funktion der v.a. textilen Füllungen dargestellt werden.

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit der textiltechnologischen Auswertung der Reiffüllungen. Die textiltechnologischen Ergebnisse ergänzen das bekannte Bild der latènezeitlichen Textilkunst.

<sup>23</sup> An den Gewebestreifen waren lt. Pieta Einstichlöcher von Stickerein zu erkennen. PIETA 1992, 60. PIETA, FURMÁNEK 1985.

<sup>24</sup> SANKOT, KURZYNSKI 1994, 540.

<sup>25</sup> SANKOT, KURZYNSKI 1994, 542.

**Literatur**

FISCHER A.

1994 Reste von organischen Materialien an Bodenfunden aus Metall – Identifizierung und Erhaltung für die archäologische Forschung, Institut für Museums-kunde an der staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, Diplomarbeit.

1997 Reste von organischen Materialien an Bodenfunden aus Metall – Identifizierung und Erhaltung für die archäologische Forschung, Institut für Museums-kunde an der staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, Stuttgart.

FRISCHHERZ A., SKOP P.

1991 Metalltechnik 1, Grundkenntnisse, Wien.

HÄGG I.

1994 Über Quantitative Bearbeitung und Deutung eines archäologischen Textilmaterials, Acta Archaeologica 65, 197–202.

HUNDT H.-J.

1978 Beobachtungen zur Herstellungen frühlatènezeitlicher Hohlarmlinge vom Dürrnberg. In: PAULI, L. Der Dürrnberg bei Hallein III, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 18, 619 ff.

KURZYNSKI K.V.

1996 „... und ihre Hosen nannten sie *bracas*“, Textilfunde und Textiltechnologie der Hallstatt- und Latènezeit und ihr Kontext, Internationale Archäologie, Band 22, 26 ff.

1998 Neue Textilien aus den eisenzeitlichen Salzbergwerken von Hallstatt und von Dürrnberg (Österreich). In: LISA BENDER JÖRGENSEN (Hg.), Textiles in European Archaeology, Report from the 6th NESAT Symposium 1996 in Borås, Göteborg, 39–43.

MÜLLAUER N.

2001 Ein latènezeitlicher Bronzeblechring in Raupenzier aus dem Gräberfeld Mannersdorf am Leithagebirge, NÖ, unpublizierte Proseminararbeit, Wien.

PIETA P.

1992 Keltische Textilreste mit Stickerein aus Nové Zámky, Südslowakei, In: Archaeological Textiles in northern Europe, Report from the 4th NESAT Symposium 1990 in Copenhagen, Copenhagen, 52–64.

PIETA K., FURMÁNEK V.

1985 Die Anfänge der Bekleidung in der Slowakei, Ars Slovaca antiqua, Tatra.

SANKOT P., KURZYNSKI K.V.

1994 Textilfunde aus Böhmen. In: Festschrift für O.H. Frey, Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte Bd. 16, Marburg.

# ARCHÄOMETALLURGISCHE UND FEINSCHMIEDETECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN MITTELS RASTERELEKTRONENMIKROSKOPIE AN FUNDOBJEKTEN AUS DEM GRÄBERFELD MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

Birgit Bühler  
Matthias Kucera<sup>1</sup>



Abb. 1: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil I: Lichtmikroskopisches Detail, x8 (B. Bühler,VIAS).

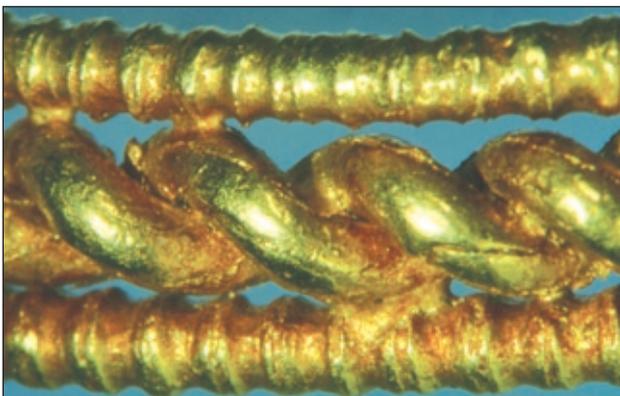


Abb. 2: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: Lichtmikroskopisches Detail, x20 (B. Bühler,VIAS).

## Abstract

Aus dem latènezeitlichen Gräberfeld von Mannersdorf/ Niederösterreich wurden 8 Edelmetallobjekte und eine Bronzefibel im Hinblick auf ihre chemische Zusammensetzung untersucht, wobei nur der kompliziert aufgebaute Goldarmreif Mannersdorf 115/7b detaillierten herstellungstechnischen Studien (Licht- und Rasterelektronenmikroskopie) unterzogen worden ist. Die Untersuchungen wurden an einem Rasterelektronenmikroskop (REM, Firma Zeiss, EVO 60 VP), kombiniert mit einer energiedispersiven Materialanalyseeinheit (EDX, Firma Oxford) durchgeführt. Als Lötverfahren konnte Reaktionslötung nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Materialanalysen der einzelnen Objekte werden einander gegenübergestellt. Ebenso wurde eine organische Applikation mit teilweiser Vergoldung auf der Bronzefibel dokumentiert.

## 1. Zur Herstellungstechnik des Goldarmreifs Mannersdorf 115/7

### 1.1 Aufbau des Armreifs

Jede der beiden Hälften<sup>2</sup> des goldenen Armreifs Mannersdorf 115/7 besteht aus vier langen Perldrähten, einem Stück „Kordeldraht“ und einer Granalie: Das Kernstück des schmalen Reifs bildet ein langes Drahtstück mit rundem Querschnitt („rundstabiger Draht“; Dm. ca. 1,0 mm), das in der Mitte umgebogen worden ist, wobei man die beiden Stränge anschließend miteinander verwunden hat (Abb. 1).

Der so entstandene „Kordeldraht“ wird von zwei Perldrähten, mit denen er punktuell verlötet worden ist, eingefasst (Abb. 2).

<sup>1</sup> VIAS, Vienna Institute for Archaeological Science, Bühler Birgit birgit.buehler@univie.ac.at, Matthias Kucera matthias.kucera@univie.ac.at

<sup>2</sup> Die Hälfte mit hakenförmigem Ende wird hier als Teil I bezeichnet, jene mit ösenförmigem Ende als Teil II.



Abb. 3: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil I: Lichtmikroskopisches Detail, x6 (B. Bühler,VIAS).



Abb. 4: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: Lichtmikroskopisches Detail, x10 (B. Bühler,VIAS).



Abb. 5: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil I: Lichtmikroskopisches Detail, x10 (B. Bühler,VIAS).

Die beiden Zierteile mit achterschleifenförmigem Dekor dürften jeweils aus zwei langen, parallel verlaufenden und stellenweise miteinander verlöteten Perldrahtstücken (Dm. ca. 1,2 mm) zusammengebogen (Abb. 3) und an den Reif angelötet (Abb. 1) worden sein. Zwischen den vier doppelten „Achterschleifen“ befindet sich eine einzelne, große Granalie (Dm. knapp 3 mm), die punktuell mit den umgebenden Perldrähten verlötet worden ist (Abb. 3 und 4). Wie fast alle Lötstellen dieses Armreifs sind auch jene zwischen Granalien und Perldraht auffallend fein und punktuell. Dies spricht gegen die Verwendung einer Goldlotlegierung, vermutlich wurden entweder die „Sintermethode“ (auch Diffusionsverbindung genannt) oder das „Reaktionslötverfahren“ angewendet (s.u.).

## 1.2 Zu den verwendeten Drahtherstellungsverfahren

### 1.2.1 Perldraht

Die zur Herstellung des goldenen Armreifs Mannersdorf 115/7 verwendeten Perldrähte (Dm. 1,0–1,2 mm) weisen auffallend schmale Perlen bikonischer Form mit „Äquatorschnitt“ („equatorial cut“)<sup>3</sup> auf; die Abstände zwischen den einzelnen Perlen sind hingegen vergleichsweise groß (vgl. Abb. 1–4). Das Vorhandensein eines „Äquatorschnittes“ jeweils an der stärksten Stelle der Perle spricht dafür, dass der Perldraht durch „Rollen“ mittels eines Werkzeuges mit ein oder mehreren, scharfen Kanten hergestellt worden ist: Indem beim „Rollen“ einer Klinge über einen rundstabigen Draht eine Kerbe entsteht, bildet sich, infolge der Verdrängung des Metalls auf beiden Seiten der Kerbe je ein Wulst. An jener Stelle, wo jeweils zwei solche Wülste zusammenlaufen und eine „Perle“ bilden, entsteht eine Art „Naht“ – der sogenannte „Äquatorschnitt“. In diesem Fall kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob die Perldrähte durch „Rollen“ mit einem ein- oder mehrkantigen Werkzeug hergestellt worden sind.

### 1.2.2 Rundstabiger Draht

Als Ausgangsmaterial für die Perldrahtherstellung diente massiver, rundstabiger Draht, der durch „Verdrillen“ (Tordieren) eines Blechstreifens mit rechteckigem bis quadratischem Querschnitt sowie anschließendes Glätten, z.B. durch Rollen zwischen zwei ebenen Platten aus hartem Material (z.B. Stein, insbesondere Marmor, oder Hartholz) hergestellt worden ist<sup>4</sup>. Das kennzeichnende Merkmal dieses Drahtherstellungsverfahrens – spiralförmig umlaufende Nuten auf der Drahtoberfläche – hat sich stellenweise auf den Kerbdrahten sowohl des Reifs (Abb. 2) als auch im Bereich des achterschleifenförmigen Dekors (Abb. 4) erhalten. Auch auf der Oberfläche der „Kordeldrähte“ sind zahlreiche Spuren spiralförmiger Nuten erkennbar (Abb. 2). Somit ist erwiesen, dass auch diese rundstabigen Drähte durch „Verdrillen“ hergestellt worden sind. Als

<sup>3</sup> Vgl. z.B. WHITFIELD 1998, 63 (mit weiteren Literaturangaben).

<sup>4</sup> Vgl. z.B. WOLTERS 1996a, 206; ODDY 1977, 83–86; OGDEN 1991, 97–100; NICOLINI 1995, 453–457.

Ausgangsmaterial für die Herstellung der rundstabigen Drähte dürften Blechstreifen mit annähernd quadratischem Querschnitt gedient haben. Dies ist an zwei Stellen sichtbar: An einem Ende des achterschleifenförmig gestalteten Kerbdrahtes von Teil II sowie im Bereich des hakenförmigen Verschlusses (Teil I; vgl. Abb. 5), wo in direkter Abfolge die Merkmale drei verschiedener Produktionsstadien (1. Metallstab mit annähernd quadratischem Querschnitt – 2. durch Verdrillen hergestellter Draht mit spiralförmigen Nuten – 3. leicht unregelmäßiger Perldraht) erkennbar sind. Vor der Erfindung des Drahtziehens (im frühen Mittelalter) war das „Verdrillen“ jahrtausendlang eines der „Standardverfahren“ zur Herstellung feiner, rundstabiger Drähte, ebenso wie die beiden Zierdrahttypen „Perldraht“ und „Kordeldraht“.

### 1.3 Zu den verwendeten Lötverfahren

Als „Reaktionslötverfahren“<sup>5</sup> bezeichnet man ein historisches Hartlötverfahren für Edelmetalle, bei dem anstatt metallischer Lotlegierungen mineralische oder künstlich hergestellte Kupferverbindungen verwendet wurden. Diese Kupferverbindungen wurden in pulverisierter Form mit der wässrigen Lösung eines organischen Klebstoffs vermischt, auf die Lötstelle aufgetragen und erhitzt. Die Entstehung einer Lotverbindung basiert auf der Reduktion der Kupferverbindung zu metallischem Kupfer. Letzteres bildet mit dem Grundmaterial der zu lötenden Edelmetalleile eine Oberflächenlegierung.

Von der ebenfalls durch sehr feine Lötstellen gekennzeichneten „Sintermethode“ (auch Diffusionsverbindung oder Eutektische Verbindung genannt)<sup>6</sup> lässt sich das Reaktionslötverfahren ausschließlich durch den Nachweis des deutlich erhöhten Kupfergehaltes im Bereich der Lötstelle mit Sicherheit abgrenzen, obwohl vor allem bei Untersuchung im Rasterelektronenmikroskop auch optische Unterschiede erkennbar sind: Während die für das Reaktionslötverfahren kennzeichnenden, annähernd sanduhrförmigen „Löthälse“ eine dendritische Struktur aufweisen, ist für gesinterte Lötstellen eine körnige Materialstruktur<sup>7</sup> charakteristisch. Da beim „Sintern“ weder metallisches Lot noch ein Reaktionslot aufgetragen werden, unterscheidet sich die chemische Zusammensetzung der Lötstellen nicht von jener des Grundmetalls. Hingegen wäre bei Verwendung einer Goldlotlegierung (metallisches Hartlot) stets ein deutlich erhöhter Silbergehalt (möglicherweise gemeinsam mit einer höheren Kupferkonzentration) im Bereich der Lötstellen zu erwarten. Zudem sind die Lötstellen

bei Verwendung eines metallischen Hartlotes meist wesentlich gröber und großflächiger als „gesinterte“ oder „reaktionsgelötete“ Lötverbindungen.

Häufig liegt die auf der Oberfläche eines Goldobjektes gemessene Kupferkonzentration deutlich unter dem durchschnittlichen Kupfergehalt der Gold-Silber-Kupferlegierung: Mögliche Gründe hierfür können einerseits die sogenannte „Oberflächenanreicherung“ des Goldes<sup>8</sup> und andererseits eine deutliche Verringerung des an der Oberfläche vorhandenen Kupfers durch Abbeizen<sup>9</sup> der beim Lötvorgang entstandenen Oxydschichten (bei Gold-Silber-Kupferlegierungen bildet sich nur Kupferoxyd) sein. Um eine eventuell vorhandene Kupferanreicherung im Bereich des Löthalses mit Sicherheit nachweisen zu können, wäre es daher wünschenswert, einen Querschnitt durch die Lötstelle und den angrenzenden Bereich anzufertigen, was jedoch bei Originalen nur in Ausnahmefällen möglich ist<sup>10</sup>.

Zur Charakterisierung der bei dem Goldarmreif Mannersdorf 115/7 verwendeten Lote wurden am Vienna Institute of Archaeological Science (VIAS) der Universität Wien (gemeinsam mit Herrn Mag. Ing. Mathias Mehofer) zerstörungsfreie Mikroanalysen im Rasterelektronenmikroskop (zur Methode allgemein s.u.) durchgeführt: Es handelt sich um ein Gerät vom Typ ZEISS EVO 60 XVP mit integriertem energiedispersivem Röntgenspektrometer Inca 300 (Oxford Instruments)<sup>11</sup>.

Auch bei dem Goldarmreif Mannersdorf 115/7 konnte auf der Oberfläche der Lötstellen (zwischen zwei Drähten oder Granalie und Kerbdraht) meist nur eine geringe Zunahme des Kupfergehaltes (vorwiegend zwischen 2,5 und 5,0% Kupfer) im Vergleich zum Grundmetall (ca. 2% Kupfer) gemessen werden.

Wesentlich aufschlussreicher waren hingegen die Messungen im Bereich einer zerbrochenen, „halsförmigen“ Lötverbindung zwischen zwei Kerbdrähten im Übergangsbereich Reif – achterschleifenförmiger Zierteil bei Teil II des Goldarmreifs von Mannersdorf. Hierdurch ergab sich die einzigartige Möglichkeit, „zerstörungsfreie“ Analysen im Inneren einer Lötstelle durchzuführen: Bei einem Flächenscan auf der Oberfläche der zerbrochenen Lötstelle (Abb. 6) wurde eine durchschnittliche Zusammensetzung von 75,0% Gold, 18,0% Silber und 7,0% Kupfer ermittelt (vgl. Abb. 7). Der Kupfergehalt im Bereich der Lötstelle hatte sich also gegenüber der auf der Oberfläche eines benachbarten Kerbdrahtes (Abb. 8) ge-

Vgl. z.B. NESTLER, FORMIGLI 1993; WOLTERS 1996, 193–195.

<sup>6</sup> Vgl. z.B. ECHT, THIELE 1987, 213–222; CARROLL 1974, 35–36; BAINES 1991, 44–46.

<sup>7</sup> ECHT, THIELE 1987, 218 und Taf. 34–35.

<sup>8</sup> Vgl. z.B. die Definition dieses Phänomens bei ECHT 1988, 185: „Während langer Erdlagerung korrodieren die unedleren Bestandteile der Legierung aus der Oberfläche des Werkstücks, bis schließlich oft nur das Gold zurückbleibt. Man muss daher annehmen, dass quantitative

Analysen der Oberfläche von Bodenfunden stets den Goldanteil höher bemessen, als es dem Durchschnitt der Legierung entspricht“.

<sup>9</sup> BREPOHL 1962, 348–349; ECHT, THIELE 1995, 437.

<sup>10</sup> Vgl. z.B. PARRINI, FORMIGLI, MELLO 1982, 118–121.

<sup>11</sup> Das Rasterelektronenmikroskop wurde Anfang 2004 im Rahmen des FWF-Projektes „Der Goldschatz von Sănnicolau Mare (Nagyszentmiklós, Rumänien)“, Projekt-Nr. P 16489, angekauft.

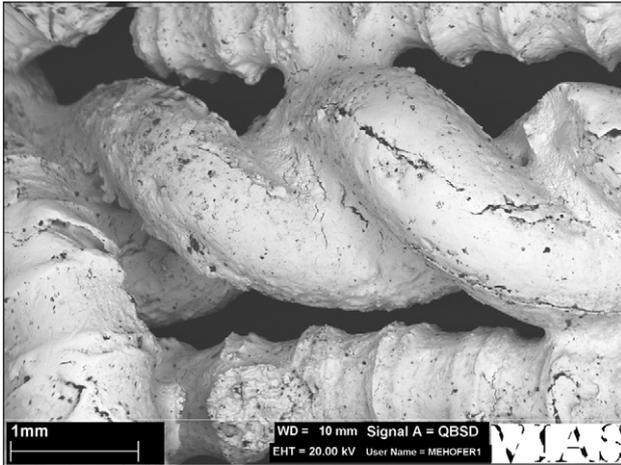


Abb. 6: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: Rasterelektronenmikroskopisches Detail (M. Mehofer, VIAS).

gemessenen Zusammensetzung des Grundmetalls (80,3% Gold, 17,5% Silber und 2,2% Kupfer; vgl. Abb. 9), mehr als verdreifacht, während sich der Silbergehalt nicht wesentlich verändert hatte. Für alle hier angeführten Messergebnisse ist von einem Fehler von durchschnittlich 0,5% auszugehen.

Nach Echt und Thiele<sup>12</sup> ist das Reaktionslötverfahren nördlich der Alpen bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. bei Goldschmiedearbeiten der Stufe Hallstatt D1 nachweisbar, während die Verwendung von tertiären Goldlotlegierungen (Gold-Silber-Kupfer) im „keltischen“ Siedlungsgebiet erst in der Stufe Hallstatt D3 belegt ist. Im 7. und 6. Jh. v. Chr. gehören sowohl das Reaktionslötverfahren als auch das sog. Sintern zu den Standardverfahren des etruskischen Goldschmiedehandwerks, wo sie vor allem zur Herstellung feiner Granulationsarbeiten verwendet worden sind. Es ist daher anzunehmen, dass das Reaktionslötverfahren im frühen 6. Jahrhundert – einer Zeit verstärkter Kontakte der Kelten mit dem Mittelmeerraum – durch Technologietransfer aus dem etruskischen in das keltische Siedlungsgebiet gelangt ist.

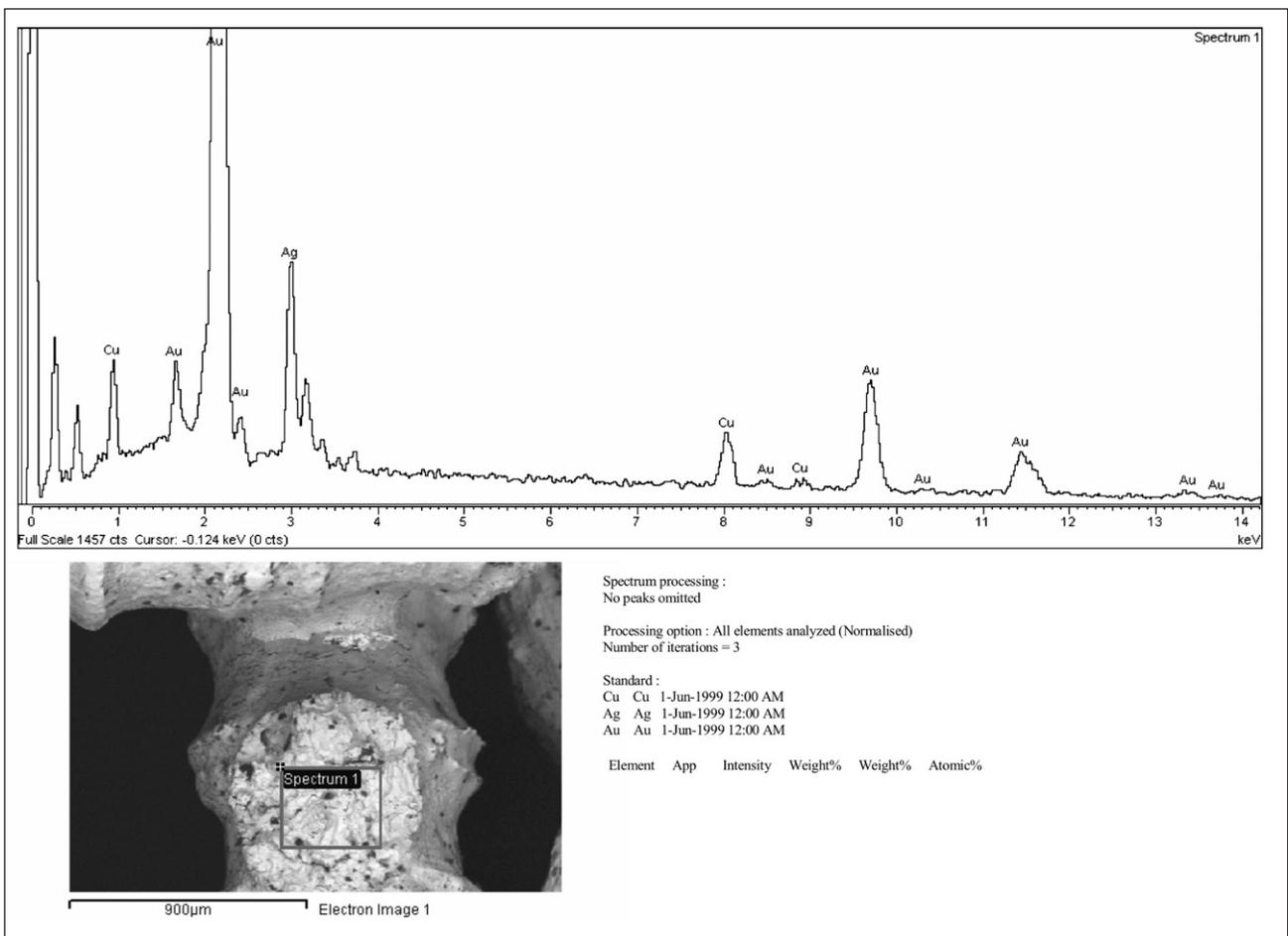


Abb. 7: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: EDX-Spektrum im Bereich der zerbrochenen Lötstelle (M. Mehofer, VIAS).

<sup>12</sup> ECHT, THIELE 1987, 435–451.

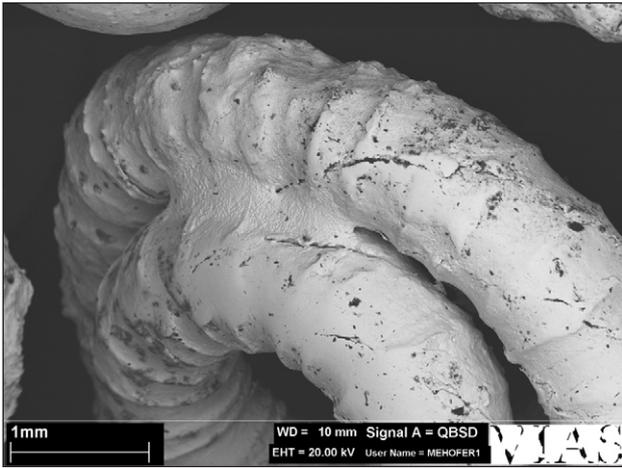


Abb. 8: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: Rasterelektronenmikroskopisches Detail (M. Mehofer, VIAS).

#### 1.4 Zusammenfassung

Bei dem Goldarmreif Mannersdorf 115/7 handelt sich um eine Goldschmiedearbeit relativ guter, jedoch nicht hervorragender Qualität. Die verwendeten Techniken (Herstellung von rundstabigem Draht durch „Verdrillen“, Perldrahtherstellung durch „Rollen“ mittels eines ein- oder mehrkantigen Werkzeuges, Reaktionslötverfahren) gehörten im Mittelmeerraum bereits seit Jahrhunderten zu den Standardverfahren für die Herstellung qualitativ hochwertiger Goldschmiedearbeiten, dürften aber zum Zeitpunkt der Anfertigung dieses Armreifs (Latène B1, 380–325 v. Chr.) auch im keltischen Siedlungsgebiet nicht mehr unbekannt gewesen sein.

Von besonderer Bedeutung war die bei diesem Objekt vorhandene Möglichkeit, im Bereich einer zerbrochenen Lötverbindung „zerstörungsfreie“ Materialanalysen im Inneren der Lötstelle durchzuführen und somit die Verwendung des Reaktionslötverfahrens nachzuweisen: Der Kupfergehalt im Bereich

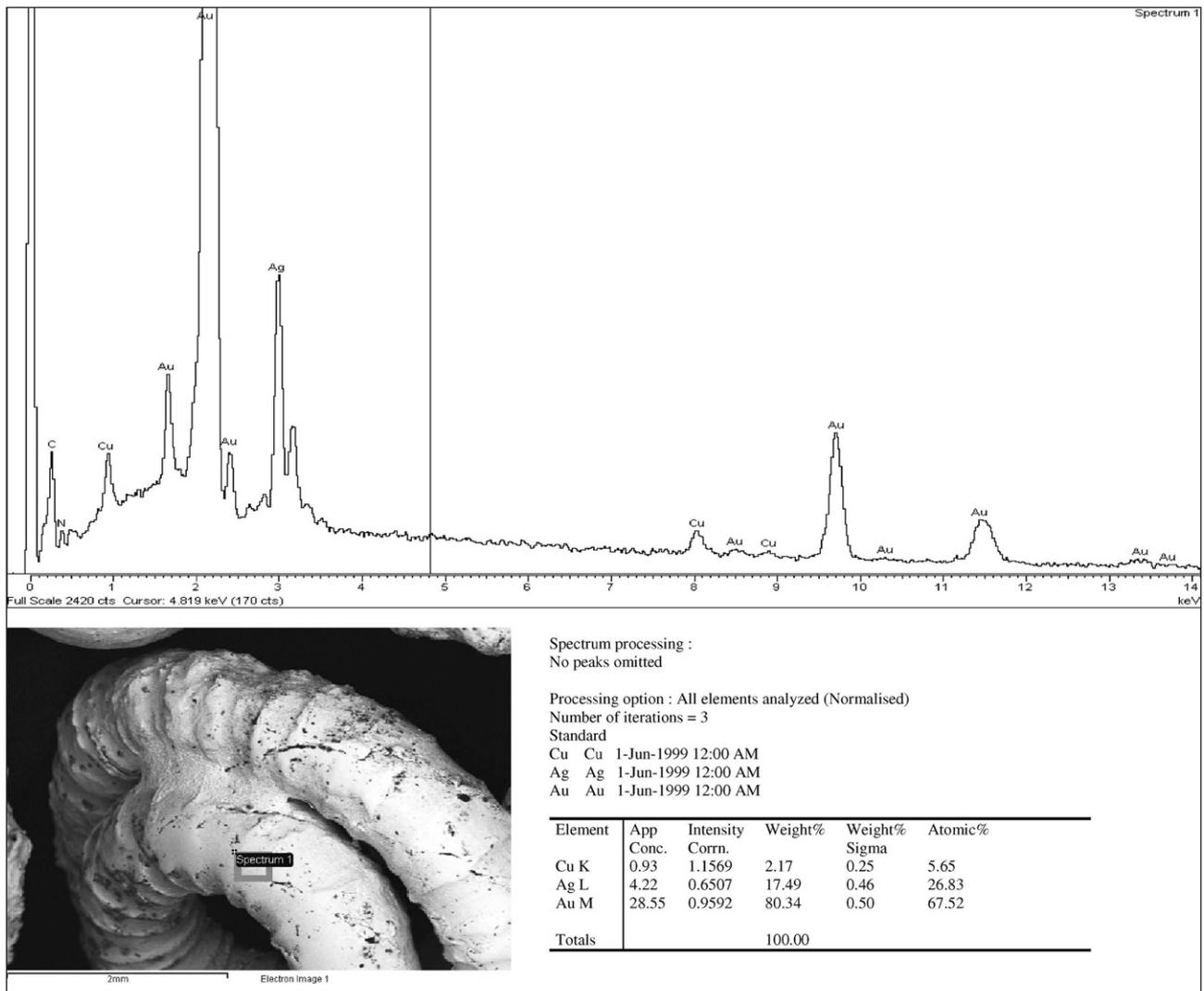


Abb. 9: Goldarmreif Mannersdorf 115/7, Teil II: EDX-Spektrum auf Oberfläche des Kerbdrahtes (M. Mehofer, VIAS).

der Lötstelle hatte sich gegenüber der auf der Oberfläche eines benachbarten Kerbdrahtes gemessenen Zusammensetzung des Grundmetalls mehr als verdreifacht, während sich der Silbergehalt nicht wesentlich verändert hatte.

## 2. Archäometallurgische und feinschmiedetechnische Untersuchungen an Fundobjekten aus Mannersdorf/ Niederösterreich mittels Rasterelektronenmikroskopie

### 2.1 Methode – Rasterelektronenmikroskopie

Rasterelektronenmikroskope (REM) bieten eine verlässliche und über die Jahre verfeinerte und erprobte Methode, Mikrostrukturen und chemische Zusammensetzung verschiedenster Materialien zu untersuchen. Ihre Einsetzbarkeit bei der Analyse anorganischer wie auch organischer Proben eröffnet ein breites Anwendungsspektrum. Im Unterschied zu einem Lichtmikroskop, wo realiter Photonen zur Oberflächendarstellung genutzt werden, dienen bei einem REM Elektronen dazu, eine bis zu einem Faktor 100 höhere Auflösung zu erzielen, als dies mit einem herkömmlichen Lichtmikroskop möglich ist. In Abhängigkeit von Probenmaterial und Beschaffenheit der Probenoberfläche können so bis zu 100000-Vergößerungen und mehr erreicht werden. Treffen nun Elektronen auf das Probenmaterial, kommt es zu verschiedenen Wechselwirkungen, deren Produkte detektiert und in Signale umgewandelt werden, die Informationen über Topographie und chemische Zusammensetzung der Probe liefern.

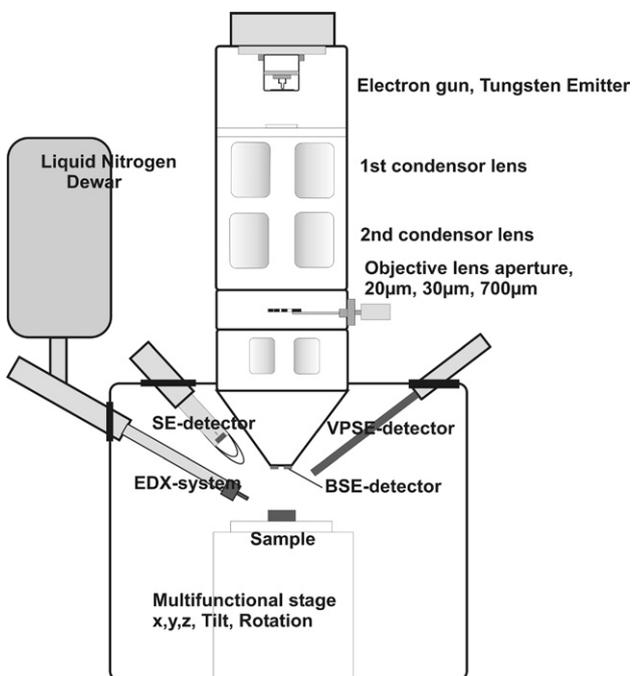


Abb. 10: Komponenten und Detektoren eines Rasterelektronenmikroskops.

Im Folgenden werden die wichtigsten Komponenten eines REM beschrieben, wie Abbildung 10 zeigt. Ähnlich einer Glühbirne wird ein Elektronenstrahl über ein Wolfram-Filament durch Glühemission im Hochvakuum ( $10^{-6}$  mbar) erzeugt. Die Elektronen können nun auf Energien von 1 bis 30 kV beschleunigt werden. Da es sich bei Elektronen um elektrisch geladene Teilchen handelt, kann die Fokussierung des Strahles über elektromagnetische Linsensysteme erfolgen. Vorerst wird der Strahl auf 1 bis 100 nm fokussiert, ehe er eine Lochblende von 20 bis 30 µm passieren muss. Über diese Lochblende ist eine manuelle Zentrierung des Elektronenstrahls möglich. Ebenso ist der Strom, den der Elektronenstrahl transportiert, in einem Bereich von wenigen Pikoampere bis einigen Mikroampere regelbar. Der so fokussierte und zentrierte Strahl wird nun durch Anlegen eines weiteren veränderlichen elektromagnetischen Feldes abgelenkt und rastert somit die Probe ab.

Durchdringen Elektronen einen Festkörper, führt dies zu einigen Wechselwirkungen. Generell wird zwischen elastischen und unelastischen Wechselwirkungen unterschieden. Bei elastischen Stößen wird in einem System nur kinetische Energie umgewandelt. Es kommt zu keiner Umwandlung von kinetischer Energie in potentielle Energie oder Wärme. Ein klassischer elastischer Stoß wäre z.B. bei der Kollision zweier absolut starrer Kugeln gewährleistet, ein inelastischer bei der Kollision von zwei Autos, wo die kinetische Energie auch in Deformationsenergie umgewandelt wird.

Treffen nun die Primärelektronen (PE), also die Elektronen des fokussierten Strahls, auf die Probe, wird ein Teil von ihnen elastisch mit den Atomen des Probenmaterials wechselwirken. Normalerweise werden sie an den Coulomb-Feldern der Atomkerne um kleine Winkel von 2–3° gestreut. Viel seltener, aber in trotzdem für ihre Detektion ausreichend



Abb. 11: BSE-Bild. Mit Silber und Kupfer tauschierte eiserne Gürtelschnalle. Durch Korrosion und Restaurierung selbst unter dem Lichtmikroskop kaum zu erkennen.

großer Zahl werden die Primärelektronen rückgestreut, d.h. der Streuwinkel beträgt annähernd  $180^\circ$ . Die Energie dieser Rückstreuerelektronen (back scattered electrons, BSE) ist von der gleichen Größenordnung wie die der PEs. Sie werden von einem um den Elektronenstrahlauslaß ringförmig angeordneten Detektor (BSE-Detektor) erfasst. Da die Menge der rückgestreuten Elektronen proportional zu  $Z^2$  ist, wobei  $Z$  für die Anzahl der Protonen im Kern steht, werden von Bereichen des Probenmaterials, wo schwerere Elemente vorhanden sind, mehr Elektronen reflektiert. Die Detektion der BSEs ermög-

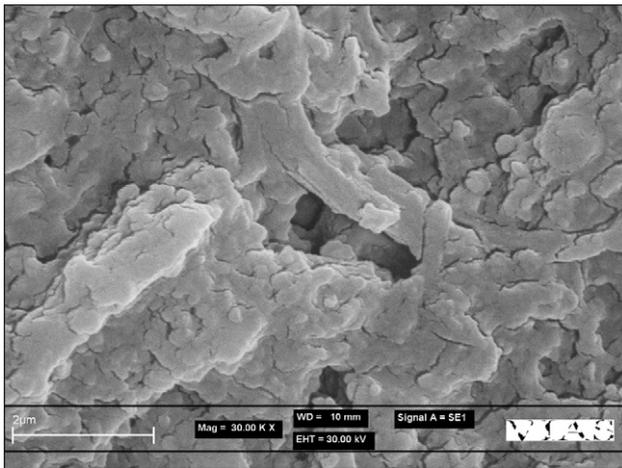


Abb. 12: SE-Bild. Aluminiumoxid bei 30000-facher Vergrößerung.

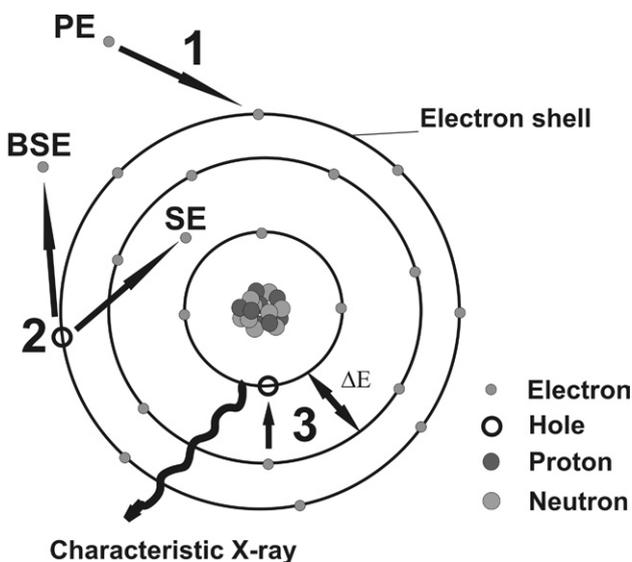


Abb. 13: Schematisches Atommodell nach Rutherford. Entstehung der charakteristischen Röntgenstrahlung.

licht es somit, die Verteilung verschieden schwerer Elemente sichtbar zu machen, erlaubt aber freilich noch keine Aussage darüber, um welche Elemente es sich handelt. Die generierten Bilder liefern einen Materialkontrast über die Intensitätsverteilung (Abb. 11).

Bei inelastischen Prozessen wird ein Teil der kinetischen Energie der eindringenden Elektronen in potentielle Energie umgewandelt, indem einzelne Elektronenniveaus der Targetatome angeregt werden. Tatsächlich schlagen die Primärelektronen Elektronen aus den Elektronenhüllen der Targetatome. Diese sogenannten Sekundärelektronen hinterlassen Leerstellen und somit ionisierte Atome. Da ein Großteil der kinetischen Energie der Primärelektronen darauf verwendet wurde die Bindungsenergie der späteren Sekundärelektronen zu überwinden, ist die auf die SE übertragene kinetische Energie im Bereich von einigen Elektronvolt sehr gering. Daher wird ein Ansaugpotential von einigen 100 Volt benötigt um genügend SE auf den Detektor zu leiten (Szintillator mit Photomultiplier). Da die detektierten SEs aus einer dünnen Oberflächenschicht von max. 10 nm stammen, einem Bereich, wo der primäre Elektronenstrahl noch kaum aufgeweitet ist, erweist sich die räumliche Auflösung der SE-Abbildungen mit bis zu 3 nm im Vergleich zu  $1\mu\text{m}$  bei einem Lichtmikroskop als außerordentlich hoch (Abb. 12).

Wie bereits erwähnt, hinterlassen die SEs Löcher in den Orbitalen der Atome. Diese Löcher werden nun mit Elektronen aus höheren Energieniveaus desselben Atoms gefüllt (Abb. 13). Mit der Energie ist in diesem Fall die Bindungsenergie der Elektronen an den Atomkern gemeint. Die Energiedifferenz zwischen den beiden Niveaus wird in Form von Röntgenstrahlung abgegeben. Da der Atomaufbau und somit auch die Energieniveaus für jedes Element charakteristisch sind, kann über die Energie der Röntgenstrahlung auf die Atomart geschlossen werden. Daher wird auch von der charakteristischen Röntgenstrahlung gesprochen, wobei typische Energien bei 0.05 bis 30 keV liegen.

Zur Messung der Energie und Intensität der charakteristischen Röntgenstrahlung werden energiedispersive und wellenlängendispersive ( $E=h\nu$ , wobei  $\nu$  für die Frequenz einer Welle steht) Spektrometer benutzt. Mit einem energiedispersiven Spektrometer (EDX) ist es möglich, die Intensitäten der Elemente von Bor bis Uran gleichzeitig zu messen. Die Röntgenquanten werden von einem Halbleiterdetektor detektiert, der die einzelnen Photonen in elektrische Pulse umwandelt. Abbildung 14 zeigt ein typisches Spektrum, wobei die Position des Peak auf der x-Achse ein bestimmtes Element determiniert und die Höhe des Peaks die primäre Intensität der Strah-

lung wiedergibt. Werden die einzelnen Intensitäten der Peaks in Verhältnis gesetzt, kann die Konzentration der einzelnen Elemente ermittelt werden. Diese Methode erlaubt die quantitative Bestimmung der chemischen Zusammensetzung einer Probe mit einer Genauigkeit von weniger als 1%, während die Detektionsempfindlichkeit bei 0.1 bis 0.01% eines bestimmten Elementes liegt.

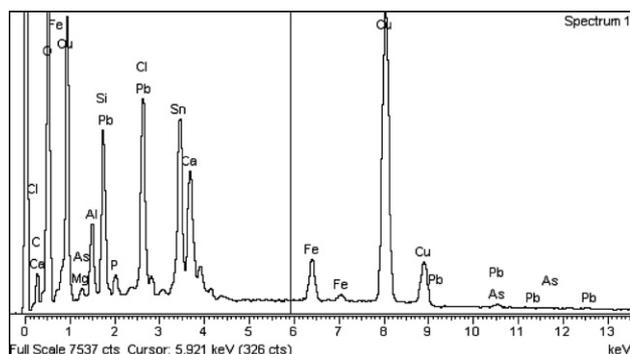


Abb. 14: EDX-Spektrum. Schmelztiegel mit Bronzeresten (Pb, Sn, Cu). Ort des Peaks auf der x-Achse entspricht dem Element, Höhe des Peaks korreliert mit der Menge eines Elements.

Durch das Abtasten der Probe mit dem Elektronenstrahl wird Ladung auf die Probe gebracht, die, falls sie nicht abgeleitet wird, Störfelder aufbaut. Ist das Probenmaterial elektrisch leitend, wird die Ladung direkt über die Probe abgeleitet. Nichtleitende Materialien können durch Aufdampfen von Kohlenstoff oder Gold mit einer leitenden Oberfläche versehen werden. Allerdings ist diese Methode nicht immer möglich, unter anderem auch deshalb, weil sie das Probenmaterial verändern und sogar zerstören kann. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Probenkammer im Niedrigvakuum (einige Pa bis 700Pa) zu betreiben (*variable pressure mode*, VP-Mode). Die auf der Probe befindlichen Ladungen werden nun durch Ionisation des Restgases abgeleitet. Natürlich wird durch das Restgas auch der primäre Elektronenstrahl aufgeweitet, was zu einer Verminderung des Auflösungsvermögens führt. Die große Stärke dieser Methode liegt jedoch darin, dass sie eine Analyse sämtlicher sogar feuchter Materialien ohne spezielle Behandlung ermöglicht, was letztendlich für archäologisch interessante Objekte von großer Bedeutung ist.

## 2.2 Material

Neben dem kompliziert aufgebauten Goldarmreif Mannersdorf 115/7, dessen Herstellungstechnik im Detail vorgestellt worden ist (s. o., Kap. 1), wurden insgesamt acht weitere

Fundstücke aus dem latènezeitlichen Gräberfeld in Mannersdorf/Lgb., Niederösterreich auf ihre chemische Zusammensetzung und Verarbeitungsspuren untersucht. Der Probenatz bestand aus zwei goldenen Armreifen, zwei stark restaurierten silbernen Armreifen, zwei goldenen Fingerringen, einem silbernen, verzierten Fingerring und einer Bronzefibel. Da die Objekte ohne Vorbehandlung materialschonend untersucht werden sollten, erschwerten Korrosion, Verunreinigungen und Restaurationsspuren die Quantifizierbarkeit der Messungen. Zudem variierte die chemische Zusammensetzung der einzelnen Objekte über das gesamte Probenvolumen. Die Messergebnisse sind in Hinblick darauf zu interpretieren. Von besonderem Interesse war, ob es sich bei den Lötstellen, wie sie sich vor allem auf dem Goldarmreif Fnr. 8 aus Grab 115 erkennen ließen, um Reaktionslotspuren handelte. In diesem Kontext wäre ein höherer Kupfergehalt im Bereich der Lötstellen zu erwarten (s.o., Kap. 1.3).

## 2.3 Ergebnisse

Im Folgenden soll auf die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Objekte eingegangen werden. Im Anhang finden sich die Messergebnisse in detaillierter Auflistung, wobei jeweils ein Spektrum, Messergebnis, Messbereich und ein kurzer Kommentar zur Messung selber angegeben sind.

Wie bereits erwähnt galt dem goldenen Armreif Fnr. 8 aus Grab 115 (Abb. 15) besonderes Interesse. Einige der Lötstellen waren bereits aufgebrochen, was eine zerstörungsfreie und signifikante Analyse erlaubte.



Abb. 15: Goldarmreif Fnr. 8 aus Grab 115 (Mannersdorf/Lgb.).

In Abbildung 16 werden zwei Spektren verglichen, wobei Spektrum 3 (türkis) außerhalb einer Lötstelle aufgenommen wurde. Deutlich ist der Unterschied der Intensität der  $K\alpha_1$ -Linie

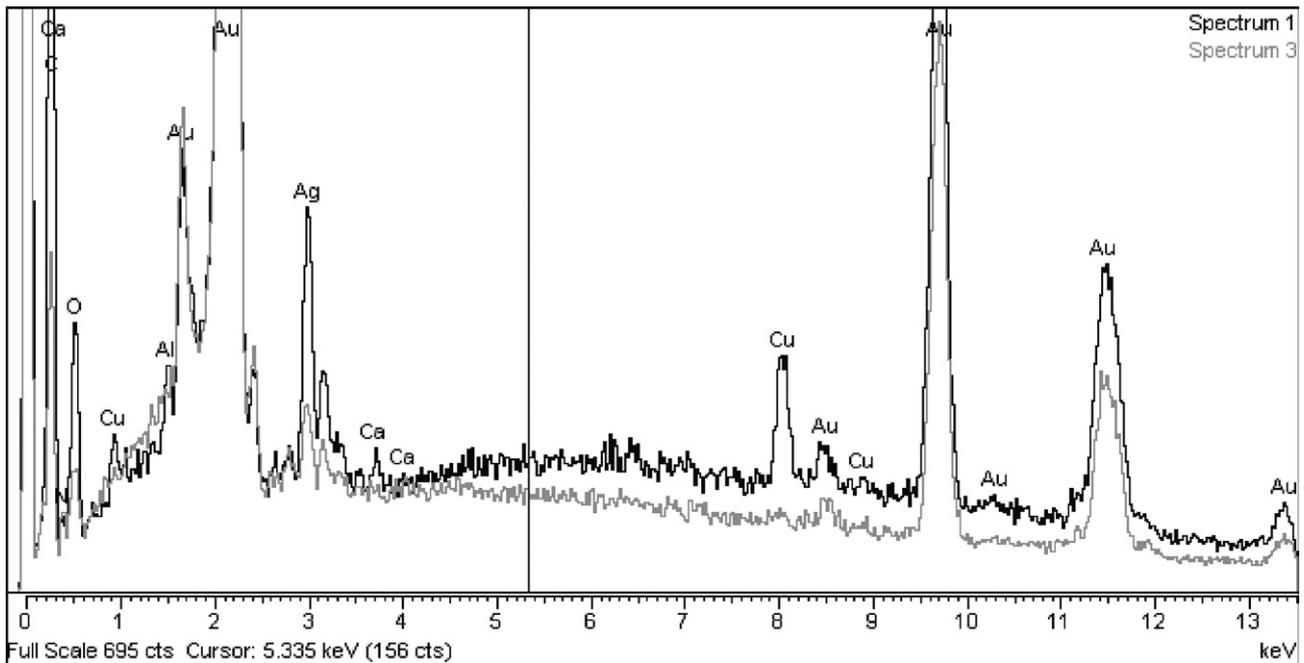


Abb. 16: Vergleich eines Spektrums einer Lötstelle (schwarz) mit einem Spektrum des Trägermaterials des Armreifens. N.B.:  $K\alpha_1$ -Linie von Kupfer bei 8.04 keV.



Abb. 17: Goldarmreif Fnr. 1 aus Grab 86 (Mannersdorf/Lgb.).



Abb. 18: Goldfingerringe Fnr. 10/17 und 86/2 (Mannersdorf/Lgb.).

von Kupfer bei 8,04 keV zwischen Spektrum 1 und Spektrum 3 zu erkennen. Der Kupfergehalt im Bereich der Lötstelle ist mit bis zu 4% um das 3 bis 5-fache höher als der Kupferanteil des Goldarmreifens selbst (0,5 bis 0,8%).

Aus den Messungen lässt sich auf die Verwendung des Reaktionslötverfahrens schließen. Ein Silberanteil von 4 bis 6 Gewichtsprozent konnte nachgewiesen werden. Ebenso wie der Kupferanteil schwankt auch die Verteilung des Silbers über das Volumen der Probe.

Goldarmreif Fnr. 1 aus Grab 86 (Abb. 17) weist einen mit  $8,2 \pm 0,2$  Gewichtsprozent relativ hohen Silberanteil auf. Zusätzlich wurden noch  $1,4 \pm 0,4\%$  Blei detektiert. Tabelle 1 fasst die Ergebnisse der reinen Materialuntersuchung zusammen.

Tabelle 1: Ergebnisse der Materialanalyse. Der niedrige Silbergehalt des Silberarmreifens Fnr. 21a und 21b aus Grab 13 erklärt sich aus der massiven Kunststoffschicht bedingt durch die Restaurationsarbeiten.

Die goldenen Fingerringe unterscheiden sich im Wesentlichen durch den hohen Silbergehalt ( $6,6 \pm 0,2\%$ ) von den Goldfingerringen Fnr. 10/17 und 86/2 (Abb. 18). Bearbeitungsspuren sind auf keinem der beiden Ringe zu erkennen.

Bei den beiden silbernen Armreifens war der hohe Grad der Restauration einer exakten Analyse hinderlich. Wie aus den Ergebnissen im Anhang zu ersehen ist, wurde zu einem Großteil der Kohlenstoff des Klebstoffes gemessen. Neben Silber



Abb. 19: Silberfingerring Fnr. 10/14, gelötet.



Abb. 20: Bronzefibel Fnr. 22/11 (Mannersdorf/Lgb.), organische Applikation, im Zentrum vergoldet.

(ca. 20%) konnten keine anderen dem Silber beigemengten Metalle detektiert werden. Für eine genauere Analyse müsste die Klebstoffschicht entfernt werden.

Der reich verzierte gelötete Silberring Fnr. 14 aus Grab 10 (Abb. 19) wies einen geringen Anteil an Kupfer auf ( $1,0 \pm 0,2\%$ ). Ob dieser Kupferanteil von der Verlötung des Ringes herrührt, konnte allerdings nicht nachgewiesen werden ohne die Lötstelle zu präparieren. Neben der ungünstigen Geometrie an dieser Stelle waren unter anderem makroskopisch sichtbare Verschmutzungen und Oxidationsspuren dafür verantwortlich.

Bei der bronzenen Fibel (Abb. 20) vom Typ Münsingen (Fnr. 11 aus Grab 22) wurde im Speziellen die Art der knopfartigen Applikation untersucht. Es handelt sich dabei um eine organische Auflage (fast ausschließliche Detektion von Sauerstoff und Kohlenstoff), die in ihrem Zentrum vergoldet ist. Im Bereich der Vergoldung wurden anteilmäßig  $20,0 \pm 0,3\%$  Gold,  $6,6 \pm 0,1\%$  Silber und geringere Mengen von Kupfer und Blei gemessen. Das Kupfer- Zinn- Blei Verhältnis der Bronze selbst ist mit 10 : 3 : 1 anzugeben. Allerdings ist dieses Ergebnis im Hinblick auf die das Verhältnis der Bronzebestandteile beeinflussende Korrosion zu betrachten.

## 2.4 Zusammenfassung

Das bei dem goldenen Armreifen Fnr. 8 aus Grab 115 angewendete Lötverfahren konnte als Reaktionslötung identifiziert werden. Der im Bereich der Lötstellen signifikant höhere Kupferanteil war hierfür ein Indiz. Wegen des außerhalb der Messgenauigkeit stark schwankenden Anteils der einzelnen Elemente in ihrer Verteilung über das Probenvolumen, aber auch dem Restaurationszustand der Fundstücke entsprechend, ist es zumeist sinnvoller, nur auf das Vorhandensein gewisser Nebenelemente hinzuweisen. Dennoch ist der relativ hohe Silberanteil bei dem Goldarmreif Fnr. 1 aus Grab 86 zu beachten. Bemerkenswert ist die Vergoldung der organischen Applikation der Bronzefibel Fnr. 22/11.

**Literatur**

- ASHCROFT N.W., MERMIN, N.D.  
2001 Festkörperphysik, Oldenbourg Verlag, München – Wien.
- BAINES R.  
1991 The significance of double-row granulation from Palestrina, *Jewellery Studies* 5, 43–48.
- BREPOHL E.  
1962 Theorie und Praxis des Goldschmieds, Leipzig.
- CARROLL D. L.  
1974 A classification for granulation in ancient metalwork, *American Journal of Archaeology* 78, 33–39.
- ECHT R.  
1988 Technologische Untersuchungen an frülätènezeitlichem Goldschmuck aus Bad Dürkheim (Rheinland-Pfalz), *Archäologisches Korrespondenzblatt* 18, 183–195.
- ECHT R., THIELE W.-R.  
1995 Sintering, Welding, brazing and soldering as bonding techniques in Etruscan and Celtic goldsmithing. In: MORTEANI G., NORTHOVER J.P. (Hrsg.), *Prehistoric gold in Europe: mines, metallurgy and manufacture*. Dordrecht – Boston – London, 433–51.
- HINTERBERGER F.  
1997 Physik der Teilchenbeschleuniger und Ionenoptik, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.
- KELLNER R., MERMET J.-M., OTTO M., VALCÁRCEL M., WIDMER H.M.  
2004 Analytical Chemistry, Second Edition WILEY-VCH.
- MEHOFER, M., KUCERA, M.  
2005 Rasterelektronenmikroskopie in der Archäologie, *Archäologie Österreich*, 16/1, 55–63.
- NESTLER G., FORMIGLI E.  
1993 Etruskische Granulation – Eine antike Goldschmiedetechnik, Siena.
- NICOLINI G.  
1995 Gold wire techniques of Europe and the Mediterranean around 300 B.C. In: MORTEANI G., NORTHOVER J.P. (Ed.), *Prehistoric gold in Europe: mines, metallurgy and manufacture*. Dordrecht – Boston – London, 453–470.
- ODDY A.  
1977 The Production of Gold Wire in Antiquity – Hand-making methods before the introduction of the draw-plate, *Gold Bulletin* 10/3, 79–87.
- OGDEN J.  
1991 Classical Gold Wire – some aspects of its manufacture and use, *Jewellery Studies* 5, 95–105.
- OTTO M.  
2001 Analytische Chemie, 2. Auflage, WILEY-VCH.
- PARRINI P., FORMIGLI E., MELLO E.  
1982 Etruscan granulation – Analysis of Orientalizing jewelry from Marsiliana d'Albegna, *American Journal of Archaeology* 86, 118–121.
- POVH B., RITH K., SCHOLZ C., ZETSCHKE, F.  
2004 Teilchen und Kerne, 6. Auflage.
- WHITFIELD N.  
1998 The manufacture of ancient beaded wire – Experiments and observations, *Jewellery Studies* 8, 57–86.
- WOLTERS J.  
1996a Drahtherstellung im Mittelalter. In: LINDGREN U. (Hrsg.), *Europäische Technik im Mittelalter – 800 bis 1200*, Berlin, 205–216.  
1996b Lötten im Mittelalter. In: LINDGREN U. (Hrsg.), *Europäische Technik im Mittelalter – 800 bis 1200*, Berlin, 187–203.

# ERGEBNISSE MINERALOGISCH-PETROGRAPHISCHER ANALYSEN VON AUSGEWÄHLTEN KERAMIKPROBEN AUS DEM GRÄBERFELD MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

Roman Sauer<sup>1</sup>

Es wurden insgesamt von 72 Keramikproben Dünnschliffe angefertigt, analysiert und ausgewertet. Die Keramikproben wurden in petrographisch und mineralogisch unterschiedliche Scherbentypen unterteilt. Einerseits bedeuten die ausgeschiedenen Scherbentypen auch unterschiedliche Keramikrohstoffe bzw. Rohstoffmischungen, teilweise lassen sich die Scherbentypen auch durch verschieden hohe Brenngrade ein und desselben Rohstoffes oder auch durch Bodenlagerungseffekte erklären (z.B. Entkalkung durch Auslaugung im Boden). Auch ungewollte Veränderungen des Scherbens bei der Reinigung mit Säure müssen manchmal in Betracht gezogen werden.

Es konnten einerseits eindeutig marine Tonrohstoffe aufgrund der teilweise reichlich vorhandenen, neogenen Mikrofaunen nachgewiesen werden (petrographische). Andererseits wurden auch kalkarme, nicht marine Rohstoffe verwendet. Auffällig ist das häufige Auftreten von völlig entkalkten, ursprünglich karbonatreichen Scherbentypen. Auf Grund der noch nachweisbaren Mikrofossilreste handelte es sich dabei ursprünglich um die gleichen Rohstoffe wie für die karbonatreichen Scherbentypen. Dies kann entweder durch Auslaugungseffekte in einem entkalkten Bodenhorizont oder durch Auflösung des Kalkes beim Reinigen der Proben verursacht worden sein. Leider liegt keine Dokumentation über die Art der Probenreinigung vor.

Aufgrund der petrographischen und mineralogischen Zusammensetzung ist eine lokale Herkunft der Rohstoffe wahrscheinlich (Sarmat oder umgelagerte Badener Tegel). Solche Rohstoffe stehen geologisch sowohl in Mannersdorf wie östlich in der Umgebung<sup>2</sup> an.

Auch für den Großteil der restlichen Scherbentypen, die aus Rohstoffen nicht marinen Ursprungs erzeugt worden sind, ist eine lokale Herkunft der Rohstoffe wahrscheinlich. Es handelt sich dabei vermutlich um Rohstoffe aus Sedimenten des Pan-

nons und des Quartärs oder Verwitterungslehme, die über den Kristallingesteinen des Leithagebirges stellenweise anstehen.

Nur sehr wenige Proben stellen nach derzeitigem Wissensstand Importware dar.

In Einzelstücken konnten auch schamottegemagerte Keramik (z. T. graphithältige Schamotte) oder pflanzengemagerte Keramik nachgewiesen werden.

Im Verhältnis zu Sopron zeigt eine vorläufige grobe Auswertung, dass die Proben aus Mannersdorf im Vergleich zu den Proben aus Sopron eine größere Streuung der Scherbentypen zeigen. Die Proben aus Sopron scheinen bemerkenswert homogen zusammengesetzt zu sein. Sie wurden überwiegend aus marinen Rohstoffen erzeugt (vermutlich Badener Tegel). Die genauen Ergebnisse der Analysen des Materials aus Sopron sollen erst später separat mitgeteilt werden.

Im Material von Mannersdorf lassen sich nur relativ wenige Stücke wirklich mit größeren Scherbentypen aus Sopron vergleichen (am ehesten die Scherbentypen A2–A3). Ähnliche Rohstoffe sind sowohl im Bereich von Sopron als auch bei Mannersdorf lokal anstehend. Auffallend ist aber, dass sich die Scherbentypen aus marinen Rohstoffen von Mannersdorf und Sopron in der Textur offenbar meist eindeutig unterscheiden. Zur genauen Interpretation der Herkunft der verwendeten Rohstoffe müssten aber noch Vergleichsuntersuchungen an vor Ort anstehenden Rohstoffproben, besonders bei Sopron, durchgeführt werden.

## Untersuchungsmethoden

Das Probenmaterial inklusive Probenlisten wurde von Herrn Dr. Ramsel zur Untersuchung übergeben.

Die Präparation der Proben wurde von der Abteilung Archäometrie (Leiter Prof. Dr. B. Pichler) am Institut für Konservierungswissenschaften und Restaurierung-Technologie

<sup>1</sup> OMV, Universität für angewandte Kunst, Institut für Konservierungswissenschaften und Restaurierung – Technologie, Abteilung Archäometrie.

<sup>2</sup> SCHNABEL 2002.

(ICORT), Universität für angewandte Kunst organisiert. Die Analyse und Auswertung der Proben wurden von Roman Sauer durchgeführt.

Folgende naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden wurden angewandt:

### Dünnschliffanalyse

Von den ausgewählten Proben wurden petrographische Dünnschliffe angefertigt.

An den Dünnschliffen wurde zunächst das Verhältnis von Tonmatrix zu Magerungsbestandteilen bestimmt. Als Matrix wurden die Anteile  $<15\ \mu\text{m}$  definiert. Die Bestimmung des Magerungsanteils erfolgte mit Hilfe der Punktzählmethode.

Die Bestimmung der mineralogisch-petrographischen Zusammensetzung der Magerungspartikel wurde mittels einer standardisierten, semiquantitativen Abschätzmethode durchgeführt.

Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen: Zunächst wurden an einer repräsentativen Stelle des Dünnschliffs die Hauptbestandteile ermittelt. Es wurde dies immer mit derselben Vergrößerung durchgeführt. Dabei wurde folgende Mengenklassifizierung angewandt:

A (dominierend): mehr als 20 Körner ( $>15\ \mu\text{m}$ ) im Gesichtsfeld

B (sehr häufig): etwa 10–19 Körner im Gesichtsfeld

C (häufig): etwa 5–9 Körner im Gesichtsfeld

D (untergeordnet): etwa 2–4 Körner im Gesichtsfeld

Danach wurden an insgesamt 5 Gesichtsfeldern die Nebenbestandteile ermittelt und wie folgt klassifiziert:

E (wenig): etwa 5–9 Körner in den 5 Gesichtsfeldern

F (selten): etwa 2–4 Körner in den 5 Gesichtsfeldern

Die noch selteneren, akzessorischen Bestandteile wurden wie folgt klassifiziert:

G (sehr selten): häufiger als einmal im Dünnschliff

H (Spuren): einmal im Dünnschliff.

Neben der Mengenabschätzung der einzelnen Magerungspartikel wurde eine standardisierte Beschreibung von Sortierung, Korngröße und Eigenschaften der Scherbengrundmasse vorgenommen.

Die Korngröße wurde an 50 ausgezählten Magerungskörnern ermittelt. Die Kornverteilung der Magerungspartikel wurde mit Hilfe von Schaubildern ermittelt.

Typische Scherbenrohstofftypen sind auf den Tafeln 1–6 abgebildet. Die Ergebnisse der Dünnschliffanalysen sind in der Tabelle 1 zusammengefasst und in Abb. 1 grafisch dargestellt.

### Schwermineralanalyse

Bei genügender Probemenge ( $>5\ \text{g}$ ) konnten auch Schwermineralanalysen angefertigt werden.

Um eine quantitative Bestimmung der Schwermineralzusammensetzung von Keramik vornehmen zu können, müssen die Schwerminerale vorerst angereichert werden<sup>3</sup>. Dazu wurden sämtliche Proben in einem Mörser zerkleinert. Daraus wurde dann die Kornfraktion 0,125–0,04 mm durch Nasssiebung gewonnen. Diese Fraktion wurde anschließend mit verdünnter Salzsäure gereinigt, um störende Eisenoxidkrusten an der Oberfläche der Schwerminerale weitgehend zu entfernen. Da Apatit salzsäurelöslich ist, musste auf dessen Auszählung verzichtet werden. Die gereinigte Kornfraktion wurde dann zur Schwerentrennung herangezogen. Der Schwermineralanteil wurde mittels Bromoform (spez. Gewicht 2,85) in Scheidetrichern abgetrennt. Die so gewonnenen Schwermineralfraktionen wurden dann auf Objektträgern in Kunstharz eingebettet, polarisationsmikroskopisch analysiert und die Anteile der verschiedenen Schwerminerale ausgezählt. Es gelangten, soweit möglich, jeweils mindestens 200 durchsichtige Körner zur Auszählung.

Die Resultate der Schwermineralanalysen sind in der Tabelle 2 dargestellt.

### Ergebnisse

Die Ergebnisse der Einzelanalysen sind den Tabellen 1–2 und der Abbildungen 1 zu entnehmen. Die wichtigsten Merkmale der untersuchten Proben sind auf den Tafeln 1–6 fotografisch dokumentiert. Nachfolgend werden die unterschiedlichen petrographischen Scherbentypen zusammenfassend beschrieben.

### Petrographischer Scherbentyp A

Proben: MD 096/3, MD 112/1, MD 117/5(2), MD 177/2, MD 180/11, MD 180/12, MD 212/10, MD 214/1, MD 216/11

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist sehr fein, kalkhaltig und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 4% (1–11%). Die Magerungskörner sind meist sehr feinkörnig und gut bis mäßig sortiert. Die größeren Partikel sind meistens Mikrofossilien. Es handelt sich durchwegs um natürliche Magerung.

Die Magerungskörner bestehen sehr häufig aus Muskovit; häufig können noch Eisenoxidkonkretionen, monokristalline Quarze, Karbonat, untergeordnet Foraminiferen, wenig oxidierte Schichtsilikate, Kalkpseudomorphosen, selten Alkalifeldspäte, karbonatische Biogene, Schwerminerale, opake Partikel und in Spuren polykristalline Quarze, Plagioklas und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die zahlreichen Mikrofossilien bestehen meistens aus Foraminiferen (z.B. Globigerinen., Lagenidae (Nodosaria sp.), Buli-

<sup>3</sup> SAUER 1989.

Abbildung 1

**MANNERSDORF**  
Grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen

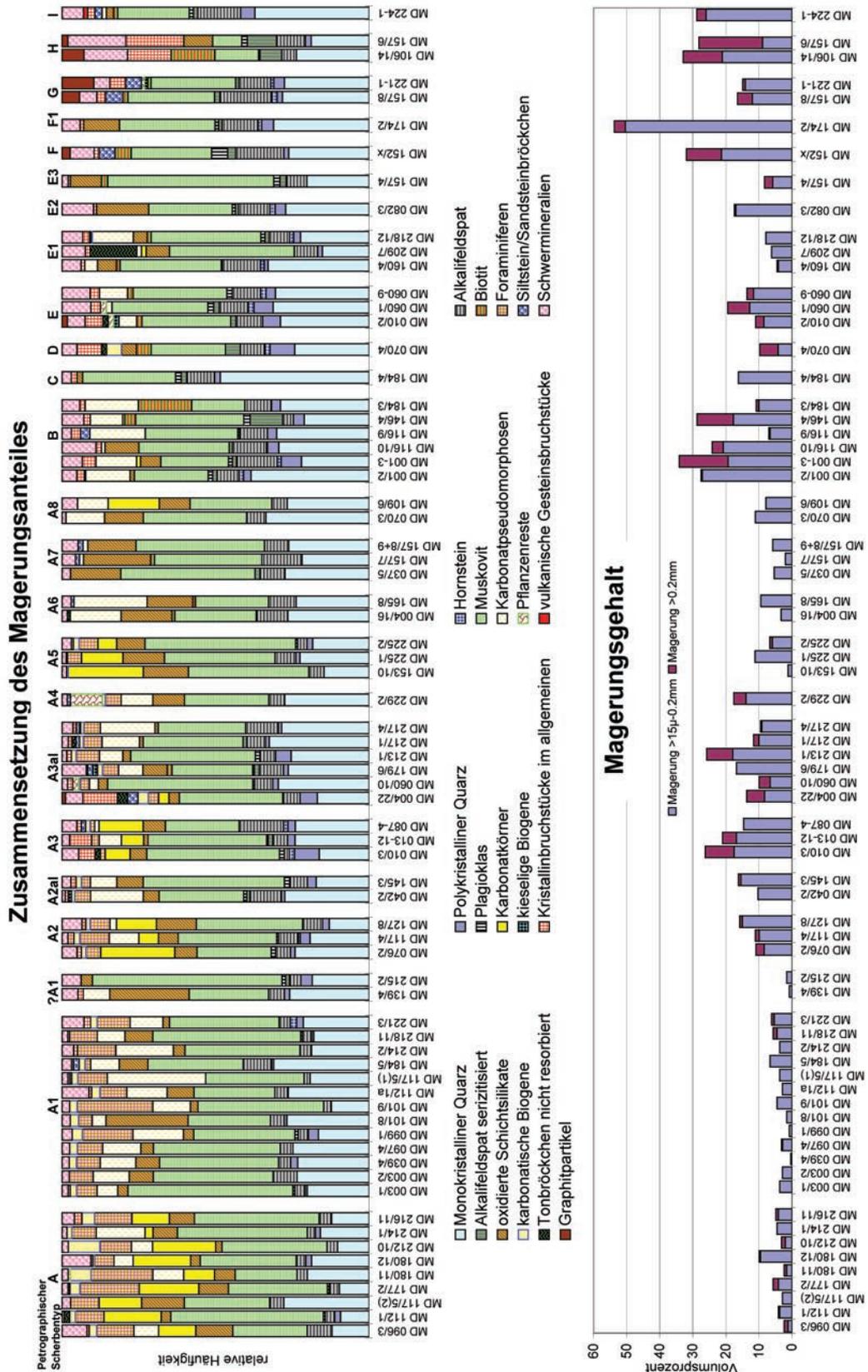


Abb. 1: Mannersdorf, grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen.

Abbildung 1

**MANNERSDORF**  
Grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen

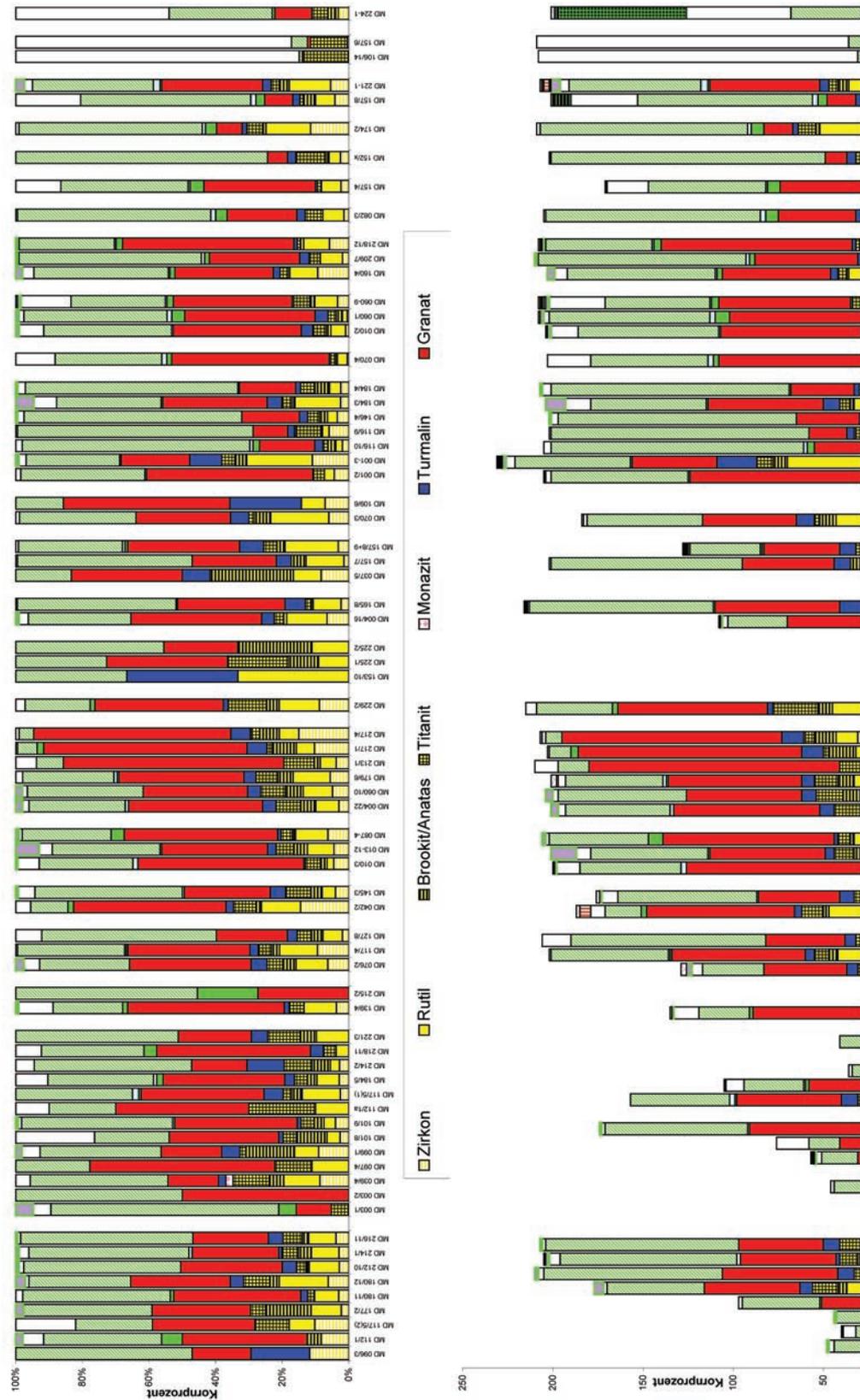


Abb. 1: Mannersdorf, grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen.

Abbildung 1

**MANNERSDORF**  
Grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen

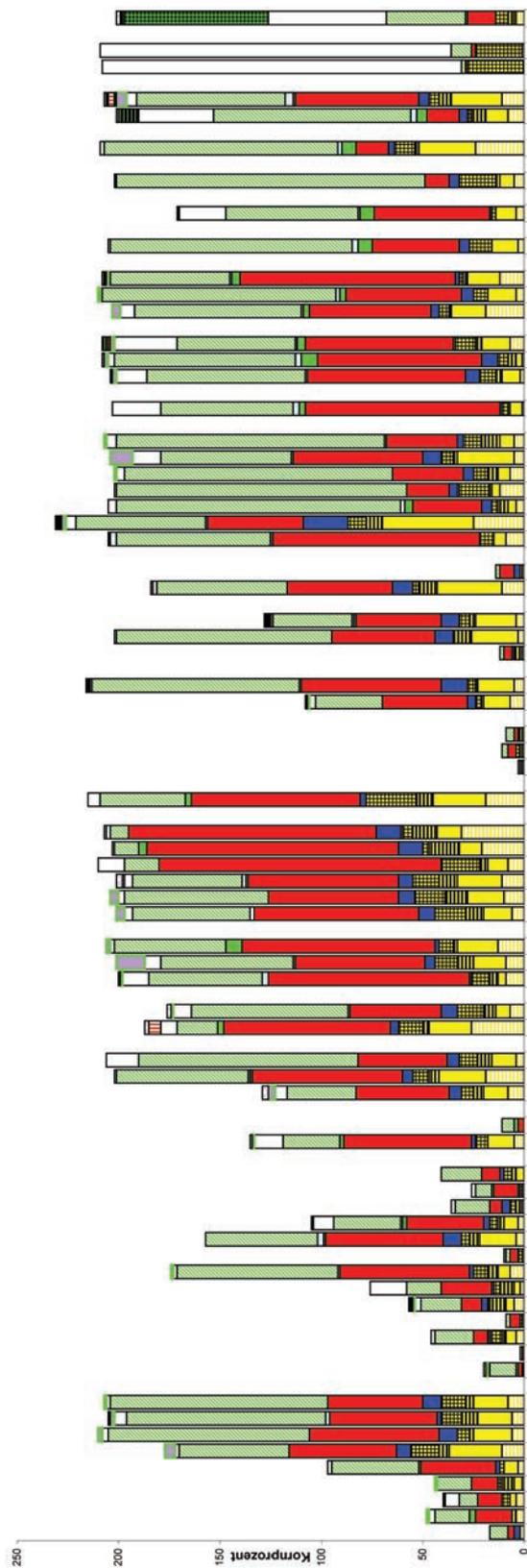


Abb. 1: Mannersdorf, grafische Darstellung der Dünnschliffanalysen.







Tabelle 2

**MANNERSDORF**  
Ergebnisse der Schwermineralanalysen

Petrographische Scherbertypen	A4	A5	A5	A5	A6	A6	A7	A7	A7	A8	A8	B	B	B	B	B	B	C	D	E	E	E	E	E1	E1	E1	E2	E3	F	F1	G	G	H	H	I
Laborprobennummer	MD 229/2	MD 153/10	MD 225/1	MD 225/2	MD 004/16	MD 165/8	MD 037/5	MD 157/7	MD 157/8+9	MD 070/3	MD 109/6	MD 001/2	MD 001-3	MD 116/10	MD 116/9	MD 146/4	MD 184/3	MD 184/4	MD 070/4	MD 010/2	MD 060/1	MD 060-9	MD 160/4	MD 209/7	MD 218/12	MD 082/3	MD 157/4	MD 152/x	MD 174/2	MD 157/8	MD 221-1	MD 106/14	MD 157/6	MD 224-1	
Zirkon	8,8	0,0	0,0	0,0	6,5	2,3	8,3	1,5	3,1	6,0	7,1	4,4	10,8	2,0	5,9	3,5	2,5	2,4	0,5	1,0	0,5	3,4	9,4	1,9	5,8	1,5	2,3	2,5	11,5	4,0	5,3	0,0	0,5	2,0	
Rutil	12,1	33,3	9,1	11,1	12,0	8,3	8,3	11,4	15,6	17,4	7,1	2,9	19,5	2,0	2,0	3,0	13,7	3,4	3,0	4,4	1,4	6,7	8,4	6,7	7,7	6,3	5,8	3,5	13,4	5,5	12,1	0,0	0,0	0,5	
Brookit/Anatas	3,7	0,0	9,1	22,2	0,9	0,5	25,0	4,5	2,3	4,9	0,0	0,0	3,5	2,4	0,5	2,5	1,0	4,3	0,5	1,5	1,9	1,4	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,5	2,9	0,0	0,0	1,5	
Titanit	11,6	0,0	18,2	0,0	2,8	1,9	0,0	0,0	3,9	1,6	0,0	3,4	3,9	1,5	7,4	3,5	2,9	4,3	1,5	3,9	2,4	4,8	2,5	3,3	1,0	5,4	1,2	8,9	4,8	1,0	2,4	13,5	11,0	3,0	
Monazit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Turmalin	1,4	33,3	0,0	0,0	3,7	6,0	8,3	4,5	7,0	5,4	21,4	0,0	9,5	2,4	2,0	2,5	4,4	1,4	0,5	3,4	3,8	0,0	2,0	2,9	1,0	2,4	0,6	2,5	1,4	2,0	2,4	0,0	0,0	0,0	
Granat	38,6	0,0	36,4	22,2	38,9	31,9	33,3	25,2	32,8	28,3	50,0	49,8	20,3	16,6	10,4	17,3	31,4	16,9	47,3	38,2	38,9	36,1	29,6	27,1	51,0	21,0	33,3	5,9	7,7	8,0	29,5	0,5	1,0	7,0	
Staurolith	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,5	0,0	3,8	1,9	1,5	1,4	1,9	3,4	4,1	0,0	3,3	2,5	0,5	0,0	0,0	0,5	
Disthen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,5	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	1,4	0,5	1,0	0,5	1,5	0,6	0,0	1,0	1,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	
Epidot/Zeisit	19,5	33,3	27,3	44,4	30,6	47,2	16,7	52,5	30,5	34,8	14,3	37,1	27,7	68,3	70,8	85,3	31,4	63,8	32,0	38,2	42,8	27,9	40,4	54,8	28,4	58,0	38,0	75,2	55,0	48,3	35,3	1,0	4,8	19,4	
Hornblende	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8	0,5	0,0	0,5	0,8	1,1	0,0	1,5	2,2	2,0	0,5	2,0	6,9	2,4	11,8	7,4	1,4	14,9	3,4	0,5	0,5	0,5	0,5	13,5	0,0	1,0	18,4	2,4	85,1	82,8	28,9
Chloritoid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Andalusit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chromspinell	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sillimanit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Klinopyroxen (grün)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Klinopyroxen (farblos)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
unbestimmbare SM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anzahl der gezählten durchsichtigen Schwerminerale	215	3	11	9	108	216	12	202	128	164	14	205	231	205	202	202	204	207	203	204	208	208	203	210	208	205	171	202	209	201	207	208	209	201	

Tab. 2: Ergebnisse der Schwermineralanalysen

mina sp., Globigerinella, Globigerinoides sp. etc. (freundlicher Weise bestimmt von Dr. Otto Schreiber OMV AG). Leider lässt sich aus der sichtbaren Mikrofauna und wegen der häufigen Umlagerungen keine genaue Alterszuordnung geben. Untergeordnet kommen auch andere Bioklasten wie beispielsweise Seeigelstachel oder feine Muschelschälchen vor.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (9 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (43%), Granat (29%), Rutil (9%), Titanit (5%), Zirkon (4%), Brookit/Anatas (3%), Turmalin (3%), Hornblende (2%), Chloritoid (1%) und in Spuren Staurolith, Disthen und Chromspinell.

### Interpretation

Die Magerungspartikel sind durch das häufige Vorkommen von Resten neogener Foraminiferen sowie anderen Mikrofossilresten und feiner Karbonatpartikel gekennzeichnet. Als Rohstoff wurde ein mariner Tonmergel verwendet, der nicht extra künstlich gemagert wurde. Vergleichbare Rohstoffe kommen laut geologischer Karte<sup>4</sup> sowohl in Mannersdorf und als auch östlich davon vor (Sarmattegel, zum Teil mit Umlagerungen). Eine Vergleichsprobe aus vermutlich umgelagertem Sarmattegel, die im Bereich eines Haaushubes entnommen werden konnte, zeigte eine ziemlich ähnliche Zusammensetzung.

### Petrographischer Scherbentyp A1

Proben: MD 003/1, MD 003/2, MD 039/4, MD 097/4, MD 099/1, MD 101/8, MD 101/9, MD 112/1a, MD 117/5(1), MD 184/5, MD 214/2, MD 218/11, MD 221/3

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 4% (0,4–8%). Die Magerungskörner sind sehr feinkörnig und gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen sehr häufig aus Muskovit; häufig können noch Eisenoxidkonkretionen, monokristalline Quarze, untergeordnet Kalkpseudomorphosen, wenig oxidierte Schichtsilikate, Foraminiferen, selten Alkalifeldspäte, Schwermineralien, sehr selten karbonatische Biogene, opake Partikel und in Spuren polykristalline Quarze, Hornstein, Plagioklas und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (13 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (38%), Granat (32%), Rutil (7%), Titanit (5%), Brookit/Anatas (5%), Hornblende (5%), Zirkon (3%), Turmalin (3%), Staurolith (1%), Disthen (1%) und in Spuren Chloritoid, Monazit, Chromspinell und unbestimmbaren Schwermineralien.

### Interpretation

Es handelt sich vermutlich um einen ursprünglich gleichartigen Rohstoff wie für Scherbentyp A. Die ursprünglich kal-

kreiche Scherbengrundmasse ist allerdings völlig ausgelagert. Typisch sind die häufigen Pseudomorphosen völlig aufgelöster Foraminiferen und Karbonatpartikel. Ob die Entkalkung der Proben auf Bodenlagerungseffekte oder unsachgemäßes Reinigen der Proben zurückzuführen ist, lässt sich nicht mehr entscheiden.

### Petrographischer Scherbentyp A1?

Proben: MD139/4, MD 215/2

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig, stark glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 1% (1–2%). Die Magerungskörner sind sehr feinkörnig und gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen häufig aus Muskovit; untergeordnet können noch Eisenoxidkonkretionen, monokristalline Quarze, wenig oxidierte Schichtsilikate, selten polykristalline Quarze, Alkalifeldspäte (z.T. serizitisiert), Schwermineralien, opake Körner, sehr selten Kalkpseudomorphosen und in Spuren Plagioklas und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (2 Proben) bestehen aus Granat (46%), Epidot/Zoisit (23%), Hornblende (10%), Rutil (9%), Titanit (4%), Zirkon (3%), Staurolith (3%), Turmalin (1%), Chloritoid (1%), und unbestimmbare Schwermineralien (1%).

### Interpretation

Aufgrund der untypischen Ausbildung des Scherbens ist derzeit keine gesicherte Zuordnung zum Scherbentyp A1 möglich.

### Petrographischer Scherbentyp A2

Proben: MD 076/2, MD 117/4, MD 127/8

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 13% (9–18%), Tonklasten 1%. Die Magerungskörner sind meist feinkörnig und gut bis mäßig schlecht sortiert.

Sie bestehen sehr häufig aus Muskovit; häufig können noch monokristalline Quarze, Karbonat Eisenoxidkonkretionen, untergeordnet oxidierte Schichtsilikate, Foraminiferen, wenig Alkalifeldspäte, Schwermineralien, selten polykristalline Quarze, Kalkpseudomorphosen, sehr selten karbonatische Biogene, Kristallinbruchstücke, opake Substanzen und in Spuren Hornstein und Plagioklas beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (3 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (39%), Granat (31%), Rutil (9%), Zirkon (6%), Titanit (4%), Brookit/Anatas (3%), Turmalin (3%), Horn-

<sup>4</sup> SCHNABEL 2002.

blende (4%), Chloritoid (1%), unbestimmbare Schwerminerale (1%) und in Spuren Staurolith und Disthen.

### Interpretation

Es handelt sich gleichfalls um einen marinen Tonmergel, er weist aber im Unterschied zu A, wesentlich mehr siliziklastische Magerungspartikel auf. Es kann eine vergleichbare Herkunft wie für Scherbentyp A angenommen werden.

### Petrographischer Scherbentyp A2a

Proben: MD 042/2, MD 145/3

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 14% (11–16%). Die Magerungskörner sind feinkörnig und gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig Kalkpseudomorphosen, untergeordnet Alkalifeldspäte (z.T. serizitisiert), oxidierte Schichtsilikate, opake Partikel, Eisenoxidkonkretionen, wenig Foraminiferen, selten polykristalline Quarze, Schwerminerale, sehr selten Plagioklas, karbonatische und kieselige Biogene, Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (2 Proben) bestehen aus Granat (35%), Epidot/Zoisit (27%), Zirkon (9%), Rutil (8%), Titanit (7%), Hornblende (5%), Turmalin (3%), Brookit/Anatas (2%), Sillimanit (2%), Staurolith (1%), unbestimmbare Schwerminerale (1%), und in Spuren Chloritoid und Disthen.

### Interpretation

Dieser Scherbentyp stellt vermutlich die völlig entkalkte Variante des Scherbentyps A2 dar.

### Petrographischer Scherbentyp A3

Proben: MD 010/3, MD 013/12, MD 087/4

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkhaltig und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 23% (19–26%). Die Magerungskörner sind feinkörnig bis mittelkörnig und schlecht bis sehr schlecht sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig Karbonatkörner, untergeordnet Alkalifeldspäte, Eisenoxidkonkretionen, wenig polykristalline Quarze, oxidierte Schichtsilikate, Kristallinbruchstücke, opake Substanzen, Schwerminerale, selten Foraminiferen, Kalkpseudomorphosen, sehr selten Hornstein und in Spuren serizitisierte Alkalifeldspäte, Plagioklas karbonatische Biogene, nicht resorbierte Tonbröckchen und Siltstein/Sandsteinbröckchen beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (3 Proben) bestehen aus Granat (43%), Epidot/Zoisit (29%), Rutil (7%), Zirkon (5%), Titanit (4%), Hornblende (4%), Brookit/Anatas (2%), Staurolith (2%), Chloritoid (3%), Disthen (1%), Turmalin (1%) und in Spuren diopsidischer Klinopyroxen.

### Interpretation

Wesentlich mehr siliziklastisches Material und Magerungspartikel als bei Scherbentyp A aber ebenfalls mariner Herkunft. Dieser Scherbentyp ist besonders bei den Proben aus Sopron verbreitet.

### Petrographischer Scherbentyp A3a

Proben: MD 004/22, MD 060/10, MD 179/6, MD 213/1, MD 217/1, MD 217/4

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 15% (7–26%). Die Magerungskörner sind feinkörnig und mäßig bis schlecht sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig opake Substanzen, untergeordnet Eisenoxidkonkretionen, Kalkpseudomorphosen, Alkalifeldspäte, wenig Foraminiferen, selten Schwerminerale, polykristalline Quarze, oxidierte Schichtsilikate, Kristallinbruchstücke, sehr selten karbonatische Biogene und in Spuren serizitisierte Alkalifeldspäte, Plagioklas, Biotit, kieselige Biogene, Pflanzenreste, Karbonat, Siltstein/Sandsteinbröckchen und nicht resorbierte Tonbröckchen beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (6 Proben) bestehen aus Granat (49%), Epidot/Zoisit (18%), Rutil (7%), Zirkon (7%), Titanit (6%), Brookit/Anatas (5%), Turmalin (4%), Hornblende (2%), Chloritoid (1%), und in Spuren Monazit, Staurolith, Disthen, Sillimanit und unbestimmbaren Schwerminerale.

### Interpretation

Stellt vermutlich die völlig entkalkte Variante des Scherbentyps A3 dar.

### Petrographischer Scherbentyp A4

Probe: MD 229/2

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 18%. Die Magerungskörner sind mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit und monokristallinen Quarzen. Häufig können noch oxidierte Schichtsilikate, Kalkpseudomorphosen, Pflanzenreste, untergeordnet Alkalifeldspäte, opake Partikel, Eisenoxidkonkretionen, Foraminife-

ren, selten Schwermineralien, sehr selten karbonatische Biogene und Siltstein/Sandsteinbröckchen beobachtet werden.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Granat (39%), Epidot/Zoisit (20%), Rutil (12%), Titanit (12%), Zirkon (9%), Brookit/Anatas (4%), Hornblende (3%), Turmalin (1%) und Staurolith (1%).

### Interpretation

Typisch ist der hohe Gehalt an verkohlten Pflanzenresten. Sonst wie A2 oder A3.

### Petrographischer Scherbentyp A5

Proben: MD 153/10, MD 225/1, MD 225/2

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkhältig und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 6% (1–12%). Die Magerungskörner sind feinkörnig und gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig Karbonate, oxidierte Schichtsilikate, Eisenoxidkonkretionen, wenig Alkalifeldspäte, Foraminiferen, selten Schwermineralien, sehr selten polykristalline Quarze und in Spuren karbonatische Biogene, Plagioklas und Kristallinbruchstücke und beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (3 Proben) bestehen aus Granat (26%), Epidot/Zoisit (35%), Rutil (13%), Brookit/Anatas (13%), Titanit (9%) und Turmalin (4%).

### Interpretation

Typisch sind der hohe Glimmergehalt und der Kalkreichtum. Es wurde ein mariner, vermutlich lokal anstehender Tonmergel als Rohstoff verwendet.

### Petrographischer Scherbentyp A6

Proben: MD 004/16, MD 165/8

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, ausgelagert und optisch inaktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 6% (3–9%) Die Magerungskörner sind sehr feinkörnig und gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit und monokristallinen Quarzen. Sehr häufig können noch Kalkpseudomorphosen, oxidierte Schichtsilikate, häufig Eisenoxidkonkretionen, Alkalifeldspäte, untergeordnet opake Substanzen, wenig Schwermineralien, sehr selten Biotit, Siltstein/Sandsteinbröckchen, nicht resorbierte Tonbröckchen und in Spuren Plagioklas beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (2 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (42%), Granat (34%), Rutil (10%), Turmalin (5%), Zirkon (4%), Titanit (2%), Hornblende (1%), Brookit/

Anatas (1%), Chromspinell (1%), und in Spuren Staurolith und Chloritoid.

### Interpretation

Stellt vermutlich die ausgelagerte Variante von A5 dar.

### Petrographischer Scherbentyp A7

Proben: MD 037/5, MD 157/7, MD 157/8 und 9

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist sehr feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 4% (2–6%), Tonklasten 1% (0–2%). Die Magerungskörner sind gut bis mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig oxidierte Schichtsilikate, untergeordnet Eisenoxidkonkretionen, Alkalifeldspäte (z.T. serizitisiert), opake Substanzen, wenig Schwermineralien, sehr selten Kalkpseudomorphosen, und in Spuren Biotit und Siltstein/Sandsteinbröckchen beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (3 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (43%), Granat (28%), Rutil (13%), Turmalin (6%), Brookit/Anatas (4%), Titanit (2%), Zirkon (2%), Hornblende (1%), Chromspinell (1%) und in Spuren Staurolith und Disthen.

### Interpretation

Typisch sind der hohe Glimmergehalt und die relativ groben, eisenoxidisch zementierten Siltsteinaggregate.

Die Proben wirken stark ausgelagert. Der Rohstoff stammt vermutlich aus einem Pannonsediment.

### Petrographischer Scherbentyp A8

Proben: MD 070/3, MD 109/6

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 10% (8–11%). Die Magerungskörner sind feinkörnig und mäßig bis gut sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit und monokristallinen Quarzen; häufig können noch oxidierte Schichtsilikate, Kalkpseudomorphosen, Karbonatpartikel, untergeordnet Eisenoxidkonkretionen, Alkalifeldspäte, opake Substanzen und wenig Schwermineralien beobachtet werden.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (2 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (33%), Granat (30%), Rutil (17%), Turmalin (7%), Zirkon (6%), Brookit/Anatas (5%), Titanit (2%), Hornblende (1%) und Sillimanit (1%).

### Interpretation

Typisch sind der hohe Glimmergehalt und rotbraune Eisen-

oxidkonkretionen sowie das häufige Auftreten von Hohlformporen, die Pseudomorphosen ehemaliger Gipskristalle darstellen. Als Rohstoff kommt ein oxidiertes, oberflächennaher verwitterter Pannontegel in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp B

Proben: MD 001/2, MD 001/3, MD 116/10, MD 116/9, MD 146/4, MD 184/3

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv bis inaktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 21% (7–42%), Die Magerungskörner sind mittel bis feinkörnig und meist schlecht bis sehr schlecht sortiert.

Sie bestehen sehr häufig aus monokristallinen Quarzen und Muskovit. Untergeordnet können noch Kalkpseudomorphosen, Alkalifeldspäte (z.T. serizitisiert), wenig Schwerminerale, opake Körner, oxidierte Schichtsilikate, Eisenoxidkonkretionen, selten polykristalline Quarze, Biotit, Kristallinbruchstücke, sehr selten Plagioklas und in Spuren Hornstein, Karbonat und Siltstein/Sandsteinbröckchen beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Seirizitquarzit und Quarz-Glimmerbruchstücken.

Die erhaltenen Schwermineralspektren (6 Proben) bestehen aus Epidot/Zoisit (50%), Granat (17%), Rutil (7%), Zirkon (5%), Turmalin (4%), Brookit/Anatas (2%), Titanit (4%), Hornblende (3%), Chloritoid (1%), und in Spuren Staurolith, Monazit, Disthen und Chromspinell.

### Interpretation

Typisch ist das häufige Vorkommen von Hohlformporen, die aus ausgelaugten mittel- bis grobkörnigen Karbonaten entstanden sind, und der relativ hohe Magerungsgehalt. Als Rohstoff kommt eventuell ein Pannontegel, der künstlich mit Sand gemagert wurde, in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp C

Probe: MD 184/4

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch inaktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 16%. Die Magerungskörner sind feinkörnig und mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus monokristallinen Quarzen und Muskovit, untergeordnet aus Alkalifeldspäten sowie Schwermineralen, opaker Substanz und oxidierten Schichtsilikaten. Selten können polykristalline Quarze, Biotit, serizitisierte Feldspäte, Kristallinbruchstücke, sowie sehr selten Plagioklas und in Spuren Hornstein, Kalkpseudomorphosen sowie Siltstein/Sandsteinbröckchen beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Seirizitquarzit und Quarz-Glimmerbruchstücken.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Epidot/Zoisit (64%), Granat (17%), Brookit/Anatas (4%), Titanit (4%), Rutil (3%), Zirkon (2%), Turmalin (1%), Hornblende (2%), Chloritoid (1%) und Staurolith (1%).

### Interpretation

Die Probe ist sehr hoch gebrannt und kann daher nicht näher interpretiert werden.

### Petrographischer Scherbentyp D

Probe: MD 070/4

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist sehr feinkörnig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 10%. Die Magerungskörner sind fein bis mittelkörnig und bimodal sortiert.

Sie bestehen häufig aus Eisenoxidkonkretionen; untergeordnet können noch monokristalline Quarze, Muskovit, selten polykristalline Quarze, Alkalifeldspäte, Kristallinbruchstücke, sehr selten Schwerminerale, oxidierte Schichtsilikate, Biotit, serizitisierte Alkalifeldspäte, karbonatische Biogene und in Spuren Hornstein und nicht resorbierte Tonbröckchen beobachtet werden.

Die Gesteinsbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit und Radiolarit.

Die Feldspäte sind manchmal mit Klinozoisit gefüllt.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Granat (47%), Epidot/Zoisit (32%), Hornblende (12%), Rutil (3%), Staurolith (2%), Disthen (2%), Titanit (2%), Brookit/Anatas (1%), Zirkon (1%) und Turmalin (1%).

### Interpretation

Typisch ist der geringe und künstliche Magerungsanteil. Die Probe ist möglicherweise sekundär entkalkt. Es ist keine genauere Herkunftsinterpretation möglich.

### Petrographischer Scherbentyp E

Proben: MD 010/2, MD 060/1, MD 060/9

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 15% (11–20%), Ton/Siltsteinklasten 5%. Die Magerungskörner sind mittel bis grob und schlecht bis sehr schlecht sortiert.

Sie bestehen sehr häufig aus monokristallinen Quarzen und Muskovit. Untergeordnet können noch opake Substanzen, Eisenoxidkonkretionen, Alkalifeldspäte, Schwerminerale, wenig Kalkpseudomorphosen, polykristalline Quarze, Kristallinbruchstücke, sehr selten Hornstein, Plagioklas, Biotit, serizitisierte Alkalifeldspäte, Pflanzenreste und in Spuren kieselige Biogene, nicht resorbierte Tonbröckchen und Graphit beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit, Serizitquarzit, Quarz-Glimmerbruchstücken. Häufig sind Einschlüsse von Epidot/Klinzoisit und auch Hornblende zu beobachten.

Die erhaltenen Schwermineralspektren bestehen aus Granat (37%), Epidot/Zoisit (36%), Hornblende (8%), Rutil (4%), Titanit (4%), Brookit/Anatas (2%), Zirkon (2%), Turmalin (2%), Chloritoid (1%), Staurolith (2%), Disthen (1%) und in Spuren Sillimanit, Andalusit, Monazit und farblose Klinopyroxene.

### Interpretation

Typisch ist das Auftreten von Eisenoxidkonkretionen. Als Rohstoff kommt ein Verwitterungslehm oder ein umgelagerter Pannontegel in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp E1

Proben: MD 160/4, MD 209/7, MD 218/12

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist sehr feinkörnig bis gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 6% (4–8%), Tonklasten 1%. Die Magerungskörner sind mäßig sortiert.

Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus Muskovit; sehr häufig können noch monokristalline Quarze, häufig opake Partikel, untergeordnet Eisenoxidkonkretionen, Alkalifeldspäte (z. T. serizitisiert), Schwermineralien, Kalkpseudomorphosen, oxidierte Schichtsilikate, vereinzelt nicht resorbierte Tonbröckchen, selten polykristalline Quarze, Kristallinbruchstücke, sehr selten Hornstein, Biotit und in Spuren Plagioklas und Karbonate beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit, Serizitquarzit, Quarz-Glimmerbruchstücken. Häufig sind Einschlüsse von Epidot/Klinzoisit und auch Hornblende zu beobachten.

Die erhaltenen Schwermineralspektren bestehen aus Epidot/Zoisit (41%), Granat (36%), Rutil (8%), Zirkon (6%), Titanit (2%), Turmalin (2%), Staurolith (2%), Hornblende (1%), Brookit/Anatas (1%), Chloritoid (1%), Disthen (1%) und in Spuren Sillimanit und farbloser Chromspinell.

### Interpretation

Typisch ist der hohe Glimmergehalt, das Auftreten von Eisenoxidkonkretionen und auch von Glaukonit. Als lokale Rohstoffe kommen feine Pannonsedimente in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp E2

Probe: MD 082/3

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 17,04%. Die

Magerungskörner sind mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus monokristallinen Quarzen und Muskovit. Sehr häufig können noch oxidierte Schichtsilikate, häufig Alkalifeldspäte, Schwermineralien, untergeordnet opake Substanzen, Eisenoxidkonkretionen, wenig polykristalline Quarze, selten Hornstein, sehr selten serizitisierte Alkalifeldspäte, Plagioklas und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit- und Glimmerbruchstücken. Häufig sind Einschlüsse von Epidot/Klinzoisit und auch Hornblende zu beobachten.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Epidot/Zoisit (58%), Granat (21%), Rutil (8%), Titanit (5%), Staurolith (3%), Disthen (2%), Zirkon (2%), Turmalin (2%) und Hornblende (1%).

### Interpretation

Typisch ist der hohe Glimmergehalt, das Auftreten von Eisenoxidkonkretionen und auch von Glaukonit. Als Rohstoff kommt ein Pannontegel oder Quartärlehm in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp E3

Probe: MD 157/4

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist sehr feinkörnig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 8%. Die Magerungskörner sind mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus Muskovit; häufig können noch monokristalline Quarze, Eisenoxidkonkretionen, untergeordnet oxidierte Schichtsilikate, wenig Alkalifeldspäte (z. T. serizitisiert), Plagioklas, Biotit, Schwermineralien, opake Partikel und in Spuren Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarz-Feldspataggregaten.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Epidot/Zoisit (38%), Granat (33%), Hornblende (14%), Rutil (6%), Titanit (1%), Staurolith (4%), Disthen (1%), Zirkon (2%), Turmalin (1%) und Chromspinell.

### Interpretation

Typisch sind die rotbraunen Eisenoxidkonkretionen sowie das gelegentliche Auftreten von Glaukonit und der geringe Magerungsgehalt. Es ist derzeit keine nähere Herkunftsinterpretation möglich, eine relativ lokale Herkunft ist wahrscheinlich (umgelagerte Tegel scheint möglich).

### Petrographischer Scherbentyp F

Probe: MD 152/x

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 32%.

Ton/Siltsteinklasten 3%. Die Magerungskörner sind fein bis mittelkörnig und schlecht sortiert und bestehen sehr häufig aus Muskovit und monokristallinen Quarzen; häufig können noch Alkalifeldspäte, untergeordnet Schwermineralien, wenig Eisenoxidkonkretionen, Biotit, Siltstein/Sandsteinbröckchen, selten serizitisierte Alkalifeldspäte, opake Substanzen, Graphit, sehr selten polykristalline Quarze, Plagioklas und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die Plagioklasen sind häufig serizitisiert. Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit, Serizitquarzit, Quarz-Glimmerbruchstücken, selten treten graphitführende Schamottestückchen auf.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Epidot/Zoisit (75%), Titanit (9%), Granat (6%), Rutil (4%), Zirkon (3%), Turmalin (3%), Brookit/Anatas (1%) und Chromspinell (1%).

### Interpretation

Typisch ist das Auftreten von Siltsteinbröckchen (?Schamotte), die sehr schlechte Sortierung und der sehr hohe Magerungsgehalt. Als Herkunftsgebiete kommen lokale Rohstoffe im Leithagebirge aber auch aus der Böhmischen Masse in Frage.

### Petrographischer Scherbentyp F1

Probe: MD 174/2

#### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 54%. Die Magerungskörner sind meist feinkörnig und mäßig sortiert.

Die Zusammensetzung der Partikel ist: überwiegend Muskovit und monokristalline Quarze, häufig können noch Alkalifeldspäte (z.T. serizitisiert), oxidierte Schichtsilikate, untergeordnet polykristalline Quarze, Schwermineralien, Eisenoxidkonkretionen, sehr selten Hornstein, serizitisierte Alkalifeldspäte, Plagioklas, opake Partikel und Kristallinbruchstücke beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit, Serizitquarzit und Quarz-Glimmerbruchstücken.

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus Epidot/Zoisit (55%), Titanit (5%), Granat (8%), Rutil (13%), Zirkon (12%), Turmalin (1%), Brookit/Anatas (1%) und Hornblende (1%).

### Interpretation

Typisch sind der sehr hohe Magerungsgehalt, der fehlende Graphit und die fehlenden Schamotteklasten. Die Magerungspartikel sind etwas feiner und etwas besser sortiert als bei Scherbentyp F. Als Herkunftsgebiet kommt das Leithagebirge in Frage. Derzeit ist keine nähere Herkunftsinterpretation möglich.

### Petrographischer Scherbentyp G

Proben: MD 157/8, MD 221/1

#### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv bis inaktiv. Der Magerungsgehalt ohne Tonklasten beträgt ca. 16% (13–19%), Tonklasten 12% (9–16%). Die Magerungskörner sind fein bis mittelkörnig (maximal bis 0,6 mm) und schlecht bis sehr schlecht sortiert.

Sie setzen sich sehr häufig aus Muskovit und monokristallinen Quarzen zusammen; häufig können noch Alkalifeldspäte, opake Substanzen, untergeordnet Schwermineralien, Graphit, Siltstein/Sandsteinbröckchen (zum Teil Reste zerkleinerter Keramik), selten polykristalline Quarze, wenig Kristallinbruchstücke, Eisenoxidkonkretionen, sehr selten Hornstein, serizitisierte Alkalifeldspäte, Biotit, kieselige Biogene und Pflanzenreste und beobachtet werden. Als Gesteinsbruchstücke treten Biotit-Feldspataggregate sowie Quarz-Titanitaggregate auf.

Die erhaltenen Schwermineralspektren bestehen aus Epidot/Zoisit (42%), Granat (19%), Rutil (9%), Zirkon (5%), farblosere Klinopyroxen (3%), Brookit/Anatas (3%), Titanit (2%), Turmalin (2%), Staurolith (2%), Disthen (2%), Hornblende (1%), Chloritoid (1%) und in Spuren Sillimanit und Chromspinell.

### Interpretation

Typisch ist das Auftreten von Schamottemagerung. Die Schamottebröckchen enthalten teilweise noch Graphitmagerungsanteile. Es handelt sich dabei um einen offenbar mit zerkleinerter Graphitkeramik versetzten Rohstoff.

### Petrographischer Scherbentyp H

Proben: MD 106/14, MD 157/6

#### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbengrundmasse ist gröber glimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 31% (21–40%). Die Magerungskörner sind sehr grob und sehr schlecht sortiert.

Sie bestehen sehr häufig aus monokristallinen Quarzen; häufig können noch Kristallinbruchstücke, Schwermineralien, Muskovit, untergeordnet großteils serizitisierte Alkalifeldspäte, Biotit, wenig oxidierte Schichtsilikate, Graphit, selten opake Partikel, sehr selten polykristalline Quarze und Plagioklas (meist stark zersetzt) beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen überwiegend aus groben, zum Teil stark verwitterten Kristallinbruchstücken (geschieferte Muskovit-Biotit-Quarz-Feldspataggregate). Die Feldspäte sind häufig stark serizitisiert. Seltener kommen auch hornblendeführende, stark zersetzte Gesteinsbruchstücke vor. Typisch ist der bereits im Dünnschliff sichtbare hohe Gehalt an grüner Hornblende.

Die erhaltenen Schwermineralspektren bestehen überwiegend aus Hornblende (84%), Titanit (12%), Epidot/Zoisit (1%), Granat (1%) und in Spuren Zirkon.

### Interpretation

Typisch sind der hohe Hornblendegehalt und die verwitterten Kristallinbruchstücke. Der verwendete Keramikrohstoff stammt aus einem Verwitterungslehm über Kristallin (vermutlich stark zersetzte, z. T. hornblendeführende Schiefer oder Gneise). Auffällig ist auch das vereinzelt Auftreten von Graphit. Solche Rohstoffe könnten in der Nähe von Amphibolitgängen im Leithagebirge, wie sie beispielsweise laut geologischer Karte gleich östlich von Mannersdorf<sup>5</sup> anstehen, vorkommen. Diese Möglichkeit müsste aber erst durch das gezielte Aufsammeln von Vergleichsproben überprüft werden. Ähnliche Gesteine sind aber auch aus den Kleinen Karpaten sowie auch aus der Böhmisches Masse bekannt (Graphitgehalt).

### Petrographischer Scherbentyp I

Probe: MD 224/1

### Mikroskopische Beschreibung

Die Scherbenrundmasse ist sehr feinkörnig bis gröberglimmerig, kalkfrei und optisch aktiv. Der Magerungsgehalt beträgt ca. 29%. Die Magerungskörner sind feinkörnig und mäßig sortiert.

Sie bestehen überwiegend aus monokristallinen Quarzen; sehr häufig können noch Muskovit, häufig Alkalifeldspäte (z. T. serizitisiert), untergeordnet Schwermineralien, wenig polykristalline Quarze, opake Körner, selten oxidierte Schichtsilikate, Siltstein/Sandsteinbröckchen, Kristallinbruchstücke, Biotit, Plagioklas, Kalkpseudomorphosen, Vulkanitbruchstücke und Eisenoxidkonkretionen beobachtet werden.

Die Kristallinbruchstücke bestehen überwiegend aus feinkörnigen Quarziten, Quarz-Feldspataggregaten, Vulkanitbruchstücken (glasige Grundmasse mit Opazit und Feldspateinschlüssen) und untergeordnet aus Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten. Auffällig ist das Auftreten von relativ viel Plagioklas (z. T. vulkanischen Ursprungs).

Das erhaltene Schwermineralspektrum besteht aus augitischem Klinopyroxen (35%), Hornblende (29%), Epidot/Zoisit (19%), Granat (7%), Titanit (3%), Zirkon (2%), Brookit/Anatas (2%), Rutil (1%), Staurolith (1%), diopsidischen Klinopyroxen (1%) und unbestimmbare Schwermineralien (1%).

### Interpretation

Typisch ist das Auftreten von relativ unzersetzen vulkanischen Geiteinsbruchstücken und der hohe Augitgehalt im Schwermineralspektrum der Probe. Derzeit ist kein vergleichbarer Rohstoff aus der Gegend um Mannersdorf bekannt. Vergleichbare Rohstoffe könnten in jungen, vulkanisch beeinflussten Sedimenten des Burgenlandes, der Südsteiermark, Ungarns oder in der Slowakei vorkommen.

<sup>5</sup> SCHNABEL 2002.

## Literatur

SAUER R.

- 1989 Die Anwendung der Schwermineralanalyse für die Herkunftsbestimmung von antiker Keramik anhand von Beispielen aus Carnuntum und St. Pölten, Wiener Berichte über Naturwissenschaften in der Kunst, Band 6/7/8, 121 ff.

SCHNABEL W.

- 2002 Geologische Karte von Niederösterreich 1:200000 mit Kurzerläuterungen, Wien, (Geol. B.-A.).

## Abkürzungen:

AL = Auflichtaufnahme,

DL = Durchlichtaufnahme,

#Pol = Aufnahme mit gekreuzten Polisatoren.

Alle Aufnahmen wurden von Dr. R. Sauer angefertigt.

**TAFEL 1****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp A: Probe: MD096–3, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp A: Probe: MD096–3, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: kalzitisch erhaltene Foraminifere.

C: Petrographischer Scherbentyp A: Probe: MD216–11, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

D: Petrographischer Scherbentyp A: Probe: MD216–11, (DL, #Pol), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: kalkige Mikrofossilreste.

E: Petrographischer Scherbentyp A1: Probe: MD097–4, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

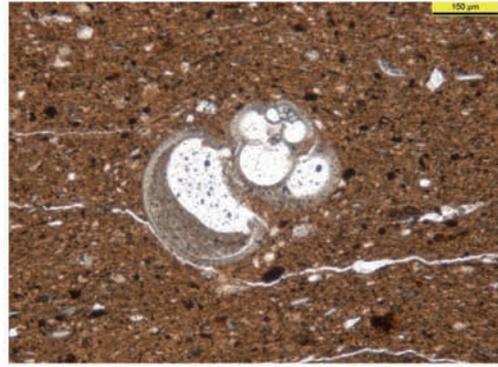
F: Petrographischer Scherbentyp A1: Probe: MD097–4, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar Hohlformpore eines aufgelösten Seeigelstachels.

G: Petrographischer Scherbentyp A2: Probe: MD127–8, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

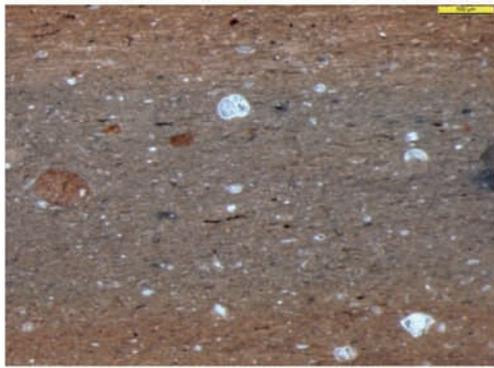
H: Petrographischer Scherbentyp A2: Probe: MD127–8, (DL #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: gröbere Quarz und Feldspatkörner sowie Mikrofossilreste (meist Foraminiferen).



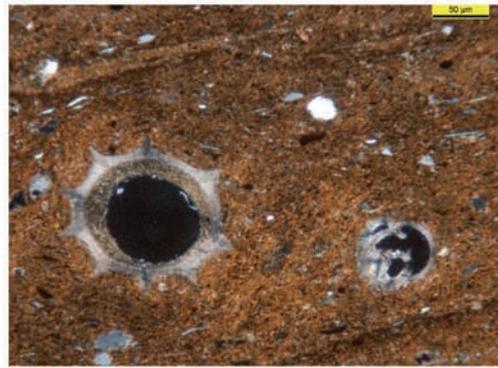
A  
MD096-3  
MDF\_000077



A  
MD096-3  
MDFSn\_000175



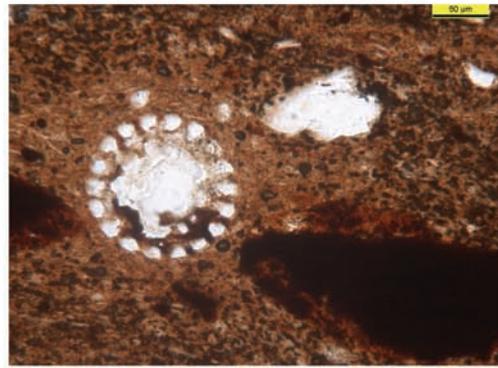
A  
MD216-11  
MDF\_000080



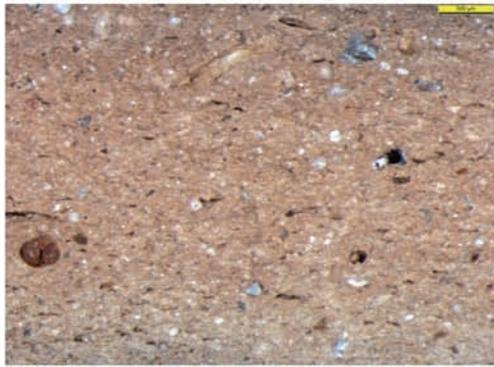
A  
MD216-11  
MDFSn\_000198



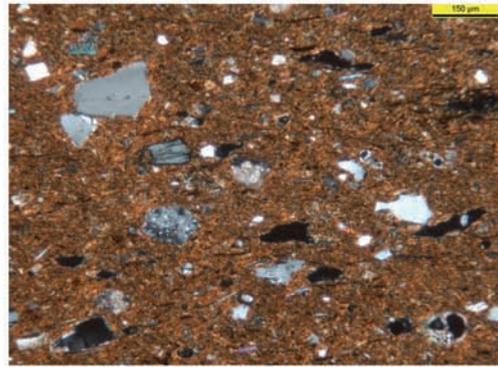
A1  
MD097-4  
MDF\_000060



A1  
MD097-4  
MDFSn\_000207



A2  
MD127-8  
MDF\_000089



A2  
MD127-8  
MDFSn\_000234

**TAFEL 2****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp A2a: Probe: MD042–2, Übersichtsaufnahme der ausgelaugten Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp A2a: Probe: MD042–2, (DL), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: ausgelaugte Matrix mit aufgelöstem Biogenresten.

C: Petrographischer Scherbentyp A3: Probe: MD010–3, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche mit groben Einschlüssen (AL).

D: Petrographischer Scherbentyp A3: Probe: MD010–3, (DL, #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Quarz, Muskovit, Feldspäte, Kristallinpartikel sowie Foraminiferenrest.

E: Petrographischer Scherbentyp A3a: Probe: MD060–10, Übersichtsaufnahme der ausgelaugten Scherbenbruchfläche (AL).

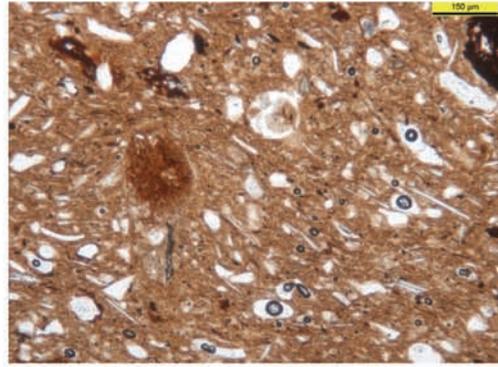
F: Petrographischer Scherbentyp A1: Probe: MD060–10, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme, sichtbar: Hohlformpore eines ausgelaugten Seeigelstachels.

G: Petrographischer Scherbentyp A4: Probe: MD229–2, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL)

H: Petrographischer Scherbentyp A4: Probe: MD229–2, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: gröberer, verkohlter Pflanzenrest.



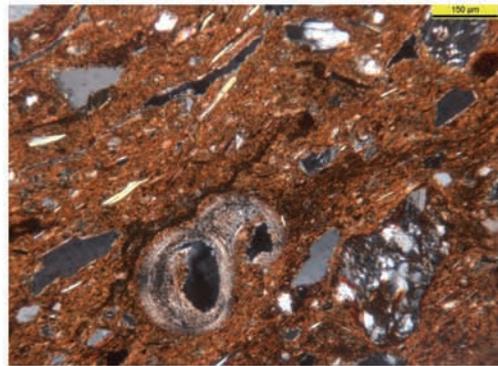
A2al  
MD042-2  
MDF\_000141



A2al  
MD042-2  
MDFSn\_000236



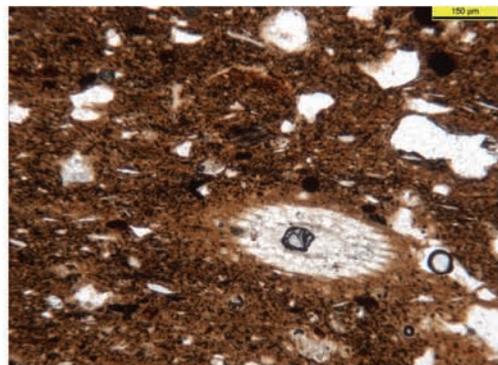
A3  
MD010-3  
MDF\_000112



A3  
MD010-3  
MDFSn\_000242



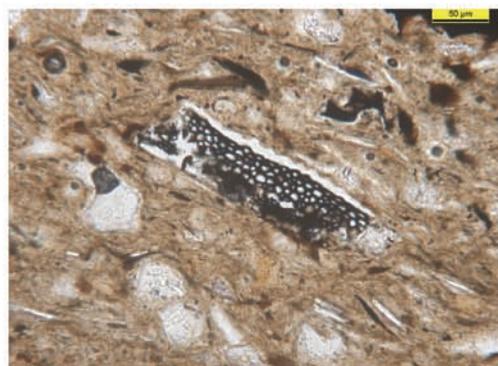
A3al  
MD060-10  
MDF\_000122



A3al  
MD060-10  
MDFSn\_000257



A4  
MD229-2  
MDF\_000043



A4  
MD229-2  
MDFSn\_000172

**TAFEL 3****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp A5: Probe: MD225–2, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp A5: Probe: MD225–2, (DL), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: glimmerige, kalkreiche Matrix mit Foraminifere.

C: Petrographischer Scherbentyp A6: Probe: MD004–16, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL)

D: Petrographischer Scherbentyp A6: Probe: MD004–16, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: ausgelaugter Scherben mit leicht gelblichen Pseudomorphosen ausgelaugter Karbonatkörner.

E: Petrographischer Scherbentyp A7: Probe: MD037–5, Übersichtsaufnahme der ausgelaugten Scherbenbruchfläche (AL).

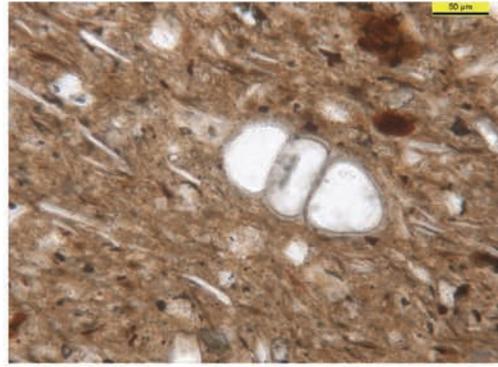
F: Petrographischer Scherbentyp A7: Probe: MD037–5 (DL), Dünnschliffübersichtsaufnahme.

G: Petrographischer Scherbentyp A8: Probe: MD070–3, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL)

H: Petrographischer Scherbentyp A8: Probe: MD070–3, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Hohlformporen, die aus aufgelösten Gipskristallen entstanden sind.



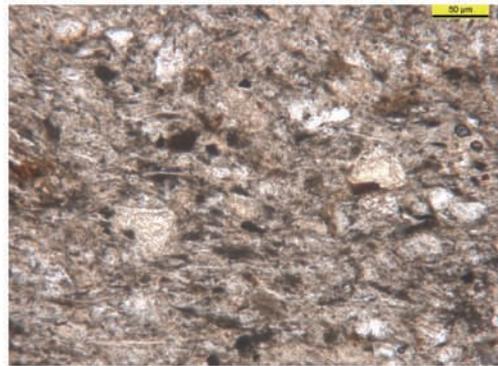
A5  
MD225-2  
MDF\_000032



A5  
MD225-2  
MDFSn\_000161



A6  
MD004-16  
MDF\_000168



A6  
MD004-16  
MDFSn\_000147



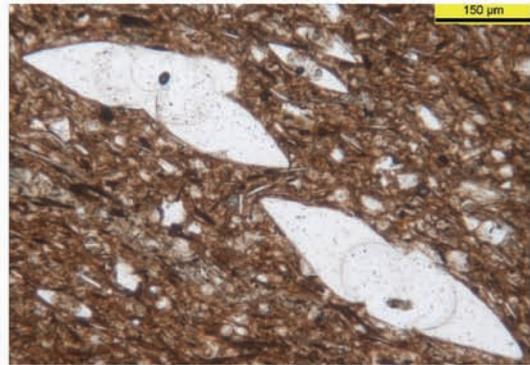
A7  
MD037-5  
MDF\_000151



A7  
MD037-5  
MDFSn\_000136



A8  
MD070-3  
MDF\_000022



A8  
MD109-6  
MDFSn\_000131

**TAFEL 4****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp B: Probe: MD001–3, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp B: Probe: MD001–3, (DL, #Pol), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: schlecht sortierte z. T. grobe siliziklastische Körner, sowie aufgelöste, runde Karbonatkörner (schwarz)

C: Petrographischer Scherbentyp C: Probe: MD184–4, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

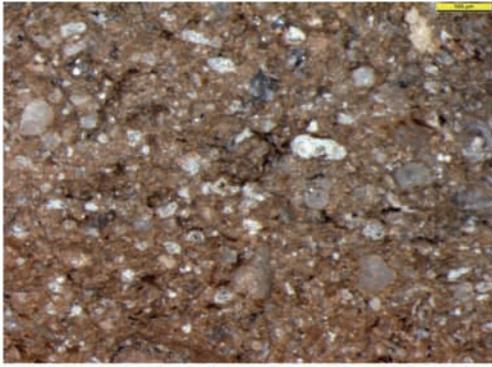
D: Petrographischer Scherbentyp C: Probe: MD184–4, (DL, #Pol), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: schlecht sortierte, z. T. grobe, siliziklastische Körner

E: Petrographischer Scherbentyp D: Probe: MD070–4, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

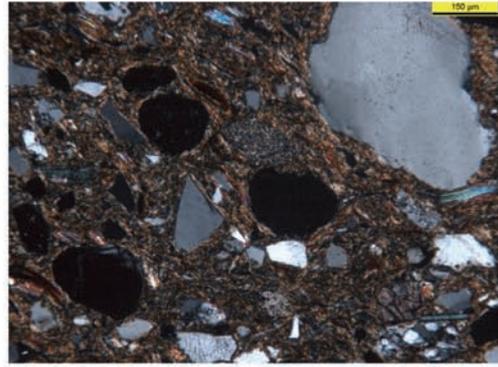
F: Petrographischer Scherbentyp D: Probe: MD070–4, (DL, #Pol), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: Quarz und aufgelöste Kalkpartikel (schwarz) in feiner Matrix.

G: Petrographischer Scherbentyp E: Probe: MD060–1, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

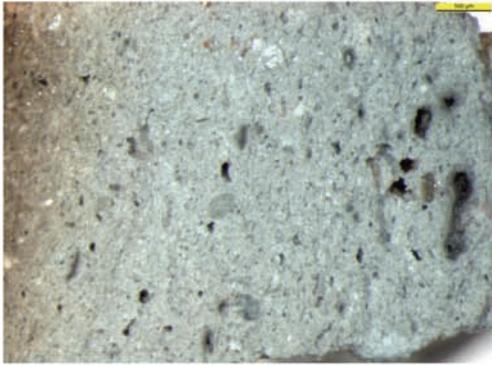
H: Petrographischer Scherbentyp E: Probe: MD060–1, (DL, #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Poly- und monokristalline Quarze, Serizitquarzit.



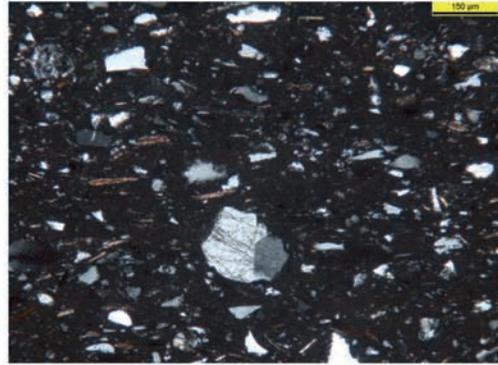
B  
MD001-3  
MDF\_000107



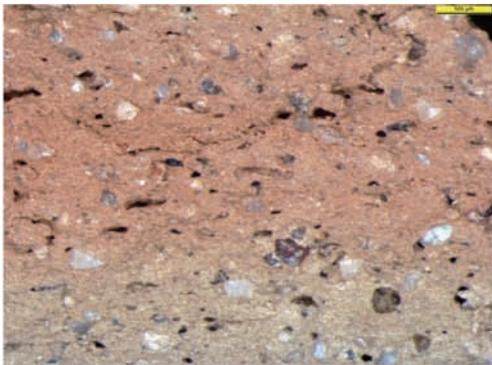
B  
MD001-3  
MDFSn\_000120



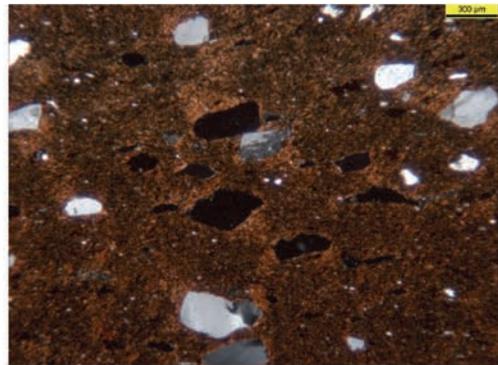
C  
MD184-4  
MDF\_000005



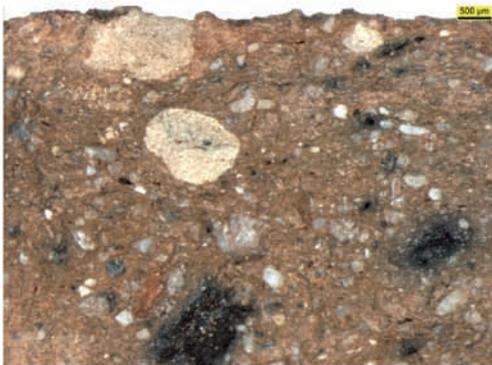
C  
MD184-4  
MDFSn\_000102



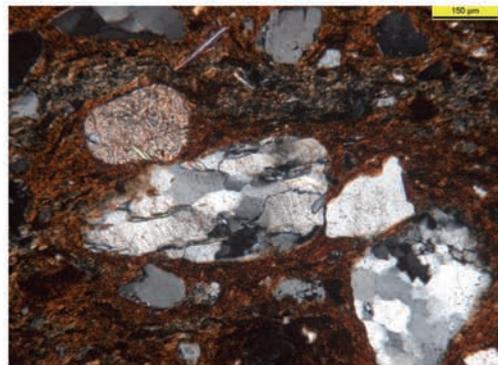
D  
MD070-4  
MDF\_000108



D  
MD070-4  
MDFSn\_000097



E  
MD060-1  
MDF\_000118



E  
MD060-1  
MDFSn\_000095

**TAFEL 5****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp E1: Probe: MD209–7, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp E1: Probe: MD209–7, (DL, #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: feinere Quarze sowie eisenoxidisch zementierte Bröckchen.

C: Petrographischer Scherbentyp E2: Probe: MD082–3, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

D: Petrographischer Scherbentyp E2: Probe: MD082–3, (DL, #Pol), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: Quarzit, Quarz und Glimmerkörner.

E: Petrographischer Scherbentyp E3: Probe: MD157–4, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche mit groben, rotbraunen eisenoxidisch zementierten Einschlüssen (AL).

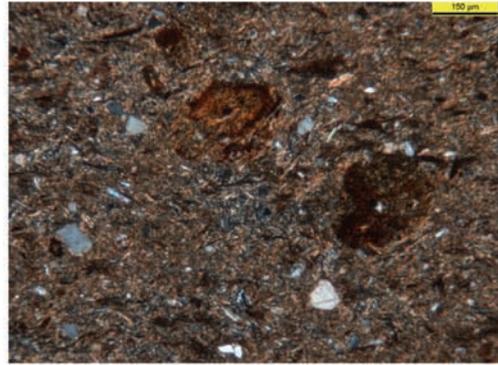
F: Petrographischer Scherbentyp E3: Probe: MD157–4, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Glaukonitkorn.

G: Petrographischer Scherbentyp F: Probe: MD152–x, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

H: Petrographischer Scherbentyp F: Probe: MD152–x, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: schlecht sortierte, siliziklastische Magerungspartikel.



E1  
MD209-7  
MDF\_000033



E1  
MD209-7  
MDFDSn\_000084



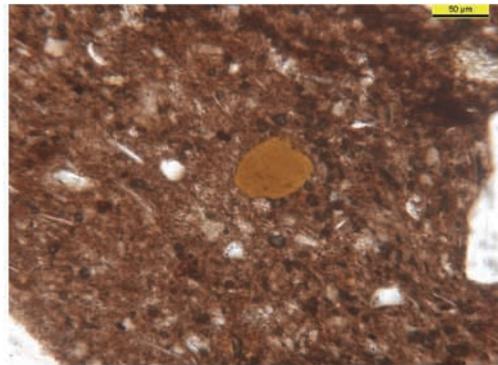
E2  
MD082-3  
MDF\_000086



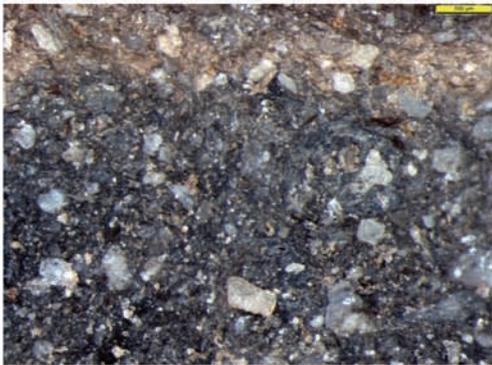
E2  
MD082-3  
MDFDSn\_000079



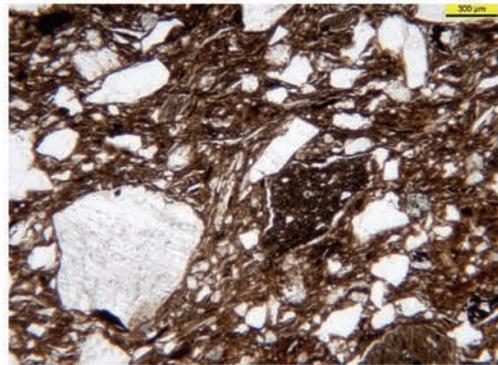
E3  
MD157-4  
MDF\_000063



E3  
MD157-4  
MDFDSn\_000068



F  
MD152-x  
MDF\_000101



F  
MD152-x  
MDFDS\_000010

**TAFEL 6****Mikrofotografien**

A: Petrographischer Scherbentyp F1: Probe: MD174–2, Übersichtsaufnahme der feinsandigen Scherbenbruchfläche (AL).

B: Petrographischer Scherbentyp F1: Probe: MD174–2, (DL, #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: serizitisierte Plagioklaskörner.

C: Petrographischer Scherbentyp G: Probe: MD157–8, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

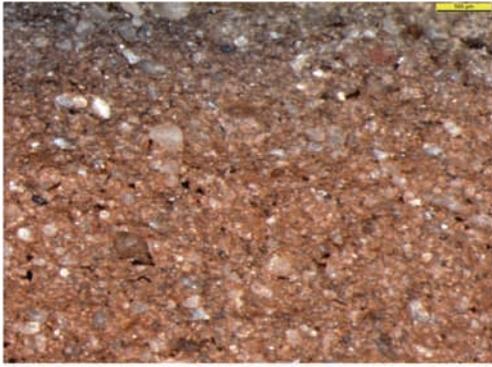
D: Petrographischer Scherbentyp G: Probe: MD157–8, (DL), Dünnschliffübersichtsaufnahme: sichtbar: Graphitschuppen in feinsandig, glimmeriger Scherbengrundmasse.

E: Petrographischer Scherbentyp H: Probe: MD106–14, Übersichtsaufnahme der Scherbenbruchfläche (AL).

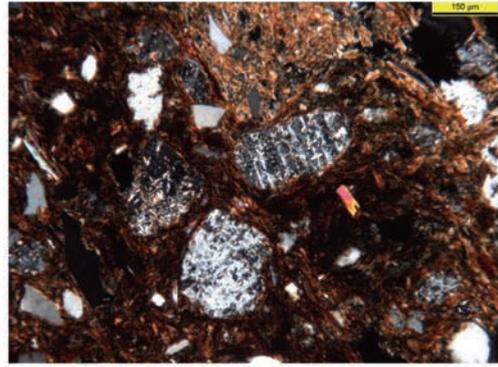
F: Petrographischer Scherbentyp H: Probe: MD106–14, (DL, #Pol), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Hornblendebruchstücke.

G: Petrographischer Scherbentyp I: Probe: MD224–1, Übersichtsaufnahme Scherbenbruchfläche (AL).

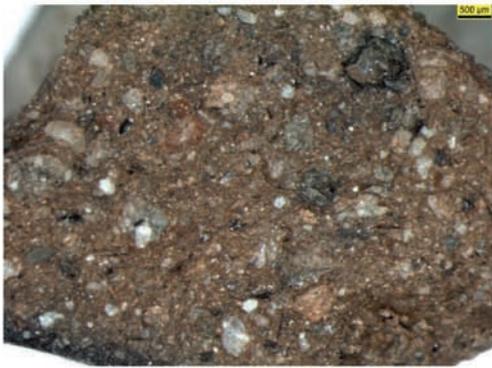
H: Petrographischer Scherbentyp I: Probe: MD224–1, (DL), Dünnschliffdetailaufnahme: sichtbar: Vulkanitbruchstück mit Erzeinschlüssen und Feldspatleisten.



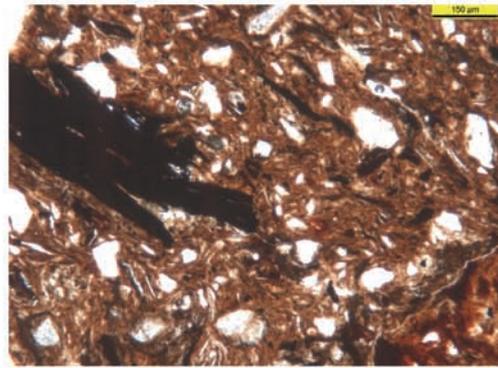
F1  
MD174-2  
MDF\_000105



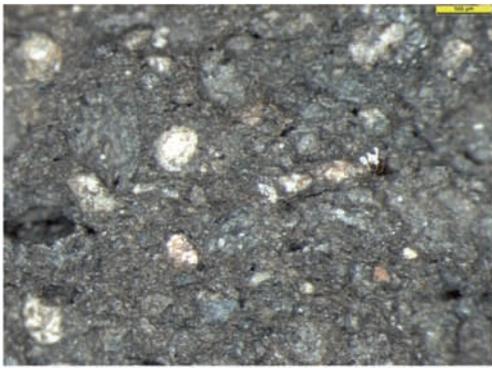
F1  
MD174-2  
MDFSn\_000002



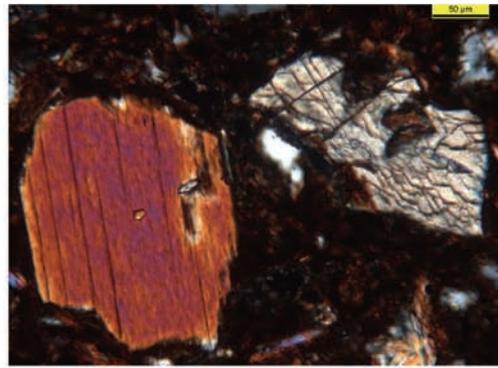
G  
MD157-8  
MDF\_000125



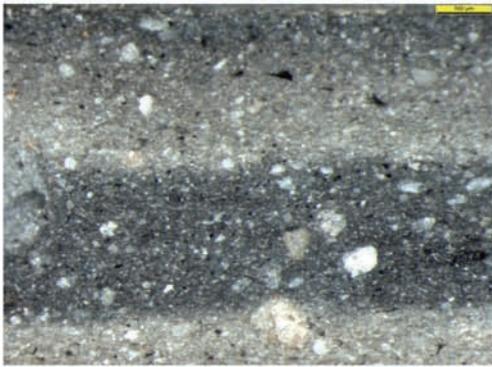
G  
MD157-8  
MDFSn\_000013



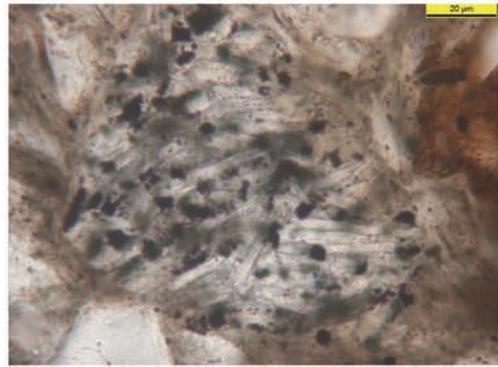
H  
MD108-14  
MDF\_000134



H  
MD108-14  
MDFSn\_000036



I  
MD224-1  
MDF\_000054



I  
MD224-1  
MDFSn\_000057

## ANALYSIS OF BRONZE ARTEFACTS FROM MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

J. Peter Northover<sup>1</sup>

Drilled samples from 53 artefacts from 30 different graves from the La Tène Iron Age cemetery at Mannersdorf NÖ were submitted for composition analysis.

### Analysis

The samples were hot-mounted in a carbon-filled thermosetting resin, ground and polished to a 1: m diamond finish. All samples were analysed by electron probe microanalysis (EPMA) with wavelength dispersive spectrometry (WDS), using a JEOL 8800 instrument operated by Oxford Materials Characterisation Services, Department of Materials, University of Oxford. I am grateful to Mr C.J. Salter for assistance with the analysis process. Operating conditions were an accelerating voltage of 20 kV, a beam current of 30 nA and an x-ray take-off angle of 40°. Sixteen elements were analysed as set out in the table, using pure element and mineral standards, with a count time of 10s per element. Detection limits were 100–200 ppm for most elements with the exception (for bronze) of 300–400 ppm for gold.

From two to eleven areas, each 50x30:µm, were analysed on each sample depending on the size and condition of the sample. The mean compositions for all the samples, normalised to 100%, are listed in Table 1 with all concentrations are in weight %. Experimental error ranges from about 1% for the major elements to 10% for impurities and larger values still for trace elements. Reproducibility between replicate analyses on the same area is rather better than this.

### Comparative data

Two datasets are available for immediate comparison. The first is the comprehensive analysis of bronze metalwork, including fibulae, from the cemetery at Pottenbrunn NÖ<sup>2</sup>, and the second is the analysis by laser-ablation inductively-coupled plasma mass

spectrometry (LA-ICP-MS) of 75 typologically relevant fibulae from Switzerland, Austria and the Czech Republic<sup>3</sup> together with two from Mannersdorf and one from Pottenbrunn. One Mannersdorf fibula (60/6) provides a means of comparison between the two analytical methods. There are some other Iron Age datasets to which reference can be made but the most relevant are those from Bohemia<sup>4</sup>, Slovenia<sup>5</sup> and some parts of the Alps<sup>6</sup>.

### The copper alloys

As might be expected for the central European Iron Age, no sample from Mannersdorf contained alloying levels of zinc. Virtually the entire sample set can be described as medium tin bronze, of which some only a very small number of examples can truly be described as leaded. The general pattern of alloying can be described by histograms for tin (Figure 1) and lead (Figure 2) and a scatter plot of lead against tin (Figure 3). With a modest population of observations as here the selection of the cell size and type of histogram can make a significant difference to its appearance. The choices made in Figures 1 and 2 give sufficient clarity to the distribution without being misleading.

The distribution of tin contents is bimodal with two overlapping normal distributions, one with a peak at 8–9% and the other 10–11%. It could be argued that this division is an artifact of the way the histogram was drawn and that essentially it represents a single distribution. However, if the cell boundaries are shifted by 0.5% percentage points the division becomes much more marked. It should also be added that in prehistory control of alloy compositions could be very precise even when there was no functional need. At Pottenbrunn there was also a bimodal distribution of tin contents but it was shifted to lower values with the main peak at 8–9%, and a lower peak around 6% tin.

<sup>1</sup> Material Science-Based Archaeology Group, Department of Materials, University of Oxford

<sup>2</sup> NORTHOVER 2002.

<sup>3</sup> SWOBODA, STINGEDER, PROHASKA, this volume.

<sup>4</sup> FRANA et al. 1995, 1998.

<sup>5</sup> GIUMLIA-MAIR 1995.

<sup>6</sup> E.g. NORTHOVER 1983; SCHINDLER 1998.

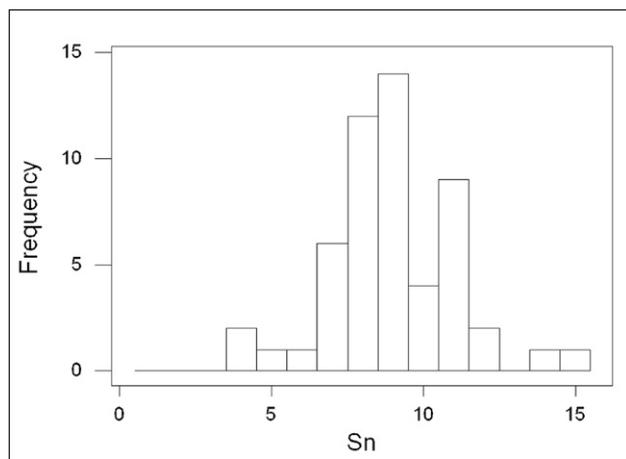


Fig. 1: Histogram for tin.

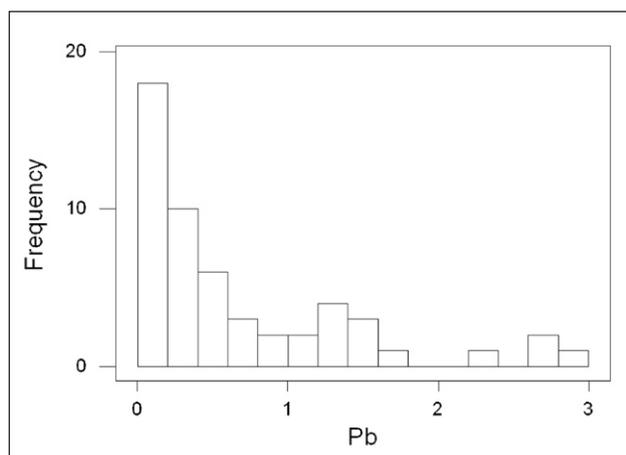


Fig. 2: Histogram for lead.

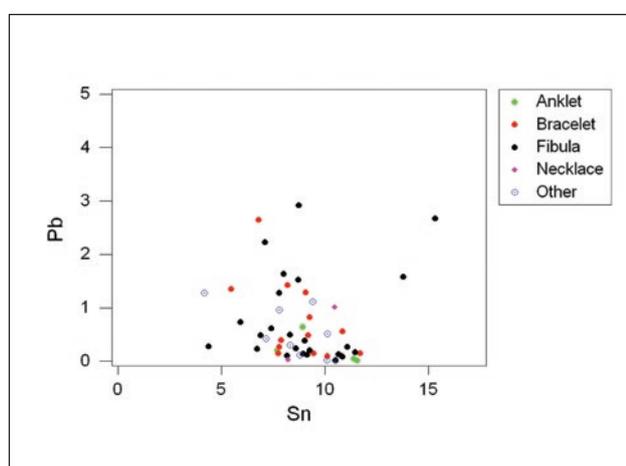


Fig. 3: Scatter plot of lead against tin.

Only four of the 53 samples (7.5%) have more than 2% lead (Figure 2) and could be regarded as unleaded. Although 2% lead will produce a useful reduction in the viscosity of a bronze melt<sup>7</sup> the improvement in overall casting properties was probably not enough for the majority of smiths using leaded bronze; an addition nearer 5% was a more likely minimum choice. The very small peaks in the distribution either side of 2% lead are insignificant and all the lead contents can be regarded as deriving from lead impurities in the copper or as residual from leaded bronze scrap, and none as alloys deliberately created for the object in question.

The plot of lead against tin in Figure 3 confirms these observations with a visible gap in the tin distribution. It also reveals a tendency for higher lead contents to be associated with lower tin contents. A similar plot for Pottenbrunn<sup>8</sup> shows a similar pattern, with the further observation that the highest lead contents could there be counted as marking truly leaded bronzes, with almost all dated to the LT B1 phase of that cemetery. The objects made from those leaded bronzes were almost all objects other than fibulae, and fragments of such pieces could be the sort of scrap incorporated in the fibulae at Mannersdorf which had the highest lead contents.

### Impurity patterns

The statistical treatment of the bronzes from Pottenbrunn was made on 83 samples, of which 76 could be assigned to one of four rather arbitrarily defined impurity patterns, with the other seven belonging to three variants. The first purpose of such an exercise is to reduce the impurity pattern to a single, easily managed variable which can be correlated with other metallurgical features, and with typology and chronology, and it can be applied at Mannersdorf. The first step was to determine whether all the Mannersdorf analyses could be assigned to the Pottenbrunn impurity patterns, and it proved that only 77.3% could be so assigned. To accommodate the Mannersdorf data it was necessary to create two new groups, to give us:

- IP 1     Ni, Sb < 0.10%
- IP 2     Ni > 0.10%, 0.10% < Sb < 0.20%
- IP 3a    0.10% < Ni < 0.30%, Sb > 0.20%
- IP 3b    Ni > 0.30%, Sb > 0.20%
- IP 4     0.10% < Ni > 0.20%, Sb < 0.10%
- IP 5     Ni, Sb < 0.10%, Zn > 0.10%

Of the two variant analyses at Mannersdorf, one matches a Pottenbrunn variant with Ni > 0.40%, Sb < 0.10%, while the second is like IP 2 but has Sb < 0.20%. A principal components plot based on the major impurities of Ni, Zn, As, Sb, Ag, Pb (Figure 4) shows that these criteria give a reasonable separation between groups and supports their use as a measure of comparison. In Figure 4 it should be noted that the extreme values to the

<sup>7</sup> STANIASZEK, NORTHOVER 1983.

<sup>8</sup> NORTHOVER 2002, Fig. 4.

right at the plot are connected with high values of Sb and Ni, and at the left the cluster is of objects with low total impurities.

Comparing the distribution of these groups in the two cemeteries in percentage terms gives us:

		IP 2	IP 3a	IP 3b	IP 4	IP 5	Var
<b>Pottenbrunn</b>	25.3	31.3	25.3	9.6	0	0	8.4
<b>Mannersdorf</b>	20.7	34.0	17.0	5.6	11.3	7.5	3.8

The primary difference between the two sites is in the distribution of antimony contents, with Mannersdorf having both fewer members of high antimony groups (IPs 3a and 3b) and lower maximum antimony contents – 0.44% against 0.99% at Pottenbrunn. IP 1 and IP2 are present in similar proportions in both and can be regarded as rather typical of metal in circulation in Lower Austria in the Iron Age. The variation in antimony could be both a geographical trend and a chronological one. The Late Bronze Age and Early Iron Age in Switzerland and Slovenia produced some coppers with very high antimony contents indeed and these could be exerting an influence, an influence which was decreasing eastwards. We do not, though, have enough data to say whether such copper was still being smelted well into the La Tène period, or whether we are looking at a residue of it still in circulation. It is also relevant to this geographical argument that one variant composition at Pottenbrunn which occurs in two fibulae, and that is one with  $Co > Ni, Sb < 0.10\%$ . This can be associated with the western Alps and copper produced in both Britain and Italy.

Although many of the analyses must reflect an important degree of mixing and recycling the extreme values as revealed by the principal components analysis (Figure 4) are an indicator of the types of metal going into circulation and, although potentially already recycled, are unmixed with metal of other types. In this plot one such input is represented by the objects with the lowest impurity contents are grouped at the left, i.e. IP 1 and, with the addition of zinc, IP 5. Indeed, since no other analyses have more than a trace of zinc, this group of four samples with low antimony and nickel (MD 6/16/45/48) has a very good claim to be unmixed. At the other extreme are the analyses with high antimony and nickel and some of these, too, may also be largely unmixed (e.g. IP 3b and MD1/2). The presence of IP 4 at Mannersdorf and its absence at Pottenbrunn suggests a different input in this eastern area, and that is a bronze with arsenic and nickel impurities but with only low antimony. This is a common pattern in Europe through much of prehistory and its absence from Pottenbrunn is surprising.

Another metallurgical result of the grouping of compositions into impurity patterns is to look for correlations with alloy types as a further stage in identifying material with a common history. The plot of lead against tin from Figure 3 is re-drawn with the data-points grouped by impurity pattern

in Figure 5a and compared with the data from Pottenbrunn<sup>9</sup> plotted on the same scale in Figure 5b. There are some remarkable similarities, such as the consistent association of IP 1 in both cases with higher tin contents, although, also in both cases, there are one or two exceptions. Similarly in both plots,

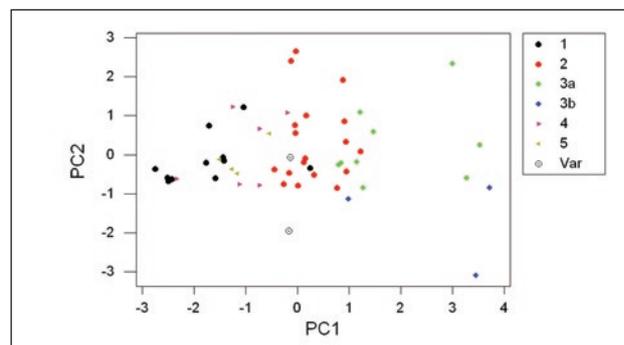


Fig. 4: Principal components analysis.

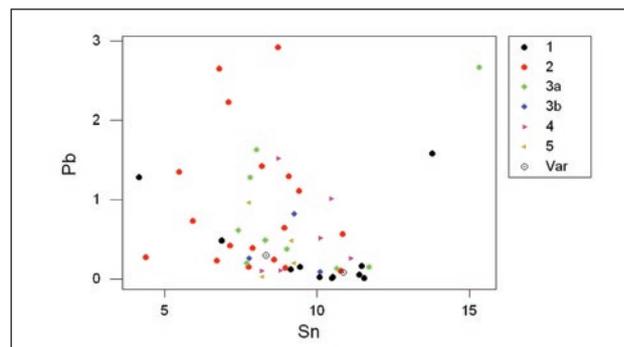


Fig. 5a: Lead against tin redrawn with the data-points grouped by impurity pattern.

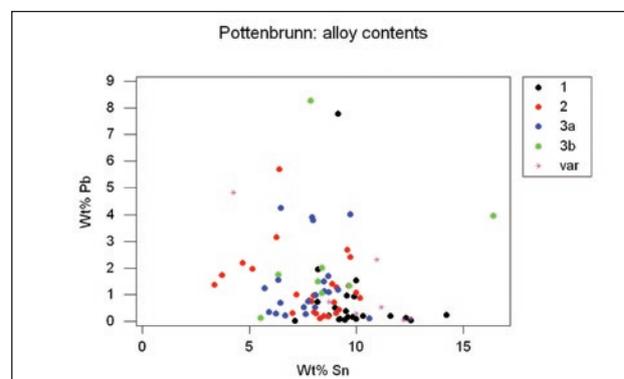


Fig. 5b: Comparison with Pottenbrunn.

<sup>9</sup> NORTHOVER 2002 Fig. 5.

IP 2 is associated with a lower range of tin contents, and also with higher lead contents but, as discussed above, this is much more marked at Pottenbrunn. Overall we can say that much of the metal at both Mannersdorf and Pottenbrunn was based on the same resources and used in a similar way. Also, as at Pottenbrunn, IP 3 compositions overlap with IP 1 and 2 in

alloy content. Of the newly identified groups, IP 4 with As, Ni impurities is close to IP 1 in tin contents but has a little more lead, while IP 5 with its distinctive zinc content groups with the lower tin contents, showing that its zinc content is not the only difference in comparison with IP 1.

Sample	sf Nr.	Object	Period	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S	Cd	Al	Si
<b>IP 1: Ni, Sb &lt;0.10%</b>																			
MD 31	76/5	Omega pin	LT B1	0,12	0,01	0,04	89,20	0,01	0,04	0,00	10,50	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02
MD 13	13/4	Fibula	LT B1	0,04	0,01	0,03	89,04	0,01	0,22	0,00	10,53	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	0,00	0,06
MD 10	10/19B	Anklet	LT B1	0,42	0,02	0,03	87,85	0,03	0,01	0,00	11,56	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,01	0,00	0,01
MD 30	74/1	Fibula	LT B1	0,40	0,02	0,05	89,98	0,03	0,16	0,01	9,14	0,01	0,01	0,12	0,03	0,02	0,00	0,00	0,02
MD 17	13/15C	Situla (bottom)	LT B1	0,09	0,01	0,00	89,68	0,00	0,01	0,01	10,09	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04
MD 34	101/3C	Fibula	LT B2	0,39	0,03	0,07	87,56	0,01	0,23	0,02	11,47	0,00	0,02	0,16	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
MD 25	56/7B	Pendant	LT B1	0,04	0,01	0,05	94,22	0,01	0,11	0,02	4,15	0,00	0,01	1,28	0,03	0,01	0,00	0,00	0,07
MD 22	38/3	Fibula	LT A2/B1	0,09	0,01	0,05	92,10	0,02	0,19	0,03	6,88	0,00	0,01	0,48	0,01	0,06	0,00	0,01	0,06
MD 12	13/2A	Anklet	LT B1	0,09	0,00	0,01	88,38	0,01	0,01	0,03	11,39	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01
MD 38	116/5B	Fibula	LT B1	0,18	0,02	0,09	83,86	0,02	0,20	0,04	13,79	0,00	0,07	1,58	0,02	0,12	0,00	0,00	0,01
MD 24	41/3B	Bracelet	LT B2/C1	0,07	0,02	0,09	89,53	0,01	0,48	0,07	9,44	0,00	0,01	0,15	0,01	0,06	0,00	0,00	0,06
<b>IP2: Ni &gt; 0.10%, 0.10%&lt;Sb&lt;0.20%</b>																			
MD 47	153/5	Bracelet	LT B1	0,08	0,07	0,21	88,25	0,01	0,31	0,10	10,78	0,02	0,02	0,10	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01
MD 32	79/2B	Bracelet	LT C1	0,09	0,01	0,12	92,41	0,00	0,17	0,10	5,47	0,07	0,04	1,35	0,05	0,06	0,00	0,01	0,04
MD 42	127/9	Fibula	LT B1	0,05	0,02	0,10	87,67	0,02	0,22	0,10	8,73	0,02	0,07	2,92	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01
MD 35	101/4	Bracelet	LT B2	0,07	0,02	0,18	90,97	0,02	0,22	0,11	7,88	0,04	0,04	0,39	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01
MD 39	124/1	Bracelet	LT B1	0,20	0,03	0,13	89,68	0,02	0,20	0,11	6,79	0,02	0,04	2,65	0,04	0,04	0,01	0,01	0,04
MD 19	22/6	Bronze fragment	LT B1	0,23	0,02	0,16	91,51	0,02	0,26	0,12	7,14	0,05	0,02	0,42	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02
MD 18	22/4	Bracelet	LT B1	0,30	0,02	0,12	91,13	0,01	0,20	0,12	7,75	0,04	0,01	0,15	0,03	0,07	0,00	0,01	0,04
MD 5	4/1	Bracelet	LT B1	0,20	0,02	0,18	87,62	0,01	0,26	0,13	10,84	0,04	0,03	0,56	0,03	0,00	0,06	0,00	0,02
MD 49	180/1	Bracelet	LT B2	0,60	0,02	0,26	88,12	0,01	0,28	0,14	9,08	0,01	0,00	1,29	0,03	0,17	0,00	0,00	0,00
MD 43	139/7	Fibula	LT B2/C1	0,19	0,02	0,14	90,08	0,00	0,25	0,15	8,59	0,12	0,04	0,24	0,06	0,13	0,00	0,00	0,00
MD 41	124/5A	Anklet	LT B1	0,66	0,01	0,14	89,11	0,00	0,24	0,15	8,93	0,04	0,03	0,64	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
MD 33	94/7B	Fibula	LT C1	0,04	0,01	0,16	90,20	0,02	0,16	0,16	8,96	0,04	0,03	0,14	0,02	0,06	0,01	0,00	0,00
MD 9	10/7	Fibula	LT B1	0,19	0,01	0,13	89,66	0,02	0,23	0,16	7,09	0,08	0,05	2,23	0,02	0,00	0,08	0,00	0,04
MD 3	3/19	Fibula	LT B2/C1	0,10	0,02	0,28	92,04	0,02	0,22	0,17	6,71	0,08	0,02	0,23	0,06	0,01	0,02	0,00	0,01
MD 37	114/12	Bracelet	LT B1	0,15	0,03	0,18	89,41	0,00	0,26	0,17	8,19	0,07	0,03	1,42	0,03	0,05	0,00	0,00	0,01
MD 40	124/4B	Fibula	LT B1	0,10	0,00	0,14	94,63	0,02	0,15	0,18	4,38	0,09	0,02	0,27	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
MD 20	22/11	Fibula	LT B1	0,04	0,00	0,12	92,45	0,01	0,28	0,19	5,92	0,10	0,03	0,73	0,00	0,04	0,01	0,01	0,06
MD 15	13/15A	Situla (handle)	LT B1	0,03	0,02	0,21	88,63	0,02	0,27	0,20	9,41	0,05	0,01	1,11	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01
Sample	sf Nr.			Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S	Cd	Al	Si
<b>IP3a: 0.10%&lt;Ni&lt;0.30%, Sb&gt;0.20%</b>																			
MD 26	56/8	Fibula	LT B1	0,05	0,01	0,18	89,95	0,01	0,26	0,21	7,80	0,10	0,01	1,28	0,04	0,06	0,01	0,00	0,04
MD 53	230/8	Fibula	LT B2	0,08	0,02	0,13	90,30	0,02	0,16	0,21	8,31	0,11	0,02	0,49	0,03	0,11	0,01	0,00	0,01
MD 7	8/14	Fibula	LT B1	0,10	0,04	0,24	88,14	0,01	0,25	0,21	10,66	0,10	0,00	0,13	0,03	0,00	0,06	0,00	0,03
MD 52	230/7	Fibula	LT B2	0,05	0,01	0,14	89,53	0,01	0,22	0,24	8,01	0,08	0,03	1,63	0,03	0,02	0,00	0,00	0,01
MD 11	10/27	Fibula	LT B1	0,14	0,02	0,15	89,53	0,01	0,34	0,25	9,02	0,04	0,05	0,38	0,04	0,01	0,00	0,00	0,01
MD 21	37/3	Bracelet	LT B1	0,36	0,02	0,12	86,97	0,01	0,26	0,28	11,71	0,05	0,00	0,15	0,02	0,01	0,00	0,00	0,05
MD 8	10/5	Fibula	LT B1	0,47	0,01	0,20	90,19	0,03	0,33	0,36	7,42	0,20	0,01	0,61	0,03	0,00	0,08	0,01	0,03
MD 44	143/3	Fibula (horse)	LT B2	0,11	0,01	0,22	80,72	0,00	0,38	0,37	15,34	0,07	0,04	2,67	0,01	0,04	0,00	0,00	0,01
MD 2	3/9	Anklet	LT B2/C1	0,07	0,01	0,23	90,57	0,03	0,37	0,44	7,69	0,11	0,03	0,20	0,01	0,17	0,05	0,00	0,02
<b>IP3b: Ni&gt;0.30%, Sb&gt;0.20%</b>																			
MD 36	106/5B	Bracelet	LT B2	0,13	0,02	0,43	90,74	0,04	0,25	0,15	7,78	0,07	0,00	0,26	0,05	0,05	0,00	0,00	0,01
MD 29	67/4	Bracelet	LT B1	0,06	0,03	0,59	88,32	0,02	0,37	0,27	9,26	0,16	0,03	0,82	0,04	0,03	0,00	0,00	0,01
MD 46	153/4	Bracelet	LT B1	0,15	0,03	1,26	87,59	0,01	0,39	0,28	10,11	0,02	0,01	0,09	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02
<b>IP4: Ni&gt;0.10%, Sb&lt;0.10%</b>																			
MD 4	3/20	Fibula	LT B1	0,04	0,01	0,10	88,41	0,01	0,03	0,00	11,10	0,00	0,01	0,26	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
MD 27	56/12	Necklace	LT B1	0,94	0,02	0,12	87,05	0,03	0,16	0,05	10,46	0,02	0,04	1,01	0,00	0,06	0,00	0,01	0,03
MD 23	38/15A	Fibula	LT A2/B1	0,04	0,01	0,11	91,21	0,01	0,12	0,06	8,17	0,04	0,03	0,10	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04
MD 51	230/2A	Bronze fitting	LT B2	0,98	0,02	0,16	87,79	0,01	0,24	0,08	10,11	0,02	0,04	0,51	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01
MD 14	13/7	Wheel pendant	LT B1	0,06	0,03	0,17	90,47	0,01	0,22	0,08	8,78	0,01	0,03	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
MD 28	60/6	Fibula	LT B1	0,10	0,01	0,10	89,04	0,01	0,24	0,09	8,72	0,03	0,03	1,52	0,02	0,04	0,00	0,00	0,03
<b>IP5: Ni, Sb &lt; 0.10%, Zn &gt; 0.10%</b>																			
MD 6	8/6	Bracelet	LT B1	0,08	0,04	0,06	89,70	0,13	0,16	0,04	9,18	0,00	0,04	0,48	0,00	0,00	0,07	0,00	0,02
MD 48	165/1	Fibula	LT B1	0,09	0,01	0,03	89,80	0,22	0,19	0,02	9,25	0,03	0,01	0,20	0,03	0,09	0,00	0,00	0,01
MD 16	13/15B	Situla (attachment)	LT B1	0,14	0,01	0,07	90,35	0,11	0,29	0,02	7,78	0,03	0,13	0,96	0,03	0,05	0,00	0,00	0,01
MD 45	153/3	Necklace	LT B1	0,14	0,01	0,04	90,59	0,58	0,25	0,03	8,21	0,01	0,01	0,03	0,01	0,08	0,00	0,01	0,00
<b>Misc.</b>																			
MD 1	1/4	Fibula	LT B1	0,11	0,00	0,61	87,91	0,01	0,10	0,02	10,86	0,07	0,01	0,08	0,02	0,20	0,00	0,00	0,00
MD 50	197/3	Belt	LT B1	0,20	0,01	0,06	90,61	0,00	0,28	0,17	8,32	0,01	0,00	0,30	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01

Fig. 6a, b: Data sets.

### Chronology and distribution

The metalwork in the graves considered here runs from LT A2 to LT C1, a span of 200 years. The examples of Britain<sup>10</sup> and Denmark<sup>11</sup> suggest that changes in the compositions of bronze occurred rather slowly with time and in that context 200 years is not a long time. Consequently there might not be a great deal of chronological patterning in the data and the inclusion of the dating for each grave in the analysis table supports this. The dataset is dominated by material of LT B1 date; LT B2–C1 material is mainly associated with IP 2 but the correlation is probably not statistically significant. Consideration was also given to correlation with grave type, i.e. open or enclosed, but there were no sensible patterns.

### Discussion

The review of the compositions of the Mannersdorf artefacts has been carried out in direct comparison with the data from Pottenbrunn because the latter provided the first structure for discussing the compositions of Iron Age bronze in Lower Austria, and because of the relative proximity of the two sites. Clearly there are great similarities between the two suggesting that many of the artifacts are products of a common technical culture and were made within the region. As we have seen, though, there are exceptions and some further insight into the provision of the grave goods can be obtained by studying them and perhaps the most distinctive is IP 5 with its zinc impurity. There are some examples of bronzes with a zinc impurity from both Bohemia and Slovenia, and tin two of the Swiss fibulae analysed for this project<sup>12</sup> but there are not sufficient to make any suggestions about their origins.

Another way of looking at Mannersdorf in a wider metallurgical context is to look for composition groups which are not there. It was noted above that two items characterised by an impurity pattern with  $\text{Co} > \text{Ni}$  were found at Pottenbrunn but none at Mannersdorf. This pattern is common in Iron Age bronze in two regions of Europe, central southern England<sup>13</sup> and Italy and southern Switzerland<sup>14</sup>. It has also been identified in sheet metal vessels at La Tène itself with either Britain or Italy as a possible origin. It does not appear in either the Bohemian or the Slovenian data; although the latter come down only as far as the 4<sup>th</sup> century BC it is well represented in the Graubünden and Tessin at the same time<sup>15</sup>. As far as our present knowledge permits the two finds at Pottenbrunn would appear to represent the furthest penetration of this metal type in an easterly or northerly direction and that Mannersdorf lies beyond its reach.

Distributions of bronze compositions do not show us only how the copper is used, they also relate to the other alloying elements, tin and lead, and how they are viewed in different areas. Almost the first area where significant amount of Iron Age metalwork was analysed was in southern Britain where it became apparent that an area that had pioneered leaded bronzes in the Late Bronze Age abandoned the technology for much of the Iron Age until influence from the Roman world brought them to notice again. This avoidance of leaded bronze extended to cast as well as wrought products while but elsewhere there was a greater selection of alloys for particular products. In the Arbedo TI assemblage<sup>16</sup> Certosa fibulae are unleaded if made in one piece but have a leaded bronze bow if made in two pieces with the bow cast onto the spring/pin assembly. The same choice of leaded bronze for a cast product was made for the La Tène period beaded, hollow and other arm-rings in Bohemia, and for items such as bracelets at Pottenbrunn. As noted already the fibulae samples from Pottenbrunn tend to be unleaded although a small number of examples has up to 2–3% lead, and something similar is true at Mannersdorf with analyses up to 1–2% lead. The data on Swiss and Bohemian fibulae collected for this project<sup>17</sup> show that the majority were of unleaded bronze, with the only leaded alloys measured being from Mannersdorf (one example) and Switzerland, possibly in cast-on bows.

Broader comparisons of tin contents are constrained by the different methods used for analysis and the different treatments of corroded material in each of the projects cited. Perhaps the most useful comparisons beyond Mannersdorf and Pottenbrunn are the Bohemian data, which exhibit numerous parallels for both bands of tin contents seen at Mannersdorf. These are a subset of the full range of tin contents seen in European Iron Age bronze: although examples with tin contents above the highest seen at Mannersdorf are rare except in *Potínmünze*, there are some bronzes with very low tin contents, as low as 1–4%<sup>18</sup>.

In summary, although we have emphasised the variation in both alloy and impurity contents of the fibulae from Mannersdorf, in reality the material is rather homogenous and in the smith's hands the most of the bronzes would appear to behave in a very similar manner. The compositions can be placed within general regional trends in the circulation of bronze but looking for specific correlations between typology, chronology and composition appeared fruitless.

<sup>10</sup> NORTHOVER 1991a, 1991b.

<sup>11</sup> LIVERSAGE 2000.

<sup>12</sup> SWOBODA, STINGEDER, PROHASKA, this volume.

<sup>13</sup> E.g. NORTHOVER 1991a and 1991b.

<sup>14</sup> SCHINDLER 1998.

<sup>15</sup> SCHINDLER 1998.

<sup>16</sup> SCHINDLER 1998.

<sup>17</sup> SWOBODA, STINGEDER, PROHASKA, this volume.

<sup>18</sup> SCHINDLER 1998.

## Bibliography

- FRÁNA, J., JIRÁ, L., MOUCH V., SANKOT P.  
 1995 Artifacts of copper and copper alloys in prehistoric Bohemia from the viewpoint of elemental composition, *Památky Archeologické, Supplementum*.  
 1997 Artifacts of copper and copper alloys in prehistoric Bohemia from the viewpoint of elemental composition II, *Památky Archeologické, Supplementum* 8.
- GIUMLIA-MAIR A.  
 1995 The copper-based finds from a Slovenian Iron Age site, *Bulletin of the Metals Museum of the Japan Institute of Metals*, 23, 59–81.
- LIVERSAGE D.  
 2000 Interpreting impurity patterns in ancient bronze: Denmark, (København: Det Kongelige Nordiske Oldskriftselskab; Nordiske Fortidsminder, Serie C, 1).
- NORTHOVER J. P.  
 1983 The exploration of the long-distance movement of bronze in Bronze and early Iron Age Europe, *Bulletin of the Institute of Archaeology, University of London*, 19, 45–72.  
 1991a Non-ferrous metalwork and metallurgy. In: N. SHARPLES, *The excavations at Maiden Castle, 1985–6*, (London: English Heritage), 1991, 159–165 and microfiche.  
 1991b Non-ferrous metalwork and metallurgy. In: B. W. CUNLIFFE, *Danebury: an Iron Age hillfort in Hampshire*, Vol. 5, *The excavations 1979–1988: the finds* (London: CBA Research Report, 73) 407–412.
- 2002 Analysis of non-ferrous metalwork from the Iron Age cemetery at Pottenbrunn, NÖ. In: P. RAMSL, *Das eisenzeitliche Gräberfeld von Pottenbrunn: Forschungsansätze zu wirtschaftlichen Grundlagen und sozialen Strukturen der latènezeitlichen Bevölkerung des Traisentals, Niederösterreich*, (Wien: Fundberichte aus Österreich, Materialheft, A11), 251–263.
- RAUB C. J.  
 1987 Analytisch-metallographische Untersuchung einer Probe der Silbersicht des Trichtinger Ringes, *Fundberichte aus Baden Württemberg*, 12, 235–40.
- SCHINDLER M.  
 1998 Analysis of copper alloy metalwork from Arbedo TI, Annex 1 in M. P. Schindler, *Der Depotfund von Arbedo TI*, (Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Antiqua 30), 289–315.
- STANIASZEK B. E. P., NORTHOVER J. P.  
 1983 The properties of leaded bronze alloys, in A. Aspinall and S. E. Warren, eds., *The proceedings of the 22nd International Symposium on Archaeometry*, Bradford, 1982, (Bradford: University of Bradford), 262–272.
- SWOBODA S., STINGEDER G., PROHASKA TH.  
 this volume Direct solid analysis of La Tène bronze fibulas of different origin by means of laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS).

# DIRECT SOLID ANALYSIS OF LA TÈNE BRONZE FIBULAS OF DIFFERENT ORIGIN BY MEANS OF LASER ABLATION INDUCTIVELY COUPLED PLASMA MASS SPECTROMETRY (LA-ICP-MS)

Siegfried Swoboda  
Gerhard Stingeder  
Thomas Prohaska<sup>1</sup>

## Introduction

Elemental pattern are widely applied for the characterization of metallic artefacts in order to prove authentication of alloys and to provide useful archaeometalurgical information on the production process and provenance.<sup>2,3,4,5</sup> Most methods require tedious sample preparation and include digestion of a significant amount of material, which is not always applicable especially if considering precious artefacts. Therefore, investigations require a method which allows destruction free analysis without sample contamination in combination with high spatial resolution, non-interfered assessment of elemental and isotopic information with high sensitivity and a high sample throughput for statistically relevant population studies.

Over the last years, laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS) has become a mature and versatile tool for direct solid analysis of multi-element pattern. The method combines the benefits of a laser ablation system with high lateral resolution (from 5 to several hundreds  $\mu\text{m}$ ) and the simultaneous multi-element and isotopic analysis capabilities at low concentration levels of the ICP-MS. The benefits of this combined method are well reported in review

articles.<sup>6,7</sup> Several studies have shown that this technique can be applied for the trace element analysis concentrations in various matrices such as glass<sup>8,9,10</sup>, fluorite<sup>11</sup>, soil<sup>12</sup>, tooth<sup>13</sup> and even gemstones<sup>14,15,16</sup>.

Authentication of antique silver objects using LA-ICP-MS showed good precision of 10% RSD for the signal repeatability of the analyte and the possibility of dating artefacts before and after 1850.<sup>17</sup> Moreover, fingerprinting of ores of Muslim coinages (8<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> Century) and of ancient gold coins (approx. 300 BC) was helpful in solving questions on the provenance of archaeological gold.<sup>18,19</sup> Archaeological iron samples were analyzed in order to determine their origin and enabled good classification using matrix-matched standard reference material for quantification.<sup>20</sup>

One of the major problem ablating alloys by using a laser is the observation of selective volatilization caused by the different melting temperatures of the components of the alloy. Melting temperatures are 232°C for Sn, 420°C for Zn and 1083°C for Cu, which are the main components of bronze. Several studies showed that wavelength and fluence of the laser

<sup>1</sup> University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Department of Chemistry, Division of Analytical Chemistry – VIRIS Laboratory, Muthgasse 18, A-1190 Vienna, Austria; corresponding author: thomas.prohaska@boku.ac.at.

<sup>2</sup> OUTRIDGE 1997.

<sup>3</sup> GAGEAN 1998.

<sup>4</sup> DEVOS 2000.

<sup>5</sup> DE WANNEMACKER 2000.

<sup>6</sup> GÜNTHER 1998.

<sup>7</sup> BECKER 2003.

<sup>8</sup> FLEM 2002.

<sup>9</sup> GÜNTHER 1996.

<sup>10</sup> GÜNTHER 1999.

<sup>11</sup> KOCH 2002a.

<sup>12</sup> LEE 2003.

<sup>13</sup> URYU 2003.

<sup>14</sup> GUILLONG 2001.

<sup>15</sup> RESANO 2003.

<sup>16</sup> GUILLONG 2003.

<sup>17</sup> DEVOS 1999.

<sup>18</sup> GUERRA 1999.

<sup>19</sup> JUNK 2001.

<sup>20</sup> DEVOS 2000.

have an important influence on the melting temperature and fractionation.<sup>21,22,23,24</sup> Fractionation will occur after evaporation as well if one or more elements diffuse in the gaseous phase to the transport-tubing or if large particles are transported to the plasma less efficiently than small particles. Significant differences in the composition of samples and standards may result in systematic calibration errors.<sup>25</sup> Recently, a model for congruent and non-stoichiometric vaporization was presented in order to identify optimum conditions for laser sampling.<sup>26</sup> As a consequence, the method of choice for calibration is external calibration and internal standardisation via an element with known concentration using a matrix-matched solid reference material in order to correct for variations of the ablation efficiency.<sup>27,28</sup>

Within this work, LA-ICP-MS was applied for the analysis of bronze fibulas from different origin of the La Tène period in order to study the potential to assess the provenance via the alloy composition.

## Experimental

### Samples

The investigated fibulas were provided by museums from France, Switzerland, Czech Republic and Austria (Table 1). All fibulas were made of bronze and showed differently pronounced surface corrosion (this effect is described in more detail later in this work).

Country	Origin	Periode (Lt B1 – 375-325 BC)	Number of samples
<b>France</b>	Villeseneux		1
	St. Memmie		3
	Grandes Loges		2
	Trouans 7 (Cha.)		1
	Lenharrée (Cha.)		1
	Bucy-le-Long		2
	Dommartin-L.		3
	Meulson		1
	Monte Troté		2
<b>Czech Republic</b>	Duchcov		10
	Holubice		1
	Tikovice		1
	Rousinov		1
<b>Austria</b>	Pottenbrunn		1
	Mannersdorf		2
<b>Switzerland</b>	Andelfingen		2
	Bern		2
	Büren		3
	Leukerbad		1
	Meinisberg		2
	Mirchel		1
	Münsingen-Rain		8
	Stettlen-Deisswil		3
	St. Sulpice		12
	Müns.Trägermatten		1
	Vevey		10
Zürich-Altstetten		3	

Table 1: List of investigated finds.

<sup>21</sup> IIDA 1990.

<sup>22</sup> GEERTSEN 1994.

<sup>23</sup> CROMWELL 1995.

<sup>24</sup> GAGEAN 1998.

<sup>25</sup> AESCHLIMAN 2003.

<sup>26</sup> HERGENRÖDER 2006.

<sup>27</sup> TIBI 2003.

<sup>28</sup> KOCH 2002b.

A solid Cu-based standard reference material (IARM 91B, ARMI, USA) with known trace element composition was used for assessing quantitative data. The measurements were validated using a copper reference material (BCR 075, Brussels, Belgium) added with low amounts of Ni, Zn, As, Sn, Sb, Pb and Bi. (Table 2)

Element	IARM-91 (mg kg <sup>-1</sup> )	CRM075 (mg kg <sup>-1</sup> )
P	120	n.c.
Ni	5600	1.45
Cu	820000	999000
Zn	34900	3.47
As	10	3.74
Sn	65700	1.09
Sb	1900	2.56
Pb	71500	3.27
Te	1.5	1.52
Bi	n.c.	1.44
Fe	560	9

Table 2: Copper reference material.

#### Instrumentation

Analysis was performed by using LA-ICP-MS. The fibulas were fixed with plasticine on a glass slide and placed into the ablation cell without prior preparation. The laser beam was focused on the surface of the samples by adjusting the ablation cell in x-, y- and z-axis. A high-energetic beam created from the laser impinges on the sample surface leading to evaporation of a small amount of sample from the surface. This dry aerosol is transported by means of a He carrier gas through plastic tubing to the plasma of the ICP-MS. Ablation was performed under 100% Helium atmosphere due to the smaller particle size distribution and reduced laser-induced fractionation<sup>28,29,30</sup>. Furthermore, the deposition of visible particles around the ablation pit is significantly decreased when He is used instead of Ar<sup>10</sup>.

The tubing empties directly to the torch of the ICP and the aerosol is atomized and ionized on the way through the different heating zones of the plasma. The degree of ionization is more than 90% for most components. The positively charged ions are extracted from the plasma through an interface into the high vacuum area of the mass spectrometer where they are

separated according to their mass/charge ratio and finally detected by a secondary electron multiplier (SEM). (Fig. 1)

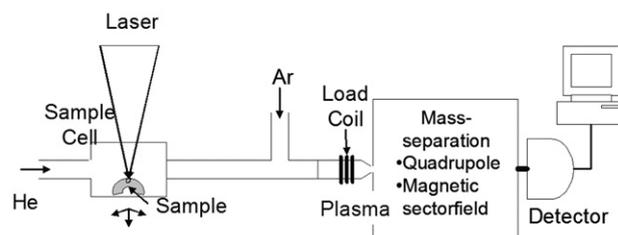


Fig.1: Schematic figure of a mass-spectrometer with secondary electronic multiplex.

The laser ablation system (Ablascope Bioptic, Berlin, Germany) was equipped with a neodymium-doped yttrium aluminium garnet (Nd:YAG) laser with a wavelength of 213 nm. The laser system can also be equipped with an Nd:YAG-laser with wavelength of 266 nm, but the signal is more unstable although it shows higher initial intensity as described by Guillon et al.<sup>16</sup>. Measurements have been performed using two different types of ICP-MS: a sector field inductively coupled plasma mass spectrometer (ICP-SFMS: Finnigan MAT Element, Bremen, Germany) and a quadrupole ICP-MS (ICP-QMS: PerkinElmer SCIEX Elan DRC II, Ontario, Canada).

Both instrument lead to the same quantitative results for the major components which was proven by the analysis of certified reference materials and show mainly differences with respect to sensitivity. Sensitivity was not an issue for the main elements which were finally evaluated in this study. ICP-SF-MS allowed the analysis of additional elements such as Ni, As, S and Bi. Bronze fibulas from France, Austria and Czechia were analyzed using ICP-SFMS and the samples from Switzerland were analyzed using ICP-QMS only as a result of the availability of the instruments and the arrival of the fibulas in our laboratories. Instrumental parameters are given in table 3.

#### Method development and analytical protocol

Bronze refers to a broad range of copper (70%–80% Cu) alloys, usually with tin as the main additive (10% – 30% Sn). A number of elements were selected for the characterization of fibulas of different origin (Table 4). The main alloy components Cu, Zn, Sn, Sb and Pb were quantified for their elemental concentrations by external calibration. Other elements were compared with respect to their relative abundance in the single bronze samples.

<sup>29</sup> KOCH 2004.

<sup>30</sup> KOSLER 2005.

<i>Ablascope</i>	
Wavelength	213 nm
Pulse rate	10 Hz
Spot size	80 $\mu\text{m}$
Laser fluence	10 J $\text{cm}^{-2}$
Ablation mode	Spot scan
z-Axis adjustment	5 $\mu\text{m s}^{-1}$
Line length	800
<i>ICP-MS: ELAN 6100</i>	
Rf power	1250
Sample/skimmer cone	Ni
Sample gas flow rate – Ar	0.9 L $\text{min}^{-1}$
Additional gas flow rate - He	0.7 L $\text{min}^{-1}$
Dwell-time	50 ms
Readings/replicate	50
Sweeps/reading	1
Number of replicates	1
Scan mode	Peak hopping
<i>ICP-MS: Element MAT</i>	
Rf power	1300
Mass resolution $m/\Delta m$	3000
Sample/Skimmer cone	Ni
Sample gas flow rate (after sample cell) – Ar	1.27 L $\text{min}^{-1}$
Additional gas flow rate (before sample cell) - He	0.71 L $\text{min}^{-1}$
Runs and Passes	6 x 900
Scan duration	90 s

Table 3: Instrumental parameter.

Elements	Possible information content
Cu, Sn, Zn, Pb, As*, Sb, Ni*	Characterization of the alloy
Co, Ni*, Zn, As*, Sb, Ag, Bi*, In, Te, Hf, Bi rare earth elements (REE): Cs, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	Characterization of the source of the ore
Fe, S*	Information about the processing

Table 4: Number of elements selected for characterisation of fibulas of different origin.

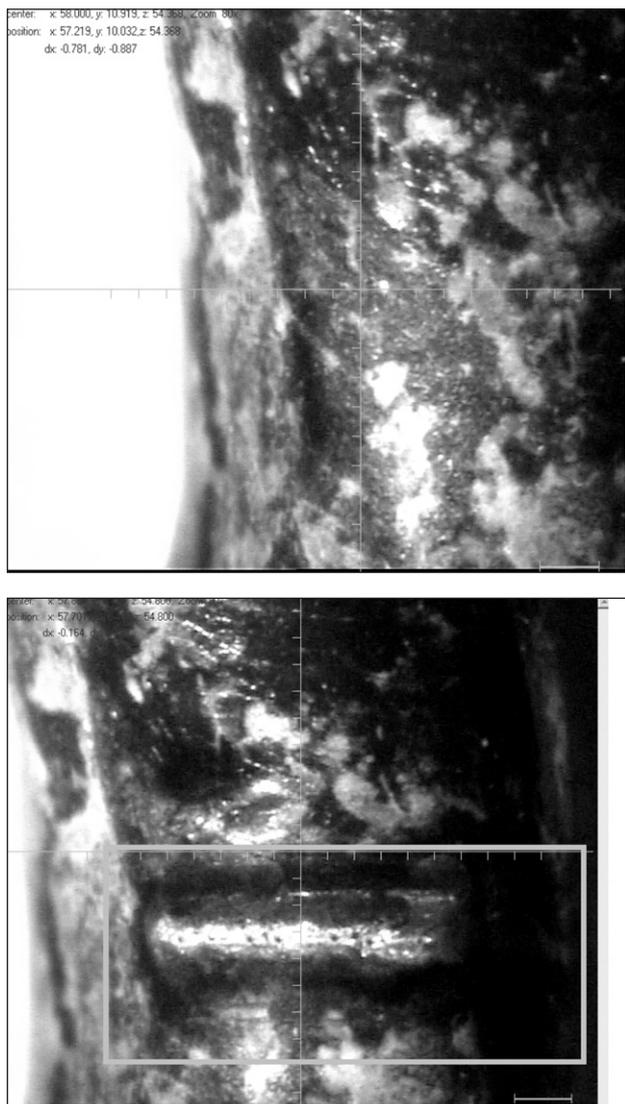


Fig. 2a, 2b: First removals of patina layer.

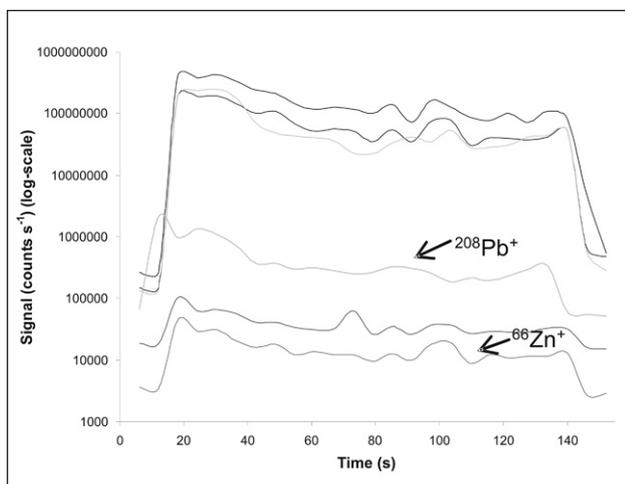
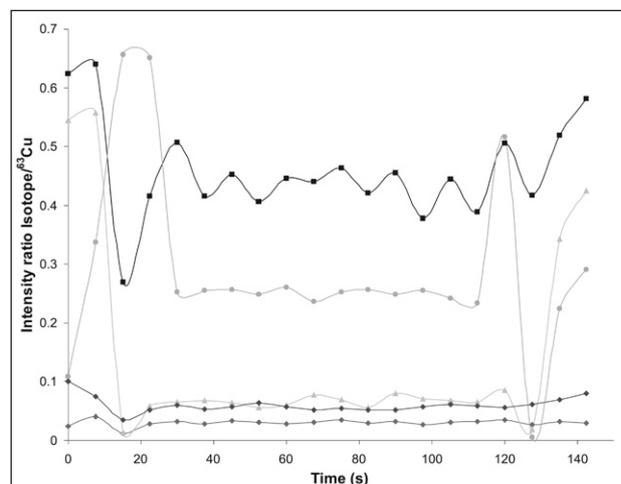


Fig. 3a: Stable ablation identified by monitoring the main alloy components.

Most samples were extensively corroded and some fibulas showed a thick patina layer on the surface. Corrosion may lead to a modification of the element concentration in the surface area of the fibulas. Thus, the surface was scanned 3 times with a 200  $\mu\text{m}$  diameter spot along a line of 800  $\mu\text{m}$  length to remove the patina layer to obtain a shiny alloy surface (Figures 2a and 2b). The laser fluence at the spot size of 200  $\mu\text{m}$  was adjusted to 3.5  $\text{J cm}^{-2}$ .

Three specific positions on the pre-ablated surface were subsequently analyzed using a spot-size of 80  $\mu\text{m}$ . Ablation was performed using a repetition rate of 10 Hz and a laser-fluence of 10  $\text{J cm}^{-2}$ . It is important that the focus of the laser beam (with the highest energy density) is always on the sample surface. Ablation is incomplete and the signal decreases abruptly when the focus gets lost. Therefore, the z-axis had to be adjusted to stabilize the signal as possible. In the present study, a z-axis movement of 5  $\mu\text{m s}^{-1}$  was provided for an ideal correlation between the signal intensity and signal-stability. The signal intensity vs. ablation time was monitored for all investigated isotopes. A plateau of stable ablation was identified by monitoring the main alloy components (Fig. 3a). The signals at this plateau were averaged and referenced to the  $^{63}\text{Cu}$  signal (Fig. 3b). Since Cu is not always present in the same concentration, the absolute amounts were finally corrected to obtain composition of 100% in total.

During method development, a continuous signal-loss of the ablated reference material was observed. The signal of e.g.  $^{63}\text{Cu}$  decreased within 1 day from  $6 \times 10^5$  counts  $\text{s}^{-1}$  (cps) to  $2 \times 10^5$  cps whereas the isotope /  $^{63}\text{Cu}$  ratios varied only with a RSD of below 5%. One of the reasons is material deposition on the sampler and the skimmer cone in the interface area of the ICP-MS. In addition to Cu we applied Sn as internal

Fig. 3b: Signals averaged and referenced to the  $^{63}\text{Cu}$  signal.

standard. Both elements led to precisions for the concentrations in the range of 1% to 3% RSD for the homogeneously distributed elements after internal standardisation.

Quantification was performed using a solid Cu-based standard reference material (IARM 91B, ARMI, USA) with known trace element composition which was analyzed under the same conditions as the bronze fibulas. This procedure was validated using the copper reference material BCR 075 (Brussels, Belgium). Recovery rates between 92% and 112% could be found for elements measured on different days. RSD of the results are below 10% for  $n = 10$  measurements. The standards IARM-91B and BCR-075 were measured at the beginning, after every fifth sample and as final sample. The obtained intensities of the samples were corrected with a factor which was determined from the variation of the signal of the reference material before and after a series of samples.

Ten replicate analyses of the blank were made for the determination of the limits of detection (LOD) and are presented as concentration equivalent of three times standard deviation in table 5.

Element	LOD (mg kg <sup>-1</sup> )
P	103
Ni	16
Cu	64
Zn	5.8
As	0.9
Sn	66
Sb	2.5
Pb	56
Te	1.4
Bi	1.3
Fe	19

Table 5: Concentration equivalent of the three times standard deviation

### Results and discussion

The signals of the pre-ablation of the corroded surface were recorded and quantified since different element concentrations in the patina compared to the alloy were expected. The complete ablation of the patina surface is crucial to prevent that erratic values are used for further interpretation. Due to the long repository time in soil, corrosion led to a significant displacement of the element concentration in the alloy (Figures 4a and 4b). The patina surface shows enrichment in Sn, Zn, Pb and Fe compared to depletion in Cu. Other elements show an inhomogeneous distribution in the patina. The final abla-

tion for the quantification of the elements in the alloy was performed when the ratio of Sn vs. Cu of the pre-ablation (patina) changed to a constant proportion (alloy) which is inverse compared to the ratio in the patina surface. Table 6 shows the results of selected line-scans of two samples and the change of concentration of the elements Cu, Sn, Zn, Pb and Fe. The removal of patina using pre-ablation worked satisfyingly for all samples except for two fibulas from Switzerland (one from Mirchel and one from Büren). Complete removal of the patina layer was unsuccessful for these samples even after eight line-scans on each of the two samples. Mechanical removal of the patina was not considered, since it would have led to a greater damage of the artefacts and reproducible pre-treatment of the samples was requested.

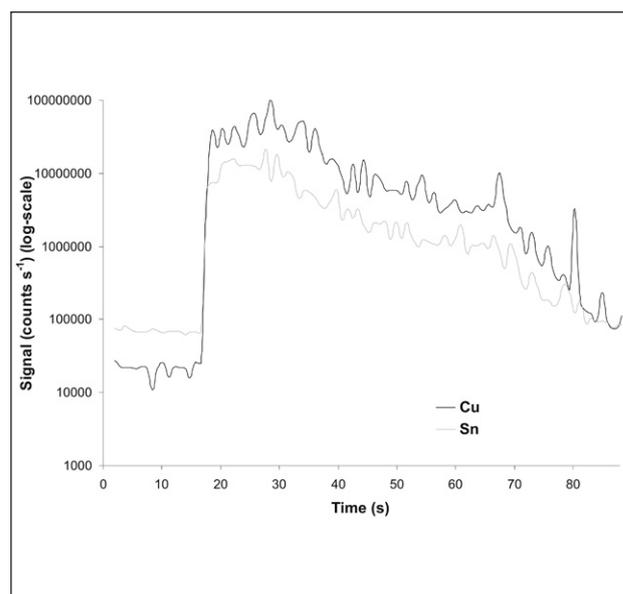
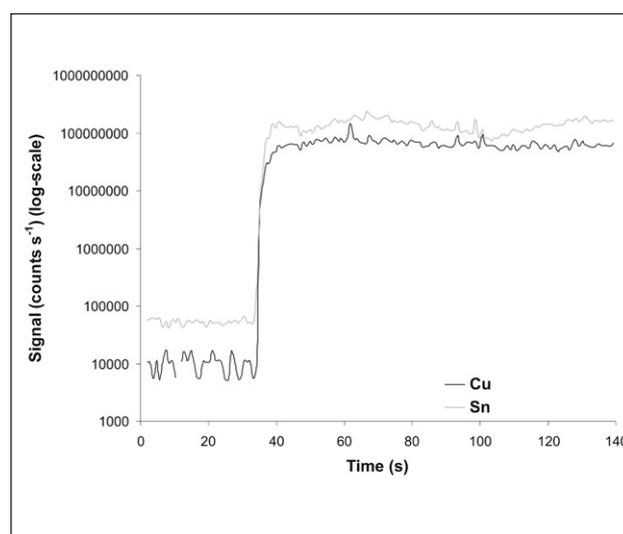


Fig. 4a, 4b: Significant displacement of the element concentration in the alloy because of long repository time in soil.

Line-scan	Cu [mg kg <sup>-1</sup> ]	Zn [mg kg <sup>-1</sup> ]	Sn [mg kg <sup>-1</sup> ]	Pb [mg kg <sup>-1</sup> ]	Fe [mg kg <sup>-1</sup> ]
<b>Dux18963 1.</b>	431088	316	562058	5386	758
<b>Dux18963 3.</b>	864072	32	134945	542	n.d.
<b>Dux18986 1.</b>	478408	1312	493745	25179	354
<b>Dux18986 3.</b>	889630	52	106749	3047	n.d.
<b>Dux18986 4.</b>	911662	19	85961	2099	n.d.

Table 6: Result of selected line-scans of 2 samples and change of concentration of Cu, Zn, Sn, Pb and Fe.

Tables 7a and 7b show the concentrations of the main components of the investigated fibulas. After statistical evaluation a classification in two groups is possible. Nonetheless, these groups could not be allocated explicitly to the finding sites. The clas-

sification depends on the concentration of Cu and Sn, as seen in figure 5. Samples marked in grey have higher concentration of Sn in the range of 200 g kg<sup>-1</sup> to 400 g kg<sup>-1</sup> whereas samples marked in black have Sn-concentration below 200 g kg<sup>-1</sup>.

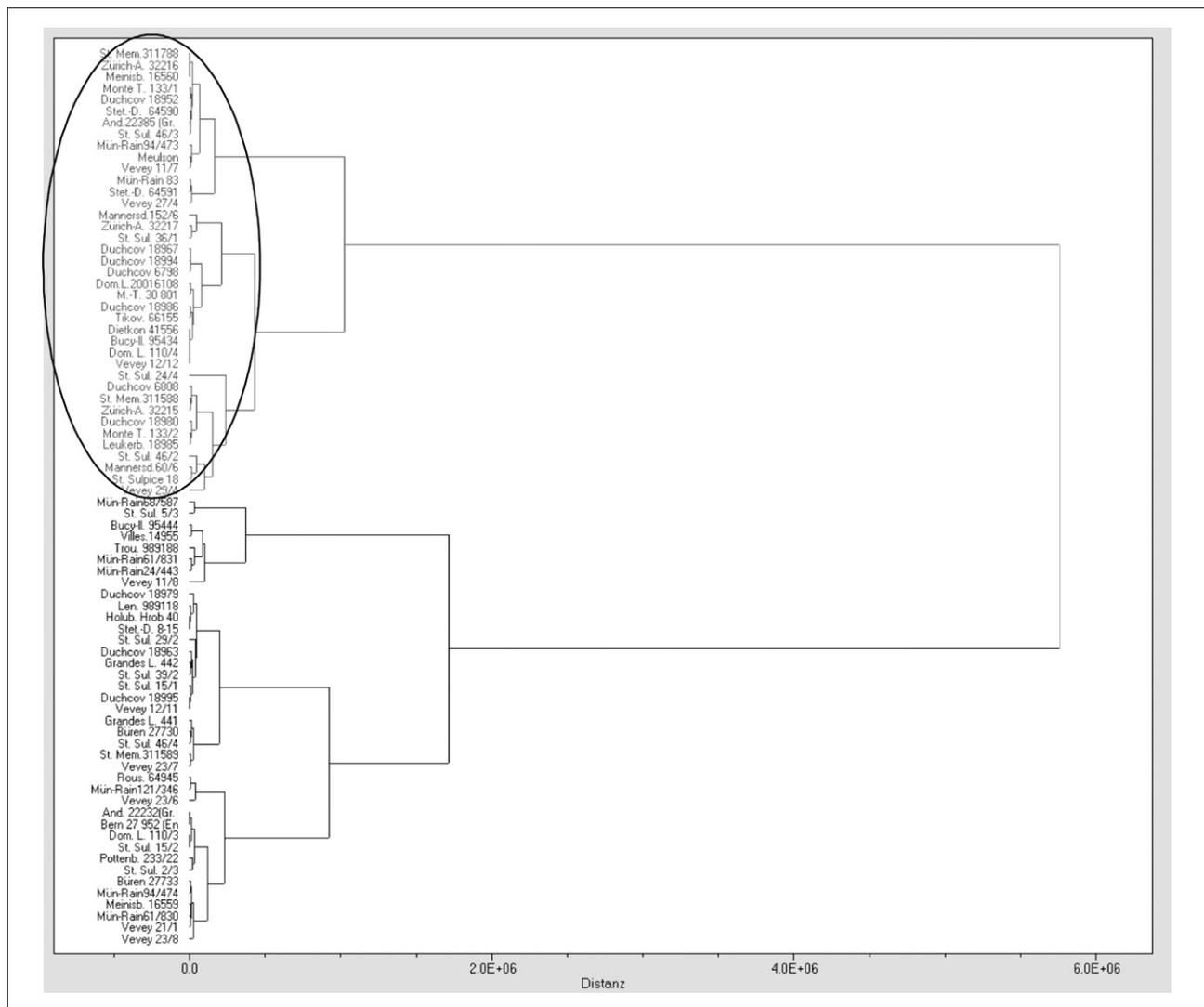


Fig. 5: Concentration of Cu and Sn.

Sample	Cu [g kg <sup>-1</sup> ]	Sn [g kg <sup>-1</sup> ]	Zn [mg kg <sup>-1</sup> ]	Sb [mg kg <sup>-1</sup> ]	Pb [mg kg <sup>-1</sup> ]
Pottenbrunn 233/22	710 ± 30	280 ± 25	n.d.	840 ± 44	15 000 ± 3 000
Zürich-Altstetten 32215	860 ± 10	145 ± 10	n.d.	510 ± 63	601 ± 67
Zürich-Altstetten 32216	850 ± 3	160 ± 3	n.d.	n.d.	430 ± 31
Zürich-Altstetten 32217	920 ± 12	83 ± 12	n.d.	300 ± 16	610 ± 180
Dietkon-Gigerpeter 41556	890 ± 6	110 ± 6	1560 ± 600	320 ± 24	478 ± 83
Andelfingen 22232 (Gr. 6)	750 ± 20	253 ± 21	1490 ± 1100	700 ± 60	800 ± 91
Andelfingen 22385 (Gr. 29)	850 ± 15	155 ± 15	n.d.	202 ± 7	n.d.
Bern 27 952 (Enzingerstr.)	740 ± 30	260 ± 30	n.d.	210 ± 37	165 ± 30
Bern 39997 (Bümplitz)	780 ± 31	200 ± 35	n.d.	1 100 ± 190	2 500 ± 500
Büren 27730	760 ± 40	240 ± 38	n.d.	260 ± 31	1600 ± 770
Büren 27733	750 ± 60	250 ± 55	140 ± 74	430 ± 57	3150 ± 950
Leukerbad 18985	870 ± 10	130 ± 8	n.d.	180 ± 5	n.d.
Meinisberg 16559	720 ± 75	280 ± 70	n.d.	260 ± 50	270 ± 62
Meinisberg 16560	840 ± 16	160 ± 16	n.d.	160 ± 55	n.d.
Münsingen-Rain 61/831	650 ± 60	350 ± 53	220 ± 30	670 ± 160	1 000 ± 290
Münsingen-Rain 83	820 ± 20	180 ± 17	n.d.	670 ± 72	690 ± 71
Münsingen-Rain 94/473	815 ± 40	180 ± 30	210 ± 56	2 600 ± 570	6 300 ± 1100
Münsingen-Rain 94/474	730 ± 31	270 ± 30	340 ± 280	4 700 ± 340	660 ± 90
Münsingen-Rain 61/830	720 ± 20	270 ± 15	500 ± 270	520 ± 20	2 300 ± 580
Münsingen-Rain 68/587	560 ± 37	430 ± 40	750 ± 280	290 ± 50	870 ± 250
Münsingen-Rain 121/346	630 ± 40	370 ± 45	n.d.	410 ± 85	690 ± 59
Münsingen-Rain 24/443	650 ± 100	350 ± 100	230 ± 30	480 ± 180	350 ± 90
Stettlen-Deiswil 8-15	790 ± 40	200 ± 38	350 ± 130	430 ± 75	600 ± 220
Stettlen-Deiswil 64590	850 ± 20	150 ± 19	n.d.	300 ± 6	n.d.
Stettlen-Deiswil 64591	820 ± 9	180 ± 8	n.d.	320 ± 64	n.d.
St. Sulpice 15/1	790 ± 22	200 ± 21	2 700 ± 1 200	600 ± 85	2 200 ± 450
St. Sulpice 15/2	730 ± 32	260 ± 33	9 700 ± 1 200	94 ± 5	290 ± 80
St. Sulpice 29/2	760 ± 6	220 ± 7	330 ± 80	2 200 ± 170	17 000 ± 3 000
St. Sulpice 36/1	920 ± 5	73 ± 0.5	n.d.	700 ± 43	11 000 ± 5 000
St. Sulpice 39/2	780 ± 40	220 ± 37	5 400 ± 2000	670 ± 140	1 300 ± 350
St. Sulpice 46/2	900 ± 45	99 ± 3	n.d.	72 ± 5	190 ± 22
St. Sulpice 46/3	830 ± 23	160 ± 22	1 700 ± 400	650 ± 150	1 500 ± 340
St. Sulpice 46/4	750 ± 46	240 ± 43	5 300 ± 2 200	630 ± 87	2 800 ± 940
St. Sulpice 24/4	770 ± 43	13 ± 2.4	180 000 ± 33 000	500 ± 71	43 000 ± 13 000
St. Sulpice 2/3	730 ± 40	240 ± 36	20 000 ± 2 300	170 ± 39	900 ± 140
St. Sulpice 5/3	540 ± 11	460 ± 12	n.d.	960 ± 1100	n.d.
St. Sulpice 18	880 ± 8	100 ± 6	2 900 ± 700	490 ± 10	20 000 ± 3 300
M.-Tägermatten 30 801	890 ± 12	110 ± 11	n.d.	350 ± 40	300 ± 39
Vevey 21/1	720 ± 11	280 ± 11	350 ± 5	370 ± 23	280 ± 13
Vevey 11/7	840 ± 20	160 ± 16	890 ± 100	400 ± 64	1 200 ± 700
Vevey 11/8	630 ± 39	320 ± 52	240 ± 42	2 100 ± 680	49 000 ± 15 000
Vevey 12/11	750 ± 38	240 ± 40	720 ± 420	470 ± 110	1 900 ± 840
Vevey 12/12	880 ± 13	120 ± 5	n.d.	590 ± 25	580 ± 85
Vevey 23/6	700 ± 31	280 ± 29	n.d.	1800 ± 350	19 000 ± 2 000
Vevey 23/7	760 ± 24	230 ± 24	n.d.	1 400 ± 120	1 700 ± 100
Vevey 23/8	720 ± 19	270 ± 18	n.d.	1 700 ± 210	18 000 ± 280
Vevey 27/4	810 ± 18	190 ± 19	550 ± 130	830 ± 110	1 200 ± 120
Vevey 29/4	820 ± 6	100 ± 6	n.d.	10 000 ± 160	66 000 ± 370

Table 7a, 7b: Main components of the investigated fibulas.

Sample	Cu [g kg <sup>-1</sup> ]	Sn [g kg <sup>-1</sup> ]	Zn [mg kg <sup>-1</sup> ]	Sb [mg kg <sup>-1</sup> ]	Pb [mg kg <sup>-1</sup> ]
<b>Bucy-le-long 9 54 34</b>	880 ± 8.5	110 ± 9	n.d.	80 ± 20	170 ± 16
<b>Bucy-le-long 9 54 44</b>	670 ± 33	330 ± 33	50 ± 30	400 ± 100	440 ± 18
<b>Lenharrée (Ch) 989118</b>	790 ± 22	210 ± 21	60 ± 20	180 ± 30	200 ± 20
<b>Trouans 7 (Ch) 989188</b>	660 ± 17	340 ± 16	1700 ± 1500	280 ± 80	180 ± 60
<b>Dom.-Lettré (Ch) 20016108</b>	890 ± 33	110 ± 10	50 ± 20	70 ± 40	50 ± 20
<b>Dommartin Lettré 110/3</b>	720 ± 28	280 ± 30	2000 ± 900	600 ± 200	500 ± 50
<b>Dommartin Lettré 110/4</b>	880 ± 10	120 ± 10	120 ± 30	130 ± 20	230 ± 10
<b>Grandes Loges 441</b>	750 ± 29	250 ± 30	70 ± 20	230 ± 70	250 ± 60
<b>Grandes Loges 442</b>	830 ± 66	170 ± 16	350 ± 20	700 ± 40	500 ± 70
<b>Meulson 99-XXII-0085</b>	870 ± 20	130 ± 20	20 ± 3	90 ± 7	60 ± 20
<b>Monte Troté 133/1</b>	850 ± 26	150 ± 26	n.d.	230 ± 20	630 ± 150
<b>Monte Troté 133/2</b>	870 ± 12	130 ± 6.3	15 ± 1	260 ± 90	650 ± 6
<b>St. Memmie 311588</b>	860 ± 35	140 ± 35	30 ± 2	340 ± 30	210 ± 60
<b>St. Memmie 311589</b>	870 ± 13	130 ± 8.5	110 ± 30	600 ± 100	200 ± 25
<b>St. Memmie 311788</b>	850 ± 14	150 ± 14	100 ± 40	350 ± 50	290 ± 70
<b>Villeseneux 14955</b>	670 ± 14	330 ± 50	60 ± 10	530 ± 10	360 ± 50
<b>Duchcov 18952</b>	870 ± 46	130 ± 8.5	180 ± 100	700 ± 100	200 ± 40
<b>Duchcov 18963</b>	750 ± 47	240 ± 47	200 ± 100	1 000 ± 160	1 300 ± 500
<b>Duchcov 18967</b>	900 ± 16	95 ± 3.8	50 ± 40	160 ± 20	700 ± 200
<b>Duchcov 18979</b>	810 ± 12	170 ± 17	1000 ± 200	600 ± 120	3 200 ± 600
<b>Duchcov 18980</b>	860 ± 10	120 ± 1.6	160 ± 80	210 ± 30	1 000 ± 300
<b>Duchcov 18986</b>	880 ± 13	120 ± 3.2	150 ± 60	240 ± 30	3 600 ± 1 300
<b>Duchcov 18994</b>	900 ± 20	100 ± 1.2	130 ± 20	350 ± 60	330 ± 60
<b>Duchcov 18995</b>	870 ± 130	130 ± 17	160 ± 40	130 ± 80	270 ± 50
<b>Duchcov 6798</b>	890 ± 4	100 ± 4	300 ± 200	450 ± 50	900 ± 300
<b>Duchcov 6808</b>	880 ± 12	110 ± 9	50 ± 30	370 ± 30	500 ± 300
<b>Holubice Hrob 40</b>	770 ± 28	220 ± 30	60 ± 30	5 300 ± 2 300	700 ± 140
<b>Rousinov 64945</b>	680 ± 20	320 ± 20	10 ± 3	220 ± 2	1 300 ± 80
<b>Tikovice 66155</b>	880 ± 12	120 ± 2	1 600 ± 100	320 ± 7	200 ± 20
<b>Mannersdorf 152/6</b>	940 ± 7	45 ± 4	60 ± 30	3 000 ± 370	12 200 ± 1 300
<b>Mannersdorf 60/6</b>	870 ± 24	100 ± 10	70 ± 50	1 400 ± 170	23 000 ± 9 000

Table 7a, 7b: Main components of the investigated fibulas.

All fibulas measured were bronze alloys and Cu and Sn are the main components except for one fibula (St. Sulpice 24/4) which had Zn as second main component. The other samples showed large variations in their Zn content up to two orders of magnitude.

The fibulas from Mannersdorf and Pottenbrunn in Lower Austria showed high concentration of lead in the range from 10 000 to 25 000 mg kg<sup>-1</sup>. Only four fibulas from Vevey (11/8, 23/6, 23/8 and 29/8) and four from St. Sulpice (29/2, 36/1, 24/4 and 18) showed this high amount, as well. Statistical evaluation using Cu, Sn and Pb as main components showed that these samples could be classified into 1 group (Figs. 6 and 7). Especially the samples from Mannersdorf show elevated levels of Bi, which are higher by a factor 5 to 10 compared to the other samples, which were analyzed

for Bi. As and Sb showed large inhomogeneities both within one sample and between different samples. The contents have no statistical correlation with other elements. Sulphur could only be analyzed in a selected number of samples using ICP-SF-MS. Nonetheless, it is obvious that especially the samples originating from Duchcov show high sulphur levels in the range of 1000 to 8000 mg kg<sup>-1</sup>. The sulphur in these samples is inhomogeneously distributed within the alloy as reflected by the high RSD of the results. REE (rare earth element) distribution (congruent pattern) is generally an excellent tool to determine the origin of samples. Unfortunately the REE levels were below LOD in all samples and could therefore not be used for sample authentication. The same is true for other elements which were under investigation (Co, Ag, In, Te and Hf).

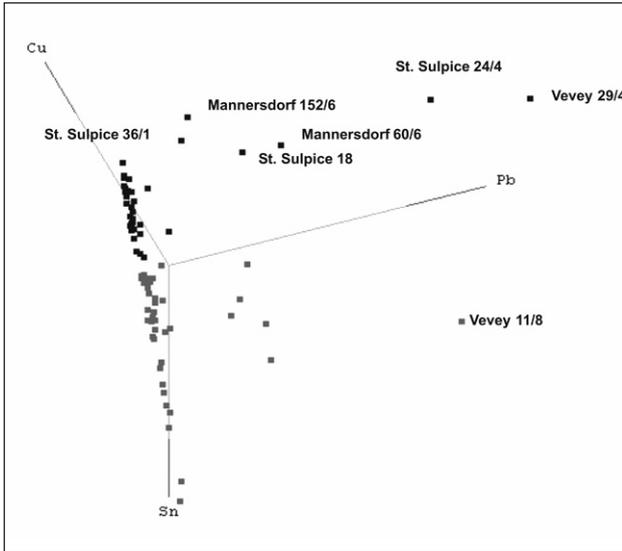


Fig. 6: Statistical evaluation of group 1.

### Conclusion

LA-ICP-MS was applied as versatile quasi non destructive method for the direct analysis of a large number of bronze artefacts. Quantification by using matrix matched standards lead to accurate results. We could show that corrosion of the surface layer leads to a significant alteration of the alloy composition and shows in general depletion in Cu. Possible sources of e.g. Pb (alloy vs. soil) in the corroded surface can be assessed by applying isotope ratio measurements on cross sections in future work.

The main components could be used in order to classify groups of the fibulas whereby a direct allocation of the alloy to a finding site could not be performed. These observations reflect the possible fact that alloys do not necessarily originate from the same source when found at the same site. Transfer of goods and re-melting of objects can allude to the significantly different composition of the used and partially recycled materials. Additional archaeological information in combination with the chemical analysis can be used to identify the production site of the samples in the future. The assessment of isotopic composition is a potential tool in future works for the allocation of single elements (e.g. Pb) to the provenance of the metal, as well.

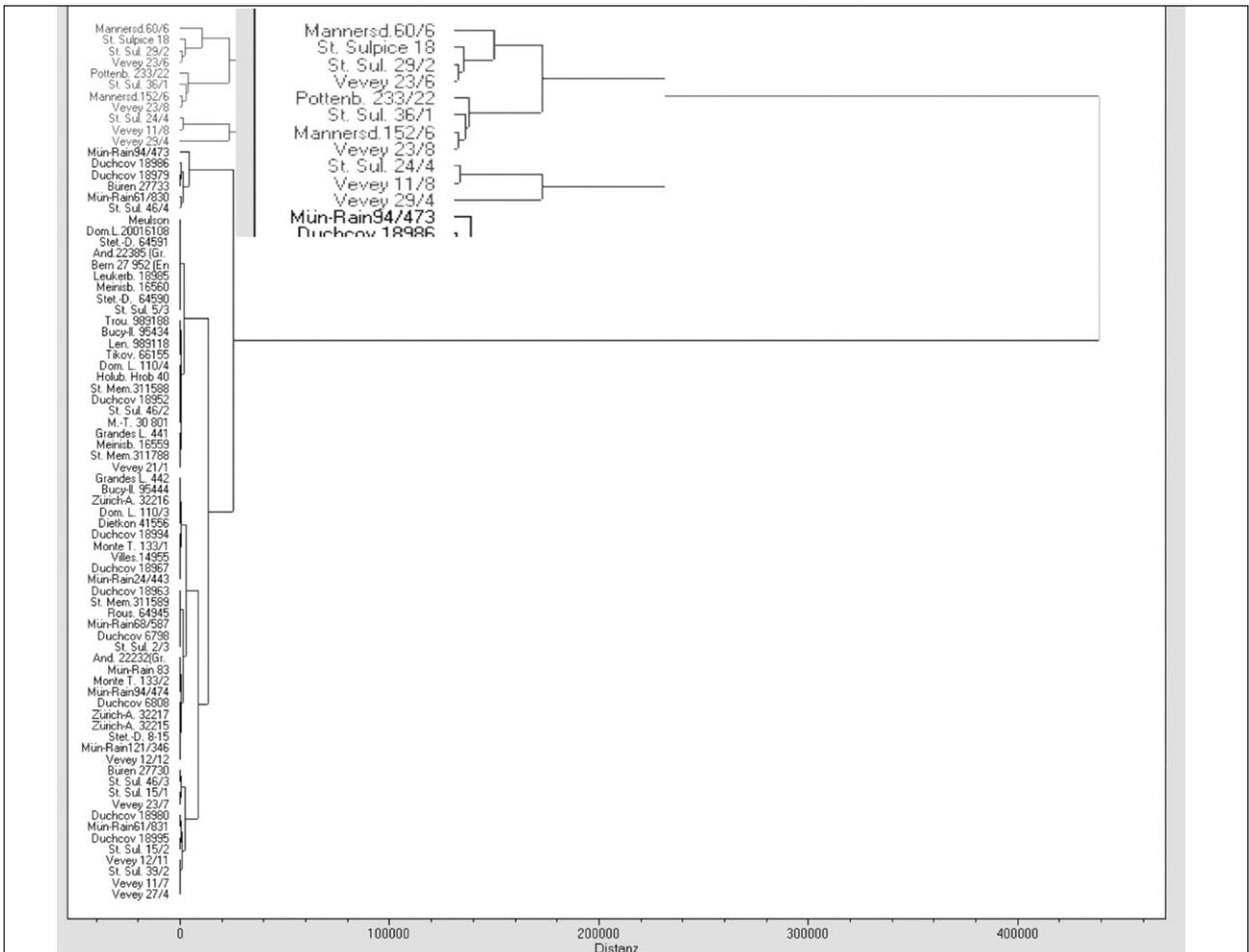


Fig. 7: Statistical evaluation of group 1.

## References

- AESCHLIMAN D.B., BAJIC S.J., BALDWIN D. P., HOUK R. S.  
2003 Spatially-resolved analysis of solids by laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry: trace elemental quantification without matrix-matched solid standards *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 8, 872–877.
- BECKER J.S., DIETZE H.J.  
2003 State-of-the-art in inorganic mass spectrometry for analysis of high-purity Materials, *International Journal of Mass Spectrometry*, 228 (2–3), 127–150.
- CROMWELL E. F., ARROWSMITH P.  
1995 Semiquantitative analysis with laser-ablation inductively coupled plasma-mass spectrometry, *Anal. Chem.*, 67 (1), 131–138.
- DEVOS W., MOOR CH., LIENEMANN P.  
1999 Determination of impurities in antique silver objects for authentication by laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS), *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 14, 621–626.
- DEVOS W., SENN-LUDER M., MOOR C., SALTER C.  
2000 Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS) for spatially resolved trace analysis of early-medieval archaeological iron finds, *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*, 366, 873–880.
- FLEM B., LARSEN R.B., GRIMSTVEDT A., MANSFELD J.  
2002 In situ analysis of trace elements in quartz by using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry *Chem. Geol.*, 182, 237–247.
- GAGEAN M., MERMET J.M.  
1998 Study of laser ablation of brass materials using inductively coupled plasma atomic emission spectrometric detection, *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 53(4), 581–591.
- GEERTSEN CH., BRIAND A., CHARTIER F., LACOUR J. L., MAUCHIEN P., SJÖSTRÖM ST., MERMET J. M.  
1994 Comparison between infrared and ultraviolet laser ablation at atmospheric pressure—implications for solid sampling inductively coupled plasma spectrometry, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 1, 17–22.
- GUERRA M.F., SARTHRE C.-O., GONDONNEAU A., BARRANDON J.-N.  
1999 Precious metals and provenance enquiries using LA-ICP-MS *Journals of Archaeological Science*, 26 (8), 1101–1110.
- GUILLONG M., GÜNTHER D.  
2001 Quasi ‘non-destructive’ laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry fingerprinting of sapphires, *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 56 (7), 1219–1231.
- GÜNTHER D., LONGERICH H. P., JACKSON S. E., FORSYTHE L.  
1996 Effect of sampler orifice diameter on dry plasma inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) backgrounds, sensitivities, and limits of detection using laser ablation sample introduction, *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*, 355, (7–8), 771–773.
- GUILLONG M., HORN I., GÜNTHER D.  
2003A comparison of 266 nm, 213 nm and 193 nm produced from a single solid state Nd:YAG laser for laser ablation ICP-MS, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 18, 1224–1230.
- GÜNTHER D., JACKSON S.E., LONGERICH H.P.  
1998 Laser ablation and arc/spark solid sample introduction into inductively coupled plasma mass spectrometers *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 54 (3–4), 381–409.
- GÜNTHER D., HEINRICH C. A.  
1999 Enhanced sensitivity in laser ablation-ICP mass spectrometry using helium-argon mixtures as aerosol carrier, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 14, 1363–1368.
- HERGENRÖDER R.  
2006 A model of non-congruent laser ablation as a source of fractionation effects in LA-ICP-MS, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 21, 505–516.
- IIDA Y.  
1990 Effects of atmosphere on laser vaporization and excitation processes of solid samples *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 45 (12), 1353–1367.
- JUNK S.A.  
2001 Ancient artefacts and modern analytical techniques – Usefulness of laser ablation ICP-MS demonstrated with ancient gold *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 181, 723–727.
- KOCH J., FELDMANN I., HATTENDORF B., GÜNTHER D., ENGEL U., JAKUBOWSKI N., BOLSHOV M., NIEMAX K., HERGENRÖDER R.  
2002 Trace element analysis of synthetic mono- and poly-

- crystalline  $\text{CaF}_2$  by ultraviolet laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry at 266 and 193 nm *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 57(6), 1057–1070.
- KOCH J., FELDMANN I., JAKUBOWSKI N., NIEMAX K.
- 2002 Elemental composition of laser ablation aerosol particles deposited in the transport tube to an ICP, *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 57(5), 975–985.
- KOCH J., VON BOHLEN A., HERGENRÖDER R., NIEMAX K.
- 2004 Particle size distributions and compositions of aerosols produced by near-IR femto- and nanosecond laser ablation of brass, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 2, 267–272.
- KOSLER J., WIEDENBECK M., WIRTH R., HOVORKA J., SYLVESTER P., MIKOVÁ J.
- 2005 Chemical and phase composition of particles produced by laser ablation of silicate glass and zircon-implications for elemental fractionation during ICP-MS analysis, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 20, 402–409.
- LEE Y. L., CHANG C. C., JIANG S. J.
- 2003 Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry for the determination of trace elements in soil, *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 58 (3), 523–530.
- OUTRIDGE P.M., DOHERTY W., GREGOIRE D.C.
- 1997 Determination of trace elemental signatures in placer gold by laser ablation inductively coupled plasma-mass spectrometry as a potential aid for gold exploration *Journal of Geochemical Exploration*, 60 (3), 229.
- RESANO M., VANHAECKE F., HUTSEBAUT D., DE CORTE K., MOENS L.
- 2003 Possibilities of laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry for diamond fingerprinting, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 18, 1238–1242.
- TIBI M., HEUMANN K. G.
- 2003 Isotope dilution mass spectrometry as a calibration method for the analysis of trace elements in powder samples by LA-ICP-MS, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 9, 1076–1081.
- URYU T., YOSHINAGA J., YANAGISAWA Y., ENDO M., TAKAHASHI J.
- 2003 Analysis of lead in tooth enamel by laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry, *Analytical Sciences*, 19, 1413–1416.
- DE WANNEMACKER G., VANHAECKE F., MOENS L., VAN MELE A., THOEN H.
- 2000 Lead isotopic and elemental analysis of copper alloy statuettes by double focusing sector field ICP mass spectrometry, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 15(4), 323–327.

## DIE STEINARTEFAKTE DES GRÄBERFELDES VON MANNERSDORF AM LEITHAGEBIRGE, NÖ

Erich Draganits<sup>1</sup>  
Peter C. Ramsel

Ursprünglich wurden insgesamt sechs Artefakte des latènezeitlichen Gräberfeldes von Mannersdorf als aus Stein gefertigt angesprochen. Nach der makroskopischen Durchsicht der Artefakte handelt es sich bei zwei Objekten um Keramik.

### **Fnr. 70/2** (Taf. 86/2)

Keramik?, braun; feinkörnig; makroskopisch sind nur einige Hellglimmer zu erkennen; im Prinzip ungebraucht. Die Bohrung wurde vermutlich beidseitig hergestellt, es sind keine Abnutzungsspuren bei der Lochung zu sehen. Die Dichte von  $1,4 \text{ g/cm}^3$  ist für ein Gestein außergewöhnlich niedrig. Die Materialhärte ist weiters für einen Schleifstein zu weich.

Oberfläche ist stellenweise sehr gut poliert, teilweise erscheint sie fast glasig. Es gibt immer wieder auch ungewöhnliche runde Vertiefungen, die auf den ersten Blick wie Stellen aussehen, aus denen gröbere Klasten herausgerissen wurden. Bei näherer Betrachtung ist bei einigen Beispielen der größte Durchmesser unterhalb der Oberfläche. Dies bedeutet, dass keine Klasten herausgerissen wurden, sondern, dass die Vertiefungen durch Lösung entstanden oder aber auch vielleicht ehemalige Gasblasen (vom Brennen?) darstellen.

Interpretation: Es könnte sich um ein Schleifgerät aus Keramik handeln oder um eine Kopie eines Schleifsteins. Der Zweck dieser Handlung bleibt unklar.

### **Fnr. 114/5** (Taf. 124/5)

Keramik? – Scheibe mit Lochung; hellbraun, ebenfalls auffällig leicht.

### **Fnr. 114/19** (Taf. 124/19)

Sandsteingeröll, bräunlich-beige, feinkörnig; Oberfläche scheint unbearbeitet zu sein, aber in der Mitte des Gerölls ist eine etwa 5 mm im Durchmesser große Bohrung.

### **Fnr. 117/14** (Taf. 139/14)

Sandstein, rötlich-braun, feinkörnig; bestehend aus Quarz und etwas Hellglimmer, wahrscheinlich quarz-zementiert. Die Dichte beträgt  $2,56 \text{ g/cm}^3$ . Das Stück scheint im Prinzip ungebraucht.

### **Fnr. 139/6** (Taf. 150/6)

Längliches Sandsteingeröll, hellbraun, keine eindeutigen Bearbeitungsspuren erkennbar.

### **Fnr. 230/1** (Taf. 227/1c)

Flaches Siltsteingeröll, beige-hellbräunlich; mergelig; Flachsen zeigen eine leichte Politur mit einigen Kratzern. Glättstein? Sämtliche Schmalseiten sind abgeschlagen.

<sup>1</sup> Department für Geodynamik und Sedimentologie, Universität Wien, Althanstrasse 14, UZA 2, A-1090 Wien.

## TIERKNOCHEN (SPEISE- UND SCHMUCKBEIGABEN) AUS DEM GRÄBERFELD VON MANNERSDORF, NÖ

Peter C. Ramsl

(Bestimmung: E. Pucher, NHM Wien)

Im Gräberfeld von Mannersdorf konnten bei insgesamt 44 Bestattungen Knochen und Zähne von Tieren gefunden werden. Damit sind in 45,8 % der Gräber Fleischbeigaben (mit Knochen) anzutreffen. Allerdings wurden nur in 36 Gräbern die Knochen bestimmt.

Einzelne Tierzähne enthielten Grab 4 und 223.

Der Zahn aus Grab 4, Fundnummer 9 wird einem Bären<sup>1</sup> zugeordnet, Fnr. 223/3 einem Eber. Die Lochung im ersterwähnten Exemplar, kombiniert mit der Lage im Grab bei einigen Bernsteinperlen spricht für die Interpretation als Schmuckbestandteil. Fnr. 223/3 ist als Einzelstück in einem Grab ebenfalls ein Sonderfall und könnte ebenfalls in diese Kategorie gestellt werden, eventuell sogar als Amulett.

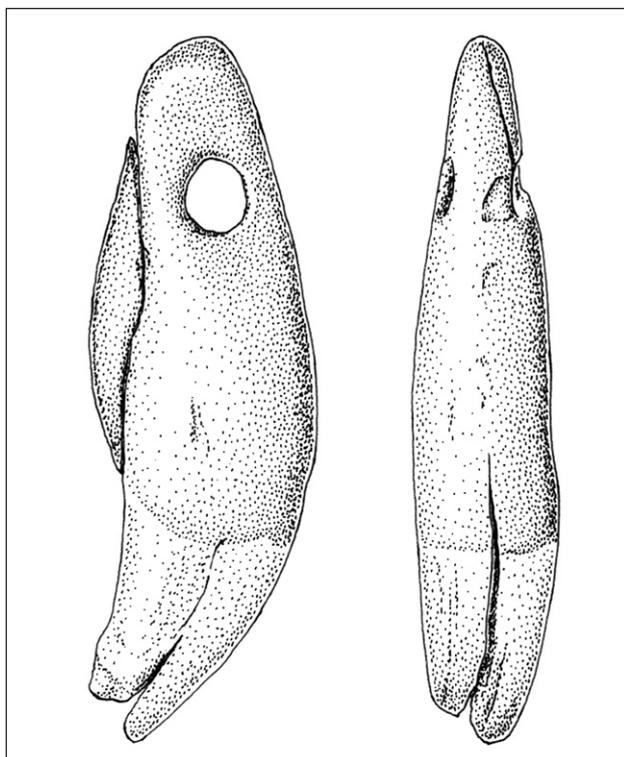


Abb. 1: Bärenzahn aus Grab 4, Fnr. 9.

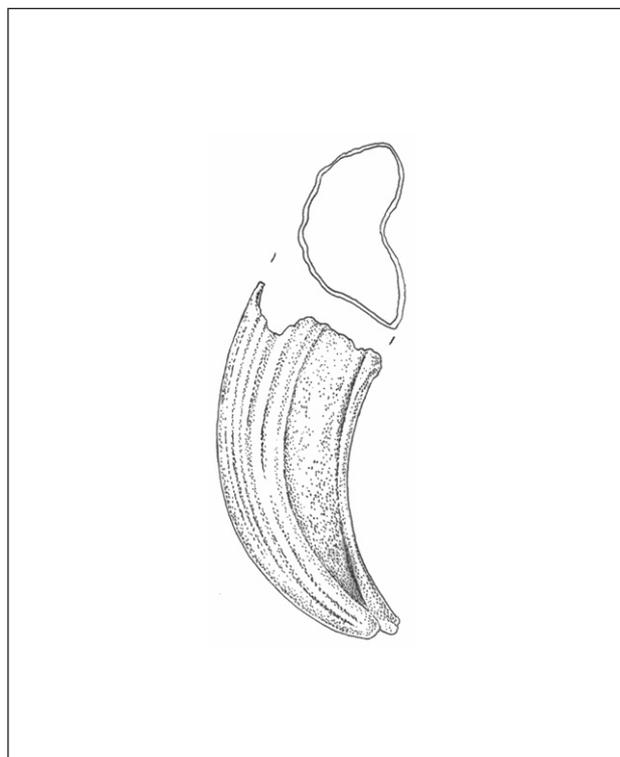


Abb. 2: Schweinezahn aus Grab 223, Fnr. 3.

<sup>1</sup> Ebenfalls ein durchlochter Bärenzahn wurde in Grab 11 von Kuffern gefunden (NEBEHAY 1993, 25)

Grab	Fnr.	Tierart	Skelettelement	Alter
4	9	Bär	Zahn	
	19	Haushuhn	Humerus, Coracoid, Femur	
		Hausschwein	Rippen	
8	19	Hausschwein	Linker Humerus, Radius, Ulna, Scapula, Rippen	1-3,5 J.
10	23			
	31			
13	17	Gans	Tarsusmetatarsus, Femur	
	18	Hausschwein	Rechtes Schädelfragment, rechter Ober- und Unterkiefer, rechte Scapula, Humerus, Radius, Ulna, rechtes Hüftbein, Femur und Tibia, Wirbelkörper, Phalangen und Metapodien	4.-8. M.
22	17			
29	7	Hausrind	Rippen	
31	3	Hausrind	Rechte Femurdiaphyse und Patella	juvenil
37	14	Hausrind	Rippen	
39	?	Hausschwein	Linke Humerusdiaphyse	
42	?	Schaf/Ziege	Linker Femur, Tibiaschaft, linkes Hüftbeinfragment	
76	3	Hausschwein	Linkes Ober- und Unterkieferbruchstück, linke Scapula, Humerus, Ulna, Radius, Femur, Tibia, Hüftbeinfrg., Atlas, Rippen, Metapodienfrg.	1 J.
82	2	Hausrind	Linker Humerus	
86	11	Hausrind	Linker Humerus, Femur, Tibia, Talus, Calcaneus, Hüftbeinfrg., Rippen	
87	3	Hausschwein	Vollst. Skelett	12-18. M./mask.
		Haushuhn	Femora, Tibiotarsus, tarsusmetatarsus, Carpusmetacarpus, Humerus- und Sacrumfragment	
91	5			
94	3			
106	10	Hausschwein	Linker Humerus, Radius und Ulna	Unter 1 J.
		Hausrind	Transversalfortsätze der Wirbelsäule, Rippen	
109	11	Hausschwein	Vollst. Skelett	1-2 J./mask.
112/II	6	Hausschwein	Linker Humerus, rechte Radiusphyse, Femurfragmente, Rippen	Unter 1 J.
114	10	Hausschwein	Rippen	

Grab	Fnr.	Tierart	Skelettelement	Alter
115	3	Gans	Humerusfragment	
117	15			
127	6	Hausschwein	Linker Humerus, Radius, Ulna	Unter 1 J.
139	1			
143	?			
145	4			
146	3			
151	2	Hausschwein	Talus, Os cuboideum	
152	?	Hausschwein	Distale Femurepiphyse	
165	14			
174	1			
176	?	Hausrind	Malleolare, calcaneus	Unter 3 J.
177	?	Hausrind	Rechter Talus und Calcaneus	
178	?	Hausschwein	Linkes Femur und Tibia	Ca. 3,5 J.
180	?	Hausschwein	Linkes Femur, Tibia, Calcaneus, Beckenfrg.	Unter 2 J.
184	2	Hausschwein	Mandibulafrg., linke distale Radius- und Ulnahälfte, Humerusfrg., Rippenfrg., Os Intermediale	24.-42 M, mask.
209	12	Hausschwein	Rechtes Unter- und Oberkiefer, rechter 2. Unterkieferkanianus	1,5 J., mask.
		Hausschwein	Rechter Ober- und Unterkiefer, rechter 2. Unterkieferkaninus, Wirbelfrg.	Adult, mask.
		Hausrind	Rechtes Femur und Patella	
		Haushuhn	Tarsusmetatarsus, Coracoid	
212	8	Hausschwein	Unterkieferfrg., Femora und linke Tibia	1,5 J., mask.
214	6	Hausschwein	Schädelfrg., Ober- und Unterkiefer, rechter Humerus, Radius, Tibiafrg.	12.-18. M.
218	13			
223	3		Zahn	
225	5	Hausschwein	Rechter Ober- und Unterkiefer, rechter Humerus, Radius, Ulna, Scapula, linkes proximales und rechtes distales Femurende, Tibiae, rechte Metapodien, rechte Phallangae I und II	1-2 J., mask.
229	?	Hausschwein	Linkes Femur	Unter 3,5 J.
230	4			

Tab. 1: Liste der Tierknochen im Gräberfeld Mannersdorf.

## Verteilung der Tierarten (Abb. 3)

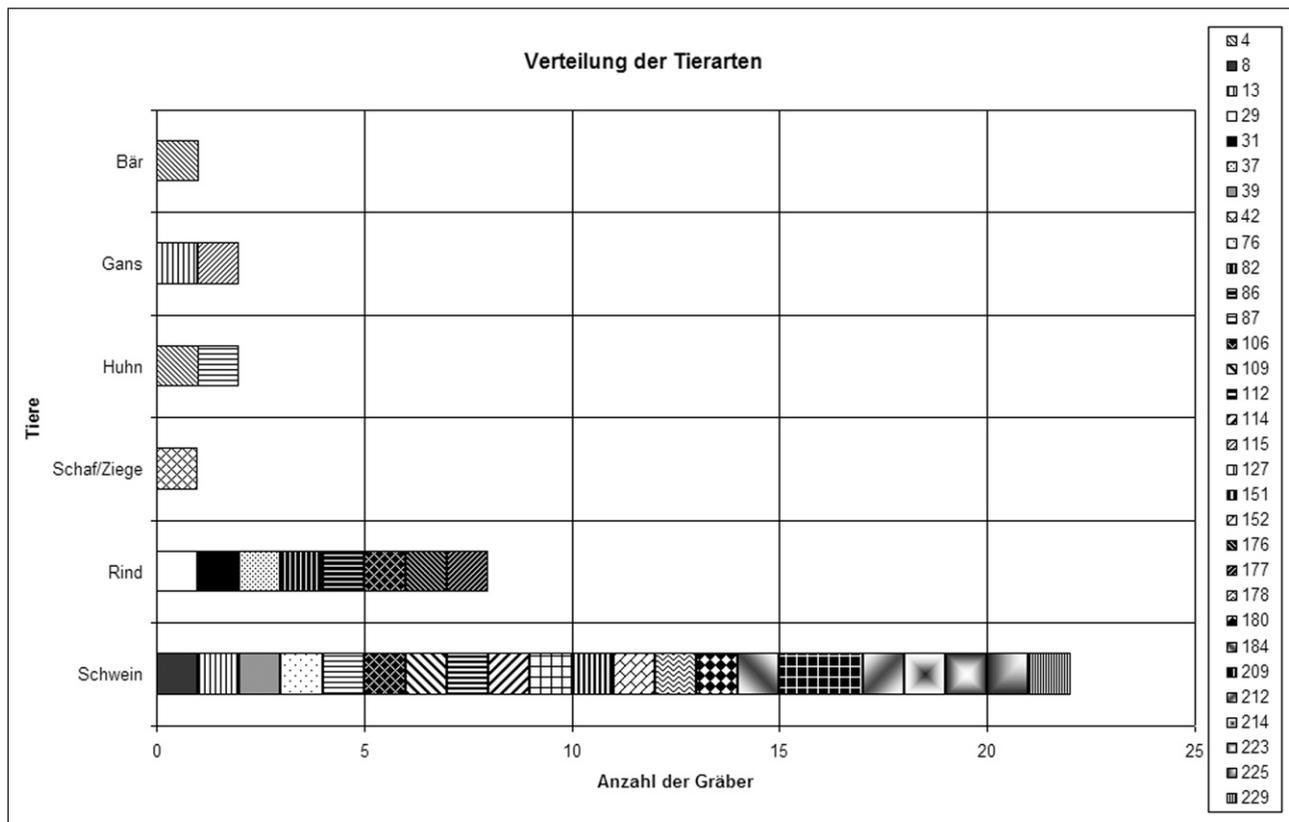


Abb. 3: Verteilung der Tierarten.

Zur Verteilung der Tierarten ist Folgendes zu sagen:

Spitzenreiter ist das Hausschwein, welches in 22 Gräbern vorkommt, das Rind dient als Beigabe in 8 Gräbern. Gans und Huhn kommen in jeweils 2 Gräbern vor, Bär und Ziege sind in jeweils einem Grab anzutreffen (Grab 4 bzw. 42)

Weitere Aussagen:

1) Es gibt 27 Gräber, in denen nur eine Tierart vorkommt (das sind 75% der auswertbaren Gräber):

Schwein: Grab 8, 39, 76, 109, 112, 114, 127, 151, 152, 178, 180, 184, 209, 212, 214, 223, 225 und 229 (18 Gräber)

Rind: Grab 29, 31, 37, 82, 86, 176 und 177 (7 Gräber)

Schaf/Ziege: Grab 42 (1 Grab)

Gans: Grab 115 (1 Grab)

Bär und Huhn kommen in keinem der Gräber als alleinige Tierart vor. *Hervorzuheben sind die vollständigen Schweineskelette in Grab 87 und 109.*

2) In 4 Gräbern waren je zwei Tierarten vertreten:

Bär/Huhn: Grab 4

Schwein/Gans: Grab 13

Schwein/Huhn: Grab 87

Schwein/Rind: Grab 106

Im Gegensatz z.B. zum Gräberfeld von Pottenbrunn<sup>2</sup> sind in keinem der Gräber von Mannersdorf drei oder mehr Tierarten vertreten. Auch ist die Wertigkeit der verschiedenen Tiere anders zu gewichten.

Es scheint, dass *die Gans und das Huhn* (dabei handelt es sich offensichtlich schon um die Haustierformen<sup>3</sup>) eine bedeutende Rolle als „zusätzliche“ Speisebeigaben gespielt haben.

So kommt die Gans in Grab 13 zusammen mit einem Schwein vor. Dies scheint noch nichts Besonderes, doch muss die Dominanz dieses Grabes bei den übrigen Indices (Befund, Beigaben etc.) beachtet werden. Weiters gibt es eine Gans in Grab 115, welches sich durch goldene (in mediterraner Technologie gefertigte) Beigaben auszeichnet.

Mit Grab 4 kommt das Huhn ebenfalls in einem der „Spitzengräber“ vor. Weiters ist ein Huhn in Grab 87 vorzufinden. Dass es sich dabei um etwas Besonderes handeln kann, wird durch ein komplettes Schwein als zusätzliche Speisebeigabe hervorgehoben. Erstaunlich ist, dass diese Bestattung allerdings nur zwei Keramiken, zwei Eisenfibeln und eine Schere als übrige Beigaben stellt. Dies deutet an, dass es noch andere Kategorien der „Wertschätzung des Toten“ gegeben haben muss. So kann

<sup>2</sup> RAMSL 2002.

<sup>3</sup> AMBROS 1995, 211.

das Alter der Toten (61–80 Jahre) eine Rolle gespielt haben.

Vergleichbare Speisebeigaben in Form von Gänsen existieren in der benachbarten NW-Slowakei. Hier kommen Gänse beispielsweise in vier Gräbern (Nr. 2, 5, 11 und 13) des latènezeitlichen Gräberfeldes von Hurbanovo-Bacherov majer vor<sup>4</sup>.

Diese sind jeweils mit einem Schwein bzw. in einem Fall auch noch mit einem Rind kombiniert<sup>5</sup>. Weitere Parallelen finden sich u.a. auf dem Gräberfeld von Maňa<sup>6</sup> und in Dubník<sup>7</sup> in 2 Gräbern (17 und 19). Hier ist auch eine ausführliche Liste von Gräbern mit Geflügelbeigaben zu finden (Abb. 5).

Fundort	Grab	Gans	Huhn	„Vogel“, „Geflügel“
Mannersdorf	13	X		
	87		X	
	115	X		
	209		X	
Pottenbrunn	48		X	
	233		X	
	400		X	
	520		X	
Guntramsdorf	2		X	
Dubník	2		X	
	17	X	X	
	18		X	
	19	X		
	21		X	
	24			X
Bajč-Vlkanovo	8		X	
	22		X	
Galanta-Nebojsa	4		X	
	5		X	
	11		X	
Hurbanovo-Bacherov majer	2	X		
	5	X		
	11	X		
	13	X		
Palárikovo-Dolný Kerestúr	29		X	
	30	X		
	34		X	
	36		X	

Tab. 2: Liste der Huhn- und Gänseknochen in den latènezeitlichen Gräberfeldern Mitteleuropas.

<sup>4</sup> AMBROS 1957, 299 f.

<sup>5</sup> AMBROS 1957, 303.

<sup>6</sup> AMBROS 1957, 304.

<sup>7</sup> BUJNA 1991, 239 ff.

Fundort	Grab	Gans	Huhn	„Vogel“, „Geflügel“
	39		X	
	46	X		
	49	X		
	53		X	
	67		X	
	69		X	
	85		X	
	90		X	
	93		X	
Maňa	?			X
Malé Kosihy	31	X		
	89		X	
	176		X	
	192		X	
	248	X		
	274	X		
	437		X	
	448		X	
	453		X	
Palárikovo II	1	X		
Hurbanovo-Bohatá	27	X		
	56		X	
Trnovec n.V.	288	X?		
	362		X?	X
Ménfőcsanak	4b		X	
	10		X?	
Magyarszerdahely-Homoki dűlő	14		X?	
	32		X	
Rezi-Rezicseri sandpit	56		X?	
Szomód-Kenderhegy	4		X	
Farmos	4			X
Vác-Gravel pit	4		X	
	9		X	
	20		X	
	31		X	
	36		X	
	39		X	
	48		X	

Tab. 2: Liste der Huhn- und Gänseknochen in den latènezeitlichen Gräberfeldern Mitteleuropas.