

ARCHÄOLOGIE  
IN  
EURASIEN 26



STEPPENVÖLKER  
EURASIENS 3

KONSTANTIN V. ČUGUNOV

HERMANN PARZINGER UND ANATOLI NAGLER

# Der skythenzeitliche Fürstengurgan Aržan 2 in Tuva



**Deutsches Archäologisches Institut  
Eurasien-Abteilung und Zentrale**

**Staatliche Ermitage St. Petersburg**

**Institut für Weltgeschichte  
Zentrum für Vergleichende Erforschung  
der Alten Zivilisationen**

**Russische Akademie der Wissenschaften Moskau**

# **Der skythenzeitliche Fürstengurgan Aržan 2 in Tuva**

**Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler**

Mit Beiträgen von Konstantin Pustovoytov, Jörg Fassbinder, Helmut Becker, Ganna I. Zajceva, Valentin A. Dergačev, Marian Scott, Anatolij A. Semencov, Sergej S. Vasiliev, Bas van Geel, Johansen van der Plicht, Ljudmila M. Lebedeva, Kai-Uwe Heußner, Igor' Sljusarenko, Barbara Armbruster, Annemarie Stauffer, Dmitrij V. Pozdnjakov, Erhard Godehardt, Hans Michael Schellenberg, Vladimir Myl'nikov, Reinder Neef, Norbert Benecke, Melanie Pruvost, Christine Weber, Tatjana A. Čikiševa, Michael Schultz und Tyede H. Schmidt-Schultz



VERLAG PHILIPP VON ZABERN · MAINZ

XII, 330 Seiten mit 289 Abbildungen, 153 Tafeln und 7 Beilagen

---

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

Umschlagmotiv: Goldenes Verschlussstück aus Grab 5, im Hintergrund die Ebene von Aržan.

Gestaltung durch Anke Reuter nach Fotos von Vladimir Terebenin und Renate Wieland.

© 2010 by Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien-Abteilung

ISBN 978-3-8053-4223-0

Redaktion: Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien-Abteilung, Im Döl 2-6, 14195 Berlin

Herstellung: druckhaus köthen GmbH, Friedrichstraße 11/12, 06366 Köthen

Kommissionsvertrieb: Verlag Philipp von Zabern, Göttelmannstr. 13 A, 55130 Mainz am Rhein

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort des Herausgebers</b> .....	IX
<b>Vorwort der Autoren</b> .....	X
<b>Einführung</b> .....	1
Die natürlichen Rahmenbedingungen .....	1
<i>Von Konstantin Pustovoytov</i>	
Geographische Lage und Relief .....	1
Geologie .....	1
Klima .....	3
Vegetation .....	4
Böden .....	5
Literaturverzeichnis .....	6
Die Forschungsgeschichte .....	6
<i>Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler</i>	
Literaturverzeichnis .....	11
Die neuen Untersuchungen .....	13
<i>Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler</i>	
Die Wahl des Ortes .....	13
Die Anlage und ihr Umfeld .....	14
Die Ausgrabungen 2000–2004 .....	16
Literaturverzeichnis .....	19
Die Magnetometerprospektion .....	19
<i>Von Jörg Fassbinder und Helmut Becker</i>	
Geophysikalische Prospektion .....	19
Ergebnisse der Magnetometermessung .....	20
Zusammenfassung .....	20
Literaturverzeichnis .....	21
<b>Die Gräber und ihre Funde</b> .....	22
<i>Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler</i>	
Die Fürstenbestattung – Grab 5 .....	22
Grabkonstruktion .....	22
Lage und Ausrichtung der Toten .....	25
Innere Ausgestaltung des Grabes .....	26
Skelett 1 .....	26
Skelett 2 .....	51
Weitere Funde außerhalb der Kammer .....	67
Skelett 3 .....	68
Die Mitbestattungen .....	68
Grab 7 .....	68
Grab 8 .....	68
Grab 11 .....	70
Grab 12 .....	70
Grab 13 .....	73
Grab 13A .....	73
Grab 13B .....	81
Grab 14 .....	83
Grab 20 .....	83
Grab 22 .....	88
Grab 24 .....	90
Grab 25 .....	91
Grab 26 .....	94
Die Pferdebestattungen und Deponierungen mit Pferdegeschirr .....	96
Grab 2 .....	96
Grab 16 .....	99
Horrfund 1 .....	111
Horrfund 2A .....	114
Horrfund 2B .....	114
Horrfund 3 .....	114
Horrfund 4 .....	115

Die Nachbestattungen .....	115
Grab 1.....	115
Grab 3.....	115
Grab 4.....	118
Grab 6.....	118
Grab 15.....	119
Grab 17.....	119
Grab 18.....	119
Grab 19.....	120
Grab 21.....	121
Grab 23.....	121
Grab 27.....	121
Grab 28.....	121
Grab 29.....	122
Die Einzelfunde im Kurgan .....	122
Fundobjekte.....	122
Menschenknochen.....	123
Tierknochen.....	123
Literaturverzeichnis.....	123
<b>Die Anlage und ihre Ausgestaltung .....</b>	<b>124</b>
<i>Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler</i>	
Die Ausgestaltung des Kurgans .....	124
Gruben 9 und 10 .....	124
Steinsetzung im Südwesten .....	125
Stelen und Hirschsteine.....	125
Steinkreis und Steinplattform.....	127
Steinplatten mit Petroglyphen .....	129
Entwicklung der Anlage .....	140
Die Ritualanlagen im Umfeld des Kurgans .....	142
Steinringe.....	142
Steintische.....	152
Nordkomplex.....	154
<b>Die relative und die absolute Chronologie.....</b>	<b>160</b>
Die Materialien aus Aržan 2 im Kontext der Periodisierung skythenzeitlicher Denkmäler Tuvas ..	160
<i>Von Konstantin V. Čugunov</i>	
Aržan 1 und Aržan 2 .....	160
Aržan 2 und die Aldy-Bel'-Kultur.....	163
Aržan 2 und die Ujuk-Sagly-Kultur .....	166
Literaturverzeichnis.....	168
Die Radiokarbonaten .....	169
<i>Von Ganna I. Zajceva, Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger, Anatoli Nagler, Valentin A. Dergačev, Marian Scott, Anatolij A. Semencov, Sergej S. Vasiliev, Bas van Geel, Johansen van der Plicht, Ljudmila M. Lebedeva</i>	
Methodische Grundlagen.....	169
Ergebnisse .....	171
Schlussfolgerungen .....	174
Literaturverzeichnis .....	175
Die Datierungsmöglichkeiten pedigener Kalküberzüge an Steinen.....	176
<i>Von Konstantin Pustovoytov</i>	
Literaturverzeichnis.....	178
Die Dendrochronologie.....	178
<i>Von Kai-Uwe Heußner und Igor' Sljusarenko</i>	
<b>Die Analyse der Fundgruppen .....</b>	<b>183</b>
Technologische Aspekte der Goldschmiedekunst aus Aržan 2 .....	183
<i>Von Barbara Armbruster</i>	
Technik und Gestaltung .....	183
Funktion und Trageweise .....	184
Farbigkeit .....	185
Serienproduktion und Schmuckgruppen .....	186
Gold als Werkstoff .....	188

Gussverfahren und Hilfsmittel.....	188
Techniken der plastischen Verformung.....	189
Verbindende Techniken.....	191
Ziertechniken.....	192
Goldschmiedewerkzeuge.....	194
Technologische Gliederung der Goldschmiedearbeiten aus Grab 5.....	196
Literaturverzeichnis.....	197
Textilfunde aus Aržan 2.....	199
<i>Von Annemarie Stauffer</i>	
Objektbeschreibung.....	200
Grab 13A.....	200
Grab 13B.....	205
Grab 20.....	206
Faseruntersuchungen.....	206
Auswertung der Ergebnisse.....	210
Literaturverzeichnis.....	211
Die Rekonstruktion der Tracht.....	211
<i>Von Dmitrij V. Pozdnjakov</i>	
Grab 5.....	211
Grab 13A.....	214
Literaturverzeichnis.....	215
Der Bogenfund aus Grab 5 und Überlegungen zu skythenzeitlichen Bögen.....	216
<i>Von Erhard Godehardt und Hans Michael Schellenberg</i>	
Funde von Originalbögen.....	217
Zuggewichte antiker Bögen.....	218
Zur Rekonstruktion skythischer Bögen.....	220
Die Physik von Bogen und Pfeil.....	221
Schlussfolgerungen.....	225
Literaturverzeichnis.....	227
Die Holzbearbeitungstechnik der Balkenkammer aus Grab 5.....	232
<i>Von Vladimir P. Myl'nikov</i>	
Vorbemerkungen.....	232
Vorgehensweise.....	233
Untersuchungsergebnisse.....	236
Schlussfolgerungen.....	240
Literaturverzeichnis.....	241
Die Pflanzenreste.....	242
<i>Von Reinder Neef</i>	
Die Nutzpflanzen.....	242
Schlussfolgerungen.....	247
Literaturverzeichnis.....	248
Die Pferdeskelette – Archäozoologie und Molekulargenetik.....	249
<i>Von Norbert Benecke, Melanie Pruvost und Christine Weber</i>	
Das Fundmaterial.....	249
Ergebnisse der archäozoologischen Untersuchungen.....	249
Alter und Geschlecht der Pferde.....	249
Größe und Wuchsform.....	250
Pathologisch-anatomische Veränderungen.....	251
Ergebnisse der molekulargenetischen Untersuchungen.....	252
Gesamtbetrachtung.....	254
Literaturverzeichnis.....	255
Die paläoanthropologischen Materialien.....	256
<i>Von Tatjana Čikiševa</i>	
Untersuchungsmethoden.....	256
Craniologische Besonderheiten.....	256
Odontologische Charakteristik.....	271
Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht.....	271
Besonderheiten des postcranialen Skeletts.....	279
Fragen der Ethnogenese.....	279
Beschreibung der paläoanthropologischen Materialien.....	282
Grab 5, Skelett 1.....	282
Grab 5, Skelett 2.....	282

Grab 7 .....	283
Grab 8 .....	284
Grab 11 .....	285
Grab 12 .....	285
Grab 13A, Skelett 1 .....	285
Grab 13A, Skelett 2 .....	286
Grab 13B .....	286
Grab 14, Skelett 1 .....	286
Grab 14, Skelett 2 .....	286
Grab 16 .....	287
Grab 20, Skelett 1 .....	288
Grab 20, Skelett 2 .....	289
Grab 22 .....	289
Grab 24 .....	290
Grab 25 .....	293
Grab 26 .....	294
Literaturverzeichnis .....	295
Die paläopathologischen Untersuchungen – erste Auswertungen einer bio-archäologischen Analyse .....	296
<i>Von Michael Schultz, Dmitrij V. Pozdnjakov, Tatjana A. Čikiševa und Tyede H. Schmidt-Schultz</i>	
Grab 5, Skelett 1 .....	297
Grab 5, Skelett 2 .....	297
Grab 22 .....	298
Grab 24 .....	300
Zusammenfassung .....	301
Literaturverzeichnis .....	301
<b>Der skythenzeitliche Fürstengrabanlage Aržan 2 in Tuva – Ergebnisse und weiterführende Betrachtungen .....</b>	<b>303</b>
<i>Von Hermann Parzinger</i>	
Die Aussage von Funden und Befunden .....	303
Befunde und Deutung .....	303
Relative und absolute Zeitstellung .....	305
Fürstengrab 5 .....	307
Totenfolge und Bevölkerung .....	309
Pferde und Ritual .....	310
Der überregionale Kontext .....	311
Zentralasiatische Vergleiche .....	311
Fürstengräber der frühen Skythenzeit .....	317
Das Phänomen der reiternomadischen Eliten der Skythenzeit .....	321
Führungsschicht und Gesellschaftsordnung .....	321
Totenritual und Herrschaftsrepräsentation .....	324
Literaturverzeichnis .....	327
<b>Abbildungsnachweis .....</b>	<b>330</b>
<b>Tafeln 1–153 .....</b>	<b>331</b>
<b>Beilagen 1–7</b>	

## Vorwort des Herausgebers

Im Sommer 2001 wurde in Aržan (Tuva) ein unberührtes skythisches Fürstengrab mit atemberaubend reichen Goldbeigaben entdeckt. Unter Leitung von Hermann Parzinger, Anatoli Nagler und Konstantin Čugunov wurde es mit moderner Ausgrabungstechnik und genauer Dokumentation freigelegt. Dieser spektakuläre Fund wird in der wissenschaftlichen Diskussion über das Phänomen der reiternomadischen Skythen und die eurasische Kulturentwicklung im ersten vorchristlichen Jahrtausend zukünftig eine zentrale Rolle spielen und die hier vorgelegte Publikation wird eine unentbehrliche Grundlage für alle weiterführenden Überlegungen zu diesem Phänomen darstellen.

Natürlich stehen dabei zunächst die Goldfunde dieses bislang reichsten Kurgans in Sibirien im Mittelpunkt des Interesses, sei es aus eher kunstgeschichtlichem oder aus herstellungstechnischem Interesse. Dann wird jedoch bald die Grabanlage in ihrer Komplexität mit zahlreichen weiteren Bestattungen derjenigen Menschen, die dem Fürsten in den Tod folgen mussten, dem Steinkreis oder den Petroglyphen auf den Steinplatten in den Blick genommen. Der Hügel ist kein reiner Bestattungsplatz, sondern ein komplexer Kultplatz. Eine Fülle von Detailinformationen über die Textilien und die Tracht, die Holzfunde, deren Bearbeitungsspuren und Datierung oder den skythischen Bogen wird durch das Team der Autorinnen und Autoren ausgebreitet. Die anthropologische und pathologische Untersuchung der bestatteten Personen ermöglicht erstmals, einen skythischen Fürsten in seiner physischen Gestalt zu rekonstruieren. Erstaunliche Resultate liefern auch die Analysen der Pflanzenreste und der Tier skelette. Wer hätte noch vor nicht allzu langer Zeit gedacht, dass sich mittels genetischer Untersuchungen einmal die Fellfarben der Pferde eines skythischen Fürsten würden ermitteln lassen? Einzelne Fundstücke werden in Zukunft zu weiteren Detailstudien Anlass geben. Ebenso ist damit zu rechnen, dass künftige Untersuchungen mit neuen oder verbesserten naturwissenschaftlichen Methoden auf Materialien aus Aržan zurückgreifen werden. Durch die Fülle minutiös dokumentierter Kontextinformationen wird der Kurgan Aržan 2 eine Art Laboratorium der Wissenschaft bleiben.

Das große Publikumsinteresse an der Ausstellung „Im Zeichen des Greifen. Königsgräber der Skythen“, die 2007 und 2008 in Berlin, Hamburg und München gezeigt wurde, war sicher vordergründig auf die zahlreichen und spektakulären Goldfunde gerichtet. Die enthusiastische Aufnahme dieser Ausstellung lag aber zweifellos auch im Vorhandensein so vieler Detailinformationen aus Aržan 2, die anschaulich das Potential moderner Archäologie sichtbar gemacht haben.

Mit der Gründung der Eurasien-Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts konnten seit Mitte der 1990er Jahre in Kooperation mit verschiedenen russischen Institutionen Forschungen in der Russischen Föderation durchgeführt werden. Nicht nur die Entdeckung des Fürstengrabs war zweifellos ein Glücksfall für die Archäologie, sondern auch die gute und harmonische russisch-deutsche Zusammenarbeit. Glücklicherweise war die Entdeckung des Grabes natürlich, aber doch das Glück der Tüchtigen: Die Ausgrabungen in Aržan waren lange vorbereitet worden und schlossen bewusst an die Untersuchungen des älteren, in das 8. Jh. v. Chr. gehörenden Kurgans Aržan 1 an. Zugleich waren die Arbeiten in Tuva Teil eines umfangreichen wissenschaftlichen Programms, mit dem seit Mitte der 1990er Jahre Hermann Parzinger, der Gründungsdirektor der Eurasien-Abteilung, zusammen mit Anatoli Nagler die Erforschung von Großkurganen im eurasischen Steppengürtel voranbringen wollte. Den Auftakt dieses Programms bildete die Ausgrabung des großen Kurgans von Bajkara in Kasachstan (Archäologie in Eurasien 16) und nach den Grabungen in Aržan hat es seine erfolgreiche Fortsetzung in der Untersuchung verschiedener anderer Kurgane gefunden.

Herzlich danken möchte ich allen Autorinnen und Autoren sowie Übersetzerinnen der russischsprachigen Texte. Nicht minder Dank gebührt den Fotografen und Grafikern, die die Funde in Szene und ins rechte Licht gesetzt haben. Besonders dankbar bin ich Konstantin Čugunov, Anatoli Nagler und Hermann Parzinger, dass sie ihr Manuskript der Reihe „Archäologie in Eurasien“ anvertraut haben. Damit schließt sich ein Kreis. Denn es erscheint nun dort, von wo die Erforschung dieses außergewöhnlichen archäologischen Denkmals seinen Ausgang nahm.

Nach dem Wechsel von Hermann Parzinger in das Amt des Präsidenten der Stiftung Preussischer Kulturbesitz ist die Skythenforschung aus der Zentrale des DAI wieder in die Eurasien-Abteilung zurückgekehrt und ich bin deswegen dem Präsidenten unseres Instituts Hans-Joachim Gehrke für die Beteiligung an der Finanzierung dieses Bandes sehr dankbar. Zugleich erscheint dieses Buch als Band 3 der Reihe „Steppenvölker Eurasiens“ und wird in gleicher Ausstattung auch bald in russischer Sprache verfügbar sein.

Es ist der redaktionellen Betreuung von Erdmute Schultze zu verdanken, dass die Drucklegung in weniger als einem Jahr nach Abgabe des Manuskripts realisiert werden konnte. Ich bin sicher, dass das Buch weit über die engeren Fachgrenzen Verbreitung finden wird.

Svend Hansen

Berlin, im Januar 2010



## Vorwort der Autoren

Die russisch-deutsche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der archäologischen Forschung gerade in Sibirien blickt auf eine lange und erfolgreiche Tradition zurück, und immer spielte dabei Russlands „Tor zum Westen“, die Stadt St. Petersburg, eine besondere Rolle. Schon zu Beginn des 18. Jhs. zogen deutsche Gelehrte im Auftrag Peters des Großen von dort aus zusammen mit russischen Wissenschaftlern in den Osten Eurasiens, um neue Welten zu entdecken. Seit dieser Zeit wissen wir um die reichen archäologischen Schätze dieses endlosen Raumes. Die russische Archäologie hat in der Folgezeit große Leistungen bei der Erforschung der frühesten Geschichte Sibiriens vollbracht, und die Denkmäler Eurasiens sind heute Teil des kulturellen Erbes der gesamten Menschheit geworden.

Seit den 1990er Jahren können wir wieder an diese Forschungstradition anknüpfen, die unsere Länder miteinander verbindet, und seither arbeiten russische und deutsche Archäologen gemeinsam an der Erforschung dieses Erbes. Das Jahr 2001 mit der Entdeckung des reich ausgestatteten und unberührt gebliebenen Fürstengrabes 5 im frühskythenzeitlichen Großkurgan Aržan 2 war dabei ein Glücksfall für die archäologische Wissenschaft und für die russisch-deutsche Zusammenarbeit. Die zwischen 2000 und 2004 durchgeführte gemeinsame Expedition unter unserer Leitung war eine erfolgreiche Kooperation zwischen der Staatlichen Ermitage in St. Petersburg und dem Deutschen Archäologischen Institut in Berlin, in der beide Einrichtungen ihre Kompetenzen in nahezu idealer Weise bündeln konnten. Dafür danken wir dem Generaldirektor der Staatlichen Ermitage, Herrn Prof. Dr. Michail B. Piotrovskij, sowie dem damaligen Präsidenten des Deutschen Archäologischen Instituts, Herrn Prof. Dr. Helmut Kyrieleis, die uns jede für den Erfolg des Projekts notwendige Unterstützung zukommen ließen und ihre schützende Hand darüber hielten.

Für die Finanzierung der Ausgrabung und der Restaurierung der Funde sorgten vor allem Mittel aus dem an Hermann Parzinger verliehenen Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie aus den Wissenschaftsetats des Deutschen Archäologischen Instituts und der Staatlichen Ermitage, zu denen noch eine großzügige Spende der National Geographic Society in Washington hinzutrat.

Ohne die Hilfe der verantwortlichen Regierun-  
stellen der Republik Tuva (Tyva) in Kyzyl wäre dieses Vorhaben nicht durchzuführen gewesen, auch ihnen gilt deshalb unser Dank. Unsere Entdeckung machte Tuva und seine reiche Geschich-

te jedoch – nicht zuletzt dank der in Berlin, München und Hamburg von Juli 2007 bis Mai 2008 gezeigten Ausstellung dieser und anderer Funde – in der ganzen Welt bekannt. Vor Ort unterstützte uns besonders Omak Šyyrap aus Aržan bzw. Kyzyl. Nicht unerwähnt dürfen jedoch die vielen anderen treuen Helfer aus Kyzyl und insbesondere aus Turan bleiben, die uns über die Jahre hinweg durch die guten wie auch schwierigen Phasen des Unternehmens begleitet haben und dabei zu Freunden geworden sind: Nikolaj Bondarenko, Alexander Michienkov, Sergej Kolovskij, Jurij Piščikov, Jurij Gračev, Viktor Kandaurov, Grigorij Durnovcev, Petr Ryčkov, Grigorij Karmanov, Jurij Gaponenko, Sergej Kostjukov, Vasilij Kudašov, Oleg Dongak, Jurij Chardin, Nikolaj Skryl', Ljudmila Maksimova, Svetlana Šumakova, Pavel Dedjuchin, Roman Popkov, Eres Dongak, Salčak Majool, Ajas Monguš, Gennadij Kaljukin, Andris Monguš, Sergej Mučička, Vladimir Mučička, Vitalij Suchoroslov, Cheral Chergulek und die vielen anderen z.T. mehr als 120 Arbeiter aus Turan und Aržan. Mit ihrer Arbeit haben sie sich und ihrer Heimat das schönste Geschenk bereitet, das 2008 – nach mehrjähriger Restaurierung, Erforschung und Publikationsvorbereitung – wieder nach Tuva zurückgekehrt ist, um bald in einem neuen Museum in der Hauptstadt Kyzyl ausgestellt werden zu können.

Dem russisch-deutschen Grabungsteam gehörten aus St. Petersburg Archäologen, Zeichner, Fotografen und Restauratoren an: Michail Slobodskan, Pavel Leus, Vladimir Efimov, Alexander Martynov, Svetlana Buršneva, Natal'ja Vasil'eva, Nikolaj Smirnov, Vladimir Terebenin, Alla Mašeserskaja und Nina Kušakova. Mit der vorzüglichen Restaurierung der Fundobjekte in den von Aleksej Bantikov geleiteten Werkstätten der Ermitage haben die Kollegen dort sich ein bleibendes Denkmal gesetzt. Die Geländearbeiten wurden unterstützt durch Vitalij Kovalev und Nikolaj Leont'ev aus Minusinsk. Auf deutscher Seite ist außer den Autoren vor allem Renate Wieland zu nennen, die uns bei der Dokumentation und Organisation vom ersten bis zum letzten Tag eine unschätzbare Hilfe war, zur Aufnahme der Pferdereste weilte Michael Hochmut vor Ort, beide vom Deutschen Archäologischen Institut in Berlin.

Die zahlreichen Kolleginnen und Kollegen aus Russland, Deutschland und anderen Ländern, die sich an der Auswertung dieser herausragenden Funde und Befunde beteiligten und das Vorhaben zu einem für die Skythenforschung beispielhaft interdisziplinären Vorhaben werden ließen, kommen in diesem Buch selbst zu Wort. Auch ihnen danken wir für die konstruktive und für uns äußerst lehrreiche Zusammenarbeit, denn sie haben

uns so manche Dimension in der Bedeutung dieses Komplexes überhaupt erst eröffnet.

Während des Entstehens dieses Buches lag die Übersetzung der diversen Manuskripte aus dem Russischen ins Deutsche und umgekehrt in den bewährten Händen von Ida Nagler, unterstützt durch Dr. Anatoli Nagler. Ihre Finanzierung verdanken wir der großzügigen Unterstützung durch Herrn Dipl.-Ing. Michael Groß vom Vorstand der Gesellschaft der Freunde des Deutschen Archäologischen Instituts e.V., vormals Theodor-Wiegand-Gesellschaft. Einige Texte übertrug Christine Pöhlmann ins Deutsche. Insbesondere bei den naturwissenschaftlichen Beiträgen mit ihrer komplexen Fachterminologie war deren Übersetzung eine wirkliche Herausforderung. Die publikationsgerechte Aufbereitung der gesamten Fund- und Befundzeichnungen einschließlich der Tafelmontagen leistete Rodica Boroffka, die auch die Aufnahme der Objekte in der Ermitage in St. Petersburg nach teilweisen Vorzeichnungen von Vla-

dimir Efimov übernahm und in gewohnter Perfektion und ästhetisch ansprechend zugleich umsetzte. Für die Aufnahme in diese Reihe danken wir Prof. Dr. Svend Hansen und für kompetente redaktionelle Betreuung Dr. Erdmute Schultze. Die Drucklegung des Bandes wurde durch die Zentrale des Deutschen Archäologischen Instituts mitfinanziert, dessen Präsidenten, Prof. Dr. Achim Gehrke, wir uns sehr verbunden fühlen.

Die Ausgrabungen in Aržan waren von Anfang bis Ende etwas Besonderes, sie haben unsere Kenntnis von den skythenzeitlichen Reiternomaden Südsibiriens ein beträchtliches Stück vorangebracht. Das Glück bescherte uns eine Sternstunde in der Archäologie Eurasiens, und das gemeinsam Erlebte wird wohl kaum einer je vergessen, der dabei gewesen war!

Konstantin V. Čugunov  
Hermann Parzinger  
Anatoli Nagler

# Einführung

## Die natürlichen Rahmenbedingungen

Von Konstantin Pustovoytov

### Geographische Lage und Relief

Im Norden der Republik Tuva (Tyva) liegt das Turan-Ujuk-Tal, eine Beckenlandschaft mit einer Gesamtfläche von ca. 130.000 ha (**Abb. 1**). Im Nordwesten wird es vom Kurtušibinskij-Kamm, einem Ausläufer des Westlichen Sajan-Gebirges, und im Süden durch die flacheren Berge des Ujukskij-Kamms vom Oberen Enisej (Ulug-Chem) getrennt (**Abb. 1**). Das Turan-Ujuk-Becken gehört zum zentralasiatischen System mit verhältnismäßig tief liegenden Flächen mit Ebenen, Tälern und Tafelbergen, die sich über Hunderte von Kilometern von Ost nach West hinziehen (**Abb. 1; 2**). Das Tannu-Ola-Gebirge im Süden markiert die Wasserscheide zwischen dem zum Polarmeer hin entwässernden Enisej im Norden und den abflusslosen nordmongolischen Seen im Süden. Die Ebenen und Täler liegen auf 550–1200 m über dem Meeresspiegel, während die Gebirgsketten im Norden und Süden Höhen von 2500–3500 m erreichen.

Der Fluß Ujuk durchströmt und entwässert dieses Turan-Ujuk-Tal, wobei er sich in zahlreiche nicht sehr tiefe Seitenarme verzweigt und nach Norden hin ein sumpfiges Vorland mit kleinen Seen und ausgetrockneten Seewannen ausgebildet hat. Im Nordosten mündet der Ujuk in den Großen Enisej (Bij-Chem), der hier die natürliche Grenze dieser Beckenlandschaft bildet. Vor allem im westlichen Teil des Turan-Ujuk-Beckens konzentrieren sich große Kurgangraberfelder.

### Geologie

Die ältesten Gesteine dieses Gebietes datieren ins Proterozoikum. Für frühe Etappen der geologischen Entwicklung in West- und Zentraltuva war ein Geosinklinalenregime charakteristisch, das während des gesamten unteren und mittleren Paläozoikums anhielt und zur Bildung mächtiger Ablagerungen aus Kambrium, Ordovizium, Silur und Devon führte<sup>1</sup>. Von den proterozoischen Gesteinen kommen am häufigsten zwei Komplexe vor: Der terrigene, der durch den Einfluss zahlreicher Granitintrusionen stark metamorphisiert ist, erscheint in einem breiten Gesteinsspektrum von Feldspatsandsteinen und Alevrolithen bis zu Gneisen und Schieferen; der zweite Komplex besteht aus unterschiedlichen Marmoren.

Unter den altpaläozoischen Gesteinen sind hauptsächlich Konglomerate mit Glimmerzement verbreitet. Ablagerungen des Silurs und unteren Devons sind sehr mächtig (bis zu 10 km) und lassen sich in drei Pakete unterteilen: Sandsteine (unteres), Schiefer und Kalksteine (mittleres) und Argillit-Alevrolite (oberes). Das letztere, rötlich gefärbte Paket ist terrigener Herkunft. Überlagert wird es von einem eigenartigen Komplex aus Sedimenten und Effusiva, der überall in Tuva vertreten und sehr charakteristisch ist<sup>2</sup>. Noch höher befinden sich Sedimente des mittleren und oberen Devons und unteren Karbons, die sich in seichten Meerwässern akkumuliert haben. Diese Ablagerungen sind fast genauso mächtig wie die des Silurs und unteren Devons, sie sind zudem oft versalzt und mit Gips versetzt.

Im mittleren Paläozoikum kommt es zu einer allmählichen Regression der Geosinklinalen in West- und Zentraltuva und ihrer Verwandlung in eine Platte. In der nachfolgenden, relativ langen Periode – vom oberen Paläozoikum bis zum Ende des Paläogens – wurde das Territorium vom Plattenregime dominiert. Während dieser Zeit waren die alten geologischen Strukturen kontinentaler Denudation ausgesetzt, das alte Relief wurde eingeebnet, was zum Entstehen eines Peneplains führte. Seine Reste sind heute in großen Teilen Tuvas in Form von ebenen Flächen auf den Gipfeln vieler Bergrücken deutlich sichtbar<sup>3</sup>. Ablagerungen dieses Abschnitts geologischer Geschichte kommen in der Region relativ selten vor: stellenweise sind Karbon- und Jurasedimente (vor allem Konglomerate, Sandsteine und Alevrolite) festgestellt worden.

Die alpine Tektogenese verursachte intensive Brockenbewegungen, die die Oberfläche des vor-miozänen Peneplains zerspalteten. Dabei hoben sich unter anderem der Westliche Sajan, das Tannu-Ola- und das Sangilen-Gebirge ab. Im Osten Tuvas waren diese Ereignisse vom Ergießen der Basalte begleitet. Gleichzeitig deuteten sich die Hauptdepressionen an. Die Entstehung großer Gebirge unter feuchteren klimatischen Bedingungen als heute verursachte im Pliozän eine Gletscherbildung in den Hochgebirgen, die die Gipfel aller großen Bergrücken umfasste. Tertiäre Sedimente kommen in West- und Zentraltuva lokal an den Hängen breiter Becken und in hochgehogenen

<sup>1</sup> Леонтьев 1956.

<sup>2</sup> Леонтьев 1956; Кушев 1957.

<sup>3</sup> Обручев 1953.

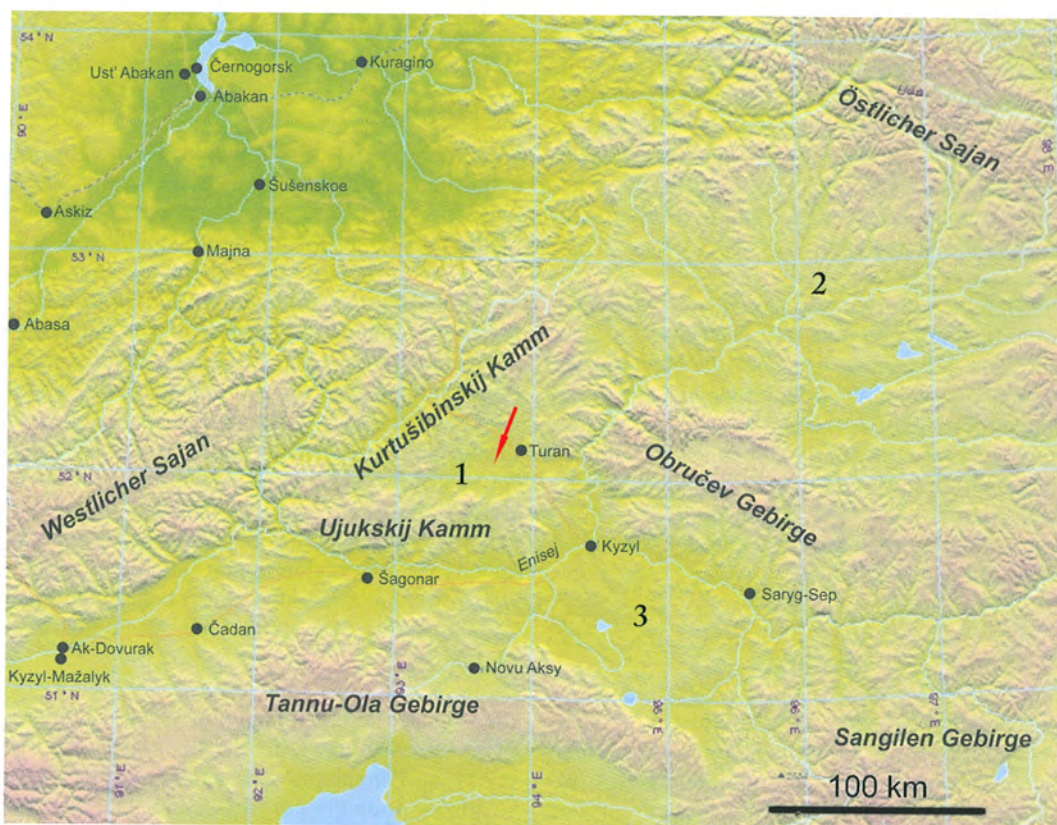


Abb. 1. Aržan. Oben Lage des Fundortes; unten geographische Lage des Grabhügels Aržan 2 (roter Pfeil). Beckenlandschaften: 1 Turan-Ujuk-Becken. 2 Todšinsches Becken. 3 Tuvinsches Becken.

benen Bergtälern vor. Sie sind in Form von rötlich-braunen Tonen, Lehmen und Sandlehmen vertreten<sup>4</sup>. Bekannt sind auch tertiäre Effusiva (bis zu 100 m mächtige Basaltdecken) im Osten Tuvas.

Am Ende des Pliozäns und zu Beginn des Quartärs fand die Weiterentwicklung des Gebirgsreliefs statt, wobei zu den orographischen Haupt-

elementen kleinere, jedoch deutlich ausgeprägte Formen des Makroreliefs hinzukamen, wobei relativ kleine Becken entstanden, u. a. das Turan-Ujuk-Tal. Vermutlich in dieser Zeit bildeten sich die wichtigsten Züge des modernen Reliefs heraus. Im Laufe des Quartärs waren die tuvinschen Gebirge mehrfachen Vereisungsphasen unterzogen, die zur Entstehung des heutigen Reliefs maßgeblich beitrugen. Quartäre Sedimente gehören zu den meist verbreiteten Ablagerungen in Tuva, insbesondere in Depressionen. Am häufigsten

<sup>4</sup> Шорыгина 1960.



Abb. 2. Blick von den südlichen Ausläufern des Westlichen Sajan-Gebirges auf das nördliche Tuva in der Gegend von Turan.

wird man mit Kolluvien und Alluvien konfrontiert<sup>5</sup>. In breiten Becken und Kesseln gehen diese Sedimenttypen manchmal ineinander über und sind auch gemischter Genese. Kolluvialer Herkunft sind höchstwahrscheinlich eine Reihe von Ablagerungen, die einen lößähnlichen Charakter aufweisen; typische Löße scheinen in der Region jedoch relativ selten vorzukommen<sup>6</sup>. Im Einzelnen sind Produkte kolluvialer oder gemischter kolluvial-alluvialer Sedimentation in der nächsten Umgebung des Grabhügels Aržan 2 festzustellen. In Gebirgen lässt sich manchmal ein Zusammenfließen von alluvialen Ablagerungen mit Moränen und Fluvioglazialsedimenten beobachten. Ferner sind äolische sandige Sedimente zu erwähnen, die in allen großen Senken Tuvas vorkommen. Lakustrine Sedimente sind dagegen sehr beschränkt verbreitet und umringen entweder heutige Seen oder füllen reliktsche Seesenken aus.

## Klima

Ähnlich wie in ganz Tuva sind die klimatischen Bedingungen am Kurgan Aržan 2 extrakontinental und werden ganz wesentlich von der Lage im Zentrum Asiens, durch die große Entfernung von Ozeanen und durch die bergige Umrahmung des Territoriums bestimmt<sup>7</sup>. Im Winter steht Tuva unter dem Einfluss des breiten und stabilen zentralasiatischen Antizyklons, der durch stark abgekühlte und wenig bewegliche Luftmassen

zustande kommt. Während der warmen Jahreszeit wirken hier aus Nordwesten kommenden Zyklonströme. Erhitzte und trockene Luftmassen, die sich über den Wüsten Zentralasiens bilden, tragen dabei erheblich weniger zu den sommerlichen Witterungsbedingungen bei. Da durch die Sajan-Gebirge jedoch ein Regenschatten entsteht, bekommen tuvinischen Becken meistens unter 300 mm Niederschläge im Jahr.

Die Depressionen Tuvas zeichnen sich durch eine besonders hohe Kontinentalität des Klimas aus: Im Winter gehen die Temperaturen bis auf  $-50$  (manchmal  $-58$ ) °C zurück, während sie im Sommer bis auf  $40$  °C ansteigen<sup>8</sup>. Im Turan-Ujuk-Becken betragen die mittleren Temperaturen im Januar  $-33$  °C, während sie im Juli bei  $17$  °C liegen (Tab. 1).

Die Winter kennzeichnen Windstille bzw. sehr schwache Winde (unter 1 m/s), Frostnebel und geringfügige Schneefälle, die eine 10–30 cm dicke Schneedecke zur Folge haben<sup>9</sup>. Späte Frühlingsfröste (oft auch im Juni) stellen eine wichtige klimatische Besonderheit aller Becken in Tuva dar, was gewisse Schwierigkeiten für die Landwirtschaft bedeutet. Obwohl die Sommer ziemlich warm oder manchmal sogar heiß sind, können Morgenfröste bereits Ende August auftreten. In den Depressionen werden einige Getreidearten angebaut, z. B. Weizen, Hirse, Hafer, Gerste, ansonsten auch Buchweizen<sup>10</sup>.

<sup>5</sup> Носин 1963.

<sup>6</sup> Носин 1963.

<sup>7</sup> Носин 1963.

<sup>8</sup> Гвоздецкий/Михайлов 1987.

<sup>9</sup> Носин 1963.

<sup>10</sup> Berg 1959.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	11-3	Jahr
Temperatur (°C)	-32,8	-29,3	-18,5	-2,3	8,2	14,8	17,0	14,0	7,4	-1,3	-15,6	-28,9		-5,6
Niederschlagsmenge (mm)	-	-	-	8	26	48	65	63	30	8	-	-	55	303

Tab. 1. Ausgewählte klimatische Daten der meteorologischen Station Turan (855 m).

Abb. 3. Steppenvegetation auf dem Kurgan (*Artemisia frigida*, *Helictotrichon* sp., *Carex duriuscula*, *Pusatilla* sp., *Caragana bungei*).



Abb. 4. Gebirgssteppe an einem Südhang, ca. 3 km nördlich des Kurgans (*Artemisia frigida*, *A. caespitosa*, *Carex duriuscula*, *Festuca* sp.).



Abb. 5. Lichter Lärchenbestand mit *Rhododendron* sp. (Alpenrose) an einem Nordhang im Becken.



## Vegetation

Für die Vegetation tuvinischer Landschaften ist eine Kombination aus ostsibirischen Tajga-Elementen und mongolischen Steppen und Halbwüsten charakteristisch<sup>11</sup>. Die Verteilung der Vegetationsdecke hängt hauptsächlich von der Hanglage und der Höhe über dem Meeresspiegel ab: In trockenen Depressionen herrschen mongolische Steppenelemente vor, während in hohen

Gebirgslagen sibirische Tajgawälder, Sumpfwiesen und Gebirgstundren verbreitet sind. Unter extrakontinentalen klimatischen Bedingungen spielt die Hangexposition meistens eine entscheidende Rolle bei der Verteilung der Vegetationstypen: An steinigen Südhängen befindet sich häufig eine Steppenvegetation, die sich auch hoch in den Waldgürtel ausbreitet, wobei die Nordhänge vorwiegend von der Tajga bedeckt sind und schon auf relativ geringen Höhen von alpinem Gebüsch abgelöst werden<sup>12</sup>.

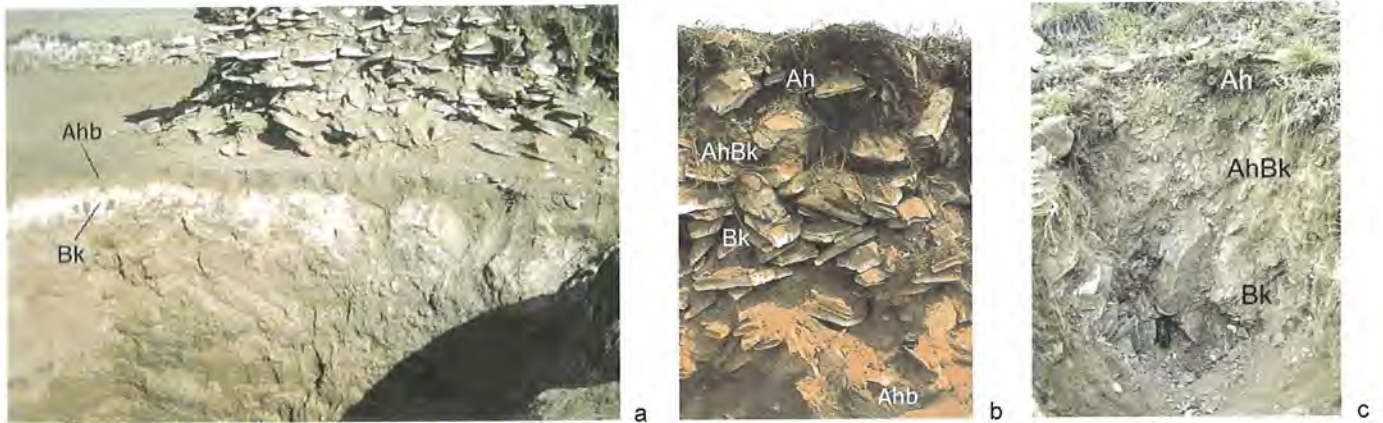
Von den vier Höhenstufen der tuvinischen Landschaften (Halbwüste, Steppe, Gebirgstajga und alpine Vegetation) sind zwei – Steppe und Gebirgstajga – in der Gegend um die Fundstelle vertreten. Die Steppenvegetation ist vor allem durch *Agropirum cristatum* (Quecke), *Koeleria gracilis* (Schillergras), *Festuca ovina* (Schwingel), *Poa botryoides*, *Stipa capillata* (Pfriemengras) belegt. Etwas trockenere Varianten beinhalten neben *Agropirum cristatum* und *Koeleria gracilis* auch *Artemisia frigida* (Beifuß), *Carex duriuscula* (Segge), *Astragalus stenoceras*, *A. dahuricus* (Tragant), *Potentilla acaulis* (Fingerkraut). Direkt auf dem Kurgan wuchsen *Artemisia frigida*, *Helictotrichon* sp., *Carex duriuscula*, *Caragana bungei*, *Pulsatilla* sp., *Salvia* sp. (Abb. 3). An den Südhängen einer Anhöhe, etwa 3 km von der Fundstelle entfernt, ließ sich eine Gebirgssteppenvegetation feststellen: Neben *Agropirum cristatum*, *Koeleria gracilis*, *Festuca ovina*, *Poa botryoides*, *Stipa capillata*, *Carex duriuscula*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, die für tiefere Lagen im Zentrum des Beckens typisch sind, kamen dabei auch *Helictotrichon mongolicum* (Staudenhafer), *Artemisia caespitosa* (eine andere Art von Beifuß), *Selaginella* sp. (Moosfarn), *Berberis sibirica* (Berberitze), *Spiraea hypericifolia* (Spiräe) hinzu (Abb. 4).

Tajgavegetation in Form gelichteter Bestände von *Larix sibirica* (Lärche) befindet sich vor allem an den Nordhängen der Umgebung des Kurgans (Abb. 5). Diese Baumart bestimmt auch ca. 70 % der Waldvegetation in Tuva. Zusammen mit den Lärchenbeständen von Altaj, Sajjan und Transbaikalien bilden die tuvinischen Lärchenwälder eine eigenartige südsibirisch-mongolische Gruppe von Pflanzengesellschaften der hellen Tajga<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Соболевская 1953.

<sup>12</sup> Гвоздецкий/Михайлов 1987.

<sup>13</sup> Сочава 1980.



*Pinus sibirica* (Zirbelkiefer) ist ein weiteres wichtiges, wenn auch wesentlich selteneres Element der Tajgavegetation, das auch oft von *Abies sibirica* (Tanne) und *Picea obovata* (Fichte) begleitet wird.

## Böden

Die Böden des Turan-Ujuk-Beckens wurden ursprünglich als dunkel-kastanienfarbene betrachtet<sup>14</sup>. V. Volkovincer schlug den Begriff „kryoaride Steppenböden“ vor<sup>15</sup>. Nach der internationalen Bodenklassifikation<sup>16</sup> gehören diese Böden zu Kastanozemen. Das Bodenprofil besteht aus den beiden Horizonten Ah (20–30 cm mächtig) und Bk (20–150 cm stark), die Bodenazidität bewegt sich im neutralen bis alkalischen Bereich (mittlere pH-Werte [H<sub>2</sub>O] 6,7–8,8), der Humusgehalt liegt normalerweise bei 1,5–6,0%<sup>17</sup>. Kastanozeme befinden sich in fossilem Zustand unter dem Kurgan (Abb. 6a).

Durch den hohen Steingehalt der Böden auf dem Grabhügel sind diese als Mollic Leptosole zu charakterisieren. Ihr Profilbau kann mit Hilfe des Schnittes BA bei der Stelle A-1-02 beobachtet werden. Das morphologische Bild des Bodenprofils entspricht einem typischen kryoariden Steppenboden im Sinne von Volkovincer. Es handelt sich vor allem um die beiden Leithorizonte Ah und Bk, die durch einen fließenden Übergang verbunden sind (Abb. 6b). Im weiteren folgt eine kurze Beschreibung des Profils:

– Ah (0–10)<sup>18</sup>, dunkelbraun (5YR 2,5/2)<sup>19</sup>, zu ca. 60% aus Wurzeln bestehend, die Bodenmatrix füllt Zwischenräume zwischen den Wurzeln aus, ein wesentlicher Anteil der Bodenmatrix besteht aus organischem Detritus, die Unterseite der Steine ist mit Humusbelag bedeckt;

– AhBk (10–40), dunkelbraun, von oben nach unten heller, mit einer leichten rötlichen Schattierung (5YR 2,5/2–5YR 3/3), die Bodenmatrix – ein lehmiges Material mit z.T. kohärentem Gefüge – bildet kompakte Anhäufungen zwischen den Steinen, allmähliche Abnahme der Durchwurzelung von oben nach unten, Abnahme der Humusbelage, ab einer Tiefe von 10–20 cm kommen sekundäre Kalkkutanen an der Unterseite der Steine vor, Humus bildet Flecken auf Kalkkutanen;

– Bk (40–120), rötlich-braun (2,5 YR 4/4), im oberen Teil etwas dunkler (5YR 4/4), starker Rückgang der Durchwurzelung, nur einzelne Wurzeln sind noch vorhanden, die Bodenmatrix wie oberhalb, füllt Zwischenräume zwischen den Steinen aus, gut ausgeprägte Kalkkutanen an der Unterseite der Steine, Humusflecken auf Kalküberzügen nur im 40–80 cm Bereich;

– Bck (120–140), rötlich-braun (2,5 YR 4/4), ähnlich wie oberhalb, jedoch mit Abnahme der Kalkmenge an der Unterseite der Steine, stellenweise völliges Fehlen von Kalk;

– Ahf (140–150), dunkelgrau (7,5 YR 3/2), begrabener Humushorizont, verhärtet, mit deutlich plattigem Gefüge.

In **Tabelle 2** sind Ergebnisse einiger Bodenanalysen aufgeführt. Sie zeigt, dass es sich um einen alkalischen, an organischen Substanzen äußerst reichen Boden handelt. Die Daten untermauern auch seinen relativ hohen Carbonatgehalt. Diese Eigenschaften ordnen den Boden vorläufig der Gruppe der südlichen Cheroseme<sup>20</sup> bzw. der humusreichen kryoariden Steppenböden<sup>21</sup> zu. Auffallend sind allerdings deutlich höhere pH(H<sub>2</sub>O)-Werte im unteren Profilmereich (9–9,4), die über denen der meisten Böden in diesem Gebiet (7,8–8,5) liegen. Möglicherweise spiegelt sich hierin die unmittelbare Nähe der Salzseen wider.

Abb. 6. Bodenprofile am Kurgan (die Buchstaben bezeichnen diagnostische Bodenhorizonte nach WRB). a – Begrabener Boden (Kastanozem) unter dem Kurgan. b – Geländeansicht des Profils A-1-02 (Mollic Leptosol) auf dem Kurgan (sichtbare Tiefe des Profils 140 cm). c – Geländeansicht des Profils A-2-02 am Südhang des Beckens, ca. 3 km nördlich des Kurgans (sichtbare Tiefe des Profils 110 cm).

<sup>14</sup> Носин 1963.

<sup>15</sup> Волковинцер 1978.

<sup>16</sup> World Reference Base for Soil Resources 1998.

<sup>17</sup> Носин 1963; Волковинцер 1978.

<sup>18</sup> Tiefe in cm unter der Oberfläche.

<sup>19</sup> Farbangaben nach Munsell-Skala.

<sup>20</sup> Носин 1963.

<sup>21</sup> Волковинцер 1978.

Tiefe, cm	pH(H <sub>2</sub> O)	pH(KCl)	CO <sub>2carb</sub> , %	C <sub>org</sub> , %
0–10	7,8	7,15	0,46	12,84
10–20	7,7	7,3	0,39	11,68
20–40	8,5	7,6	1,76	3,06
40–60	9,05	7,75	5,19	0,65
60–80	9,25	7,8	6,64	0,53
80–100	9,3	7,75	2,77	0,78
100–110	9,4	7,8	5,54	0,33
110–130	9,4	7,85	5,71 5,86	0,22
140–150	8,85	7,6	0,12	0,74

Tab. 2. Einige chemische Eigenschaften des Profils A-1-02.

Ähnliche Böden (Mollic Leptosols) sind unter der Gebirgssteppenvegetation der Südhänge des Beckens entwickelt. Der Bodenschnitt A-2-02 befand sich ca. 3 km nordwestlich des Kurgans, an einem südlich exponierten Hang eines der südöstlichen Ausläufer des Kurtušibinskij-Kamms. Als Ausgangsgestein des Bodenbewuchses (Abb. 3) diente ein hellgraues Metamorphyt. Das Profil erreichte eine Tiefe von 90 cm und zeigte mit den Horizonten Ah-(B)-Bk einen kastanienfarbenen Bergboden bzw. einen voraussichtlich humusarmen kryoariden Steppenboden<sup>22</sup> (Abb. 6c).

### Literaturverzeichnis

Berg 1959  
L. S. Berg, Die geographischen Zonen der Sowjetunion II (Leipzig 1959).

## Die Forschungsgeschichte

Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler

Die ersten archäologischen Ausgrabungen in Tuva fanden im Turan-Ujuk-Tal statt. Im Jahre 1916 untersuchte hier A. V. Adrianov einen großen Grabhügel, der etwa 3 km nordwestlich des Dorfes Čkalovka lag<sup>23</sup>. Zwischen 1926 und 1928 öffnete eine Expedition unter der Leitung von S. A. Teplouchov an verschiedene Stellen des Beckens weitere Kurgane mittlerer Größe<sup>24</sup>. Über die Funde

World Reference Base for Soil Resources. FAO Report 84 (Rome 1998).

Волковинцер 1978  
В. И. Волковинцер, Степные криоаридные почвы (Новосибирск 1978).

Гвоздецкий/Михайлов 1987  
Н. А. Гвоздецкий/Н. И. Михайлов, Физическая география СССР: Азиатская часть (Москва 1987).

Кушев 1957  
С. Л. Кушев, Рельеф. Природные условия Тувинской автономной области. Статьи Комплексной тувинской экспедиции Академии наук СССР 4 (Москва 1957).

Леонтьев 1956  
Л. Х. Леонтьев, Краткий геологический очерк о Туве. Статьи Комплексной тувинской экспедиции Академии наук СССР 3 (Москва 1956).

Носин 1963  
В. А. Носин, Почвы Тувы (Москва 1963).

Обручев 1953  
С. В. Обручев, Восточная часть Саяно-Тувинских гор в четвертичный период. Известия Географического Союза и общества 85/5 (Москва 1953).

Соболевская 1956  
К. А. Соболевская, Краткий очерк о флоре Тувы (Новосибирск 1956).

Сочава 1980  
Б. В. Сочава, Лиственный лес. In: Е. М. Лаврено/Б. В. Сочава (Hrsg.), Растительный покров СССР I–II (Москва, Ленинград 1980).

Шорыгина 1960  
Л. Д. Шорыгина, Стратиграфия кайнозойских отложений в Западной Туве. Стаи Геологического Института Академии наук СССР 26 (Москва 1960).

und Befunde dieser frühen Ausgrabungen ist jedoch bis heute wenig bekannt geworden. In der Sowjetzeit wurde bis in die 1970er Jahre hinein das Turan-Ujuk-Tal nachhaltig umgestaltet, indem man aus einstigen Weidegründen durch großflächiges Überpflügen Ackerland zu gewinnen suchte. Dabei hatte man zahlreiche Kurgane beschädigt, teilweise – sofern es sich um Erdaufschüttungen handelte – sogar vollständig eingeebnet. Doch auch etliche aus ebenerdigen Steinsetzungen bestehende Hügel wurden zerstört, indem man ihre Steine mit Hilfe von Bull-

<sup>22</sup> Носин 1963; Волковинцер 1978.

<sup>23</sup> Дэвлет 2004.

<sup>24</sup> Полторацкая 1966.



dozern und Baggern herausbrach und als Baumaterial in die nahe gelegenen Sovchosen abtransportierte.

Zerstörungen dieser Art führten dazu, dass M. P. Grijaznov 1971 mit Grabungen in Aržan 1, einer der größten Anlagen in diesem Tal, begann. Der Kurgan lag bei einem Gehöft im nordwestlichen Teil des Dorfes Aržan. Er hatte einen Durchmesser von 120 m und eine Höhe von 4 m. Grijaznov beschrieb ihn zu Beginn der Arbeiten wie folgt: „Bei dem Kurgan handelt es sich um eine riesige, flache Plattform, deren abgeschrägter Rand mit Gras bewachsen war, während das unebene Plateau, das 1,0–1,5 m über dem Steppenboden lag, von Bulldozern durchfurcht worden war. Allenthalben ließen sich von den Bulldozern beschädigte Balken erkennen, die in unterschiedliche Richtungen wiesen. An einigen Stellen, an denen offenbar die Ecken von Holzkammern herausragten, hatte jemand den Versuch unternommen, die Balken zu zerhacken oder abzubrennen, um in die Anlage einzudringen. Die massiven Lärchenbalken waren jedoch zu stark, als dass man mit der Axt etwas hätte ausrichten können, und zu feucht, als dass man sie hätte abbrennen können. Durch die Mitte des Kurgans führte ein Weg“<sup>25</sup>.

Um die 1971 noch stehende Reste dieses monumentalen Kurgans Aržan 1 zu retten, wurden unter der Leitung von Grijaznov und M. Ch. Mannaj-Ool Grabungen durchgeführt, die bis 1974 andauerten<sup>26</sup>. Dabei handelte es sich um einen von vier Kurganen, die sich aufgrund ihrer Konstruktion deutlich von allen anderen Monumentalgrabhügeln dieses Tales unterscheiden: Sie waren nicht mit Erde aufgeschüttet oder aus Rasensoden aufgebaut, sondern aus in der Nähe gebrochenen Steinplatten aufgeschichtet (**Abb. 7**). Dabei besaßen sie nicht die Form eines hoch aufragenden Hügels, sondern einer eher flachen Plattform, die an den Seiten abgeschrägt und trotz eines beträchtlich großer Durchmesser von 80–120 m nicht höher als 2–4 m waren. Die von Grijaznov und Mannaj-Ool untersuchte Steinplattform, der sogenannte Kurgan Aržan 1, war die westlichste dieser vier Anlagen, die an der nordwestlichen Peripherie des heutigen Ortes Aržan lag.

Der Durchmesser von Aržan 1 betrug ca. 120 m. Unter der Steinplattform kam eine bis heute singuläre Holzkonstruktion zum Vorschein, die aus zahllosen rechteckigen bis quadratischen Balkenkammern bestand, die in mehreren Reihen um das Zentrum herum angelegt waren und der gesamten Anlage ein radartiges Aussehen verliehen. Im Zentrum stand die Balkenkammer des

Zentralgrabes. Zusammen mit acht Baumsärgen, die offenbar Bestattungen des Gefolges enthielten, sowie Resten von Pferdebestattungen stand sie noch einmal innerhalb einer größeren Kammer (**Abb. 7**). Die über 70 Kammern, die dieses Zentrum umgaben, waren überwiegend leer. Nur einige wenige erbrachten Gräber, andere enthielten weitere Pferdebestattungen. Zusammen mit dem Zentralgrab umfasste Kurgan Aržan 1 insgesamt 29 Komplexe (Zentralgrab, 15 weitere Bestattungen sowie 13 Pferdegräber), die alle als gleichzeitig betrachtet werden müssen, weil sie unter ein und derselben Aufschüttung lagen und überdies weitgehend übereinstimmende Fundtypen enthielten. Die Verstorbenen ruhten bis auf eine Ausnahme als Hocker auf der linken Körperseite. Auch die insgesamt über 200 Pferde lagen – sofern sie nicht nachträglich verschoben waren – überwiegend auf der linken Seite. Ihre Verteilung auf die Kammern schien keiner bestimmten Regel zu folgen (**Abb. 7**)<sup>27</sup>.

Das Zentralgrab in Kurgan Aržan 1 dürfte prachtvoll und aufwendig ausgestattet gewesen sein. Über Umfang und Wert der Beigaben sind keine klaren Aussagen mehr möglich, da die wertvollsten Objekte bei der Beraubung entwendet wurden. Erhalten blieben nur mehr Reste von prächtigen Gewändern aus Zobelpelz und verschiedene farbige Wollgewebe der Kleidung sowie Taschen und Gürtel. Auf dem Toten in Grab 2 lagen zahllose kleine Goldappliken, deren Zahl ursprünglich in die Hunderte, wenn nicht Tausende gegangen sein dürfte. Türkiseinlagen im Zentralgrab deuten darauf hin, dass dort massive, große Goldobjekte vorhanden gewesen sein müssen, zu denen diese Einlagen gehörten. Insofern ist es trotz der starken Beraubung berechtigt, hier von einem Fürstengrab vom Beginn der frühskythischen Periode zu sprechen. Mit dem Fürsten wurde offenbar sein Gefolge bestattet, bei dem es sich überwiegend um Männer im fortgeschrittenen Alter gehandelt hatte. In der sorgfältig aus Lärchenbalken errichteten Zentralkammer ruhte neben dem Fürsten selbst nur noch eine Frau. Während die Pferdeskelette der verschiedenen Kammern keinen besonderen Schmuck aufwiesen, waren die sechs östlich der Zentralkammer niedergelegten reich ausgestattet; sie sind höchstwahrscheinlich als die Leibpferde des Fürsten anzusprechen.

In den Gräbern fanden sich Türkisperlen und Türkiseinlagen, Goldperlen, breite goldene Ohringe mit Türkiseinlagen (**Abb. 8,15**) sowie Gold-, Silber- und Bronzeplättchen. Zur Bewaffnung gehörten Bronzedolche eines sehr frühen Typs, die noch den spätkarasukzeitlichen Vorläufern nahe stehen (**Abb. 8,17–19**). Als frühes Merkmal gelten die leicht verdickten und in Form eines Dreiecks schräg nach unten gerichteten

<sup>25</sup> Грязнов 1980; Grijaznov 1984.

<sup>26</sup> Zum Kurgan Aržan 1: Грязнов 1980; Grijaznov 1984. – Zur Datierung des frühskythischen Horizontes von Aržan und seiner Verknüpfung mit Novočerkassk: Kossack 1994, 19 ff.

<sup>27</sup> Грязнов 1980; Grijaznov 1984, 17 ff. 62 ff.

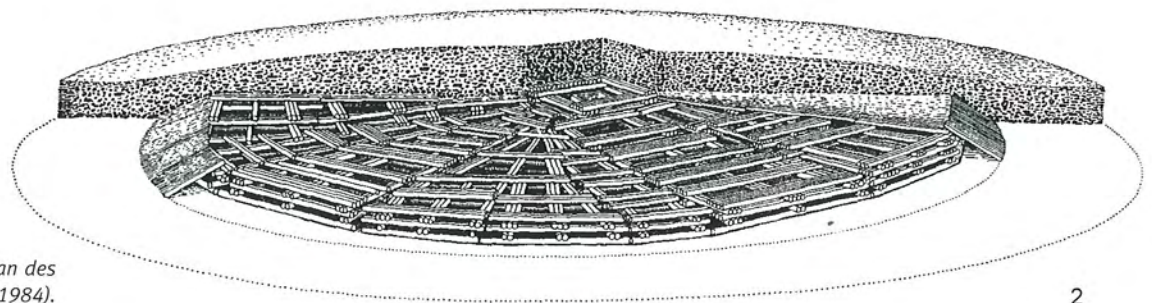
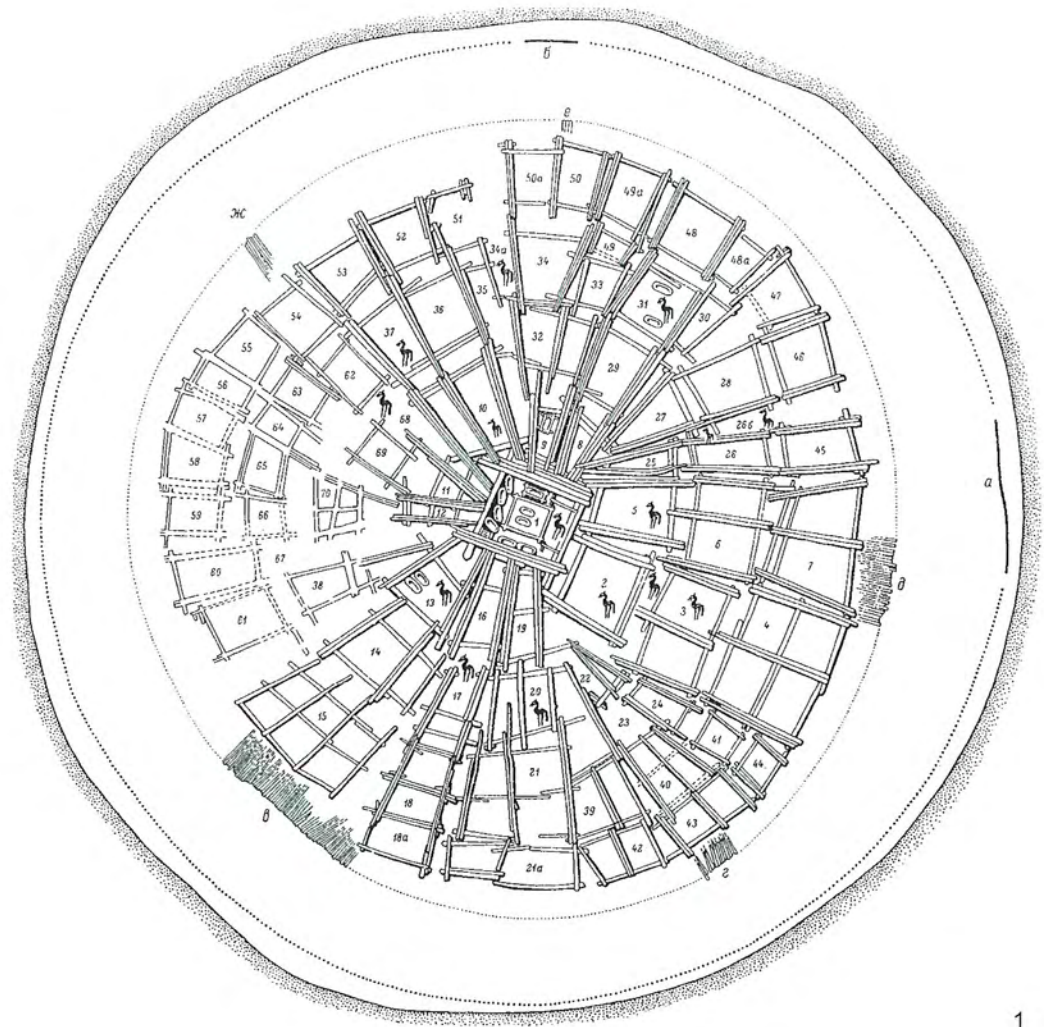


Abb. 7. Aržan 1. Plan des Kurgans (nach Grjaznov 1984).

ten Heftschildern. Einer der Dolche zeigt eine Eberfigur als Griffabschluss, die im Zehenspitzenzugang dargestellt ist und damit typische Merkmale frühestskythischen Tierstils aufweist (Abb. 8,19). Hinzu treten ein früher bronzener Streitpickel (Abb. 8,3), zweiflügelige Bronzepfeilspitzen mit rhombischem Blatt (Abb. 8,12–14) sowie bolzenartige und dreikantige Knochen-

pfeilspitzen (Abb. 8,4–11)<sup>28</sup>. So begrenzt diese Auswahl an Funden auch ist, sie spricht eindeutig für eine sehr frühe zeitliche Einordnung von Kurgan 1, und zwar in eine Periode, in der weiter im Westen der eurasischen Steppe noch die vorskythische Zeit bzw. die Übergangsperiode

<sup>28</sup> Grjaznov 1984, 17 ff. Abb. 10–11.

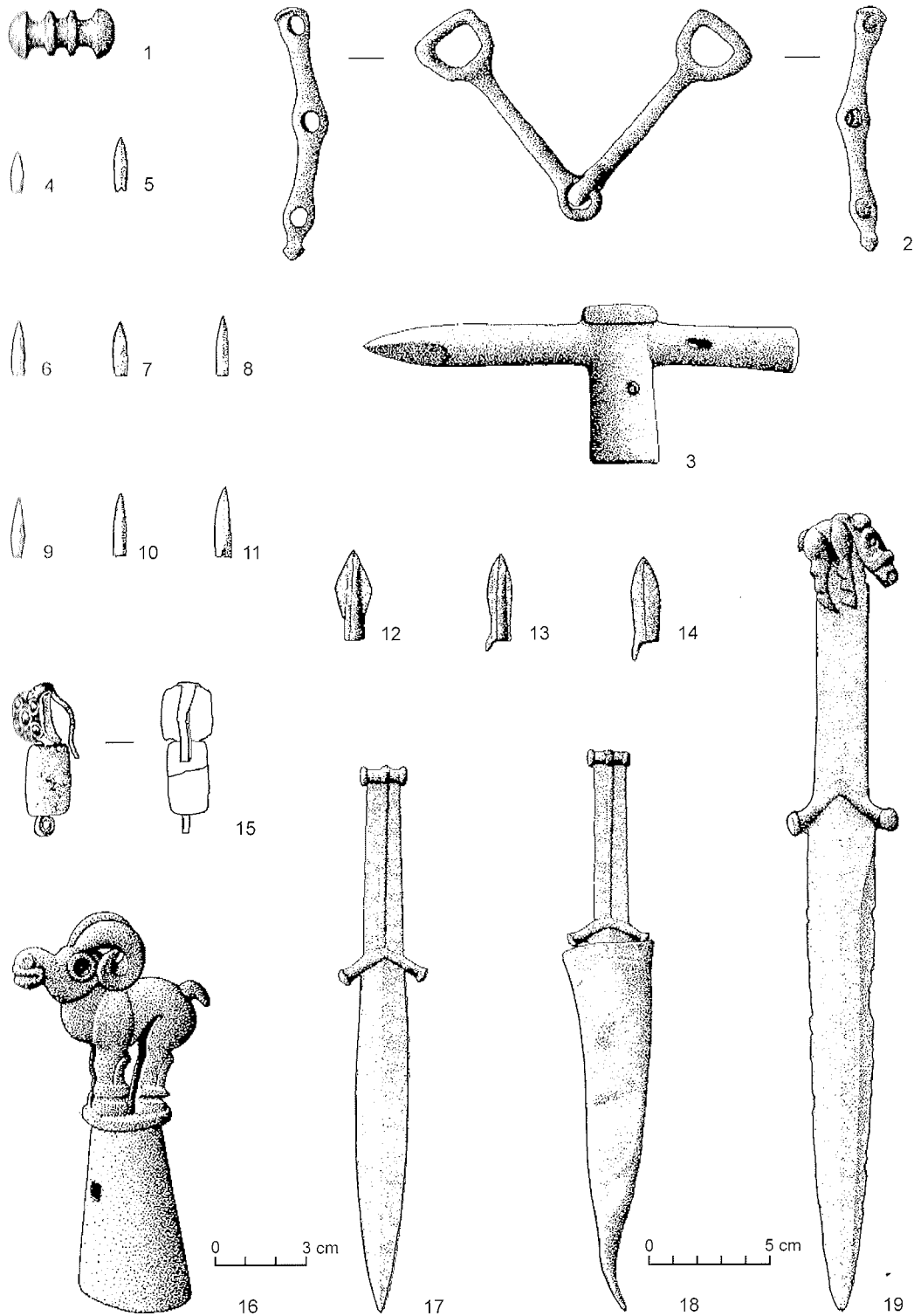


Abb. 8. Aržan 1. Funde aus verschiedenen Kammern des Kurgans (nach Grjaznov 1984).

von der Spätbronze- zur Früheisenzeit bestand.

In diese Richtung weist auch der Pferdeschmuck. Die Pferde unmittelbar östlich der Zentralkammer dürften ursprünglich reicher ausgestattet gewesen sein, wovon noch goldener Zierrat, Lederbänder mit aufgesteckten Silbernieten, große Goldscheiben usw. zeugen. Hinzu kommen frühe Bronzetren-

sen und quengerippter Riemenbesatz aus Bronze (Abb. 8,1), ebenfalls ein Kennzeichen frühestskythischer Fundverbände<sup>29</sup>. Bei den Pferden der übrigen Kammern fand sich weitgehend übereinstimmendes Schirrngszubehör (Abb. 8,2): frühe Trensen mit Steigbügelösen, Dreilochknebel vom Typ Černogorovka und einfach durchlochte Eber-

<sup>29</sup> Grjaznov 1984, 33 ff. Abb. 12.



Abb. 9. Aržan 1. Bronzenes Rolltier aus Kammer 2 (nach Grjaznov 1984).

zahnanhänger. In Kammer 2 begegnete zusätzlich eine große Bronzeplatte in Form eines Rolltieres, ursprünglich zum Brustschmuck eines Pferdes gehörig (Abb. 9), in Kammer 26 lagen noch bronzene Tüllenaufsätze mit einer Steinbockfigur auf der Spitze (Abb. 8,16)<sup>30</sup>; auch diese Objekte weisen frühskythische Stilmerkmale auf.

Grjaznov datierte Kurgan 1 von Aržan in das 8.–7. Jh. v. Chr., obwohl schon damals <sup>14</sup>C-Datierungen eine frühere Zeitstellung in das späte 9./frühe 8. Jh. v. Chr. nahelegten, der Grjaznov aber zunächst nicht zu folgen vermochte. Dagegen wird man ihm jedoch in seiner Einschätzung, dieser Komplex vertrete eine Anfangsphase der frühskythischen Kultur bzw. gehöre einer Etappe an, die der entwickelten frühskythischen Zeit vorangehe, sicher zustimmen können<sup>31</sup>. Dass diese Stufe vor dem 8.–7. Jh. v. Chr. liegen muss, machte bereits G. Kossack deutlich, indem er Verbindungen zum Novočerkassker Formenkreis des Nordschwarzmeergebietes hervorhob und diesen über Vorderasien überzeugend in das spätere 9. und frühe 8. Jh. v. Chr. datierte<sup>32</sup>. Versuchen wir, den Aržan-Horizont Richtung Südosten mit der Abfolge in Nordostchina zu verknüpfen, so ergibt sich daraus ebenfalls ein Ansatz in das spätere 9. Jh. v. Chr.<sup>33</sup>. Zuletzt wäre noch darauf hinzuweisen, dass auch dendrochronologische Messungen in Verbindung mit <sup>14</sup>C-Daten (sogenanntes wiggly matching) für diesen Kurgan eine solche frühe Datierung bestätigen<sup>34</sup>, so dass es für einen jüngeren Ansatz derzeit eigentlich keine überzeugenden Argumente gibt und an einer Verknüpfung von Kurgan 1 aus Aržan mit der Zeit des späteren 9. und 8. Jh. v. Chr. kein Zweifel mehr bestehen kann. Diese frühestskythische Aržan-Stufe, die im Altaj mit einem älteren Abschnitt der Majemir-Kurtu-Etappe und im Minusinsker Becken mit der Bainov-Stufe der Tagar-Kultur zu verknüpfen ist, lässt

<sup>30</sup> Grjaznov 1984, 33 ff. Abb. 13–16; 20; 23–28.

<sup>31</sup> Grjaznov 1984, 70 ff. 74 f.

<sup>32</sup> Kossack 1994.

<sup>33</sup> Wagner/Parzinger 1998.

<sup>34</sup> Марсодолов 1997, 45 ff.

sich in Tuva selbst aber außerhalb von Aržan nur durch einige wenige Einzelfunde, nicht aber durch weitere geschlossene Komplexe umschreiben. Die Ergebnisse der Grabungen in Aržan 1 machten diese Nekropole damit weltweit bekannt und wiesen diesem Kurgan fortan einen festen Platz in der frühskythischen Archäologie zu.

Dennoch fanden in der Folgezeit keine umfassenden, systematischen Untersuchungen im Turan-Ujuk-Tal mehr statt, und nur gelegentlich kam es zu Rettungsgrabungen. So öffnete beispielsweise A. M. Mandel'stam Ende der 1970er Jahre einige Kurgane, deren Gräber zwar beraubt waren, aber gleichwohl noch zahlreiche Gegenstände enthielten, u. a. Goldschmuck; leider sind diese Materialien bis heute unpubliziert. Im Jahre 1989 legte V. A. Semenov zwei Bestattungen in der Nekropole Koš-Pej 1 frei, die sich in einem Gebiet befanden, das straßenbaulich erschlossen werden sollte. Die beiden ebenfalls geplünderten Gräber dürften ursprünglich reich ausgestattet gewesen sein, denn Semenov stieß immerhin noch auf zahlreiche Goldobjekte, einen Bronzekessel sowie Pfeilspitzen und Fragmente weiterer Waffen aus Eisen. Ein Jahr später untersuchte M. E. Kilunovskaja einen zerpflogten Kurgan mit Erdaufschüttung in Koš-Pej 2<sup>35</sup>. Kleinere Grabungen führte ferner L. S. Marsadolov durch<sup>36</sup>.

Wie diese früheren Ausgrabungen im Turan-Ujuk-Tal zeigten, gehörten viele der hier entdeckten Bestattungen zu Vertretern der skythenzeitlichen Elite, denn trotz umfassender Beraubungen enthielten sie noch etliche Gegenstände aus Gold. Viele der hier errichteten Anlagen sind im Durchschnitt größer als die Kurgane in anderen Gebieten Tuvas. Die Funde aus Aržan 1 zeigen, dass in diesem Becken schon am Ende des 9./8. Jh. v. Chr. eine Fürstennekropole existiert haben muss.

Im Jahre 1997 begannen die russisch-deutschen Forschungen im Turan-Ujuk-Tal, als die Autoren einen Kurgan öffneten, der 3 km nordöstlich von Čkalovka lag und in seiner nördlichen Hälfte teilweise bereits beim Bau der Straße von Aržan nach Tarlag zerstört worden war. Der Grabhügel maß etwa 26 m im Durchmesser und erreichte noch 1,4 m Höhe. Die Anlage war aus Rasensoden aufgebaut und mit einem Steinpanzer überdeckt (Abb. 10). Den Aushub aus der Grabgrube hatte man zu einem ringförmigen Lehmwall um das Zentrum des Kurgans aufgeschüttet (Abb. 11). Um den Grabhügel zog sich ein Kreisgraben von 1,0–1,6 m Breite und etwa 0,4 m Tiefe, der im Südosten einen Durchgang in den Innenbereich aufwies; entlang seiner Innenseite war der Graben von einer unregelmäßig gesetzten Steinreihe

<sup>35</sup> Семенов 1992; Kilunovskaja/Semenov 1995.

<sup>36</sup> Марсодолов 2002.

begleitet, die nicht in direkter Verbindung mit dem Stenpanzer der Aufschüttung stand. Auf dem Boden der Grabgrube stand in einer Tiefe von 3,6 m die aus mächtigen Lärchenbohlen errichtete, 2,3×2,3 m große Kammer, die in Blockbauweise errichtet und Nordwest-Südost orientiert worden war (Abb. 12). Ihr Wandaufbau war stark zerstört, dürfte ursprünglich aber aus mindestens vier Balkenkränzen bestanden haben. Der Kammerboden aus dünnen Holzbrettern war noch sehr gut erhalten.

Der Kurgan war mindestens zweimal beraubt worden. Eine erste Störung erfolgte durch einen 0,5 m westlich der Grabgrube parallel zu dieser eingetieften runden Schacht, der über mehrere behelfsmäßige Stufen nach unten führte. Etwa auf Höhe des Bodens der Grabgrube trieb man einen kurzen Gang zur Kammer und durchbrach dort deren Wand nahe der Westecke (Abb. 12). Durch diese Öffnung war man in das damals offenbar noch intakte Innere vorgestoßen und hatte die Bestattung weitgehend ausgeraubt. Da in den Raubgang verschleppte Skeletteile teilweise noch im anatomischen Verband lagen, kann diese erste Beraubung nur wenige Jahre nach der Grablegung erfolgt sein. Eine zweite Plünderung erfolgte dann zu einem späteren Zeitpunkt von oben und zerstörte das gesamte Kurganzentrum sowie die Grabkammer selbst<sup>37</sup>. Auf dem Grabboden lagen nur mehr vereinzelte Knochenfragmente, die keinerlei Rückschlüsse mehr auf die Zahl der Verstorbenen zulassen. Schädelbruchstücke vor der Nordwestwand zeigen, dass deren Köpfe in nordwestliche Richtung wiesen. Unter den wenigen Fundstücken fanden sich Eisenreste, Teile eines Futterals aus Birkenrinde mit Bronzespuren, möglicherweise von einem Messer, sowie drei vogelartige Appliken aus Goldblech (Abb. 13). Letztere verweisen den Hügel ungefähr in das 5. Jh. v. Chr., also in die Zeit der Sagli-Baži-Kultur.

## Literaturverzeichnis

Grjaznov 1984  
M. P. Grjaznov, Der Großkurgan von Aržan in Tuva, Südsibirien. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 23 (München 1984).

Kossack 1994  
G. Kossack, Neufunde aus dem Novočerkassker Formenkreis und ihre Bedeutung für die Geschichte steppenbezogener Reitervölker der späten Bronzezeit. Il Mar Nero 1, 1994, 19–35.

Kilunovskaya/Semenov 1995  
M. Kilunovskaya/V. Semenov, The Land in the Heart of Asia (Sankt Petersburg 1995).

<sup>37</sup> Чугунов/Наглер/Парцигер 1999, 331–333.



Wagner/Parzinger 1998  
M. Wagner/H. Parzinger, Bemerkungen zur inneren Gliederung der spätbronzezeitlichen Kultur Oberes Xiajiadian und deren Bedeutung für die südsibirische Kulturentwicklung. Eurasia Antiqua 4, 1998, 37–57.

Грязнов 1980  
М. П. Грязнов, Аржан. Царский курган раннескифского времени (Ленинград 1980).

Дэвлет 2004  
М. А. Дэвлет, Александр Васильевич Адрианов к 150-летию со дня рождения (Кемерово 2004).

Марсадилов 1997  
Л. С. Марсадилов, Проблемы уточнения абсолютной хронологии больших курганов Саяно-Алтая I тыс. до н. э. In: Радиоуглерод и археология 2 (Санкт-Петербург 1997) 45–51.

Марсадилов 2002  
Л. С. Марсадилов, Курган VI–V вв. до н. э. около поселка Аржан в Туве. In: Центральная Азия и Прибайкалье в древности (Улан-Удэ, Чита 2002) 78–87.

Abb. 10. Kurgan an der Straße Aržan–Tarlak. Blick von Südosten auf den Steinpanzer der Aufschüttung.

Abb. 11. Kurgan an der Straße Aržan–Tarlak. Ost-West-Profil durch den Kurgan. Deutlich zu erkennen sind der Aufbau aus Rasensoden, der Aushub aus gelblichem Lehm zu beiden Seiten der Grube und in der Fläche vor dem Profil die Verfärbung der Grabgrube sowie des unmittelbar westlich davon liegenden Raubschachtes.



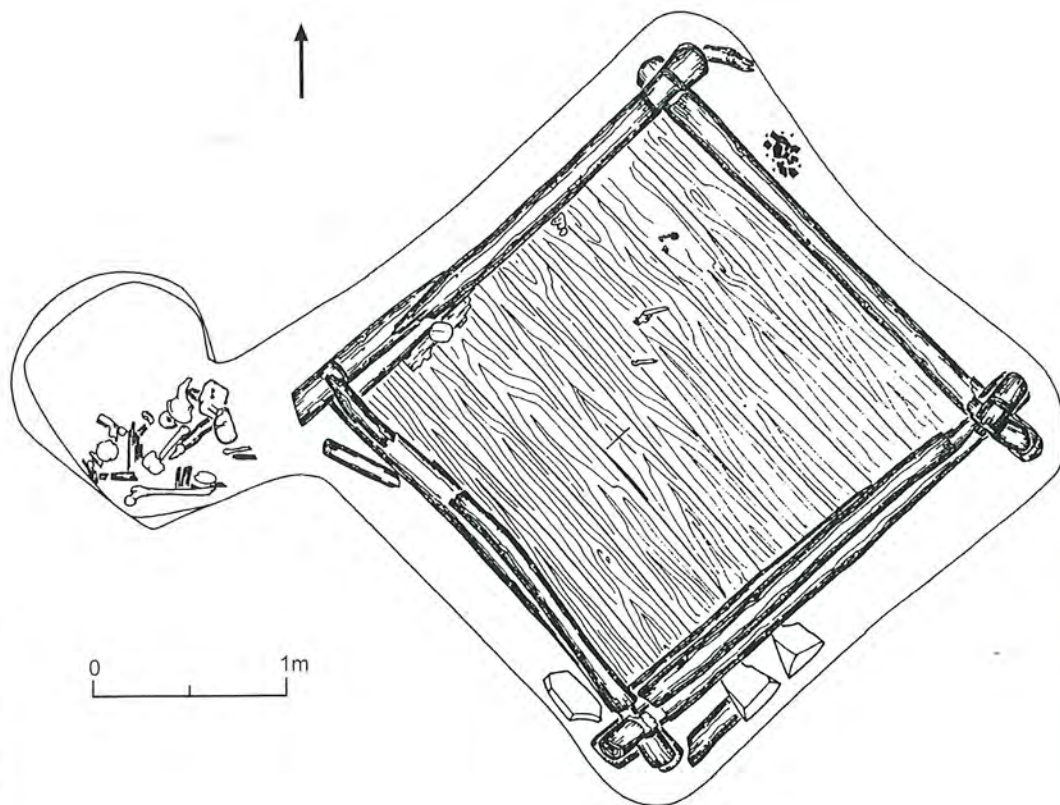


Abb. 12. Kurgan an der Straße Aržan–Tarlag. Plan der Grabkammer mit dem untersten erhaltenen Balkenkranz und dem Bretterboden, westlich davon der Raubgang mit den aus der Kammer dorthin verschleppten Skelettresten.

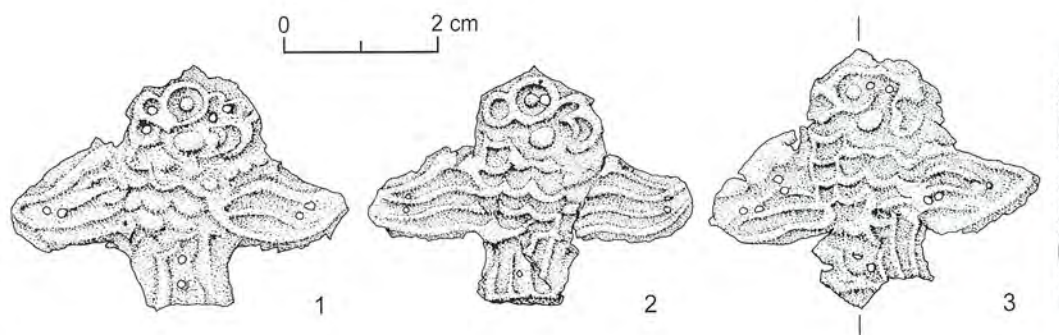


Abb. 13. Kurgan an der Straße Aržan–Tarlag. Vogel-förmige Besitzstücke aus gepresstem Goldblech.

Полторацкая 1966

В. Н. Полторацкая, Памятники эпохи ранних кочевников в Туве: по раскопкам С. А. Теплоухова. Археологический сборник Государственного Эрмитажа 8, 1966, 78–102.

Семенов 1992

В. А. Семенов, Уюкские курганы. In: Вторые исторические чтения памяти М. П. Грязнова. (Омск 1992) 63–65.

Чугунов/Наглер/Парцингер 1999

К. В. Чугунов/А. Наглер/Г. Парцингер, Исследование кургана на дороге Аржан–Тарлаг в Туве. Археологические открытия 1997 г., 1999, 331–333.

## Die neuen Untersuchungen

Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler

### Die Wahl des Ortes

Der Kurgan Aržan 1 hebt sich aufgrund seiner Konstruktion als flache Steinplattform (Abb. 7) deutlich von den meisten übrigen Hügeln dieses Beckens ab. Zusammen mit drei weiteren Steinplattformen bildet er eine Kette, die sich von Südwesten nach Nordosten durch das Turan-Ujuk-Tal zieht (Abb. 14). Diese vier Anlagen liegen dabei in einem Abstand von 2,0–3,5 km zueinander: Aržan 1 (Durchmesser 120 m, Höhe 4 m) befindet sich innerhalb des heutigen Ortes Aržan in der Mitte des Beckens. Verlassen wir den Ort in nordöstlicher Richtung, so schließt sich nach 3,5 km eine zweite Steinplattform an (Durchmesser über 100 m, Höhe ca. 4 m), auf die in einem Abstand von 3 km eine dritte folgt (Durchmesser 90 m, Höhe 2,5 m) (Abb. 15), ehe wir nach weiteren 2 km schließlich auf die vierte Anlage (Kurgan Aržan 2: Durchmesser 80 m, Höhe 2 m) treffen (Abb. 14). Da die Forschungen im Turan-Ujuk-Tal keine Fortsetzung fanden, muss dahingestellt

bleiben, welche genaue Stellung der Kurgan Aržan 1 innerhalb der Kulturentwicklung Nordturas tatsächlich einnimmt. Dieser Frage sollte sich schließlich ein deutsches-russisches Gemeinschaftsprojekt widmen, das unter der Leitung von K. V. Čugunov<sup>38</sup>, H. Parzinger und A. Nagler<sup>39</sup> stand und sich zum Ziel setzte, eine der drei weiteren Steinplattformen zu untersuchen.

Die Wahl fiel dabei auf den Kurgan Aržan 2, der sich ganz im Osten des Gräberfeldes erhob und gleichzeitig der erste war, wenn man von Osten aus Richtung Turan in die Ebene von Aržan kam (Abb. 14). Die beiden anderen noch existierenden Steinplattformen zwischen Aržan 1 im Westen und Aržan 2 im Osten wiesen jeweils mehrere

<sup>38</sup> Bis 2001 im Auftrag der St. Petersburger Filiale des Forschungsinstituts für Kultur- und Naturerbe beim Russischen Kulturministerium, ab 2002 dann von der Staatlichen Eremitage in St. Petersburg aus.

<sup>39</sup> Beide damals Eurasien-Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts in Berlin.

Abb. 14. Der nordöstliche Teil der Ebene von Aržan mit den Kurganen Aržan 1 (1) und Aržan 2 (2) sowie zwei weiteren, vergleichbaren Steinplattformen (3, 4) dazwischen.

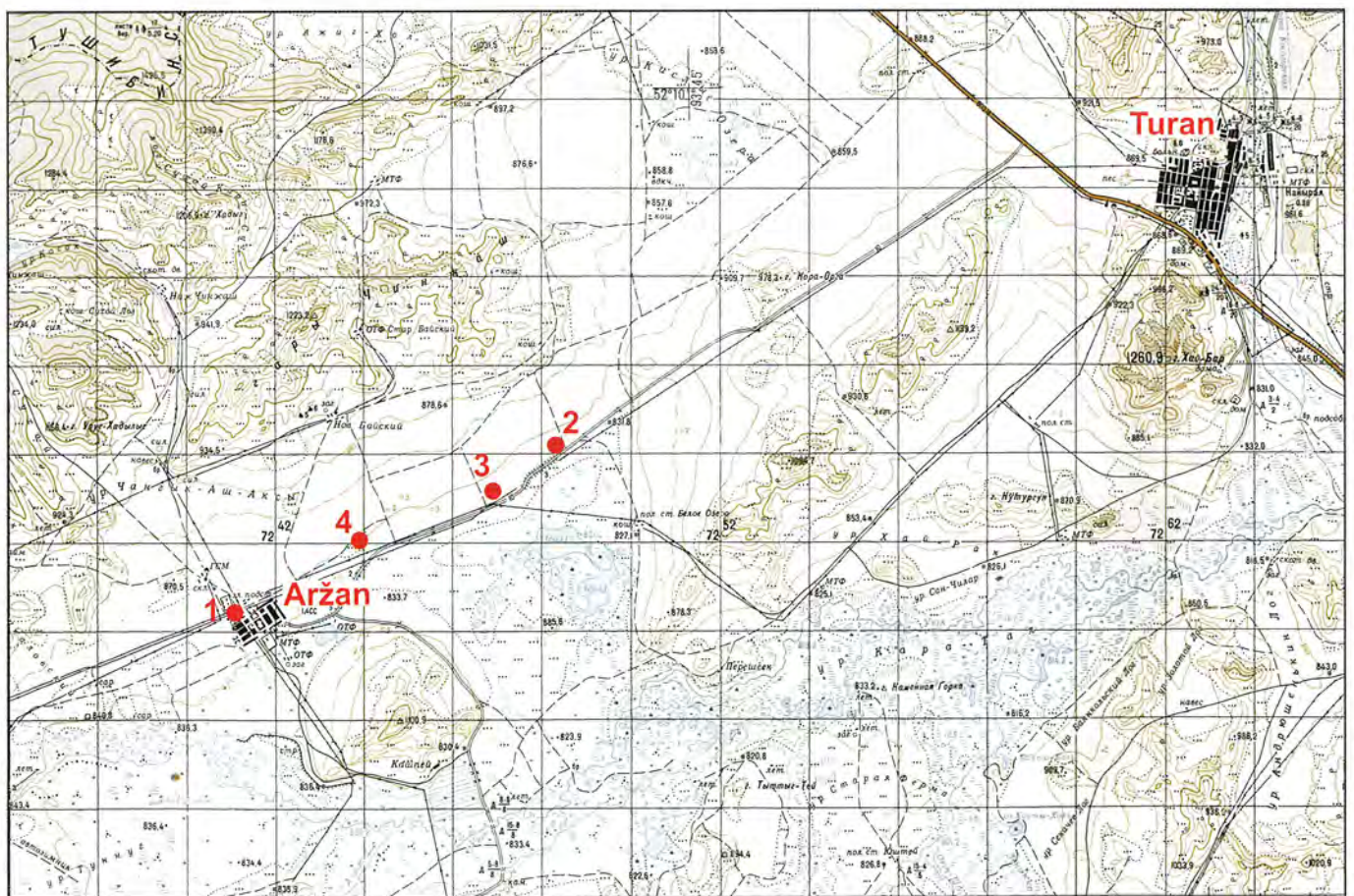




Abb. 15. Blick von Südosten aus auf die Steinplattform 3 zwischen den Kurganen Aržan 1 und Aržan 2.



Abb. 16. Aržan 2. Blick von Nordwesten aus auf den Kurgan vor Beginn der Ausgrabungen, im Hintergrund die Straße von Turan nach Aržan, links unten einer der Steinkreise, die die Anlage auf nahezu allen Seiten umgeben. Der im Südteil des Kurgans zu erkennende Schnitt stammt von einer im Jahre 2000 durchgeführten Voruntersuchung.

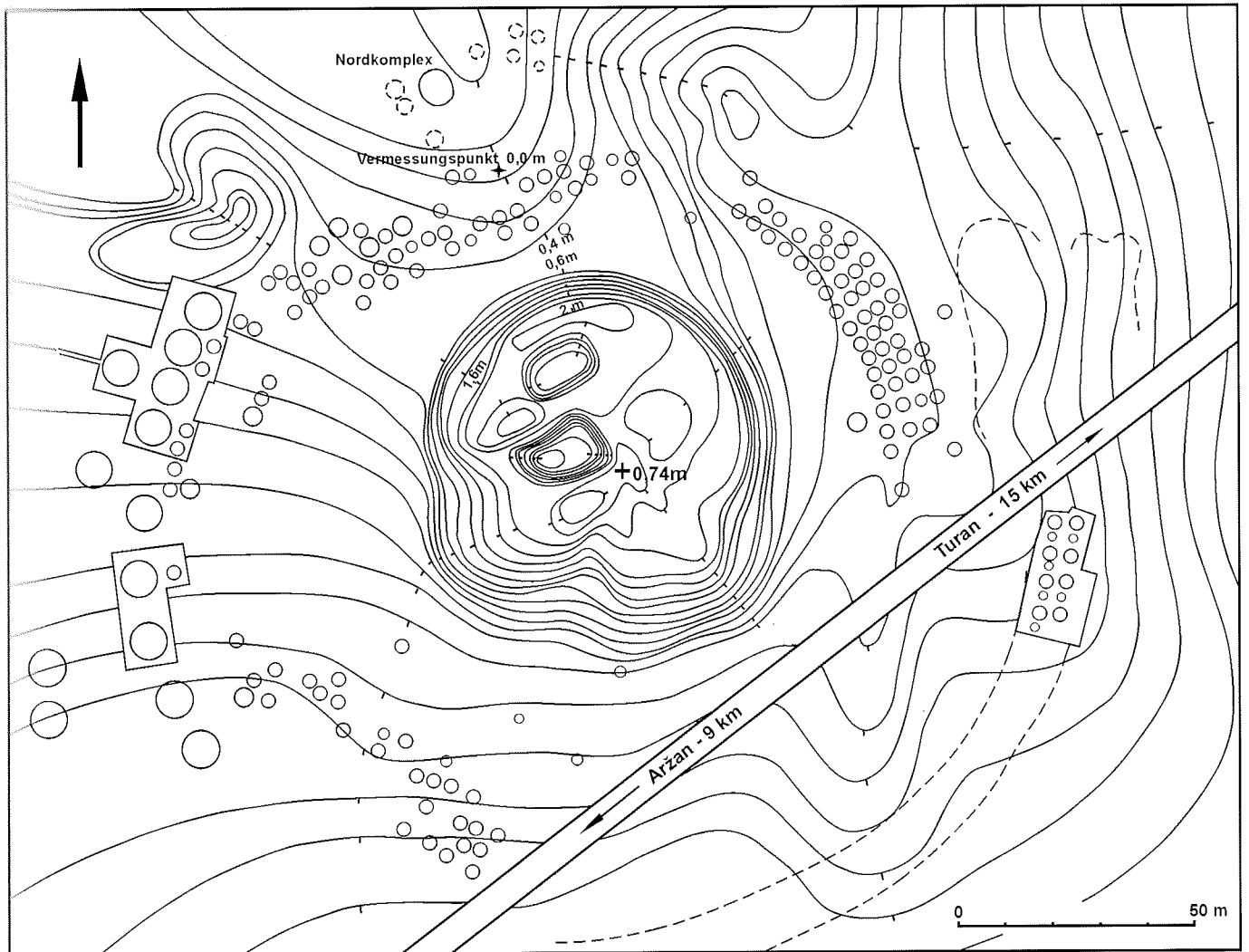
große Störungen von alten Beraubungen auf und ließen sie daher für Ausgrabungen ungeeignet erscheinen. Zwar war auch der Kurgan Aržan 2 beschädigt, und ein Trichter nahe dem Zentrum deutete auf den Versuch einer Plünderung hin (**Abb. 16**). Andere Bereiche im Süden und Südosten waren darüber hinaus durch modernen Steinraub in Mitleidenschaft gezogen worden, ohne dass man dabei jedoch bis auf die alte Oberfläche unterhalb des Grabhügels vorgestoßen war. Trotz dieser nachträglichen Eingriffe schien der Kurgan

Aržan 2, den wir 1996 erstmals gemeinsam besuchten, für Grabungen vielversprechender als die beiden anderen noch stehenden Steinplattformen westlich von ihm.

### Die Anlage und ihr Umfeld

Der Kurgan Aržan 2 liegt 12 km westlich der Strecke von Kyzyl nach Krasnojarsk und 9 km östlich des Dorfes Aržan, und zwar unmittelbar





nördlich der Asphaltstraße von Turan nach Aržan, bei deren Bau ein Teil der den Kurgan im Südosten umgebenden Opferplätze zerstört wurde (Abb. 14). Vor Grabungsbeginn sah die Anlage wie eine flache, mit Gras bewachsene Steinplattform aus (Abb. 16), deren Durchmesser sich auf 75–80 m belief, während ihre Höhe 1,5–2,0 m erreichte.

Nach einer ersten Begehung des Kurgans Aržan 2<sup>40</sup> im Jahre 1996 begannen wir 1998 zur Vorbereitung der geplanten Ausgrabungen mit der topographischen Vermessung des Hügels und der ihn umgebenden Steinsetzungen. J. Fassbinder und H. Becker vom Bayerischen Landesamt für Bodendenkmalpflege in München führten ebenfalls 1998 eine geomagnetische Prospektion durch, die im Bereich der Kurganaufschüttung keine nennenswerten Ergebnisse erbrachte, jedoch den Plan der die Anlage umgebenden Steinringe vervollständigte, von de-

nen die meisten aber bereits obertägig sichtbar waren<sup>41</sup>.

Um Aržan 2 herum hat die Steppe in einem etwa viereckigen, ca. 2,5 km<sup>2</sup> großen Areal noch ihr einstiges Aussehen bewahrt; ein großer Teil dieser Fläche ist mit zum Kurgan gehörigen Anlagen (Opferplätze) bebaut. Fast unmittelbar südlich der Straße beginnt Moorland, das die gesamte Fläche zwischen der Straße und dem salzwasserhaltigen Beloe-See 1,5 km weiter im Süden einnimmt (Abb. 14). Der Kurgan Aržan 2 (Abb. 17) liegt 845 m über dem Meeresspiegel. Etwa 2 km weiter nordwestlich erstrecken sich flache Ausläufer des Kurtušibinskij-Kammes vom Berg Činžaš (Höhe 1223,2 m, Abb. 1). Im Südosten zieht sich zwischen dem Beloe-See und dem Vorland des Ujuk eine Kette flacher Hügel mit einer maximalen Höhe von etwas über 1000 m hin. Von ihnen geht quer nach Nordwesten ein weiterer Höhenzug ab, der Kara-Orga, der den Teil des Beckens, in dem das Gräberfeld liegt, vom übrigen Tal trennt.

Abb. 17. Aržan 2. Höhen-schichtenplan des Kurgans und der zugehörigen Anlagen in seiner unmittelbaren Umgebung.

<sup>40</sup> In der Monographie Grjaznovs wird dieser Kurgan unter der Nr. 1 geführt.

<sup>41</sup> Siehe Beitrag J. Fassbinder/H. Becker in diesem Band.



Abb. 18. Aržan 2. Sektor JAK im Süden der Anlage. In der Mitte ist die Absenkung eines Raubganges deutlich zu erkennen. Bei der dünnen Erdschicht unterhalb des Steinplattenaufbaus handelt es sich um eine okunevzeitliche Siedlungsschicht.

Im Nordwesten und Westen unserer Anlage wurden zwölf archäologische Objekte festgestellt, die unterschiedlich gut erhalten waren. Ungefähr 60–70 m von Aržan 2 entfernt liegen drei Kurgane in einer Reihe; sie besitzen flache Aufschüttungen mit einer Mulde in der Mitte. Um sie herum waren Gräben zu erkennen, die die Kurgane von zwei Seiten halbkreisförmig säumten und sich jeweils im Südosten und im Nordwesten trafen. Diese Besonderheit erlaubt es, diese Anlagen der Ujuk-Sagly-Kultur zuzuweisen, für deren frühe Phase (Ende des 6./Anfang des 5. Jh. v. Chr.) diese Elemente im Grabbau charakteristisch sind. Vier weitere Kurgane nördlich von diesen lagen auf einem Acker und waren durch Überpflügen stark zerstört. Vier flache, runde Steinkurgane befanden sich westlich von Aržan 2; eine kulturelle Zuweisung und Datierung dieser Objekte kann ohne Ausgrabungen jedoch nicht vorgenommen werden. Der westlichste dieser vier Hügel ist von einer runden Steinsetzung aus acht Steinen umgeben, einem für Kurgane der Ujuk-Sagly-Kultur typischen Merk-

Abb. 19. Aržan 2. Sektor BAC im Norden der Anlage. Die Steinplatten in der Mitte des freigelegten Sektors bilden die Abdeckung von Grab 2, im Hintergrund ist Profil BA zu erkennen.



mal. Vermutlich gab es vor der Nutzung der Steppe als Ackerland im Umkreis von Aržan 2 noch weit- aus mehr Grabanlagen; darauf deuten jedenfalls Steine und Platten hin, denen man immer wieder beim Durchschreiten des Turan-Ujuk-Beckens in diesem Bereich begegnet.

### Die Ausgrabungen 2000–2004

Ähnlich wie Aržan 1 bestand auch der Aufbau von Kurgan Aržan 2 aus einer Steinplattform. Aufgrund dieser äußerlichen Vergleichbarkeit mit Aržan 1 stellte sich die Frage, ob hier unter dem Steinaufbau ebenfalls eine komplexe Holzkonstruktion vorlag. Um diesen Punkt klären und eine entsprechende Grabungsstrategie für die kommenden Jahre entwickeln zu können, reinigten wir im Sommer 2000 eine moderne Störung im südlichen Teil des Kurgans (Abb. 16). Anlässlich einer Ausbesserung des unmittelbar südöstlich benachbarten Straßendamms hatte man dort erst vor kurzem Steine entnommen und dabei stellenweise sogar den anstehenden Lehm Boden erreicht. Spuren einer Holzkonstruktion, analog zu jener in Aržan 1, kamen dabei aber nicht zum Vorschein, die Steinplattform wurde demnach direkt auf der alten Oberfläche aufgeschichtet. In dieser vorbereitenden Kampagne des Jahres 2000 untersuchten wir ferner einige der den Kurgan umgebenden Steinkreise (die Ringe 4, 10, 11, 12, 13, 22, 23, 27, 27A, 57 und 130, Abb. 17), und zwar sowohl größere wie auch kleinere, die sich auf Grund des Befundes übereinstimmend als Brandopferplätze deuten lassen.

Die großflächige Ausgrabung des Kurgans Aržan 2 begann schließlich im Mai 2001 und dauerte bis Ende Juli an, wobei wir etwas mehr als ein Viertel seiner Gesamtfläche freilegte<sup>42</sup>. Da knapp südwestlich des Hügelzentrums ein großer Beraubungstrichter zu sehen war, sparten wir dieses Areal zunächst aus und öffneten statt dessen drei Sektoren in seiner Umgebung, einen in der Mitte der Südhälfte (Abb. 18) und zwei weitere im Norden (Abb. 19) und Nordwesten (Abb. 20). Im Nordwestsektor stießen wir dabei schon 2001 auf Fürstengrab 5. Die Grabungsarbeiten im Kurgan erwiesen sich als sehr zeitaufwendig, denn der gesamte Hügel war aus Steinplatten aufgeschichtet (Abb. 21), die per Hand entfernt werden mussten. Die untersten Platten lagen dabei direkt auf den Resten einer okunevzeitlichen Siedlungsschicht auf<sup>43</sup>. Während der Südsektor keinerlei Gräber lieferte, stießen wir im Nordwesten gleich zu Beginn der Untersuchungen auf die drei nachskythischen Gräber 1, 3 und 4, die nachträg-

<sup>42</sup> Die Arbeiten der Jahre 1998, 2000 und 2001 wurden von der Eurasien-Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts in Berlin finanziert.

<sup>43</sup> Čugunov/Nagler/Parzinger 2006, 303–311.

lich in die Aufschüttung eingetieft wurden. Bei Erreichen der alten Oberfläche kamen schließlich zwei skythenzeitliche Bestattungen zum Vorschein: das bereits erwähnte Fürstengrab 5 im Nordwesten und das symbolische Pferdegrab 2 im Norden der Anlage.

Von Mitte Mai bis Mitte August 2002 fand die größte und längste Grabungskampagne an diesem Ort statt. Dabei war es das Ziel, die Anlage möglichst vollständig freizulegen, was – von kleineren Bereichen nahe dem Steinkreis abgesehen – auch weitgehend gelang. Zeitweise waren dafür 80–100 Arbeiter an der Grabungen beteiligt. Zunächst wurde die Untersuchung von Grab 5 zum Abschluss gebracht, was im Vorjahr nicht mehr durchgeführt werden konnte. Wir demontierten die beiden ineinander gestellten Balkenkammern, wobei in der Verfüllung zwischen Kammer und Grabgrube weitere Funde zum Vorschein kamen. Bei Abschluss der Arbeiten des Jahres 2002 erhöhte sich die Gesamtzahl der Gräber – einschließlich der leeren Gruben 9 und 10 – auf 26. Davon erwiesen sich die Bestattungen 7, 8, 11, 12, 13, 14, 20, 22, 24, 25 und 26 als sicher skythenzeitlich und zum Kurgan gehörig, während sich die übrigen nicht datieren lassen oder eindeutig jünger sind (Kokel-Kultur bzw. mongolenzeitlich, **Beilage 1**). Die Kampagne 2002 lieferte ferner die umfassendsten Einblicke in die Struktur der Anlage, in ihren Aufbau und in ihre Ausgestaltung, z. B. mit Stelen und Petroglyphen.

Im Sommer 2003 wurden die letzten Reste der Steinplattform entfernt, außerdem begannen wir mit der Untersuchung des Steinringes um den Kurgan (**Beilage 1**). Dabei kamen die Gräber 27, 28 und 29 zum Vorschein, die jedoch zu den Nachbestattungen zählen und nicht zur skythenzeitlichen Anlage gehören. Im Inneren des Kurgans setzten wir ferner die Freilegung der okunevzeitlichen Siedlungsschicht fort. Im Westen von Aržan 2 wurden noch die Steinringe 7, 8 und 8A freigelegt. Im Südosten, unmittelbar auf der anderen Seite der südöstlich den Kurgan passierenden Asphaltstraße von Turan nach Aržan, öffneten wir eine Fläche mit acht größeren und sechs kleineren sogenannten Steintischen (**Abb. 17**).

Die letzte Kampagne im Jahre 2004 konzentrierte sich auf die teilweise Demontage des den Kurgan umgebenden Steinkreises, wobei mehrere Hortfunde mit Pferdegeschirr und ergänzend hinzutretenden Teilen der Bewaffnung zum Vorschein kamen (**Beilage 1**). Ganz im Norden der Steinplattform wurde zuletzt noch eine deutlich sich im Gelände abzeichnende Senke freigelegt, der sogenannte Nordkomplex (**Abb. 17**). Damit waren die Untersuchungen dieser Grabanlage und seines Umfeldes endgültig abgeschlossen.



Neben der Fixierung sämtlicher Befunde im Plan war die Dokumentation der Steinplattform durch zahlreiche Schnitte von großer Bedeutung für das Verständnis des Aufbaus der Anlage. Den Kurgan teilten wir dabei in Sektoren ein, die sich radial um den gemeinsamen Mittelpunkt A anordneten (**Abb. 22**). Aufgrund eines mächtigen Beraubungstrichters im Zentrum (**Abb. 18**) und großflächiger Störungen im Südbereich konnte Punkt A nicht exakt in der Mitte der Anlage liegen, sondern musste etwas nach SSO verschoben werden. Die Sektoren sollten im Wechsel ausgegraben werden, um möglichst viele radiale Schnitte durch den Kurganaufbau zu erhalten. Diese Radialprofile wurden mit ihren Endpunkten bezeichnet (lateinische Großbuchstaben). Die Linie AB war von Anfang an streng genordet, alle anderen Radialprofile durch den Kurganaufbau schlossen sich entgegen dem Uhrzeigersinn daran an.

*Abb. 20. Aržan 2. Sektor DAE im Nordwesten der Anlage. Die Abdeckung markiert die Lage von Grab 5, zu dessen Freilegung die Sektoren BAC und DAE verbunden werden mussten.*

*Abb. 21. Aržan 2. Profil AK.*



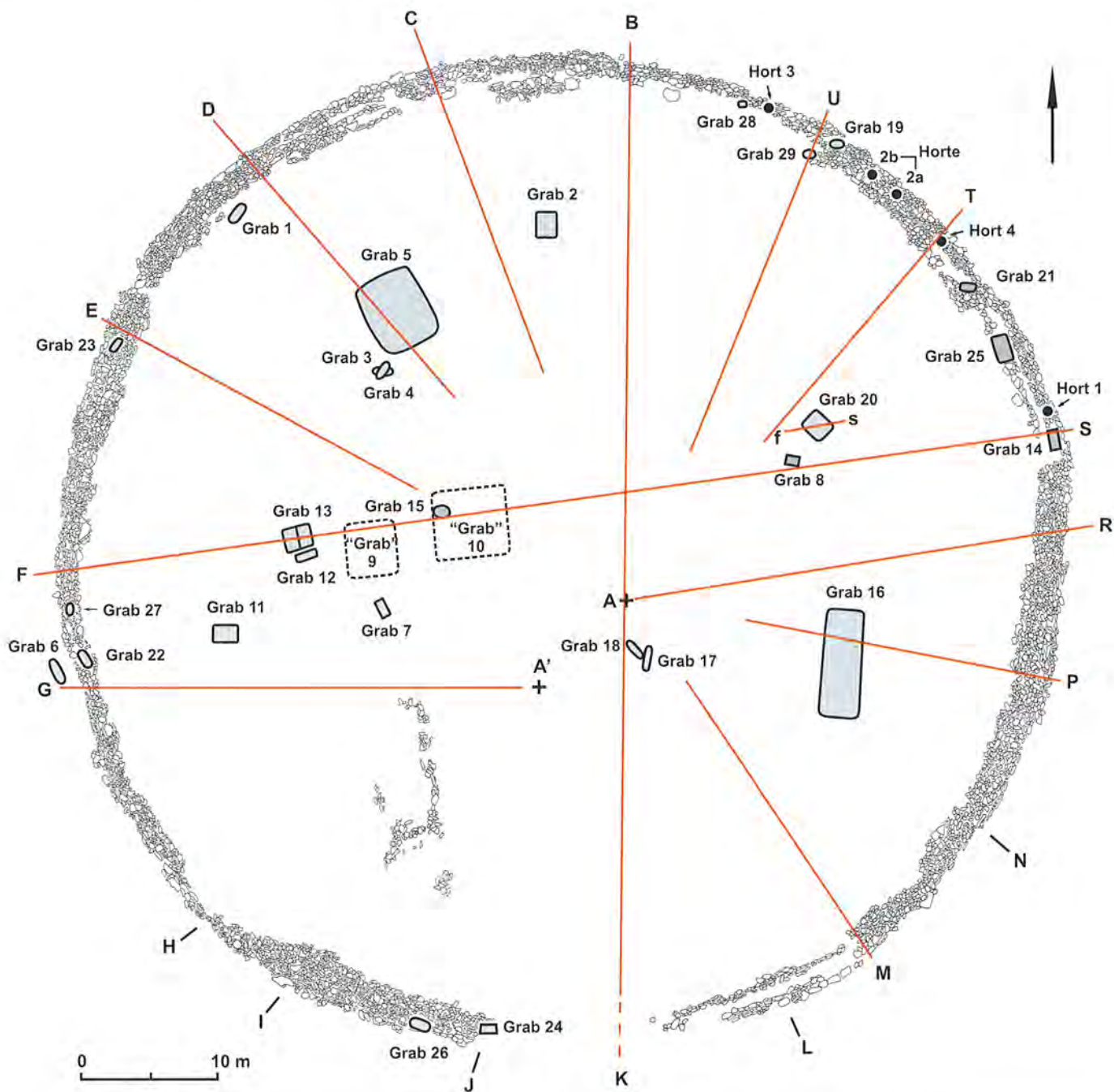


Abb. 22. Aržan 2. Plan der Anlage mit der Lage der Profile.

Von der ursprünglichen Planung, in regelmäßigem Abstand 18 gleichgroße Sektoren<sup>44</sup> anzulegen, wurde Abstand genommen, weil der Verlauf der Ausgrabung aufgrund von wichtigen Befunden und größeren Störungen eine andere Positionierung der Schnitte für sinnvoller erscheinen ließ. In einigen Sektoren angelegte Querprofile sind mit lateinischen Kleinbuchstaben markiert (nur bei den Gräbern 2 und 20). Sämtliche Höhenangaben sind auf einen Richtwert bezogen, der sich im NNW außerhalb des Kurgans zwischen den Steinringen 66 und Nr. 75 befand.

<sup>44</sup> Im Mittelpunkt A jeweils 20° groß.

Die Linie BAK durchzog die gesamte Anlage von Norden nach Süden (**Beilage 2**), wobei sie – aufgrund eines mächtigen Beraubungstrichters im Zentrum – freilich nicht exakt durch die Mitte des Kurgans verlief, sondern geringfügig nach Osten verschoben werden musste.

Die Nordhälfte des Kurgans wurde nur im oberen Bereich teilweise durch modernen Steinraub gestört, weshalb wir hier die Profile AC, DA und AE im Westen sowie TA und AU im Osten anlegten, die jeweils einen Schnitt durch die Steinumfriedung und die unmittelbar dahinter anschließenden Teile der Anlage boten. Profil DA erfasste dabei auch noch Fürstengrab 5, AU Bestattung 29. Auf-

grund der Zerstörung der Kurganmitte sind diese Schnitte von ihren jeweiligen Anfangspunkten am Seinkreis nur auf den Mittelpunkt *A* hin ausgerichtet, ohne ihn jedoch wirklich zu erreichen (*AC*, *DA*, *AE*, *TA* und *AU*, **Beilage 3,1.3; 4,3**). Ferner lief von Punkt *G* aus ein weiteres Radialprofil nicht direkt auf *A* zu, wie ursprünglich gedacht, weil es dann nur überwiegend gestörte Bereiche dokumentiert hätte; es endete deshalb bei Punkt *A'* südwestlich von *A*, erstreckte sich dadurch als Profil *A'G* in West-Ost-Richtung und durchschnitt gleichzeitig den höchsten Teil der Anlage (**Beilage 3,2**).

Im Zuge der Grabungen wurden für die Fixierung wichtiger Bereiche des Kurgans einige Profile aus ihrer geplanten Position verschoben: So wurde die ursprünglich als West-Ost-Schnitt gedachte Linie *FAS* im Osten nach Norden gedreht, um ein vollständiges Profil durch den Beraubungstrichter im Zentrum der Anlage zu erhalten und gleichzeitig auch die Gräber 13 und 8 sowie die Gruben 9 und 10 zu erfassen (**Beilage 5**). Im gesamten Südwestsektor (von den Punkten *H*, *I* und *J* aus) wurden keine Profile angelegt, weil dieser Bereich nachhaltig gestört war.

Die Schnitte im Südosten verbinden Punkt *A* tatsächlich mit dem Seinkreis (*AK*, *MA* und *AP*; **Bei-**

**lage 4,1.2**). Auf die Linie *AN* wurde dabei verzichtet, weil bei der Demontage des Mauerwerks im Sektor *APN* die Pferdebestattung 16 zum Vorschein kam, die zu einer Erweiterung der Grabungsfläche zwang. Profil *AP* erfasst dabei den Befund bei Grab 16 (**Beilage 4,1**). Die Profile *TA*, *RA* und *AU* ziehen sich durch den weitgehend ungestörten Nordosten des Kurgans (**Beilage 6,1–3**).

Sämtliche Grabungsarbeiten wurden mit der Hand ausgeführt, vom Abtransport des Schutts abgesehen. Dieser wurde an einen vorab bestimmten Ort unmittelbar westlich des Kurgans gebracht, wo eine längsovale Aufschüttung entstand, die quer zur Straße lag und aus der Ferne an die Silhouette eines Kurgans vom Typus Aržan 2 erinnert. Sie dient heute als Aussichtsplattform, von der aus man die Ebene von Aržan mit den zahllosen weiteren Großkurganen übersehen kann.

## Literaturverzeichnis

Чугунов и. а. 2006

К. В. Чугунов/А. Наглер/Г. Парцингер, Аржан-2: материалы эпохи бронзы. In: Окуневский сборник 2: культура и ее окружение (Санкт-Петербург 2006) 303–311.

## Die Magnetometerprospektion

Von Jörg Fassbinder und Helmut Becker

Der Kurgan Aržan 2 war durch modernen Straßenbau stark in Mitleidenschaft gezogen. Besonders die der Straße zugewandte Seite hatte man mit Hilfe von Schaufelbaggern beschädigt und angegraben. In diesem Bereich fand sich eine wilde Müllkippe, und der ganze Platz war mit einer Vielzahl von Blechdosen und weitere Metallteilen magnetisch verunreinigt.

Die möglichen Grabkammern des Kurgans waren unter einer Steinpackung von knapp über 2 m Mächtigkeit zu vermuten. Es konnte deshalb nicht erwartet werden, mit Hilfe der Magnetometerprospektion einen detaillierten Einblick in die Struktur der Anlage oder in die Grabkammern zu erhalten. Vielmehr sollte die Messung Angaben über die unmittelbare Umgebung des Hügels liefern und dadurch die Ausgrabungen vorbereiten und die weitere Erforschung des Platzes erleichtern.

### Geophysikalische Prospektion

Als geeignete großflächige geophysikalische Prospektionsmethode kam die Magnetometermessung zum Einsatz. Generell lassen sich mit Magnetome-

tern kleinste Veränderungen der Magnetisierung und Magnetisierbarkeit in den obersten Schichten des natürlichen Bodens aufspüren, denn jeder Eingriff in den Boden erzeugt zugleich eine messbare Störung des natürlichen Erdmagnetfeldes. So sind insbesondere Feuerstellen, Abfallgruben, Gräben, aber auch Holzpalisaden und Steinsetzungen als Magnetfeldstörung mit hochempfindlichen Magnetometern detektierbar<sup>45</sup>.

Bei der Feldmessung kam das Cäsium-Magnetometer Smartmag SM-4G Special der Fa. Scintrex zur Anwendung. Hiermit lassen sich die Abweichungen vom erdmagnetischen Totalfeld mit einer Empfindlichkeit von  $\pm 10,0$  Picotesla bis zu 10-mal pro Sekunde aufzeichnen. Zum Vergleich: Die Stärke des Erdmagnetfeldes, also das Feld, mit dem eine Kompassnadel in die Nordrichtung gezwungen wird, betrug auf dem Areal des Kurgans Aržan 2 im August 1998 im Mittel etwa 59.630 Nanotesla.

Für die Arbeit im Gelände wird die Prospektionsfläche zunächst topographisch eingemessen und

<sup>45</sup> Fassbinder/Stanjek 1993; Fassbinder 2007.

in Quadrate von  $40 \times 40$  m unterteilt. Die Quadrate werden dann im Abstand von 50 cm mit den Sonden (montiert auf einem hölzernen Tragegestell) entlang von Messleinen abgeschritten. Bei jedem fünften Meter setzt man mit einem Handschalter elektronische Markierungspunkte. Die Werte zwischen den Markierungen werden interpoliert, so dass sich rechnerisch durch die Geschwindigkeit der Ort ermitteln lässt. Damit erhält man eine Messpunktdichte von  $25 \times 50$  cm, die später auf  $25 \times 25$  cm interpoliert wird. Die Sonden sollten hierbei in möglichst konstanter Höhe (ca. 30 cm) über dem Boden geführt werden. Die Daten werden als Binärdaten auf der Auslese-einheit gespeichert, später auf ein Notebook übertragen und mit Hilfe von Bildverarbeitungsprogrammen wie Geoplot (Fa. Geoscan) oder Surfer (Golden Software) als Graustufenbild visualisiert. Mit dieser Technik zeichnen die Magnetometerdaten die archäologischen Strukturen als positive oder negative Anomalien im Untergrund nach. Im Labor werden die Messwerte zu einem sogenannten Magnetogramm zusammengesetzt und so für das Auge sichtbar gemacht.

Wir wenden das Cäsium-Magnetometer für die archäologische Prospektion in einer sogenannten Duo-Sensor-Konfiguration an<sup>46</sup>. Der Vorteil: Die zweite Messsonde, die bis dato dazu diente, einen Referenzwert aufzuzeichnen, mit dem sich der Tagesgang der geomagnetischen Variation, kurzperiodige Erdmagnetfeldstörungen und/oder technische Magnetfeldstörungen unterdrücken lassen, wird als zusätzliche Messsonde verwendet. Dies hat zwei entscheidende Vorteile: Erstens werden mit einem Gang zwei parallele Messprofile gleichzeitig aufgezeichnet, und zweitens hat man mit dieser Anordnung die Referenzwerte des Erdmagnetfeldes auf „unendlich“ gesetzt und nutzt damit die maximale Empfindlichkeit des Magnetometers in vollem Umfang. Die resultierenden Magnetbilder liefern dadurch auch Informationen aus etwas tieferen Bodenschichten (ca. 2–3 m Tiefe), bilden den geologischen Hintergrund ab und ergeben so unsere typischen, nahezu plastischen Messbilder. In Zeiten geringer Sonnenfleckenaktivität und ohne Einbußen in der Empfindlichkeit des Messsystems konnte die Messgeschwindigkeit verdoppelt werden. Die lineare Variation des Erdmagnetfeldes (der Tagesgang) wird durch die Bildung des Quadranten- bzw. Zeilenmittels herausgerechnet; alle Variationen, die von diesem Mittelwert abweichen, sind durch archäologische Strukturen im Untergrund bedingt. Verläuft die Intensitätsänderung des Erdmagnetfeldes auch noch über einen Zeitraum von etwa 30–40 Minuten linear, so lässt sich auch der Mittelwert aus den Messdaten eines ganzen 40 m-Quadranten bilden.

<sup>46</sup> Becker 1997; Fassbinder/Becker 1999.

## Ergebnisse der Magnetometermessung

Die vermessene Fläche erstreckt sich mit einer Ausdehnung von  $280 \times 120$  m von Westen nach Osten (**Abb. 23,1.2**). Der gesamte südliche Bereich des Kurgans (im Messbild links) wird von einer modernen Straße geschnitten, darüber hinaus war ein Teil des Kurgans auf einer Fläche von ca.  $60 \times 40$  m durch einen Baggerschurf gestört und mit dem Magnetometer nicht begehbar. Der Kurgan selbst wurde deshalb nur im nördlichen Teil vermessen. Die im Durchmesser etwa 80 m große Anlage wird durch Anomalien von Gesteinen mit stark remanenter Magnetisierung dominiert und bildet sich durch die regellosen und extrem schwarz-weißen Dipolanomalien deutlich ab, so dass weitere mögliche archäologischen Befunde darunter verborgen bleiben oder überdeckt sind.

Im Abstand von ca. 20 m und konzentrisch zum Kurgan zieht sich ein etwa 10 m breites Band von starken remanenzbasierten Anomalien viertelkreisförmig um den Grabhügel. In der oberen (westlichen) Hälfte ist jedoch keine Spur mehr davon zu erkennen. Hier zeichnen sich dafür wabenartige Strukturen mit etwa 3–5 m Durchmesser ab, die aber sicher durch eiszeitliche geologische Strukturen hervorgerufen sind. Lediglich im oberen rechten Bildteil erkennt man fünf Kreisstrukturen bzw. Steinkreise von ca. 8 m Durchmesser, die sich als archäologische Strukturen identifizieren lassen. Die Steinkreise sind anhand der remanenten Magnetisierung der verwendeten Steine, die zum Teil noch aus der Grasnarbe hervorragten, als scharfe Anomalie lokalisierbar. Weitere Anomalien zeigen sich besonders im oberen (westlichen) Teil der Messfläche. Sie könnten die Spuren von Gräbern oder kleinen Gruben darstellen, die aber keine regelhaften Größen oder Orientierungen zum Kurgan selbst haben. Vielfach sind sie sicher auch rein geologischer Natur und bilden Formationen der letzten Eiszeit ab.

## Zusammenfassung

Die Anwendung geophysikalischer Prospektionsmethoden, so wie hier die Magnetometrie, erlaubt es heute, in relativ kurzer Zeit detaillierte Pläne großflächiger archäologischer Fundplätze zu erstellen. Bei einem genauen Verständnis der physikalischen Eigenschaften des Untergrundes lassen sich die gemessenen Befunde sehr gut interpretieren und kartieren. Diese Pläne erlauben dem Archäologen gezielte Ausgrabungen zur Verifikation und zur Datierung der Befunde. Obgleich in diesem Beispiel eine Vielzahl der Strukturen schon bei einer sorgfältigen topographischen Aufnahme zu kartieren waren, lieferte die Magnetometerprospektion darüber hinaus noch einen erheblichen Erkenntniszugewinn. Zwar kamen durch die Magnetometrie hier keine herausragen-

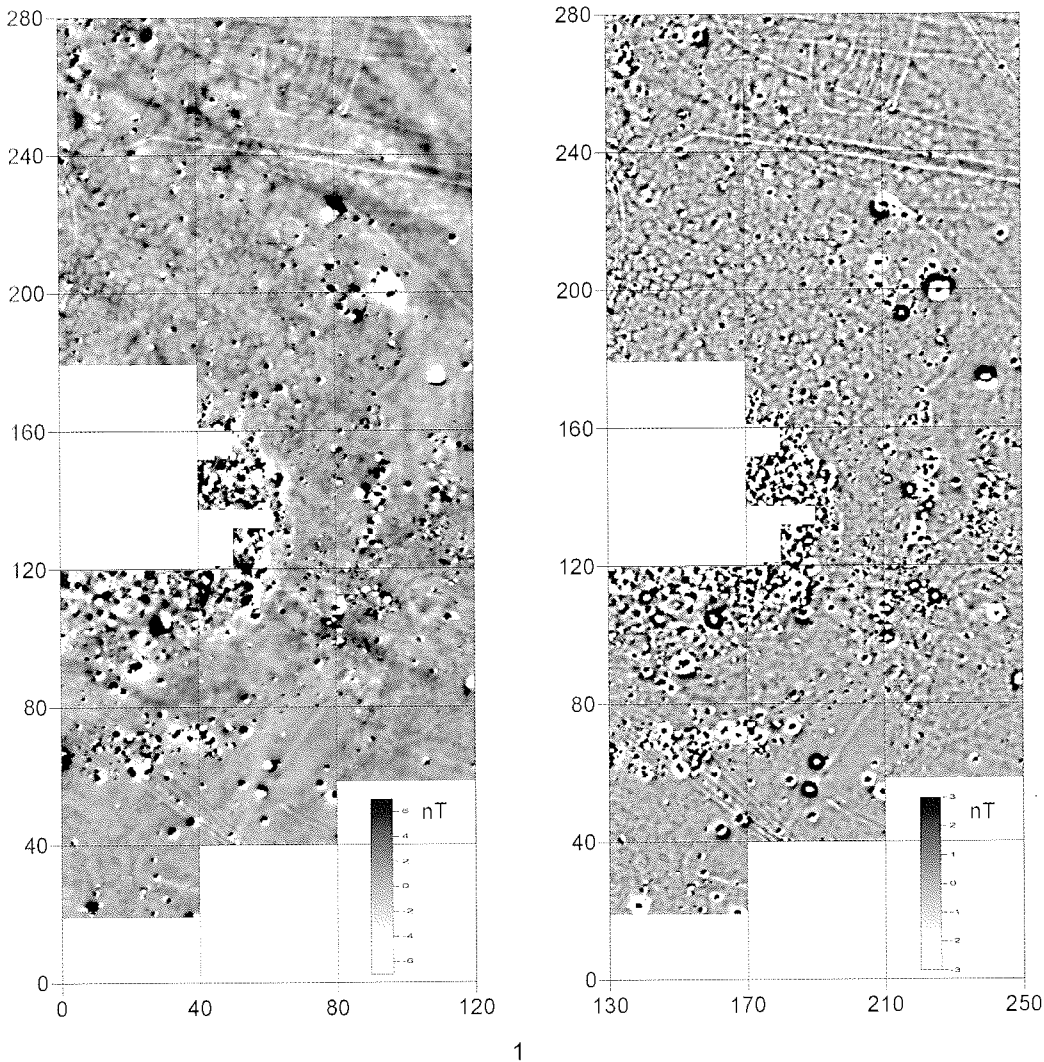


Abb. 23. Aržan 2. Ergebnisse der Magnetometermessung 1998. Norden ist jeweils rechts. 1 Die Messfläche in Totalfelddarstellung. Hierbei werden die Messwerte auf den Mittelwert eines Messquadrats ( $40 \times 40$  m) reduziert; Messpunktdichte  $25 \times 25$  cm, Dynamik  $\pm 7,0$  nT in 256 Graustufen von schwarz (Maximum) nach weiß. Die Aufzeichnung des Magnetfeldes erfolgte mit 5 Messungen pro Sekunde und einem Bandpassfilter von 2 Hz. Das erdmagnetische Totalfeld betrug im August 1998 etwa  $59.630 \pm 20$  Nanotesla. 2 Die Messfläche mit Hochpassfilter verarbeitet und dargestellt. Dabei werden tiefer liegende Strukturen sowie geologische Störungen herausgefiltert und unterdrückt, die oberflächennahen Strukturen erscheinen dagegen scharf und kontrastreich; Dynamik  $\pm 3,0$  Nanotesla.

den archäologischen Neuentdeckungen im Bereich des Kurgans selbst zutage, doch gab das Messbild sehr präzise Auskunft über die weiteren Spuren sowie den Zustand des Geländes um den Kurgan herum. Der Einsatz großflächiger geophysikalischer Untersuchungen nach dem neuesten Stand der Technik ist deshalb zur Vorbereitung jeder wissenschaftlichen Ausgrabung angeraten.

## Literaturverzeichnis

Becker 1997  
H. Becker, Hochauflösende Magnetik am Beispiel der archäologischen Prospektion. In: M. Beblo (Hrsg.), Umweltgeophysik (Berlin 1997) 59–70.

Fassbinder 2007

J. W. E. Fassbinder, Unter Acker und Wadi. Magnetometerprospektion in der Archäologie. In: G. A. Wagner (Hrsg.), Einführung in die Archäometrie (Berlin 2007) 53–73.

Fassbinder/Becker 1999

J. W. E. Fassbinder/H. Becker, Magnetometry of the Prehistoric Necropolis Suchanicha in the Minusinsk Basin, South Siberia. Archaeological Prospection. In: Arbeitshefte des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege 108 (München 1999) 164–167.

Fassbinder/Stanjek 1993

J. W. E. Fassbinder/H. Stanjek, Occurrence of Magnetotactic Bacteria in Archaeological Soil. Archaeologia Polona 31, 1993, 117–128.

# Die Gräber und ihre Funde

Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler

## Die Fürstenbestattung – Grab 5

Die Grube von Grab 5 kam im nordwestlichen Sektor ADE zum Vorschein (Abb. 20), und zwar direkt vor dem Profil DA (Abb. 24; Beilage 4,3). Nach dem Einbringen der Bestattung wurde die Grube wieder mit dem rotbraunen lehmigen Aushub verfüllt. Weitere Reste des Aushubs erstreckten sich nordöstlich und östlich der Grube bis Profil AC (Beilage 3,1). Die homogene Zusammensetzung der Verfüllung zeigte, dass der Aushub in einem Zuge ohne weitere Umlagerung wieder in die Grube gelangte und nicht durch

nachträglich angelegte Raubgänge gestört worden war (Abb. 25).

Der über der wieder verfüllten Grube errichtete Steinplattenaufbau des Kurgans war in diesem Bereich zwar durch neuzeitlichen Steinraub beschädigt, doch die unteren Lagen blieben bis auf eine Höhe von ca. 1 m ungestört (Abb. 24; Beilage 4,3). Nach dem partiellen Einbruch der Grababdeckung sind die Steine allerdings etwas nach unten abgesackt.



Abb. 24. Aržan 2. Ausschnitt von Profil DA im Bereich von Grab 5.



Abb. 25. Aržan 2, Grab 5. Ausheben der ungestörten Verfüllung des Grabschachtes.

Beim Freilegen der Grube stießen wir in 2,80–3,00 m Tiefe auf die Grabkammer, deren Abdeckung im Südosten eingebrochen war (Abb. 26; 27). Die Grube selbst wies entlang ihrer Südostwand auf Höhe der Grabkammer einen leichten Vorsprung zum Grubeninneren hin auf. Die Grabanlage stand nicht exakt im Zentrum der Grube, sondern leicht nach Norden versetzt (Abb. 27). Nachdem man die Balkenkonstruktion in der leeren Grube errichtet hatte, verfüllte man zunächst um die Kammer herum die Bereiche zwischen Kammer- und Grubenwänden bis auf Höhe der Grabkammer, ehe man dann die Grube bis zur ehemaligen Oberfläche zuschüttete. Vor der Mitte der Nordwestseite des Grabes fand sich eine unregelmäßig zusammengelegte Steinplattenkonzentration von ca. 0,80 × 1,40 m Größe (Abb. 27; 28). Weitere Steinplatten kamen in gleicher Höhe vor der Nordhälfte der Nordostwand zum Vorschein (Abb. 28); etwas tiefer entdeckten wir an dieser Stelle die dort deponierten und mit weiteren Steinen umstellten Bronzekessel (5-95, 5-96). Eine mächtige Steinplattenanhäufung erstreckte sich entlang der gesamten Südostseite der Kammer und zog sich auch noch um deren Südecke herum nach Nordwesten (Abb. 26–28). Die Steinlage begann auf Höhe des obersten Balkenkranzes und zog sich anschließend schräg ansteigend zur Grubenwand hin, wobei sie eine Gesamthöhe von fast 1 m erreichte. Die Funktion dieser Steinplattenkonzentrationen bleibt unklar.

### Grabkonstruktion

In der rechteckigen, Nordwest-Südost ausgerichteten Grube, die an der Oberfläche 5,40 × 4,40 m und am Boden 4,65 × 4,20 m maß, war in einer Tiefe von 4,35 m die Grabanlage errichtet worden, die aus zwei ineinandergestellten Kammern aus Lärchenbalken in Blockbauweise bestand





Abb. 26. Aržan 2, Grab 5. Blick von Norden auf die Abdeckung der äußeren Grabkammer.

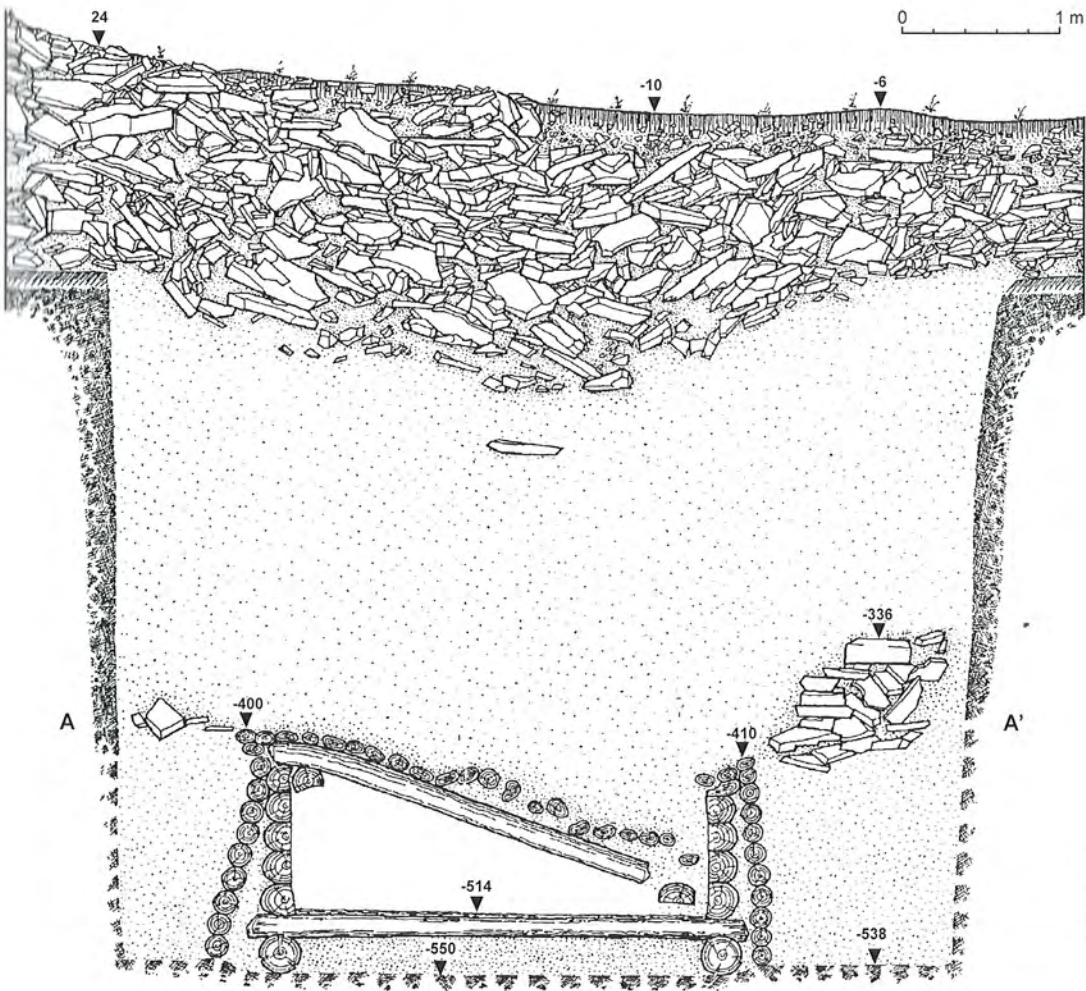


Abb. 27. Aržan 2, Grab 5. Von Nordwesten nach Südosten verlaufender Schnitt durch Kurganaufbau, Grabsticht und Grabkammer im Bereich von Profil DA.

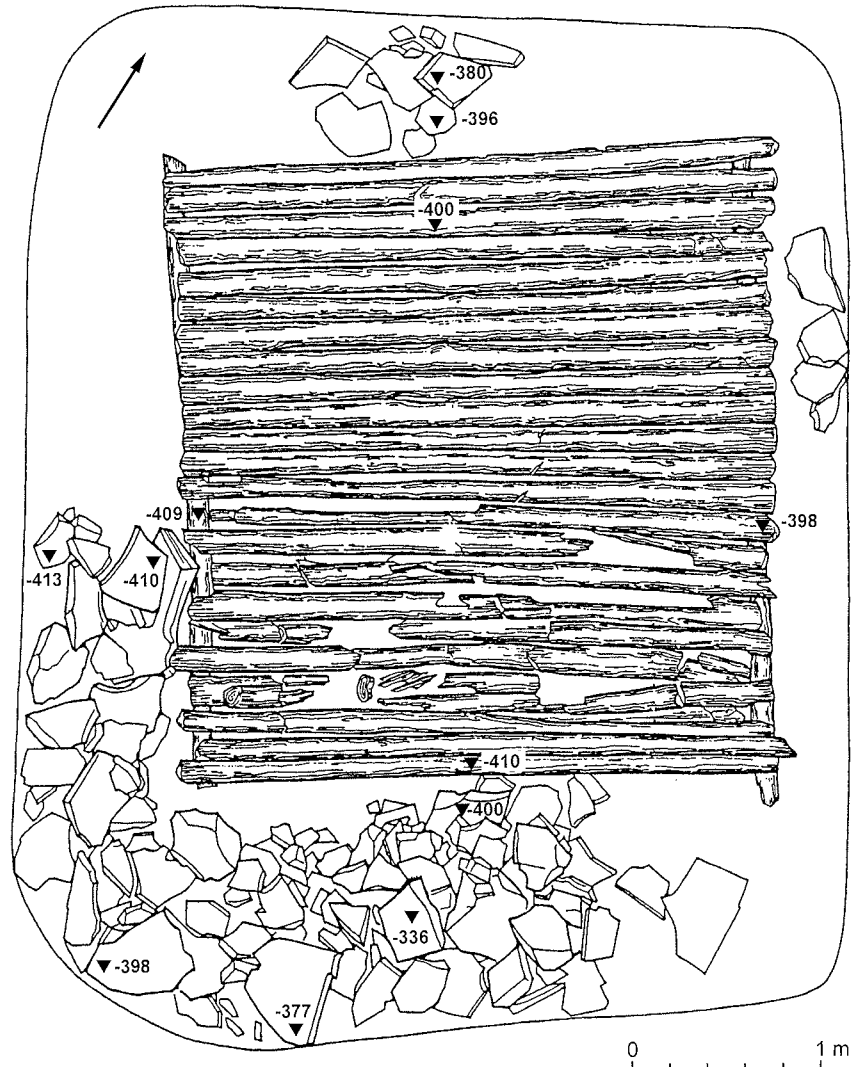


Abb. 28. Aržan 2, Grab 5.  
Abdeckung der äußeren  
Grabkammer.

(Abb. 27; 29,2; 30–34). Die äußere Kammer mit elf Balkenkränzen bestand aus Rundhölzern, war etwa 1,40 m hoch und mit 22 Südwest-Nordost orientierten Balken abgedeckt (Abb. 26–28; 29,2). Im Innern beliefen sich ihre Maße am unteren Balkenkranz auf 3,68×3,41 m. Innerhalb dieser äußeren Kammer stand eine weitere aus sieben Balkenkränzen (Abb. 26; 27; 29,2; 30; 31). Die dabei verbauten Lärchenbalken waren deutlich massiver (Abb. 29–31). Ihre Innenfläche betrug 2,58×2,42 m. Diese innere Kammer wurde mit neun Balken abgedeckt, die im rechten Winkel zur oberen Abdeckung verliefen und auf der Nordwest- und der Südostwand auflagern, deren oberste Balken etwas in die Kammer hineinragten. Nachdem der oberste Balken an der Südostseite gebrochen war, sackten beide Abdeckungen dort in den Innenraum der Kammer (Abb. 27). Durch die dabei entstandenen Ritzen gelangte im Südosten etwas Lehm ins Innere, während der Großteil der Kammer unverfüllt blieb und als Hohlraum die Zeiten überdauerte. Der

Boden bestand aus zehn Bohlen, die jedoch nicht direkt auf dem Boden der Grabgrube verlegt wurden, sondern an der Nordwest- und Südostseite jeweils auf einem Balken ruhten (Abb. 29,2; 32,1). Die Oberfläche des Bodens war sorgsam geschliffen, die Balken schlossen nahezu nahtlos aneinander an. Die Holzkammer hatte man vorab angefertigt und dann in der Grube zusammengesetzt; Kerben markierten dabei einzelne Balken (Abb. 35)<sup>1</sup>.

Nachdem der untere Kranz der inneren Kammer abgetragen worden war, wurde an der Außenseite eine lehmige Masse festgestellt, mit der die Spalten zwischen den Wandbalken und dem Fußboden verputzt waren. Dieser Verputz fand sich an den Balken der Nordost-, Südost- und Südwestwand.

<sup>1</sup> Zur detaillierten Beschreibung der Grabkammer siehe Beitrag V. P. Myl'nikov.

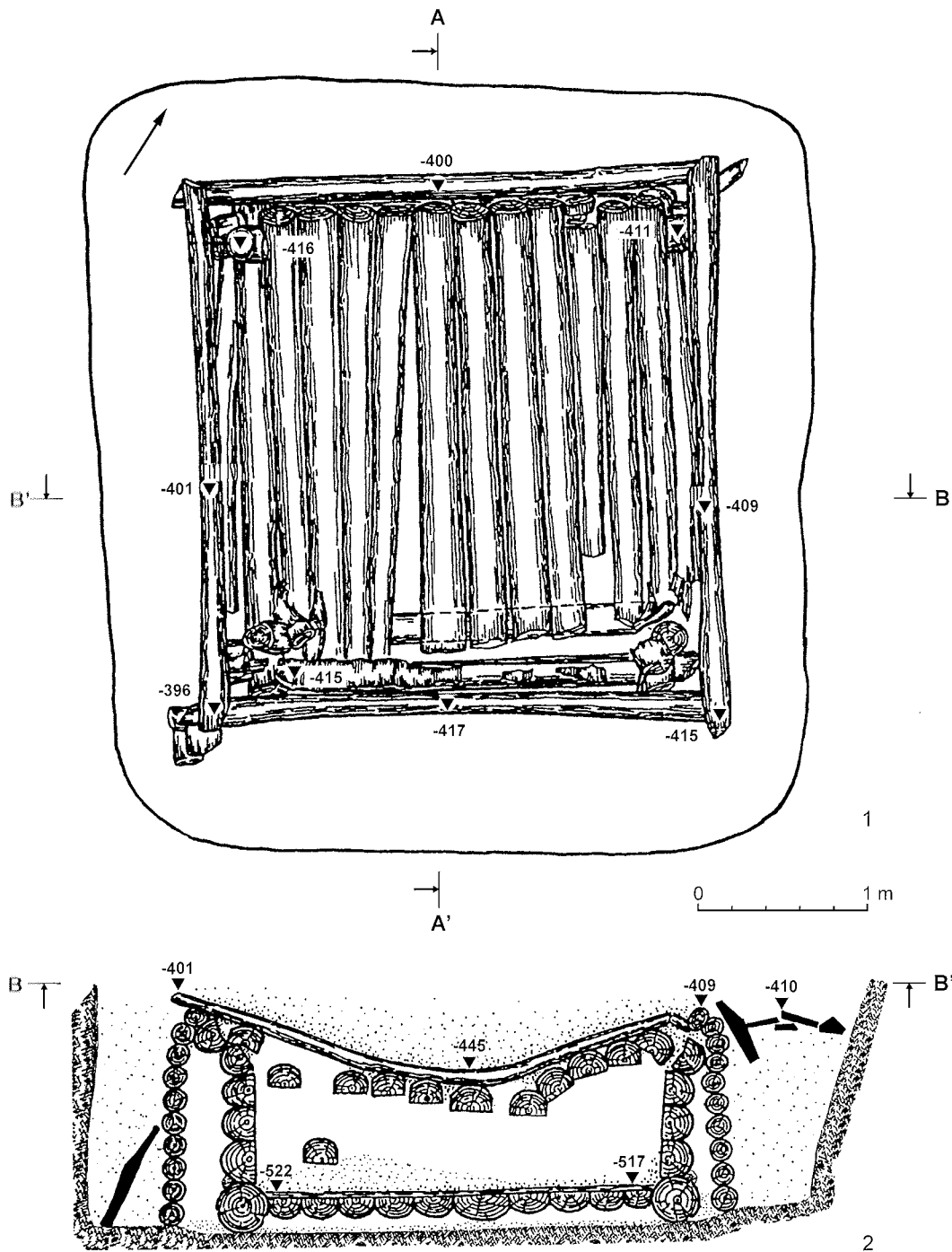


Abb. 29. Aržan 2, Grab 5.  
1 Abdeckung der inneren Grabkammer; 2 West-Ost verlaufender Schnitt durch die Grabkammer.

### Lage und Ausrichtung der Toten

In der Mitte der Grabkammer lagen zwei Verstorbene, deren Köpfe nach Nordwesten wiesen (Abb. 36; 37). Ihre Schädel waren seitlich verkippt; ursprünglich lagen sie höchstwahrscheinlich auf Kissen aus organischem Material, nach deren Zerfall sie aus ihrer primären Position gerieten. Die Körper ruhten auf der linken Seite in leichter Hockerposition mit angewinkelten Beinen. Bezüglich der ursprünglichen Position der Oberkörper bestehen zwei Möglichkeiten: Entweder sie lagen auf dem Rücken, dann würde

es sich um sogenannte Rückenhocker handeln, oder – was aufgrund der Fundsituation wahrscheinlicher ist – sie ruhten auf der linken Seite und sackten später auf den Rücken. Letzteres könnte beispielsweise geschehen sein, als das Muskelgewebe vergangen war. Vielleicht wurde unter die rechte Seite des Oberkörpers ursprünglich auch ein Kissen o. ä. gesteckt, das ihn nach links orientiert hielt; nachdem es vermodert war, fiel der Oberkörper dann auf den Rücken. Gegen die Rückenhockerposition und für eine linke Hockerlage könnte auch die Tatsache sprechen, dass der linke Arm bei beiden To-



Abb. 30. Aržan 2, Grab 5. Nordwestseite der Grabkammer nach dem Entfernen des ersten Balkens der äußeren Abdeckung.

ten neben dem Körper ausgestreckt war, während der rechte angewinkelt mit der Hand im Beckenbereich lag.

Skelett 1 nordöstlich der Kammermitte stammte von einem Mann von 40–45 (50) Jahren<sup>2</sup>. Südwestlich hinter ihm befand sich Skelett 2, eine 30–35 Jahre alte Frau. Die Knochen der Verstorbenen blieben ausgesprochen schlecht erhalten, was mit dem speziellen Mikroklima in der nicht mit Erde verfüllten Grabkammer zusammenhängen dürfte, das die Zersetzung ganz bestimmter organischer Stoffe einschließlich der Knochen beschleunigte, Holz jedoch nicht angriff. Die Reinigung des Grabes wurde durch eine feuchte, schwarzbraune Gallertmasse erheblich erschwert, die den gesamten Boden überzogen hatte und an einzelnen Stellen bis zu 5 cm dick war. Diejenigen Knochen und

Abb. 31. Aržan 2, Grab 5. Während des Entferns der Abdeckung der äußeren Grabkammer.



<sup>2</sup> Die anthropologischen Bestimmungen wurden von T. A. Čikiševa vorgenommen.

Knochenteile, die in diesem offenbar sehr aggressiven Milieu lagen, waren vergangen und teilweise sogar nur mehr als Spuren zu erkennen.

Südöstlich außerhalb der Grabkammer, und zwar nahe der Ostecke, kam in einem parallel zur Südostwand der Kammer ausgerichteten, eingedrückten Holzbehältnis noch die gestörte Bestattung eines Kleinkindes (Skelett 3) zum Vorschein (Abb. 32,1.2). Etliche Knochen fehlten, und überwiegend im nordöstlichen Teil dieses Sarges lagen noch einzelne Wirbel, ein Teil der Beckenknochen und einige Phalangen.

### Innere Ausgestaltung des Grabes

Die einzelnen Bestandteile der hölzernen Grabkammer waren in einem vorzüglichen Zustand, wobei sich auch viele Details der inneren Ausgestaltung erfassen ließen. So waren die Balken der Wände an ihrer Innenseite abgeflacht, nur im Bereich der Eckverbindungen wiesen sie noch ihren vollständigen Umfang auf (Abb. 38). Entlang der Innenwände waren an senkrecht aufgestellten Stangen dünne Querleisten befestigt (Abb. 39), die man zusätzlich noch an den Kammerwänden festgebunden hatte, wie Fragmente von Fellschnüren in den Spalten zwischen dem dritten und vierten Balkenkranz von unten in der Mitte der Nordwest- und in der Südecke der Südostwand zeigten. Die senkrechten Stangen wurden dabei vor der Südwest-, Nordwest- und Nordostwand in eigens dafür vorgesehene quadratische Löcher im Boden eingelassen. Je ein solches Loch fand sich in den vier Ecken sowie vor der Mitte der südwestlichen, nordwestlichen und nordöstlichen Seitenwand (Abb. 32,1). Dieses stangenartige Gerüst diente offenbar für eine Drappierung der Wände. Ein in der Westecke entdecktes rot-braun gefärbtes Filzstück zeigt, dass die Innenwände der Kammer mit bunt verzierten Filzstoffen verkleidet gewesen sein müssen. Auf dem Boden der Kammer erstreckte sich eine dunkelbraune bis schwarze organische Schicht. Offenbar stammte sie von einer schwarzen Filzdecke, mit der der Boden des Grabes ausgelegt war.

### Skelett 1

5-1. Hirschfigur vom Kopfputz; Goldblech und Email<sup>3</sup>

Die Kopfbedeckung von Skelett 1 war mit goldenem Blechschmuck versehen (Abb. 37,1; 40). Als

<sup>3</sup> Die bei der Beschreibung der Fundstücke angeführten Beobachtungen zur Herstellungstechnik stammen von B. Armbruster. Verwendete Abkürzungen: L = Länge; B = Breite; D = Dicke; G = Gewicht.

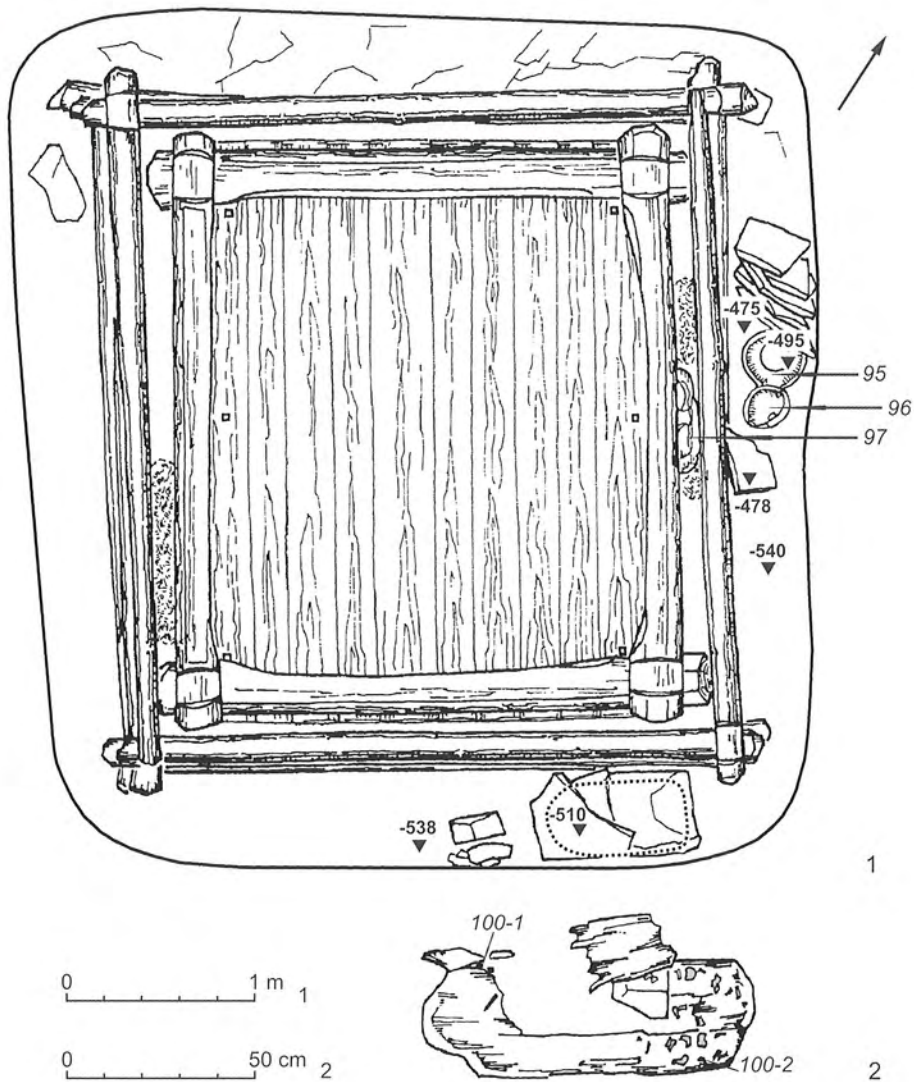


Abb. 32. Aržan 2, Grab 5.  
1 Plan der Grabkammer mit dem Boden aus Holzbohlen und den untersten Balkenkränzen von äußerer und innerer Kammer; 2 vor der Südostseite der Kammer entdecktes sargartiges Holzbehältnis mit den Resten eines Kleinkindes.



Abb. 33. Aržan 2, Grab 5.  
Grabkammer mit dem Boden aus Holzbohlen und den untersten Balkenkränzen von äußerer und innerer Kammer.



Abb. 34. Aržan 2, Grab 5. Detail einer Ecke der äußeren wie inneren Kammer.

Bekrönung diente dabei die Figur eines Hirsches (5-1)<sup>4</sup>, der im Zehenspitzenang und in röhrender Haltung, Kopf und Geweih leicht nach hinten geworfen, dargestellt wurde (Taf. 1,1; 33,1). Die Figur ist dabei aus mehreren Goldblechteilen zusammengesetzt (Hirschfigur L 6,4 cm, H 6,9 cm, D 0,06 cm; Bodenplatte L 7 cm, B 2,5 cm, G gesamt 30,17 g). Der aus einem Blechstück bestehende und damit eigentlich flache Hirsch trägt ein zweiteiliges Geweih und zwei Ohren, die ihm

<sup>4</sup> Das Nummerierungssystem der Fundstücke aller Gräber aus Aržan 2 folgt der in der Staatlichen Ermitage zu St. Petersburg vorgenommenen Inventarisierung. Die erste Nummer bezeichnet stets das Grab und die zweite das Objekt (z. B. 5-1). Gelegentlich kann noch eine dritte hinzutreten, die weitere zum Objekt gehörige Details markiert (z. B. 5-3-1).

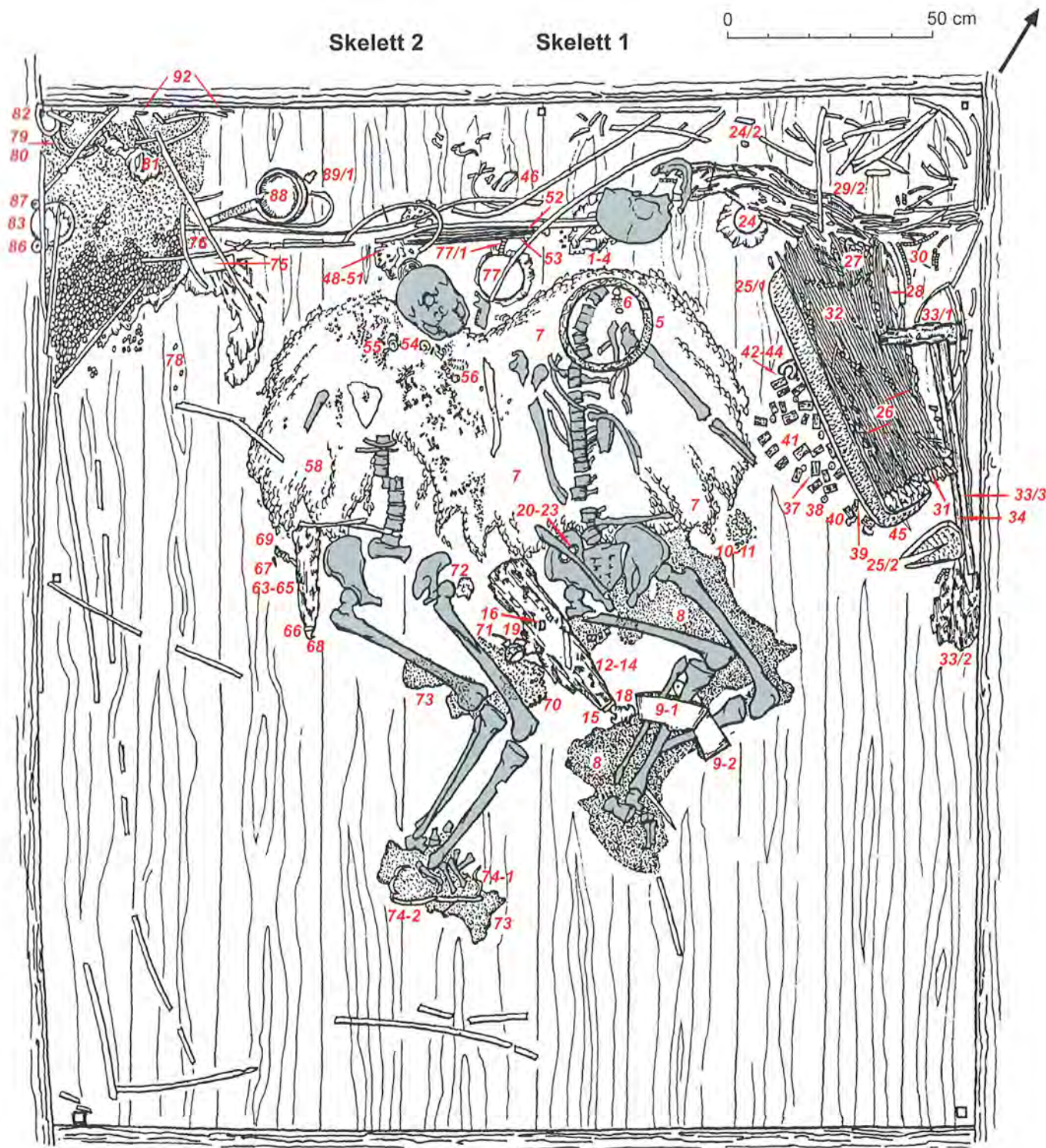


Abb. 35. Aržan 2, Grab 5. Balken der inneren Grabkammer mit unterschiedlichen Markierungen.

im Bereich oberhalb des Kopfes ein dreidimensionales Aussehen verleihen. Ein Teil des Geweihs und ein Ohr wurden dabei aus demselben Blech gearbeitet, aus dem auch der Tierkörper besteht. Die andere Geweihhälfte und das zweite Ohr hatte man aus einem weiteren Blechstück gefertigt und in den ersten Teil eingekittet.



Abb. 36. Aržan 2, Grab 5. Blick von Südosten aus in die Kammer mit der Lage der Verstorbenen nach der Freilegung.



Die vier im Zehenspitzenangang stehenden und gereiht wirkenden Läufe des Hirsches sind auf einer leicht gewölbten Bodenplatte, ebenfalls aus Goldblech, befestigt. Diese Platte endet an beiden Schmalseiten in flügelartigen Gebilden, die stilisierte Raubvogelköpfe darstellen könnten. Insgesamt 14 Ösen an ihrer Unterseite zeigen, dass sie ursprünglich auf der Kopfbedeckung von Skelett 1 befestigt gewesen war, die aus Leder oder

Filz bestanden haben dürfte. In der Mitte der Bodenplatte hatte man acht Perforationen mit Hilfe eines spitzen Dornes durchgeschlagen, von denen nur sechs genutzt werden, um den Hirsch aufrecht stehend darauf zu befestigen. Dazu wurden Fortsätze der vier Läufe durch diese Perforationen geführt und auf der Rückseite umgebogen (Taf. 1,1).

Abb. 37. Aržan 2, Grab 5. Lage der Verstorbenen und der Beigaben (die Nummern beziehen sich auf die Nummerierung im Text).



Abb. 38. Aržan 2, Grab 5.  
Detail eines Balkens der  
Innenwand mit Abflachung.

Der Kopf trägt eine beidseitig angebrachte Emailverzierung in Zellschmelz-Technik mit Einfassungen aus Runddraht. Das Email ist braun-lila mit grünlichen Flecken. Die einzelnen Dekorelemente sind tropfenförmig und geben Nüstern, Maul, Augen und Unterkiefer wieder. Auch diese Emaillemente verleihen dem Kopf der Hirschfigur, obwohl aus einem Blechstück bestehend, ein dreidimensionales Aussehen. Es ist eine bemerkenswerte Leistung, dass die Goldschmiede, die dieses Stück fertigten, in der Lage waren, Email, das im Ofen schmelzen muss, an zwei Seiten desselben Bleches anzubringen.

Abb. 40. Aržan 2, Grab 5.  
Die goldenen Hirsch- und die  
Pferdefiguren vom Kopfputz  
des Mannes (Skelett 1) nach  
dem Entfernen des Schädels.



Auf der Oberfläche der Hirschfigur ist teilweise eine rötliche Verfärbung zu erkennen, wie sie ähnlich auch in den Vertiefungen des Reliefs am Halsring (5-5) und an anderen Objekten vorkommt. Möglicherweise handelt es sich dabei um eine



Abb. 39. Aržan 2, Grab 5. Detailaufnahme eines der im  
Holzboden eingelassenen Löcher zur Verankerung eines  
hölzernen Stangengerüsts.

künstliche Färbung<sup>5</sup>, doch nur eine Analyse könnte Aufschluss über ihre tatsächliche Natur geben. Viele archäologische Goldobjekte verschiedener Kulturen und Epochen weisen eine solche Färbung auf. Bislang konnte jedoch noch nicht geklärt werden, ob dieser Umstand durch die Bodenlagerung und einen damit verbundenen Kontakt des Objektes mit Eisenoxiden zu erklären ist<sup>6</sup>. Ethno-archäologische Studien in Mali haben gezeigt, dass traditionelle Goldschmiede dort eine bewusste Rotfärbung von Goldschmuck mit Bädern, die Salze und Eisenverbindungen enthalten, vornehmen<sup>7</sup>.

#### 5-2. Pferdefiguren vom Kopfputz; Goldblech und Email

Vier Pferdefiguren, von denen zwei nach links und zwei nach rechts blicken, dürften in symmetrischer Anordnung zu beiden Seiten der Kopfbedeckung von Skelett 1 befestigt gewesen sein (Abb. 37,2; 40; 41). Die Pferde wirken wie im Scherenschnitt aus einem geschmiedeten Blech von gleichmäßiger Materialdicke gefertigt (Taf. 1,2; 2,1–3; 33,5). Die Position der unter den

<sup>5</sup> Nach Meinung von S. Buršneva, Staatliche Ermitage zu St. Petersburg.

<sup>6</sup> Armbruster 2002, 177.

<sup>7</sup> Armbruster 1995, 188 f.



Bauch untergeschlagenen Läufe verleiht ihnen eine innere Spannung. Auf dem Rücken der Pferde lassen sich kleine, geschwungene Fortsätze erkennen. Diese deuten entweder kleine Flügel an oder kennzeichnen das im Wind schwingende Ende der Mähne. Die Tatsache, dass die durch mehrere Längslinien deutlich konturierte Mähne vor diesen Fortsätzen endet, könnte vielleicht für Flügel sprechen. Wahrscheinlicher ist unserer Meinung aber dennoch eine Deutung als Teil der Mähne, weil die Fortsätze im Falle von Flügeln sehr klein und – bei sonst so vorzüglich ausgewogenen Proportionen – nicht optimal platziert wirken, überdies kommen Mischwesen zur Zeit von Aržan 2 noch gar nicht vor. Diese kleinen Flügel sowie der Schwanz stehen frei, wogegen die angelegten Läufe miteinander verbunden sind.

Ähnlich wie die Hirschfigur aus Goldblech (5-1) tragen auch die vier Pferdebleche Emailverzierungen auf der Vorderseite. Die graubläulichen Emailinlagen wurden dabei in tropfenförmige, von gerolltem Draht umgrenzte Flächen eingebracht, die Ohren, Augen, Nüstern, Maul und Unterkiefer hervorheben sollen. Die emaillierten Kiefer sind lediglich an ihrer unteren Kontur mit Draht begrenzt. Von den Ohren erstreckt sich bis zu den kleinen Flügeln eine durch drei (Taf. 1,2; 2,1.3), in einem Fall (5-2-3) durch vier gravierte Linien markierte Mähne (Taf. 2,2).

Pferde und Hirschfigur verdeutlichen ein und denselben Stil und dürften aus einer Werkstatt stammen. Dafür spricht nicht nur die Art und Weise, wie die Stücke aus Goldblech gearbeitet wurden, sondern auch die tropfenförmigen Emailinlagen und deren Anordnung zur Betonung anatomischer Details unterstützen diese Sicht. Lediglich die besondere Fertigung des Geweihs und der Ohren verleihen dem Hirsch ein gegenüber den Pferden dreidimensionales Aussehen. Bei der Hirschfigur war dies jedoch auch notwendig, weil sie freistehend auf der Spitze der Kopfbedeckung angebracht wurde, während man die Pferdebleche seitlich auf ihrer ganzen Fläche befestigt hatte. Dafür sprechen die auf ihrer glatten Rückseite angelöteten Ösen, je acht, die zu zwei Reihen angeordnet und aus einem 0,2 cm breiten Blechband gebogen wurden. Teilweise finden sich rückseitig noch sogenannte Lotbatzen, kleine Überreste aus Lot, die im Ofen durch einen Luftzug von ihrem ursprünglich vorgesehenen Platz versetzt wurden und an anderer Stelle schmolzen; sie belegen das Löten mit Hartlot. – Die Pferdebleche lassen überdies noch geritzte Vorzeichnungen mit einer spitzen Reißnadel sowie aufgestellte Späne vom Meißeln und Gravieren erkennen. Die Tatsache, dass die Späne nicht nachträglich entfernt wurden, könnte darauf hindeuten, dass der Schmuck der Kopfbedeckung wahrscheinlich speziell für das Grab hergestellt worden war. Ähnlich



wie die Hirschfigur weisen auch die Pferde Spuren einer rötlichen Färbung auf.

- 5-2-1.** Pferdefigur, nach rechts blickend (Taf. 1,2): L 8,5 cm, B 4,0 cm, D 0,05 cm, G 12,24 g. –
- 5-2-2.** Pferdefigur, nach links blickend (Taf. 2,1): L 8,3 cm, B 4,0 cm, D 0,05 cm, G 13,53 g. –
- 5-2-3.** Pferdefigur, nach rechts blickend (Taf. 2,2): L 8,5 cm, B 4,3 cm, D 0,05 cm, G 18,14 g. –
- 5-2-4.** Pferdefigur, nach links blickend (Taf. 2,3): L 8,5 cm, B 4,2 cm, D 0,05 cm, G 16,59 g.

### 5-3. Perlen vom Kopfputz; Goldblech und Türkis

An der Kopfbedeckung von Skelett 1 (Abb. 37,3) waren insgesamt 14 kugelförmige Perlen aus Goldblech befestigt (5-3-1), von denen vier Exemplare etwas kleiner sind (Taf. 2,5.6; 33,2). Sie alle

Abb. 41. Aržan 2, Grab 5. Goldene Pferdefiguren vom Kopfputz des Mannes (Skelett 1), teilweise noch vom Schädel überlagert.



Abb. 42. Aržan 2, Grab 5. Blick von Nordosten auf den Oberkörper des Mannes (Skelett 1), deutlich zu erkennen der goldene Halsring und die goldenen Besatzstücke vom Obergewand.

bestehen aus zwei halbkugelförmigen Schalen, die in der Mitte durch Lötensammeln zusammengesetzt wurden. Hinzu kommen 72 flache, zylindrische Perlen aus braugrünem Türkis (5-3-2), die in ihrer Größe leicht variieren (Taf. 2,7; 33,2). Die genaue Position dieses Perlenschmucks auf dem Kopfputz lässt sich zwar nicht mehr rekonstruieren, doch dürften sie aufgrund ihrer Fundlage in un-

mittelbarer Nähe der Hirschfigur (5-1) bzw. der pferdeförmigen Bleche (5-2) befestigt gewesen sein.

**5-3-1.** Perlen aus Goldblech (Taf. 2,5,6): 14 Exemplare; Dm 0,35–0,55 cm, G 3,88 g. – **5-3-2.** Perlen aus blaugrünem Türkis (Taf. 2,7): 72 Exemplare Dm 0,25–,35 cm, H 0,15 cm.

#### 5-4. Raubkatzenförmige Applike vom Kopfputz; Goldblech

Zum Kopfputz gehört ferner ein gegossenes Raubtierfigürchen aus Goldblech (L 2,0 cm, B 1,2 cm, D 0,2 cm, G 3,15 g; **Abb. 37,4**), das nach Größe, Form, Verzierung und Herstellungstechnik den Stücken vom Umhang (5-7) entspricht (**Taf. 2,4, 33,4**). Auf der Rückseite wurden drei Ösen befestigt, von denen die untere im Bereich der Tatzen im rechten Winkel zu den beiden hinter dem Körper angebrachten steht. Die genaue Position des Stückes an der Kopfbedeckung bleibt unklar, doch lag es neben den Pferdeblechen (5-2).

#### 5-5. Halsring; Gold

Skelett 1 trug einen massiven Goldhalsring, der aus einem dicken, rundstabigen Ring und einem massiven Frontstück besteht (Ring: Dm außen 23,7 cm, Dm innen 21,6 cm, Außen-Umfang 72 cm, D 1,2 cm, G 1504,18 g; Frontstück: L außen 16,4 cm, H 2,0 cm, D 1,3 cm). Letzteres weist einen rechteckigen Querschnitt auf (**Abb. 37,5; 42; 43**). Der Dekor des geschlossenen Ringes zeigt ein flächendeckendes Kerbschnittrelief. Das Stück wurde im Wachsauuschmelzverfahren gegossen; den Dekor hatte man anschließend nachbearbeitet und die Oberfläche zusätzlich geglättet. Der Ring ist mitsamt Frontstück in Einem gegossen, wie nahtlose Übergänge zeigen.

Die Verzierung besteht aus vier fortlaufenden und übereinander angeordneten Tierfriesen, die sich spiralartig um den Ringkörper winden (**Taf. 3; 4; 35; 36**). Das Relief des Ringes einschließlich des Frieses war im Wachsmoell bereits vorgesehen. Die Friesen sind dabei im Wechsel links- oder rechtsläufig. Dargestellt werden zweihöckrige Kamele (Trampeltiere), Wildschweine, gezäumte Pferde, Ziegen, Schafe und große Raubkatzen sowie ein Hirsch; teilweise sind die Tiere in kauender Haltung wiedergegeben (**Taf. 4,3–5; 36,3–12**). Während ihre Blickrichtung innerhalb ein- und desselben Frieses – von einer Ausnahme abgesehen – stets beibehalten wird, stehen einige der Figuren um 180° gedreht auf dem Kopf, ohne dass sich daraus jedoch eine Regel ablesen ließe (**Taf. 4,1**). Der erste Fries wird aus sich abwechselnden Gruppen von drei bis fünf Kamelen und Wildschweinen gebildet, während die beiden Enden von Raubkatzen flankiert werden. Im zweiten Fries kommen dagegen nur Ziegen und Schafe, erneut im Wechsel, sowie ein Pferd vor. Der dritte Fries umfasst alternierende Gruppen von Pferden und Raubkatzen, während Wildschweine sowie die einzige Hirschdarstellung des gesamten Halsringes die Endbereiche zieren. Der vierte Fries setzt sich schließlich aus Ziegen, Raubkatzen und einer Gruppe von Schafen zusammen. Die Werkzeugspuren am Kerbschnittrelief unterscheiden sich von bisweilen groben, unregelmä-



*Abb. 43. Arzan 2, Grab 5. Der tierstilverzierte goldene Halsring des Mannes (Skelett 1) in originaler Fundlage.*

ßigen Spuren an anderen Objekten, was eher auf eine Nachbearbeitung und Glättung der Oberfläche mit Hilfe von Punzen denken lässt. Lediglich in den Tiefen des Reliefs finden sich Spuren von spanenden Werkzeugen (Meißel, Stichel oder Schaber). Dort sind ferner Reste einer rötlichen Oberflächenfärbung zu beobachten.

Etwa ein Viertel des Ringes wird von dem massiven Frontstück mit rechteckigem Querschnitt eingenommen (**Taf. 3; 4,2.4; 35; 36,1.2**). Es hat die Form eines Quaders, der gebogen wurde, um der Form des Ringes zu folgen. Seine vier Oberflächen wurden zunächst glatt belassen und durch Schleifen und Polieren bearbeitet. Auf die besonders gut sichtbare Ober- und Vorderseite lötete man kleine, gegossene Raubkatzenfigürchen auf, von denen jedes nur etwa 8 mm lang ist. Auf der Oberseite sitzen zwei, auf der Vorderseite vier parallele Reihen mit jeweils 23 (Oberseite) bzw. 22 (Vorderseite) solcher Raubkatzen, von denen nur eines auf der Vorderseite fehlt. Gegenüber den zahllosen anderen Raubkatzenfigürchen aus dem Fürstengrab unterscheiden sich diese besonders durch ihre geöffnete Beinhaltung. Auf der glatten Innenseite des Frontstücks ist ein eingeritztes W- oder M-förmiges Zeichen zu erkennen (**Taf. 3,1c; 36,1**), das an Tamgas erinnert.

Gebrauchsspuren sind besonders deutlich an den Ecken des Frontstücks zu erkennen. Der Gesamteindruck des Halsringes mit den gut geglätteten Rundungen des Tierfrieses und der Pantherfiguren lässt ebenso wie die markanten Gebrauchsspuren an den Kanten auf eine lang dauernde Benutzung des Schmuckstücks schließen.

#### 5-6. Ohrschmuck; Gold und Türkis

Im oberen Brustbereich fand sich ein Ohring (**Abb. 37,6; Taf. 12,2–5; 33,3**). Er besteht aus einem ringförmigen, offenen Hängebügel aus Gold mit run-

dem Querschnitt, an dem ein kegelstumpfförmiger Hohlkörper aus Goldblech angelötet war. Dessen Außenseite wurde vollständig mit Granulation überzogen, die dabei über den Ring hinausreicht und ihn umfasst. Der Kegelstumpf besteht aus zwei Teilen, der Blechabwicklung des konischen Mantels und einem runden Bodenblech. Die Verbindung dieser Teile erfolgte mittels Lötens. Das Bodenblech weist acht Löcher auf, die paarweise angeordnet sind und dadurch vier Ösen bilden. Diese Löcher wurden gedorn, bevor man die Blechrunde an den Konus montiert hatte. In den Ösen hing ursprünglich Zierrat, wie auch entsprechende Gebrauchsspuren im Umfeld der Perforationen zeigen.

Bei dem Ohrring lagen insgesamt 62 kleine, scheibenförmige Perlen aus blaugrünem Türkis

(5-6-2), die zu diesem Ziergehänge gehörten (Taf. 12,4,5; 33,3). Höchstwahrscheinlich waren sie mittels Fäden aus organischem Material aufgezogen und hingen an der Bodenscheibe des konischen Anhängers. Eine weitere, etwas größere Scheibe aus Goldblech mit 14 Perforationen, die sieben Ösen ergeben (5-6-1), könnte den unteren Abschluss eines solchen Gehänges gebildet haben (Taf. 12,3; 33,3).

**5-6.** Ohrring aus Gold (Taf. 12,2,5): Ring Dm 2,2 cm, D 0,3 cm; konischer Anhänger H 1,1 cm, Dm 1,3 cm. – **5-6-1.** Perforierte Scheibe aus Goldblech (Taf. 12,3): Dm 1,5 cm, D 0,05 cm, G gesamt (5-6 und 5-6-1) 9,07 g. – **5-6-2.** Perlen aus blaugrünem Türkis (Taf. 12,4): Dm 0,2–0,4 cm, H 0,2 cm.



Abb. 44. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Goldappliken vom Obergewand des Mannes (Skelett 1), überwiegend von der Rückseite des Umhangs.

5-7. Raubkatzenförmige Appliken vom Umhang;  
Gold

Die raubkatzenförmigen Appliken zählen neben den kleinen Perlen zu den häufigsten Goldobjekten aus Grab 5. Beim Kleidungsbesatz von Skelett 1 kommen insgesamt 2.632 Stück vor (Abb. 37,7; 44–47), die allesamt gegossen und mit Kerbschnitt verziert sind. Die kleinen Tierfiguren werden im Relief dargestellt, wobei viele Details, wie Ohren, Augen, Maul, Klauen oder Schwanz, sehr realistisch wiedergegeben sind. Auch die plastische Gestaltung der übrigen Körperpartien wirkt ausgesprochen lebensnah. Sämtliche Raubtierfiguren wirken identisch und wie in ein und derselben Gussform hergestellt. Dennoch lassen sich aufgrund ihrer Blickrichtung zwei Grund-

formen unterscheiden: 1.121 Raubkatzen sind nach rechts gerichtet (5-7-1; Taf. 5; 37), die übrigen 1.512 dagegen nach links orientiert (5-7-2; Taf. 6; 38). In der künstlerischen Ausführung ergeben sich hingegen keinerlei Unterschiede.

Die Raubkatzen waren auf der Rückseite des Rumpfes hohl gearbeitet und mit zwei oder drei kleinen, bandförmigen Ösen versehen, die man durch Lötten befestigt hatte (Taf. 5,1,2; 6,1–3). Sie gestatteten es, diese Appliken auf einem Stoff- oder Ledergewand anzubringen. In der Anordnung dieser Ösen lassen sich drei Varianten unterscheiden: drei Ösen, von denen die untere senkrecht zu den beiden anderen steht (Variante a; Taf. 5,1; 6,1), drei gleich ausgerichtete Ösen (Variante b; Taf. 6,2) sowie nur zwei Ösen



Abb. 45. Aržan 2, Grab 5.  
Detail zur Fundlage der raubkatzenförmigen Goldappliken vom Obergewand des Mannes (Skelett 1), überwiegend von der Rückseite des Umhangs.

(Variante c; **Taf. 5,2; 6,3**). Bei den nach rechts gerichteten Figuren (5-7-1) dominiert Variante a mit 1.117 Exemplaren, während Variante b gar nicht und Variante c nur viermal belegt ist. Die nach links blickenden Raubkatzen (5-7-2) weisen ebenfalls überwiegend Ösen in Anordnung a auf (1.354 Stück), wobei hier auch Variante b mit immerhin 148 Exemplaren auftritt, während zwei Ösen (Variante c) erneut kaum vorkommen (9 Stück). Die Rückseiten der Appliken wurden mit der rauen Gusshaut belassen, während man das Relief der Vorderseite nach dem Guss sorgfältig geschabt und mit Meißel und Stichel nachgearbeitet hatte. Vermutlich wurden auch diese Raubtierfiguren im Wachsauerschmelzverfahren

hergestellt, wobei man die zugrundeliegenden Wachsmodelle in zweiteiligen Formen gefertigt haben könnte.

Diese Appliken fanden sich in mehreren Schichten auf dem Oberkörper von Skelett 1 (**Abb. 44–49**). Nachdem die verschobenen Exemplare der obersten Lage entfernt worden waren, wurde ihre Lage schichtweise dokumentiert, wodurch sich ihre Anordnung auf dem Gewand weitgehend rekonstruieren ließ. Besonderheiten der Falten an jenen Stellen, an denen mehrere Schichten dieser goldenen Appliken zusammenstießen, könnten dafür sprechen, dass sie auf einer Unterlage aus Leder aufgenäht waren. Die Reihen gingen nämlich sehr

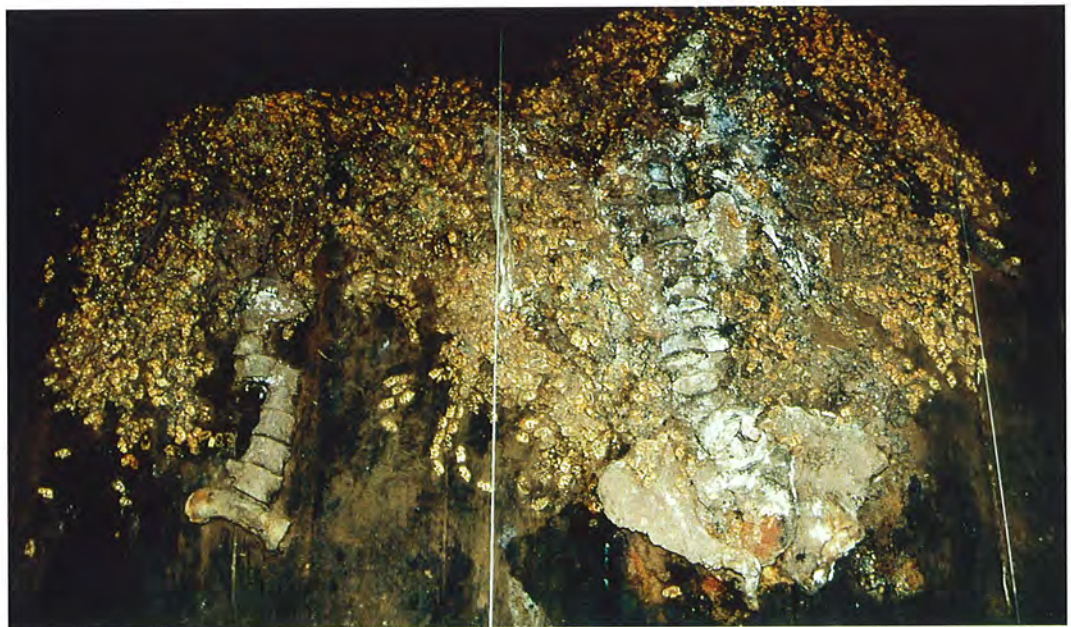


Abb. 46. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Goldappliken vom Obergewand des Mannes (Skelett 1) rechts und der Frau (Skelett 2) links, und zwar von der Vorderseite von der Rückseite der Umhänge. Teile der Wirbelsäulen- und Beckenknochen der Verstorbenen befinden sich noch *in situ*.



Abb. 47. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Goldappliken vom Obergewand des Mannes (Skelett 1) rechts und der Frau (Skelett 2) links, überwiegend von der Rückseite der Umhänge. Die Fundlage lässt deutlich erkennen, dass die raubkatzenförmigen Appliken vom Obergewand von Skelett 1 (rechts im Bild) diejenigen vom Obergewand von Skelett 2 (links im Bild) überlagern.

gleichmäßig von einer Schicht in die andere über, lagen aber nicht dicht beieinander, wie dies zu erwarten gewesen wäre, wenn sie sich auf einer Stoffunterlage befunden hätten. Entsprechende Bekleidungsreste, die in dieser Frage Klarheit schaffen könnten, fanden sich jedoch nicht. In der Art und Weise, in der die Appliken auf Vorder- (Abb. 48) und Rückseite (Abb. 49) aufgenäht wurden, lässt sich einerseits deutlich eine kurvilineare Anordnung beobachten, andererseits weisen die Appliken der Vorderseite darauf hin, dass der Umhang vorne geöffnet gewesen sein muss (Abb. 48). Die Rückseite zeigt dagegen ein durchgehendes Muster (Abb. 49).

Wichtig ist die Beobachtung, dass die Appliken vom Umhang von Skelett 1 diejenigen von Skelett 2 überlagerten (Abb. 46; 47). Daraus darf gefolgert werden, dass zunächst die Frau (Skelett 2) im Grab niedergelegt wurde, und danach erst der Mann (Skelett 1). Diese Nachzeitigkeit besagt jedoch nichts über den zeitlichen Abstand zwischen beiden Bestattungen; hier gehen wir auch weiterhin von einer grundsätzlichen Gleichzeitigkeit aus, weil kaum anzunehmen ist, dass zunächst die Frau in das Grab eingebracht wurde, und der Mann ihr erst geraume Zeit später gefolgt war.

- 5-7-1. Raubkatzenförmige Appliken, nach rechts blickend (Taf. 5): 1.121 Stück; L 2,0 cm, B 1,2 cm, D 0,4 cm, G 2,87–3,94 g, meist 3,46–3,54 g. – 5-7-2. Raubkatzenförmige Appliken, nach links blickend (Taf. 6): 1.512 Stück; L 2,0 cm, B 1,1 cm, D 0,4 cm, G 2,67–4,16 g, meist 3,11–3,40 g.

#### 5-8. Miniaturperlen von der Hose; Gold

Die ursprünglich wohl aus Stoff oder Leder bestehende Hose von Skelett 1 war mit unzähligen Miniaturperlen aus Gold verziert, deren Anzahl aufgrund ihres Gesamtgewichtes auf etwa 250.000 geschätzt wird (Abb. 37,8; 50 Taf. 34,2–7). Dabei lassen sich drei Grundformen unterscheiden: ringförmige (5-8-1; Taf. 34,5) sowie längere (5-8-2; Taf. 34,7) und kürzere röhrenförmige Perlen (5-8-3; Taf. 34,6). Alle Varianten sind geschlossen und wurden vermutlich aus einem kleinen, gegossenen Hohlzylinder durch Abtrennen einzelner Elemente gefertigt. An der Innenseite der goldenen Stiefelbänder (5-9) hafteten noch etliche dieser Perlen in originaler Fundlage. Sie gehören zu dieser Hose, die in die Stiefelschäfte eingesteckt war, und zeigen, dass sie in parallelen, vertikalen Reihen aufgenäht wurden (Taf. 34,2–4).

- 5-8-1. Ringförmige Miniaturperlen aus Gold (Taf. 34,5): Dm 0,10 cm; D 0,02 cm. – 5-8-2. Längere röhrenförmige Miniaturperlen aus Gold (Taf. 34,7): Dm 0,13 cm; D 0,02 cm. – 5-8-3. Kürzere röhrenförmige Miniaturperlen aus Gold (Taf. 34,6): Dm 0,10 cm, D 0,02 cm.

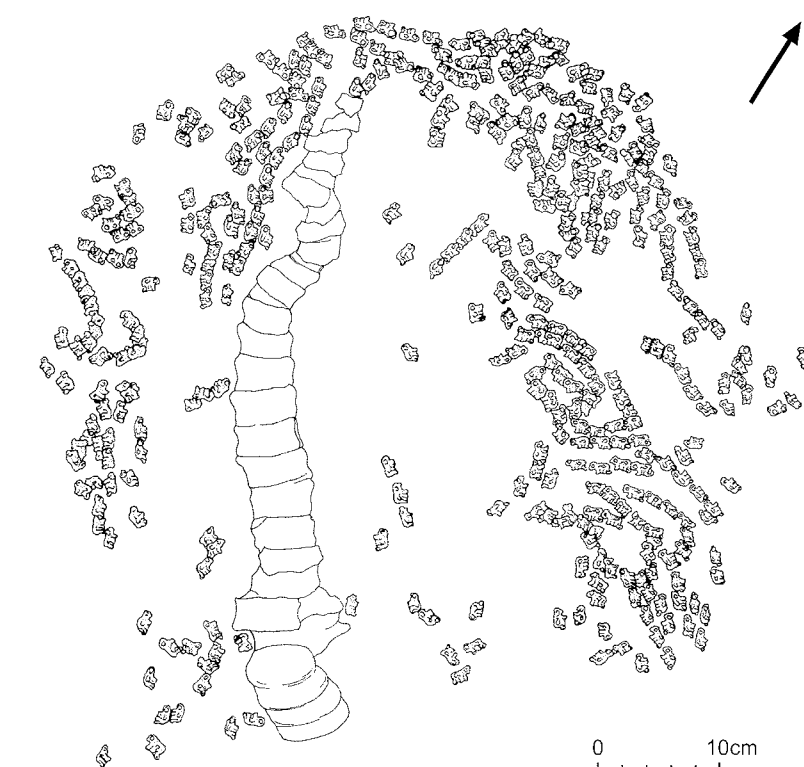


Abb. 48. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Appliken von der Vorderseite des Obergewands von Skelett 1.

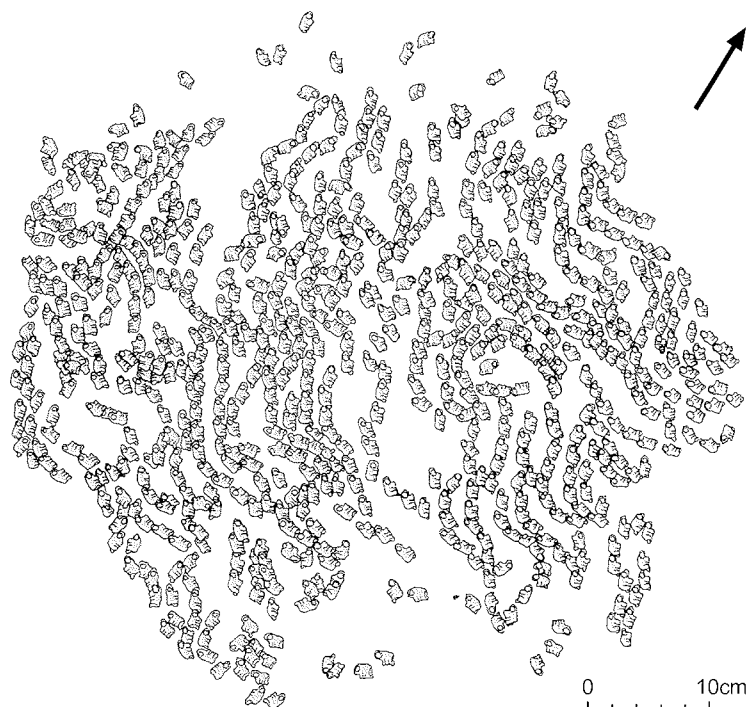


Abb. 49. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Appliken von der Rückseite des Obergewands von Skelett 1.

#### 5-9. Blechbänder von den Stiefeln; Gold

An den oberen Enden der Stiefelschäfte von Skelett 1 waren zwei schlichte, glatte Zierbänder be-

festigt (**Abb. 37,9; 50 Taf. 7; 34,1**). An der Rückseite einer der Bleche hafteten noch helle Filzreste, die Aufschluss über das Material geben, aus dem das Schuhwerk gefertigt worden war. Das einzige diskrete Ornament in Form eines stilisierten, durchbrochen gearbeiteten Flügel- oder Schnabelmotivs befindet sich jeweils an der breitesten Stelle des Bleches in dessen Mitte und weist nach unten (**Abb. 50 Taf. 7**). Der obere Rand der Bänder ist gerade und unverziert. Die Zierbleche verjüngen sich zu ihren beiden Enden hin, an denen mit Hilfe eines konischen Dornes je eine Perforation durchgeschlagen wurde; eine dritte befindet sich an der Längsseite. Die dünnen, geschmiedeten Bleche weisen eine beachtenswert gleichmäßige Materialstärke auf. Auf der glatten Oberfläche lassen sich einige Längsstreifen erkennen, die vermutlich vom Schleifen herrühren.

**5-9-1.** Rechtes Stiefelband (**Taf. 7,1**): L 44,8 cm, B 8,1 cm, D 0,03 cm, G 102,22 g. – **5-9-2.** Linkes Stiefelband (**Taf. 7,2**): L 44,8 cm, B 8,4 cm, D 0,03 cm, G 98,39 g.

#### **5-10.** Anhängerförmige Blechperlen; Goldblech und Email

Zwischen der linken Hand und dem Becken von Skelett 1 (**Abb. 37,10**) fanden sich innerhalb einer Konzentration von vielen verschiedenen Perlen sechs kleine goldene Hohlperlen (5-10-1 bis 5-10-6), die die Form von kugelförmigen Anhängern besitzen (**Taf. 12,6a–f; 39,1**). Sie sind sowohl mit einer Perforation zur Kettenführung als auch mit ei-

ner bandförmigen, gelöteten Hängeöse versehen. Die anhängerbörmigen Perlen bestehen aus zwei Blechhalbkugeln, die durch Lötungen miteinander verbunden wurden. Sie sind aus Blech gearbeitet und außen mit Flächengranulation und Filigran aus gerolltem Draht ornamentiert. Jeweils mehrere tropfenförmige Aussparungen verteilen sich über ihre Außenflächen, werden von gerolltem Draht umgeben und sind mit lila-blauem Email ausgefüllt.

**5-10-1.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6a**): Dm 0,6 cm, G 0,50 g. – **5-10-2.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6b**): Dm 0,6 cm, G 0,52 g. – **5-10-3.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6c**): Dm 0,6 cm, G 0,45 g. – **5-10-4.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6d**): Dm 0,6 cm, G 0,46 g. – **5-10-5.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6e**): Dm 0,6 cm, G 0,45 g. – **5-10-6.** Perle aus Goldblech (**Taf. 12,6f**): Dm 0,6 cm, G 0,46 g.

#### **5-11.** Perlen; Paste, Gold, Holz, Türkis und Bernstein

Neben den vier anhängerbörmigen Blechperlen (5-10) zwischen linker Hand und Becken von Skelett 1 lagen noch zahlreiche weitere Perlen (**Abb. 37,11**), die sich nach Form und Material unterscheiden (**Taf. 12,7–12; 39,2,3**).

**5-11-1.** Flache, zylindrische Perlen aus weißer, undurchsichtiger Paste (**Taf. 12,7**): 7 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm; H 0,20–0,25 cm, Dm Durchlochung 0,10–0,15 cm. – **5-11-2.** Zylindrische, ring- oder doppelringförmige Perlen aus dünnem, bei zwei Perlen zweiteiligem Goldblech mit Holzkern (**Taf. 12,8**): 82 Exemplare, in zwei Fällen noch mit Holzkern; Dm 0,3–0,5 cm, H 0,10–0,25 cm. – **5-11-3.** Flache, zylindrische und ringförmige Perlen aus Türkis in verschiedenen Farben und Qualitäten (**Taf. 12,9**): 100 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm, H 0,1–0,3 cm, Dm Durchlochung 0,05–0,15 cm. – **5-11-4.** Tropfenförmige Perlen aus graugrünlichem Türkis (**Taf. 12,10**): 5 Exemplare; L 0,7 cm, B 0,55 cm, D 0,5 cm, Dm Durchlochung 0,1 cm. – **5-11-5.** Tropfenförmige Perlen aus Bernstein (**Taf. 12,11**): 6 Exemplare; L 0,8 cm, B 0,6 cm, D 0,5 cm, Dm Durchlochung 0,1 cm. – **5-11-6.** Flache, zylindrische Perlen aus Bernstein (**Taf. 12,12**): 2 Exemplare; Dm 0,3 cm, H 0,2 cm, Dm Durchlochung 0,1 cm.

#### **5-12.** Dolch; Eisen mit Goldeinlagen

An der rechten Hüftseite von Skelett 1 fand sich ein eiserner Dolch bzw. Akinakes (L 38,7 cm, B 7,5 cm, D 2,5 cm, G 930,06 g; **Abb. 37,12; 51**), der zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch in einer zweischaligen hölzernen Scheide steckte und im Block geborgen wurde. Das Eisen war stark korrodiert, was insbesondere am Griff zu Deformationen geführt hat (**Taf. 8; 9; 40**). Unter dem Einfluss der Korrosion klaffen dort verschiedene Schichtungen auseinander (**Taf. 9,1**). Dadurch ent-



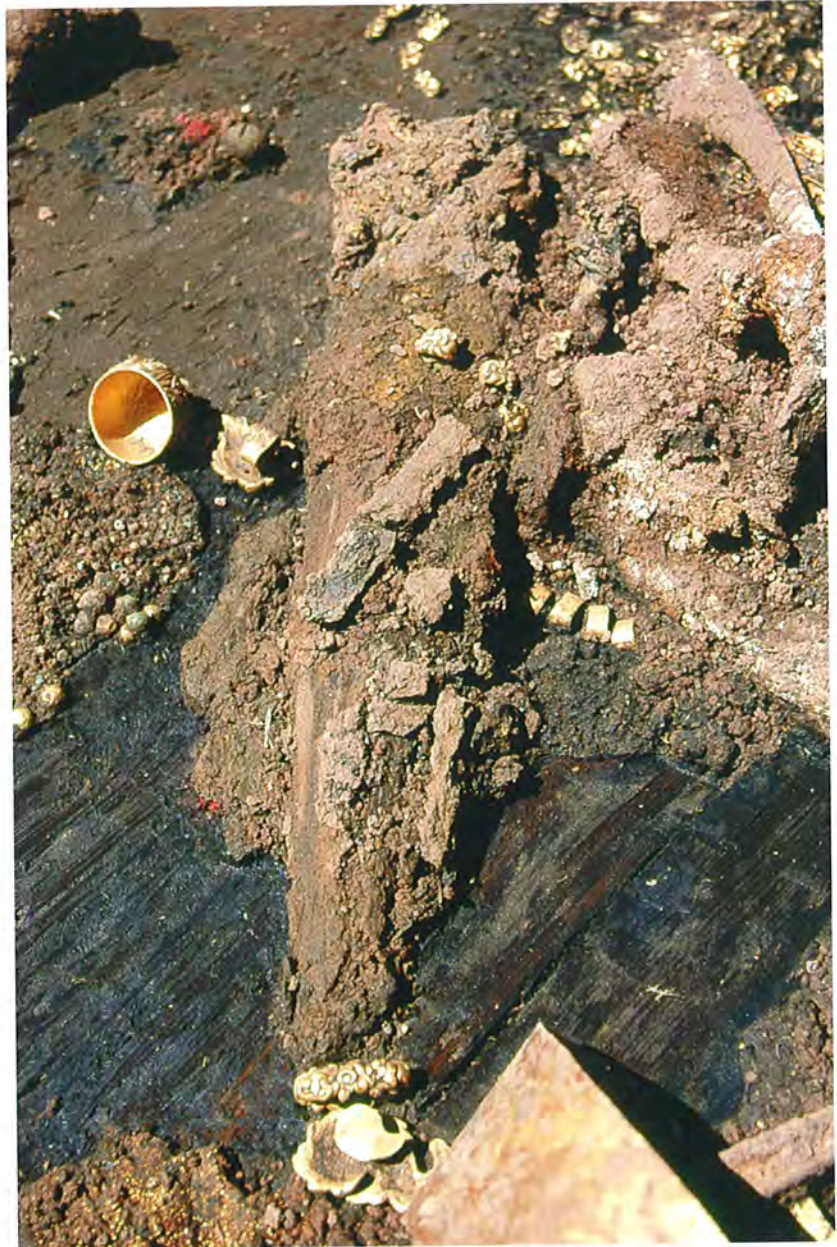
*Abb. 50. Aržan 2, Grab 5.  
Die goldenen Stiefelbänder  
des Mannes (Skelett 1)  
in originaler Fundlage.*



steht der Eindruck, dass der Griff möglicherweise aus vier Lagen zusammengeschnitten wurde, wenngleich die Frage der Verbundtechnik noch ungeklärt bleibt. Die hölzerne Scheide war nahezu vollständig zersetzt. Auf der stärker beschädigten Rückseite der Klinge hafteten noch Holzreste der Scheide. Sie verdeckten dort teilweise die Verzierung und umgaben die Klinge auch seitlich. Erst bei der Restaurierung zeigte sich, dass der eiserne Griff des Dolches und der Mittelteil seiner eisernen Klinge mit Goldeinlagen verziert sind, wobei die Ornamentik auf Vorder- und Rückseite fast identisch ist. Die Goldeinlagen weisen kleine rote Flecken auf, wie sie ähnlich auch auf der Hirschfigur (5-1) und anderen Goldobjekten begegneten. Die Motive auf Griff und Klinge zeigen eine charakteristische Kombination sehr detailreich und naturgetreu ausgeführter Tierdarstellungen sowie abstraktere Flügel- oder Spiralhakenmuster, möglicherweise stilisierte Greifvogelköpfe, die eine komplexe, prachtvolle Ornamentik entstehen lassen (Taf. 8; 9; 40). Die ganze Waffe besteht aus einem Stück Eisen und war aufgrund dieser Goldeinlagen von Anfang an zweifarbig geplant.

Der Griff des Dolches besitzt auf beiden Seiten ein Relief, das die Grundgliederung der Verzierung bereits vorgibt. Um Eisen in diese plastische Gestalt zu bringen, kommen mehrere Möglichkeiten in Betracht. In glühendem Zustand kann eine plastische Verformung vorgenommen werden. Dabei verwendet der Schmied Meißel und Punzen. Da die Rückseite bei einer Bearbeitung auf einer festen Unterlage (Amboss) verformt und beschädigt werden würde, dürfte man in einem solchen Fall auf einem Sand- oder Aschebett gearbeitet haben. Ein Gesenk mit zwei entsprechenden Formnegativen und eine Presse mit hohem Druckpotenzial könnten ebenfalls Verwendung gefunden haben, sind für die Skythenzeit noch nicht vorzusetzen. Schließlich kann die Oberfläche spanend bearbeitet werden, wofür aber entsprechend harte Schneidwerkzeuge zur Verfügung stehen müssen.

Überwiegend fadenartig oder durch kleine Blechelemente ausgeführte Goldinkrustationen arbeiten die Einzelheiten der Motive auf Vorder- und Rückseite deutlicher heraus. Heft und Griffabschluss sind gerundet gestaltet und haben ovale Form. In den äußeren Rundungen sitzen jeweils einander zugewandte Raubkatzen mit aufgerissenen Maul, wobei die Goldeinlagen Augen, Ohren, Tatzen und andere Details erkennen lassen (Taf. 8; 9,1; 40,1.2.5). Aufgrund ihrer gestreiften Innenzeichnung lassen sie sich als Tiger ansprechen. Zwischen diesen antithetisch gruppierten Tigern ist jeweils ein stark stilisiertes Huftier, offenbar ein Beutetier, auszumachen, das sich zwar nicht eindeutig bestimmen lässt, aufgrund des zu erkennenden Gehörns jedoch am ehesten einer Ziege ähnelt; auch Vorder- und Hinterläufe sind



dargestellt. Der Körper selbst ist dagegen aus mehreren flügelartigen Spiralhaken zusammengesetzt.

Direkt unterhalb des Griffabschlusses, bereits auf der Griffplatte, wiederholt sich diese Darstellung mit einer Ziege zwischen zwei Tigern in ähnlicher, aber deutlich verkleinerter Komposition. Darunter folgen bis zum Heft drei parallele Reihen aus je zwei kauern den Tierkörpern, wobei sich die beiden äußeren Reihen aus je zwei aus mehreren Spiralhaken aufgebauten Hirschen zusammensetzen, während in der Mitte nur eines davon, nämlich eine Ziege, vorkommt, und es sich bei dem zweiten Tier wiederum um einen Tiger handelt (Taf. 8; 9,1a; 40,1.2.4.5). Weitere, erheblich kleinere Tierreihen zieren die Schmalseiten von Heft und Griffabschluss und folgen dabei deren gerun-

Abb. 51. Aržan 2, Grab 5. Der noch in einer Holzscheide steckende und stark korrodierte Eisendolch des Mannes (Skelett 1). Die originale Fundlage der goldenen Zierstücke von der Scheidenverkleidung sowie vom Dolchgurt ist deutlich zu erkennen. Links neben dem Dolch liegt der goldene Miniaturkessel, der jedoch zum Gehänge der Frau (Skelett 2) gehörte.

deten Konturen (**Taf. 9,1b–1d; 40,3**). Die Seite des Heftes zeigt zwei Huftiere, eine Raubkatze sowie ein weiteres Huftier hintereinander in einer Reihe mit gleicher Ausrichtung; das gleiche Motiv wiederholt sich auf der gegenüberliegenden Schmalseite des Heftes. An der Seite des Griffabschlusses sind nacheinander Huftier, Ziege, Huftier, Raubkatze und wieder – diesmal aber auf den Kopf gedreht – eine Ziege zu erkennen. Auch hier weist die gegenüberliegende Schmalseite die gleiche Darstellung auf; beide Tierreihen ziehen sich auf beiden Seiten um den Griffabschluss herum nach oben und stoßen dort fast aneinander.

Ein im Stil der Ornamentik des Griffes plastisch gestalteter Tierfries zielt die Mittelrippe der Klinge und setzt sich direkt in der Mitte des Griffes fort (**Taf. 8; 9,1a; 40,1.4–8**). Ähnlich wie im Griffbereich wechseln sich auch hier aus dünnen Goldfäden erzeugte Tiger mit andersartig, weil flächiger inkrustierten Huftieren ab; bei letzteren handelt es sich aufgrund der Hörner teilweise eindeutig um Ziegen. Dieses Band reicht damit vom unteren Drittel der Klinge bis zum Griffabschluss und durchzieht nahezu die gesamte Waffe. An Heft und Griffabschluss wird dasselbe Motiv dann um 90° gedreht und in antithetischer Gruppierung von zwei Tigern mit einer Ziege dazwischen wiedergegeben. Die gesamte Ornamentik des Dolches ist dadurch entlang mehrerer, im rechten Winkel zueinander stehender Achsen aufgebaut.

Diese als durchlaufender Tierfries gestaltete Mittelrippe wird im Bereich der Klinge zu beiden Seiten von je einem Zierband aus im Wechsel zueinander verdreht dargestellten Spiralhaken begleitet, bei denen es sich um stilisierte Greif- bzw. Raubvogelköpfe (mit Schnabel und Auge) handeln könnte. Sie bestehen aus flach gehaltenen Goldeinlagen, die glatt mit der Oberfläche abschließen (**Taf. 8; 40,1.5–8**).

#### 5-13. Ringgriffmesser; Eisen mit am Griff umlaufenden Goldeinlagen

In der hölzernen Scheide an der rechten Hüftseite von Skelett 1 kamen bei der Restaurierung des im Block geborgenen Objektes neben dem prachtvollen Dolch (5-12) auch zwei eiserne Ringgriffmesser mit Goldeinlagen im Griffbereich zum Vorschein (5-13, 5-14; **Abb. 37,13**). Eines der Messer (L 28,9 cm, B Ringgriff 3,5 cm, B Klinge 2 cm, D 0,7 cm, G 58,74 g) ist am Griff nahezu vollständig mit Goldeinlagen verziert: auf Vorder- und Rückseite sowie an den beiden Schmalseiten und dabei auch den ringförmigen Griffabschluss umgebend (**Taf. 10,1; 11,1; 41,1**). Die stark korrodierte Klinge des Stückes, an der noch Holzreste der Scheide anhaften, ist unverziert. Sie läuft nach unten hin spitz zu und biegt dabei leicht nach innen, wobei die Spitze selbst fehlt.

Vorder- und Rückseite des Griffes hatten die Grundgliederung der Ornamentik bereits in einem flachen Relief vorgegeben, auf das dann die Goldeinlagen eingebracht wurden. Die Verzierung besteht aus sieben langgezogenen, V-förmig gebelbten und dabei leicht geschwungenen Motiven, die ineinander gesteckt wirken; am oberen und unteren Ende tritt jeweils noch ein halbes dieser Muster hinzu (**Taf. 10,1; 11,1; 41,1**). Diese V-förmigen Gebilde sind abwechselnd entweder aus je zwei bis vier stilisierten Schafen zusammengesetzt (viermal), wie das deutlich sichtbare Gehörn erkennen lässt, oder weisen eine spiralartige Innengestaltung auf. Die figuralen V-Muster bestehen auf einer Seite des Griffes jeweils aus drei und einmal aus vier, auf der anderen Seite stets nur aus zwei Schafen. Ein kurvilineares Muster verläuft entlang der äußeren Schmalseite des Griffes (**Taf. 10,1; 11,1b**), während die Goldeinlage auf der gegenüberliegenden inneren Schmalseite einfacher gestaltet ist und parallele Querlinien zeigt.

Offenbar wurden die Goldblechelemente in ein schon vorhandenes Relief eingebracht, wobei man die Ränder tauschierte. Das flache Relief des Messergriffes konnte durch plastische Verformung eingefügt und durch Schaben nachbearbeitet werden. Beim Einpassen der Goldeinlagen wurde möglicherweise ein gerundetes, stiftförmiges Werkzeug gebraucht, das einem sogenannten Polierstahl entspricht, der zum Reiben, Drücken und Schaben dient, ohne Material zu entfernen. Die Goldeinlagen weisen auch hier rötliche Farbreste auf.

#### 5-14. Ringgriffmesser; Eisen mit am Griff einseitigen Goldeinlagen

Das zweite in der hölzernen Scheide an der rechten Hüftseite von Skelett 1 (**Abb. 37,14**) steckende eiserne Ringgriffmesser (L 24,4 cm, B Ringgriff 3,4 cm, B Klinge 1,7 cm, D 0,7 cm, G 25,78 g) ist nur auf der Vorderseite des Griffes mit Goldeinlagen verziert, die vereinzelt rötliche Farbreste erkennen lässt. Die sehr flachen und glatt mit der umgebenden Oberfläche abschließenden Inkrustationen geben eine komplexe Spiralornamentik aus untereinander verbundenen Spiralhaken wieder, die wie zwei parallel laufende und kaum voneinander zu trennende Wellenbänder wirken (**Taf. 10,2; 11,2; 41,2**). Eine sehr ähnliche Ornamentik begegnet auf dem Streitpickel (5-33; **Taf. 27; 49**) sowie auf der Klinge des Eisendolches von Skelett 2 (5-63; **Taf. 61**). Der ringförmige Griffabschluss ist etwas größer als bei dem beidseitig goldinkrustierten Stück (5-13), weist jedoch keine randlichen Einlagen auf. Die unverzierte und stark korrodierte Eisenklinge dieses Dolches, an der noch geringe Holzreste von der Scheide anhaften, läuft annähernd gerade nach unten hin spitz zu.

**5-15.** Ringförmiger Schieber von der Dolchscheide; Gold

Das untere Ende der Dolchscheide war mit einem großen, ringförmigen Schieber (L 1,5 cm, H 1,3 cm, D 0,5 cm, G 30,61 g) verziert (**Abb. 37,15; 51**). Möglicherweise befand sich die Holzscheide des Dolches in einer Lederhülle, die von diesem Schieber zusammengehalten wurde. Er besitzt ein Kerbschnittrelief, das im Wachsauerschmelzverfahren gegossen wurde und aus umlaufenden Tierkörpern besteht, von denen sich drei an jeder Breitseite befinden (**Taf. 12,1; 39,4**). Dabei handelt es sich jeweils um zwei Raubkatzen, die von beiden Seiten ein Schaf erlegen. Die Raubkatze, die das Schaf von vorne angreift, steht dabei gegenüber den beiden anderen Tieren auf dem Kopf. Die Darstellungen auf beiden Breitseiten des Schiebers entsprechen einander bis in Details. Die Innenseite der Tierkörper wurde im Wachsmo- dell schon hohl gearbeitet, und der Tonkern entsprach dem Hohlraum im Negativ.

**5-16.** Ösenförmige, beidseitig verzierte Schieber vom Dolchriemen; Gold

Auf der Dolchscheide kamen drei schmale, ösenförmige Schieber aus Gold zum Vorschein (**Abb. 37,16; 51**). Sie zierte einen Riemen, mit dem der Dolch am Gürtel befestigt gewesen war. Die Schieber wurden im Wachsauerschmelzverfahren hergestellt und tragen eine Reliefverzierung aus zwei Tierkörpern, die mitgegossen und anschließend noch nachgearbeitet worden war (**Taf. 13,5-7; 39,5**). Die Darstellung ist rundum angelegt und besteht aus einer Raubkatze, die von vorn kommend eine Ziege reißt. Die Vorderseite dieser Schieber zeigt dabei die beiden Köpfe der Tiere, die Rückseite ihre aneinanderstoßenden Hinterteile.

**5-16-1.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,5**): L 1,6 cm, B 1,1 cm, H 1,2 cm, D 0,4 cm, G 11,34 g. –

**5-16-2.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,6**): L 1,6 cm, B 1,1 cm, H 1,2 cm, D 0,4 cm, G 11,44 g. –

**5-16-3.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,7**): L 1,6 cm, B 1,3 cm, H 1,4 cm, D 0,4 cm, G 11,82 g.

**5-17.** Ösenförmige, einseitig verzierte Schieber vom Dolchriemen; Gold

Vier weitere schmale, ösenförmige Schieber, die ebenfalls bei der Dolchscheide lagen (**Abb. 37,17; 51**), wiesen nur auf einer Seite die Figur einer kauern- den Raubkatze auf, die Rückseite war glatt belassen (**Taf. 13,1-4; 39,6**). Das tierförmige Relief wurde dabei auf eine vorgeformte Öse aus dickem Goldblech aufgegossen. An der Öse sind Schmie- despuren der Nachbearbeitung zu sehen.

**5-17-1.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,1**): L 1,5 cm, B 1,0 cm, H 1,0 cm, D 0,2 cm, G 5,20 g. – **5-17-2.**

Schmalere Schieber (**Taf. 13,2**): L 1,5 cm, B 1,0 cm, H 1,0 cm, D 0,2 cm, G 5,06 g. – **5-17-3.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,3**): L 1,5 cm, B 1,0 cm, H 1,0 cm, D 0,2 cm, G 4,85 g. – **5-17-4.** Schmalere Schieber (**Taf. 13,4**): L 1,5 cm, B 1,0 cm, H 1,0 cm, D 0,2 cm, G 5,64 g.

**5-18.** Zierplatte am Ortband; Gold

An der Spitze der Dolchscheide fand sich unterhalb des ringförmigen Schiebers (5-15) eine S-förmig gebogene Schmuckplatte (**Taf. 13,8,9; 39,7**) mit einem größeren, gerundeten Teil und einem geschwungenem, spitz zulaufendem Fortsatz (L 5,3 cm, B 2,8 cm, H 1,5 cm, D 0,3 cm, G 55,40 g; **Abb. 37,18; 51**). Beide Objekte gehörten möglicherweise zur Ortbandverzierung des Dolches. Ebenso wäre allerdings denkbar, dass diese Zierplatte (5-18) zur Befestigung des unteren Scheidenendes am Oberschenkel von Skelett 1 diente. Das Stück war im Wachsauerschmelzverfahren gegossen. Die gewölbte Schmuckplatte und das Befestigungselement auf ihrer Rückseite wurden getrennt gefertigt und durch Lötens miteinander verbunden. Das Befestigungselement hatte man dabei auf der Rückseite des größeren, gerundeten Teils der Platte angebracht (**Taf. 13,8; 39,7b**). Dabei handelt es sich um einen Stutzen rechteckigen Querschnitts, an dem eine kleine tropfenförmige Platte befestigt ist. Während die Rückseite eine starke Gusshaut aufweist, wurde die gewölbte Vorderseite sorgfältig nachbearbeitet und dabei mit Punzen ziseliert und mit Meißel und Schaber nachgeschnitten. Am Rand wird die Platte von einem horizontal ausgestellten, schmalen Rand umgeben, der gezackt wirkt. Vereinzelt finden sich rötliche Farbreste.

Die gewölbte Vorderseite der Platte ist mit einem Kerbschnittrelief mit eng aneinander gedrängten Tierkörpern verziert (**Taf. 13,8; 39,7a**), von denen keiner besonders hervorgehoben ist, auch sind sie ähnlich groß. Inhaltliche, als szenisch zu deutende Zusammenhänge zwischen den einzelnen Tieren gibt es nicht, die verschiedenen Körper stehen vielmehr nahezu verbindungslos nebeneinander. An der Spitze des geschwungenen Fortsatzes beginnend und den größeren, gerundeten Teil der Schmuckplatte entgegen dem Uhrzeigersinn betrachtend, lassen sich nacheinander folgende Tiere identifizieren (**Taf. 13,9**): Raubkatze in kauern- der Haltung, Huftier mit auf den Rücken gedrehtem Kopf (möglicherweise Hirschkuh), Ziege in Sprungposition, erneut Raubkatze in kauern- der Haltung, Huftier (Hirschkuh?) mit emporgehobenem und leicht nach hinten gebogenem Kopf, Wildschwein in kauern- der Haltung, Schaf in Sprungposition mit um 180° verdrehtem Hinterkörper sowie ein nicht näher zu bestimmendes Tier (Raubkatze oder Hirschkuh?) in kauern- der Haltung.

**5-19.** Zierplatte vom Dolchriemen mit Bandöse; Gold

Unmittelbar links neben der Dolchscheide (**Abb. 37,19; 51**) kam eine weitere Zierplatte (L 4,9 cm, B 2,9 cm, H 2,1 cm, D 0,3 cm, G 61,45 g) zum Vorschein, die hinsichtlich Form, Größe, Verzierung und Herstellungstechnik der Schmuckplatte mit Knopf (5-18) bis in Details entspricht (**Taf. 14,1; 39,8**). Die Übereinstimmungen gehen soweit, dass beide Stücke in ein und derselben Form hergestellt worden sein könnten, ehe man auf den Rückseiten unterschiedliche Befestigungselemente anbrachte. Bei diesem Stück dürfte es sich aufgrund der Lage um ein Abschlusselement des Riemens handeln, mit dem der Dolch am Gürtel befestigt gewesen war. Auf der Rückseite des größeren, gerundeten Teils der Platte ist ebenfalls ein Stutzen angelötet, der in einer horizontal orientierten Bandöse endet (**Taf. 14,1; 39,8b**). Stutzen und Öse wurden separat gegossen und anschließend nacheinander an die Schmuckplatte angelötet.

**5-20.** Schleifstein; Kalzit und Goldblech

Im rechten Beckenbereich von Skelett 1, nicht weit von der Dolchscheide entfernt, lag ein länglicher Schleifstein (5-20: L 17 cm, B 6 cm), der am Gürtel befestigt gewesen sein dürfte (**Abb. 37,20**). Das Stück bestand aus hellem Kalzit und hatte offenbar rechteckigen Querschnitt, war jedoch nur mehr sehr schlecht erhalten (**Taf. 14,10**). Die konisch gebohrte Durchlochung im oberen Teil des Schleifsteins war an seiner Innenseite mit dünnem Goldblech verkleidet (5-20-1), das leicht deformiert ist (Dm unten 1,0 cm, H 0,7 cm, D 0,04 cm; **Taf. 14,3; 42,4**).

**5-21.** Relieffierter kegelstumpfförmiger Riemen-schieber; Gold

Am unteren Ende des Schleifsteins (5-20) kam ein kegelstumpfförmiger Riemen-schieber (Dm unten 1,9 cm, Dm oben 0,8 cm, Dm Durchzug 0,6–1,0 cm, H 1,1 cm, G 15,98 g) zum Vorschein (**Abb. 37,21**), der Teil eines zugehörigen Gehänges gewesen sein dürfte. Das Stück wurde im Wachsauerschmelzverfahren über einem konischen Tonkern gegossen, der die Form des Innendurchzugs vorgab (**Taf. 14,9; 42,3**). Die Innenseite dieses Durchzugs und die Unterseite des Schiebers sind glatt geschliffen. Die konische Außenseite weist eine Kerbschnittornamentik auf. Sie besteht aus acht aufeinander folgenden, stark stilisierten Tierköpfen, bei denen es sich aufgrund ihres Gehörns um Ziegen oder vielleicht auch Sajga-Antilopen handeln dürfte.

**5-22.** Schmalere Schieber von der Schleifsteinaufhängung; Gold

Neben dem Schleifstein (5-20) fand sich ein schmaler, einseitig verzierter Schieber (L 1,5 cm, B 0,8 cm, H 1,1 cm, D 0,2 cm, G 5,12 g) aus Gold (**Abb. 37,22 Taf. 14,4**), der vier weiteren ösenförmigen Schiebern vom Dolchriemen (5-17) so sehr ähnelt, dass sie in ein und derselben Form hergestellt worden sein könnten. Auf der Vorderseite des Stückes sitzt die Figur einer kauernenden Raubkatze, die Rückseite ist glatt belassen (**Taf. 14,4**). Das tierförmige Relief wurde dabei auf eine vorgeformte Öse aus dickem Goldblech aufgegossen. An der Öse sind Schmiedespuren der Nachbearbeitung zu sehen. Höchstwahrscheinlich zierte dieser isoliert gefundene Schieber nicht den Dolchriemen, sondern die Aufhängevorrichtung des Schleifsteins.

**5-23.** Hülsen von der Schleifsteinaufhängung; Goldblech

Zusammen mit dem schmalen Schieber (5-22) kamen noch vier schmale, aus dünnem Goldblech gebogene Hülsen (B 0,7–0,8 cm, H 0,7–0,9 cm, D Blech 0,02 cm, G 0,43 g) zum Vorschein (**Abb. 37,23 Taf. 14,5-8; 42,5**). Ihr Innendurchmesser ist zwar etwas geringer als der des Schiebers, besitzt jedoch eine ähnliche längsovale Form. Schieber und Hülsen dürften an einem Band befestigt gewesen sein, mit dem der Schleifstein am Gürtel angebunden war (**Taf. 14,10**). Möglicherweise saß der Schieber mit seiner verzierten Seite nach außen gerichtet weiter oben, während die vier Blechhülsen darunter folgten und die Strecke bis zum Schleifstein verkleideten.

**5-24.** Ösenspiegel mit Zierband; Bronze, Gold und Elektron, Leder und Filz

Links des Kopfes von Skelett 1 fand sich ein aus Bronze gegossener Ösenspiegel (5-24-1), der entweder in einem Etui aus rötlichem Filz steckte oder auf diesem lag, das jedoch bereits stark vergangen und nur noch an der Unterseite des Spiegels erhalten geblieben war (**Abb. 37,24; 42; 53**). Der Kopf des Verstorbenen lag ursprünglich so, dass das Gesicht in Richtung des Spiegels blickte, der mit seiner glatten Seite nach oben wies. Die Vorderseite des Stückes ist glatt poliert und der Rand im rechten Winkel nach hinten umgebogen (**Taf. 21,1a; 42,2**). In der Mitte der Rückseite hatte man eine bandförmige Öse mit drei Längsrippen angegossen. An dieser Öse hing noch ein etwa 12 cm langes Lederband, das mit insgesamt 12 hülsenförmigen Schiebern mit leicht ausgebildetem Mittelgrat verziert war (5-24-1a/b). Diese Blechstücke hatte man paarweise aufgeschoben, wobei je zwei immer direkt nebeneinander lagen, während zum nächsten Paar eine etwas größere Distanz bestand. Je drei Paare sind aus Gold-

(5-24-1a) oder Elektronblech (5-24-1b) gefertigt, die alternierend auf dem Lederriemen sitzen (Taf. 21,1b–c; 42,2). Dazu gehört ferner ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber aus gegossenem Gold mit zylindrischem Durchzug (5-24-2), innen und außen glatt poliert (Taf. 21,2; 42,1), dessen genaue Position am Spiegelriemen jedoch nicht mehr rekonstruiert werden kann.

**5-24-1.** Spiegel aus Bronze (Taf. 21,1a): Dm 7,7 cm, H Rand 0,9 cm, D 0,15 cm, B Öse 0,8 cm. – **5-24-1a.** Hülsenförmige Schieber aus Goldblech (Taf. 21,1b): 6 Exemplare; Dm 0,7–0,9 cm, B 0,9 cm. – **5-24-1b.** Hülsenförmige Schieber aus Elektronblech (Taf. 21,1c): 6 Exemplare; Dm 0,7–0,9 cm, B 0,8 cm, G gesamt (5-24-1a und 5-24-1b) 84,39 g. – **5-24-2.** Glatter kegelstumpfförmiger Schieber aus Gold (Taf. 21,2): Dm unten 1,2 cm, Dm oben 0,6 cm, Dm Durchzug 0,6 cm, H 0,5 cm, G 3,5 g.

#### 5-25. Köcher; Gold und Holz

Zur Linken von Skelett 1, nahe der nördlichen Ecke der Grabkammer, lagen die Reste eines Köchers auf dem Boden der Grabkammer (Abb. 37,25; 42; 52; 53). Möglicherweise hing dieser ursprünglich an der dem Toten gegenüberliegenden nordöstlichen Kammerwand, von wo er später herabgefallen war. Aufgrund der Verteilung der Zierstücke seines Tragegurts (5-35 bis 5-44) ist es jedoch ebenfalls denkbar, dass er von Anfang an auf dem Boden der Grabkammer niedergelegt worden war. Bei diesem Köcher handelt es sich um einen Goryt, weil er nicht nur die Pfeile, sondern auch noch den Bogen enthielt.

Der ursprünglich aus Holz bestehende und wahrscheinlich mit Stoff bespannte Goryt war mit zwei größeren Goldblechen beschlagen, einer Längsleiste und einem Bodenstück (Taf. 15,2.3; 43,2.3). Beide weisen eine schuppenartige Reliefverzierung auf und wurden über einem geschnitzten Holzrelief im Pressblechverfahren hergestellt. Im Längsblech steckt noch die geschnitzte Holzleiste, die auf ihrer Vorderseite dieses Schuppenornament aufweist (5-25-3) (Taf. 15,1; 43,4). Die Rückseite ist glatt und zeigt Abdrücke von darunter gelegenen Zierstücken des zugehörigen Trageriemens (Taf. 43,4a–e). Dieses Holzfutter ist aus einer schmaleren und einer breiteren Leiste zusammengesetzt, die mittels 24 Holznieten verbunden wurden, die zu 12 Paaren in einer vertikal verlaufenden Linie angeordnet sind (Taf. 15,1). Am oberen Ende der breiteren Leiste wurden dahinter als zusätzliche Verstärkung noch vier weitere Holzstifte eingeschlagen. Das Holzfutter übernahm dabei zwei Funktionen: Zum einen diente es als Pressmodell, um Form und Dekor auf das Goldblech (5-5-25-1) zu übertragen, zum anderen verlieh es dem Goryt zusätzliche Stabilisierung während des Gebrauchs.

Das Blech der Längsseite ist schmal (25-1; Taf. 15,2; 49,2). Es zierte ausschließlich die Vorderseite der Goryts und griff nur geringfügig auf die Rückseite über. Am oberen Ende ist es von außen her abgerundet. Unten biegt es annähernd rechtwinklig um und läuft anschließend spitz zu. Dieses hakenartige Ende des Längsbleches wurde in das Bodenstück eingepasst. Das plastische Schuppenmuster, das das Längsblech in zehn jeweils versetzt zueinander angeordneten Reihen gleichmäßig überzieht, wird an den Längsseiten von glatten Wülsten begrenzt; an den Biegungen hatten sich durch das Umschlagen des Randes Falten gebildet.

Das ebenfalls mit einem Schuppenmuster über einem Pressmodell aus Holz mit Hilfe von Stiften und Punzen gestaltete Bodenstück dreieckiger

Abb. 52. Aržan 2, Grab 5. Lage des zum Mann (Skelett 1) gehörigen Köchers mit den hölzernen Pfeilen, den goldenen Zierstücken vom Tragegurt und dem Streitpickel vor der Nordostecke der Grabkammer.



Grundform (5-25-2) ist in den Randbereichen aufgebogen; hier setzten die Seitenwände des Köchers an (Taf. 15,3; 43,3). Die Breite der das Bodenstück umgebenden Wulst gibt die Dicke der ursprünglichen Holzverkleidung des Goryts an, die nicht mehr erhalten ist. An der rechten, beim Tragen des Köchers rückseitigen Ecke der breiteren Seite des Bodenstücks befindet sich eine ziselierte und gedornte Öse. Sie wurde zunächst mit Punzen von innen herausgetrieben und anschließend gelocht. Beim Boden des Goryts kam ferner noch ein aus Gold gegossener kegelstumpfförmiger Schieber mit zylindrischem Durchzug (5-25-2a) zum Vorschein (Taf. 15,4; 43,1), dessen genaue Verwendung an diesem Gegenstand sich jedoch nicht mehr rekonstruieren lässt.

Abb. 53. Aržan 2, Grab 5. Lage des zum Mann (Skelett 1) gehörigen Köchers mit den goldenen Zierstücken vom Tragegurt und dem Streitpickel. Konturen und Form des Köchers lassen sich deutlich erkennen.

**5-25-1.** Längsblech aus Gold (Taf. 15,2): L 71 cm; B 5,5 cm, D Blech 0,03 cm, G 177,37 g. – **5-25-2.** Bodenblech aus Gold (Taf. 15,3): L 16,7 cm, B 3,7 bzw. 10,2 cm, D Blech 0,03 cm, G 58,47 g. – **5-25-2a.** Glatter kegelstumpfförmiger Schieber aus Gold (Taf. 15,4): Dm unten 1,5 cm, Dm

oben 0,7 cm, Dm Durchzug 0,6 cm, H 0,75 cm, G 5,91 g. – **5-25-3.** Futter des Längsbleches aus Holz mit geringen Spuren roter Pigmente auf der Rückseite (Taf. 15,1): L 59,2 cm, B 4 cm, D 1 cm.

**5-26.** Größere wildschweinförmige Appliken vom Köcher; Gold

Unter den insgesamt 312 aus Gold gegossenen Appliken in Form von Wildschweifgürchen finden sich 244 einer etwas größeren Abart (L 2,5 cm, B 1,5 cm, D 0,4 cm, G 4,75–6,32 g, meist 5,50–5,80 g, gesamt 1389,52 g; Abb. 37, 26; 53; 54). Sie waren ursprünglich in vertikalen Reihen auf der mit Stoff bezogenen Holzverkleidung des Köchers befestigt und verlaufen dabei entweder weitgehend parallel zum Längsblech (5-25-1; Abb. 54) oder markieren die im oberen Teil leicht nach außen gebogene gegenüberliegende Kontur des Goryts (Abb. 53). Nicht alle Appliken lassen sich in ihrer ursprünglichen Lage noch exakt rekonstruieren, weil sie durch das Vergehen der Köcherverkleidung aus organischem Material sekundär verlagert wurden und z. B. teilweise zwischen die Pfeile fielen.



Die sehr naturalistisch wiedergegebenen Wildschweifgürchen sind aus Gold hohl gegossen und mit Kerbschnitt verziert. Trotz ihrer geringen Größe lassen sie eine erstaunlich detailreiche Darstellung erkennen (Taf. 16; 44,2). Schnauze, Auge und Ohr sind deutlich herausgearbeitet, entsprechendes gilt für Nackenkamm, Schwanz und Vorder- und Hinterlauf. Die Haltung der Wildschweine scheint sie in Bewegung zu zeigen. Das Relief der Vorderseiten wurde sorgfältig mit Meißel und Schaber nachgearbeitet, während ihre Rückseiten mit der rauen Gusshaut belassen waren. Sämtliche 244 Exemplare blicken nach rechts. 111 Stück besitzen je drei kleine, bandförmige Ösen zur Befestigung, die auf der Rückseite angelötet waren; die zwei auf der Rückseite des Körpers angebrachten stehen dabei nahezu vertikal, die dritte im Beinbereich horizontal (Taf. 16,1). 133 weitere Appliken dieses Typs weisen nur zwei Ösen auf, weil die dritte im Beinbereich fehlt (Taf. 16,2).

**5-27.** Kleinere wildschweinförmige Appliken vom Köcher; Gold

Neben den 244 größeren wildschweinförmigen Appliken (5-26) finden sich noch 68 Vertreter einer geringfügig kleineren Variante (5-27: L 2 cm, B 1,1 cm, D 0,3 cm, G 3,05–3,50 g, meist 3,25–3,30 g; Abb. 37,27; 53; 54). die sich hinsichtlich Herstellungstechnik, Form, Detailgestaltung und auch Anbringung auf der Köcherverkleidung kaum von der größeren Abart (5-26) unterscheiden. Sie konzentrierten sich jedoch im oberen Bereich des Köchers, wo sie seine dem goldenen Längsblech gegenüberliegende Außen-

kontur markierten (Abb. 53). Der einzige Unterschied in der Ausführung besteht darin, dass die kleineren Wildschweinfürchen allesamt nach links gerichtet sind und auf der Rückseite nur zwei Ösen im Körperbereich besitzen (Taf. 17,18; 44,1).

#### 5-28. Raubkatzenförmige Appliken vom Köcher; Gold

Zum Besatz des Köchers (oder des Bogenfutterals?) gehören ferner noch 17 aus Gold gegossene Raubkatzenfigürchen (L 2,1 cm, B 1,2 cm, D 0,4 cm, G gesamt ca. 47,80 g; Abb. 37,28; 53), die sich hinsichtlich Herstellungstechnik, Größe, Form und Detailgestaltung nicht von den Appliken des Umhanges von Skelett 1 (5-7; Taf. 5; 6) unterscheiden und sogar in derselben Gussform hätten gefertigt worden sein können. Sie finden sich vor allem im mittleren Bereich des Köchers und markieren dort die dem goldenen Längsblech gegenüberliegende Außenkontur (Abb. 53). Ähnlich wie die kleineren wildschweinförmigen Appliken blicken sie überwiegend nach links (15 Stück; Taf. 17,1-15; 42,7), nur zwei sind nach rechts gerichtet (Taf. 17,16.17; 42,6). Auf der Rückseite weisen sie stets drei Befestigungsösen auf (Taf. 17,1.2.16), deren Anordnung zwei Varianten kennt: die Öse im Beinbereich steht im rechten Winkel zu den anderen beiden (15 Exemplare; Taf. 17,1.16) oder alle drei sind vertikal ausgerichtet (2 Stück; Taf. 17,2).

#### 5-29. Bogen und Beschläge; Holz und Goldblech

Der Kompositbogen (5-29) befand sich höchstwahrscheinlich in einem Futteral aus Filzstoff (Abb. 37,29; 53; 55). Der Bogen erstreckte sich unter den Pfeilen bis zum Boden des Köchers, war also in den rückwärtigen Teil des Goryts eingesteckt. Er hatte offenbar asymmetrische Form und war ungeachtet seiner Fragmentierung vergleichsweise gut erhalten. Der Bogen bestand aus runden Stäben aus Geißblattgewächs, die man der Länge nach geviertelt hatte. Diese Viertelstäbe wurden entlang der beiden glatten Innenflächen in fast regelmäßigen Abständen schräg gekerbt, wohl um eine bessere Verleimung zu gewährleisten (Taf. 18; 45,7). Außen war der Bogen mit Birkenrinde umwickelt, wobei sich zwischen Holzleisten und Umwicklung noch eine fasrige, organische Zwischenschicht erkennen ließ. Insbesondere der aus dem Goryt herausragende obere Teil des Bogens war mit diversen Beschlägteilen aus Goldblech verziert.

Dort saßen fünf schmale und breitere Goldblechstreifen (5-29-1a; Taf. 19,1-5), die unterschiedlich stark zusammengebogen waren und rote Farbreste aufwiesen. Ebenfalls zur Bogenzier gehörten sechs aus Goldblech geschnittene flammenförmige Beschläge, die unterschiedlich breit



sind, in ihren sonstigen Abmessungen jedoch – ein größeres Exemplar ausgenommen – weitgehend übereinstimmen (5-29-1b; Taf. 19,6-11; 45,1). Hinzu kommen ein flügelartig gebogenes Blech, das einen stilisierten Raubvogelschnabel wiedergeben könnte (5-29-1c; Taf. 19,12; 45,2), sowie ein kleines, gewölbtes Blech mit unten geschlossenem, schnabelförmigem Fortsatz (5-29-1d; Taf. 19,13; 45,3). Knapp darunter kamen mehrere kleine, kurvilinear gestaltete Goldblechstücke zum Vorschein, die sich zu einem schmalen, hoch aufragenden Hirschgeweih zusammensetzen lassen; an seinem unteren Ende zeigt sich ein deutlich erkennbarer Hirschkopf mit Maul, Auge, Ohr und Halsansatz (5-29-2; Taf. 19,14; 45,4). Aufgrund seiner Lage könnte dieses Stück in Höhe der Köchermündung am Bogen oder Bogenfutteral befestigt gewesen sein.

Abb. 54. Arzan 2, Grab 5. Detail vom Köcher mit den eberförmigen Zierstücken aus Gold und dem goldenen Zierrat vom Tragegurt; alles in originaler Fundlage.

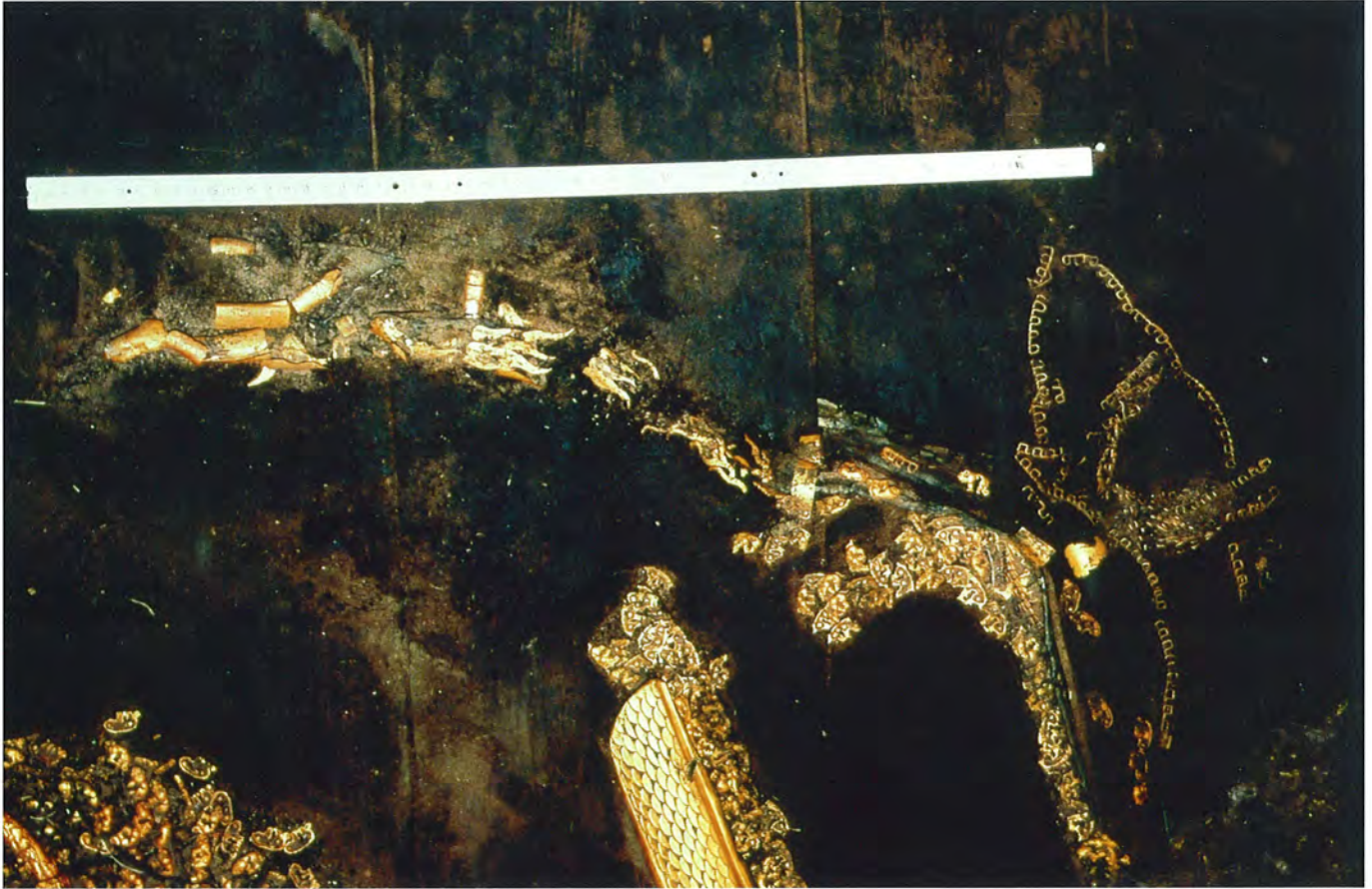


Abb. 55. Aržan 2, Grab 5. Das obere Ende des Köchers mit den herausragenden Teilen des Bogens, die ebenfalls mit goldenem Zierrat versehen waren.

**5-29.** Bogen aus Holz (Taf. 18): über 20 Viertelleisten aus Holz unterschiedlicher Länge (bis maximal 24 cm Länge erhalten). – **5-29-1a.** Schmale und breite Streifen aus Goldblech (Taf. 19,1-5): 5 Exemplare; B 0,8-3,8 cm, Dm 1,7-4,5, D 0,02 cm. – **5-29-1b.** Flammenförmige Beschläge aus Goldblech (Taf. 19,6-11): 6 Exemplare; L 2,9-3,7 cm, B 2,7-5,5 cm, D 0,02 cm. – **5-29-1c.** Flügelartiger Beschlag aus Goldblech (Taf. 19,12): L 2,7 cm, B 2,2 cm, D 0,02 cm. – **5-29-1d.** Gewölbter Beschlag mit schnabelartigem Fortsatz aus Goldblech (Taf. 19,13): L 3,9 cm, B 1,9 cm, D 0,02 cm. – **5-29-2.** Beschlag in Form eines Hirschkopfes mit hoch aufragendem Geweih aus Goldblech (Taf. 19,14): L 9,7 cm, B 3,2 cm, D 0,02 cm, G 0,79 g.

**5-30.** Mäanderartig gebogener Draht vom Bogen; Gold

Zwischen dem Bogen und der nordöstlichen Kammerwand lagen insgesamt 41 Fragmente aus mäanderartig gebogenem Golddraht (Abb. 37,30; 53; 55). Die genaue Funktion dieser Stücke ist unbekannt und lässt sich auch nicht mehr eindeutig rekonstruieren. Aufgrund ihrer Fundlage unmittelbar vor dem Mittelteil des Bogens sowie neben dem oberen Ende des Goryts könnten sie sowohl am Bogen bzw. seinem Futteral als auch an einem Fortsatz des Köchers befestigt gewesen sein. Es ist auch nicht auszuschließen, dass sie eine hutartige

Abdeckung des Köchers aus Filz zierten. Den Draht hatte man dabei fortlaufend zu mäanderartigen Schlaufen gebogen, die sich in der Aufsicht teilweise überlappen (Taf. 20; 21,3; 45,5). Die einzelnen Drahtstücke sind unterschiedlich lang und weisen zwischen zwei und sieben Schlaufen auf (L 1,5-6,5 cm, H 0,7 cm, D Draht 0,1 cm, G gesamt 56,19 g), wobei aber unklar bleibt, ob dies auch ihrem ursprünglichen Zustand entsprach. Bei vier Exemplaren wurde der Draht durch schmale, dünne Goldblechstreifen geführt (Taf. 21,3).

**5-31.** Pfeilspitzen; Eisen mit Gold- und Silbereinlagen, Knochen, Bronze und Holz

Die Pfeile steckten mit den Spitzen nach unten im Köcher (Abb. 37,30; 52). Außer einer Knochen- (Taf. 24,4; 46,14) und einer Bronzepfeilspitze (Taf. 24,1; 46,12) waren sie alle aus Eisen gefertigt (Taf. 22; 23; 24,2.3.5-12; 46,1-11.13). Besonders letztere waren sehr stark korrodiert und zu einem Block verbacken. Insgesamt ließen sich 86 Pfeilspitzen identifizieren, von denen jedoch nur 29 restauriert und in ihrer Form eindeutig bestimmt werden konnten. Am häufigsten sind dreikantige Eisenpfeilspitzen (5-31-1), von denen 25 Exemplare restauriert wurden (Taf. 22; 23; 24,5-12; 46,2-11). Ihre Kanten sind im unteren Teil fast parallel und biegen erst im oberen Drittel zur Spitze hin. Ihre Basis kann gerade oder leicht



eingezogen gestaltet sein. Fest mit der Spitze verbunden, weil mit ihr zusammen aus einem Stück gearbeitet, ist eine Verlängerung zur Befestigung am Holzschaft. Aufgrund der starken Korrosion des Eisens war diese Verlängerung nicht mehr überall gleich gut erhalten. Sie ist im oberen Viertel als Tülle gearbeitet, von der aus sich dann zwei flügelartige Verlängerungen nach unten ziehen, was eine stabile Verbindung mit dem Pfeilschaft gewährleistet. Harzreste weisen darauf hin, dass Spitzen und Schäfte zusätzlich verklebt wurden. In einem Fall blieb auch noch eine Umwicklung aus einem schmalen Birkenrindenstreifen erhalten (Taf. 22,4,5; 46,11). Die Holzschäfte waren zum Zeitpunkt der Ausgrabung nicht mehr mit den Pfeilspitzen verbunden, sondern von diesen abgefallen. In den tüllen- bzw. flügelartigen Verlängerungen einiger Spitzen steckten jedoch noch Holzreste von den Schäften (Taf. 22,3–7; 23,1.3.4–7.11; 46,5–11).

Insgesamt lassen sich bei den Pfeilspitzen fünf Typen unterscheiden. Sämtliche der restaurierbaren dreikantigen Eisenpfeilspitzen (5-31-1), Typ 1, waren mit Gold- und Silberinkrustationen verziert. Dabei wiesen sie auf jeder ihrer drei Seiten zwei Flügel- bzw. Spiralhakenmuster auf, von denen eines nach oben und das andere nach unten gerichtet war (Taf. 22; 23; 24,5–12; 46,2–11). Die Verzierung hatte man bewusst zweifarbig konzipiert, denn stets ist nur eines der Spiralmotive in Gold inkrustiert, während das jeweils andere aus Silbereinlagen besteht. Bei keiner einzigen Spitze sind jedoch alle drei Seiten identisch gestaltet: Immer nur auf zwei Seiten sitzt das goldene Flügelornament entweder oben oder unten, während das silberne in die jeweils entgegen gesetzte Richtung weist; auf der dritten Seite verhält es sich dann stets umgekehrt. In ihrer technischen Ausführung sind diese Pfeilspitzen sehr gut mit den goldinkrustierten Dolchen (5-12; Taf. 8; 40) und Messergriffen (5-13, 5-14; Taf. 10; 11; 41) von Skelett 1 vergleichbar.

Eine Eisenpfeilspitze vom Typ 2 besitzt einen rhombischen Querschnitt und ist unverziert (5-31-2). Dabei sind zwei der vier Kanten deutlich nach unten verlängert, um einen sicheren Halt auf dem Holzschaft zu gewährleisten (Taf. 24,2; 46,13). Typ 3 ist nur durch ein Stück vertreten (5-31-3); die dreikantige Eisenpfeilspitze mit kurzer tüllenartiger Verlängerung unterscheidet sich aufgrund ihrer äußerst qualitätvollen Darstellung von allen anderen. Alle drei Seiten weisen dabei eine Tierkampfszene auf, die gleichsam negativ erzeugt wurde (Taf. 24,3; 46,1): Die Goldauflage spart dabei exakt jene Bereiche der eisernen Unterlage aus, die die Einzelheiten der Darstellung wiedergeben. Dadurch wirken nur der Hintergrund der Darstellung sowie die Außenkonturen und weitere Einzelheiten der Innenzeichnung golden, während das Bild selbst aus dem durch die Goldauflage

ausgesparten eisernen Hintergrund entsteht und schwarz durchscheint. Alle drei Seiten zeigen übereinstimmend einen Raubvogel, wohl einen Adler, mit zurückgewandtem Kopf, dessen Krallen den Kopf einer Ziege zu ergreifen scheinen. Sowohl der Adler als auch der Ziegenkopf werden dabei mit erstaunlich vielen Details wiedergegeben.

Eine einfache bolzenartige Knochenpfeilspitze mit kurzer Schäftungstülle vertritt Typ 4 (5-31-4; Taf. 24,4; 46,14), und als Typ 5 gilt die einzige Bronze- pfeilspitze dieses Köchers mit rhombischem Querschnitt, die ebenfalls durch eine Tülle (5-31-5) mit dem Holzschaft verbunden ist (Taf. 24,1; 46,12).

**5-31-1.** Dreikantige Eisenpfeilspitzen mit Gold und Silbereinlagen (Taf. 22; 23; 24,5–12): 25 Exemplare; L 2,7–6,0 cm, B 0,8–1,0 cm. – **5-31-2.** Vierkantige Eisenpfeilspitze (Taf. 24,2): L 4,3 cm, B 0,9 cm. – **5-31-3.** Dreikantige Eisenpfeilspitze mit Tierkampfszene durch Goldinkrustation (Taf. 24,3): L 4,2 cm, B 1,3 cm. G 10,08 g. – **5-31-4.** Bolzenartige Knochenpfeilspitze (Taf. 24,4): L 2,6 cm, B 0,7 cm. **5-31-5.** Vierkantige Bronze- pfeilspitze (Taf. 24,1): L 2,4 cm, B 0,9 cm.

#### 5-32. Pfeilschäfte; Holz mit Bemalung

Die hölzernen Pfeilschäfte waren überwiegend zerbrochen und teilweise auch stärker deformiert (Abb. 37,32; 52). Ihre Gesamtlänge betrug ursprünglich etwa 60 cm, ihr Durchmesser 0,6–0,8 cm. Ihr Querschnitt ist oval bis rechteckig mit abgerundeten Schmalseiten. Ihr unteres Ende besitzt eine deutlich herausgearbeitete Aussparung, um beim Abschuss einen besseren Halt an der Sehne zu gewährleisten (Taf. 25; 26; 47; 48). Einige der Schäfte wiesen noch Farbreste auf, die zeigen, dass sie ursprünglich alternierend mit unterschiedlichen Bändern bemalt waren (Taf. 26; 48). Diese Bänder wiesen entweder einen blauen Untergrund mit rötlichen Vertikalstreifen oder rötlichen Punkten auf, oder der Untergrund war rötlich und trug blaue Vertikalstreifen.

#### 5-33. Streitpickel; Eisen mit Goldeinlagen, Silber und Holz

Zwischen dem Köcher und der nordöstlichen Wand der Grabkammer befand sich ein Streitpickel (Abb. 37,33; 52; 53). Ähnlich wie der Köcher (5-25) hing er entweder ursprünglich an der Kammerwand, von der er später auf den Grabboden herabgefallen war, oder man hatte ihn direkt auf dem Grabboden niedergelegt. Der Streitpickel besteht aus einem axtförmigen Oberteil aus Eisen (Taf. 27,2; 49,1), der mit einem langen Holzstiel geschäftet ist (Taf. 30,1; 49,5), dessen unteres Ende in einem ebenfalls eisernen Endstück steckt (Taf. 27,6; 49,3). Der axtförmige Oberteil des Streitpickels (5-33-1) besteht aus Eisen und ist extrem stark korrodiert und in mehrere Teile zerfallen. Sei-

ne ursprüngliche Form lässt sich jedoch nach der Restaurierung wieder weitgehend rekonstruieren (**Taf. 27,2, 49,1**). Der Arm der Axt ist vergleichsweise lang und rundstäbig und endet in einer Spitze mit rhombischem Querschnitt. Auf der anderen Seite des Schaftloches steht dem ein deutlich kürzerer Nacken gegenüber. Das ovale Schaftloch ist nur um etwa 0,5 cm nach oben und immerhin um fast 2 cm nach unten hin verlängert. Im Winkel zwischen dem längeren Axtarm und der unteren Schaftlochverlängerung lässt sich ein Zierelement erkennen, das sich aus Auge und Schnabel eines Greif- bzw. Raubvogelkopfes zusammensetzt.

Während sich die Formgebung des Streitpickels kaum von den zahllosen anderen Stücken Südsibiriens unterscheidet, bleibt seine Verzierung singulär: Der gesamte eiserne Axtkörper einschließlich der Schaftlochverlängerungen wurde flächendeckend mit Goldeinlagen verziert, die ein ineinandergeschachteltes Spiral- und Wellenbandornament entstehen lassen, das dem Muster des einseitig inkrustierten Ringgriffmessers (5-14; **Taf. 10,2; 11,2**) entspricht. Auch das aus Auge und Vogelschnabel bestehende Zierelement im Zwickel zwischen Axtarm und unterer Schaftlochverlängerung wird durch Goldeinlagen betont.

Das untere Ende des hölzernen Streitpickelschaftes steckt in einem eisernen Endstück (5-33-2), das in ähnlicher Weise wie der Axtkörper mit gold-eingelegten Spiral- und Wellenbandmustern versehen wurde (**Taf. 27,6; 49,3**). Die Korrosion war jedoch so weit fortgeschritten, dass nur einige Fragmente zurückblieben und eine Restaurierung nicht mehr durchgeführt werden konnte, weshalb sich auch keine Maße angeben lassen. Die Verbindung zwischen Holzschaft und Endstück wurde durch einen silbernen Nietstift (5-33-2a; **Taf. 27,1; 49,2**) verstärkt.

Der zum Streitpickel gehörige Holzschaft (5-33-3) besitzt einen ovalen Querschnitt, wobei eine Schmalseite fast spitz zuläuft (**Taf. 30,1; 49,5**). Zur Befestigung am Axtkörper sowie am Endstück weist der Schaft an beiden Enden entsprechende Abarbeitungen auf. Während das Endstück mit Hilfe eines silbernen Nietstifts am Schaft befestigt wurde, zeigt dessen oberes Ende zwei Durchlochungen; die zugehörigen Nietstifte waren jedoch nicht mehr erhalten.

**5-33-1.** Axtkörper aus Eisen mit Goldeinlagen (**Taf. 27,2**): L ca. 22 cm, B 4 cm, H 4,2 cm, Schaftloch innen 3,2×2,2 cm. – **5-33-2.** Endstück aus Eisen mit Goldeinlagen: lediglich in Fragmenten erhalten und nicht mehr vollständig rekonstruierbar (**Taf. 27,3–6**). – **5-33-2a.** Nietstift aus Silber vom Endstück (**Taf. 27,1**): Nicht mehr vollständig rekonstruierbar. – **5-33-3.** Schaft aus Holz (**Taf. 30,1**): L 63,2 cm, B 3,1 cm, D 1,9 cm.

#### **5-34.** Zierelemente einer Peitsche; Gold

Im Winkel zwischen Streitpickel und Köcher, vom Bodenblech des Köchers teilweise bedeckt, kamen goldene Zierelemente einer Peitsche zum Vorschein (**Abb. 37,34; 52; 53**), deren Griff parallel zum Holzschaft des Streitpickels lag. Die Peitsche hing dabei ursprünglich entweder neben Köcher und Streitpickel an der nordöstlichen Kammerwand, von der sie später herabgefallen war, oder sie wurde zusammen mit diesen Objekten auf dem Boden der Kammer deponiert. Der Griff der Peitsche bestand aus organischem Material, vielleicht aus Leder, und war nicht mehr erhalten. Von ihm blieben lediglich einige Zierhülsen aus Goldblech zurück.

Als Endstücke des Peitschengriffes gelten zwei im Wachsauuschmelzverfahren gegossene zylindrische Röhren mit kugeligen Enden aus dickem Goldblech (5-34-1/2; **Taf. 28,1,3; 50,1,3**). Beide Objekte besitzen eine unverzierte, durch Schleifen und Polieren gut geglättete Oberfläche. Eine der beiden Röhren weist dabei an ihrer abgeflachten Hohlkugel eine seitlich angebrachte Öse auf, die schon im Wachsmo- dell vorgesehen war (**Taf. 28,3; 50,1**). Aus den Hohlkugeln der beiden Endstücke wurden runde Öffnungen herausgetrennt, deren Durchmesser etwa den Innenmaßen der darunter folgenden Blechzylinder entspricht. Im Falle des etwas längeren Endstückes (5-34-1) fand sich eine leicht gewölbte Goldblechscheibe (5-34-1a), die diese Öffnung abdeckte (**Taf. 28,2; 50,3**). Bei dem etwas kürzeren Endstück mit Öse (5-34-2) fehlt ein solcher Verschluss. Bei beiden Gegenständen hatte man auf den Innenflächen der Hohlkugeln die Gushhäute belassen, während sie in den zylindrischen Teilen durch Schleifen entfernt worden waren. Auf der äußeren Oberfläche sind Schmiedespuren von einer Überarbeitung zu erkennen. Der Griffbereich der Peitsche zwischen den beiden Endstücken wurde mit insgesamt 16 zylindrischen Hülsen aus Goldblech verziert, von denen zwei nur mehr fragmentarisch erhalten waren (5-34-3; **Taf. 28,7; 50,4**). Dabei hatte man aus einem flachen und hauchdünnen Goldblech langrechteckige Streifen herausgetrennt und diese dann in zylindrische Form gebogen.

An der Öse eines der beiden Endstücke (5-34-2) war offenbar ein Riemen befestigt, der mit insgesamt 13 längsovalen und durch je zwei Einschnürungen dreigliederten Schiebern in Ringform (5-34-4) verziert wurde (**Taf. 28,6; 50,5**). Diese Stücke sind aus Gold gegossen und ähneln vergleichbaren Stücken vom Spiegel bei Skelett 2 (5-77; **Taf. 66,6b**). Hinzu kommen noch zwei aus Gold gegossene kegelstumpfförmige Riemenschieber (34-5), die außen glatt poliert sind und innen einen zylindrischen bis leicht konischen Durchzug besitzen (**Taf. 28,4,5; 50,2**). Auch sie dürften mit der Aufhängung oder mit ei-

nem Riemen der Peitsche verbunden gewesen sein.

**5-34-1.** Zylindrisches Endstück mit Hohlkugel aus Goldblech (**Taf. 28,1**): L 6,4 cm, Dm Hohlkugel 2,4 cm, Dm Zylinder 1,5 cm, G 62,15 g. – **5-34-2.** Zylindrisches Endstück mit Hohlkugel und Öse aus Goldblech (**Taf. 28,3**): L 4,8 cm, Dm Hohlkugel 2,0 cm, Dm Zylinder 1,3 cm, G 38,55 g. – **5-34-3.** Zylindrische Hülsen aus Goldblech (**Taf. 28,7**): 16 Exemplare, davon 2 fragmentiert; L 1,1–1,4 cm, Dm 1,3–1,7 cm, D 0,02 cm, G gesamt 7,5 g. – **5-34-4.** Längsovale, ringförmige Schieber aus Gold (**Taf. 28,6**): 13 Exemplare; 1,2 cm, B 0,3 cm, D 0,15 cm, G gesamt 20,1 g. – **5-34-5.** Glatte kegeltumpfförmige Schieber aus Gold (**Taf. 28,4,5**): 2 Exemplare; Dm unten 1,3 cm, Dm oben 0,8 cm, Dm Durchzug 0,65 cm, H 0,85 cm, G 6,32 bzw. 5,91 g.

**5-35.** Riemenabschluss mit Zierfortsatz vom Tragegurt des Köchers; Gold

Unter und neben dem Köcher lagen zahlreiche goldene Zierstücke vom Tragegurt des Köchers (5-35 bis 5-44), deren Anordnung sich weitgehend rekonstruieren lässt (**Abb. 37,35; 52–54; 56**). Der Zierrat gliedert sich in Abschlusselemente (5-35, 5-36), Schieber (5-37 bis 5-39, 5-41, 5-43, 5-44), Riemenzungen (5-40) und ein Verschlussstück (5-44). Die Stücke wurden im Wachsausschmelzverfahren gegossen und bestehen aus massivem Gold. Die Zierelemente hatte man schon im Wachsmo- dell mit Durchbrüchen versehen, die durch das Muster vorgegeben waren. Sie sind auf der Vorder- wie auf der Rückseite im Kerbschnittverfahren ausgeführt und zeigen deutliche Spuren von Nachbearbeitung durch Schaben und Ziselieren. Einige der Durchbrüche blieben nach dem Guss verschlossen und wurden nachträglich durch

Meißeln grob herausgearbeitet. Bisweilen wirken die Stücke auch ausgesprochen unfertig, was darauf hinweisen könnte, dass sie nicht für den Gebrauch im täglichen Leben, sondern ausschließlich für die Grablege gefertigt wurden.

Der Riemenabschluss mit Zierfortsatz (L 4,5 cm, B 3,8 cm, D 0,6 cm, G 35,36 g) endet halbrund und ist – ebenso wie die meisten anderen Zierstücke dieses Gurtes (5-36, 5-37, 5-39, 5-41) – mit durchbrochen gearbeiteten S-Spiralen verziert (**Taf. 30,3; 51,3**). Diese verlaufen in zwei parallelen und miteinander verbundenen Reihen bis zum abgerundeten Riemenende, wobei sie allmählich kleiner werden. Der als Platte mitgegossene Fortsatz wirkt flügelartig gebogen, wobei es sich um die stark stilisierte Darstellung eines Raubvogelkopfes handeln könnte. Dieses Motiv kehrt in identischer Ausführung auch auf den Riemenzungen dieses Gurtes (5-40; **Taf. 30,5–7**) wieder.

**5-36.** Riemenabschluss vom Tragegurt des Köchers; Gold

Der zweite Riemenabschluss (L 2,2 cm, B 3,7 cm, D 0,6 cm, G 19,97 g; **Abb. 37,36**) entspricht bis in Einzelheiten dem ersten (5-35), besitzt jedoch keinen Zierfortsatz, sondern endet abgerundet (**Taf. 30,4; 51,2**).

**5-37.** Große rechteckige Schieber vom Tragegurt des Köchers, Gold

Ein Teil des Tragegurts war mit insgesamt 29 großen langrechteckigen Schiebern aus Gold verziert (**Abb. 37,37; 53; 56**). Die Innenmaße ihrer Durchzüge schwanken zwischen 3,5–3,8 cm in der Höhe und zwischen 0,5 und 0,9 cm in der Breite und entsprechen damit den Öffnungen der beiden Riemenabschlüsse (5-35, 5-36). Die Zusammen-



*Abb. 56. Aržan 2, Grab 5. Die goldenen Zierstücke vom Tragegurt des Köchers in originaler Fundlage nach dem Entfernen des Köchers.*

gehörigkeit wird jedoch nicht nur durch die übereinstimmenden Maße unterstrichen, sondern auch durch eine identische Ornamentik. Ebenso wie die beiden Abschlusselemente weisen die langrechteckigen Schieber auf der Vorder- wie auf der Rückseite zwei parallele Reihen von durchbrochen gearbeiteten und miteinander verbundenen S-Spiralen auf (**Taf. 29; 52,3**). Diese 29 großen Rechteckschieber lassen sich dabei in drei Varianten unterscheiden. Bei den meisten Stücken (23 Exemplare) stimmen Vorder- und Rückseite vollkommen überein (5-37-1; **Taf. 29,1–11**). Die übrigen 6 Schieber besitzen auf einer Seite in der Mitte zusätzlich eine bandförmige, gewölbte Zieröse mit einer in Kerbschnitttechnik erzeugten rosettenartigen Ornamentik (5-37-2; **Taf. 29, 12–17**). Diese Öse war schon im Wachsmo- dell aufgesetzt und gab Gelegenheit, etwas am Riemen zu befestigen. Die sechs Schieber mit Zieröse teilen sich dabei noch in zwei Gruppen zu je drei Exemplaren, bei denen die Spiralverzierung auf der Vorder- und Rückseite gegenläufig ist (5-37-2a, 5-37-2b).

**5-37-1.** Schieber mit Spiralverzierung aus Gold (**Taf. 29,1–11**): 23 Exemplare; L 4 cm, B 2 cm, D 0,9 cm, G 20,45–23,83 g. – **5-37-2a.** Schieber mit rechtsläufiger Spiralverzierung und Zieröse aus Gold (**Taf. 29,12–14**): 3 Exemplare; L 3,9 cm, B 1,8 cm, D 0,7 cm, G 25 g. – **5-37-2b.** Schieber mit linksläufiger Spiralverzierung und Zieröse aus Gold (**Taf. 29,15–17**): 3 Exemplare; L 4,05 cm, B 2 cm, D 1 cm, G gesamt (5-37-2a und 5-37-2b) 25,17–26,57 g.

**5-38.** Reliefierte kegelstumpfförmige Schieber vom Tragegurt des Köchers; Gold

Zwischen den spiralverzierten Rechteckschiebern lagen seitlich neben dem Köcher insgesamt 12 kegelstumpfförmige, aus Gold gegossene Schieber mit konischem Durchzug (Dm unten 2,3 cm, Dm oben 1,1 cm, H 1,1 cm, G 12,80–14,28 g; **Abb. 37,38; 53; 56**). Ihre Außenseite ist mit Kerbschnitt verziert. Alle 12 Exemplare weisen eine übereinstimmende Ornamentik auf: einen umlaufenden Fries von vier Ziegen, deren Köpfe angehoben sind und auf dem Hinterteil des jeweils voranschreitenden Tieres ruhen (**Taf. 32,1–12; 51,7**). In entgegengesetzter Richtung auf einen Riemen gezogen ergeben je zwei dieser Stücke eine doppelkonische Perle (**Taf. 51,7b**), doch ist ihre tatsächliche Verwendung aufgrund der Befundsituation nicht eindeutig zu klären.

**5-39.** Kleine rechteckige Schieber vom Tragegurt des Köchers; Gold

Neben dem unteren Ende des Köchers fanden sich 12 kleine rechteckige Schieber (L 1,9 cm, B 1,2 cm, D 0,7 cm, G 5,17–5,84 g; **Abb. 37,39;**

**53; 56**), die aus Gold gegossen waren (**Taf. 31,1; 52,2**). Ihre Herstellungstechnik und ihre durchbrochen gestaltete Verzierung entsprechen der größeren Variante (5-37; **Taf. 29; 52,3**) sowie den beiden Riemenabschlüssen (5-35, 5-36; **Taf. 30,3,4; 51,2,3**). Der Unterschied besteht jedoch darin, dass die Ornamentik auf der Vorder- wie auf der Rückseite nur eine Reihe von zwei nebeneinander angeordneten S-Spiralen umfasst. Aufgrund der Innenabmessungen des Durchzugs von 1,7 cm Höhe und 0,6 cm Breite dürften diese Schieber zwar einen ähnlich dicken, aber deutlich schmaleren Riemen verziert haben.

**5-40.** Riemenzungen vom Tragegurt des Köchers; Gold

Ebenfalls neben dem unteren Ende des Köchers kamen drei aus Gold gegossene Riemenzungen zum Vorschein (L 4,4 cm, B 2,4 cm, D 0,3 cm, G 19,92, 20,03 und 20,10 g; **Abb. 37,40; 53; 56**). Sie beginnen oben mit einer rechteckigen Öffnung, an der der Riemen befestigt werden konnte. Daran schließen sich dann jeweils ein ovaler Durchbruch sowie ein Zierfortsatz an (**Taf. 30,5–7; 51,4; 52,5**). Bei letzterem könnte es sich um einen stilisierten Raubvogelkopf handeln, wie er ähnlich auch an einem der beiden halbrunden Abschlussstücke mit durchbrochener Spiralzier (5-35; **Taf. 30,3; 51,3**) vorkommt. Die Rückseite des Stückes ist flach und geglättet, die Vorderseite dagegen etwas stärker reliefiert.

**5-41.** Mittelgroße rechteckige Schieber vom Tragegurt des Köchers; Gold

Zur Riemengarnitur des Köchers gehören ferner 42 mittelgroße, langrechteckige Schieber mit einer Verzierung aus zwei parallelen Reihen von je zwei nebeneinander befindlichen und untereinander verbundenen S-Spiralen (L 3,5 cm, B 1,4 cm, D 0,8 cm, G 11,36–13,13 g; **Abb. 37,41; 53; 56**). Herstellungstechnik und Ornamentik entsprechen damit exakt den größeren Rechteckschiebern ohne Zieröse (5-37-1; **Taf. 29**), nur sind sie etwas kleiner (**Taf. 31,2; 52,4**). Ihr Innendurchzug mit 0,6 cm Breite und etwa 3,1 cm Höhe lässt auf einen ähnlich dicken und nur geringfügig schmaleren Riemen schließen.

**5-42.** Verschlussstück vom Tragegurt des Köchers; Gold

Direkt neben dem Längsblech des Köchers, und zwar in dessen oberem Drittel (**Abb. 37,42; 52–54**), lag das Verschlussstück des Tragegurts (B 4,4 cm, H 4,1 cm, G 43,82 g). Nahezu die gesamte übrige Riemenzier – die spiralverzierten Endstücke (5-35, 5-36) und Schieber (5-37, 5-39, 5-41), die Riemenzungen (5-40) sowie die relief-

verzierten kegelstumpfförmigen Schieber (5-38) – erstreckte sich von hier aus bis zum Köcherboden und ließ sich in seiner Zusammensetzung weitgehend rekonstruieren (**Taf. 52,5,6**). Bei dem Verschlussstück handelt es sich um einen omega-förmig gebogenen Ring (**Taf. 32,14; 51,1**), der für den Guss aus einer dicken Wachsplatte geschnitten wurde. Die abgeschrägten Kanten geben ihm ein sehr plastisches Aussehen. Die Enden des Ringes gehen in nach außen blickende Greif- bzw. Raubvogelköpfe über. Ihr Relief ist im Kerbschnitt ausgeführt; es stellt eine vorzügliche Arbeit dar und wirkt ausgesprochen plastisch. Auf der Rückseite der Raubvogelköpfe finden sich zwei Stützen mit tropfenförmigen, spiralverzierten Knopffortsätzen zur Befestigung am Riemen. Spuren auf der Oberfläche zeigen, dass dieses Stück unter Verwendung von Meißeln, Stacheln und Schabern erheblich nachbearbeitet wurde. Die Rückseite einschließlich der Stützen und Knopffortsätze wird von einer kräftigen Gusschale überzogen, die man nicht entfernt hatte. Sie belegt den Guss des Stückes im Wachsauflösvorgang.

**5-43.** Reliefiger kegelstumpfförmiger Schieber vom Tragegurt des Köchers; Gold

Direkt neben dem Verschlussstück (5-42; **Abb. 37,43; 53; 56**) kam ein kegelstumpfförmiger Schieber aus gegossenem Gold zum Vorschein (Dm unten 1,65 cm, Dm oben 0,9 cm, Dm Durchzug 0,75 cm, H 0,9 cm, G 11,62 g; **Taf. 32,15; 51,6**). Sein Durchzug ist fast zylindrisch und nur im unteren Bereich leicht konisch. Die Außenseite weist eine umlaufende Reliefverzierung auf, die wie eine Reihung extrem stilisierter Tierköpfe wirkt, die sich nicht mehr genauer bestimmen lassen.

**5-44.** Glatter kegelstumpfförmiger Schieber vom Tragegurt des Köchers; Gold

Ebenfalls unmittelbar bei dem Verschlussstück (5-42; **Abb. 37,44**) fand sich ein weiterer kegelstumpfförmiger Schieber aus Gold (Dm unten 0,95 cm, Dm oben 0,5 cm, Dm Durchzug 0,4 cm, H 0,5 cm, G 2,42 g), dessen Außenseite glatt belassen war (**Taf. 32,13; 51,5**). Sein Durchzug ist konisch.

**5-45.** Bolzenförmiger Stift mit Schafsfigur; Gold

Der Unterteil des Köchers überlagerte teilweise einen dicken, bolzenförmigen und nur am Ende zugespitzten Stift (L 7,8 cm, D Schaft 0,5 cm, G 35,23 g; **Abb. 37,45; 53**), der von einer Schafsfigur bekrönt wird (**Taf. 32,16; 52,1**). Möglicherweise diente er zur Fixierung des Köcherbodens oder zur Verbindung des Köchers mit dem Tragegurt, ohne dass sich seine wirkliche Verwendung jedoch eindeutig rekonstruieren lässt. Auf der Rückseite des als Schafsfigur gestalteten Kopfes sitzt eine breite Bandöse. Stift mitsamt Öse und

Tierfigur hatte man in einem Stück im Wachsauflösvorgang gegossen. Die Schafsfigur wurde auf der Vorderseite plastisch ausgearbeitet und war auf der Rückseite plan. Der Stift war damit von Anfang an mit einer Vorder- und einer Rückseite konzipiert. Figur und Schaft wurden mit Schabern und Punzen nachbearbeitet.

## Skelett 2

**5-46.** Zierstreifen von der Kopfbedeckung; Goldblech

Ungefähr 25 cm nördlich vom Schädel von Skelett 2 (**Abb. 37,46; 57; 58**) fanden sich zwei halbrund gebogene (5-46-1) sowie ein gerader Streifen aus Goldblech (5-46-2; **Taf. 53,1-3; 71,4**), die ursprünglich zusammengehörten und eine ehemals vorhandene Kopfbedeckung aus organischem Material einfassten. Der Mittelteil dieses Blechbandes wird von einem breiten Zierstreifen eingenommen, der schräg gerippt ist. Zu seinen beiden Seiten verläuft ein schmaler, glatter Rand, der leicht abgesetzt ist. An einer Seite knickt dieser Rand im rechten Winkel nach unten, was dafür sprechen könnte, dass dieses Band die Oberkante einer Kopfbedeckung zierte.

**5-46-1.** Gebogener Streifen (**Taf. 53,1,2**): 2 Exemplare; L 16,5 cm, B 0,6 cm, D 0,02 cm, G 0,74 und 0,95 g. – **5-46-2.** Gerader Streifen (**Taf. 53,3**): L 15,7 cm, B 0,7 cm, D 0,02 cm, G 0,99 g.

**5-47.** Zierstücke von der Kopfbedeckung; Goldblech

Neben dem Zierstreifen (5-46) lagen noch drei Zierstücke (L 2,7, 3,4 und 4,1 cm, B 1,6, 1,7 und 1,8 cm, D 0,02 cm, G 0,21–0,29 g; **Abb. 37,47; 58**), die man aus sehr dünnem Goldblech herausgetrennt hatte. Sie wiesen noch geringe Reste roter Färbung auf. Da das Blech an der Basis umgeschlagen war, dürften sie hängend an der Kopfbedeckung befestigt gewesen sein (**Taf. 53,4-6; 71,4**). Sie weisen ein flügelartig gebogenes Muster auf, bei dem es sich auch um einen stark stilisierten Greif- bzw. Raubvogelkopf handeln könnte, wie wir das bereits bei anderen ähnlichen Motiven vermuteten (5-35, 5-40). In der Länge der drei Zierbleche gibt es geringfügige Unterschiede.



Abb. 57. Aržan 2, Grab 5. Die goldenen Ziernadeln und weitere goldene Figuren vom Kopfputz der Frau (Skelett 2), teilweise noch vom Schädel überlagert.

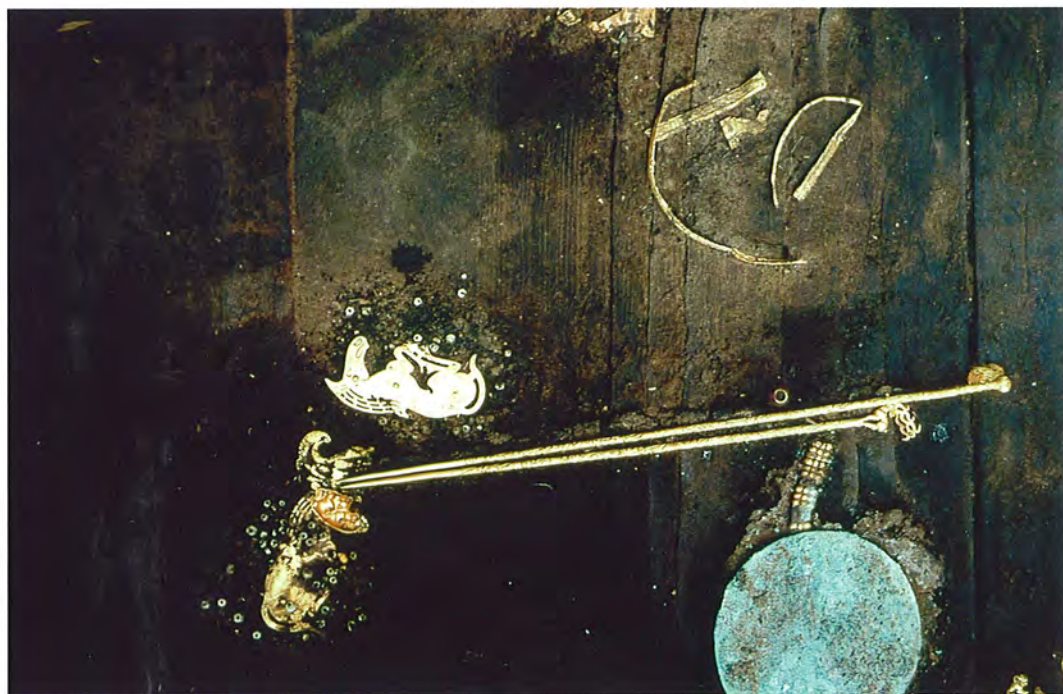


Abb. 58. Aržan 2, Grab 5. Die goldenen Nadeln, die goldenen Zierbleche und goldene Bänder vom Kopfputz der Frau (Skelett 2); originale Fundlage nach dem Entfernen des Schädels. Rechts daneben liegt der zur Frau gehörige Bronzespiegel.

**5-48.** Pferdefiguren von der Kopfbedeckung; Goldblech

Das übrige Schmuckensemble der Kopfbedeckung von Skelett 2 befand sich direkt neben dem Schädel, dabei teilweise von diesem überdeckt (Abb. 37,48; 57; 58). Es setzt sich aus zwei Pferdefiguren (5-48-1 und 5-48-2), einer ziselierten Raubkatze (5-49) und einem stilisierten Raubvogelkopf (5-50) aus Goldblech zusammen. Ihre Fundlage gestattet es nicht, die Stücke in ihrer

exakten Position auf der Kopfbedeckung zu rekonstruieren.

Die beiden nach links gerichteten Pferdefiguren bestehen aus flachem, geschmiedetem Goldblech (Taf. 54,1,2; 73,1-3). Die Konturen hatte man dabei durch Meißeln herausgetrennt. Zierlinien und Durchbrüche wurden ebenfalls durch Gravieren und Meißeln erzeugt. Die durchbrochen gearbeitete Mähne läuft jeweils in einem geschwungenen Ende aus. Schwanz und Läufe sind

mit dem Gestaltungsmittel der Durchbruchtechnik betont und von Rumpf getrennt, mit dem sie allenfalls zur zusätzlichen Stabilisierung durch einen schmalen Steg verbunden sein können. Geißelte und gravierte Linien konturieren bei beiden Stücken Maul, Nüstern, Augen und Schwanz, vor allem die Ohren sind besonders detailreich herausgearbeitet. Die Mähne wurde durch drei parallele Linien von je vier länglichen Durchbrüchen gestaltet. Die tropfenförmig gezeichneten Augen, Nüstern und Mäuler sowie die Gesamtform des Kopfes wie des Schwanzes und die Grundhaltung der Pferde mit ihren unter den Bauch geschlagenen Läufen machen sie mit den vier goldenen Pferdeblechen des Kopfputzes von Skelett 1 (5-2; **Taf. 1,2; 2,1-3**) vergleichbar, auch wenn sie sich in ihrer technischen Ausführung unterscheiden.

Jedes der beiden Pferdebleche trug auf der Rückseite sechs angelötete Bandösen, die in zwei Reihen angeordnet waren, eine horizontal in der Körpermitte, die andere an den untergeschlagenen Läufen. Dies zeigt, dass beide Stücke auf einer Unterlage befestigt waren. Ihre Rückseite kann deshalb nicht als Schauseite gedient haben; insofern überrascht es, dass auch die Rückseiten beider Pferdefiguren gleichermaßen mit gravierten Linien verziert worden waren. Möglicherweise wurden die Pferde zunächst für eine andere Schmuckform oder für eine andere Position auf der Kopfbedeckung von Skelett 2 konzipiert, bei der beide Seiten sichtbar gewesen wären. Diese Zweiseitigkeit begegnet auch bei der freistehenden Hirschfigur (5-1) von Skelett 1 (**Taf. 1,1**).

**5-48-1.** Pferdefigur, nach links blickend (**Taf. 54,1**): L 8,2 cm, B 3,9 cm, D 0,05 cm, G 18,36 g. – **5-48-2.** Pferdefigur, nach links blickend (**Taf. 54,2**): L 8,2 cm, B 3,0 cm, D 0,05 cm, G 18,25 g.

**5-49.** Raubkatzenfigur von der Kopfbedeckung; Goldblech

Die große, nach links gerichtete Raubkatzenfigur aus Goldblech (L 2,9 cm, B 1,8 cm, D 0,05 cm, G 2,01 g; **Abb. 37,49; 58 Taf. 54,3; 71,1**) scheint auf den ersten Blick wie die kleineren Exemplare vom Umhang von Skelett 2 (5-58; **Taf. 59; 75**) gearbeitet zu sein und sich nur durch ihre Größe und andere Ausrichtung von diesen zu unterscheiden. Bei genauerer Betrachtung sind jedoch Werkzeugspuren von Modellierpunzen zu erkennen. Das Stück wurde also durch Ziselieren in seine gewölbte Form gebracht. Man hatte es damit weder gegossen noch in Pressblechtechnik gefertigt, wodurch es sich auch in technischer Hinsicht deutlich von den in Serienproduktion erzeugten raubtierförmigen Appliken des Umhangs unterscheidet. Ebenso wurden Auge, Maul, Ohr, Schwanz und Klauen ziseliert. Zur Befestigung der Raubkatze aus Goldblech dienten drei kleine

bandförmige Ösen auf der hohlen Rückseite sowie zwei Perforationen im Bereich der Klauen.

**5-50.** Durchbrochenes Zierstück von der Kopfbedeckung; Goldblech

Das vierte Besatzblech (L 3,7 cm, B 3,6 cm, D 0,04 cm, G 3,48 g), das neben den Pferdefiguren (5-48; **Taf. 54,1,2; 73,1-3**) und der Raubkatze (5-49; **Taf. 54,3; 71,1**) zum Vorschein kam (**Abb. 37,50; 58**), wurde ebenfalls durch Meißeln aus einem Goldblech herausgetrennt. Es handelt sich um ein Stück dreieckiger Grundform, dessen Spitze geschwungen zur Seite biegt, wodurch es an einen stark stilisierten Greif- bzw. Raubvogelkopf erinnert (**Taf. 54,4; 71,3**). Das Blech ist mit mehreren langgezogenen dreieckigen Durchbrüchen verziert. An der Basis wurden 11 Perforationen angebracht; möglicherweise waren sie nötig, um das Blech aufrecht und freistehend zu befestigen, oder an den auffallend vielen Durchlochungen hingen aufgefädelte Perlen (5-51).

**5-51.** Perlen von der Kopfbedeckung; Türkis

Zusammen mit den goldenen Zierblechen der Kopfbedeckung (5-48 bis 5-50) kamen insgesamt 100 Türkisperlen zum Vorschein (**Abb. 37,51**), die deshalb ursprünglich in ihrer unmittelbaren Umgebung befestigt gewesen sein dürften. Aufgrund der Fundlage der Perlen hat es den Anschein, als wären sie besonders im Nackenbereich aufgenäht gewesen. Dabei lassen sich zwei Varianten unterscheiden: 19 tropfen- (5-51-1) und 81 ringförmige (5-51-2); letztere kommen in drei Größen vor.

**5-51-1.** Tropfenförmige Perlen aus Türkis (**Taf. 54,5,6; 71,2**): 19 Exemplare; L 0,6-0,7 cm, B 0,5-0,6 cm, D 0,3-0,4 cm. – **5-51-2.** Ringförmige Perlen aus Türkis (**Taf. 54,7-10; 71,2**): 81 Exemplare, davon 10 große, 67 mittlere und 4 kleine; Dm 0,5, 0,4 und 0,3 cm, D 0,2 cm.

**5-52.** Ziernadel mit schälchenförmigem Kopf; Gold

Oberhalb des Schädels fanden sich neben den Zierblechen (5-48 bis 5-50) zwei lange und massive goldene Nadeln (5-52, 5-53; **Abb. 37,52,53; 57; 58**), die auf der Vorderseite einer hoch aufragenden, wohl kegelstumpfförmigen oder spitz zulaufenden Kopfbedeckung befestigt waren. Eine der beiden Nadeln endet in einem schälchenförmigen Kopf mit einem seitlich angebrachten und durchbrochen gestalteten Flügelornament darunter (L 35,7 cm, D Schaft 0,4 cm, G 59,29 g; **Taf. 55; 74,1**). Das kleine, schälchenförmige Ende wurde separat gegossen und anschließend an den Nadelschaft angelötet, wobei man die Lötnaht durch eine Granulationsreihe kaschiert hatte (**Taf. 55,2; 74,1c**). Der Rand dieses schälchenförmigen Abschlusses ist glatt und gerade und zieht

nur an der Spitze der Nadel leicht nach oben. Die Rückseite dieses schälchenförmigen Kopfes war kurvilinear ornamentiert, die Innenfläche dagegen glatt belassen. Vorder- und Rückseite wurden so sorgfältig gearbeitet, dass sie beide sichtbar gewesen sein sollten. Dies gilt im Übrigen auch für das flügelartige Zierelement und den Nadelschaft. Das seitlich unterhalb des Kopfes angebrachte flügelartige Zierelement hatte man ebenfalls getrennt gefertigt und die Konturen und Durchbrüche mit einem Meißel aus einem Blech herausgetrennt (Taf. 55,1,2; 74,1). Anschließend wurde das Blech seitlich an den Schaft angelötet. Mit seiner geschwungen kurvilinearen Form und der Art der Durchbrüche erinnert das Stück an ein ähnlich gestaltetes Zierblech von der Kopfbedeckung (5-50; Taf. 54,4; 71,3). Möglicherweise steht hinter diesem Motiv erneut ein stark stilisierter Greif- bzw. Raubvogelkopf.

Der Nadelschaft wurde flächendeckend mit Kerbschnitt verziert, der im Wachsmo- dell bereits vorgesehen war (Taf. 55; 74,1). Nach dem Guss im Wachsau- schmelzverfahren hatte man das Relief nachgeschnitten. Lediglich die unverzierte Nadel- spitze erhielt ihre konische Form durch Schmieden. Der Schaft ist mit einem spiralartig umlaufenden Tierfries verziert, der inhaltlich und stilistisch auch auf der Nadel mit Hirschfigur (5-53) wiederkehrt. Von rechts nach links folgen hier Ziege, Buckelrind, Ziege, Eber, Hirsch, Ziege, Buckelrind, Pferd, Schaf, Hirsch, Raubkatze, Ziege, Hirsch, Eber, Buckelrind, Eber, Kamel und erneut Hirsch; ober- und unterhalb dieses Frieses sowie vereinzelt auch zwischen den Tieren finden sich Köpfe weiterer Lebewesen, die jedoch nicht genau zu bestimmen sind und lediglich Huftieren zugewiesen werden können (Taf. 55,1,3,4; 74,1a). Der Fries setzt unmittelbar unterhalb des schälchenförmigen Kopfes an und ziert die oberen 28,5 cm des insgesamt 34,8 cm langen Schaftes.

#### 5-53. Ziernadel mit Hirschfigur; Gold

Parallel zur Nadel mit schälchenförmigem Kopf lag eine weitere, die mit einer Hirschfigur bekrönt war (L 30,2 cm, D Schaft 0,4 cm, G 55,52 g; Abb. 37, 53; 57; 58). Auch dieses Stück hatte man im Wachsau- schmelzverfahren aus Gold gegossen und den Nadelschaft mit Kerbschnitt verziert, der weitgehend bereits beim Guss vorbereitet war. Das Relief wurde anschließend durch Schaben nachgearbeitet, die Spitzen hatte man durch Schmieden überformt und in eine spitz zulaufende Form gebracht. Der Nadelkopf besteht aus einer vollplastischen Hirschfigur im Zehenspitzen- gang. Dabei handelt es sich um eine Kleinplastik, die – von welcher Seite auch immer betrachtet – gleich vollkommen ausgearbeitet wurde (Taf. 56, 1,2; 74,2). Die fellartige Struktur der Figur war bereits im Wachsmo- dell vorgearbeitet. Schaft und Kopf sind dabei in einem Stück gegossen, lediglich

das zweiteilige Hirschgeweih hatte man getrennt aus dünnem, geschmiedetem Blech gemeißelt und durch Löten mit dem Hirschkopf verbunden. An der Verbindungsstelle zwischen Kopf und Ge- weih verläuft eine unregelmäßige Granulations- reihe (Taf. 56,2; 74,2), die dazu dient, die Lotnaht zwischen Kopf und Geweih abzudecken und einen kranzförmigen Geweihansatz darzustellen.

Die Ausarbeitung des Schaftes war eine heraus- ragende künstlerische Leistung, denn er ist – ähn- lich wie bei der Nadel mit schälchenförmigem Kopf (Taf. 55,1,4; 74,1a) – mit einem spiralartig verlaufenden Tierfries versehen (Taf. 56,1,3,4; 74,2). Auch viele Einzelheiten der Darstellung sprechen dafür, dass beide Stücke aus ein und derselben Hand stammen könnten. Die Ornamen- tik des Schaftes wurde mitgegossen und anschlie- ßend durch Schaben nachgearbeitet. Eine Abrol- lung des Tierfrieses zeigt von rechts nach links: Schaf, Ziege, Pferd, Ziege, Rind, Ziege, eine zwei Ziegen reißende Raubkatze, Hirsch, Kamel (Tram- peltier), Ziege, Schaf sowie erneut ein Hirsch; zwi- schen den einzelnen Figuren lassen sich dabei Köpfe von weiteren, aber nicht näher bestimm- baren Huftieren erkennen (Taf. 56,3,4). Die Innen- gestaltung der Körper (tropfenförmige Gravieren- gen betonen die Oberschenkel) und der Köpfe sowie die detaillierte Darstellung von Hörnern, Hufen und Tatzen der verschiedenen Tiere über- rascht bei der komplexen, den Schaft tordier- ten Darstellung. Der Fries setzt unmittelbar unter der Hirschfigur an und ziert die oberen 21,5 cm des insgesamt 27,7 cm langen Schaftes.

#### 5-54. Linker Ohrschmuck; Gold, Türkis, Bernstein und Email

Im oberen Brustbereich von Skelett 2 fanden sich verschiedene Bestandteile von paarweise getra- genem Ohrschmuck (5-54, 5-55; Abb. 37,54; 57). Er besteht jeweils aus einem Ohrpflock, in den ein Ring mit einem konischen Anhänger eingehängt ist (Taf. 57; 72). Hinzu können verschiedene Per- len und Spiralrollchen vom Gehänge treten. Für die Trageweise gibt es zwei Möglichkeiten. So könnten die goldenen Ohrpflocke z. B. mit ihrem zylindrischen, hohlen Teil in geweitete Ohrlöcher eingepasst worden sein, bevor man die ringförmigen Zierelemente eingehängt hatte. Um die Pflö- cke im Ohr zu halten, mussten sie in diesem Fall entweder auf Spannung in das gedehnte Ohr ge- steckt oder auf der Rückseite zusätzlich mit einem Ring aus organischem Material befestigt werden. Wäre der Ohrschmuck aber tatsächlich so getra- gen worden, hätte man ihn nicht auf der Brust, sondern direkt oberhalb der Schultern von Ske- lett 2 erwartet. Entweder wurden diese Stücke also nachträglich verlagert, wofür allerdings nichts spricht, oder man hatte sie der Verstorbe- nen lediglich auf die Brust gelegt, was nicht sehr wahrscheinlich, aber auch nicht ausgeschlossen



ist. Eine weitere Möglichkeit bestünde darin, dass die sogenannten Ohrpflocke gar nicht als solche verwendet und die Gehänge anders getragen und an einem Haarzopf befestigt wurden. Mit Hilfe des Befundes in Grab 5 ist diese Frage jedoch nicht eindeutig zu klären.

Der linke Ohrpflock (5-54) besteht aus einem gegossenen Zylinder und einem angelöteten Scheibenring, wobei letzterer mit Dreiecksgranulation und tordiertem Vierkantdraht am Rand verziert ist (Taf. 57,5a). Die 19 glatten Felder zwischen den granulierten Dreiecken, die ebenfalls dreieckig sind, weisen Reste von hellgrüner Emailfüllung auf. Der in den Ohrpflock eingehängte goldene Anhänger besteht aus einem ringförmigen, filigran gearbeiteten und offenen Hängebügel. Dieser setzt sich – wie an seinen offenen Enden zu erkennen ist – aus mehreren Drähten zusammen. Um seinen rechteckigen Querschnitt zu erzielen, hatte man zahlreiche Drähte um einen bandförmigen Kern herumgeführt und flachgedrückt (Taf. 57,5b–d). Die Ringe sind dabei außerordentlich regelmäßig gefertigt. Bei dieser Filigranarbeit hatte man sechs glatte und sechs in sich bereits um die eigene Achse gezwirbelte Drähte so nebeneinander gelegt, dass ein um den Ring laufendes Zickzackmuster entsteht. An diesem Ring hängt ein kegelförmiger Hohlkörper aus Goldblech, der mit seiner stumpfen Spitze angelötet wurde (Taf. 57,5b–c). Seine Außenfläche ist von einer unregelmäßigen Granulation bedeckt, die insgesamt fünf tropfenförmige Flächen ausspart, in denen sich noch Reste von blaugrünlichem Email finden. Das Basisblech dieses konischen Anhängers ist sechsmal paarweise durchlocht (Taf. 57,5c). Dort war ein Gehänge aus Fäden mit verschiedenen Perlen und Spiralröllchen angebracht, die sich unterhalb des Ohrings über die linke Brusthälfte von Skelett 2 verteilten. Ein ähnliches Ziergehänge konnte schon für den Ohring von Skelett 1 rekonstruiert werden (5-6; Taf. 12,5).

Unterhalb des linken Ohrings kam eine Kette aus zwölf ineinandergehängten Ringen (5-54-1) zum Vorschein (Taf. 57,7; 72,1). Die einzelnen Glieder bestehen aus geschmiedetem Golddraht mit rundem Querschnitt. Die ursprünglich offenen Drahtringe hatte man dabei zunächst eingehängt und danach durch Lötens verschlossen. Offenbar diente diese Kette zum Schmuck eines Zopfes. Dazu gehören noch mehrere Spiralröllchen aus eng aufgedrehtem Golddraht. Ein Spiralröllchen ist dabei zu einem Ring gebogen (5-54-2; Taf. 57,1; 72,3). Drei weitere zeigen zylindrische Form (5-54-3), könnten ursprünglich aber ebenfalls gebogen gewesen sein (Taf. 57,2–4.; 72,3). Insgesamt 58 Spiralröllchen (54-4; Taf. 57,6; 72,2) bildeten zusammen mit etlichen Perlen (5-54-5, 5-54-6; Taf. 57,8–20; 72,4) ein Gehänge. Sie sind alle gleich lang und wurden ebenfalls aus dünnem, rundstabigem Golddraht aufgerollt. Die jeweils

15 Windungen hatte man jedoch zusammengelötet, wodurch zylindrische Perlen entstanden. Anders als die mit der Zopfketten verbundenen Stücke sind sie deshalb auch nicht elastisch bzw. biegsam, sondern starr. Aufgrund der Befundlage waren sie als Zierglieder zwischen die verschiedenen Perlen eingefädelt. Das Gehänge war dabei offenbar so aufgebaut, dass man auf 6–10 flache Perlen jeweils ein goldenes Spiralröllchen folgen ließ (Taf. 57,20). Die meisten Perlen bestehen aus Türkis (5-54-5). Ihre Gesamtzahl beträgt 129, von denen 14 tropfenförmige Gestalt aufweisen (5-54-5a), während die übrigen 115 sehr flach und gerundet sind (5-54-5b). Zu diesen treten noch flache, zylindrische Perlen hinzu (5-54-6), von denen 2 aus Bernstein (5-54-6a) und 47 weitere aus Türkis (5-54-6b) gefertigt wurden.

**5-54.** Ohrpflock mit eingehängtem Ring aus Gold (Taf. 57,5): Ohrpflock Dm 2,8 cm, H 1,3 cm; Ohring Dm Ring 3,0 cm, D Ring 0,2 cm, H Anhänger 1,5 cm, G 36,11 g. – **5-54-1.** Zopfketten aus Golddraht (Taf. 57,7): L 14,2 cm, Dm Ring 1,3–1,5 cm. – **5-54-2.** Zylindrisches Spiralröllchen aus Golddraht, ringförmig gebogen (Taf. 57,1): L 2,2 cm, B 1,4 cm. – **5-54-3.** Zylindrische Spiralröllchen aus Golddraht (Taf. 57,2–4): 3 Exemplare; L 1,7–3,1 cm, Dm 0,2–0,3 cm. – **5-54-4.** Zylindrische Spiralröllchen aus Golddraht, verlötet (Taf. 57,6): 58 Exemplare; L 1,2–1,3 cm, Dm 0,3–0,4 cm. – **5-54-5a.** Tropfenförmige Perlen aus Türkis (Taf. 57,8–10): 14 Exemplare; L 0,5 cm, B 0,5 cm, D 0,35 cm. – **5-54-5b.** Flache, runde Perlen aus Türkis (Taf. 57,11–14): 115 Exemplare; Dm 0,25–0,35 cm, H 0,15–0,30 cm. – **5-54-6a.** Flache, zylindrische Perlen aus Bernstein (Taf. 57, 15,16): 2 Exemplare; Dm 0,4 cm, H 0,2 cm. – **5-54-6b.** Flache, zylindrische Perlen aus Türkis (Taf. 57,17–19): 47 Exemplare; Dm 0,35–0,40 cm, H 0,15–0,35 cm.

#### **5-55.** Rechter Ohrschmuck; Gold, Türkis und Email

Auf gleicher Höhe wie der linke Ohrschmuck (5-54) fand sich auf der rechten Brustseite sein gegenüberliegendes Pendant (5-55; Abb. 37,55). Es besteht ebenfalls aus einem Ohrpflock mit eingehängtem Ring und daran befestigtem Zierkegel (Taf. 58,1; 72,1). In der Größe und Form sowie in sämtlichen Details der Herstellungstechnik und der Ornamentik stimmen rechter und linker Ohrschmuck (5-54) völlig überein (Taf. 72,1). Unterschiede ergeben sich lediglich beim Gehänge, das an der Unterseite des Goldblechkegels ehemals mit Fäden befestigt wurde und ganz offenbar einfacher gestaltet war als auf der linken Seite. Zum rechten Ohrgehänge gehören lediglich 15 tropfenförmige (5-55-1a) und 124 flache, runde Perlen aus Türkis (5-55-1b; Taf. 58,2–7; 72,5). Das Zahlenverhältnis von tropfenförmigen zu

runden Türkisperlen entspricht in etwa dem beim linken Ohrschmuck festgestellten (14 zu 115 bei 5-54-5a und 5-54-5b), doch treten dort mit der Kette (5-54-1), verschiedenen Spirälrollchen (5-54-2, 5-54-3) und weiteren Türkis- (5-54-6b) und Bernsteinperlen (5-54-6a) zusätzliche Zierelemente hinzu, die rechts fehlen.

**5-55.** Ohrpflock mit eingehängtem Ring aus Gold (**Taf. 58,1**): Ohrpflock Dm 2,9 cm, H 1,3 cm. Ring Dm 2,9 cm, D 0,2 cm; Anhänger H 1,5 cm, G 22,42 g. – **5-55-1a.** Tropfenförmige Perlen aus Türkis (**Taf. 58,2–4**): 15 Exemplare; L 0,6 cm, B 0,4 cm, D 0,3 cm. – **5-55-1b.** Flache, runde Perlen aus Türkis (**Taf. 58,5–7**): 124 Exemplare; Dm 0,25–0,35 cm, H 0,15–0,25 cm.

**5-56.** Perlen einer Halskette; Türkis, Bernstein und Goldblech

Im Brustbereich von Skelett 2 fanden sich Perlen aus verschiedenen Materialien verteilt (**Abb. 37,56**). Etliche von ihnen sind länglich und weisen eine Durchlochung im oberen Bereich auf; sie können deshalb nur hängend getragen worden sein, etwa an einer Halskette aufgefädelt. Zu diesem Gehänge gehörten 8 tropfenförmige Perlen aus Türkis (5-56-1), 7 ähnliche tropfenförmige aus Bernstein (5-56-2) sowie 9 kugelige Perlen aus Goldblech (5-56-3). Letztere bestehen aus zwei Hälften, wobei im oberen Kugelsegment je zwei von außen nach innen gedornete Löcher für die Kettenführung angebracht wurden, so dass auch diese Perlen nahezu tropfenförmige Gestalt annehmen.

**5-56-1.** Tropfenförmige Perlen aus Türkis (**Taf. 58,8–11**): 8 Exemplare; L 0,95 cm, B 0,8 cm, D 0,7 cm. – **5-56-2.** Tropfenförmige Perlen aus Bernstein (**Taf. 58,12–14; 72,6**): 7 Exemplare; L 0,9–1,1 cm, B 0,8–0,9 cm, D 0,6–0,7 cm. – **5-56-3.** Kugelige Perlen aus Goldblech (**Taf. 58, 15–18; 72,7**): 9 Exemplare; Dm 0,8–0,9 cm.

**5-57.** Perlen von der Oberbekleidung; Gold, Bernstein, Türkis, Pyrit und Glaspaste

Zahllose weitere Perlen abweichender Form und unterschiedlicher Materialien verteilten sich über der Brust von Skelett 2 (**Abb. 37,57**). Sie alle sind in der Mitte gelocht, weshalb sie ursprünglich höchstwahrscheinlich nicht an einer Halskette hängend getragen wurden, sondern auf der Oberbekleidung aufgenäht waren. An einigen Stellen konnte beobachtet werden, dass die raubkatzenförmigen Appliken aus Gold (5-58; **Taf. 59; 75**) über diesen Perlen lagen. Dies lässt den Schluss zu, dass erstere einen Umhang oder eine Jacke zierten, während die Perlen auf einem darunter getragenen Oberhemd aufgenäht waren. Im Einzelfall ist jedoch auch nicht auszuschließen, dass Teile dieser Perlen zusammen mit den Hängeperlen (5-56; **Taf. 58,8–18**) zu einem Collier gehörten.

Aus Goldblech bestehen 461 flachzylindrische Perlen, die aus je zwei Hälften zusammengesetzt sind (5-57-1a); ihre Verbindungsnaht ist in allen Fällen deutlich zu erkennen. 14 weitere Goldperlen wurden aus dünnem Golddraht dreieckigen Querschnitts gearbeitet (5-57-1b). 426 Bernsteinperlen, einige davon fragmentiert, besitzen eine abgerundet flachzylindrische Form (5-57-2). Hinzu treten 1.711 überwiegend flachzylindrische Türkisperlen (5-57-3); etwa 30 davon sind geringfügig größer und abgerundet, 15 weitere Exemplare wirken röhrenartig. In unterschiedlichen Größen erscheinen facettierte Pyritperlen (5-57-4), von denen 10 Stück ganz und weitere nur in Bruchstücken erhalten sind. Zuletzt lassen sich noch Perlen aus Glaspaste (5-57-5) erwähnen, von denen allerdings keine einzige vollständig erhalten ist.

**5-57-1a.** Flachzylindrische Perlen aus Goldblech (**Taf. 58,19-22; 73,4**): 461 Exemplare; Dm 0,35–0,40 cm, H 0,2 cm. – **5-57-1b.** Runde Perlen aus Golddraht (**Taf. 58,23–27**): 14 Exemplare; Dm 0,25 cm, H 0,1 cm, G gesamt (5-57-1a und 5-57-1b) 41,94 g. – **5-57-2.** Flachzylindrische Perlen aus Bernstein (**Taf. 58,28–31; 73,6**): 426 Exemplare; Dm 0,30–0,45 cm, H 0,2–0,3 cm. – **5-57-3.** Zylindrische Perlen aus Türkis (**Taf. 58,32–37; 73,5**): 1.711 Exemplare; Dm 0,25–0,40 cm, H 0,1–0,3 cm. – **5-57-4.** Facettierte Perlen aus Pyrit (**Taf. 38–40; 73,7**): Über 10 Exemplare; Dm 0,6 cm, H 0,45–0,55 cm. – **5-57-5.** Perlen aus Glaspaste: Nur einige Fragmente.

**5-58.** Raubkatzenförmige Appliken vom Umhang; Gold

Der entweder ärmellose Umhang oder die Jacke von Skelett 2 trug 2.297 daran befestigte raubkatzenförmige Appliken aus Goldblech (L 2,0 cm, H 1,1 cm, D 0,4 cm, G 0,83–1,76 g), die auf dem Bekleidung kurvilineare Muster bildeten (**Abb. 37,58; 46; 47; 59–62**). Die Raubkatzen von Skelett 2 (**Taf. 59; 75**) sind etwas kleiner als die bei Skelett 1 entdeckten (5-7; **Taf. 5; 37; 38**). Entscheidender ist jedoch die Tatsache, dass sie nicht gegossen, sondern aus goldenem Pressblech gefertigt wurden. Dabei sind sämtliche Stücke übereinstimmend nach links orientiert. Vermutlich hatte man die Appliken mit Hilfe eines Pressmodells aus Metall, höchstwahrscheinlich aus Bronze, hergestellt. Sie tragen Spuren einer Nachbearbeitung durch Punzen, während die bei den gegossenen Stücken so häufigen Meißel- und Schabspuren fast vollständig fehlen. Einige Exemplare tragen eine sternförmige, ziselierte und gepunzte Verzierung um das Auge herum.

Auf Stoff oder Leder aufgenäht machen diese Appliken einen sehr ähnlichen Eindruck wie die gegossenen Stücke von Skelett 1. Sie wiegen deutlich weniger, und auch optisch unterscheiden

sie sich bei genauerer Betrachtung von ihren gegossenen Parallelen. So sind die gegossenen Raubkatzen zwischen den Beinen durchbrochen (**Taf. 5; 37; 38**), während die getriebenen Exemplare von Skelett 2 genau an dieser Stelle geschlossen sind (**Taf. 59; 75**). Ferner weisen die Pressblechfiguren einen gleichmäßig dünnen Rand auf, und alle Details lassen sich auf der Rückseite im negativen Relief erkennen. Bei den gegossenen Stücken ist der Rand dagegen unregelmäßig, und bestimmte Details, wie z. B. die Klauen oder das Schwanzende, sind massiv. Zur Befestigung auf der Unterlage wurden auf der Rückseite entweder zwei (307 Exemplare) oder drei Bandösen (1990 Stück) angelötet (**Taf. 59,1–3**); bei letzteren waren – bei einer Ausnahme – alle drei Ösen gleich ausgerichtet.

Die Tatsache, dass die Appliken vom Obergewand von Skelett 2 von dem von Skelett 1 überlagert wurden (**Abb. 46; 47**), weisen darauf hin, dass die Frau (Skelett 2) zuerst ins Grab gelegt worden sein muss, danach folgte der Mann (Skelett 1). Ähnlich wie bei letzterem zeigt die Anordnung der Appliken ferner, dass der Umhang der Frau vorne geöffnet gewesen sein muss (**Abb. 60**), während die Rückseite eine durchgehende Ornamentierung aufweist (**Abb. 61**). Deutlich zu erkennen ist auch hier, dass die Appliken zu kurvilinearen Mustern aufgenäht waren, wobei sich auf der Rückseite flammenartige Gebilde andeuten, deren Spitzen bereits oberhalb der Hüfte geendet haben dürften (**Abb. 61**), während die Appliken an den beiden Ärmeln offenbar weiter nach unten reichten (**Abb. 60; 61**).

#### 5-59. Kleiner kegelstumpfförmiger Schieber; Goldblech

Das Stück besteht aus einem schmalen Goldblechstreifen mit einander überlappenden und verlöteten Enden, der die Wandung bildet (**Taf. 60,5; 73,9**). An der Basis wurde ein Blechring daran befestigt, die Oberkante ist leicht verdrückt. Vermutlich gehört das Stück (Dm unten 0,9 cm, Dm oben 0,6 cm, H 0,6 cm, G 0,5 g) zu einer Textil- oder Ledertasche in der Westecke des Grabes (**Abb. 37,59**).

#### 5-60. Doppelkonische Anhänger; Gold

Die insgesamt 30 doppelkonischen, massiven Anhänger aus Gold (L 1,4 cm, Dm 0,5 cm, G 55,44 g) fanden sich zu drei Bündeln von je 10 Stück gruppiert (**Abb. 37,60 Taf. 60,3; 73,8**). Die Perforation in der oberen Spitze wurde höchstwahrscheinlich bereits beim Guss ausgespart, und zwar mittels eines Holzstiftes, der als organischer Kern in das Wachsmo- dell einarbeitet wurde.

#### 5-61. Handgelenkkette; Gold

Der linke Unterarm von Skelett 2, der auf der rechten Beckenhälfte von Skelett 1 lag, trug eine gol-



dene Handgelenkkette (Dm 5,6 cm, D 0,4 cm, G 13,88 g; **Abb. 37,61**). Es handelt sich dabei um eine so genannte Fuchsschwanzkette (**Taf. 60,4**), wie sie auch am goldenen Miniaturkessel (5-71; **Taf. 63,1**) und als Verschluss des Pectorales (5-79; **Taf. 65,2**) vorkommt. Die Enden der Handgelenkkette hält ein einfacher Drahring zusammen. Die dünnen Kettenglieder wurden aus geschmiedetem Golddraht gefertigt. Um regelmäßige Drahtösen herzustellen, windet man einen Draht um einen Stab mit rundem oder ovalem Querschnitt und trennt mit einem Meißel einzelne Ringe von der Drahtspirale ab. Dies garantiert eine gleichbleibende Länge der Drahtabschnitte

*Abb. 59. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Goldappliken vom Obergewand der Frau (Skelett 2), von der Vorder- wie von der Rückseite des Umhangs. Teile der Wirbelsäulenknochen der Verstorbenen befinden sich noch in situ.*

und eine daraus resultierende einheitliche Größe der Drahringe. Um dann eine Fuchsschwanzkette herzustellen, müssen die Drahtelemente geschlossen, gebogen und ineinandergehängt wer-

den. Die aus Draht gefertigten Ösen werden dabei durch Löten geschlossen und anschließend zu einem länglichen Oval gedrückt, wodurch ösenförmige Schlaufen entstehen, die hochgebogen werden. Eine Kette entsteht dadurch, dass weitere längsoval geformte Drahtelemente durch die Endschlaufen geführt und anschließend ebenfalls gebogen werden.



Abb. 60. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Appliken von der Vorderseite des Obergewands von Skelett 2.

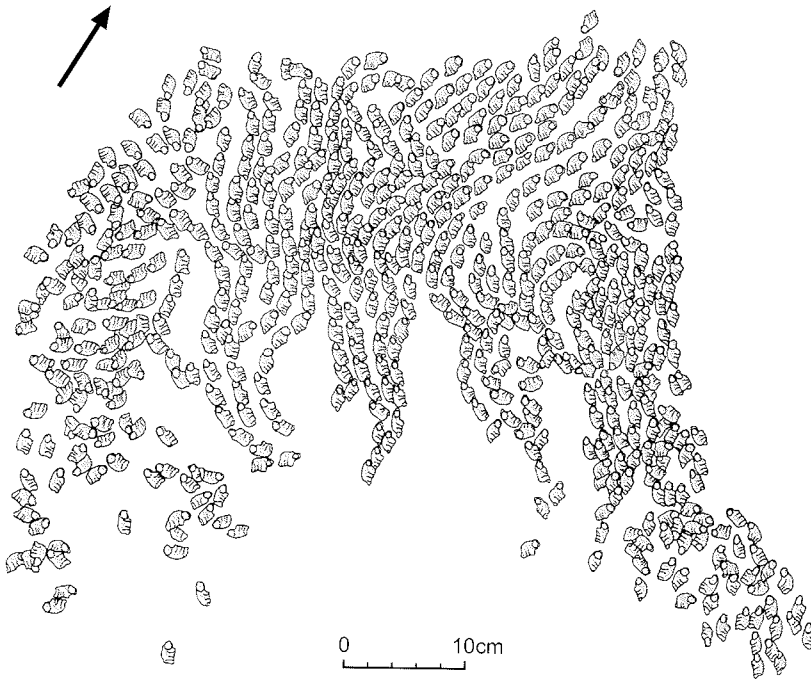


Abb. 61. Aržan 2, Grab 5. Fundlage der raubkatzenförmigen Appliken von der Rückseite des Obergewands von Skelett 2.

#### 5-62. Facettierte ringförmige Schieber; Gold

Zwischen dem Dolch (5-63) und der rechten Hüftseite von Skelett 2 fanden sich acht ovale, ringförmige Schieber, die wohl zum Gürtelschmuck gehörten (Abb. 37,62; 62). Sie sind aus Gold gegossen, wobei ihre zickzackartige Facettierung schon im gegossenen Relief vorhanden war und teilweise nachgeschliffen wurde. Zwei der Schieber sind etwas größer und umlaufend verziert (5-62-1; Taf. 60,6.7; 76,3). Die übrigen sechs kleineren Exemplare weisen dagegen nur auf einer Seite eine Facettierung auf, während die andere glatt belassen ist (5-62-2; Taf. 60,8.9; 76,3).

**5-62-1.** Umlaufend facettierte Schieber aus Gold (Taf. 60,6.7): 2 Exemplare; L 1,8 cm, B 0,6–0,7 cm, D 0,9–1,0 cm, G 5,01 bzw. 5,46 g. – **5-62-2.** Einseitig facettierte Schieber aus Gold (Taf. 60,8.9): 6 Exemplare; L 1,3 cm, B 0,6 cm, D 0,7 cm, G 2,46–2,66 g.

#### 5-63. Dolch; Gold sowie Eisen mit Goldeinlagen

Ebenso wie bei Skelett 1 befand sich auch an der rechten Hüftseite von Skelett 2 ein eiserner Dolch (Abb. 37,63; 62), der ebenfalls goldene Verzierungen aufweist, insgesamt aber etwas schlanker und kleiner als die Waffe von Skelett 1 ist (Griff L 7,8 cm, B 3,8 cm, D 1,3 cm, G 112,46 g; Klinge L 15,2 cm, B 3,2 cm, D 0,5 cm, G 83,50 g; Taf. 61; 76,1). Der Griff wurde dabei ganz aus Gold gearbeitet, während die eiserne Klinge goldene Inkrustationen besitzt. Die Verzierung von Griff und Klinge ist auf beiden Seiten identisch gestaltet. Der Dolchgriff besteht aus zwei Teilen, die mit einem Nietstift sowie durch Löten verbunden wurden. Seine beiden Schalen zeigen einen flächendeckenden Reliefdekor, der sich aus zahlreichen Tierkörpern in teils kauern, teils gestreckter Haltung zusammensetzt (Taf. 61,1a–c; 76,1a–c).

Je zwei antithetisch gruppierte, also einander zugewandte große Raubkatzen zieren den Heft- und den Griffabschluss und wiederholen damit eine Anordnung, wie sie auch für die Tiger beim Dolch von Skelett 1 auftritt (5-12; Taf. 8). Die Köpfe der Raubkatzen mit ihren aufgerissenen Mäulern sowie ihre Tatzen stoßen direkt aneinander. Die Raubkatzen am Heft sind außerdem etwas größer als jene am Griffabschluss. Jede von ihnen besitzt tropfenförmige Durchbrüche am Maul, im Schulterbereich und am Hinterteil. Denkbare Steinein-

lagen sind nicht mehr vorhanden, was eine Durchsicht durch Heft und Griffabschluss ermöglicht. Welcher Art Einlagen diese Löcher tatsächlich enthielten, lässt sich mangels entsprechender Reste nicht mehr klären. Email scheidet aus, weil es durch die Durchbrüche geflossen wäre. Höchstwahrscheinlich trug dieses Stück nie Einlagen, weil es auch insgesamt sehr unfertig wirkt. Die eigentliche Griffplatte gliedert sich in drei vertikale Reihen von Tierkörpern. Entlang der beiden Seiten lassen sich Ziegen mit weitgehend geraden Hörnern erkennen, die in sich gedreht und so gegeneinander gestellt sind, dass die Tiere in zwei Richtungen liegen (Taf. 61,1,2). In der Mitte des Griffes erstreckt sich ein etwas deutlicher ausgearbeiteter Fries mit drei hintereinander kauern den Schafen, vor deren Köpfen jeweils ein tropfenförmiges Zierelement sitzt, das ursprünglich mit jetzt nicht mehr erhaltenen Stein- oder Emailinlagen versehen war.

Dieser schwere Dolchgriff wurde in zwei separaten Teilen im Wachsauerschmelzverfahren in der Tradition der Kerbschnittarbeiten gegossen, wobei Heft und Griffabschluss hohl sind, während der Griffbereich massiv ist. Das komplexe Zierrelief hatte man in Wachs vorgearbeitet. In den Vertiefungen erhielt sich vereinzelt die rauhe Gussoberfläche, während die übrigen Bereiche mit Meißeln, Punzen und Schabern nachgearbeitet wurden, wie entsprechende Werkzeugspuren zeigen. Diese Nachbearbeitung ist allerdings nur sehr grob ausgeführt, weshalb etliche Details der Darstellung nur schwer zu erkennen sind.

Der goldene Dolchgriff ist durch einen kräftigen goldenen Niet mit der eisernen Klinge verbunden. Deren breite Mittelrippe wurde dabei durch flächig eingelegte Goldinkrustationen verziert, die aus zwei parallelen und miteinander verbundenen Bändern von Spiralornamenten bestehen (Taf. 61,1a; 76,1a), die an die Ornamentik des einseitig goldverzierten Messergriffes von Skelett 1 (5-14; Taf. 11,2) erinnern. Ähnlich wie der Dolch von Skelett 1 (5-12) steckte auch diese Waffe ursprünglich in einer weitgehend vergangenen Scheide aus Zedernholz. Auf der Rückseite im unteren Klingengebiet haften jedoch noch größere Reste davon.

#### 5-64. Ringgriffmesser; Eisen

In der Dolchscheide (5-63) befanden sich ähnlich wie bei Skelett 1 (5-13, 5-14) auch zwei eiserne Ringgriffmesser (Taf. 60,1,2; 77,7,8), die an der Innenseite der Scheide eingesteckt waren (Abb. 37,64). Sie konnten dort mittels eines Lederriemens herausgeholt werden, der durch die Ringgriffe gezogen war, wie geringe Reste zeigen. Diese Messer weisen jedoch keine Verzierung aus Goldinlagen auf. Beide Stücke sind stark korrodiert. Das längere Messer besitzt einen größeren,



leicht bandförmigen Ringgriff, die Klinge ist gerade und läuft nach unten hin spitz zu, wobei dort noch Textilreste anhaften (5-64-1). Der Ringgriff des zweiten Exemplars ist etwas kleiner, das Messer selbst knickt unterhalb des Griffes in stumpfem Winkel nach hinten um, seine Spitze ist nicht mehr vorhanden (5-64-2).

Abb. 62. Aržan 2, Grab 5. Der noch in den Resten einer Holzscheide befindliche Eisendolch der Frau (Skelett 2) mit goldenem Scheiden- und Riemenzierrat.

**5-64-1.** Gerades Ringgriffmesser (Taf. 60,1; 77,8): L 20,3 cm, B Griff 1,0 cm, D 0,15 cm. – **5-64-2.** Geknicktes Ringgriffmesser (Taf. 60,2; 77,7): L 17,3 cm, B Griff 1,1 cm, D 0,12 cm.

#### 5-65. Ahle und Stift; Bronze

Außer den beiden Ringgriffmessern (5-64-1 und 5-64-2) befanden sich in der Dolchscheide noch eine Ahle sowie ein Stift aus Bronze (Abb. 37,65).

Die Ahle (5-65-1) ist bis auf die Spitze vollständig erhalten (**Taf. 62,1; 77,6**). Ihr unterer Teil besitzt einen quadratischen Querschnitt und läuft spitz zu. Der Griffbereich ist dünner und rundstabig und endet oben in einer mitgegossenen Schafsfigur, die auf einem dreifach gerippten Sockel steht. Der Bronzestift (5-65-2) ist in drei Fragmente zerbrochen (**Taf. 62,2**), weshalb sich seine Gesamtlänge nicht mehr genau rekonstruieren lässt, doch dürfte er deutlich kürzer als die Ahle mit Schafsfigur gewesen sein. Der obere Teil ist rundstabig und schließt oben mit einem kugeligen Knopf ab, die beiden Fragmente vom unteren Bereich weisen dagegen rechteckigen bis quadratischen Querschnitt auf.

**5-65-1.** Ahle mit Schafsfigur aus Bronze (**Taf. 62,1**): L 9,1 cm, H Schafsfigur 0,4 cm, Dm Schaft 0,3 cm.  
– **5-65-2.** Stift aus Bronze (**Taf. 62,2**): L ungefähr 7 cm, Dm Kopf 0,5 cm.

**5-66.** Schieber mit Schafsfigur vom Dolchriemen; Gold

Am unteren Ende der Dolchscheide kam ein goldener Schieber (L 1,3 cm, B 1,1 cm, H 1,9 cm, G 6,97 g) zum Vorschein, der zur Ortbandverzierung gehört haben dürfte (**Abb. 37,66; 62**). Höchstwahrscheinlich hielt er dort die Lederverkleidung der Holzscheide zusammen. Auf der Oberseite des Schiebers ist die vollplastisch gegossene Figur eines seitlich liegenden Schafes mit erhabenem Kopf und deutlich herausgearbeitetem Gehörn angebracht (**Taf. 62,3; 78,4**). Das Schaf selbst wurde dabei im Wachsausschmelzverfahren hergestellt und anschließend nachgearbeitet. Danach hatte man von unten eine breite, glatte Bandöse aus Goldblech angelötet.

**5-67.** Schieber mit Schafsfigur vom Dolchriemen; Gold

Links neben der Dolchscheide, und zwar in ihrem oberen Bereich, fanden sich vier weitere goldene Schieber mit jeweils einer Schafsfigur (**Taf. 62,4–7; 78,5**). In Größe, Form und Herstellungstechnik unterscheiden sie sich nicht von dem Stück vom unteren Ende der Scheide (5-66; **Taf. 62,3; 78,4**). Während letzteres zu einer Ortbandverzierung gehört haben dürfte, lassen sich die vier nebeneinander entdeckten Stücke als Schieber von einem Riemen ansprechen, mit dem der Dolch am Gürtel befestigt war. Deren bandförmige Ösen auf der Unterseite der Schafsfigur sind zudem etwas flacher gebogen als bei dem einzeln gefundenen Schieber, dessen Öse stärker gewölbt ist. Auch diese Tatsache lässt darauf schließen, dass sie unterschiedlich verwendet wurden.

**5-67-1.** Schieber mit Schafsfigur (**Taf. 62,4**): L 1,3 cm, B 1,2 cm, H 1,1 cm, G 6,20. – **5-67-2.** Schieber mit Schafsfigur (**Taf. 62,5**): L 1,3 cm, B 1,2 cm, H 1,1 cm, G 6,38. – **5-67-3.** Schieber mit Schafsfigur (**Taf. 62,6**): L 1,3 cm, B 1,2 cm, H 1,1 cm, G 6,22. – **5-67-4.** Schieber mit Schafsfigur (**Taf. 62,7**): L 1,3 cm, B 1,2 cm, H 1,1 cm, G 6,34.

**5-68.** Zierplatte von der Dolchscheide mit Bandöse; Gold

Neben einem Schieber mit Schafsfigur (5-66) lag am unteren Ende der Dolchscheide noch eine goldene Zierplatte (L 2,8 cm, B 2,1 cm, G 13,82 g) vom Ortband (**Abb. 37,68**). Mit ihrer S-förmigen Gestalt mit einem größeren, gerundeten Teil und einem geschwungenem, spitz zulaufendem Fortsatz ähnelt das Stück (**Taf. 62,10; 78,6**) der goldenen Zierplatte am unteren Ende der Dolchscheide von Skelett 1, die allerdings etwas größer ist (5-18; **Taf. 13,8**). Ähnlich wie dort diente das Stück entweder zur Verzierung des Ortbandes oder – was wahrscheinlicher ist – zur Befestigung des unteren Endes der Dolchscheide am Oberschenkel. Die gewölbte Schmuckplatte wurde im Wachsausschmelzverfahren massiv gegossen. Auf ihrer Rückseite hatte man das getrennt hergestellte Befestigungselement am Riemen angelötet. Dabei handelt es sich um einen Stutzen rechteckigen Querschnitts, der in einer bandförmigen Öse endet. Auf dem größeren, gerundeten Teil der Platte thront die vollplastische Figur eines seitlich liegenden Schafes mit erhobenem Kopf und deutlich ausgearbeitetem Gehörn, die stilistisch sehr gut zu der ebenfalls seitlich liegenden Schafsfigur vom benachbart aufgefundenen Riemenschieber (5-66; **Taf. 62,3; 78,4**) passt; dies unterstreicht die Zusammengehörigkeit zu ein und derselben Riemengarnitur. Die das Stück dominierende Schafsfigur ist umgeben von im Relief dargestellten Tieren (eine Ziege und zwei nicht näher bestimmbare Huftiere).

**5-69.** Zierplatte vom Dolchriemen mit Schlaufe; Gold

Eine sehr ähnliche Zierplatte (L 3 cm, B 1,8 cm, G 13,89 g) links neben dem Oberteil der Scheide, wo sie zusammen mit vier Schiebern mit je einer Schafsfigur (5-67) lag (**Abb. 37,69**), dürfte zu einem Riemen gehört haben, mit dem der Dolch am Gürtel befestigt war (**Taf. 62,9; 78,6**). In Größe, Form, Verzierung und Herstellungstechnik ähnelt es dem Stück vom Ortband (5-68; **Taf. 62,10**) bis in Details. Lediglich das auf der Rückseite des größeren, gerundeten Teils der Platte angelötete Befestigungselement unterscheidet sich, wobei es sich hier um eine kräftige, geschmiedete Drahtschlaufe handelt (**Taf. 62,9**).

### 5-70. Perlen vom Taschenbesatz; Goldblech, Bernstein, Türkis und Glaspaste

Oberhalb des linken Knies von Skelett 2, nicht weit vom goldenen Miniaturkessel (5-71) entfernt, fanden sich etliche nach Material und Form unterschiedliche Perlen (Taf. 64,1–9; 77,1–4), die offenbar zur Verzierung einer dort niedergelegten Tasche aus organischem Material gehörten (Abb. 37,63; 70). Bemerkenswert ist dabei, dass sich bei Gold-, Bernstein- und Türkisperlen jeweils größere, hängende und kleinere, in der Mitte gelochte Formen unterscheiden lassen. Die letzteren sind dabei erheblich zahlreicher, wobei die Mengenverhältnisse von den größeren, hängenden zu den kleineren, scheibenförmigen einander weitgehend entsprechen (Gold 12:116; Bernstein 11:74; Türkis 12:117).

Aus Gold bestehen 12 kugelige Perlen, die aus zwei Blechhälften zusammengesetzt und an der Oberseite perforiert wurden (5-70-1). Von den 116 scheibenförmigen Goldperlen (5-70-2) sind 92 Stück klein und gerundet; 24 geringfügig größere besitzen einen umlaufenden kantigen Grat, wobei alle diese Perlen zwei Blechhälften aufweisen. Bei den Bernsteinperlen lassen sich 11 tropfen- (5-70-3) und 74 scheibenförmige (5-70-4) unterscheiden; drei der letzteren zeigen dabei einen umlaufenden kantigen Grat, während die übrigen 71 gerundet sind. Auch die Türkisperlen teilen sich in zwei Gruppen: 12 tropfen- (5-70-5) und 117 scheibenförmige (5-70-6). Von den scheibenförmigen sind 12 Stück zylindrisch, die restlichen 105 abgerundet. Hinzu kommt noch eine gerundete Perle mit umlaufendem kantigem Grat aus weißlicher Glaspaste (5-70-7). Die Kombination dieser Perlen untereinander lässt sich zumindest teilweise rekonstruieren (Taf. 64,9).

**5-70-1.** Kugelförmige Perlen aus Goldblech (Taf. 64, 1): 12 Exemplare; Dm 0,9 cm. – **5-70-2.** Scheibenförmige Perlen aus Goldblech (Taf. 64,2,3): 116 Exemplare; Dm 0,4–0,6 cm, H 0,15–0,30 cm. – **5-70-3.** Tropfenförmige Perlen aus Bernstein (Taf. 64,4): 11 Exemplare; L 0,9 cm, B 0,7 cm, D 0,65 cm. – **5-70-4.** Scheibenförmige Perlen aus Bernstein (Taf. 64,5): 74 Exemplare; Dm 0,4–0,6 cm, H 0,3–0,4 cm. – **5-70-5.** Tropfenförmige Perlen aus Türkis (Taf. 64,6): 12 Exemplare; L 0,9 cm, B 0,8 cm, D 0,55 cm. – **5-70-6.** Scheibenförmige Perlen aus Türkis (Taf. 64,7): 117 Exemplare; Dm 0,3–0,5 cm, H 0,15–0,30 cm. – **5-70-7.** Scheibenförmige Perle aus Glaspaste (Taf. 64,8): Dm 0,5 cm, H 0,2 cm.

### 5-71. Miniaturkessel; Gold

Zwischen dem linken Oberschenkel von Skelett 2 und der Dolchscheide rechts von Skelett 1 lag ein goldener Miniaturkessel (Dm 4 cm, H 3,5 cm, L Kette 4,2 cm, G 70,78 g; Abb. 37,71; 63). Seine Zuweisung zu einem der beiden Skelette ist nicht völlig eindeutig. Die Ausrichtung der Fuchsschwanzkette, mit der der Kessel einst auf-

gehängt war, wies einerseits zum Gürtel von Skelett 2. Andererseits ist es aufgrund der Nähe des Kessels zur Dolchscheide von Skelett 1 auch nicht auszuschließen, dass er ursprünglich dort befestigt war und später durch den Zerfall von Scheide und Skelett geringfügig verschoben wurde.

Der kleine, bauchige Kessel mit nur leicht einbiegendem Oberteil besitzt eine im Vergleich zur Höhe größere Mündungsweite und steht auf einem kurzen, konischen Hohlfuß (Taf. 63,1; 78,7). Das Stück ist außen mit einem umlaufenden Kerbschnittrelief verziert. Fünf Schafe und eine Raubkatze fügen sich unterhalb des Randes in ein stilisiertes Relieffornament aus Spiralhaken und gegliederten Flächen ein, die auch die Unterseite des Kessels und den konischen Hohlfuß überziehen. Köpfe und Hörner der Schafe sind deutlich ausgearbeitet, während von ihren Körpern nur mehr Ansätze zu erkennen sind, die sich überdies aus Spiralhaken zusammensetzen (Taf. 63,1b; 78,7a). Auf eines der Schafe stürzt sich eine von vorne kommende Raubkatze. Die Spiralhaken der Relieffornamentik erinnern an sehr stilisiert ausgeführte Greif- bzw. Raubvogelköpfe.

Das Stück wurde im Wachsauerschmelzverfahren gegossen, wobei man das Relief schon im Wachsmo- dell vorgearbeitet und die beiden Hohlräume von Kessel und Standfuß jeweils mit einem Tonkern versehen hatte. In den Vertiefungen des Reliefs lassen sich Reste der Gusschaut erkennen. Die Innenfläche wurde demgegenüber flächig abgeschabt, was ihr besonderen Glanz verleiht. Eine Granulationsreihe zielt den Übergang vom Standfuß zum Kessel (Taf. 63,1a). In den Hohlraum des konischen Standfußes ist ein Stift gelötet; an den beiden Lötstellen kommt ebenfalls Granulation vor (Taf. 63,1c; 78,7b). An diesem Stift hängt eine Fuchsschwanzkette (Taf. 63,1a; 78,7), die vermutlich zur Befestigung am Gürtel von Skelett 2 diente. In ihrer technischen Ausführung ähnelt sie der Fuchsschwanzkette vom Handgelenk der Frau (5-61; Taf. 60,4) sowie den Ketten an den Enden des Pectorales (5-79; Taf. 64,2).

### 5-72. Kleiner Beutel; Leder

An der linken Hüftseite von Skelett 2 kam ein kleines Lederbeutelchen zum Vorschein (B 2·cm, H 2,4 cm, D 1,9 cm; Taf. 37,72), das noch weitgehend erhalten ist und nur an einer Seite sowie oben leichte Beschädigungen zeigt (Taf. 62,11; 77,5). Offenbar hing es am Gürtel der Verstorbenen. Im Inneren befinden sich noch Reste von grünlich-blauen Farbpigmenten. Neben dem Beutel wurde ein roter Fleck entdeckt, dessen Analyse Zinnober<sup>8</sup> ergab. Bei diesen Farbresten dürfte es sich um Reste kosmetischer Stoffe handeln.

<sup>8</sup> Analyse durch die Abteilung für wissenschaftlich-technische Expertisen der Staatlichen Ermitage in St. Petersburg.



Abb. 63. Aržan 2, Grab 5. Der Beinbereich der Frau (Skelett 2) mit Perlenbesatz einer Tasche und vom Saum eines Rockes im Kniebereich sowie mit weiteren Perlen und Zierbändern aus Gold vom Schuhwerk. Oberhalb des Knies ist der goldene Miniaturkessel zu erkennen, der ursprünglich höchstwahrscheinlich zum Gehänge der Frau gehörte.

#### 5-73. Miniaturperlen; Gold

Bei Skelett 2 fanden sich Tausende von winzigen Miniaturperlen aus Gold (Dm 0,10-0,13 cm; D 0,02 cm, G gesamt 74,42 g), die sich in zwei Bereichen konzentrierten: unmittelbar oberhalb der Knie sowie bei den Füßen (Abb. 37,73; 63). Dies lässt vermuten, dass sie einerseits am unteren Saum eines knielangen Rockes aufgenäht waren, andererseits zierten sie das Schuhwerk. Solche goldenen Miniaturperlen kommen auch auf der Hose von Skelett 1 (5-8; Taf. 34,5-7) vor. Ebenso wie dort lassen sich ring- und röhrenförmige Varianten unterscheiden (Taf. 78,1.2). Die Stücke sind geschlossen und wurden vermutlich aus einem kleinen, gegossenen Hohlzylinder durch Abtrennen einzelner Elemente gefertigt.

#### 5-74. Stiefelbänder; Goldblech und Email

Im Fußbereich von Skelett 2 lagen außer Tausenden von goldenen Miniaturperlen noch zwei goldene Zierbänder, die an wahrscheinlich kniehohen Filz- oder Lederstiefeln befestigt waren (Abb. 37,74; 63). Die schmalen Bänder mit parallelen Seiten sind an ihren abgerundeten Enden jeweils perforiert (Taf. 64,10.11; 79,1). Beide Bänder weisen eine Zier aus Flächengranulation auf. In ihrer Mitte erstrecken sich in regelmäßigen Abständen 22 (5-74-1) bzw. 20 (5-74-2) tropfenförmige Einlagen aus lila-hellgrauem Email, deren Konturen von Runddraht eingefasst werden. Auch die Ränder dieser Goldblechbänder sind umlaufend mit Golddraht gerahmt. Dabei hatte man die Ränder nach oben gebördelt, um den Draht besser zu fassen. Eines der beiden Bänder ist an einem Ende leicht beschädigt (5-74-2; Taf. 64,11).

**5-74-1.** Linkes Stiefelband aus Goldblech (Taf. 64,10): L 30,3 cm, B 1,1 cm, D 0,1 cm, G 29,15 g. – **5-74-2.** Rechtes Stiefelband aus Goldblech (Taf. 64,11): L 30,3 cm, B 1,1 cm, D 0,1 cm, G 26,84 g.

#### 5-75. Kamm; Goldblech und Holz

Etwas 20 cm oberhalb der rechten Schulter von Skelett 2 kam ein Kamm zum Vorschein (Abb. 37,75; 64). Er besteht aus insgesamt 28 hölzernen Zähnen (Griffplatte L 8,2 cm, B 3 cm, D 0,02 cm, G 9,13 g; Zähne L 5,3 cm, D 0,2-0,3 cm). Diese sind im oberen Bereich, der in der Halterung aus Goldblech steckte, vierkantig, während ihre untere Hälfte einen rhombischen Querschnitt aufweist und spitz zuläuft (Taf. 62,12; 80,4). Die Zähne wurden im Griffbereich von zwei rechteckigen und mit Goldblech verkleideten Holzplatten zusammengehalten, die an der oberen Längskante rechtwinklig nach innen umgebogen sind und sich dort berühren. Diese Holzplatten sind nicht mehr erhalten, zurück blieben lediglich ihre Goldblechverkleidungen.

#### 5-76. Hülsen; Goldblech

Direkt neben dem Kamm fanden sich 5 ovale Hülsen aus Goldblech (5-76-1 bis 5-76-5; Abb. 37,76). Jedes einzelne Stück besteht aus einem dicken Blechstreifen (L 0,9 cm, B 0,5 cm, D 0,05 cm, G 1,29-1,67 g), der zu einem Oval gebogen und an den Enden zusammengelötet wurde (Taf. 63,2; 80,7). Wahrscheinlich zierten sie einen nicht mehr erhaltenen Riemen oder Griff, doch lässt sich ihre genaue Verwendung nicht mehr klären.

#### 5-77. Ösenspiegel mit Zierband; Bronze und Gold, Leder und Filz

Ähnlich wie bei Skelett 1 lag auch zur Linken von Skelett 2, und zwar wiederum direkt vor dem ur-





Abb. 64. Aržan 2, Grab 5.  
Ein zur Frau (Skelett 2) gehöriger goldener Kamm mit hölzernen Zähnen und eine Holz-  
tasse mit Goldblechhenkel  
lagen inmitten von Pflanzen-  
resten in der Nordwestecke  
der Kammer.

sprünglich nach links blickenden Gesicht, ein Spiegel mit der glatten Seite nach oben (5-77; **Abb. 37,77; 42; 57; 58**). Das aus Bronze gegossene Stück steckte in oder lag auf einem Filzetui, das weitgehend vergangen war, und von dem sich nur mehr auf der Rückseite geringe Reste erhalten hatten. Der Spiegel ist rund und flach und weist in der Mitte der Rückseite eine bandförmige, vierfach gerippte Öse auf (**Taf. 66,6a; 80,1**). In der Öse hängt noch ein ca. 9 cm langes Lederband. Dieses Band hatte man mit insgesamt 18 ovalen Schiebern aus gegossenem Gold (5-77-1) verziert (**Taf. 66,6b; 80,1**). Ihre beiden Längsseiten sind durch je zwei Einschnürungen dreigliedert. Sie wurden so auf den Riemen aufgeschoben, dass sie sechs Dreiergruppen mit regelmäßigen Abständen dazwischen bilden. Beim Spiegel befand sich ferner noch ein ebenfalls aus Gold gegossener kegelstumpfförmiger Schieber mit konischem Durchzug und glatter Außenfläche (**Taf. 66,6c; 80,2**).

**5-77.** Ösenspiegel aus Bronze (**Taf. 66,6a**): Dm 11,2 cm, D 0,2 cm, B Öse 0,8 cm. – **5-77-1.** Ovale Schieber aus Gold (**Taf. 66,6b**): 18 Exemplare; L 1,2 cm, B 0,8 cm, G gesamt 165,60 g. – **5-77-2.** Kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber aus Gold (**Taf. 66,6c**): Dm unten 1,25 cm, Dm oben 0,7 cm, Dm Durchzug 0,5–0,8 cm, H 0,6 cm, G 4,08 g.

#### **5-78.** Große Perlen; Bernstein

In der Mitte zwischen dem rechten Oberarm von Skelett 2 und der südwestlichen Kammerwand fanden sich drei große Bernsteinperlen verteilt

(**Abb. 37,78**), deren ursprüngliche Verwendung nicht mehr zu erschließen ist. Sie sind im Querschnitt flachoval oder weisen eine flache und eine stark gewölbte Seite auf (L 1,8–2,4 cm, B 0,9–1,1 cm, D 1,0–1,1 cm), wobei sie sich in Größe und Form geringfügig unterscheiden (**Taf. 63,3–5; 83,2**). Die Durchlochung sitzt in der Mitte und ist entlang der Längsachse ausgeführt.

#### **5-79.** Pectorale; Gold

Zum Schmuck von Skelett 2 gehört ein goldenes Pectorale (B 1,2–2,4 cm, D 0,2 cm, Dm innen 12,6 cm, L Ketten 4,9–5,0 cm, G 172,93 g). Die Verstorbene trug das Stück jedoch nicht am Körper, sondern es war an der Nordwestwand der Grabkammer befestigt, und zwar nicht weit von der Westecke entfernt (**Abb. 37,79; 65**). Höchstwahrscheinlich hing es an einer dünnen Holzstange, die dort senkrecht aufgestellt war. Von dort fiel es später herab und lag zum Zeitpunkt der Ausgrabung zwischen weiteren Gegenständen und den ursprünglich in Lederbeuteln verwahrten Speisebeigaben in diesem Bereich des Grabes (**Abb. 65**).

Das Pectorale hat die Form einer Mondsichel mit abgerundeten und durchlochten Enden. Dort wurden zwei kurze Fuchsschwanzketten aus Golddraht eingehängt (**Taf. 65; 79,2**). Das flach gehaltene Pectorale ist trotz der geringen Materialstärke von ca. 2 mm gegossen, und das Kerbschnittrelief wurde durch Schaben und Ziselieren



Abb. 65. Aržan 2, Grab 5. Die Nordwestecke der Kammer mit dem dort aufgehängten Goldpektorale der Frau (Skelett 2) in originaler Fundlage und teilweise erhaltenen Lederbeuteln, die mit Pflanzenresten gefüllt und ursprünglich entweder an der Kammerwand aufgehängt oder dort deponiert waren.

nachbearbeitet. Der beim ersten Blick auf das Objekt entstehende Eindruck, das Relief wäre aus einer geschmiedeten Platte durch spanabhebende Werkzeuge herausgearbeitet worden, ist dagegen unwahrscheinlich. Die Rückseite des Pektorales hatte man durch Schleifen gut geglättet, so dass keine Gussnähte mehr zurückblieben. Lotreste weisen darauf hin, dass auf der Rückseite ehemals Drahtelemente befestigt waren, die aber nicht mehr vorhanden sind. Aufgrund der geglätteten und abgenutzten Kanten darf davon ausgegangen werden, dass das Schmuckstück vor seiner Deponierung im Grab auch häufig getragen wurde.

Der Aufbau der Ornamentik ähnelt der Verzierung des eisernen Ringgriffmessers mit beidseitig goldinkrustiertem Griff von Skelett 1 (5-13; Taf. 10,1; 11,1; 41,1). Ähnlich wie dort gliedert sie sich in mehrere ineinandergeschachtelte und geschwungen V-förmig gegabelte Elemente, die sich aus Spiralmustern zusammensetzen.

Die Spitzen dieser gegabelten Muster, die jeweils in der Mitte des Pektorales sitzen, ziehen sich von links nach rechts um das Schmuckstück und werden dabei – der zu- bzw. wieder abnehmenden Breite des Pektorales folgend – größer und danach wieder kleiner. Zwischen diesen gegabelten Spiralelementen sitzen zu beiden Seiten jeweils eine, gelegentlich auch zwei Tierdarstellungen, die sich langgestreckt in die vorhandenen Zwickel einpassen. Von einer Ausnahme abgesehen, blicken sämtliche Tierfiguren nach links. Die den inneren Rand des Pektorales begleitenden Tiere sind für den Betrachter richtig orientiert, während die der äußeren Peripherie um 180° gedreht auf dem Kopf stehen. Die innere Reihe zeigt – von rechts nach links – fünf Ziegen, eine Raubkatze, erneut eine Ziege, ein Schaf, ein Wildschwein sowie vier weitere Ziegen. Die äußere Reihe umfasst – ebenfalls von rechts nach links aufeinander folgend – fünf Ziegen, einen Hirsch, eine Raubkatze (eventuell ein Wolf), wieder einen Hirsch sowie sechs Felder mit Ziegen, von denen die ersten vier jeweils zwei Ziegen aufweisen (Taf. 65,2.3; 79,2a-2f). Die weniger wichtigen, weil während des Tragens nicht so klar zu erkennenden Endstücke des Pektorales werden also von Ziegendarstellungen eingenommen, während man auf dem breiteren und besser sichtbaren Mittelteil eher andere Tiere bevorzugte. Ihre Positionierung in den für sie zur Verfügung stehenden Zwickeln ist nahezu identisch: Der Kopf ist angehoben, die Hörner sind leicht zurückgeworfen, das Maul zeigt spitz nach vorne, während die Hinterläufe langgezogen nach hinten gestreckt sind. Die Tiere scheinen dadurch wie in eine Ellipse gepresst. Aus einer gewissen Distanz wirkt die ganze Ornamentik gewirkt oder geflochten. Ähnlich einem Fischgrätmuster wechseln Tierkörper und Spiralelemente einander ab.

#### 5-80. Kegelstumpfförmiger Schieber vom Pektorale; Gold und Email

Ein kegelstumpfförmiger Schieber aus Goldblech (Dm unten 1,15 cm, Dm oben 0,35 cm, Dm Durchzug 0,35–0,65 cm, H 0,6 cm, G 1,51 g) gehörte zum Verschluss der beiden Ketten des Pektorales (Abb. 37,80). Er ist als konischer Hohlkörper aus mehreren Blechelementen montiert (Taf. 65,1; 78,3). Der Blechstreifen des Kegelstumpfes wurde zusammengebogen und an den Enden gelötet; anschließend hatte man von unten eine kleine, in der Mitte gelochte und dort nach innen umgebogene Scheibe befestigt. Danach wurde die Goldgranulation aufgelötet, die aus je einer umlaufenden Reihe an der Basis und an der oberen Öffnung des Stückes besteht; dazwischen sind sechs stehende Dreiecke granuliert, die sich regelmäßig um den Kegelstumpf verteilen. Die dabei entstehenden Zwickel hatte man zuletzt noch mit hellgrünem Email ausgefüllt.

**5-81.** Schälchen mit Henkel; Bronze

In der Westecke der Grabkammer fand sich ein kleines Schälchen (**Abb. 37,81; 65**). Daneben stießen wir auf geringe Lederfragmente (**Abb. 65**), die sich nur aufgrund des Kupferoxyds erhalten hatten und darauf hinweisen, dass sich das Gefäß ehemals wohl in einem Beutel befunden haben dürfte. Das aus Bronze gegossene Stück (Dm Boden 2,8 cm, Dm Mündung 5,5 cm, H 2,2 cm) besitzt einen flachen Boden und eine konische Wandung, der spitz zulaufende und im Schnitt dreieckige Rand knickt nach innen (**Taf. 67,1; 83,4**). In Höhe des kantigen Umbruchs wurde an einer Seite ein leicht nach unten gerichteter Horizontalhenkel mit dreieckigem Querschnitt angegossen. Die Innenseite des Schälchens ist gut geglättet und zeigt einige Luftblasen vom Guss, außen sind Boden und Unterteil grob belassen.

**5-82.** Tropfenförmige Schale; Stein

Direkt in der Westecke (**Abb. 37,82; 65**) lag eine sehr flache Schale aus feinkörnigem, braun-grauem Sandstein (L 11,2 cm, B 8,7 cm, H 1,8 cm). Es ist nicht auszuschließen, dass diese sich möglicherweise zusammen mit Speiseresten in einem der in dieser Ecke ehemals deponierten oder aufgehängten Beutel oder Behälter aus organischem Material befand. Die Schale besitzt einen flachen Boden und eine leicht ansteigende, niedrige Wandung, die spitz abgerundet endet (**Taf. 66,1; 83,5**). Ihre Form ist tropfenförmig, wodurch sie an ein vielfach vorkommendes Ziermotiv dieses Komplexes erinnert, das besonders bei Emailinlagen auftritt. Höchstwahrscheinlich handelte es sich bei diesem Stück um eine Räucherschale, auch wenn keine entsprechenden Spuren zurückgeblieben sind.

**5-83.** Runde Schale; Stein

Ungefähr 20 cm südöstlich der Westecke, und zwar unmittelbar vor der Südwestwand der Kammer (**Abb. 37,83**), kam eine flache, runde Schale aus feinkörnigem, grau-beigem Sandstein (Dm Mündung 12,5 cm, H 3 cm; **Taf. 66,2; 83,6**) zum Vorschein. Ihr Boden ist gerundet und zieht seitlich als niedrige Wandung hoch, die sich zum Rand hin verjüngt und oben abgeflacht ist. Auf einer Seite haften noch rote Filzreste an der Schale; möglicherweise steckte sie in einem entsprechenden Etui oder in einer Filztasche.

**5-84.** Prismatischer Gegenstand; Holz

Auf der runden Steinschale (5-83; **Abb. 37,84**) fand sich ein nicht völlig regelmäßig gearbeiteter prismatischer Holzgegenstand (Wacholder) unbekannter Funktion (H 5,9 cm, B 2,8 cm; **Taf. 67,2; 82,2**). Möglicherweise diente das Stück zum Zermahlen von Substanzen in der Schale.

**5-85.** Zierstücke; Goldblech

Bei der runden Steinschale (5-83) lagen drei Goldblechbeschlüge (**Abb. 37,85 Taf. 81,5**), deren Funktion nicht völlig klar ist. Möglicherweise zierten sie den roten Filzbeutel, in dem sich die Schale ursprünglich befand. Zwei der Zierbleche wurden aus einem längsgerippten Blech zu einer Hülse gebogen, wobei man die aneinanderstoßenden Seiten verlötet hatte (5-85-1, 5-85-2; **Taf. 66,3,4**). Das dritte Stück ist rund und weist einen schräg nach unten umgebogenen Rand sowie einen rechteckigen Durchbruch auf (5-85-3; **Taf. 66,5**).

**5-85-1.** Hülse aus Goldblech (**Taf. 66,3**): L 1,6 cm, B 0,8 cm, D 0,02 cm, G 0,34 g. – **5-85-2.** Hülse aus Goldblech (**Taf. 66,4**): L 1,2 cm, B 0,7 cm, D 0,02 cm, G 0,58 g. – **5-85-3.** Scheibe aus dünnem Goldblech (**Taf. 66,5**): Dm 2 cm, D 0,02 cm, G 0,32 g.

**5-86.** Kleiner Deckel; Holz

Südlich der runden Steinschale (5-83; **Abb. 37,86**) kam ein kleiner, runder Holzdeckel (Wacholder, Dm 4,8 cm, H 2 cm) zum Vorschein, der ursprünglich einen der Beutel oder Behälter aus Leder, Stoff oder Filz verschlossen haben dürfte, in dem sich Teile der in der Westecke der Kammer gelegenen Speisereste befunden hatten. Die Oberseite des Deckels ist leicht gewölbt, in seiner Mitte sitzt ein kleiner Ösenhenkel mit vierkantigem Querschnitt (**Taf. 67,5; 82,4**). Bemerkenswert ist, dass um den Rand herum neun kleine Holznägel in den Deckel getrieben wurden. Insgesamt acht dieser Nägel sind noch erhalten. Sie steckten in unterschiedlich tiefen Löchern, die sich annähernd regelmäßig um den Deckel herum verteilen. Mit diesen kleinen Nägeln war offenbar eine zusätzliche Abdichtung des Deckels befestigt, was bedeuten könnte, dass sich in einem der Behälter möglicherweise eine Flüssigkeit befand.

**5-87.** Kleiner Deckel; Holz

Nordwestlich der runden Steinschale (5-83; **Abb. 37,87**) befand sich ein zweiter, kleinerer Holzdeckel (Wacholder) ähnlicher Form (Dm 2,9 cm, H 2,1 cm). Wiederum ist die Oberseite des Deckels leicht gewölbt und in der Mitte sitzt ein kleiner, hoher Ösenhenkel mit flachrechteckigem Querschnitt (**Taf. 67,4; 82,3**).

**5-88.** Schale mit Griff; Holz und Goldblech

Nahe der Westecke der Grabkammer, ungefähr 25 cm oberhalb der rechten Schulter von Skelett 2, lag eine sorgfältig gearbeitete Holzschale mit Omphalosboden, dünner, gerundeter Wandung, leicht einbiegender Schulter und kurzem, ausgestellttem Trichterrand (Dm Mündung 12 cm, H 5,7 cm;

**Abb. 37,88; 64).** Auf einen Astfortsatz war ein aus Goldblech gefertigter Griff (L 10,9 cm, Dm Öffnung 2,7 cm, G 57,21 g) aufgeschoben. Das Stück konnte damit auch als Schöpfkelle verwendet werden (**Taf. 68; 81,1**). Der goldene Griff besitzt die Form eines Beines von einem Huftier. Sein Mittelteil ist mit 15 Schuppenreihen verziert, die der Ornamentik der goldenen Köcherbeschläge (5-25) entsprechen. Das Relief von Huf und Schuppenmuster hatte man schon im Holzkern des Griffes vorgeschulzt, der dann als Pressmodell diente. Das dünne Goldblech wurde mit Punzen aus Metall und mit Holzstiften in die Vertiefungen des Reliefs hineingedrückt. Zwei Nietlöcher dienten zur Befestigung des Griffes am Holzfortsatz der Schale. Die Blechränder sind teilweise gebördelt. Die Naht ist unten gefalzt und gefügt, so dass bei der Benutzung der Schöpfkelle oder bei der Zurschaustellung des Gefäßes keine Naht zu sehen ist. Die Unterseite des hufförmigen Griffendes wurde durch ein ovales Blech verschlossen. An diesem Griff haften vereinzelte rötliche Farbreste.

#### 5-89. Zierstücke; Goldblech

An verschiedenen Stellen im Bereich der westlichen Kammerecke (**Abb. 37,89**) traten insgesamt vier Zierbleche auf, deren genaue Verwendung unklar ist, die aber möglicherweise als Beschläge von nicht mehr erhaltenen Gefäßen oder Beuteln aus organischem Material gedient haben könnten. Die Stücke hatte man aus sehr dünnem Goldblech herausgetrennt. Da das Blech an den rechteckigen Enden jeweils umgeschlagen war, dürften sie hängend befestigt worden sein (**Taf. 67,6–9; 81,4**). Sie zeigen ein flügelartig gebogenes Muster, bei dem es sich um einen stark stilisierten Greif- bzw. Raubvogelkopf handeln könnte. Die Bleche ähneln vergleichbar gestalteten Zierbeschlägen von der Kopfbedeckung von Skelett 1 (5-47).

**5-89-1.** Zierstück (**Taf. 67,6**): L 3,9 cm, B 1,6 cm, D 0,03 cm, G 0,52 g. – **5-89-2.** Zierstück (**Taf. 67,7**): L 4,5 cm, B 1,8 cm, D 0,03 cm, G 0,56 g. – **5-89-3.** Zierstück (**Taf. 67,8**): L 4,4 cm, B 1,8 cm, D 0,03 cm, G 0,57 g. – **5-89-4.** Zierstück (**Taf. 67,9**): L 3,7 cm, B 1,6 cm, D 0,03 cm, G 0,42 g.

#### 5-90. Trapezförmiger Beschlag; Goldblech

Direkt vor der Südwestwand, und zwar neben der runden Steinschale (5-83; **Abb. 37,90**), fand sich ein teilweise beschädigtes trapezförmiges Goldblech (L 3,8 cm, B 3,6 cm, D 0,03 cm, G 0,77 g; **Taf. 67,3**). Es muss als Beschlag gedient haben, doch seine genaue Verwendung lässt sich nicht mehr erschließen.

#### 5-91. Kegelstumpfförmiger Schieber; Silber

Unter den Speiseresten in der Westecke der Kammer (**Abb. 37,91**) kam ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber mit konischem Durchzug und glatter Außenseite zum Vorschein (Dm unten 1,3 cm, Dm oben 0,7 cm, Dm Durchzug 0,6–0,9 cm, H 0,7 cm, G 2,65 g), der aus Silber gegossen war (**Taf. 69,7; 83,1**). Zu welchem Objekt er ursprünglich gehörte, lässt sich nicht mehr entscheiden.

**5-92.** Kamm; Holz und Goldblech

Direkt an der Nordwestwand (**Abb. 37,92**), nicht weit von der Westecke entfernt, befanden sich Teile eines Holzkammes (**Taf. 69,6; 82,1**). Von den hölzernen Zähnen sind noch 12 Stück vorhanden, hinzu treten Fragmente von 11 weiteren. In ihrer unteren Hälfte laufen die Zähne spitz zu und besitzen spitzovalen Querschnitt. Dort, wo die den Kamm zusammenhaltende und nur mehr in Bruchstücken erhaltene hölzerne Griffplatte befestigt war, weisen die Zähne einen Absatz auf, ehe sie sich nach oben hin ebenfalls verjüngen. Sie entsprechen damit weitgehend den Zähnen des Kammes mit goldbeschlagenem Griff (5-75; **Taf. 62,12**). Die Griffplatte war dabei aus organischem Material gefertigt, von dem sich noch geringe Reste erhalten haben.

Zu diesem Kamm gehören offenbar noch sechs aus längsgeripptem Goldblech zusammengebogene Hülsen mit einander überlappenden und verklebten Enden (5-92-1; **Taf. 69,5; 81,2**). Auch neben dem Kamm mit goldbeschlagenem Griff (5-75; **Taf. 62,12**) fanden sich fünf ähnlich große, allerdings glatte Goldblechhülsen (5-76; **Taf. 63,2**). Möglicherweise zierten sie einen Riemen, an dem der Kamm oder sein Etui hing.

**5-92.** Zähne eines Kammes aus Holz (**Taf. 69,6**): 12 Exemplare und Fragmente von 11 weiteren; L 5,6–5,9 cm, D 0,3–0,4 cm. – **5-92-1.** Längsgerippte Hülsen aus Goldblech (**Taf. 69,5**): 6 Exemplare; L 0,6–0,7 cm, D 0,03 cm, G 0,24–0,44 g.

#### 5-93. Kleiner kegelstumpfförmiger Schieber; Goldblech

Bei den Resten des zweiten Kammes (5-92; **Abb. 37,93**) kam ein kleiner kegelstumpfförmiger Schieber (Dm unten 0,9 cm, Dm oben 0,5 cm, H 0,5 cm) zum Vorschein, der aus einem Goldblechstreifen zusammengebogen wurde (**Taf. 69,1; 80,3**).

#### 5-94. Kleiner kegelstumpfförmiger Schieber; Goldblech

Ungefähr 10 cm südwestlich des zweiten Kammes (5-92; **Abb. 37,94**) lag noch ein kleiner kegelstumpfförmiger Schieber (Dm unten 0,7 cm, Dm oben 0,25 cm, H 0,4 cm), der ebenfalls aus einem Goldblechstreifen zusammengebogen wurde (**Taf. 69,4; 80,5**).

## Weitere Funde außerhalb der Kammer

### 5-95. Großer Kessel; Bronze

Nordöstlich außerhalb der Grabkammer, und zwar in der Verfüllung zwischen der Kammer und der Schachtwand, fanden sich – von größeren Steinplatten umstellt und überdeckt – zwei Bronzekessel (5-95, 5-96; **Abb 32; 66**). Die beiden Stücke sind unterschiedlich groß und wurden aus Bronze gegossen. In ihrer Verfüllung fanden sich Holzfragmente (Lärche), die vielleicht von Holzdeckeln stammten. Beide Kessel weisen eine dunkelgrüne Patina auf und sind auf der unteren Hälfte der Außenseite mit Ruß bedeckt, was zeigt, dass sie ursprünglich längere Zeit im Feuer gestanden haben müssen.

Der größere Kessel (5-95) besitzt eine gerundete Wandung mit fast zylindrischem Oberteil, das in einer ovalen Mündung mit keulenförmig verdickter Randlippe endet (Dm Mündung 32,8×31,5 cm, Dm Hohlfuß 13,4 cm, H 45,6 cm; **Taf. 70,2; 85**). Unterhalb des Randes laufen drei waagrechte und vollkommen parallele Leisten um den Kessel, die nach Art einer Schnur quergekerbt sind. Knapp oberhalb der Gefäßmitte hatte man zwei kleine rundstabige Vertikalhenkel auf der Außenwand befestigt, die einander gegenüberstanden. Oberhalb von ihnen, und zwar von oben auf den Mündungsrand aufgegossen, besitzt der Kessel noch je zwei horizontale Doppelringhenkel, von denen einer noch zwei Gusskanäle aufweist. Der niedrige, konische Hohlfuß wurde getrennt gegossen und anschließend mit dem Gefäß verbunden. Gusskanäle und Gussnähte an verschiedenen Stellen belegen seine Herstellung in einer mehrteiligen Form und zeigen, dass man das Stück nach dem Guss nicht mehr weiter bearbeitet hatte.

### 5-96. Kleinerer Kessel; Bronze

Der kleinere Kessel (Dm Mündung 22,7×20,0 cm, Dm Hohlfuß 13,2 cm, H 29,7 cm; **Abb. 32; 66**) besitzt eine gerundete Wandung mit leicht einbiegendem Oberteil, das in einer ovalen Mündung mit keulenförmig verdickter Randlippe endet (**Taf. 70,1; 84**). Einander gegenüberliegend wurden von oben zwei kantige, rechteckige Horizontalhenkel mit rechteckigem Querschnitt auf den Mündungsrand aufgegossen. Um den Bauch des Kessels laufen drei schmale und teils waagrechte, teils schräge Rippen mit Querkerbung, die Schnüre imitieren. Gussnähte im unteren Viertel und auf den Henkeln weisen darauf hin, dass der Kessel in einer mehrteiligen Gussform hergestellt wurde. Den hohen, konischen Hohlfuß, auf dem der Kessel ruht, hatte man getrennt gefertigt und anschließend mit dem Kessel verbunden. Er wurde an drei Stellen mit kleinen Bronzeblechen ausgebessert.



*Abb. 66. Aržan 2, Grab 5. Zwei Bronzekessel in originaler Fundlage. Sie standen – von Steinplatten umstellt – in der Verfüllung zwischen der nordöstlichen Kammerwand und der benachbarten Wand des Grabschachtes.*

### 5-97. Tablett; Holz

Nahe den beiden Bronzekessel (5-95, 5-96) an der Nordostseite fand sich auch ein großes Holztablett, das dort allerdings zwischen die innere und die äußere Kammerwand gesteckt war (**Abb. 32**). Das Stück besitzt ovale Form (Dm Mündung 40,0–43,3 cm, H 6,0 cm). Der flache Boden biegt seitlich hoch und geht in eine niedrige, schräge Wandung über, die in einem spitzen Rand endet (**Taf. 69,10; 82,5**). Das Tablett ist teilweise vom Rand her gebrochen und an einer Seite stärker beschädigt. An einer Stelle hatte man es unterhalb des Randes gelocht, wohl um das Tablett aufhängen zu können. Die Innenfläche lässt zahlreiche Schnittspuren von Messern erkennen, was auf eine langdauernde Benutzung des Stücks hinweist.

### 5-98. Längsgerippte Hülsen; Goldblech

Unterhalb des Holztablets kamen noch vier aus längsgeripptem Goldblech zusammengebogene Hülsen mit einander überlappenden Enden zum Vorschein (**Taf. 69,3; 81,3**), die entsprechenden Stücken beim zweiten Holzkamm (5-92; **Taf. 69,5**) ähneln. Sie wiesen geringe Reste roter Färbung auf und verzierten höchstwahrscheinlich einen Riemen, an dem das Tablett hing.

**5-98-1.** Hülse (**Taf. 69,3a**): L 1,2 cm, B 0,8 cm, D 0,03 cm, G 0,43 g. – **5-98-2.** Hülse (**Taf. 69,3b**): L 1,2 cm, B 0,7 cm, D 0,03 cm, G 0,30 g. – **5-98-3.** Hülse (**Taf. 69,3c**): L 1,2 cm, B 0,7 cm, D 0,03 cm, G 0,37 g. – **5-98-4.** Hülse (**Taf. 69,3d**): L 1,1 cm, B 0,7 cm, D 0,03 cm, G 0,28 g.

**5-99.** Kleiner kegelstumpfförmiger Schieber; Goldblech

Direkt bei den Hülsen (5-98) lag ferner ein kleiner kegelstumpfförmiger Schieber (Dm unten 0,8 cm, Dm oben 0,4 cm, H 0,6 cm, G 0,42 g), dem eine ähnliche Verwendung zuzuschreiben ist. Das aus einem Goldblechstreifen zusammengebogene Stück hatte an der Unterseite zusätzlich eine in der Mitte durchlochte Scheibe eingesetzt (**Taf. 69,2; 80,6**).

### Skelett 3

**5-100.** Große Perlen; Bernstein

In der Verfüllung der Grabgrube südöstlich außerhalb der Kammer, und zwar nahe der Ost-

ecke, fanden sich in einem hölzernen Behältnis die fast völlig vergangenen Reste eines Kleinkindes (Skelett 3; **Abb. 32**), bei dem zwei große Bernsteinperlen lagen, wie sie ähnlich auch nahe der Westecke der Kammer zum Vorschein kamen (5-78; **Taf. 63,3–5**). Vorder- und Rückseite sind leicht gewölbt, die Ränder abgerundet (**Taf. 69,8,9; 83,3**). Beide Stücke weisen in der Mitte entlang ihrer Längsachse eine Durchbohrung auf.

**5-100-1.** Perle (**Taf. 69,8**): L 2,6 cm, B 1,7 cm, D 0,70 cm. – **5-100-2.** Perle (**Taf. 69,9**): L 2,1 cm, B 1,5 cm; D 0,75 cm.

## Die Mitbestattungen

### Grab 7

Etwa 2 m südlich der Südkante von Grube 9 kam Grab 7 zum Vorschein (**Beilage 1**). Es handelte sich dabei um eine eingetiefte, 1,0 × 0,8 m große und Nordwest-Südost ausgerichtete Steinkiste (**Abb. 67**). Große Steinplatten bildeten im Nordwesten und Südosten die Schmalseiten und wurden von den Längswänden eingefasst, die jeweils aus zwei Platten bestanden. Eine massive Platte diente als Abdeckung, war aber in das Innere abgerutscht. Dies führte offenbar auch zur Verlagerung eines Teils der Knochen in diesem ansonsten völlig ungestörten Grab. Das Skelett einer 18–20-jährigen Frau lag nicht mehr *in situ*, gleichwohl ließ sich dessen Lage noch rekonstruieren. Wir dürfen demnach eine linke Hockerstellung mit dem Kopf im Nordwesten voraussetzen.

**7-1.** Messer; Bronze

Im Beckenbereich des Skeletts (**Abb. 67,4**) fand sich ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer mit flachem, am oberen Ende abgerundetem Griff (L 15,2 cm, B 1,3 cm, D 0,3 cm; **Taf. 86,1; 105,1**). Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft. Das Stück ist stark patiniert.

**7-2.** Kegelstumpfförmiger Schieber; Bronze

Zwischen den Beinknochen (**Abb. 67,4**) lag ein kleiner, aus Bronze gegossener Schieber in Form eines Kegelstumpfes mit glatter Außenfläche und konischem Durchzug (Dm unten 1,3 cm, Dm oben 0,7 cm, H 0,6 cm); das Stück ist stark korrodiert (**Taf. 86,2**).

**7-3.** Stielpfeilspitzen; Knochen

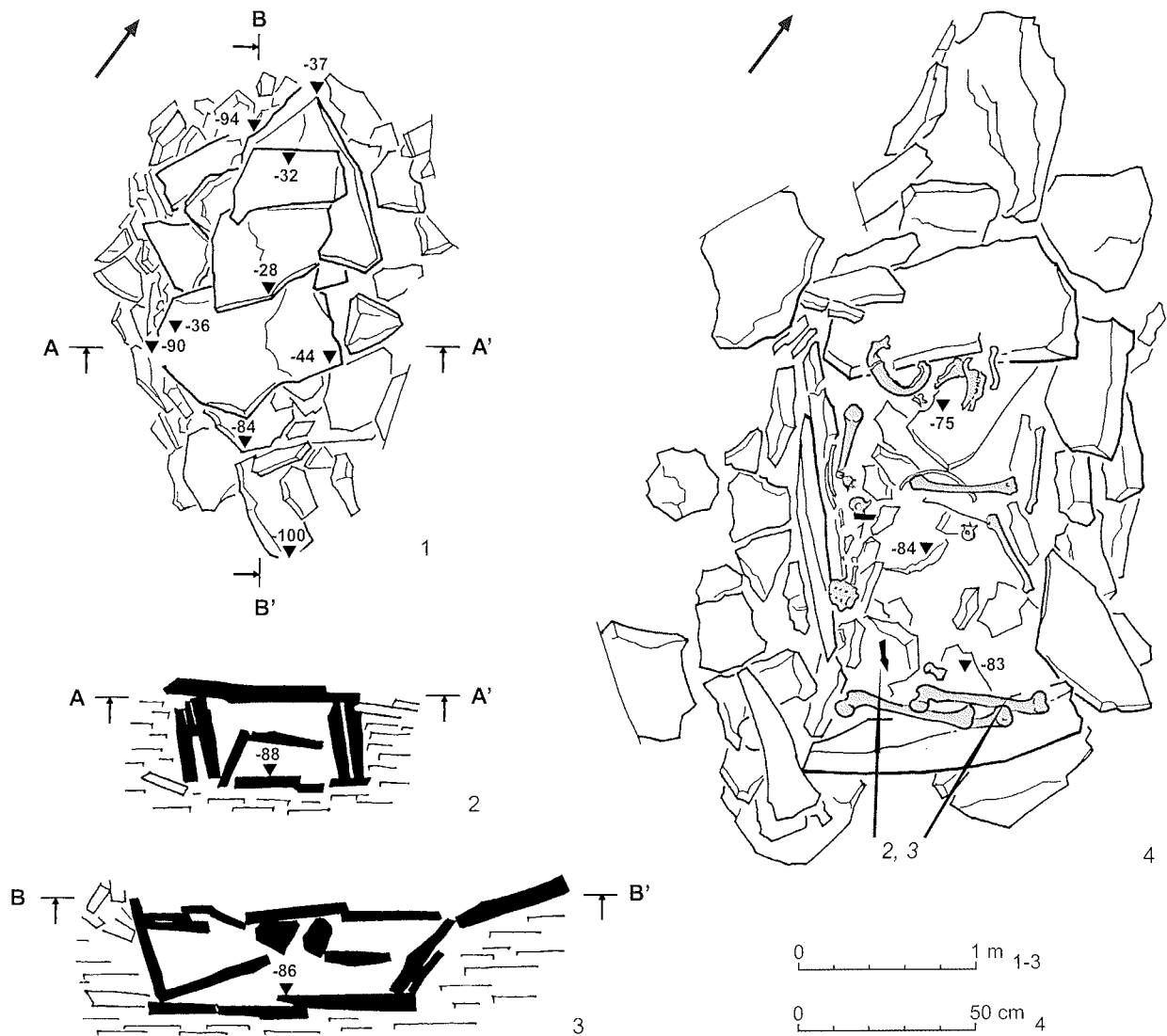
Ebenfalls im Beinbereich (**Abb. 67,4**) kamen insgesamt sechs knöcherne Stielpfeilspitzen zum

Vorschein (**Taf. 86,3–8; 105,2**). Sie besaßen überwiegend dreikantigen (7-3-2 bis 7-3-6) und nur einmal vierkantigen Querschnitt (7-3-1). Die Seiten der Spitzen sind leicht nach unten gezogen und dadurch als kleine Widerhaken ausgebildet. Die Schäftungsstiele besitzen rechteckigen Querschnitt.

**7-3-1.** Vierkantige Pfeilspitze (**Taf. 86,3**): L 7,8 cm, B 1,3 cm. – **7-3-2.** Dreikantige Pfeilspitze (**Taf. 86,4**): L 7,8 cm, B 1,1 cm. – **7-3-3.** Dreikantige Pfeilspitze (**Taf. 86,5**): L 8,5 cm, B 1,3 cm. – **7-3-4.** Dreikantige Pfeilspitze (**Taf. 86,6**): L 7,9 cm, B 1,2 cm. – **7-3-5.** Dreikantige Pfeilspitze (**Taf. 86,7**): L 7,7 cm, B 1,2 cm. – **7-3-6.** Dreikantige Pfeilspitze (**Taf. 86,8**): L 6,5 cm, B 1,1 cm.

### Grab 8

Grab 8 lag in der Osthälfte des Kurgans und wurde von Profil *FS* ungefähr 22 m westlich der Ostgrenze der Anlage geschnitten (**Beilage 1**). Die Nordwest-Südost ausgerichtete Steinkiste war 0,90 × 0,75 m groß (**Abb. 68**) und entsprach damit etwa den Abmessungen von Grab 7. Anders als letzteres war sie jedoch nicht vollständig, sondern nur leicht in die alte Oberfläche eingetieft. Die Abdeckung bestand aus zwei massiven und mehreren kleineren Platten, die teilweise in die Kiste hineingerutscht waren (**Abb. 68**). Die Steine der Südwestwand sind bedauerlicherweise bei der Reinigung des Profils *FS* entfernt worden. Wie in Grab 7 lag auch hier das Skelett ungeachtet der Unberührtheit der Bestattung nicht mehr *in situ*. Fast alle Knochen fanden sich in der Nordosthälfte der Kiste, unmittelbar unter der Abdeckung (**Abb. 68,3**). Die wenigen Knochen, die noch ihre ursprüngliche Position beibehalten hatten, legten nahe, dass der 40–45-jährige Mann mit dem Kopf im Nordwesten in stark gehockter Stellung auf seine linke Seite gebettet worden war. An dieser Stel-



le sei bereits vorweggenommen, dass die Verschiebung der Abdeckung und der Knochen im Grabinneren bei vielen Bestattungen in Aržan 2 beobachtet werden konnte, obwohl es nicht zu nachträglichen Störungen der Gräber gekommen war.

#### 8-1. Messer; Bronze

Zwischen den Knochen (Abb. 68,3) fand sich ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer mit flachem, am oberen Ende abgerundeten Griff (L 20,2 cm, B 1,2 cm, D 0,35 cm). Der Griff weist im oberen Drittel auf einer Seite einen mitgegossenen Quersteg auf und geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft (Taf. 87,1; 105,3).

#### 8-2. Pektoriale; Zinnblech

Nahe dem Schädel (Abb. 68,3) kam ein aus Zinnblech gearbeitetes halbmondförmiges Pektoriale zum Vorschein (L 16,7, B 2,9 cm, D 0,08 cm,

G 14,51 g). Das Stück ist leicht nach oben gewölbt und verjüngt sich zu den abgerundeten Enden hin, von denen allerdings nur eines erhalten ist und eine Durchlochung aufweist (Taf. 87,2; 105,4). Das Pektoriale ist an mehreren Stellen leicht beschädigt.

#### 8-3. Zierstreifen; Zinnblech

Im Fußbereich (Abb. 68,3) lagen 6 Fragmente von offenbar zwei schmalen Streifen aus dünnem Zinnblech (Taf. 87,3-6), von denen eines eine runde Durchlochung in der Mitte aufweist (8-3-3). Sämtliche Exemplare sind zerbrochen, auch entlang der Längskanten beschädigt und sehr porös.

**8-3-1.** Zierstreifen (Taf. 87,3): L 7,9 cm, B 1,3 cm, D 0,05 cm, G 1,24 g. – **8-3-2.** Zierstreifen (Taf. 87,4): L 5,8 cm, B 1,3 cm, D 0,05 cm, G 1,32 g. – **8-3-3.** Zierstreifen (Taf. 87,5): 2 Fragmente. L 3,1 bzw. 1,7 cm, B 1,4 cm, D 0,05 cm, G 0,31 g. – **8-3-4.** Zierstreifen (Taf. 87,6): 2 Fragmente. 3,4 bzw. 3,7 cm, B 1,3 cm, D 0,05 cm, G 2,19 g.

Abb. 67. Aržan 2, Grab 7.

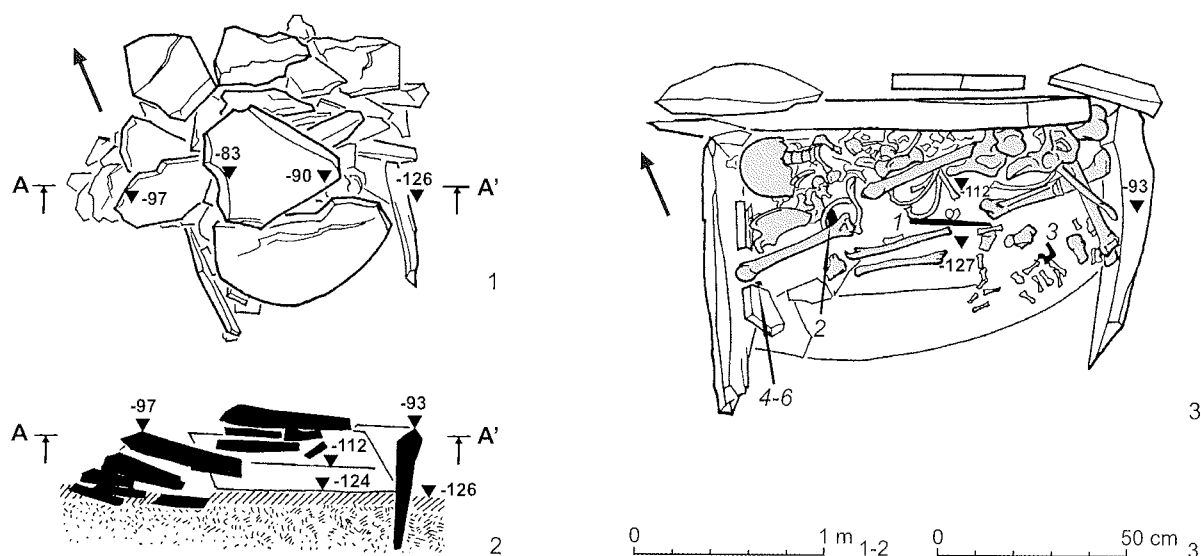


Abb. 68. Aržan 2, **8-4.** Kegelstumpfförmiger Schieber; Bronze  
Grab 8.

An der Nordwestwand (**Abb. 68,3**) fand sich ein kleiner, aus Bronze gegossener Schieber in Form eines Kegelstumpfes mit glatter Außenfläche und konischem Durchzug; das Stück ist stark korrodiert (Dm unten 1,0 cm, Dm oben 0,5 cm, H 0,4 cm; **Taf. 87,7**).

#### **8-5.** Röhrchen; Bronzeblech

Neben dem Schieber (8-4; **Abb. 68,3**) kamen noch drei aus dünnem Bronzeblech zusammengerollte Röhrchen zum Vorschein (**Taf. 87,8–10**). In jedem von ihnen steckte ein dünnes Holzstäbchen.

**8-5-1.** Röhrchen (**Taf. 87,8**): L 0,8 cm, Dm 0,2 cm. –

**8-5-2.** Röhrchen (**Taf. 87,9**): L 0,9 cm, Dm 0,2 cm. –

**8-5-3.** Röhrchen (**Taf. 87,10**): L 0,8 cm, Dm 0,2 cm.

#### **8-6.** Zierstücke; Bronzeblech

Bei den Röhrchen (8-6; **Abb. 68,3**) lagen ferner zwei aus schmalen Bronzeblechstreifen gefertigte Zierstücke, von denen das eine zu einem kastenförmigen Schieber gebogen wurde (8-6), während man bei dem anderen Stück lediglich eine Seite umgeschlagen hatte (8-6-1).

**8-6.** Gefaltetes Blechstück aus Bronze (**Taf. 87,11**): L 0,9 cm, B 1,0 cm. – **8-6-1.** Blechstück aus Bronze (**Taf. 87,12**): L 0,6 cm, B 0,7 cm.

### Grab 11

Grab 11 befand sich in der Westhälfte des Kurgans, und zwar ca. 14 m von seinem Westrand entfernt (**Beilage 1**). Die Plattform war in diesem Bereich stark durch modernen Steinraub in Mit-

leidenschaft gezogen, doch die untersten Steinlagen direkt über dem Grab blieben unberührt. Unter einem linsenförmigen Haufen gebrannter und stark mit Holzkohle und Asche durchsetzter Erde, wohl die Überreste eines Scheiterhaufens, stießen wir dort in einer rechteckigen, 2,0×1,5 m großen Grube auf die Bestattung (**Abb. 69**). Sowohl die Grube als auch das Grab selbst waren in ostwestlicher Richtung orientiert. Auf dem Boden der Grube stand ein Holzsarg, dessen untere Hälfte aus einem Baumstamm gefertigt worden war, der mit Hölzern überdeckt wurde (**Abb. 69,2–5**). Er war 1,1×0,7 m groß und 0,3 m hoch, seine Innenmaße beliefen sich auf 0,8×0,6 m. In diesem Baumsarg hatte man ein Kleinkind (3–9 Monate alt) in linker Hockstellung mit dem Kopf nach Westen beerdigt. Auf den Knochen erstreckte sich eine dunkle organische Schicht, bei der es sich wohl um Reste der Bekleidung handeln dürfte. Die ganze Grube wurde anschließend mit horizontal aufgeschichteten Steinplatten zugebaut, die über dem Holzsarg eine Art Pseudogewölbe bildeten (**Abb. 69,2,3**). Diese Verfüllung reichte fast bis auf Höhe der ehemaligen Oberfläche.

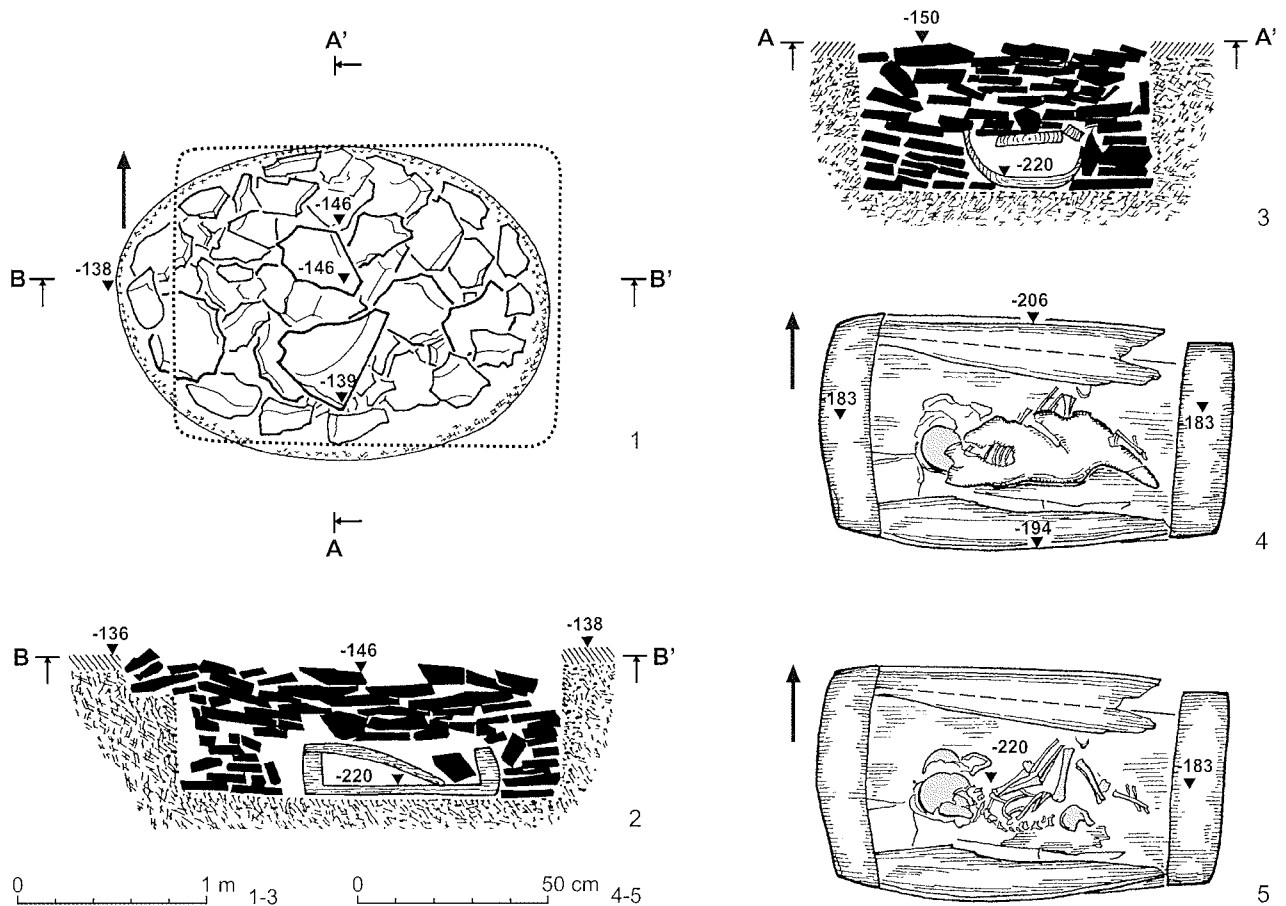
#### **11-1.** Spiralröllchen; Golddraht

In der Nähe des Stirnbeins befand sich ein Spiralröllchen aus geschmiedetem und gerolltem Golddraht (L 3,3 cm, B Ring 1,5 cm, Dm 0,5 cm, G 5,11 g), der um einen runden Stab gewickelt wurde. Im oberen Teil hatte man dieses Spiralröllchen zu einem Ring gebogen (**Taf. 86,9; 106,1**).

### Grab 12

Unmittelbar südlich der Südostwand von Bestattung 13 erstreckte sich Grab 12 (**Beilage 1**). Der von Südwesten aus in Grube 9 führende Raub-





schacht im Zentrum des Kurgans lief südöstlich an diesem Grab vorbei und störte die direkt über ihm verlegten Steinplatten, ohne jedoch Bestattung 12 selbst zu erreichen. An den Schmalseiten des Grabes im Südwesten und Nordosten hatte man Steinplatten senkrecht aufgestellt, dazwischen wurden sie als eine Art Pflasterung waagrecht verlegt (**Abb. 70**). Auf letzteren ruhten kompakt niedergelegte Knochen einer 16–19-jährigen Frau, deren Gebeine ursprünglich offenbar in einem sackähnlichen Behältnis beigesetzt wurden. Der Schädel befand sich zusammen mit Fingerknochen im Westen, während Fuß- und Unterschenkelknochen im Osten lagen. Das Skelett war jedoch nicht vollständig, denn die Rippen, die meisten Wirbel und ein Teil der Beckenknochen fehlten.

#### 12-1. Messer; Bronze

Zwischen den Knochen (**Abb. 70,2**) fand sich ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer mit flachem, am oberen Ende abgerundeten Griff (L 15,9 cm, B 1,3 cm, D 0,4 cm). Knapp unterhalb des Griffendes sitzt ein ovaler Durchbruch (**Taf. 88,15; 107,1**). Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft.

#### 12-2. Ösenspiegel; Bronze

Beim Messer (12-1; **Abb. 70,2**) kam ein einfacher, runder Bronzespiegel (Dm 7,3 cm, H Öse 0,8 cm, D 0,2 cm) zum Vorschein. In der Mitte der Rückseite wurde eine rundstabige Öse angegossen (**Taf. 88,1; 107,4**). Ursprünglich dürfte der Spiegel in einem Etui gesteckt haben, wie geringe Lederreste zeigen.

#### 12-3. Ahle; Bronze

Auch die in der Nähe des Messers (12-1; **Abb. 70,2**) entdeckte Ahle (L 7,3 cm, Dm Kopf 0,7 cm) steckte offenbar in diesem Lederetui, wie noch anhaftende Reste mit roten Pigmentspuren nahelegen. Der untere Teil der Ahle läuft spitz zu und besitzt vierkantigen Querschnitt. Das davon abgesetzte Griffteil ist rundstabig und endet oben in einem nagelförmigen Kopf (**Taf. 88,2**).

#### 12-4. Ohrring; Zinn

Der Ohrschmuck besteht aus dickem, rundstabigem Zinndraht, der zu einem Ring mit offenen Enden gebogen wurde (Dm 2,9 cm, D 0,3 cm, G 2,57 g). Das Stück ist leicht verdrückt (**Taf. 88,3; 107,2**).

Abb. 69. Aržan 2, Grab 11.

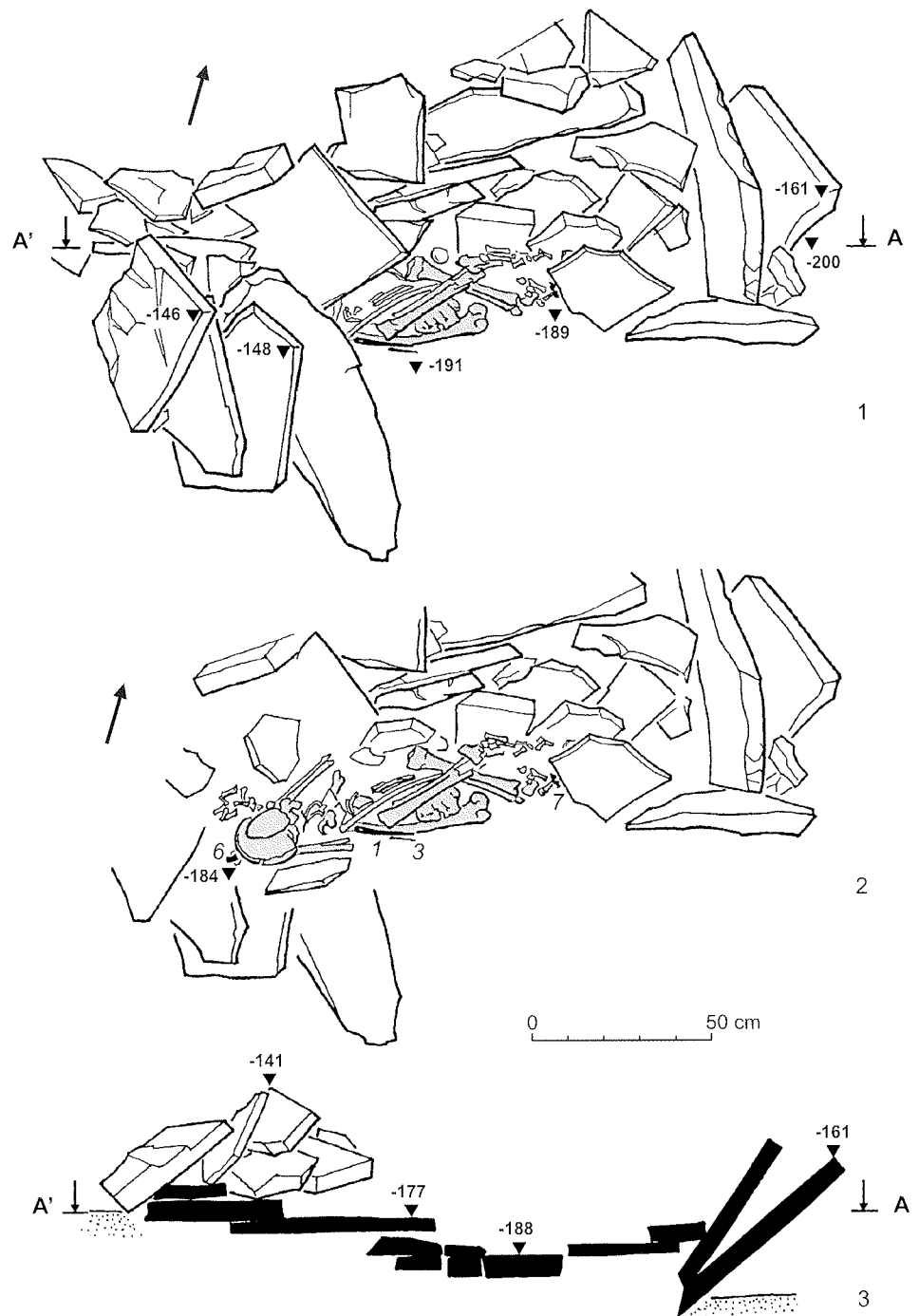


Abb. 70. Aržan 2, Grab 12.

**12-5. Ohrringfragment; Zinn**

Von einem weiteren Ohrring entsprechenden Typs fand sich nur mehr ein deformiertes Fragment (L 3,15 cm, D 0,25 cm, G 0,85 g; Taf. 88,4; 107,2).

**12-6. Zierstücke; Zinnblech**

Hinter dem Schädels (Abb. 70,2) kamen zwei kleine, stark beschädigte Bruchstücke aus Zinnblech (L 1,1 bzw. 1,0 cm, B 1,0 bzw. 0,9 cm, D 0,02 g) zum Vorschein. Zur ursprünglichen Form und Verwendung sind keine weiteren Aussagen möglich (Taf. 88,5.6).

**12-7. Zierstreifen; Zinnblech**

Bei den Fußknochen (Abb. 70,2) lagen 8 Fragmente von Zierstreifen aus Zinnblech, die zum Schuhwerk gehörten (Taf. 88,7–14). Einige von ihnen weisen Löcher auf, weshalb sie ursprünglich auf einer Unterlage aufgenäht gewesen sein dürften. Während es sich bei 7 Exemplaren um schmale Streifen handelt (12-7-1 bis 12-7-7), von denen zwei umgeschlagen sind (12-7-1 und 12-7-5), tritt noch ein breiteres, stark beschädigtes Blechstück hinzu, das entlang der Längsseite umgebogen ist (12-7-8).

12-7-1. Zierstreifenfragment (Taf. 88,7): L 11,3 cm, B 1,1 cm, D 0,02 cm. – 12-7-2. Zierstreifenfragment (Taf. 88,8): L 3,7 cm, B 1,0 cm, D 0,02 cm. – 12-7-3. Zierstreifenfragment (Taf. 88,9): L 3,1 cm, B 1,1 cm, D 0,02 cm. – 12-7-4. Zierstreifenfragment (Taf. 88,10): L 2,0 cm, B 1,0 cm, D 0,02 cm. – 12-7-5. Zierstreifenfragment (Taf. 88,11): L 3,0 cm, B 1,0 cm, D 0,02 cm. – 12-7-6. Zierstreifenfragment (Taf. 88,12): L 1,6 cm, B 0,8 cm, D 0,02 cm. – 12-7-7. Zierstreifenfragment (Taf. 88,13): L 1,1 cm, B 1,1 cm, D 0,02 cm. – 12-7-8. Zierstreifenfragment (Taf. 88,14): L 3,4 cm, B 2,8 cm, D 0,02 cm.

12-8. Perlen vom Ohrschmuck; Karneol, Diorit, Türkis, Kalzit bzw. Marmor, Bernstein und Paste

Beim Schädel fanden sich insgesamt 60 Perlen aus verschiedenen Materialien, die zu einem an den Ohrringen befestigten Gehänge gehörten (Taf. 88,16–36; 107,3). Da die Fäden nicht mehr erhalten waren, lässt sich die genaue Anordnung der Perlen nicht mehr rekonstruieren.

12-8-1. Scheiben- und quaderförmige Perlen aus orangerotem Karneol, einmal mit zickzackförmigem Beizornament (Taf. 88,16–18): 4 Exemplare; Dm 0,6–0,9 cm, H 0,4–0,9 cm. – 12-8-2. Fassförmige Perlen aus grünlich-schwarzem Diorit (Taf. 88,19,20): 4 Exemplare; Dm 0,5–0,6 cm, H 0,7–1,0 cm. – 12-8-3. Fassförmige bis zylindrische Perlen aus Türkis (Taf. 88,21–23): 23 Exemplare; Dm 0,4–0,6 cm, H 0,3–1,1 cm. – 12-8-4. Scheibenförmige bis zylindrische Perlen aus Kalzit oder Marmor (Taf. 88,24,25): 8 Exemplare; Dm 0,4–0,5 cm, H 0,2–0,7 cm. – 12-8-5. Scheiben- bis fassförmige Perlen aus Bernstein (Taf. 88,26–28): 3 Exemplare; Dm 0,3–0,7 cm, H 0,7–1,2 cm. – 12-8-6. Perlen unterschiedlicher Form aus Glaspaste verschiedener Farbtöne (Taf. 88,29–35): 17 Exemplare; Dm 0,5–0,9 cm, H 0,4–0,9 cm. – 12-8-7. Große, fassförmige Perle aus Paste (Taf. 88,36): Dm 1,0 cm, H 2,5 cm.

## Grab 13

Grab 13 lag unmittelbar nördlich von Bestattung 12 und etwa 3 m westlich von Grube 9 (Beilage 1). Dabei handelte es sich um eine große Steinkiste, die in zwei Teile untergliedert war (Grab 13A und 13B; Abb. 71; 72). Die Kiste stand 0,6 m unter der alten Oberfläche in einer rechteckigen Grube und war mit Steinplatten abgedeckt worden. Die schmalen Bereiche zwischen Grube und Kiste hatte man mit Steinen ausgelegt. Obwohl in der Nähe von Grab 13 der auf Grube 9 hin orientierte Raubschacht verlief, blieb diese Konstruktion gänzlich unberührt (Abb. 71; 72). Die Innengliederung der Steinkiste in zwei Teilgräber, deren unterschiedlich hohe Böden und die Lage der Plattenabdeckung deuteten darauf hin, dass die Bestattungen zu unterschiedli-

chen Zeiten ausgeführt wurden. Außer Zweifel steht, dass man zunächst die Steinkiste für Grab 13B errichtet hatte. Einige Zeit später – jedoch noch vor Errichtung des Kurgans – wurde die Grube vergrößert, und im Südwesten baute man für Grab 13A drei Wände aus vertikalen Platten an die bereits bestehende Kiste an (Abb. 71,3). Ein Teil des bei der Grubenerweiterung ausgehobenen Bodens lag auf der Abdeckung von Grab 13B. Nach der Beerdigung der beiden Verstorbenen in 13A wurden schließlich beide Teile, 13A und 13B, noch einmal mit Platten abgedeckt<sup>9</sup>.

## Grab 13A

Der Boden von Grab 13A lag etwa 0,15 m über dem von 13B. Das Grab enthielt die Doppelbestattung einer 18–19-jährigen (Skelett 1) sowie einer 45–50-jährigen Frau (Skelett 2; Abb. 71,3; 72; 73). Die beiden Toten ruhten in linker Hockerposition mit dem Kopf im Nordwesten. Skelett 1 lag dabei mit leicht angezogenen Beinen und vor dem Körper ausgestreckten Armen direkt vor der Südwestwand der Kiste. Die Bettung von Skelett 2 unterschied sich geringfügig davon: Es ruhte ebenfalls auf der linken Seite und wandte Skelett 1 damit seinen Rücken zu, doch das linke Bein war ausgestreckt, das rechte leicht angewinkelt, der linke Arm war ebenfalls ausgestreckt, während sich der rechte im Rücken und teilweise auf den linken Handknochen von Skelett 1 befand (Abb. 71,3; 73). Der Schädel von Skelett 2 wurde durch eine abgerutschte Platte der Abdeckung zerdrückt.

## Skelett 1

13-1. Messer; Bronze

An der rechten Hüftseite von Skelett 1 (Abb. 71,3) lag ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer mit flachem, am oberen Ende abgerundetem Griff und einer mitgegossenen Öse auf der Rückseite (L 15,6 cm, B 1,4 cm, D 0,4 cm). Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft. Die Spitze fehlt (Taf. 89,1; 107,5).

13-2. Ahle; Bronze

Neben dem Messer (13-1; Abb. 71,3) kam eine Ahle (L 10,8 cm, Dm Kopf 0,7 cm) zum Vorschein. Ihr unterer Teil besitzt vierkantigen Querschnitt und läuft spitz zu. Ein davon deutlich abgesetztes, kurzes Griffteil ist rundstabig und endet in einem nagelförmigen Kopf (Taf. 89,4; 107,6).

<sup>9</sup> Von besonderer Bedeutung sind die in den Gräbern 13A und 13B noch erhalten gebliebenen Bekleidungsreste (Textilien, Pelze), die von A. Stauffer in einem gesonderten Beitrag in diesem Band behandelt und hier nur aufgelistet werden.

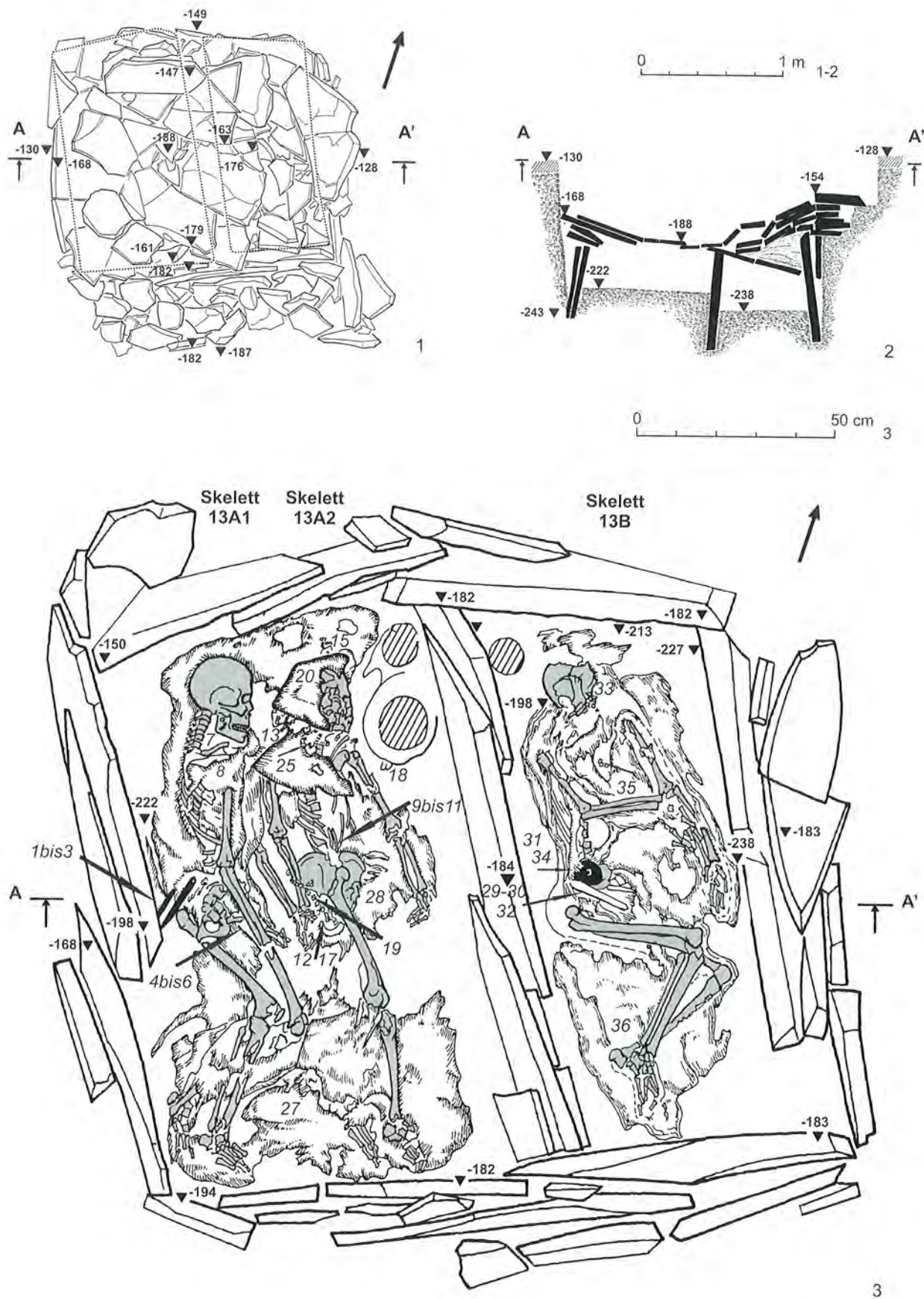


Abb. 71. Aržan 2, Grab 13 mit den Bestattungen 13A und 13B.



Abb. 72. Aržan 2, Grab 13 mit den Bestattungen 13A und 13B.

### 13-3. Nadel; Bronze

Bei Messer (13-1) und Ahle (13-2; **Abb. 71,3**) lag außerdem noch eine dünne Bronzenadel (L 5,8 cm, D 0,15 cm) mit gerundet vierkantigem Querschnitt, abgebrochenem Kopf und zur Seite geknickter Spitze (**Taf. 89,3**). Ursprünglich dürften sich alle drei Gegenstände (13-1 bis 13-3) in einem Futteral befunden haben.

### 13-4. Spiegel mit Säulchengriff; Bronze

Am linken Oberschenkel (**Abb. 71,3**) fand sich ein runder, leicht gewölbter Bronzespiegel (Dm 6,4 cm, D 0,1 cm, H Säulchengriff 0,7 cm). In der Mitte der Rückseite wurde ein vierkantiger Säulchengriff angegossen, der auf seiner Oberseite eine halbrunde Vertiefung mit Durchlochung aufweist (**Taf. 89,7; 107,7**). An beiden Seiten des Spiegels haften noch Textil- und Pelzreste.

### 13-5. Stielpfeilspitze; Bronze

In der Nähe des Spiegels (13-4; **Abb. 71,3**) kam eine große, dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (L 7,9 cm, B 1,8 cm) zum Vorschein. Der Schäftungsstiel ist an seinem unteren Ende von zwei Seiten abgeflacht und war in einen Holzschaft eingesteckt und anschließend umwickelt. Reste von Holzschaft und Umwicklung haften noch an der Pfeilspitze (**Taf. 89,2**).

### 13-6. Kamm; Holz

Neben dem Spiegel (13-4; **Abb. 71,3**) lagen die Reste eines hölzernen Kammes, der nur mehr teil-

weise erhalten war (L Zähne 2,5–4,2 cm, B Griffplatte 4,1 cm, H Griffplatte 2,5 cm). Insgesamt fanden sich 13 Holzzähne sowie Reste von zwei hölzernen Griffplatten, die den Kamm zusammenhielten. Der obere, durch die Griffplatten zusammengehaltene Teil der Zähne ist deutlich abgesetzt und besitzt ebenso wie der sich verjüngende untere Teil rechteckigen Querschnitt (**Taf. 89,6; 109,1**).

### 13-7. Anhänger; Stein

Unterhalb des Unterkiefers (**Abb. 71,3**) stießen wir auf einen flachen, krallenförmigen Anhänger aus Stein (Kalzit?). Sein größerer Teil ist durchlocht, ursprünglich hing das Stück wohl an einer Halskette (L 2,5 cm, B 1,2 cm, D 0,4 cm; **Taf. 89,5**).

### 13-8. Perlen einer Halskette; Glas, Paste, Türkis und Knochen

Insgesamt 108 Perlen unterschiedlicher Form und Materialien (13-8-1 und 13-8-2) fanden sich bei Skelett 1 und konzentrierten sich dort im Halsbereich (**Abb. 71,3; 74**). Aufgrund ihrer Fundlage gehörten sie überwiegend zu einer Halskette. Nur teilweise ließ sich die Anordnung der verschiedenen Perlen noch rekonstruieren (**Taf. 89,20**). Vom Schädel aus verlief entlang der Wirbelsäule ein Strang aus fest gewirbeltem organischen Material aus Stoff, Filz und Fell; möglicherweise handelte es sich dabei um ein Zopfband. Dabei lagen weitere Textilfragmente, die jedoch nicht genauer untersucht werden konnten (13-8-3).

**13-8-1a.** Doppelkonische Perle aus grünem Glas (**Taf. 89,8**): D, 1,0 cm, H 0,95 cm. – **13-8-1b.** Ring-



Abb. 73. Aržan 2, Grab 13A  
mit den Skeletten 1 und 2.

förmige Perle aus hellgrüner Glaspaste mit zwei augenförmigen Mustern (Taf. 89,9): Dm 1,0 cm, H 0,4 cm. – **13-8-1c.** Ring- und zylinderförmige Perlen aus weißer Paste (Taf. 89,10–13): 21 Exemplare; Dm 0,4–0,5 cm, H 0,10–0,45 cm. – **13-8-2a.** Ringförmige Perle aus Türkis (Taf. 89,14): Dm

0,58 cm, H 0,2 cm. – **13-8-2b.** Doppelkonische Perlen aus grünlichem Glas (Taf. 89,15): 14 Exemplare; Dm 0,7–1,0 cm, H 0,7–1,0 cm. – **13-8-2c.** Runde Perlen aus grünlichem Glas (Taf. 89,16): 2 Exemplare; Dm 1,0–1,2 cm, H 0,6–0,7 cm. – **13-8-2d.** Ringförmige Perlen aus weißer Paste

(Taf. 89,17,18): 67 Exemplare; Dm 0,35–0,60 cm, H 0,2–0,4 cm. – 13-8-2e. Runde Perle aus Knochen (Taf. 89,19): Dm 0,5 cm, H 0,5 cm. – 13-8-3. Vermutliches Zopfband und weitere Fragmente aus Stoff, Filz und Pelz.

## Skelett 2

### 13-9. Messer; Bronze

Unter den Lendenwirbeln von Skelett 2 (Abb. 71,3) lag ein aus Bronze gegossenes Messer mit oben fächerförmig verbreiteter Griffplatte (L 20,3 cm, B 2,7 cm, D 0,3 cm). Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die nach unten hin spitz zuläuft und leicht gebogen ist (Taf. 90,1; 108,1); die Spitze fehlt. Auf der Vorderseite der Griffplatte hatte man zwei flüchtig und unregelmäßig ausgeführte Zickzacklinien eingraviert; eine weitere zierte die Rückseite. Auf der Vorderseite sitzen in den beiden Ecken des oberen Griffendes je zwei eingetiefte Kreisäugen sowie zwei kleine Dellen dazwischen. Auf der Rückseite wurden zwei vertikale Ösen befestigt, in die man jeweils zwei ringförmige Kettenglieder und eine Vogelfigur eingehängt hatte (Taf. 90,1; 108,1). Die Stellen, an denen diese Ösen befestigt waren, korrespondieren mit den Kreisäugen auf der anderen Seite des Griffes.

### 13-10. Ortbandzier; Knochen

Nahe der Spitze des Messers (13-9, Abb. 71,3) fand sich ein breiter, ringförmiger Schieber aus Knochen (B 1,6 cm, H 1,1 cm, D 0,2 cm), der das untere Ende einer nicht mehr erhaltenen Scheide aus organischem Material verziert haben dürfte (Ortband). Durch den Kontakt mit der Bronzepatina des Messers war das Stück grün verfärbt. Außen ist es umlaufend mit einer tief eingeschnittenen Verzierung versehen, die sich aus miteinander verschlungenen Spiralen und Spiralhaken zusammensetzt (Taf. 91,9; 106,4).

### 13-11. Ahle; Bronze

Neben dem Messer (13-9; Abb. 71,3) kam eine Ahle (L 10,0 cm, Dm Kopf 0,6 cm) zum Vorschein. Ihr unterer Teil läuft spitz zu und besitzt vierkantigen Querschnitt. Ein davon deutlich abgesetztes, kurzes Griffstück ist rundstabig und endet in einem nagelförmigen Kopf (Taf. 90,2). Direkt neben der Ahle fand sich noch ein kleiner Stoffbeutel mit Schalenfragmenten von Zirbelnüssen.

### 13-12. Ösenspiegel; Bronze

An der linken Beckenseite (Abb. 71,3) lag ein aus Bronze gegossener Spiegel (Dm 7,6 cm, H 2,2 cm, D 0,2 cm) mit auffallend breitem, rechtwinklig nach hinten umgebogenem Rand und einer bandförmigen Öse mit leicht dachförmigem Querschnitt in der Mitte der Rückseite (Taf. 90,7; 108,2).



### 13-13. Rechter Ohrschmuck; Gold und Paste

An beiden Seiten des Schädels (Abb. 71,3) fanden sich goldene Ohrhänge mit zugehörigem Perlengehänge. Der rechte Ohrhänger besteht aus einem offenen, verzierten Ring und einem daran angelöteten hohlen Kegelstumpf (Taf. 91,1; 106,5). Der Ring hat ein versetzt angelegtes, dreikantiges Profil, das vermutlich durch Schmieden hergestellt wurde. Der Blechhohlkörper des Kegelstumpfes ist mit flächendeckender Granulation verziert. Darin eingebettet sind vier tropfenförmige Ausparungen, die von Draht eingerahmt werden und ehemals Email enthalten haben dürften. Das Basisblech des Hohlkörpers weist fünf paarweise Durchlochungen auf, in denen die Fäden eines mit Perlen (13-13-1, Taf. 91,3) geschmückten Gehänges befestigt waren.

Abb. 74. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 1 mit Perlenkollier im Hals- und Brustbereich.

**13-13.** Ohrring aus Gold (**Taf. 91,1**): H 3,8 cm, H Hohlkörper 1,5 cm, Dm Ring 2,5 cm, G 3,86 g.  
– **13-13-1.** Zylindrische Perlen aus weißer Paste (**Taf. 91,3**): 17 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm, H 0,3–0,4 cm.

**13-14.** Linker Ohrschmuck; Gold und Paste

Der linke Ohrring aus Gold (**Abb. 71,3**) ähnelt dem rechten (13-13). Der offene Ring wurde durch ein versetzt angelegtes, dreikantiges Profil verziert, das geschmiedet oder geschliffen sein kann. Mit dem Ring war ein hohler Konus aus Goldblech verlötet<sup>10</sup>. Die Granulation an der Außenseite des Hohlkörpers bildet drei sehr unregelmäßige, stehende Dreiecke, zwischen denen das glatte Goldblech sichtbar wird, und geht ferner über die Lötstelle zwischen Ring und Kegelstumpf hinweg (**Taf. 91,2; 106,6**). Das Bodenblech ist mit vier paarweise angeordneten Perforationen versehen, an denen wie beim rechten Ohrring (13-13) die Fäden eines mit Perlen (13-14-1, **Taf. 91,4**) verzierte Gehänges befestigt waren.

**13-14.** Ohrring aus Gold (**Taf. 91,2**): H 3,3 cm, H Hohlkörper 1,6 cm, Dm Ring 2,1 cm, G 3,98 g.  
– **13-14-1.** Zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 91,4**): 24 Exemplare; Dm 0,3 cm, H 0,3–0,5 cm.

**13-15.** Raubkatzenförmige Applike vom Kopfputz; Goldblech und Paste

Eine nach links gerichtete, raubkatzenförmige Applike war aus Pressblech gefertigt und gehörte zur Verzierung des Kopfputzes von Skelett 2 (**Abb. 71,3; Taf. 91,5; 106,2**). Auf der Rückseite wurden drei bandförmige Ösen angelötet. Das Stück ist hinsichtlich Größe, Form und technischer Ausführung mit den Appliken des Gewandbesatzes von Skelett 2 aus Grab 5 (5-58; **Taf. 59; 75**) vergleichbar. Zusammen mit der Raubkatze waren noch 20 zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (13-15-1; **Taf. 91,6**) auf der Kopfbedeckung aufgenäht.

**13-15.** Raubkatzenförmige Applike aus Goldblech (**Taf. 91,5**): L 2 cm, B 1,1 cm, D 0,03 cm, G 1,72 g.  
– **13-15-1.** Zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 91,6**): 20 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm, H 0,35–0,55 cm.

**13-16.** Raubkatzenförmige Applike vom Kopfputz; Goldblech und Paste

Eine weitere nach links gerichtete raubkatzenförmige Applike aus Pressblech (**Taf. 91,7; 106,3**) entspricht dem ersten Stück (13-15) bis

in Details und gehörte ebenfalls zur Verzierung des Kopfputzes von Skelett 2; sie kam dabei unter dem Schädel zum Vorschein. Auf der Rückseite sitzen erneut drei bandförmige Ösen. Zusammen mit der Applike waren noch 25 zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (13-16-1; **Taf. 91,8**) auf der Kopfbedeckung aufgenäht.

**13-16.** Raubkatzenförmige Applike aus Goldblech (**Taf. 91,7**): L 2 cm, B 1,1 cm, D 0,03 cm, G 1,70 g.  
– **13-16-1.** Zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 91,8**): 25 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm, H 0,15–0,35 cm.

**13-17.** Kamm; Holz

Beim Spiegel (13-12; **Abb. 71,3**) kamen Reste eines hölzernen Kammes zum Vorschein (L Zähne 5,1 cm, B Griffplatte 6,1 cm, H Griffplatte 2,1 cm), der nur mehr teilweise erhalten war (**Taf. 90,6; 109,3**). Spiegel und Kamm dürften sich ursprünglich in einem Stoffbeutel befunden haben, wie entsprechende Reste zeigten. Insgesamt fanden sich 19 Holzzähne und zwei teilweise beschädigte hölzerne Griffplatten, die den Kamm zusammenhielten. Der obere, durch die Griffplatten zusammengehaltene Teil der Zähne ist deutlich abgesetzt und besitzt ebenso wie der sich verjüngende untere Teil spitzovalen Querschnitt.

**13-18.** Anhänger; Hirschkähne

Bei den Resten von zwei Holzgefäßen neben dem Schädel von Skelett 2 (**Abb. 71,3**) lagen zwei Hirschkahnanhänger mit je einer Durchlochung (L 2,4–2,7 cm, B 1,3–1,4 cm, D 0,8–0,9 cm; **Taf. 90,4,5**).

**13-19.** Perlen einer Handgelenkkette; Karneol, Türkis und Paste

Am Handgelenk (**Abb. 71,3**) fand sich eine Kette aus insgesamt 44 Perlen, die an einem zum Zeitpunkt der Ausgrabung bereits weitgehend vergangenen Faden aus feiner Yakwolle aufgezogen waren. Dazu gehören verschiedene Perlen aus Karneol (13-19a), Türkis (13-19c) und Paste (13-19d; **Taf. 91,12–17; 106,7**). Eine flachrechteckige, schieberartige Türkisperle (13-19b; **Taf. 91,14**) setzt sich aufgrund ihrer Dimensionen deutlich von den anderen ab. Außerdem ist die Bohrung zur Durchführung des Fadens nicht als gerader Kanal angelegt, sondern sie durchquert jeweils eine Hälfte der Perle diagonal und tritt auf einer Flachseite aus; dort hätten beide Fadenenden verknötet werden können, weshalb es sich bei diesem Objekt um eine Art Verschlussstück der Handgelenkkette gehandelt haben dürfte. Die Anordnung der verschiedenen Perlen konnte weitgehend rekonstruiert werden (**Taf. 91,17; 106,7**). Dabei fanden sich noch

<sup>10</sup> Dafür spricht die Farbe der Oberfläche wie der Blechkante, wenngleich erst eine Analyse definitiven Aufschluss über die Materialzusammensetzung liefern kann.



zwei Fragmente einer Schnur aus stark glänzendem Material (13-19e), an der die Perlen aufgefädelt waren.

**13-19a.** Flache Perlen aus Karneol mit 8-förmigem Beizornament (Taf. 91,12,13): 10 Exemplare; L 0,9–1,0 cm, B 0,6 cm, D 0,3 cm. – **13-19b.** Große, flache Perle aus Türkis (Taf. 91,14): L 1,25 cm, B 1,05 cm, D 0,3 cm. – **13-19c.** Ring- bis scheibenförmige Perlen aus Türkis (Taf. 91,15): 16 Exemplare; Dm 0,5 cm, H 0,25 cm. – **13-19d.** Ring- bis scheibenförmige Perlen aus weißlicher Paste (Taf. 91,16): 17 Exemplare; Dm 0,4–0,5 cm, H 0,30–0,35 cm. – **13-19e.** Zwei Fragmente eines Mehrfachzwirnes aus Yakwolle.

### 13-20. Kopfbedeckung; Filz und Textilien

Skelett 2 trug eine konische und oben spitz zulaufende Kopfbedeckung (Abb. 71,3; 75) aus einem Konglomerat verschiedenster Faser- und Textilbestandteile unterschiedlicher Strukturen, die in zwei Teile zerbrochen war (13-20a und 13-20b). Das besser erhaltene Stück (13-20a) zeigt, dass die Mütze aus mehreren Filzschichten besteht, von denen die oberste rotgefärbt ist. Ihr Rand wurde mit einer weißlichen Filzeinlage verstärkt. Die Außenseite der Kopfbedeckung war offenbar mit Ziernieten überzogen, die zwar nicht mehr erhalten sind, doch lassen sich noch acht parallele Reihen von Nietlöchern erkennen. Die Abstände zwischen den Reihen betragen etwa 1,5 cm, die Nietlöcher sind jeweils 0,5 cm voneinander entfernt. Die Einstiche gehen durch fast alle Gewebeschichten, sind aber innen nicht mehr zu sehen. Die Innenseite der Kopfbedeckung hatte man mit Stoff gefüttert, mit Fellfäden gesteppt und fünf schmale, geflochtene Stoffbänder parallel zueinander diagonal aufgenäht. In diesem Fragment (13-20a) steckte ferner das spitz zulaufende Unterteil einer dünnen Knochennadel (13-20a-1; Taf. 90,3). Das zweite Bruchstück der Kopfbedeckung (13-20b) ist etwas größer und schlechter erhalten, zeigt jedoch einen übereinstimmenden Aufbau.

**13-20a.** Fragment der Kopfbedeckung aus Filz und Stoff: L 18 cm, B 12 cm, D 1,2–4,4 cm. – **13-20a-1.** Bruchstück einer Nadel aus Knochen (Taf. 90,3): L 3,1 cm, D 0,2 cm. – **13-20b.** Fragment der Kopfbedeckung aus Filz und Stoff: L 24 cm, B 22 cm, D 1,2–4,4 cm.

### 13-21. Beutel; Wolle

Bei Skelett 2 fanden sich insgesamt Reste von zwei Beuteln (13-21a und 13-21b) sowie ein weiteres Fragment, das entweder zu einem weiteren Beutel oder Gürtel gehörte (13-21c). Im Beckenbereich kam ein aus feinem Tierhaar gewebter Beutel (13-21a: L 7,4 cm, B 7,0 cm) zum Vorschein, in dem der Spiegel (12) und der Kamm (17) verwahrt gewesen sein dürften.



**13-21a.** Beutel aus feinem Tierhaar, auf der Außenseite mehrfarbige, in Wirktechnik ausgeführte Muster. – **13-21b.** Teil eines weiteren Beutels (ca. 5×3 cm) mit noch einigen erhaltenen Samenresten aus feinem Gewebe in Leinwandbindung mit anhaftenden Resten von Pelz. – **13-21c.** Fragment (B ca. 3,5 cm) eines schmalen, farbigen Flechtbändchens, das entlang der Längskanten zu einem Beutel oder Gürtel zusammengefügt worden war.

Abb. 75. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2 mit Filzhaube und Perlenkollier im Hals- und Brustbereich.

### 13-22. Gürtel; Wolle

Neben der Tasche befand sich das Fragment (L 14,3 cm, B 2,8 cm, D 0,1 cm) eines aus feinem Tierhaar gewebten Gürtels. Es handelt sich um ein breites, offensichtlich als runder Schlauch gearbeitetes Band mit einem mehrfarbigen (rot, ocker, dunkelbraun), kurvulinen und am ehesten flam-

menartigen Muster. Diese Ornamentik zieht sich in Längsrichtung spiralartig um das schlauchartige Gewebe.

### 13-23. Hemd und Gürtel; Wolle

Ein größeres Textilkonglomerat mit fragmentarisch erhaltenen Kleidungsresten enthielt Reste, die vermutlich von einem Hemd (13-23a) stammten, sowie das Bruchstück (L 20 cm, B 3 cm) eines weiteren Gürtels aus Wolle oder feinem Tierhaar (13-23b).

**13-23a.** Größeres, gazeartiges Fragment, vermutlich von einem Hemd; aus einem sehr feinen, lockeren Gewebe aus dünnen Yakfäden, ursprünglich bunt gefärbt (rot, grünbläulich und gelbbraunlich). – **13-23b.** Gürtel aus Wolle mit mehrfarbiger (rot, ocker, grün) flammenartiger Musterung in Wirktechnik.

### 13-24. Filzstück

Bei den Ohrringen lag ein kleiner, konischer Stopfen aus rotem Filz (L 1,7 cm, Dm 1,4 cm, **Taf. 91,10**), dessen genaue Verwendung jedoch unklar bleibt.

**13-25.** Perlen eines Brustkolliers; Türkis, Paste, Glas, Diorit, Bernstein, Karneol, Gagat, Pyrit und Hirschzahn

Von den Halswirbeln bis zum Brustbein (**Abb. 71, 3; 75**) waren unzählige Perlen (**Taf. 92,1–41; 106,8–11**) verteilt, die zu einem großen, komplex aufgebauten Kollier gehörten. 838 Perlen sind erhalten, hinzu treten z.T. sehr kleine Fragmente etlicher weiterer. Ihre Gesamtzahl dürfte deshalb etwa zwischen 900 und 1.000 gelegen haben. Von den Fäden, die diesen Perlenschmuck zusammenhielten, wurden über 40 Fragmente entdeckt, die vereinzelt sogar noch in den Perlen steckten. Eine Analyse ergab, dass sie aus Fellfasern und Hanf bestanden<sup>11</sup>. Da die meisten Fäden jedoch vergangen waren, zerfiel das Kollier, und die zwischen den Brustknochen verteilten Perlen befanden sich zum Zeitpunkt der Ausgrabung überwiegend nicht mehr in ihrer originalen Position, sondern waren bereits sekundär verlagert, weshalb eine detaillierte Rekonstruktion des gesamten Kolliers nur mehr teilweise möglich war (**Taf. 92,41; 106,8–11**). Die Perlen gliedern sich aufgrund ihres Materials in neun Gruppen (13-25-1 bis 13-25-9), innerhalb derer sie sich teilweise noch nach ihrer Form unterteilen lassen.

**13-25-1a.** Kleine, zylindrische Perlen mit rundem bis ovalem Querschnitt aus Türkis; 26 davon sind außen glatt, 6 weitere mit ein bis zwei feinen

Rillen versehen und 2 von außen gebohrt (**Taf. 92,1–4**): 34 Exemplare; L 0,6–0,7 cm, Dm 0,4–0,5 cm. – **13-25-1b.** Mittelgroße, zylindrische Perlen mit rundem bis ovalem Querschnitt aus Türkis; 9 davon sind außen mit ein bis zwei feinen Rillen versehen (**Taf. 92,5–8**): 45 Exemplare; L 1,1–1,2 cm, Dm 0,4–0,7 cm. – **13-25-1c.** Lange, zylindrische Perlen mit rundem bis ovalem Querschnitt aus Türkis; 2 davon sind außen mit ein bis zwei feinen Rillen versehen und gebohrt (**Taf. 92,9–11**): 12 Exemplare; L 1,4–2,5 cm, Dm 0,7–0,9 cm. – **13-25-1d.** Kleine, tonnen- bis ringförmige Perlen aus Türkis (**Taf. 12–16**): 283 Exemplare; L 0,15–0,30 cm, Dm 0,45–0,65 cm. – **13-25-2a.** Tropfenförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 92,17**): 5 Exemplare; L 0,7–1,5 cm, Dm 0,45–0,85 cm. – **13-25-2b.** Doppelkonische Perlen aus weißer Paste (**Taf. 92,18.19**): 7 Exemplare; L 0,2–0,5 cm, Dm 0,45–0,75 cm. – **13-25-2c.** Tonnen- bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 92,20–23**): 316 Exemplare; L 0,2–0,5 cm, Dm 0,3–0,7 cm. – **13-25-3a.** Doppelkonische Perlen aus gelbbraunem Glas (**Taf. 92,24**): 20 Exemplare; L 0,30–0,65 cm, Dm 0,65–1,00 cm. – **13-25-3b.** Runde, außen reliefierte Perlen aus gelbbraunem Glas (**Taf. 92,25.26**): 36 Exemplare; L 0,60–0,75 cm, Dm 0,65–1,10 cm. – **13-25-3c.** Sehr flache, doppelkonische Perlen aus gelbbraunem Glas (**Taf. 92,27**): 2 Exemplare; L 0,65 cm, Dm 0,70–1,85 cm. – **13-25-3d.** Kugelförmige Perle aus gelbbraunem Glas (**Taf. 92,28**): L 0,5 cm, Dm 0,25 cm. – **13-25-4a.** Lange, zylindrische Perlen mit rundem bis ovalem Querschnitt aus Diorit; 2 davon sind außen mit einer feinen Rille versehen (**Taf. 92,29–31**): 8 Exemplare; L 0,7–1,9 cm, Dm 0,2–0,7 cm. – **13-25-4b.** Ringförmige Perlen aus Diorit (**Taf. 92,32.33**): 63 Exemplare; L 0,3–0,4 cm, Dm 0,6–0,7 cm. – **13-25-5.** Zylindrische Perlen aus Bernstein (**Taf. 92,34.35**): 13 Exemplare; L 0,3–0,4 cm, Dm 0,3–0,4 cm. – **13-25-6.** Zylindrische Perle aus Karneol (**Taf. 92,36**): L 0,3 cm, Dm 0,6 cm. – **13-25-7.** Zylindrische Perle aus Gagat (**Taf. 92,37**): L 0,8 cm, Dm 0,4 cm. – **13-25-8.** Unregelmäßig kristallförmige Perle aus Pyrit (**Taf. 92,38**): L 0,8 cm, Dm 1,1 cm. – **13-25-9.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 92,39.40**): 2 Exemplare; L 2,2–2,3 cm, B 1,2 cm.

### 13-26. Große Perle; Glas

Neben dem etwas kleineren Holzgefäß beim Schädel von Skelett 2, das weiter in der Ecke des Grabes stand, lag eine große, runde Perle aus Glas (Dm 1,5 cm, H 0,8, **Taf. 91,11**).

### 13-27. Teppich; Stoff

Unter Skelett 2 (**Abb. 71,3**) lag ein großes Stück (L 28,5 cm, B 18 cm) von einem mehrfarbigen Gewebekonglomerat, das zu einem Teppich gehört haben dürfte, mit dem ursprünglich der gesamte

<sup>11</sup> Nach einer Bestimmung von L. Gavrilenko, Abteilung für wissenschaftlich-technische Expertisen der Staatlichen Ermittlung in St. Petersburg.

Grabboden bis unter Skelett 1 ausgelegt war. Zu erkennen sind rote, dunkelbraune und gelbbeige Kettfäden aus feinem Tierhaar, die so miteinander verwoben sind, dass daraus eine kurvilineare, flammenartige Musterung entsteht. Auf dem Teppich aufliegend finden sich noch flaumartige Reste eines hellen, glänzenden Pelzes, vermutlich ursprünglich zu einem Pelzmantel gehörend. An der Unterseite des Teppichs haftet gelbgrünlisches, filzartiges Material. Strohhalme bildeten offenbar eine Unterlage, auf der der Teppich verlegt wurde.

### 13-28. Gewebereste; Textilie, Pelz

Im Beinbereich von Skelett 2 fand sich ein weiteres Gewebekonglomerat (L 30 cm, B 25 cm) mit Resten verschiedener Kleidungsstücke. Die einzelnen Bestandteile lassen sich nur mehr bedingt identifizieren.

## Grab 13B

Die Südwestwand von Grab 13B, die zugleich auch als Trennwand zwischen den beiden Bestattungen 13A und 13B diente, war mit Tierdarstellungen von vier Steinböcken und drei Wildschweinen verziert (**Abb. 119,4; 125**). Die Tiere waren sehr sorgfältig ausgeführt und nicht patiniert. Ihre Anordnung ließ zwar keinen szenischen Zusammenhang erkennen, doch fiel auf, dass die Füße der drei Wildschweine zu den vier Steinböcken in der Mitte wiesen. Diese Bilder dürften in einem direkten zeitlichen Zusammenhang mit Grab 13B gesehen werden, zu dem sie gehörten. Auf dem Boden des Grabes 13B ruhte das Skelett einer 20–25 Jahre alten Frau in linker Hockerposition und mit dem Kopf im Nordwesten, wo der Schädel aber durch eine abgerutschte Platte der Steinabdeckung zerdrückt worden war (**Abb. 71,2,3; 76**). Der linke Arm wies in gestreckter Haltung zu den Knien, der rechte war angewinkelt, wobei die rechten Phalangen auf dem linken Ellbogen lagen. Während der Freilegung des Skeletts entdeckten wir auf den Knochen und um diese herum eine dünne, gelbe Schicht, die etwa die Konturen des Körpers zu markieren schien. In der Westecke der Steinkiste kamen noch die Umrisse eines runden Holzgefäßes zum Vorschein, das jedoch vollkommen vergangen war (**Abb. 71,3**).

### 13-29. Messer; Bronze

Im rechten Beckenbereich kam ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer (L 19,8 cm, B 2,0 cm, D 0,6 cm) mit flachem, am oberen Ende abgerundetem Griff zum Vorschein. Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft (**Taf. 93,1; 108,3**). Das Messer ist nur sehr leicht gebogen und stark korrodiert.



### 13-30. Ahle; Bronze

Zusammen mit dem Messer (13-29; **Abb. 71,3**) fand sich eine Ahle (L 9,7 cm, Dm Kopf 1,0 cm). Ihr unterer, spitz zulaufender Teil besitzt vierkantigen Querschnitt. Ein davon deutlich abgesetztes Griffteil ist rundstabig und endet oben in einem nagelförmigen Kopf (**Taf. 93,6**). Die Ahle ist ebenfalls sehr stark korrodiert.

Abb. 76. Aržan 2, Grab 13B.

### 13-31. Ösenspiegel; Bronze

Oberhalb des Beckens (**Abb. 71,3; 76**) lag ein einfacher, aus Bronze gegossener Spiegel (Dm 9,3 cm, H 2,1 cm, D 1,1 cm) mit einer bandförmigen Öse im Zentrum der Rückseite (**Taf. 93,7; 108,4**). Das Stück war sehr stark korrodiert, wobei noch Reste von Wollgewebe, Fell und Birkenrinde an ihm hafteten.

### 13-32. Anhänger; Tierzahn

Zusammen mit dem Messer (13-29) und der Ahle (13-30; **Abb. 71,3**) trat ein zu einem Anhänger umgearbeiteter Stoßzahn auf (**Taf. 93,5**), der durch den direkten Kontakt mit Bronzegegenständen grün verfärbt ist. Er ist durchlocht, sein oberes Ende fehlt (L 3,3 cm, B 0,8 cm, D 0,3 cm).

### 13-33. Ohrschmuck; Gold und Paste

Unter dem Schädel (**Abb. 71,3**) fand sich ein goldener Ohrring. Er besteht aus einem offenen Ring mit dreieckigem Querschnitt, der in sich verdreht ist, sowie aus einem hohlen Kegelstumpf (**Taf. 93,2; 110,1**). Der Blechhohlkörper des Kegelstumpfes ist mit Granulation verziert. Die Granulation bildet drei Dreiecke und bedeckt auch

Abb. 77. Aržan 2, Grab 13B mit Perlenkollier im Hals- und Brustbereich.



die Verbindungsstelle des Kegelstumpfes mit dem Ring. Die Lotnaht zwischen Blechkonus und Bodenblech ist aufgerissen. Für die antike Reparatur wurden Löcher durch den Blechkonus entlang des antiken Bruchs der Lotnaht geschlagen und der Rand des Bodenbleches umgebördelt. Das Bodenblech ist mit acht Perforationen versehen, die aufgrund ihrer paarweisen Anordnung vier Ösen entsprechen, in denen Gehänge aus aufgefädelten Perlen (13-33-1; **Taf. 93,3**) befestigt waren. Der Ohrschmuck scheint lange in Gebrauch gewesen zu sein.

**13-33.** Ohrring aus Gold (**Taf. 93,2**): H 3,9 cm, H Hohlkörper 1,4 cm, Dm Ring 2,5 cm, G 3,37 g. – **13-33-1.** Zylindrische und ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 93,3**): 43 Exemplare; L 0,2–0,3, Dm 0,3–0,4.

### 13-34. Kamm; Holz

Oberhalb des Beckens (**Abb. 71,3**) kam neben dem Ösenspiegel (13-31) auch ein hölzerner Kamm (L Zähne 4,2 cm, B Griffplatte 6,7 cm, H Griffplatte 1,8 cm) zum Vorschein, der ursprünglich in einem Beutel steckte. Insgesamt fanden sich 29 Holzzähne, die von zwei hölzerne Griffplatten zusammengehalten wurden. Der obere, durch die Griffplatten zusammengehaltene Teil der Zähne besitzt ebenso wie der sich verjüngende untere Teil rechteckigen Querschnitt (**Taf. 93,4; 109,2**).

### 13-35. Perlen eines Brustkolliers; Türkis, Paste, Glas und Carneol

Im Halsbereich und auf der oberen Hälfte des Brustkastens konzentrierten sich 207 Perlen unterschiedlicher Materialien und Formen (**Abb. 71,3; 77**). Sie gehörten ursprünglich zu einem Kollier (**Taf. 93,8–24**), das sich aber nicht mehr vollständig rekonstruieren lässt (**Taf. 93,24**), weil die Verbindungsschnüre vergangen waren. Die Perlen fielen dadurch zwischen die Brustknochen und waren teilweise sekundär verlagert. Sie gliedern sich aufgrund ihres Materials in vier Gruppen (13-35-1 bis 13-35-4), innerhalb derer sie sich teilweise noch nach ihrer Form unterteilen lassen.

**13-35-1a.** Zylindrische Perlen mit rundem bis ovalem Querschnitt aus Türkis; 3 davon sind außen mit ein bis zwei feinen Rillen versehen und/oder gebohrt (**Taf. 93,8–11**): 46 Exemplare; L 0,7–1,2 cm, Dm 0,45–0,55 cm. – **13-35-1b.** Rechteckige Perlen mit zweifacher Durchlochung aus Türkis (**Taf. 93,12**): 2 Exemplare; L 1,1–1,4 cm, B 0,8–1,0 cm. – **13-35-2.** Ringförmige Perlen aus Paste (**Taf. 93,13–16**): 119 Exemplare; L 0,25–0,35 cm, Dm 0,55–0,65 cm. – **13-35-3a.** Doppelkonische Perlen aus gelb-orangem Glas (**Taf. 93,17,18**): 14 Exemplare; L 0,7–0,9 cm, Dm 0,7–1,0 cm. – **13-35-3b.** Tonnenförmige Perlen

aus gelb-orangem Glas (**Taf. 93,19**): 8 Exemplare; L 0,7 cm, Dm 0,4 cm. – **13-35-3c.** Kugelförmige Perlen aus gelb-orangem Glas (**Taf. 93,20**): 2 Exemplare; Dm 0,6 cm. – **13-35-4a.** Rechteckige Perlen aus Karneol mit 8-förmigem, weißem Beizornament (**Taf. 93,21**): 13 Exemplare; L 0,9–1,0 cm, Dm 0,6 cm. – **13-35-4b.** Rechteckige Perlen aus Karneol mit rechteckigem Beizornament (**Taf. 93,22**): 2 Exemplare; L 0,8–0,9 cm, Dm 0,6 cm. – **13-35-4c.** Flache, runde Perle aus Karneol mit ovalem Beizornament (**Taf. 93,23**): L 0,9 cm, Dm 0,35 cm.

### 13-36. Kleidungsreste; Textil, Pelz

Beim Skelett (**Abb. 71,3**) fand sich ein Konglomerat aus sehr feinem, gazeartigem Gewebe, geflochtenen Bändern und einem zweifarbigen, rot-grünen Gürtel sowie Pelzresten, die zu verschiedenen Kleidungsstücken aus Tierhaar sowie zu einem Pelzmantel gehörten.

**13-36a.** Gewebekonglomerat aus Resten von Pelz, geflochtenen Bändern und feinem Gewebe. – **13-36b.** Mindestens zwei Arten von rund gearbeiteten Gürteln.

## Grab 14

Grab 14 wurde im östlichen Teil des Steinkreises entdeckt, und zwar unmittelbar südlich von Profil FS (**Beilage 1**). Die Nord-Süd ausgerichtete Steinkiste war 1,5 × 0,7 m groß (**Abb. 78**). Ihre Plattenabdeckung lag auf Höhe der alten Oberfläche. Der Aushub befand sich teilweise auf der Abdeckung und wurde mit Steinen der Umfriedung überdeckt. Die Tatsache, dass die schrägen Platten aus dem Steinkreis des Kurgans auf der Grababdeckung ruhten, spricht dafür, dass Grab 14 vor der Errichtung des Steinkreises angelegt worden war. In einer Tiefe von 0,35 m stießen wir im Inneren der Steinkiste auf eine Doppelbestattung (**Abb. 78,4**). Beide Skelette lagen in linker Hockerposition mit dem Kopf im Norden. Skelett 1 von einem 21–25 Jahre alten Mann befand sich unmittelbar vor der ins Grabinnere geneigten Westwand. Der linke Arm war zu den Knien hin ausgestreckt und ruhte unter Skelett 2. Der rechte Arm war angewinkelt, wobei die Phalangen zwischen den Beckenknochen beider Skelette lagen. Den Schädel von Skelett 1 hatte man mit dem Gesicht etwas zum Boden gedreht. Skelett 2, das zu einem 45–50 Jahre alten Mann gehörte, ruhte offenbar auf einer besonderen Unterlage, wie geringe Reste, besonders unter dem Schädel, zeigten. Beide Arme waren angewinkelt und vor der Brust gekreuzt. Die Beine waren so stark angezogen, dass zwischen den Oberschenkeln und der Wirbelsäule ein spitzer Winkel entstand. Offenbar hatte man zuerst Skelett 1 und anschließend Skelett 2 beigesetzt.

### 14-1. Trense; Bronze

In der Nordwestecke fand sich zwischen den Steinplatten, die dieses Grab umfassten, eine aus Bronze gegossene Trense mit Steigbügelenden (L 18,8 cm, B 2,8 cm). Die Stangen der Trensen sind rund und leicht facettiert (**Taf. 94,1; 109,4**). Offenbar wurde das Stück nicht benutzt, weil man die Gußnähte nicht entfernt hatte.

### 14-2. Messer mit Scheide; Bronze und Leder

Bei den Beckenknochen von Skelett 1 (**Abb. 78,4**) kam ein aus Bronze gegossenes Messer mit fächerförmig verbreitertem Griff (L 16,2 cm, B 3,4 cm, D 0,3 cm) zum Vorschein (14-2). Das obere Griffende schließt gerade ab und besitzt in der Mitte eine Durchlochung (**Taf. 94,2; 109,6**). Die Griffplatte weist auf beiden Seiten unregelmäßige Kratzer auf, die keine Verzierung darstellen, sondern nur durch den Gebrauch entstanden sein können. Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die im Schneidenbereich auf einer Seite etwas abgeflacht ist, was ebenfalls auf eine intensive Verwendung hinweist. Die Klinge steckte noch in einer Scheide aus dunkelbraunem bis schwarzem Leder (L 11,2 cm, B 3,4 cm), die an einer Längsseite zusammengenäht war (14-2a; **Taf. 94,3**). Bei der Scheide lagen noch Speisereste, die mit jenen aus der Westecke von Grab 5 übereinstimmten und hier ebenfalls in einer Ledertasche aufbewahrt worden sein dürften.

### 14-3. Messer; Bronze

Am ersten Lendenwirbel von Skelett 2 (**Abb. 78,4**) fand sich ebenfalls ein aus Bronze gegossenes Messer (L 14 cm, B 1,6 cm, D 0,3 cm), von dessen Lederscheide noch geringe Reste vorhanden waren. Die Griffplatte verbreitert sich nur leicht zum oberen Griffende hin, das gerade abgeschnitten und auf einer Seite durch eine Wulst verstärkt ist. Darunter sitzen zwei entgegengesetzt orientierte tropfenförmige Durchbrüche, von denen der obere etwas größer ist (**Taf. 94,4; 109,5**). Der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über, die gerade nach unten weist und spitz zuläuft.

## Grab 20

Grab 20 kam direkt nördlich des Profilstegs SF zum Vorschein (**Beilage 1**). Der Aushub lag nicht nur teilweise um die Grube herum, sondern man hatte mit ihm auch die Grube oberhalb der Steinplattenabdeckung des Grabes verfüllt. Die Bestattung muss damit vor der Errichtung des Kurgans angelegt worden sein. Einige Steine aus der Steinplattform über der Grube von Grab 20 waren etwas in diese abgesackt, was uns während der Ausgrabung überhaupt erst auf diese Bestattung aufmerksam machte (**Abb. 79,1–3; 80,1**). Die

rechteckige Grabgrube war  $1,9 \times 2,4$  m groß. In ihr stand in 1,1 m Tiefe eine  $1,8 \times 2,2$  m große Steinkiste, deren Abdeckung sich etwa 0,4 m unterhalb

der ehemaligen Oberfläche befand. Auf dem Boden stießen wir auf zwei Skelette, die jedoch nicht gleichzeitig in diesem Grab beerdigt wurden

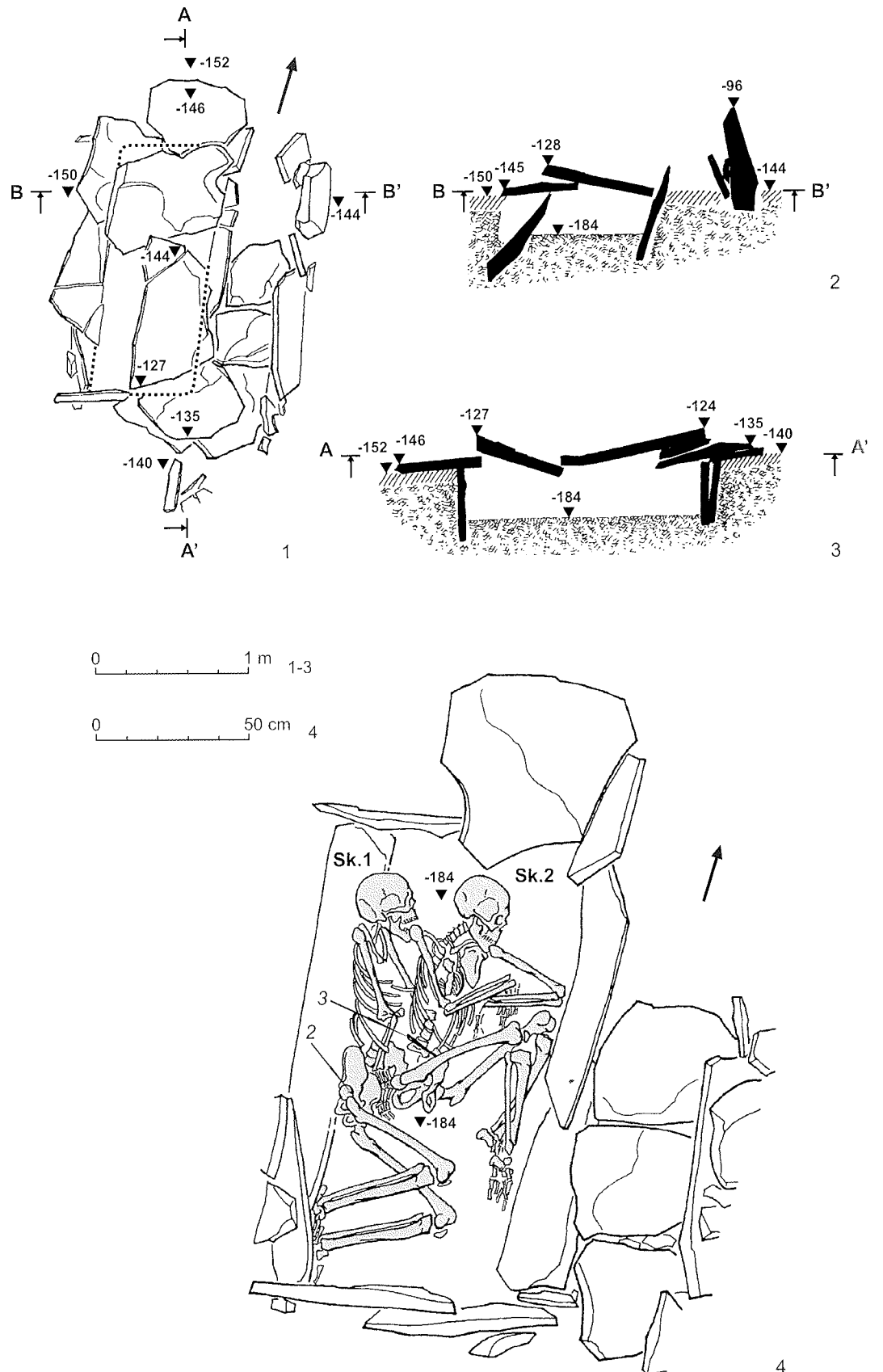


Abb. 78. Aržan 2, Grab 14.

(Abb. 79–80). Grube und Grabkammer mussten zuerst in Form einer Steinkiste für einen 22–25-jährigen Mann (Skelett 1) angelegt worden sein (Abb. 80,2). Er ruhte in linker Hockerposition und mit dem Kopf im Nordwesten vor der südwestlichen Kammerwand. Sein linker Arm war leicht unnatürlich verdreht entlang des Körpers ausgestreckt, der rechte lag angewinkelt auf dem Oberkörper oberhalb des Beckens, wobei die Phalangen der rechten Hand das linke Handgelenk berührten.

Etwas später wurde die nordöstliche Längswand der Kammer abgetragen und am Rand der erweiterten Grube neu errichtet, gleichzeitig hatte man die Nordwest- und die Südostwand mit weiteren Platten verlängert. Dabei war die Abdeckung der ursprünglichen Steinkiste auf Skelett 1 abgesackt; in dieser Position beließ man diese Platten auch. In der vergrößerten Nordosthälfte wurde anschließend Skelett 2 beigesetzt, dessen Abdeckung auf den abgesackten Steinplatten über Skelett 1 auflag (Abb. 79,2,3; 80,2). Skelett 2 stammte von einem 22–25-jährigen Mann, der zum Zeitpunkt der Beisetzung offenbar schon verwest war, weil nicht sein Körper beerdigt wurde, sondern man seine Knochen nur mehr in anatomischer Anordnung ins Grab gelegt hatte. Dabei versuchte man ihn in linke Hockerstellung zu bringen und den Kopf nach Nordwesten weisen zu lassen. Oberhalb des Schädels von Skelett 2 ließen sich nahe der Nordwestwand die Umrisse von zwei vergangenen Holzgefäßen erkennen (Abb. 80,2). An verschiedenen Stellen des Grabes – vornehmlich unter den Bronzegegenständen – kamen Reste einer Unterlage aus Gras oder anderem organischem Material zum Vorschein.

### Skelett 1

#### 20-1. Streitpickel; Bronze

Zwischen Skelett 1 und der südwestlichen Grabwand (Abb. 80,2) lag ein Streitpickel. Der aus Bronze gegossene, langgezogene Axtarm besitzt besonders im vorderen Teil einen rhombischen Querschnitt. Der Nacken ist erheblich kürzer, abgerundet und im Querschnitt rechteckig (Taf. 95,1; 111,1). Das ovale Schaftloch wurde um fast 2,5 cm nach unten verlängert, um dem dort eingeschobenen Holzstiel sicheren Halt zu verleihen, von dem noch ein Fragment (20-1-2) erhalten war (Taf. 95,3). An jeder Seite weist die Tülle ein Loch auf, damit der Stiel dort mit einem Nagel oder Stift zusätzlich fixiert werden konnte. Im Zwickel zwischen Tülle und Axtarm sitzt ein durchbrochenes Zierelement, das als stilisierter Greif- bzw. Raubvogelkopf (gebogener Schnabel und Auge) angesprochen werden kann. An der Oberseite des Streitpickels schließt die Schäftungstülle mit einem Wulst ab. Nachdem man den Holzschäft in das Schaft-

loch geführt hatte, trieb man von oben einen länglichen Knochenkeil (20-1-1; Taf. 95,2) in ihn ein, wodurch er im Schaftlochbereich auseinandergedrückt wurde, was ihm weitere Stabilität verlieh.

**20-1.** Streitpickel aus Bronze (Taf. 95,1): L 18,2 cm, H Schaftloch 5,1 cm, B 2,1 cm. – **20-1-1.** Länglicher Knochenkeil (Taf. 95,2): L 2,1 cm, B 1,0 cm, D 0,3 cm. – **20-1-2.** Leicht sekundär gebogenes Fragment des Holzstiels, der in die Tülle des Streitpickels eingesteckt war (Taf. 95,3).

**20-2.** Streitpickelschaft und -endstück; Holz und Bronze

Das untere Ende des hölzernen Streitpickelstiels (20-2-2) steckte in einem aus Bronze gegossenen Endstück (20-2-1; Abb. 80,2). Dieses hat eine

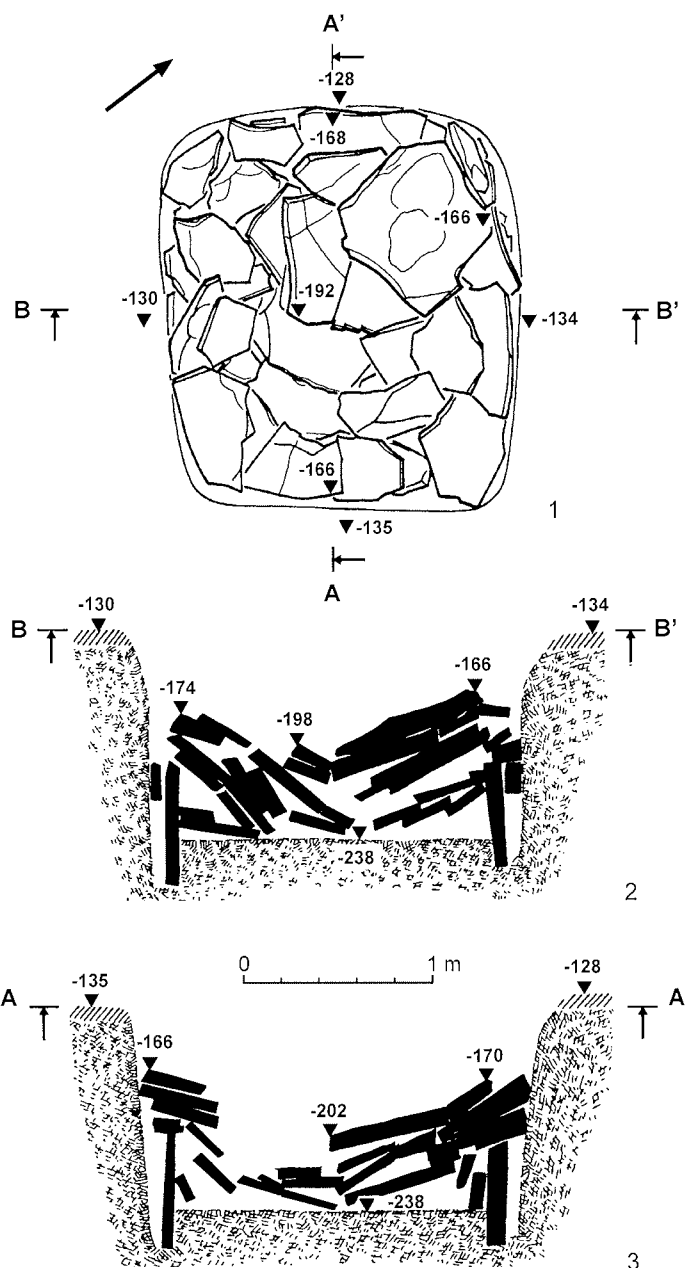
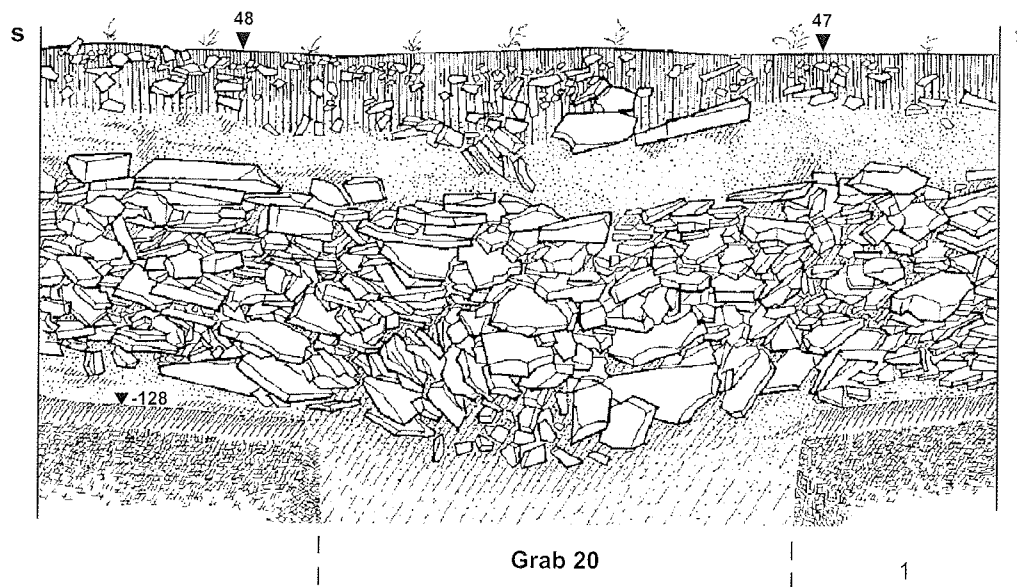


Abb. 79. Aržan 2, Grab 20, Abdeckung der Steinkiste.



0 1 m 1

0 50 cm 2

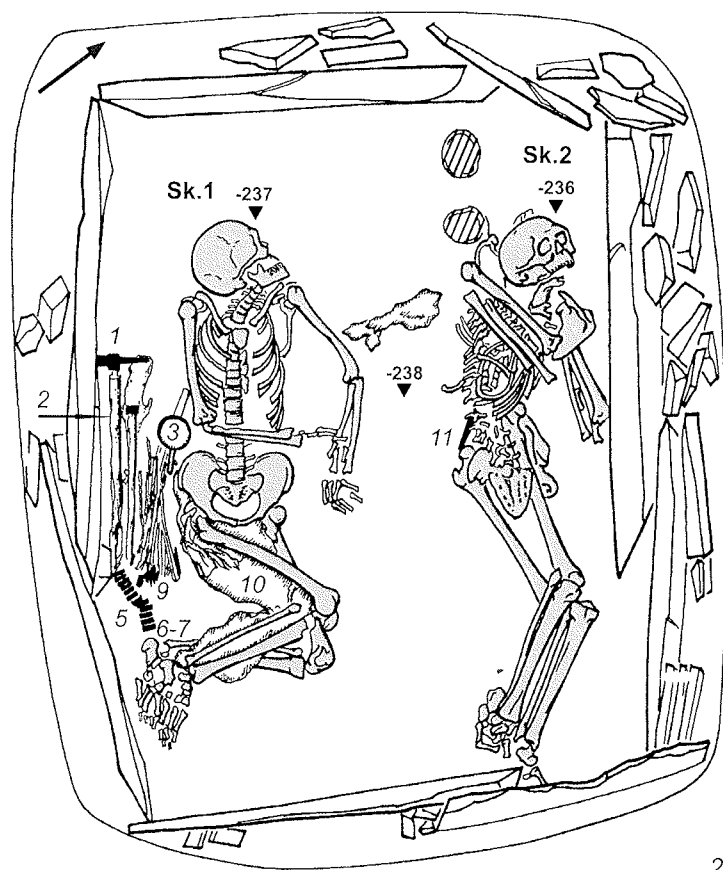


Abb. 80. Aržan 2, Grab 20.  
1 Ausschnitt von Profil TA  
im Bereich über Grab 20;  
2 Grabplan.

ovale Öffnung und im mittleren Bereich einen flachrhombischen Querschnitt, läuft unten spitz zu und erinnert in der Seitenansicht an einen Fischschwanz (Taf 95,4; 111,3). In das tüllenarti-

ge Innere wurde das untere Ende des Holzstiels eingeschoben (Taf. 95,4; 111,3) und mit einem Nagel durch zwei runde Öffnungen auf beiden Seiten des Endstücks zusätzlich fixiert; der in das



Endstück eingeschobene Teil des Holzschafte war in der Mitte einmal durchlocht.

**20-2-1.** Endstück aus Bronze (**Taf. 95,4**): L 6,2 cm, B 4,0 cm, D 1,2 cm. – **20-2-2.** Abgebrochenes Ende vom Holzstiel (**Taf. 95,3.4**): L 12,5 cm, Dm 2,3 cm.

#### **20-3.** Griff eines Schöpfgefäßes; Horn

Neben der rechten Hüfte von Skelett 1 (**Abb. 80,2**), teilweise auf den Pfeilschäften (20-9) liegend, kamen Spuren einer fast völlig vergangenen hölzernen Tasse zum Vorschein. Erhalten blieb lediglich der aus Horn gearbeitete Griff in Form eines Pferdefußes (L 9,4 cm, Dm 2,8–3,0 cm), der mit einem Huf abschließt (**Taf. 96,11; 12,1**). Der Huf wurde dabei durch einen umlaufenden Wulst mit dachförmigem Querschnitt vom restlichen Bein abgesetzt. Etwa ein Drittel des Griffes ist innen hohl, um damit auf einen Fortsatz des Holzgefäßes aufgeschoben werden zu können. Der massive Teil des Griffes wies eine Durchlochung auf, deren Funktion unklar bleibt; möglicherweise diente sie zur Aufhängung des Gefäßes. Dort, wo der Griff am Holzgefäß angesetzt war, biegt sein Rand trichterförmig nach außen.

#### **20-4.** Ohrschmuck; Gold und Paste

Unter dem Schädel von Skelett 1 fand sich ein goldener Ohrring (20-4). Er bestand aus einem einfachen, rundstabigen Ring mit offenen Enden. An ihn wurde ein kleiner, konischer Hohlkörper aus Goldblech angelötet, der keinerlei Verzierung aufweist (**Taf. 97,1; 110,2**). Seine Bodenscheibe zeigt acht zu vier Paaren angeordnete Perforationen, in denen die Fäden eines Perlengehänges befestigt waren. Von diesem Gehänge waren noch 24 Perlen aus weißer Paste (20-4-1) erhalten.

**20-4.** Ohrring aus Gold (**Taf. 97,1**): H 3,8 cm, H Hohlkörper 1,0 cm, Dm Ring 2,1 cm, G 2,31 g. – **20-4-1.** Zylindrische bis ringförmige Perlen aus weißer Paste (**Taf. 97,2**): 24 Exemplare; L 0,4–0,5 cm, Dm 0,35–0,50 cm.

#### **20-5.** Schieber vom Tragegurt des Köchers; Bronze

Die 19 schmalen, rechteckigen Schieber aus Bronze (je L 3,0 cm, B 1,0 cm, D 0,15 cm) dürften aufgrund ihrer Fundlage neben den Pfeilen (**Abb. 80,2**) den Tragegurt des Köchers verziert haben. Ihre Ornamentik wurde mitgegossen und anschließend teilweise nachgearbeitet. Dabei handelt es sich um zwei hintereinander auf einer schmalen, quergekerbten Leiste nach links schreitende Raubkatzen; dieses Motiv erscheint in identischer Weise auf beiden Seiten der Schieber (**Taf. 97,3; 112,2**). Überhaupt gleichen sich die 19 Exemplare

bis in Details, was an einen Guß in ein und derselben Form denken lässt. Nach den Innenabmessungen des Durchzugs zu urteilen, dürften sie auf einen maximal 2,6 cm breiten und 0,6 cm starken Riemen aufgeschoben gewesen sein.

#### **20-6.** Riemenabschluss vom Tragegurt des Köchers; Bronze

Das Abschlussstück (L 4,5 cm, B 3,0 cm, D 0,15 cm) vom Tragegurt des Köchers (**Abb. 80,2**) besteht aus einem weiteren Schieber mit zwei nach links gerichteten Raubkatzen auf jeder Seite, an den eine Zierplatte angegossen war (**Taf. 97,3; 112,2**). Diese lässt ein durchbrochen gearbeitetes Muster erkennen, das einem stilisierten Greif- oder Raubvogelkopf ähnelt. Auf der Vorderseite dieser Platte wurde eine weitere Raubkatze als Relief mitgegossen, wobei ihr am Ende eingerollter Schwanz unter den Körper gelegt ist.

#### **20-7.** Bolzenförmiger Stift; Bronze

Neben dem Riemenabschlussstück vom Tragegurt des Köchers (**Abb. 80,2**) kam ein aus Bronze gegossener bolzenförmiger Stift (L 7,8 cm, Dm 0,4 cm) zum Vorschein. Das eine Ende läuft spitz zu, das andere besitzt einen steigbügelförmigen Abschluss (**Taf. 97,4**).

#### **20-8.** Messer; Bronze

Unter den Schenkelknochen von Skelett 1 lag ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer (L 15,2 cm, B 1,3 cm, D 0,3 cm). Der flache Griff endet oben in einem dreieckigen Abschluss und geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft (**Taf. 96,16; 111,2**).

#### **20-9.** Köcher mit Pfeilen und Bogen; Bronze, Holz, Horn und Leder

Zwischen dem Streitpickel vor der Südwestwand und der rechten Hüftseite von Skelett 1 (**Abb. 80,2**) erstreckten sich die Überreste eines Köchers. Dazu gehören Lederfragmente sowie ein Holzträger mit Durchlochungen, der eine Längsseite des Köchers stabilisierte (20-9-14; **Taf. 96,2**). Unter dem Köcher stießen wir auf Rindenstücke und Holzfragmente eines Bogens, der offenbar in den Köcher eingesteckt war, weshalb es sich hier ebenso wie in Grab 5 um einen Goryt gehandelt haben dürfte. Im Köcher befanden sich noch 13 Pfeile (**Taf. 96,3–15; 111,4.5**), wie ihre Spitzen aus Bronze und Horn zeigen; einige der Holzschäfte waren noch fragmentarisch erhalten (20-9-15). Bei den bronzenen Pfeilspitzen dominieren vierkantige mit Tülle und nach unten verlängerten Flügeln (20-9-1 bis 20-9-6) sowie dreiflügelige mit Schäftungsstiel (20-9-7 bis 20-9-11). Hinzu treten noch zwei spitzkegelige Bolzen aus Horn mit Tülle (20-9-12 bis 20-9-13).

**20-9-1.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,3**): L 4,2, B 0,6 cm. – **20-9-2.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,4**): L 4,2, B 0,7 cm. – **20-9-3.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,5**): L 4,5, B 0,7 cm. – **20-9-4.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,6**): L 3,5, B 0,7 cm. – **20-9-5.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,7**): L 3,2, B 0,6 cm. – **20-9-6.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,8**): L 3,0, B 0,6 cm. – **20-9-7.** Dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,9**): L 5,3, B 1,5 cm. – **20-9-8.** Dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,10**): L 5,2, B 1,3 cm. – **20-9-9.** Dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,11**): L 5,7, B 1,3 cm. – **20-9-10.** Dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,12**): L 4,3, B 1,3 cm. – **20-9-11.** Dreiflügelige Stielpfeilspitze aus Bronze (**Taf. 96,13**): L 4,4, B 1,3 cm. – **20-9-12.** Bolzenförmige Tüllenpfeilspitze aus Horn (**Taf. 96,14**): L 1,8, B 0,7 cm. – **20-9-13.** Bolzenförmige Tüllenpfeilspitze aus Horn (**Taf. 96,15**): L 1,6, B 0,8 cm. – **20-9-14.** Bruchstücke einer viermal durchlocherten Holzleiste, die als seitliche Längsverstärkung des Köchers diente (**Taf. 96,2**): L 9,0 cm, B 1,4 cm, D 0,8 cm. – **20-9-15.** Mehrere Fragmente hölzerner Pfeilschäfte: max. L bis 2,5 cm.

#### 20-10. Kleidungsreste; Textilie

Im Beinbereich von Skelett 1 (**Abb. 80,2**) kam ein Textilkonglomerat (L 30 cm, B 24 cm) zum Vorschein, das höchstwahrscheinlich zu einem Bekleidungsstück gehörte. Auf einem dünnen Gewebe aus Wolle oder feinem Tierhaar wurde eine dunkelbraune, geflochtene Schnur aus Yakwolle so appliziert, dass ein kurvilineares Muster dabei entstand<sup>12</sup>.

#### Skelett 2

##### 20-11. Messer; Bronze

Neben dem rechten Oberschenkel von Skelett 2 (**Abb. 80,2**) befand sich ein gerades, aus Bronze gegossenes Messer (L 14,9 cm, B 1,6 cm, D 0,2 cm). Der flache Griff endet oben gerade und geht kontinuierlich in die Klinge über, die unten spitz zuläuft (**Taf. 97,5, 112,3**).

#### Grab 22

Grab 22 wurde unter dem Steinring am Westrand des Kurgans entdeckt (**Beilage 1**), und zwar ca. 12 m südwestlich von Bestattung 11. Zwischen den Steinen kamen hier Reste einer Feuerstelle mit Asche und Holzkohlepartikeln zum Vorschein. Das Grab konnte erst nach der Abtragung des Steinringes vollständig freigelegt werden; es muss demnach vor dessen Errichtung in den Boden gekommen sein. Unter einer Steinplattenabdeckung war dort eine annähernd

Nord-Süd ausgerichtete, aus Steinplatten erbaute Kiste eingetieft. Die Maße der Kammer belaufen sich auf 1,30 × 0,55 m, der Grabboden lag in einer Tiefe von 0,5 m (**Abb. 81**). Das Skelett einer 20–21 Jahre alten Frau ruhte in linker Hockerposition mit dem Kopf im Norden. Der linke Arm war ausgestreckt, der rechte angewinkelt, wobei die Unterarmknochen quer über dem Oberkörper lagen. Löcher und Risse an Stirn- und Scheitelbein lassen auf eine Tötung der Verstorbenen mit Hilfe eines Streitpickels schließen (**Taf. 81,3**).

##### 22-1. Ösenspiegel; Bronze

An der rechten Beckenseite (**Abb. 81,3**) kam ein flacher, runder Ösenspiegel aus Bronze (Dm 11,2 cm; H 1,2 cm, D 0,35) zum Vorschein. In der Mitte der Rückseite wurde eine bandförmige Grifföse angegossen, die mit sechs feinen Längsrippen verziert ist (**Taf. 98,13; 112,5**).

##### 22-2. Kegelstumpfförmige Schieber; Bronze und Leder

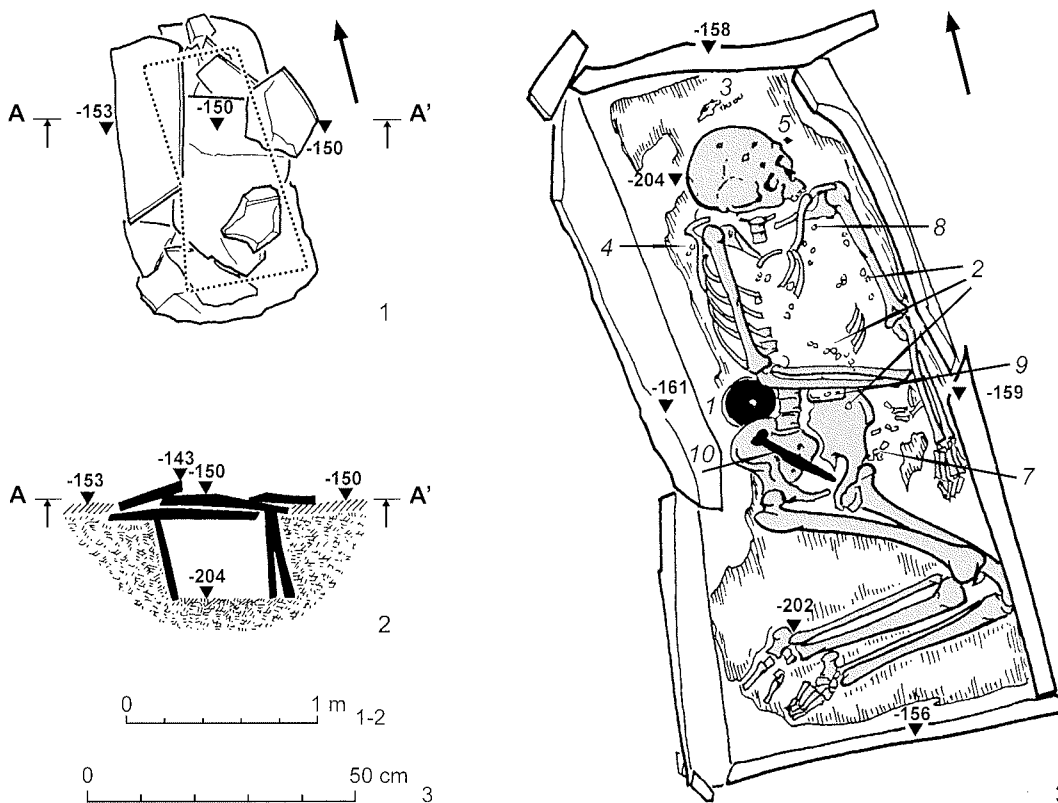
Auf der linken Beckenhälfte (**Abb. 81,3**) lagen neben einem Wetzstein (22-9) fünf kegelstumpfförmige Schieber aus Bronze mit zylindrischem Durchzug (**Taf. 98,1–5; 112,7**). Möglicherweise verzierten sie einen Lederrücken, mit dem der Wetzstein am Gürtel befestigt war. Auf dem Riemen steckten noch Reste von zwei Schiebern. Die Schieber sind überwiegend glatt (22-2-1 bis 22-2-4; **Taf. 98,1–4**), ein Stück ist seitlich gekerbt (22-2-5; **Taf. 98,5**).

**22-2-1.** Glatter Schieber (**Taf. 98,1**): Dm unten 1,7 cm, Dm oben 0,6 cm; Dm Durchzug 0,5 cm, H 0,7 cm. – **22-2-2.** Glatter Schieber (**Taf. 98,2**): Dm unten 1,5 cm, Dm oben 0,6 cm; Dm Durchzug 0,5 cm, H 0,6 cm. – **22-2-3.** Glatter Schieber (**Taf. 98,3**): Dm unten 1,5 cm, Dm oben 0,6 cm; Dm Durchzug 0,5 cm, H 0,9 cm. – **22-2-4.** Glatter Schieber (**Taf. 98,4**): Dm unten 1,5 cm, Dm oben 0,6 cm; Dm Durchzug 0,5 cm, H 0,8 cm. – **22-2-5.** Gekerbter Schieber (**Taf. 98,5**): Dm unten 1,3 cm, Dm oben 0,8 cm; Dm Durchzug 0,7 cm, H 0,6 cm.

##### 22-3. Steinbockförmige Applike und Perlen von der Kopfbedeckung; Goldblech, Email und Paste

Hinter dem Schädel (**Abb. 81,3**) fand sich eine Applike aus Goldblech in Gestalt eines kauernenden Steinbockes (22-3; **Taf. 99,1; 110,6**), die zweifellos an der Kopfbedeckung des Verstorbenen befestigt war. Die Form des Stückes wurde mit Hilfe eines Meißels aus einem geschmiedeten Blech herausgetrennt. Dabei hatte man die Konturen am Rand schräg angeschnitten, um der Blechfigur mehr plastische Tiefe zu verleihen. Das gilt auch für die herausgetrennten Flächen zwischen Nacken und Gehörn sowie bei den angewinkelten Läufen. Reste

<sup>12</sup> Siehe hierzu den Beitrag von A. Stauffer in diesem Band.



3 Abb. 81. Aržan 2, Grab 22.

einer Vorzeichnung lassen sich noch am Hinterteil beobachten. Die braunen Emailverzierungen werden von gerolltem Runddraht eingefasst, wobei diese als Tropfen geformten Ornamente an den Oberschenkeln, am Maul und an den Nüstern vorkommen. Ohr und Auge sind zwar ebenfalls von Runddraht umgeben, weisen aber keine Emailinlagen auf. Den Unterkiefer markiert ein gebogenes Drahtfragment. Auf der Rückseite sind vier kleine, bandförmige Ösen angelötet. Direkt neben dieser Goldapplikation stießen wir noch auf 23 zylindrische und ringförmige Perlen aus weißer Paste (22-3-1; Taf. 99,2), die zusammen mit der Steinbockfigur auf der Kopfbedeckung aufgenäht gewesen sein dürften.

**22-3.** Steinbockfigur aus Goldblech (Taf. 99,1): L 4,4 cm, B 3,0 cm, D 0,1 cm, G 10,26 g. – **22-3-1.** Zylindrische und ringförmige Perlen aus weißer Paste (Taf. 99,2): 23 Exemplare; Dm 0,35–0,40, H 0,2–0,3 cm.

#### 22-4. Ohrring; Gold

An der rechten Schädelseite (Abb. 81,3) kam das Fragment eines goldenen Ohrrings (Dm 2,9 cm, D 0,25 cm, G 6,38 g) zum Vorschein. Der offene Runddraht wurde mit dreikantigen Facetten bearbeitet (Taf. 99,3; 110,3). Deutliche Abnutzungsspuren weisen auf eine lange Nutzungsdauer hin. Reste von Granulation finden sich im Bereich der Lotstelle, an der ehemals ein konischer Fortsatz befestigt war, der jedoch verloren ist.

#### 22-5. Ohrschmuck; Gold, Knochen und Türkis

Das linke Ohrgehänge aus Gold (22-5; Abb. 81,3) war noch weitgehend vollständig erhalten. Es besteht aus einem offenen Ring aus Runddraht und einem daran angelöteten, hohlen Kegelstumpf. Der Ring war in einen knöchernen Ohrpflock eingehängt, der unverziert ist (Taf. 99,5; 110,5). Der Blechhohlkörper des Kegelstumpfes wurde mit Flächengranulation verziert, die auch die Lotstelle zwischen Ring und Hohlkörper bedeckt, jedoch vier tropfenförmige Bereiche ausspart, die mit Email gefüllt wurden. Das Bodenblech des Kegelstumpfes ist mit acht paarweise angeordnete Perforationen versehen, in denen ein Gehänge aus insgesamt 55 zylindrischen bis fassförmigen Türkisperlen (22-5-1; Taf. 99,6) befestigt war.

**22-5.** Ohrgehänge aus Gold (Taf. 99,5): Dm Ring 2,0 cm, D Ring 0,2 cm, L Ohrpflock 1,3 cm, Dm Ohrpflock 1,7 cm, L Blechkonus 1,1 cm, G gesamt 7,48 g. – **22-5-1.** Faßförmige bis zylindrische Perlen aus Türkis (Taf. 99,6): 55 Exemplare; Dm 0,3–0,4 cm, H 0,1–0,2 cm.

#### 22-6. Große Perle; Türkis

Am linken Handgelenk fand sich eine große, zylindrische Perle aus Türkis (Dm 0,8 cm, L 2,1 cm), die zu einer Kette gehört haben dürfte (Taf. 99,4).

**22-7. Anhänger; Hirschzahn**

Unter dem Becken des Verstorbenen (**Abb. 81,3**) lagen fünf große Hirschzahnanhänger mit ein (22-7-2 bis 22-7-5) oder zwei Durchlochungen (22-7-1; **Taf. 98,6–10**).

**22-7-1.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 98,6**): L 2,8 cm, B 1,6 cm. – **22-7-2.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 98,7**): L 2,8 cm, B 1,3 cm. – **22-7-3.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 98,8**): L 2,5 cm, B 1,3 cm. – **22-7-4.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 98,9**): L 2,5 cm, B 1,4 cm. – **22-7-5.** Hirschzahnanhänger (**Taf. 98,10**): L 2,2 cm, B 1,2 cm.

**22-8. Perlen vom Brustkollier; Bernstein, Paste und Glas**

Im Brustbereich (**Abb. 81,3**) waren 345 Perlen unterschiedlicher Materialien verteilt, die ursprünglich zu einem Kollier gehörten (**Taf. 99,7–26; 110,7,8**). Nehmen wir die Perlenfragmente hinzu, so dürfte ihre Gesamtzahl wesentlich höher gewesen sein. Die Verbindungsfäden blieben nicht erhalten, weshalb die Perlen teilweise zwischen die Knochen fielen und sekundär verlagert waren, was nur eine teilweise Rekonstruktion des Kolliers gestattete (**Taf. 99,26**). Außer einer Bernsteinperle (22-8-1; **Taf. 99,7; 110,7**) bestehen alle übrigen aus weißlicher Paste (22-8-2) oder Glas (22-8-3) und lassen sich in verschiedene Formen gliedern.

**22-8-1.** Flache, längsovale Perle aus Bernstein (**Taf. 99,7**): L 1,4 cm, B 1,2 cm, D 0,3 cm. – **22-8-2a.** Fassförmige bis zylindrische Perlen aus weißlicher Paste (**Taf. 99,12–17**): 254 Exemplare; L 0,3–0,4 cm, Dm 0,4–0,5 cm. – **22-8-2b.** Scheibenförmige Perlen aus weißlicher Paste (**Taf. 99,8,9**): 5 Exemplare; L 0,35 cm, Dm 0,9 cm. – **22-8-2c.** Flache, doppelkonische Perlen aus weißlicher Paste (**Taf. 99,10,11**): 3 Exemplare; L 0,45 cm, Dm 0,9 cm. – **22-8-3a.** Doppelkonische Perlen aus grünlichem Glas (**Taf. 99,18–20**): 72 Exemplare; L 0,5–0,7 cm, Dm 0,8–1,0 cm. – **22-8-3b.** Doppelkonische, reliefierte Perle aus grünlichem Glas (**Taf. 99,21**): L 0,6 cm, Dm 0,7 cm. – **22-8-3c.** Perle aus grünlichem Glas mit drei kleinen, braunen Knöpfen (**Taf. 99,22**): L 0,8 cm, Dm 1,3 cm. – **22-8-3d.** Flache, längsovale Perlen aus grünlichem Glas (**Taf. 99,23–25**): 8 Exemplare; L 1,5 cm, B 1,5 cm, D 0,3 cm.

**22-9. Wetzstein; Felsstein**

Auf der linken Beckenhälfte (**Abb. 81,3**) trat im Bereich der Lendenwirbel ein länglicher Wetzstein (L 7,5 cm, B 2,2 cm, D 1,0 cm) aus grünlichem Felsstein auf (**Taf. 98,11; 112,6**). Er hat rechteckigen Querschnitt, wird nach oben zu geringfügig schmaler und besitzt dort eine Durchlochung.

**22-10. Messer mit Scheide; Eisen und Holz**

Das stark korrodierte eiserne Messer (L 17,3 cm, B Ringgriff 5,2 cm, D 1,0 cm) vom rechten Beckenbereich (**Abb. 81,3**) steckte noch in einer hölzernen Scheide. Messer wie Scheide sind jedoch nicht mehr vollständig erhalten, insbesondere ihre Unterteile fehlen. Das Messer besitzt einen Ringgriff, der herz- oder hufförmig durchbrochen ist (**Taf. 98,12; 112,4**). Die Griffplatte selbst ist gerade, die Klinge abgebrochen.

**22-11. Nadel; Bronze**

Im Grab fanden sich noch Fragmente einer bronzenen Nadel, die sich jedoch nicht mehr rekonstruieren ließ, weil sie vollständig zerfallen war.

**Grab 24**

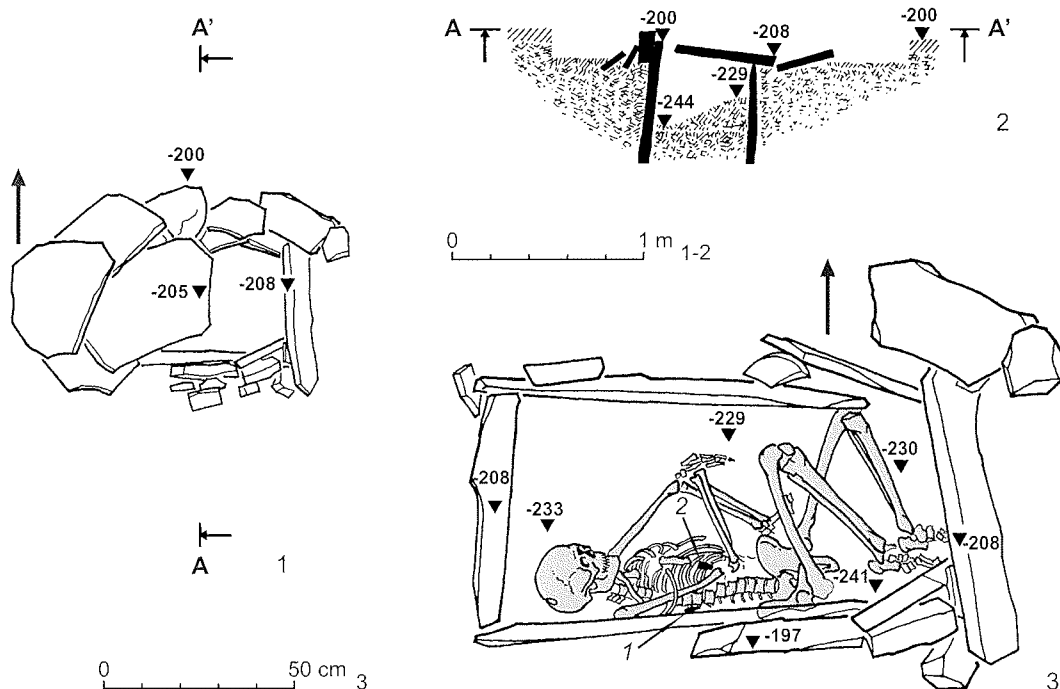
Grab 24 befand sich an der südlichen Peripherie des den Kurgan umgebenden Steinkreises (**Beilage 1**). Die West-Ost ausgerichtete Steinkiste maß 1,0 × 0,6 m und war auf Höhe der alten Oberfläche mit Platten abgedeckt. Die Osthälfte der Abdeckung fehlte und wurde zusammen mit der Umfriedung in diesem Bereich anlässlich moderner Eingriffe zerstört. In der Verfüllung der Kiste und zwischen den Platten der Abdeckung kamen einige Holzkohlefragmente zum Vorschein. Der Grabboden war unterschiedlich tief und fiel von einer Tiefe von 0,2 m vor der Nordwand gleichmäßig auf 0,4 m an der Südwand ab (**Abb. 82**). Das Skelett eines 50–59-jährigen Mannes lag in linker Hockerposition mit dem Kopf im Westen. Der linke Arm war angewinkelt, die Hand zum Becken ausgerichtet. Der rechte Arm wurde über den Oberkörper gelegt, wobei das rechte Handgelenk auf dem linken Ellenbogen ruhte. Am Hinterkopf ließ sich ein Loch erkennen, das von einem Schlag herrührte, im Schädelbereich fanden sich Knochensplitter (**Abb. 82,3**).

**24-1. Dreikantige Stielpfeilspitze; Knochen**

Im Bereich der Wirbelsäule (**Abb. 82,3**) fand sich eine dreikantige Knochenpfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Knochen (L 7,5 cm, B 1,2 cm, D 0,4 cm; **Taf. 100,1; 113,1**). Aufgrund ihrer Fundlage dürfte es sich dabei jedoch nicht um eine Beigabe, sondern um die Todesursache handeln.

**24-2. Zweiflügelige Stielpfeilspitze; Knochen**

Zwischen den Rippen (**Abb. 82,3**) kam eine weitere Knochenpfeilspitze (L 4,5 cm, B 1,2 cm) zum Vorschein, und zwar eine flache, zweiflügelige Variante mit Schäftungsstiel (**Taf. 100,2; 113,1**). Auch sie dürfte keine Beigabe gewesen sein, sondern im Körper des Toten gesteckt haben.



3 Abb. 82. Aržan 2, Grab 24.

### Grab 25

Grab 25 wurde am Ostrand des Kurgans im Bereich des Steinringes freigelegt, und zwar ca. 0,6 m nördlich von Profil FS (Abb. 83; Beilage 1). Oberhalb der Grube fanden sich Brandreste und Holzkohlepartikel zwischen den Steinen. Stratigraphisch betrachtet wurde zuerst das Grab eingetieft und später dann der Steinring des Kurgans errichtet, weil dieser sowohl den Aushub aus der Grabgrube als auch die Bestattung selbst überlagerte. Die Nordwest-Südost ausgerichtete rechteckige Grube maß 1,75 × 1,25 m und war ca. 1,3 m tief. Auf ihrem Boden wurde eine 1,45 × 0,90 m große Steinkiste errichtet, die mit Platten abgedeckt war (Abb. 84). Den Bereich zwischen der Abdeckung und der ehemaligen Oberfläche hatte man mit dem lehmigen Aushub wieder verfüllt, der auch einen flachen Hügel über der Grube bildete. Das Skelett eines 28–30-jährigen Mannes ruhte in linker Hockerposition mit dem Kopf im Norden, wobei der Schädel mit der Gesichtsfläche zum Grabboden gedreht war. Die Arme lagen ausgestreckt neben dem Körper, die Phalangen befanden sich neben den Oberschenkelknochen (Abb. 84,4). Zwischen Skelett und Grabboden erstreckte sich eine dünne Lehmschicht. Zwischen diesem Skelett und der nordöstlichen Kammerwand hatte man die Hand eines weiteren Individuums zusammen mit einigen Fundobjekten beigesetzt.

#### 25-1. Streitpickel; Bronze und Holz

Oberhalb der Beckenknochen des Verstorbenen lagen kompakt nebeneinander ein aus Bronze ge-

gossener Streitpickel (25-1) sowie weitere Gegenstände: ein Messer (25-2) mit Scheidenortband (25-4), ein Anhänger (25-6), ein Ösenspiegel (25-7), ein stabförmiger Holzanhänger (25-11), ein Konglomerat organischer Stoffe und zwei Fragmente einer gezwirbelten Schnur (Abb. 84,4). Der langgezogene Axtarm des Streitpickels ist leicht längsfacettiert und besitzt im vorderen Teil einen rhombischen Querschnitt (Taf. 101,1; 114,5). Der Nacken ist erheblich kürzer, abgerundet und im Querschnitt flachrechteckig. Das ovale Schaftloch wurde um etwa 0,6 cm nach oben sowie um 3,5 cm nach unten zu einer Tülle verlängert, um dem dort eingeschobenen Holzstiel sicheren Halt zu verleihen. Ein seitlich am unteren Tüllenansatz vorhandenes Loch diente möglicherweise zu dessen weiterer Fixierung mittels eines Nagels. In der Schäftungsstelle steckte noch ein Fragment des Holzstiels (25-1-1; Taf. 101,2–4), das mit Birkenrinde umwickelt war. Von oben wies es einen Schlitz auf, in den ursprünglich ein Keil eingetrieben war, um den Stiel dort auseinanderzutreiben und ihm dadurch besseren Halt zu verleihen.

**25-1.** Streitpickel aus Bronze (Taf. 101,1):

L 18,8 cm, H Schaftloch 5,7 cm, B 2,6 cm. –

**25-1-1.** Fragment des Holzstiels (Taf. 101,2):

L 5,9 cm, B 2,2 cm, D 1,5 cm.

#### 25-2. Messer; Bronze

Ebenfalls im Beckenbereich (Abb. 84,4) fand sich ein aus Bronze gegossenes Messer (L 22,6 cm, B 2,9 cm, D 0,3 cm), bei dem die Klinge unterhalb des Griffes in stumpfem Winkel nach hinten knickt. Das obere Griffende ist in Form eines



Abb. 83. Aržan 2, Lage von Grab 25 im Steinring.

großen Dreieckes durchbrochen, das nach oben hin in einer gerundeten Verdickung mit einer von unten daran angesetzten Öse abschließt (Taf. 102,8; 114,4). Unterhalb dieses Dreieckes verläuft auf der Vorderseite eine eingravierte Reihe hängender, schräg schraffierter Dreiecke quer über den Griff; die Dreiecke werden dabei von außen nach innen geringfügig größer. Die Rückseite ist unverziert und weist nur unregelmäßige Ritzspuren auf.

#### 25-3. Messer mit Scheide; Bronze sowie Leder und Rinde

Zwischen dem Verstorbenen und der nordöstlichen Kammerwand (Abb. 84,4) lagen Handknochen, die nicht zu diesem Skelett gehören. Dabei kam ein bronzenes Messer zum Vorschein, dessen Griff oben dreieckig abschließt (Taf. 102,6; 114,3). Der Griff weist auf einer Seite im oberen Drittel eine schräg gekerbte Querleiste auf. Das Messer ist gerade, und der Griff geht kontinuierlich in die Klinge über (25-3). Bei dem Messer fanden sich noch Leder- und an diesen anhaftende Rindenreste, die zu der Scheide des Messers gehörten (25-3a; Taf. 102,7).

**25-3.** Messer mit dreieckigem Griffende aus Bronze (Taf. 102,6): L 17,2 cm, B 1,3 cm, D 0,45 cm. – **25-3a.** Lederbruchstücke von der Scheide des Messers, an deren Innenseite noch Rindenreste anhaften (Taf. 102,7): 5 Exemplare; L 6,7–8,0 cm, B 1,0–1,7 cm.

#### 25-4. Ortband; Bronze und Leder

Zu dem geknickten Messer des Verstorbenen (25-2) gehört ein aus Bronze gegossenes Ortband (L 3,8 cm, B 3,1 cm, D 0,6 cm), in dem noch Lederreste von der Scheidenverkleidung steckten. Das Stück ist unten abgerundet und besitzt halbmondförmige Gestalt. Drei Löcher auf jeder Seite dienten zu Befestigung an der Scheide mittels kleiner Nägel oder Nieten. Das untere Ende des Ortbandes zierte eine plastisch ausgeführte Wildschweinfigur (Taf. 101,6; 114,2).

#### 25-5. Schöpfkelle; Holz und Glas

Oberhalb des Kopfes (Abb. 84,4), und zwar direkt vor der nordwestlichen Kammerwand, befand sich eine aus einem Stück gearbeitete hölzerne Schöpfkelle (25-5; Taf. 100,3; 113,4). Sie besitzt eine ovale Mündung und einen leicht abgeflachten Boden. Der vergleichsweise lange Griff ähnelt dem Bein eines Pferdes und endet in einem Huf; seitlich steckt ein Holznagel in diesem Griff. Unter der Kelle fand sich eine bläuliche Glasperle (25-5-1; Taf. 100,4).

**25-5.** Schöpfkelle aus Holz (Taf. 100,3): L 17,5 cm, B Mündung 7,5 cm, L Mündung 9,0 cm, H 4,8 cm. – **25-5-1.** Runde Perle aus bläulichem Glas (Taf. 100,4): L 0,6 cm, Dm 1,15 cm.

#### 25-6. Anhänger; Eberzahn

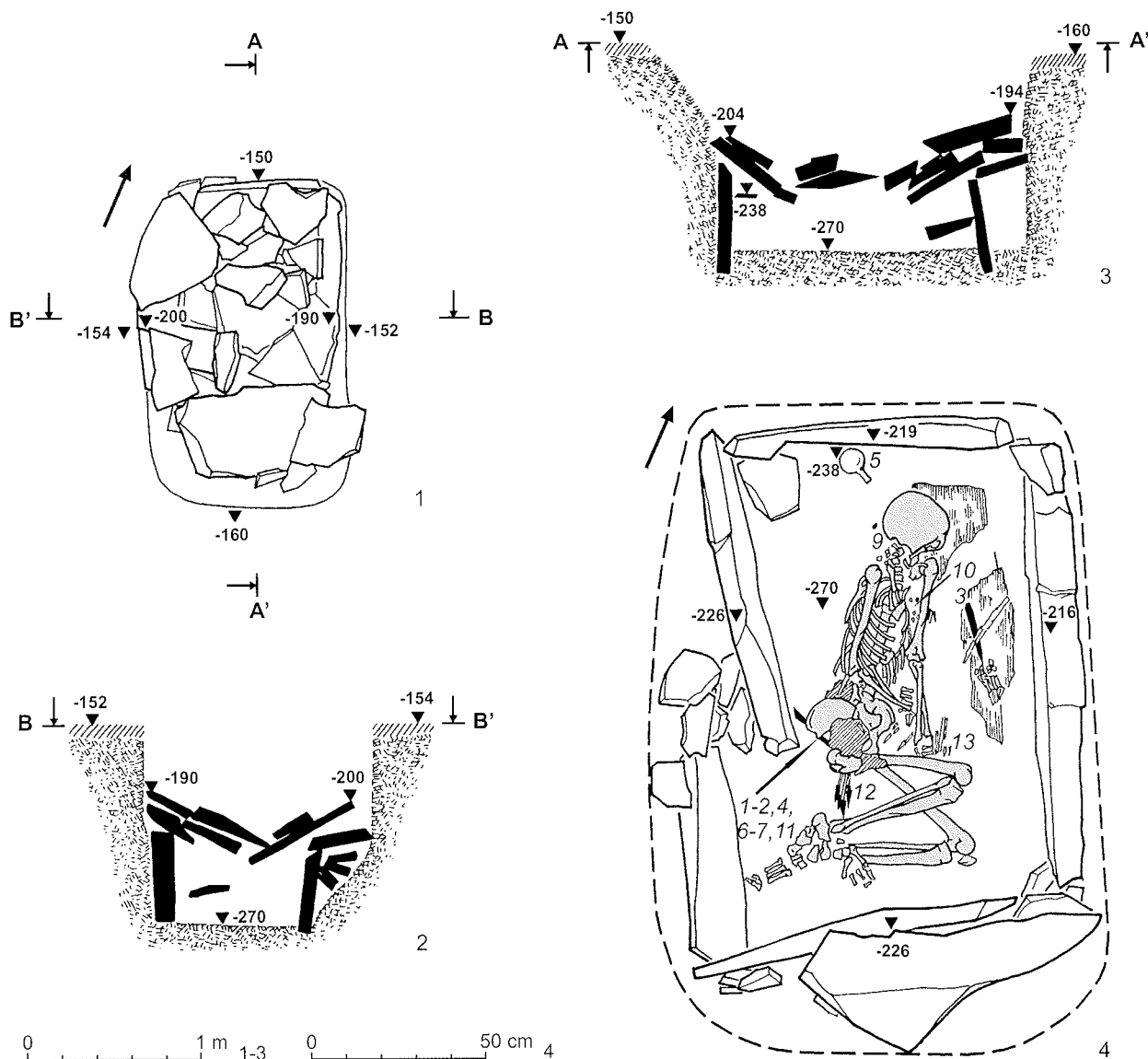
Im Grab lag ferner ein gebogener, unten zugespitzter und oben durchlochter Anhänger (L 7,1 cm, B 0,9 cm, D 0,7 cm), der aus Eberzahn gearbeitet ist (Taf. 101,7). Seine ursprüngliche Verwendung bleibt unklar.

#### 25-7. Ösenspiegel; Bronze

Im Beckenbereich (Abb. 84,4) stießen wir auf einen runden, flachen Ösenspiegel (Dm 5,6 cm, H 0,7 cm, D 0,2 cm); in der Mitte seiner Rückseite ist eine rundstabige Öse angegossen (Taf. 102,9; 114,1).

#### 25-8. Ohrschmuck; Gold und Paste

An der linken Seite des Leichnams (Abb. 84,4) fand sich ein goldener Ohrring (25-8; Taf. 102,1; 110,4). Er besteht aus einem dünnen, rundstabigen Ring mit offenen Enden, an den ein kegelstumpfförmiger Anhänger aus Goldblech angelötet war. Dessen Außenseite ist mit feiner Goldgranulation verziert, die drei in regelmäßigen Abständen angeordnete Dreiecke bildet. Auch die Verbindungsstelle zum Ohrring ist mit Granulat bedeckt. Die Bodenscheibe des Blechanhängers weist zehn paarweise angeordnete Durchbohrungen auf, in denen das an Fäden aufgezone Gehänge aus sehr kleinen Perlen (25-8-1; Taf. 102,2) aufgezone war.



**25-8.** Ohrhring aus Gold (**Taf. 102,1**): Dm Ring 1,6 cm, D Ring 0,25 cm, L Blechkonus 0,8 cm, G 2,52 g. – **25-8-1.** Kleine ringförmige Perlen aus blauer Paste (**Taf. 102,2**): 42 Exemplare; L 0,25–0,35 cm, Dm 0,20–0,25 cm.

**25-9.** Bolzenförmige Spitze; Horn

Zwischen den Halswirbeln (**Abb. 84,4**) steckte eine an der Basis abgebrochene bolzenförmige Spitze (L 3,4 cm, B 0,8, D 0,7 cm), die aufgrund ihrer Fundlage ganz offenbar nicht zur Beigabenausstattung gehörte, sondern den Tod des Verstorbenen verursacht hatte (**Taf. 101,5**).

**25-10.** Perlen vom Brustkollier; Paste und Glas

Im Brustbereich (**Abb. 84,4**) lagen 126 Perlen unterschiedlicher Form aus Paste und Glas verteilt, die zu einem Kollier gehörten (**Taf. 102,3–5; 113,3**). Da die Fäden vergangen waren, fielen die Perlen

zwischen die Brustknochen, weshalb sich ihre Kombination nicht mehr genauer rekonstruieren lässt.

**25-10-1.** Fassförmige bis zylindrische Perlen aus weißer Paste (**Taf. 102,3**): 29 Exemplare; L 0,1–0,4 cm, Dm 0,4–0,5 cm. – **25-10-2.** Flache, runde Perlen aus grünblauer Paste (**Taf. 102,4**): 83 Exemplare; L 0,1–0,4 cm, Dm 0,4–0,5 cm. – **25-10-3.** Doppelkonische Perlen aus Glas (**Taf. 102,5**): 14 Exemplare; L 0,1–0,4 cm, Dm 0,4–0,5 cm.

**25-11.** Anhänger; Holz

Am Becken (**Abb. 84,4**) stießen wir neben dem Ösenspiegel (25-7) noch auf einen stabförmigen Anhänger aus Holz (L 4,7 cm, B 0,7 cm, D 0,4 cm), dessen genaue Verwendung unklar bleibt. Er besitzt ovalen Querschnitt, läuft unten spitz zu und weist im oberen Bereich eine Durchlochung auf (**Taf. 101,8**).

Abb. 84. Aržan 2, Grab 25.

**25-12.** Köcher mit Pfeilen; Bronze, Knochen und Holz

Unter dem rechten Beckenknochen (**Abb. 84,4**) lagen insgesamt 9 Pfeile, die sich dort in einem nicht mehr erhaltenen Köcher aus organischem Material befunden haben dürften (**Taf. 103,1–9; 113,6**). Von den hölzernen Pfeilschäften liegen noch Bruchstücke vor. Die aus Bronze gegossenen Pfeilspitzen gliedern sich in zwei vierkantige mit Tülle (25-12-1 und 25-12-2) sowie sechs dreiflügelige (25-12-3 bis 25-12-8), die – bei einer Ausnahme (25-12-3 mit Tülle) – alle einen Schäftungsstiel aufweisen. Bei einigen Stücken ist noch der anschließende Teil des Holzschafte erhalten (25-12-4 bis 25-12-8). Dabei lässt sich erkennen, dass der oben rundstabige und nach unten hin abgeflachte Schäftungsstiel in einen von oben gespaltenen Holzschaft eingeführt, dort verklebt und anschließend mit einer Umwicklung zusätzlich stabilisiert wurde. Hinzu tritt ein kurzes, bolzenförmiges Geschoss aus Knochen, das auf die Spitze eines Holzschafte aufgesetzt ist (25-12-9).

- 25-12-1.** Vierkantige Pfeilspitze mit Schäftungstülle aus Bronze (**Taf. 103,1**): L 4,8 cm, B 1,1 cm.
- **25-12-2.** Vierkantige Pfeilspitze mit Schäftungstülle aus Bronze (**Taf. 103,2**): L 3,5 cm, B 1,0 cm.
- **25-12-3.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Tülle aus Bronze (**Taf. 103,3**): L 4,5 cm, B 1,1 cm.
- **25-12-4.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 103,4**): L 5,0 cm, B 1,0 cm.
- **25-12-5.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 103,5**): L 4,9 cm, B 0,8 cm.
- **25-12-6.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 103,6**): L 6,7 cm, B 1,0 cm.
- **25-12-7.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 103,7**): L 4,9 cm, B 1,1 cm.
- **25-12-8.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 103,8**): L 8,6 cm, B 0,9 cm.
- **25-12-9.** Kurze, bolzenförmige Pfeilspitze aus Knochen (**Taf. 103,9**): L 1,7 cm, B 0,8 cm.

**25-13.** Köcher mit Pfeilen; Bronze, Knochen und Holz

Bei der zwischen dem Verstorbenen und der nordöstlichen Grabwand gelegenen Hand (**Abb. 84,4**) kam ein weiterer Köcher zum Vorschein, von dem nur mehr geringe Holzreste vorhanden blieben, darunter eine Leiste (25-13-8). Im Köcher befanden sich noch sieben Pfeilspitzen sowie Teile zugehöriger Holzschäfte (**Taf. 103,10–16; 113,5**). Bei den Pfeilspitzen handelt es sich um vierflügelige mit Schäftungstülle (25-13-1 bis 25-13-5) aus Bronze sowie um eine drei- (25-13-6) und eine vierkantige (25-13-7) mit schräg gekerbtem Schäftungsstiel aus Knochen.

- 25-13-1.** Vierflügelige Pfeilspitze mit Schäftungstülle aus Bronze (**Taf. 103,10**): L 4,4 cm, B 1,0 cm.
- **25-13-2.** Vierflügelige Pfeilspitze mit Schäftungs-

- tülle aus Bronze (**Taf. 103,11**): L 3,5 cm, B 0,9 cm.
- **25-13-3.** Vierflügelige Pfeilspitze mit Tülle aus Bronze (**Taf. 103,12**): L 4,5 cm, B 1,0 cm.
- **25-13-4.** Vierflügelige Pfeilspitze mit Tülle aus Bronze (**Taf. 103,13**): L 4,6 cm, B 1,0 cm.
- **25-13-5.** Vierflügelige Pfeilspitze mit Tülle aus Bronze (**Taf. 103,14**): L 4,1 cm, B 0,8 cm.
- **25-13-6.** Dreikantige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Knochen (**Taf. 103,15**): L 8,0 cm, B 0,9 cm.
- **25-13-7.** Vierkantige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Knochen (**Taf. 103,16**): L 6,9 cm, B 1,0 cm.
- 25-13-8.** Bruchstück einer hölzernen Längsleiste mit flachdreieckigem Querschnitt zur seitlichen Verstärkung des Köchers: L 14,5 cm, B 2,6 cm, D 1,0 cm.

## Grab 26

Grab 26 kam am Südrand des Steinkreises zum Vorschein (**Beilage. 1**), und zwar ca. 5 m westlich von Bestattung 24. Brandreste und Holzkohlepartikel erstreckten sich über der Grabgrube, die vom Steinring überbaut war und damit älter sein musste. Die West-Ost ausgerichtete Grube maß 1,7 × 1,0 m. In einer Tiefe von 0,2–0,3 m stießen wir auf die Plattenabdeckung, die von Süden nach Norden abfiel. Darunter lag eine Steinkiste, deren Nordwand ins Grabinnere verschoben war (**Abb. 85**). Unmittelbar unter der Abdeckung fanden sich auf Höhe der Oberkante der Kiste die Knochen eines 23–25-jährigen Mannes. Das Skelett hatte seine ursprüngliche Position in linker Hockerposition mit dem Kopf im Westen bewahrt, allerdings lagen einzelne Knochen in unterschiedlicher Tiefe, wonach der Großteil des Skeletts sowie der mit der Gesichtsfläche zum Boden hin gedrehte Schädel 0,7 m unterhalb der ehemaligen Oberfläche angetroffen werden konnten, während wir die Beckenknochen und den linken Oberarm deutlich höher feststellten (**Abb. 85,3**).

**26-1.** Messer; Bronze

Auf den Beckenknochen (**Abb. 85,3**) lag ein aus Bronze gegossenes Messer mit fächerförmig verbreiteter, durchbrochen gearbeiteter Griffplatte (L 17,1 cm, B 2,6 cm, D 0,2 cm). Die durchbrochene Ornamentik besteht aus zwei Reihen von gegenständig angeordneten Dreiecken, die zur Klinge hin kleiner werden, sowie einem einzelnen hängenden Dreieck (**Taf. 104,1; 115,1**). Die Klinge des Messer knickt im stumpfen Winkel nach hinten ab und läuft spitz zu.

**26-2.** Axt; Bronze

Auf den Brustknochen (**Abb. 85,3**) befand sich eine aus Bronze gegossene Axt (L 9,6 cm, B 3,5 cm). Der Axtarm ist beilförmig gestaltet, der knopfförmige Nacken zum Schaftloch hin facettiert und sein Abschluss gerundet. Im Schaftloch fanden sich noch Reste von Birkenholz (**Taf. 104,2; 115,5**).



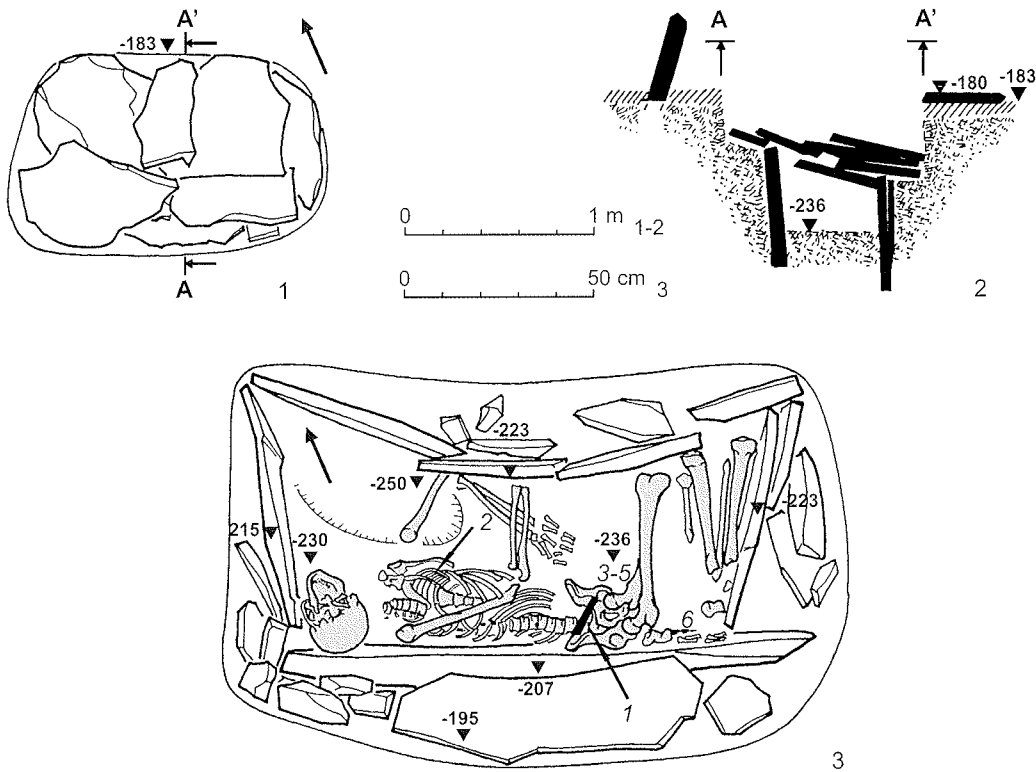


Abb. 85. Aržan 2, Grab 26.

**26-3.** Riemenabschluss; Bronze

Unter dem linken Beckenknochen (**Abb. 85,3**) stießen wir auf einen Gürtel. Sein Endstück (L 5,2 cm, B 3,2 cm) besteht aus einem schmalen Schieber mit einem reliefierten Zickzackband auf der Vorderseite, der mit einer durchbrochen gearbeiteten Zierplatte verbunden ist, die das Motiv des stilisierten Greif- bzw. Raubvogelkopfes aufgreift (**Taf. 104,3; 115,2b**).

**26-4.** Riemenschieber; Bronze und Leder

Zum Gürtel gehören noch vier rechteckige Riemenschieber aus Bronze (je L 3,6 cm, B 1,7 cm, D 0,8 cm), die von den Resten eines Lederbandes zusammengehalten und mit dem Abschlussstück (26-3) verbunden werden. Auf der Rückseite bilden sie einen rechteckigen Rahmen mit leicht eingeschnürten und quer gekerbten Längsseiten, während ihre Vorderseite zwei hintereinander angeordnete und nach links orientierte Schafe zwischen zwei schmalen, quer gekerbten Leisten zeigt (**Taf. 104,3; 115,2**).

**26-5.** Wetzstein; Felsstein

Unter der linken Beckenhälfte (**Abb. 85,3**) kam ein langrechteckiger, am oberen Ende durchlochtes Wetzstein (L 10,3 cm, B 3,1 cm, D 1,4 cm) aus sehr feinem, grünlichem Gestein (identisch mit dem Material des Wetzsteins 22-9) zum Vorschein (**Taf. 104,4; 115,4**).

**26-6.** Köcher mit Pfeilen; Bronze und Holz

Direkt an der Südwand des Grabes (**Abb. 85,3**) dürfte sich ein Köcher mit Pfeilen befunden haben; von letzteren sind nur mehr hölzerne Pfeilschäfte und bronzene Pfeilspitzen erhalten. Von neun Pfeilspitzen bestehen acht aus Bronze und eine weitere aus Holz (**Taf. 104,5–13; 115,3**). Erstere gliedern sich in vierkantige mit zwei Flügeln und Tülle (26-6-1) sowie in kleine (26-6-2 und 26-6-3) und größere dreiflügelige (26-6-4 bis 26-6-8) mit Schäftungsstiel oder Tülle. Teilweise sind noch die gespaltenen und umwickelten Ansätze der Holzschäfte vorhanden (26-6-2 bis 26-6-4, 26-6-6, 26-6-7). Hinzu tritt eine lange, runde Pfeilspitze aus Holz (26-6-9).

**26-6-1.** Vierkantige Tüllenpfeilspitze mit zwei Flügeln aus Bronze (**Taf. 104,5**): L 4,1 cm, B 1,1 cm.

– **26-6-2.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,6**): L 4,5 cm, B 0,8 cm.

– **26-6-3.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,7**): L 4,8 cm, B 1,6 cm.

– **26-6-4.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,8**): L 5,3 cm, B 1,0 cm.

– **26-6-5.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,9**): L 3,9 cm, B 1,1 cm.

– **26-6-6.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,10**): L 4,9 cm, B 1,1 cm.

– **26-6-7.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Bronze (**Taf. 104,13**): L 4,2 cm, B 4,1 cm.

– **26-6-8.** Dreiflügelige Pfeilspitze mit Schäftungstülle aus Bronze (**Taf. 104,11**): L 3,3 cm, B 0,8 cm.

– **26-6-9.** Runde Pfeilspitze mit Schäftungsstiel aus Holz (**Taf. 104,12**): L 7,5 cm, B 1,0 cm.

## Die Pferdebestattungen und Deponierungen mit Pferdegeschirr

### Grab 2

Grab 2 wurde nach dem Abtragen der Steinplattenform im Norden des Kurgans entdeckt (**Beilage 1**). Der Komplex lag dabei ca. 12 m nordöstlich von Bestattung 5. Die rechteckige Grube war Nord-Süd ausgerichtet und 1,4 × 1,8 m groß (**Abb. 86,1**). Auf Höhe der alten Oberfläche fand sich an ihrem Südrand eine zylindrische Perle aus grünlichem Stein. Der obere Teil der Grubenverfüllung bestand aus dem lehmigen Erdreich des anstehenden Bodens, etwas tiefer stießen wir dann auf die in die Grube gestürzte Steinplattenabdeckung (**Abb. 86,1–3**). Diese ruhte ursprünglich auf einem Gerüst aus zwei Kränzen von 15–20 cm starken Balken (**Abb. 86,1.2**). Zwischen ihnen und den Grubenwänden wurden als zusätzliche Verkleidung vertikal aufgestellte Steinplatten eingelassen (**Abb. 86,1.2**). Unter diesen beiden oberen Balkenkränzen kamen nebeneinander sechs in nordsüdlicher Richtung verlegte Rundhölzer zum Vorschein, die die eigentliche Kammer aus weiteren zwei Balkenkränzen überdeckten (**Abb. 86,4**). Ihre nördlichen Enden ruhten noch auf dem oberen Kranz der Kammer, im Süden waren sie zum Grabboden abgesackt. In etwa 1,2 m Tiefe stießen wir auf einen hölzernen Bodenbelag aus mindestens vier dicken Brettern oder Spaltbohlen, der ebenfalls in nordsüdlicher Richtung eingebracht worden war (**Abb. 86,5**). Direkt vor der Nord- und vor der Südwand lagen an der Mittelachse der Grube kleinere Holzplatten. Das Fehlen jeglicher Knochen in der Grube deutet darauf hin, dass es sich bei Grab 2 um einen Ritualkomplex handelte.

Auf den Resten des Holzbodens in der Mitte der Kammer trat ein bemerkenswerter Komplex von figuralen Goldblechen auf (**Abb. 86,6; 87**). Drei aus Goldblech geschnittene Fischfiguren verteilten sich um einen aus gefaltetem Goldblech gebildeten Kreis (2-6), die ursprünglich einen Gegenstand aus organischem Material eingefasst haben dürften. Zwei Fische gleicher Größe (2-2 und 2-3) entdeckten wir dabei nördlich und südlich dieses Kreises, ein etwas größerer (2-1) lag westlich davon. Neben diesem größeren Fisch kam die goldene Verkleidung eines konischen Gegenstandes aus vergangenem Holz (2-7) zum Vorschein, der von einem zurückgewandten Greif- bzw. Raubvogelkopf (2-8) bekrönt wurde. Möglicherweise befanden sich diese beiden Objekte ursprünglich in der Mitte des von gefalteten Goldblechen eingefassten Kreises (2-6). Leider war dieser Befund stark durch Tiergänge zerwühlt, und die herabgestürzte Grabdeckung führte zu einer weiteren Verlagerung der Objekte, so dass sich die genaue Zusammensetzung dieses Komplexes nicht mehr in allen Einzelheiten rekonstruieren lässt.

#### 2-1. Große Fischfigur, Goldblech

Eine große, in drei Teile zerbrochene Fischfigur (L 26,0 cm, B 6,3 cm, D 0,03 cm, G 6,25 g) befand sich westlich des von gefalteten Goldblechstreifen eingefassten runden Gegenstandes (2-6) im Zentrum von Grab 2. Die einzelnen Fragmente waren dabei durch Tiergänge sekundär verlagert. Die Figur wurde mit Hilfe eines Meißels aus einem dünnen und gleichmäßig geschmiedeten Goldblech herausgetrennt, wie entsprechende Schnittspuren an den Rändern zeigen (**Taf. 116,1; 123,3**). Die Gestaltung des Fisches bedient sich minimaler Mittel. Deutlich zu erkennen sind die Augen und Kiemen sowie je vier paarweise angebrachte seitliche Flossen und eine Schwanzflosse.

#### 2-2. Mittelgroße Fischfigur; Goldblech

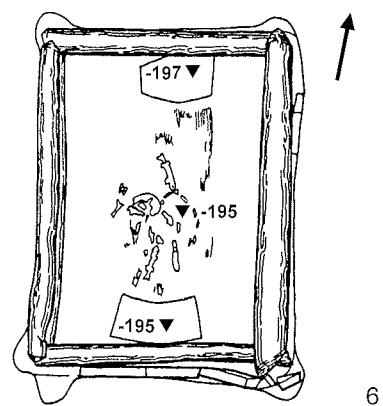
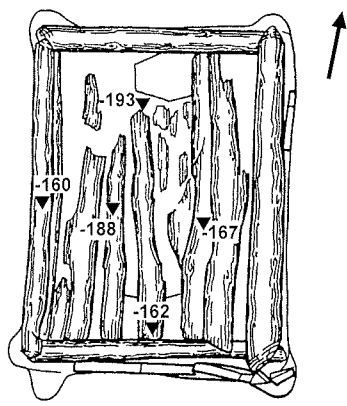
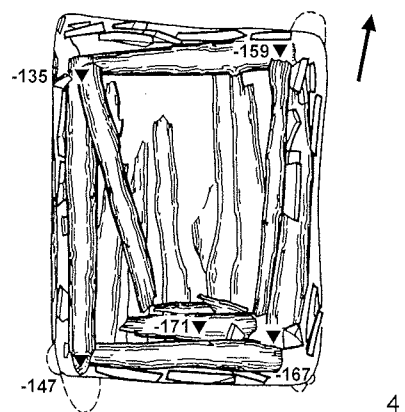
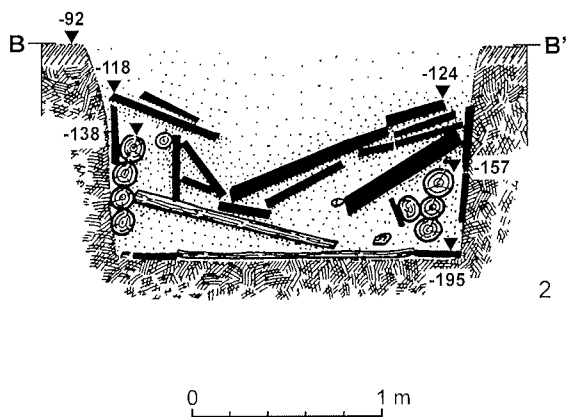
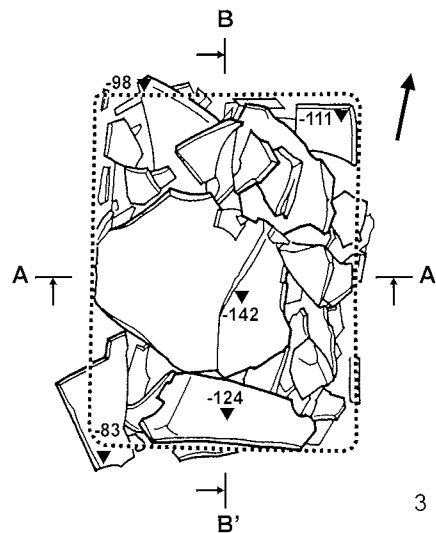
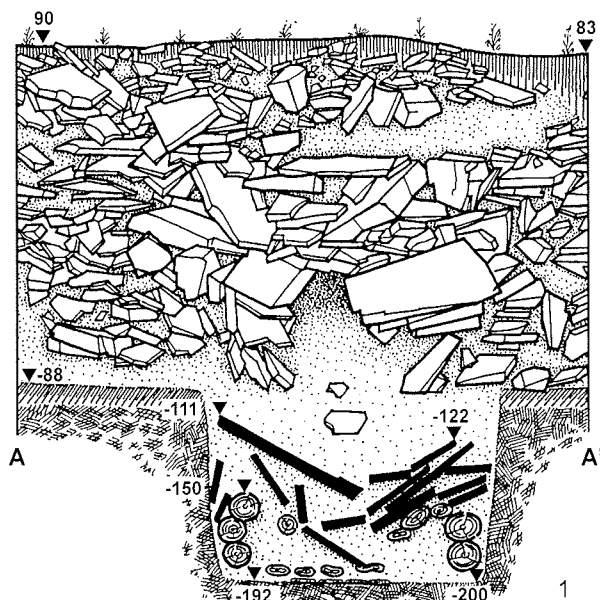
Das Stück entspricht in Herstellungstechnik und Aussehen bis in Details der großen Fischfigur (2-1; **Taf. 116,1**), ist lediglich geringfügig kleiner (L 22 cm, B 5,8 cm, D 0,03 cm, G 7,15 g; **Taf. 116,2; 123,3**). Es befand sich nördlich des von gefalteten Goldblechstreifen eingefassten runden Gegenstandes (2-6) im Zentrum von Grab 2, war aber ebenfalls sekundär verschoben.

#### 2-3. Mittelgroße Fischfigur; Goldblech

Das Stück (**Taf. 116,3; 123,3**) entspricht in Herstellungstechnik, Größe (L 22 cm, B 5,6 cm, D 0,03 cm, G 6,69 g) und Aussehen bis in Details der anderen mittelgroßen Fischfigur (2-2) (**Taf. 116,2**). Es befand sich südlich des von gefalteten Goldblechstreifen eingefassten runden Gegenstandes (2-6) im Zentrum von Grab 2, wies dabei aber mit dem Kopf zu diesem Zentrum hin, während es sich bei den beiden anderen Fischfiguren (2-1 und 2-2; **Taf. 116,1.2**) umgekehrt verhielt. Aufgrund der starken Durchwühlung dieses Befundes durch Tiergänge ist nicht zu entscheiden, ob dies tatsächlich der originalen Lage entspricht oder das Stück verschoben wurde.

#### 2-4. Kleine Fischfigur; Goldblech

Westlich des von gefalteten Goldblechstreifen eingefassten runden Gegenstandes (2-6) kam eine vermutlich umgelagerte kleine Fischfigur (L 3 cm, B 1,2 cm, D 0,03 cm, G 0,19 g) zum Vorschein. Sie entspricht in der Herstellungstechnik den drei größeren Exemplaren (2-1 bis 2-3), weist jedoch weder Augen noch Kiemen auf, sondern besitzt lediglich einen vorne spitz zu-



laufenden Kopf sowie vier jeweils paarweise angebrachte flossenartige Fortsätze (Taf. 116,4; 123,1). Statt einer Schwanzflosse ist das hintere Ende dieses Bleches nur gerade abgeschnitten.

2-5. Längsgerippter Schieber; Goldblech

Neben der kleinen Fischfigur (2-4) lag ein Schieber (Taf. 116,5; 123,1). Er bestand aus längsgeripptem Goldblech, das zu einer rechteckigen

Abb. 86. Aržan 2, Grab 2.



Abb. 87. Aržan 2, Grab 2, Lage der Goldobjekte in situ.

Röhre gebogen wurde, wobei man die beiden sich berührenden Längsseiten zusammengeleitet hatte (L 1,9 cm, B 1,3 cm, D 0,03 cm, G 1,32 g).

#### 2-6. Gefaltete Fassungen; Goldblech

In der Mitte von Grab 2 fanden sich insgesamt 22 längliche Goldblechstreifen (L 1,1–7,6 cm, B 0,3–1,2 cm, D 0,02 cm, G gesamt ca. 4,30 g), die geschmiedet und gefaltet sind (Taf. 117; 124,1). Dabei dürfte es sich um Randeinfassungen eines großen, runden Gegenstandes aus organischem Material, vermutlich Holz, gehandelt haben, der jedoch nicht erhalten blieb.

#### 2-7. Sockelverkleidung; Goldblech

Ein rundes und gewölbtes Objekt aus dünnem Goldblech (Dm 13,5 cm, H 2,8 cm, Dm Öffnung 3,9 cm, D 0,03 cm, G 17,44 g) lag etwas westlich der Mitte von Grab 2. Es war sekundär dorthin verschoben worden und zerbrach dabei in 9 teilweise deformierte Teile. Ursprünglich dürfte es ein Objekt ähnlicher Form, vermutlich aus Holz, verkleidet haben, das aber nicht mehr erhalten blieb. Offenbar handelte es sich dabei um eine Art Sockel, denn die große runde Öffnung in der Mitte des Stückes zeigt, dass sich dort ehemals ein Aufsatz befunden haben muss (Taf. 118,2.3; 123,2). Die dünnen Bleche bilden Falten, und die Ränder sind umgebördelt.

#### 2-8. Aufsatz mit Raubvogelkopf; Goldblech

Direkt neben der Sockelverkleidung (2-7) stießen wir auf einen aus ähnlich dünnem Goldblech ge-

arbeiteten hohlen Aufsatz (L 7,3 cm, B 4,9 cm, H 3,8 cm, D 0,03 cm, G 5,78 g). Das Stück wird von einem Raub- bzw. Greifvogelkopf bekrönt, der zurückzublicken scheint (Taf. 118,1.3; 123,2). Unter dem Kopf umgibt ein dreireihiges Schuppenmuster das Objekt; dieses Motiv soll wohl das Gefieder darstellen. Der Aufsatz besteht aus zwei Teilen, wobei die dünnen Bleche über ein nicht mehr erhaltenes hölzernes Futter gedrückt wurden, das bei der Fertigung die Funktion eines Pressmodells hatte. Aufsatz (2-8) und Sockel (2-7) dürften als Schmuck für den Stirnriemen eines Pferdes gedient haben. Die drei Fischfiguren dienen dabei möglicherweise als Schmuck der beiden Backenriemen (2-2 und 2-3) sowie des längeren Nüsternriemens (2-1). Eine solche Rekonstruktion legt die Fundposition dieser Stücke im Grab trotz der sekundären Verlagerung nahe.

#### 2-9. Beschlagstück; Goldblech

Zwischen den oben beschriebenen Objekten kam noch ein kleinfes Fragment (L 1,2 cm, B 1,0 cm, D 0,02 cm, G ca. 0,40 g) aus dünnem Goldblech zum Vorschein, dessen Verwendung sich nicht mehr genauer rekonstruieren lässt (Taf. 116,6).

#### 2-10. Gerüst eines Sattels (?); Holz, Bronze und Gold

Unter und neben den oben beschriebenen Goldblechobjekten (2-1 bis 2-9) fanden sich mindestens 10 teilweise nur mehr sehr schlecht erhaltene Holzteile (Taf. 119–122; 124,2; 125). Sechs dieser Holzfragmente lassen sich noch näher beschreiben. Sie wurden aus 1,5–2,0 cm dicken Bir-

kenplatten gefertigt, die mit bronzenen Klammern verbunden waren. Diese Klammern besitzen nagelartige Stifte auf der Rückseite, mit denen sie in die Holzplatten getrieben wurden, sowie ein entweder S-förmig geschwungenes (2-10-1, 2-10-5) oder rechteckiges Schild (2-10-2 bis 2-10-4) auf der Schauseite. Bei drei von fünf Stücken waren die Klammern zusätzlich mit dünner Goldfolie verkleidet (2-10-1, 2-10-2 und 2-10-4), was wir auch bei den anderen voraussetzen dürfen (2-10-3, 2-10-5). Möglicherweise handelte es sich dabei um Teile vom Holzgerüst eines Sattels; diese Hypothese kann indes derzeit kaum verifiziert werden, da analoge Stücke nicht bekannt sind.

**2-10-1.** Holzfragment mit drei goldverkleideten Bronzeklammern in S-Form, von denen zwei erhalten sind (**Taf. 119; 125,1**): L 22,3 cm, B 4,8 cm, D 1,1 cm, L Klammern 4,9 cm, B Klammern 1,5–1,7 cm. – **2-10-2.** Holzfragment mit zwei goldverkleideten Bronzeklammern in Rechteckform (**Taf. 121; 124,2**): L 16,7 cm, B 3,8 cm, D 0,95 cm, L Klammern 3,8 cm, B Klammern 1,1 cm. – **2-10-3.** Holzfragment mit einer ursprünglich wohl goldverkleideten Bronzeklammer in Rechteckform (**Taf. 120,3; 125,2**): L 16,2 cm, B 7,0 cm, D 2,2 cm, L Klammer 3,5 cm, B Klammer 0,8 cm. – **2-10-4.** Holzfragment mit einer goldverkleideten Bronzeklammer in Rechteckform (**Taf. 120,1,2; 125,3**): L 10,7 cm, B 6,7 cm, D 1,8 cm, L Klammer 3,4 cm, B Klammer 0,8 cm. – **2-10-5.** Holzfragment mit drei ursprünglich wohl goldverkleideten Bronzeklammern in S-Form, von denen zwei teilweise erhalten sind (**Taf. 122,1**): L 25,5 cm, B 9,0 cm, D 2,8 cm. – **2-10-6.** Holzfragment, leicht gewölbt, an allen Seiten beschädigt (**Taf. 122,2**): L 26,8 cm, B 14,3 cm, D 1,5 cm.

## Grab 16

Das fast Nord-Süd ausgerichtete Grab 16 kam im ungestörten Südostsektor des Kurgans zum Vorschein (**Beilage 1**), wo es die einzige skythenzeitliche Bestattung darstellte. Profil AP (**Beilage 4,1**) gibt Aufschluss über die stratigraphische Einbindung dieses Grabes in die Gesamtanlage. Dabei zeigte sich, dass oberhalb von Grab 16 der Kurganaufbau nicht wie sonst aus waagrecht verlegten Steinplatten bestand, sondern sie lagen schräg und wirkten wie in die Tiefe abgestürzt (**Abb. 88**), und zwar auf einer etwa 8 × 3 m großen Fläche, exakt jener Bereich also, den die in diesem Grab beigegebenen 14 Pferde einnahmen. Entweder wurde hier bei Errichtung der Steinplattform von Anfang an eine entsprechend große Kammer für die Pferde ausgespart, oder – was wahrscheinlicher ist – man hatte den Kurgan an dieser Stelle zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal geöffnet, um nachträglich die Pferde niederzulegen. Anschließend wurde der Bereich über ihnen mit Stei-

nen verfüllt, um die Kontur der Steinplattform wieder herzustellen, denn oberflächlich deutete nichts auf die Existenz von Grab 16 hin.

Bereits bei der Freilegung der unmittelbar auf den Pferden ruhenden untersten Steinlagen (**Abb. 89**) kamen an einigen Stellen einzelne Pferdeknochen zum Vorschein. Nach dem Entfernen der letzten Steine stießen wir auf die Reste einer hölzernen Abdeckung, die auf den Pferden lag (**Abb. 90**). Das Holz war nur mehr sehr schlecht erhalten und bisweilen blieben nur Holzfasern zurück. Gleichwohl ließ sich das Konstruktionsprinzip weitgehend erkennen: Es handelte sich um hölzerne Latten bzw. schmale Bretter, die in Längsrichtung des Grabes verlegt waren und in Abständen von 2–3 m auf Querhölzern ruhten, deren Spuren an drei Stellen noch vorhanden waren. Insgesamt blieb die Holzabdeckung im Süden und in der Mitte des Grabes erheblich besser als im nördlichen Drittel erhalten, in dem sie fast vollständig vergangen war.

Unter der Holzabdeckung folgten schließlich die Gebeine von 14 Pferden, die direkt auf der alten Oberfläche niederlegt wurden. Sie waren bäuchlings mit untergeschlagenen Beinen gebettet, wobei die Köpfe alle nach Westen wiesen (**Abb. 91; Beilage 7**). Die Skelette hatte man gleichmäßig über die gesamte Fläche des Grabes verteilt, nur die Schädel wurden so positioniert, dass sie in vier Gruppen zusammenlagen: ganz im Süden zunächst die Pferde 1 und 2, dann zwei Dreiergruppen aus den Pferden 3,4 und 5 sowie 6, 7 und 8, zuletzt folgten im Norden die sechs Schädel der Pferde 9–14.

Die bei den Pferden entdeckten Schirrungs- und Schmuckbestandteile lassen trotz geringfügiger Unterschiede auf eine weitgehend einheitliche Ausstattung schließen (**Taf. 126–140**). Jedem Tier wurde ein standardisierter Satz beigegeben, der Trensen und ein Psalienpaar aus Bronze, ein

*Abb. 88. Aržan 2, Grab 16. Unterste Lage der Steinabdeckung über der Bestattung und Profil AP im Hintergrund.*



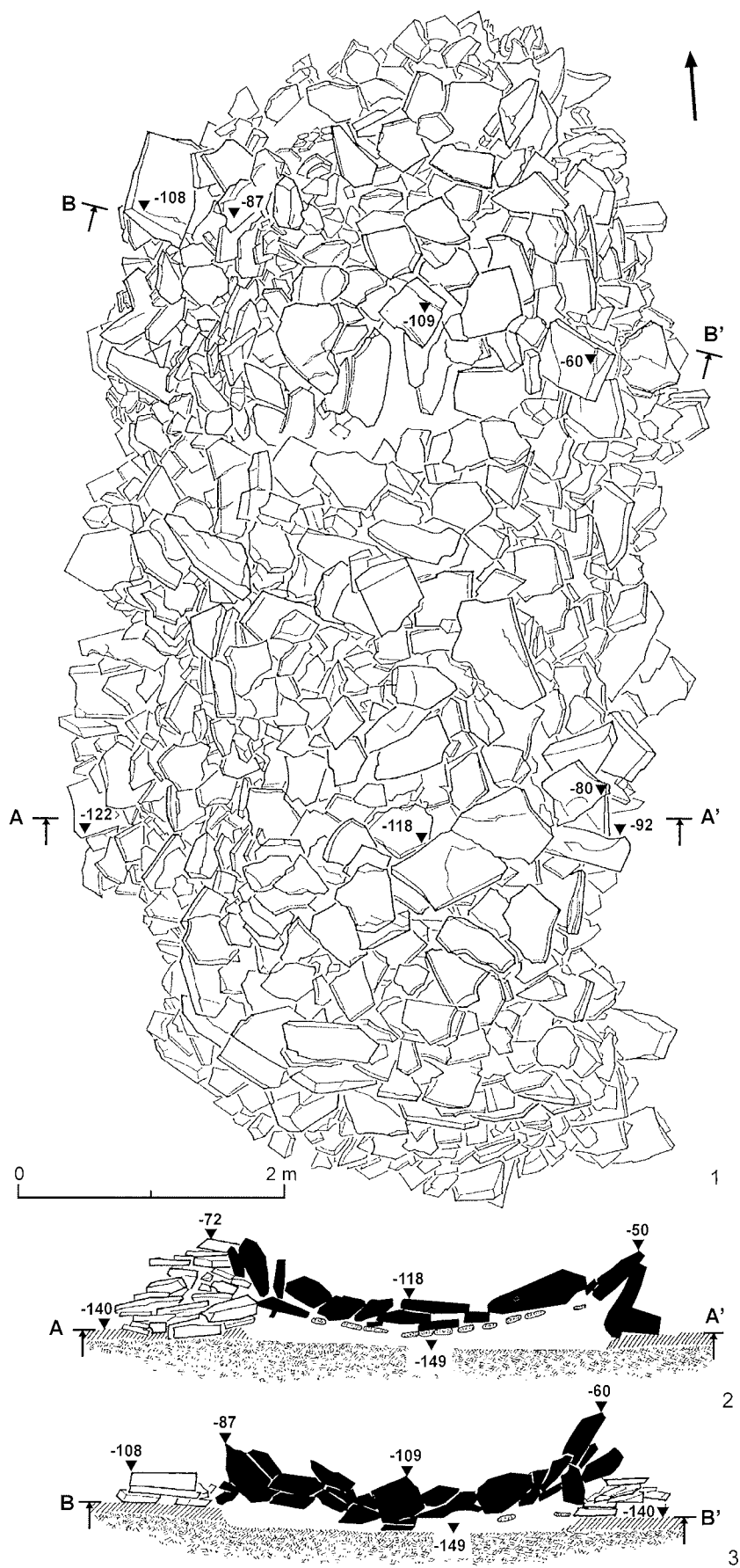


Abb. 89. Aržan 2, Grab 16. Unterste Lage der Steinabdeckung.

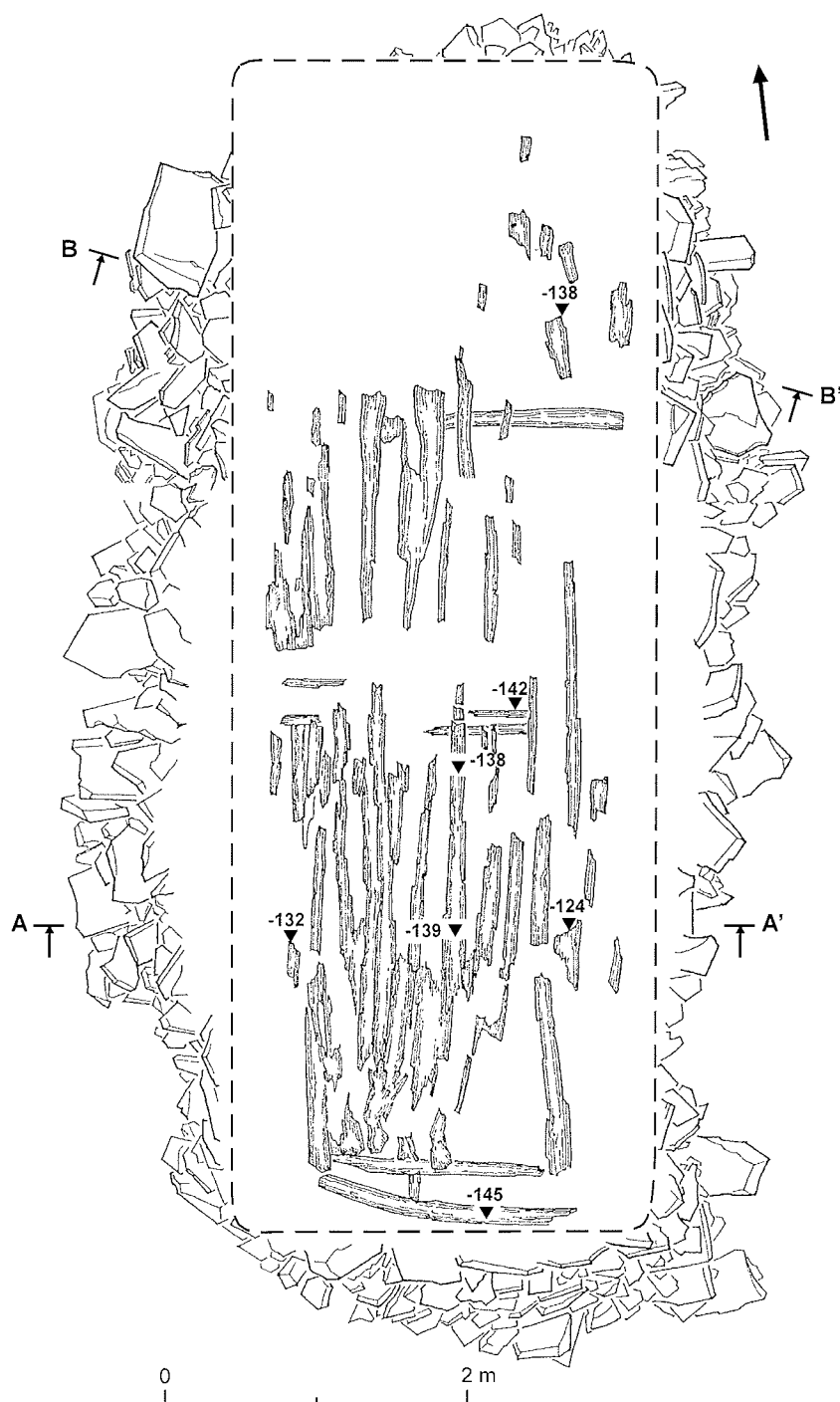


Abb. 90. Aržan 2, Grab 16.  
Abdeckung der Pferde mit  
Holzbohlen.

bronzenes Zierelement vom Nüsterriemen (fehlt nur bei Pferd 14; **Abb. 92; 93**) sowie jeweils eine Goldblechplatte für den Schwanz und für die Mähne umfasste (**Abb. 93; 94**). Hinzu treten zwei Arten von kegelstumpfförmigen Riemen-schiebern, kleine, glatte und größere mit Schuppenmuster; diese Schieber verteilen sich jedoch unregelmäßig auf die einzelnen Pferde.

In den Endstücken der Trensen sowie in den verschiedenen Durchbrüchen der Psalien hafteten verschiedentlich noch Reste von Lederriemen. Da

sie nur mehr sehr fragmentarisch erhalten waren, rutschte ein Großteil des übrigen Pferdeschmucks von den Schädeln ab und fand sich zum Zeitpunkt der Ausgrabung nicht mehr in originaler Fundlage. Wie sie am Geschirr angeordnet waren, kann folglich nur vermutet werden. Die flachen Zierstücke für die Nüsterriemen dürften vermutlich mit dem geschwungenen Bogen nach oben befestigt gewesen sein, wie die Form dieser Stücke selbst schon andeutet. Die Positionierung der kleinen und großen Riemen-schieber muss hingegen offen bleiben, weil sie nicht mehr *in situ* angetroffen wer-



Abb. 91. Aržan 2, Grab 16. Blick von Nordosten auf die freigelegten Pferde der Bestattung.



Abb. 92. Aržan 2, Grab 16. Schädel von drei Pferden mit Zaumzeug und Riemenzier in situ.



Abb. 93. Aržan 2, Grab 16. Schädel von zwei Pferden mit Zaumzeug und Riemenzier in situ.

den konnten. Da sie bei den Pferden zudem in unterschiedlicher Zahl und Kombination vorkamen, darf wohl angenommen werden, dass sie nicht in standardisierter Form die Zügel zierten.

#### Pferd 1

**16/1-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 1 fand sich das Goldblech 16/1-1<sup>13</sup> (L 12,5 cm, B 4,9 cm, D 0,03 cm, G 8,92 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert und an einer Schmalseite leicht beschädigt (Taf. 126,1). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An einer Schmal- und an der geraden Längsseite ist das Blech umgeschlagen.

**16/1-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,8 cm, B 3,6 cm, D 0,04 cm, G 5,07 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (Taf. 126,2). Das Stück ist etwas zerknittert und weist kleine Risse auf.

**16/1-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Trense (16/1-3-1) besitzt Steigbügelösen und runde Durchbrüche

<sup>13</sup> Hier weichen wir insofern von der sonst üblichen Fundnummerierung ab, als nach der Grabnummer – durch einen Schrägstrich getrennt – zunächst die Nummer des betreffenden Pferdes folgt.



(Taf. 126,6). Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme dreifach umlaufend gerillt. Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die beiden Dreilochknebel (16/1-3-2 und 16/1-3-3) sind achtfach facettiert (Taf. 126,5,7). Alle drei Löcher weisen dabei einheitlich in eine Richtung, wobei die Gebissstangen im Bereich der Löcher und an den Enden leicht verdickt sind. Eine der drei Durchlochungen sitzt dabei in einem Ende.

**16/1-3-1.** Trense (Taf. 126,6): L 18,2 cm, B 2,4 cm, D 0,9 cm. – **16/1-3-2.** Psalie (Taf. 126,5): L 17,3 cm, B 1,2 cm, D 0,7 cm. – **16/1-3-3.** Psalie (Taf. 126,7): L 17,2 cm, B 1,2 cm, D 0,7 cm.

#### 16/1-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,3 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (Taf. 126,3). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/1-5. Kleiner Schieber; Bronze

Vom Riemenzierrat von Pferd 1 blieb nur ein einzelner kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber (Dm 1,3 cm, H 0,7 cm) mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug zurück (Taf. 126,4).

### Pferd 2

#### 16/2-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 2 fand sich ein Goldblech (L 10,5 cm, B 4,3 cm, D 0,03 cm, G 9,92 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist stark zerknittert und leicht beschädigt (Taf. 127,1). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

#### 16/2-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,5 cm, B 2,8 cm, D 0,03 cm, G 4,07 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (Taf. 127,2). Das Stück ist zerknittert und stellenweise eingerissen.

#### 16/2-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense



Abb. 94. Aržan 2, Grab 16. Hinterteil eines Pferdes mit goldenem Zierblech am Schweifansatz in situ.

(16/2-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte des Stückes ist ein Trensenarm vierfach umlaufend gerillt (Taf. 127,5). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/2-3-2 und 16/2-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (Taf. 127,4,6). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/2-3-1.** Trense (Taf. Taf. 127,5): L 18,8 cm, B 2,7 cm, D 0,9 cm. – **16/2-3-2.** Psalie (Taf. 127,4): L 15,6 cm, B 0,8 cm. – **16/2-3-3.** Psalie (Taf. 127,6): L 15,6 cm, B 0,9 cm.

#### 16/2-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück vom Nüsternriemen (L 5,1 cm, B 1,3 cm, D 0,3 cm) ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (Taf. 127,3). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/2-5. Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 2 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug (Taf. 127,7,8).

**16/2-5-1.** Kleiner Schieber (Taf. 127,7): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm. – **16/2-5-2.** Kleiner Schieber (Taf. 127,8): Dm 1,3 cm, H 0,4 cm.

**16/2-6.** Große Schieber; Bronze

Zwei große, kegelstumpfförmige Schieber mit konischem Innendurchzug und einer Reliefverzierung aus vierfachem umlaufendem Schuppenkranz (**Taf. 127,9.10**) fanden sich unterhalb des Schädels. Auch sie gehören zur Riemenzier, doch lässt sich ihre genaue Position nicht mehr rekonstruieren.

**16/2-6-1.** Großer Schieber (**Taf. 127,9**): Dm 2,6 cm, H 1,05 cm. – **16/2-6-2.** Großer Schieber (**Taf. 127,10**): Dm 2,5 cm, H 1,1 cm.

**Pferd 3****16/3-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 3 fand sich ein Goldblech (L 12,0 cm, B 5,3 cm, D 0,03 cm, G 9,96 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist stark zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 128,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten und ein weiteres an der Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/3-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 7,7 cm, B 3,0 cm, D 0,03 cm, G 4,64 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 128,2**). Das Stück ist zerknittert und stellenweise eingerissen.

**16/3-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/3-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt (**Taf. 128,6**). Die Stangen der Psalien (16/3-3-2 und 16/3-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 128,5.7**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/3-3-1.** Trense (**Taf. 128,6**): L 17,6 cm, B 2,7 cm, D 0,9 cm. – **16/3-3-2.** Psalie (**Taf. 128,5**): L 15,7 cm,

B 0,85 cm. – **16/3-3-3.** Psalie (**Taf. 128,7**): L 15,7 cm, B 0,8 cm.

**16/3-4.** Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,2 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 128,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

**16/3-5.** Kleiner Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 3 gehört ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber (Dm 1,3 cm, H 0,4 cm) mit glatter Außenfläche und konischem Durchzug und Riemenresten im Inneren (**Taf. 128,4**).

**16/3-6.** Große Schieber; Bronze

Sieben große, kegelstumpfförmige Schieber mit konischem Innendurchzug und einer Reliefverzierung aus vierfachem umlaufendem Schuppenkranz fanden sich an der linken Schädelseite und darunter, waren aber bereits verrutscht (**Taf. 128,8–14**). Auch sie gehören zur Riemenzier, doch lässt sich ihre genaue Position nicht mehr rekonstruieren. In ihren Durchzügen steckten noch Reste der Lederriemen.

**16/3-6-1.** Großer Schieber (**Taf. 128,8**): Dm 2,6 cm, H 1,05 cm. – **16/3-6-2.** Großer Schieber (**Taf. 128,9**): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/3-6-3.** Großer Schieber (**Taf. 128,10**): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/3-6-4.** Großer Schieber (**Taf. 128,11**): Dm 2,6 cm, H 1,0 cm. – **16/3-6-5.** Großer Schieber (**Taf. 128,12**): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/3-6-6.** Großer Schieber (**Taf. 128,13**): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/3-6-7.** Großer Schieber (**Taf. 128,14**): Dm 2,6 cm, H 1,0 cm.

**Pferd 4****16/4-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 4 fand sich ein Goldblech (L 11,5 cm, B 5,2 cm, D 0,03 cm, G 8,99 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist stark zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 129,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/4-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,4 cm, B 3,1 cm, D 0,03 cm, G 4,97 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stü-

ckes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 129,2**). Das Stück ist zerknittert und stellenweise eingerissen.

#### 16/4-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/4-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt (**Taf. 129,4**). Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme vierfach umlaufend gerillt. Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/4-3-2 und 16/4-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 129,7,8**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/4-3-1.** Trense (**Taf. 129,4**): L 18,2 cm, B 2,3 cm, D 0,9 cm. – **16/4-3-2.** Psalie (**Taf. 129,7**): L 15,9 cm, B 0,8 cm. – **16/4-3-3.** Psalie (**Taf. 129,8**): L 15,9 cm, B 0,8 cm.

#### 16/4-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,2 cm, B 1,5 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 129,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/4-5. Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 4 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug (**Taf. 129,5,6**).

**16/4-5-1.** Kleiner Schieber (**Taf. 129,5**): Dm 1,3 cm, H 0,4 cm. – **16/4-5-2.** Kleiner Schieber (**Taf. 129,6**): Dm 1,3 cm, H 0,4 cm.

### Pferd 5

#### 16/5-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 5 fand sich ein Goldblech (L 10,0 cm, B 4,2 cm, D 0,03 cm, G 5,42 g),

das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist geringfügig zerknittert (**Taf. 130,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

#### 16/5-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,5 cm, B 3,3 cm, D 0,03 cm, G 5,22 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 130,2**). Das Stück ist stark zerknittert und stellenweise eingerissen.

#### 16/5-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/5-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt (**Taf. 130,7**). Die Stangen der Psalien (16/5-3-2 und 16/5-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 130,5,6**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/5-3-1.** Trense (**Taf. 130,7**): L 18,1 cm, B 2,6 cm, D 0,9 cm. – **16/5-3-2.** Psalie (**Taf. 130,5**): L 15,8 cm, B 0,8 cm. – **16/5-3-3.** Psalie (**Taf. 130,6**): L 15,8 cm, B 0,9 cm.

#### 16/5-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 130,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/5-5. Kleiner Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 5 gehört ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber (Dm 1,3 cm, H 0,7 cm) mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug und Riemenresten im Inneren (**Taf. 130,4**).

**Pferd 6****16/6-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 6 fand sich ein Goldblech (L 12,5 cm, B 4,8 cm, D 0,03 cm, G 8,41 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 131,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/6-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,3 cm, B 3,1 cm, D 0,03 cm, G 4,30 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 131,2**). Das Stück ist zerknittert und stellenweise eingerissen.

**16/6-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/6-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 131,7**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/6-3-2 und 16/6-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 131,6,8**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/6-3-1.** Trense (**Taf. 131,7**): L 18,4 cm, B 2,7 cm, D 0,8 cm. – **16/6-3-2.** Psalie (**Taf. 131,6**): L 15,2 cm, B 0,8 cm. – **16/6-3-3.** Psalie (**Taf. 131,8**): L 15,2 cm, B 0,8 cm.

**16/6-4.** Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,2 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 131,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

**16/6-5.** Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 6 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie teilweise noch Riemenresten im Durchzug (**Taf. 131,4,5**).

**16/6-5-1.** Kleiner Schieber (**Taf. 131,4**): Dm 1,3 cm, H 0,5 cm. – **16/6-5-2.** Kleiner Schieber (**Taf. 131,5**): Dm 1,3 cm, H 0,7 cm.

**Pferd 7****16/7-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 7 fand sich ein Goldblech (L 13,2 cm, B 5,0 cm, D 0,03 cm, G 10,92 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert (**Taf. 132,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/7-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,7 cm, B 3,0 cm, D 0,03 cm, G 4,72 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 132,2**). Das Stück ist zerknittert und stellenweise eingerissen.

**16/7-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/7-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense ist ein Trensenarm vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 132,4**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/7-3-2 und 16/7-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 132,6,7**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/7-3-1.** Trense (Taf. 132,4): L 18,0 cm, B 2,8 cm, D 0,8 cm. – **16/7-3-2.** Psalie (Taf. 132,6): L 15,8 cm, B 0,7 cm. – **16/7-3-3.** Psalie (Taf. 132,7): L 15,7 cm, B 0,9 cm.

#### 16/7-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (Taf. 132,3). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/7-5. Kleiner Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 7 gehört ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber (Dm 1,3 cm, H 0,6 cm) mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug und Riemenresten im Inneren (Taf. 132,5).

### Pferd 8

#### 16/8-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 8 fand sich ein Goldblech (L 12,7 cm, B 4,5 cm, D 0,03 cm, G 8,92 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert und leicht beschädigt (Taf. 133,1; 140,1). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

#### 16/8-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,3 cm, B 2,3 cm, D 0,03 cm, G 3,88 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (Taf. 133,2; 140,2).

#### 16/8-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien (Taf. 140,3). Die Enden der Trense (16/8-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (Taf. 133,6). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/8-3-2 und 16/8-3-3) sind achtfach facettiert und besit-

zen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (Taf. 133,7.8). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/8-3-1.** Trense (Taf. 133,6): L 18,7 cm, B 2,8 cm, D 0,9 cm. – **16/8-3-2.** Psalie (Taf. 133,7): L 15,8 cm, B 0,9 cm. – **16/8-3-3.** Psalie (Taf. 133,8): L 15,9 cm, B 0,8 cm.

#### 16/8-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (Taf. 133,3). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/8-5. Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 8 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie noch Riemenresten im Durchzug (Taf. 133,4.5).

**16/8-5-1.** Kleiner Schieber (Taf. 133,4): Dm 1,3 cm, H 0,5 cm. – **16/8-5-2.** Kleiner Schieber (Taf. 133,5): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm.

#### 16/8-6. Große Schieber; Bronze

Sechs große, kegelstumpfförmige Schieber mit konischem Innendurchzug und einer Reliefverzierung aus vierfachem umlaufendem Schuppenkranz (Taf. 140,3) fanden sich an der linken Schädelseite und darunter, waren aber bereits verrutscht. Auch sie gehören zur Riemenzier, doch lässt sich ihre genaue Position nicht mehr rekonstruieren. In ihren Durchzügen stecken teilweise noch Reste der Lederriemen.

**16/8-6-1.** Großer Schieber (Taf. 133,9): Dm 2,6 cm, H 1,1 cm. – **16/8-6-2.** Großer Schieber (Taf. 133,10): Dm 2,6 cm, H 1,1 cm. – **16/8-6-3.** Großer Schieber (Taf. 133,11): Dm 2,5 cm, H 1,1 cm. – **16/8-6-4.** Großer Schieber (Taf. 133,12): Dm 2,6 cm, H 1,1 cm. – **16/8-6-5.** Großer Schieber (Taf. 133,13): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/8-6-6.** Großer Schieber (Taf. 133,14): Dm 2,6 cm, H 1,1 cm.

**Pferd 9****16/9-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 9 fand sich ein Goldblech (L 11,4 cm, B 4,0 cm, D 0,03 cm, G 8,44 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 134,1**). Zur Befestigung dienen je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/9-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,3 cm, B 3,9 cm, D 0,03 cm, G 5,93 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 134,2**). Das Stück ist leicht zerknittert.

**16/9-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/9-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 134,7**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/9-3-2 und 16/9-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 134,6,8**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/9-3-1.** Trense (**Taf. 134,7**): L 18,9 cm, B 2,7 cm, D 0,8 cm. – **16/9-3-2.** Psalie (**Taf. 134,6**): L 15,7 cm, B 0,7 cm. – **16/9-3-3.** Psalie (**Taf. 134,8**): L 15,6 cm, B 0,8 cm.

**16/9-4.** Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,2 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 134,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

**16/9-5.** Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 9 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie noch Riemenresten im Durchzug (**Taf. 134,4,5**).

**16/9-5-1.** Kleiner Schieber (**Taf. 134,4**): Dm 1,2 cm, H 0,5 cm. – **16/9-5-2.** Kleiner Schieber (**Taf. 134,5**): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm.

**Pferd 10****16/10-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 10 fand sich ein Goldblech (L 9,8 cm, B 4,0 cm, D 0,03 cm, G 8,03 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist stark zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 135,1**). Zur Befestigung dienen je zwei Löcher an den Schmalseiten, hinzu kommen drei weitere Löcher in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/10-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,6 cm, B 2,8 cm, D 0,03 cm, G 4,44 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 135,2**). Das Stück ist zerknittert.

**16/10-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/10-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte des Stückes ist einer der Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 135,5**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/10-3-2 und 16/10-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 135,4,6**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/10-3-1.** Trense (**Taf. 135,5**): L 18,8 cm, B 2,7 cm, D 0,9 cm. – **16/10-3-2.** Psalie (**Taf. 135,4**): L 15,7 cm, B 0,8 cm. – **16/10-3-3.** Psalie (**Taf. 135,6**): L 15,6 cm, B 0,7 cm.

**16/10-4.** Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 135,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

**16/10-5.** Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 10 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie Riemenresten (**Taf. 135,7.8**).

**16/10-5-1.** Kleiner Schieber (**Taf. 135,7**): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm. – **16/10-5-2.** Kleiner Schieber (**Taf. 135,8**): Dm 1,2 cm, H 0,4 cm.

**16/10-6.** Große Schieber; Bronze

Zwei große, kegelstumpfförmige Schieber mit konischem Innendurchzug und einer Reliefverzierung aus vierfachem umlaufendem Schuppenkranz fanden sich unterhalb des Schädels (**Taf. 136,9.10**). Auch sie gehören zur Riemenzier, doch lässt sich ihre genaue Position nicht mehr rekonstruieren.

**16/10-6-1.** Großer Schieber (**Taf. 135,9**): Dm 2,6 cm, H 1,0 cm. – **16/10-6-2.** Großer Schieber (**Taf. 135,10**): Dm 2,6 cm, H 1,0 cm.

**Pferd 11****16/11-1.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 11 fand sich ein Goldblech (L 12,2 cm, B 4,6 cm, D 0,03 cm, G 9,18 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist stark zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 136,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

**16/11-2.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 7,8 cm, B 3,8 cm, D 0,03 cm, G 5,35 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Das Stück ist etwas zerknittert (**Taf. 136,2**). Die Schmalseiten sind umgeschlagen.

**16/11-3.** Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense

(16/11-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte des Stückes ist einer der Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 136,7**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/11-3-2 und 16/11-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 136,6.8**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/11-3-1.** Trense (**Taf. 136,7**): L 18,7 cm, B 2,6 cm, D 0,9 cm. – **16/11-3-2.** Psalie (**Taf. 136,6**): L 15,5 cm, B 0,7 cm. – **16/11-3-3.** Psalie (**Taf. 136,8**): L 15,4 cm, B 0,7 cm.

**16/11-4.** Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,2 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 136,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

**16/11-5.** Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 11 gehören zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie noch Riemenresten im Durchzug (**Taf. 136,4.5**).

**16/11-5-1.** Kleiner Schieber (**Taf. 136,4**): Dm 1,3 cm, H 0,7 cm. – **16/11-5-2.** Kleiner Schieber (**Taf. 136,5**): Dm 1,3 cm, H 0,5 cm.

**16/11-6.** Große Schieber; Bronze

Vier große, kegelstumpfförmige Schieber mit konischem Innendurchzug und einer Reliefverzierung aus vierfachem umlaufendem Schuppenkranz fanden sich an der linken Schädelseite und darunter, waren aber bereits verrutscht (**Taf. 136,9–12**). Auch sie gehören zur Riemenzier, doch lässt sich ihre genaue Position nicht mehr rekonstruieren. Im Durchzug eines Schiebers stecken noch Reste der Lederriemen.

**16/11-6-1.** Großer Schieber (**Taf. 136,9**): Dm 2,6 cm, H 1,1 cm. – **16/11-6-2.** Großer Schieber (**Taf. 136,10**): Dm 2,5 cm, H 1,0 cm. – **16/11-6-3.** Großer Schieber (**Taf. 136,11**): Dm 2,5 cm, H

1,0 cm. – **16/11-6-4.** Großer Schieber (**Taf. 136,12**):  
Dm 2,6 cm, H 1,1 cm.

#### Pferd 12

##### 16/12-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 12 fand sich ein Goldblech (L 8,4 cm, B 2,8 cm, D 0,03 cm, G 4,16 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 137,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten, hinzu kommen zwei weitere Löcher in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

##### 16/12-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 7,8 cm, B 3,8 cm, D 0,03 cm, G 5,35 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Das Stück ist etwas zerknittert (**Taf. 137,2**). Die Schmalseiten sind umgeschlagen.

##### 16/12-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/12-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense sind die Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 137,4**). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/12-3-2 und 16/12-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 137,5.6**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste eine Auseinanderfallen verhinderten.

**16/12-3-1.** Trense (**Taf. 137,4**): L 18,7 cm, B 2,7 cm, D 0,8 cm. – **16/12-3-2.** Psalie (**Taf. 137,5**): L 15,6 cm, B 0,8 cm. – **16/12-3-3.** Psalie (**Taf. 137,6**): L 15,6 cm, B 0,7 cm.

##### 16/12-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,1 cm, B 1,5 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der

Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (**Taf. 137,3**). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### Pferd 13

##### 16/13-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 13 fand sich ein Goldblech (L 11,7 cm, B 3,9 cm, D 0,03 cm, G 7,09 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist nur leicht zerknittert (**Taf. 138,1**). Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

##### 16/13-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,9 cm, B 3,1 cm, D 0,03 cm, G 3,88 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Die Schmalseiten sind umgeschlagen (**Taf. 138,2**).

##### 16/13-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/13-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt, der sich durch seine dachförmige Gestalt etwas von den anderen Vertretern dieses Trensentyps in Grab 16 unterscheidet. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense ist ein Trensenarm vierfach umlaufend gerillt (**Taf. 138,6**). Die Stangen der Psalien (16/13-3-2 und 16/13-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (**Taf. 138,5.7**). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte.

**16/13-3-1.** Trense (**Taf. 138,6**): L 19,2 cm, B 2,1 cm, D 0,9 cm. – **16/13-3-2.** Psalie (**Taf. 138,5**): L 16,0 cm, B 0,7 cm. – **16/13-3-3.** Psalie (**Taf. 138,7**): L 16,0 cm, B 0,7 cm.

##### 16/13-4. Zierstück vom Nüsternriemen; Bronze

Das aus Bronze gegossene Zierstück (L 5,21 cm, B 1,4 cm, D 0,3 cm) vom Nüsternriemen ist in der



Mitte verbreitert und durchlocht und war an dieser Stelle am Riemen befestigt. Das obere Ende ist als ein nach rechts schwingendes Bogenornament gestaltet, das untere läuft bei konkaven Seiten spitz zu (Taf. 138,3). Das Stück war bereits vom Schädel des Pferdes abgerutscht.

#### 16/13-5. Kleiner Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 13 gehört ein kleiner, kegelstumpfförmiger Schieber (Dm 1,2 cm, H 0,8 cm) mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug und Riemenresten im Inneren (Taf. 138,4).

### Pferd 14

#### 16/14-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Im Nackenbereich von Pferd 14 fand sich ein Goldblech (L 12,3 cm, B 4,7 cm, D 0,03 cm, G 8,54 g), das die Mähne schmückte. Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech ist etwas zerknittert (Taf. 139,1). Zur Befestigung diente je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. An den beiden Schmalseiten ist das Blech umgeschlagen.

#### 16/14-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,4 cm, B 3,3 cm, D 0,03 cm, G 5,05 g) war um den Schwanzansatz gewickelt. An jeder Schmalseite befindet sich ein Loch zur Fixierung des Stückes. Das Stück ist stark zerknittert und leicht beschädigt (Taf. 139,2). Die Schmalseiten sind umgeschlagen.

#### 16/14-3. Zaumzeug; Bronze

Das aus Bronze gegossene und noch im Maul des Pferdes steckende Zaumzeug besteht aus einer Trense und zwei Psalien. Die Enden der Trense (16/14-3-1) sind rechteckig durchbrochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden Quersteg abgesetzt. Kurz vor den ineinander gehängten Ringen in der Mitte der Trense ist einer der Trensenarme vierfach umlaufend gerillt (Taf. 139,7). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann. Die Stangen der Psalien (16/14-3-2 und 16/14-3-3) sind achtfach facettiert und besitzen zwei deutlich abgesetzte, zapfenförmige Endstücke, von denen das obere doppelkonisch und ebenfalls facettiert ist, während es sich bei dem unteren um einen Ring handelt (Taf. 139,6,8). Vor diesen Endstücken sitzt jeweils ein ösenförmiger Durchbruch, in der Mitte der Psalien wurde im rechten Winkel zu letzteren eine rechteckige Öse angegossen, durch die das Steigbügelende der Trense geschoben werden konnte. Trense und Psalien steckten zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch ineinander, weil Riemenreste ein Auseinanderfallen verhinderten.

16/14-3-1. Trense (Taf. 139,7): L 18,4 cm, B 2,6 cm, D 0,9 cm. – 16/14-3-2. Psalie (Taf. 139,6): L 15,6 cm, B 0,7 cm. – 16/14-3-3. Psalie (Taf. 139,8): L 15,9 cm, B 0,7 cm.

#### 16/14-4. Kleine Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat von Pferd 14 gehören drei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenfläche und zylindrischem Durchzug sowie teilweise noch Riemenresten im Durchzug (Taf. 139,3–5).

16/14-4-1. Kleiner Schieber (Taf. 139,3): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm. – 16/14-4-2. Kleiner Schieber (Taf. 139,4): Dm 1,3 cm, H 0,6 cm. – 16/14-4-3. Kleiner Schieber (Taf. 139,5): Dm 1,3 cm, H 0,5 cm.

### Hortfund 1

Im Bereich des Steinringes um den Kurganaufbau kamen mehrere Hortfunde mit Teilen vom Pferdeschmuck zum Vorschein. Sie alle konzentrieren sich im nordöstlichen Bereich. Depot 1 befand sich zwischen den Steinplatten der Einfriedung etwa 2 m nördlich von Grab 14 (Beilage 1). Es erbrachte ein prachtvolles Pferdegeschirr (Abb. 95 Taf. 141–143; 146), wie es in Grab 16 nicht auftrat.

#### H1-1. Trense; Bronze

Die Enden der aus Bronze gegossenen Trense H1-1<sup>14</sup> sind rechteckig durchbrochen und an den beiden Ecken unterhalb des Trensenarms nach außen verdickt (L 9,0 cm, B 1,6 cm; Taf. 142,9). Gussnähte zeigen, dass das Stück kaum in Gebrauch gewesen sein kann.

#### H1-2. Psalien; Bronze

Die beiden aus Bronze gegossenen und im Mittelteil rundstabig facettierten Gebissstangen sind stark gebogen und besitzen zwei flache, verbreiterte und abgerundete Enden. Das schmalere der beiden Enden weist eine, das größere und breitere dagegen zwei hintereinander schreitende Raubkatzen in Reliefdarstellung auf, die alle nach rechts blicken (Taf. 141,2.3; 146,6.7). Auffallend ist, dass jeweils nur die Vorderbeine zu sehen sind, während statt der Hinterläufe ein langer und eingerollt endender Schwanz unter die Körper schwingt. Die Endstücke der Trense waren ursprünglich durch die breite Rechtecköse geschoben, die in der Mitte der Psalieninnenseiten sitzt. Zwei weitere, deutlich kleinere Ösen befinden sich auf der Rückseite jeder Gebissstange zu beiden Seiten der großen Rechtecköse. Gussnähte zeigen, dass die Stücke kaum in Gebrauch gewesen sein können.

<sup>14</sup> Zur Unterscheidung von den Fundstücken aus den Gräbern wir bei den Objekten aus Hortfinden ein „H“ vorgestellt.



Abb. 95. Aržan 2, Hortfund 1. Rekonstruktion von Zaumzeug und Riemenzier (nach D. Podzjakov).

**H1-2-1.** Psalie (Taf. 141,2): L 15,5 cm, B 1,3 cm, D 0,6 cm. – **H1-2-2.** Psalie (Taf. 141,3): L 15,6 cm, B 1,2 cm, D 0,8 cm.

**H1-3.** Phalere; Bronze

Zum Pferdeschmuck gehört eine große, kaum gewölbte und aus Bronze gegossene Phalere mit einem T-förmigen Stift auf der Rückseite (Dm 6,4 cm, D 0,2 cm; Taf. 142,10).

**H1-4.** Ringförmige Schieber mit Kamelkopf; Bronze

An den Riemen dürften drei aus Bronze gegossene, ringförmige Schieber mit einem Zierfortsatz in Form eines Kamelkopfes befestigt gewesen sein (Taf. 142,1–3; 146,5).

**H1-4-1.** Schieber (Taf. 142,1): L 2,4 cm, B 1,8 cm, D 0,9 cm. – **H1-4-2.** Schieber (Taf. 142,2): L 2,4 cm, B 1,8 cm, D 0,9 cm. – **H1-4-3.** Schieber (Taf. 142,3): L 2,4 cm, B 1,8 cm, D 0,9 cm.

**H1-5.** Zierplatten vom Nüsternriemen; Bronze

Zwei aus Bronze gegossene, S-förmig geschwungene Zierplatten mit einer Durchlochung in der Mitte waren zur Verzierung der Nüsternriemen gedacht (Taf. 142,5,6; 146,9). Die beiden ge-

schwungenen Enden erinnern dabei an stilisierte Greif- bzw. Raubvögelköpfe.

**H1-5-1.** Zierplatte (Taf. 142,5): L 4,5 cm, B 2,1 cm, D 0,2 cm. – **H1-5-2.** Zierplatte (Taf. 142,6): L 4,6 cm, B 2,1 cm, D 0,2.

**H1-6.** Kleine, kegelstumpfförmige Schieber; Bronze

Zum Riemenzierrat gehörten zwei kleine, kegelstumpfförmige Schieber mit glatter Außenseite und konischem Durchzug, wobei eines der beiden Stücke geringfügig breiter ist (Taf. 142,7,8).

**H1-6-1.** Schieber (Taf. 142,7): Dm 1,6, H 0,4 cm. – **H1-6-2.** Schieber (Taf. 142,8): Dm 1,2 cm, H 0,6 cm.

**H1-7.** Ringförmige Schieber mit Raubkatzendarstellung; Bronze

Eine weitere Variante des in diesem Depot vertretenen Riemenzierrats vertreten drei Schieber, die aus einem bandförmigem Ring bestehen, von dem ein Steg abgeht, der in einer kleinen, quergestellten Zierplatte mit der Darstellung einer Raubkatze endet (Taf. 143,1–3). Bei einem der drei Exemplare wurde die Zierplatte fehlerhaft gegossen.

**H1-7-1.** Ringförmiger Schieber (Taf. 143,1): L 1,8 cm, H 1,7 cm. – **H1-7-2.** Ringförmiger Schieber (Taf. 143,2): L 1,7 cm, H 1,9 cm. – **H1-7-3.** Ringförmiger Schieber (Taf. 143,3): L 1,5 cm, H 2,1 cm.

**H1-8.** Riemenverteiler mit Raubkatzendarstellung; Bronze

Insgesamt acht Schieber weisen auf der Rückseite eine quadratische Öse auf, die über vier Stifte mit der Zierplatte verbunden ist und dadurch vier seitliche Öffnungen aufweist, die eine Verwendung als Verteiler für zwei sich rechtwinklig kreuzende Riemen ermöglichen. Die Zierplatte ist in Form einer Raubkatze gestaltet, wobei jeweils die Hälfte der Stücke nach links (H1-8-1 bis H1-8-4; Taf. 143,4–7; 146,4) und nach rechts weist (H1-8-5 bis H1-8-8; Taf. 143,8–11; 146,3).

**H1-8-1.** Riemenverteiler mit nach links blickender Raubkatze (Taf. 143,4): L 2,0 cm, B 1,4 cm. – **H1-8-2.** Riemenverteiler mit nach links blickender Raubkatze (Taf. 143,5): L 1,9 cm, B 1,3 cm. – **H1-8-3.** Riemenverteiler mit nach links blickender Raubkatze (Taf. 143,6): L 1,9 cm, B 1,4 cm. – **H1-8-4.** Riemenverteiler mit nach links blickender Raubkatze (Taf. 143,7): L 2,0 cm, B 1,5 cm. – **H1-8-5.** Riemenverteiler mit nach rechts blickender Raubkatze (Taf. 143,8): L 1,9 cm, B 1,4 cm. – **H1-8-6.** Riemenverteiler mit nach rechts blickender Raubkatze (Taf. 143,9): L 1,9 cm, B 1,5 cm. –

**H1-8-7.** Riemenverteiler mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,10**): L 1,9 cm, B 1,5 cm. –  
**H1-8-8.** Riemenverteiler mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,11**): L 2,1 cm, B 1,5 cm.

#### **H1-9.** Sattelschnallen; Bronze

Zwei aus Bronze gegossene, ovale Schnallen dienten zum Verschluss von Bauchgurten, mit denen der Sattel am Körper des Pferdes befestigt wurde. Die Ringe selbst weisen D-förmigen Querschnitt auf und sind facettiert. Eine durch deutlich hervorgehobene Querstege abgesetzte Rechtecköse stellte die Verbindung zum Riemen her (**Taf. 142,11,12; 146,10**). Eines der beiden Stücke (H1-9-2) besitzt einen dieser Öse gegenüberliegenden, aufrecht angegossenen Verschlussstift, der ein hufförmiges Ornament trägt.

**H1-9-1.** Schnalle (**Taf. 142,11**): L 9,7 cm, B 9,4 cm. –  
**H1-9-2.** Schnalle (**Taf. 142,12**): L 9,5 cm, B 9,4 cm.

#### **H1-10.** Bügelförmige Schieber mit Raubkatzen- darstellung für Horizontalriemen; Bronze

Insgesamt 10 Schieber mit schmalem, bandförmigem Bügel auf der Rückseite und einer Zierplatte in Form einer Raubkatze können nur auf horizontalen Riemen aufgeschoben gewesen sein, wenn die Raubkatzenfiguren gerade stehen sollten. Sechs der Tier blicken dabei nach rechts (H1-10-1 bis H1-10-6; **Taf. 143,12–17**), vier weitere sind nach links orientiert (H1-10-7 bis H1-10-10; **Taf. 143,18–21**).

**H1-10-1.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,12**): L 1,5 cm, B 1,6 cm. –  
**H1-10-2.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,13**): L 1,5 cm, B 1,6 cm. –  
**H1-10-3.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,14**): L 1,5 cm, B 1,7 cm. –  
**H1-10-4.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,15**): L 1,4 cm, B 1,1 cm. –  
**H1-10-5.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,16**): L 1,8 cm, B 1,7 cm. –  
**H1-10-6.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,17**): L 1,3 cm, B 1,1 cm. –  
**H1-10-7.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,18**): L 1,4 cm, B 1,3 cm. –  
**H1-10-8.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,19**): L 1,6 cm, B 1,3 cm. –  
**H1-10-9.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,20**): L 1,6 cm, B 1,1 cm. –  
**H1-10-10.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,21**): L 1,6 cm, B 1,1 cm.

#### **H1-11.** Bügelförmige Schieber mit Raubkatzen- darstellung für Vertikalriemen; Bronze

13 ähnliche Schieber mit schmalem, bandförmigem Bügel auf der Rückseite und einer Zierplatte in Form

einer Raubkatze unterscheiden sich von den oben besprochenen (H1-10) dadurch, dass der Bügel auf der Rückseite nicht senkrecht, sondern parallel zur Tierfigur angegossen wurde (**Taf. 143,22–34**). Diese Stücke können deshalb nur auf vertikal verlaufenden Riemen aufgezogen gewesen sein. Bei acht dieser Schieber weisen die Raubkatzen nach rechts, bei fünf weiteren blicken sie nach links.

**H1-11-1.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,22**): L 1,5 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-2.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,23**): L 1,6 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-3.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,24**): L 1,6 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-4.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,25**): L 1,5 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-5.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,26**): L 1,3 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-6.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,27**): L 1,3 cm, B 0,9 cm. –  
**H1-11-7.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,28**): L 1,5 cm, B 0,9 cm. –  
**H1-11-8.** Schieber mit nach rechts blickender Raubkatze (**Taf. 143,29**): L 1,8 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-9.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,30**): L 1,7 cm, B 0,9 cm. –  
**H1-11-10.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,31**): L 1,7 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-11.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,32**): L 1,7 cm, B 1,0 cm. –  
**H1-11-12.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,33**): L 1,4 cm, B 0,8 cm. –  
**H1-11-13.** Schieber mit nach links blickender Raubkatze (**Taf. 143,34**): L 1,3 cm, B 0,8 cm.

#### **H1-12.** Ösenfragment; Bronze

Das Fragment einer abgebrochenen, bandförmigen Öse war stark verdrückt. Möglicherweise handelt es sich auch um einen Fehlguss (L 1,3, B 0,7 cm; **Taf. 142,4**).

#### **H1-13.** Zierblech von der Mähne; Goldblech

Das rechteckige und an einer Längsseite gewölbte Blech (L 9,8 cm, B 4,5 cm, D 0,03 cm, G 4,97 g) ist stark zerknittert (**Taf. 141,1; 146,1**). Zur Befestigung diente je ein Loch an den Schmalseiten sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Längsseite. Bleche dieser Form dienten zur Verzierung der Mähne (vgl. Grab 16).

#### **H1-14.** Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein rechteckiges Zierblech aus Gold (L 8,5 cm, B 2,9 cm, D 0,03 cm, G 2,99 g) dürfte um den Schwanzansatz gewickelt gewesen sein, wie vergleichbare Bleche aus Grab 16 zeigen. An jeder Schmalseite befinden sich zwei Löcher zur Fixierung des Stückes. Das Stück ist stark zerknittert und leicht beschädigt (**Taf. 141,4; 146,2**).

## Hortfund 2A

Im Nordosten des Steinkreises um den Kurgan (**Beilage 1**) fanden sich zwei Deponierungen relativ nah beieinander (Horte 2A und 2B), die aber deshalb trotzdem nicht unbedingt miteinander in Zusammenhang stehen müssen. Bei Hortfund 2A handelt es sich nur um zwei Bronzeobjekte vom Pferdegeschirr, die unter den äußeren vertikalen Platten der Einfriedung zum Vorschein kamen, und zwar etwa 6 m südöstlich von Grab 19. Beide Stücke waren durch Feuereinwirkung verschmolzen und stark deformiert, neben ihnen lagen ferner das Fragment vom Röhrenknochen eines großen Tieres sowie Schlackenstücke. Die Gegenstände könnten also von einem der den Kurgan umgebenden Brandopferplätze stammen.

### H2A-1. Sattelschnalle; Bronze

Das deformierte Bruchstück einer aus Bronze gegossenen Schnalle (L 5,0 cm, H 3,2 cm) gehört zum Sattelgurt eines Pferdes (**Taf. 144,1**). Der senkrecht angebrachte Knopf diente als Verschluss und war von der anderen Seite mit einer raubkatzenförmigen Zierplatte versehen.

### H2A-2. Schieber; Bronze

Vom Pferdeschmuck stammt das stark verschmolzene Fragment einer aus Bronze gegossenen Phalere mit rechteckigem Bügel in der Mitte der Rückseite (L 4,5 cm, B 3,5 cm, H 1,5 cm; **Taf. 144,2**).

## Hortfund 2B

Etwa 1,0 m nordwestlich der Deponierung 2A entdeckten wir hinter der dritten Plattenreihe des Steinkreises und 0,15 m über der alten Oberfläche (**Beilage 1**) eine kompakte Ansammlung von Bronzegegenständen. Auch diese ließen Feuer Spuren erkennen, wenngleich sie anders als die beiden Stücke aus Hort 2A nicht verschmolzen waren.

### H2B-1. Trense; Bronze

Die aus Bronze gegossene Trense (L 10,6 cm bzw. 9,6 cm, B 2,2 cm) besitzt längliche Steigbügelösen und scheint aufgrund zahlreicher Abnutzungsspuren längere Zeit in Verwendung gewesen zu sein (**Taf. 144,4**).

### H2B-2. Schieber vom Tragegurt eines Köchers; Bronze

Sechs aus Bronze gegossene rechteckige Schieber (H2B-2-1 bis H2B-2-6) (je L 2,5 cm, B 1,5 cm, D 0,9 cm) dürften zum Tragegurt eines Köchers gehört haben, weil sie neben einem Satz Pfeilspit-

zen lagen (**Taf. 144,3; 147,5**). Außerdem kamen in Grab 20 (20-5) rechteckige Schieber ähnlicher Form (**Taf. 97,3; 112,2**), wenn auch mit anderer Verzierung, in exakt jener Verwendung vor. Fünf von sechs Schiebern sind auf der Rückseite offen, ihre Vorderseite ist dagegen geschlossen und unverziert, besitzt jedoch entlang einer Längsseite eine quergekerbte Zierleiste. Zwei der beiden Stücke sind leicht beschädigt (H2B-2 und H2B-6). Teilweise noch vorhandene Gussnähte an den Schmalseiten zeigen, dass diese Schieber kaum länger in Gebrauch gewesen sein können.

### H2B-3. Abschlussstück vom Tragegurt eines Köchers; Bronze

Zu den rechteckigen Schiebern (H2B-2) gehört ein abgerundetes, unverziertes und im Querschnitt rechteckiges Abschlussstück (L 2,3 cm, B 2,5 cm, D 0,7 cm), in das das Ende des Tragegurts eines Köchers eingesteckt war (**Taf. 144,3; 147,5**).

### H2B-4. Pfeilspitzen; Bronze

Hinzu kommen sechs aus Bronze gegossene Pfeilspitzen, die verschiedenen Typen angehören (**Taf. 144,5–10**). Bei fünf Exemplaren handelt es sich um Tüllenpfeilspitzen, von denen drei vierflügelig (H2B-4-2 bis H2B-4-4) und zwei zweiflügelig (H2B-4-5 und H2B-4-6) sind, wobei eine der letzteren eine verlängerte Tülle mit Widerhaken besitzt (H2B-4-6). Die Pfeilspitze mit langem Schäftungsstiel ist vierflügelig (H2B-4-1).

**H2B-4-1.** Vierflügelige Stielpfeilspitze (**Taf. 144,5**): L 7,0 cm, B 1,1 cm. – **H2B-4-2.** Vierflügelige Tüllenpfeilspitze (**Taf. 144,6**): L 4,1 cm, B 1,2 cm. – **H2B-4-3.** Vierflügelige Tüllenpfeilspitze (**Taf. 144,7**): L 4,5 cm, B 0,9 cm. – **H2B-4-4.** Vierflügelige Tüllenpfeilspitze (**Taf. 144,8**): L 2,8 cm, B 0,8 cm. – **H2B-4-5.** Zweiflügelige Tüllenpfeilspitze (**Taf. 144,9**): L 3,9 cm, B 1,3 cm. – **H2B-4-6.** Zweiflügelige Tüllenpfeilspitze (**Taf. 144,10**): L 4,8 cm, B 1,2 cm.

## Hortfund 3

Depot 3 fand sich im nördlichen Bereich des Steinkreises, und zwar ca. 4 m südöstlich von Grab 28, nahe Profil *AU*, zwischen der dritten und vierten bzw. letzten Reihe vertikaler Platten aus der Steinverkleidung der Einfriedung (**Beilage 1**). Die zum Pferdegeschirr gehörigen Bronzegegenstände lagen in einer Schicht kleiner Steine etwa 0,15 m über der alten Oberfläche.

### H3-1. Trense; Bronze

Die Enden der aus Bronze gegossenen Trense (L 9,2 bzw. 9,0 cm, B 1,6) sind rechteckig durch-

brochen und durch einen deutlich ausgeprägten und quer zum Trensenarm verlaufenden, einseitig dachförmigen Quersteg abgesetzt (**Taf. 145,2**).

### H3-2. Psalien; Bronze

Die Stangen der aus Bronze gegossenen Psalien sind rundstabig und nahe den Enden leicht verdickt sowie durchlocht. An diesen Ösen schließen unten ein ovaler Ring und oben ein flacher Fortsatz mit auf beiden Seiten in Flachrelief ausgeführter Spiralornamentik an. Diese Ornamentik scheint einen Pferdekopf darzustellen. In der Mitte der gebogenen Psalien sitzt eine breite Rechtecköse, durch die die Enden der Trense (H3-1) gesteckt waren (**Taf. 145,1,3; 147,4**).

**H3-2-1.** Psalie (**Taf. 145,1**): L 15,7 cm, B 1,2 cm. –

**H3-2-2.** Psalie (**Taf. 145,3**): L 15,7 cm, B 1,3 cm.

### H3-3. Kegelstumpfförmige Schieber; Bronze

Dem Pferdegeschirr lassen sich auch drei außen glatte und unverzierte kegelstumpfförmige Schieber mit zylindrischem Durchzug zuordnen (**Taf. 145,4–6; 147,3**), die aus Bronze gegossen sind.

**H3-3-1.** Schieber (**Taf. 145,4**): Dm 1,8 cm, H 0,5 cm.

– **H3-3-2.** Schieber (**Taf. 145,5**): Dm 1,7 cm,

H 0,5 cm. – **H3-3-3.** Schieber (**Taf. 145,6**): Dm 1,8 cm, H 0,6 cm.

### H3-4. Konischer Schieber; Bronze

Ein weiterer aus Bronze gegossener Schieber (Dm 2,4 cm, H 0,4 cm) hatte konische Gestalt und war weniger massiv als die kegelstumpfförmigen (H3-3; **Taf. 145,7**).

## Hortfund 4

Zwischen den Steinplatten der kreisförmigen Kurganeinfriedung im Nordosten bei Profil **A7** (**Beilage 1**) stießen wir auf zwei ineinander gelegte und zusammengefaltete Goldbleche.

### H4-1. Zierblech von der Mähne; Goldblech

Das aus Goldblech geschnittene Zierstück (L 12,5 cm, B 5,3 cm, D 0,03 cm, G 14,78 g) ist halbmondförmig (**Taf. 145,8; 147,1**). Bei jedem der 14 Pferde in Grab 16 gehörte ein solches Blech zur Verzierung der Mähne. Zur Befestigung dienten je ein Loch an den Enden sowie ein weiteres in der Mitte der geraden Seite.

### H4-2. Zierblech vom Schwanz; Goldblech

Ein weiteres, rechteckiges Zierblech aus Gold (L 6,4 cm, B 3,0 cm, D 0,03 cm, G 2,75 g) war in Grab 16 stets um den Schwanzansatz der Pferde gewickelt. An jeder Schmalseite befinden sich zwei Löcher zur Fixierung des Stückes (**Taf. 145,9; 147,2**).

## Die Nachbestattungen

### Grab 1

Grab 1 kam im Nordwesten der Steinplattform, und zwar knapp innerhalb des Steinkreises, zum Vorschein (**Beilage 1**), wo es als jüngere Nachbestattung in den bereits bestehenden Kurgan eingetieft wurde. Das Skelett einer 30–35 Jahre alten Frau lag in Rückenstreckerposition mit dem Kopf im Nordosten zwischen den Steinplatten des Kurgans (**Abb. 96**). Die Arme waren leicht angewinkelt und ruhten neben dem Körper. Links vom Schädel hatte man Knochen vom Fettschwanz eines Schafs deponiert.

#### 1-1. Gefäß; Ton

Neben dem rechten Oberarm (**Abb. 96**) fand sich ein hoher Trichterrandtopf (Dm Mündung 13,5 cm, H 23,7 cm, Dm Boden 10,5 cm) aus graubraunem Ton, Sand- und Steingrusmagerung. Er war zerbrochen, konnte aber teilweise rekonstruiert werden. Um den Hals liefen drei tiefe, horizontale Rillen, von denen vier oder fünf Bündel aus je fünf vertikalen Rillen abgingen, die sich über die Schulter

zogen (**Taf. 148,1; 153,3**). Aufgrund seiner Form und Verzierung lässt sich das Gefäß der Kokel-Kultur Tuvas zuordnen.

#### 1-2. Messer; Eisen

Unter dem linken Beckenknochen (**Abb. 96**) lag das stark korrodierte Fragment eines Eisendolches bzw. zweischneidigen Messers mit Griffangel (L 10,0 cm, B 2,6 cm; **Taf. 148,2**).

### Grab 3

Im Nordwestbereich der Steinplattform lag Grab 3 (**Beilage 1**). Es befand sich etwa 2 m südwestlich von Grab 5, wurde allerdings ganz oben zwischen den Steinplatten des Kurgans angelegt, weshalb es sich um eine erheblich jüngere Nachbestattung handelt. Aufgrund seiner oberflächennahen Lage wurde das Grab gestört und das Skelett war teilweise verschoben und mit Knochen von Pferd und Schaf vermischt. Das Skelett gehört zu einem 23–25 Jahre alten Mann, dessen Schädel bei der

Störung des Grabes zwischen die Beinknochen geraten war. Der Verstorbene ruhte ursprünglich in Rückenstreckerposition mit dem Kopf im Osten (**Abb. 97**). Die Arme waren leicht angewinkelt, wobei Unterarme und Hände auf dem Becken lagen. Aufgrund seiner Zusammensetzung dürfte das Inventar in die Mongolenzeit zu datieren sein.

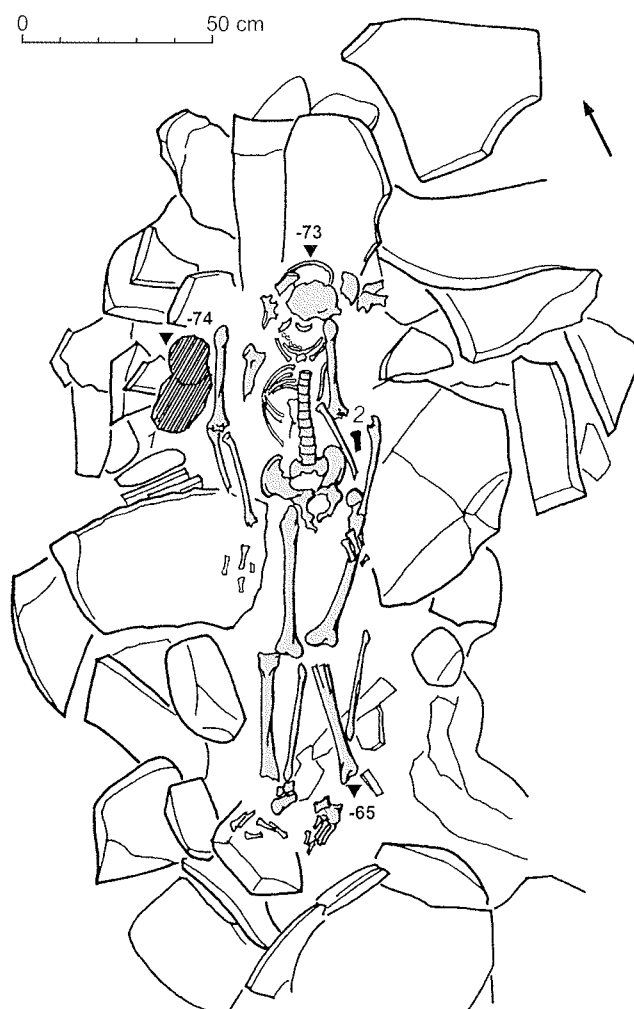
**3-1.** Topf; Ton

Zwischen den Knochen fanden sich Scherben eines dickwandigen, graubraunen Tongefäßes mit Sandmagerung verstreut. Die Form des Topfes lässt sich nicht mehr rekonstruieren.

**3-2.** Tropfenförmige Perle; polychrome Glaspaste

Zwischen den Rippen auf der rechten Brustseite (**Abb. 97**) kam eine längliche, tropfenförmige Perle (L 3,1 cm, Dm 1,2 cm) aus dunkler Glaspaste mit einer weiß und rot aufgelegten Verzierung aus dünnen Fäden. Diese bilden oben und unten mehrere horizontale Linien sowie in der Mitte ein Muster aus zwei sich überschneidenden Wellenlinien. Das Stück endet oben in einer Öse (**Taf. 149,1**).

Abb. 96. Aržan 2, Grab 1.



**3-3.** Ovale Perle; polychrome Glaspaste

Unter der Wirbelsäule stießen wir auf eine fassförmige Perle (Dm 1,3 cm) aus schwarzer Glaspaste, die mit fadenartigen, lilafarbenen Auflagen verziert ist (**Taf. 149,2**).

**3-4.** Ovale Perle; polychrome Glaspaste

Eine weitere Perle dieses Typs (Dm 1,3 cm; **Taf. 149,3**) fand sich unter dem Verstorbenen.

**3-5.** Haken; Eisen

Unter dem rechten Ellenbogen lagen zwei Fragmente eines stark korrodierten Eisenhakens (L 5,5 bzw. 3,5 cm, B 0,4 bzw. 1,0 cm; **Taf. 149,4**).

**3-6.** Pfeilspitzen; Eisen und Holz

Am rechten Oberarm sowie an weiteren Stellen des gestörten Grabes (**Abb. 97**) entdeckten wir insgesamt 6 eiserne Pfeilspitzen, die sich zwei Grundformen zuordnen lassen (**Taf. 149,5–10**): große Spitzen mit rhombischem Blatt und Schäftungsdorn (3-6-1 bis 3-6-3 und 3-6-5) sowie zweiflügelige Tüllenpfeilspitzen mit kräftigem Mittelgrat (3-6-4 und 3-6-6). An allen sechs Pfeilspitzen hafteten noch Reste der hölzernen Schäfte.

**3-6-1.** Rhombische Spitze (**Taf. 149,5**): L 5,9 cm, B 2,2 cm. – **3-6-2.** Rhombische Spitze (**Taf. 149,6**): L 3,5 cm, B 1,2 cm. – **3-6-3.** Rhombische Spitze (**Taf. 149,7**): L 8,0 cm, B 3,7 cm. – **3-6-4.** Zweiflügelige Spitze (**Taf. 149,8**): L 4,0 cm, B 1,6 cm. – **3-6-5.** Rhombische Spitze (**Taf. 149,9**): L 2,8 cm, B 2,3 cm. – **3-6-6.** Zweiflügelige Spitze (**Taf. 149,10**): L 3,6 cm, B 1,2 cm.

**3-7.** Köcherbeschläge; Eisen

Etwas nördlich des rechten Kniegelenks (**Abb. 97**) kamen eiserne Beschlagteile eines Köchers zum Vorschein, die ebenfalls sekundär verschoben waren (**Taf. 149,11–13**). Es handelt sich um ein langes, schmales Eisenband mit Buckelreihen entlang der Seiten sowie regelmäßig angeordneten Nieten in der Mitte (3-7-1); das Stück war so gebogen, wie es ursprünglich am Köcher hätte befestigt gewesen sein können; möglicherweise zierte es dessen Mündung. Hinzu trat noch ein Fragment eines solchen Bandes (3-7-2) sowie ein ähnlich breites, aber unverziertes Band mit zwei Nieten (3-7-3).

**3-7-1.** Eisenband (**Taf. 149,12**): L 17,5 cm, B 1,9 cm, D 0,2 cm. – **3-7-2.** Eisenbandfragment (**Taf. 149,11**): L 4,8 cm, B 1,9 cm, D 0,2 cm. – **3-7-3.** Eisenbandfragment (**Taf. 149,13**): L 7,5 cm, B 2,0 cm, D 0,1 cm.



Abb. 97. Aržan 2, Grab 3.

**3-8. Bogenbeschläge; Knochen**

Neben dem rechten Oberschenkel (Abb. 97) befanden sich fragmentierte Knochenbeschläge des zu dieser Bestattung gehörenden Bogens. Es handelt sich um länglich-schmale, dünne und leicht gewölbte Gegenstände, die an den Schmalseiten von einer Seite her jeweils abgerundet waren (Taf. 150,19.20). Die Ränder waren jeweils mit einem schmalen Band aus sich kreuzenden Ritzlinien verziert. Aufgrund ihrer Maße dürften sie eher im mittleren Teil eines Bogens angebracht gewesen sein, wenngleich sich letzterer aufgrund des hier vorliegenden Befundes nicht weiter rekonstruieren lässt.

**3-8-1.** Bogenbeschlag (Taf. 150,19): L 14,0 cm, B 2,9 cm, D 0,5 cm. – **3-8-2.** Bogenbeschlag (Taf. 150,20): L 20,2 cm, B 3,2 cm, D 0,6 cm.

**3-9. Messerbeschläge; Knochen**

Drei Bruchstücke von schmalen, mit Kreisäugen verzierten Knochenbeschlägen dürften den Griff eines Messers verziert haben (Taf. 150,1.2); sie lagen ebenfalls neben dem rechten Oberschenkel (Abb. 97).

**3-9-1.** Beschlagfragment (Taf. 150,1): L 4,5 cm, B 0,7 cm, D 0,3 cm. – **3-9-2.** Beschlagfragment (Taf. 150,1): L 2,4 cm, B 0,9 cm, D 0,3 cm. – **3-9-3.** Beschlagfragment (Taf. 150,2): L 2,5 cm, B 0,9 cm, D 0,4 cm.

**3-10. Eisenfragment**

Eisenfragment unbekannter Funktion (L 3,2 cm, B 5,8 cm; Taf. 150,3).

**3-11. Feuerstahl und Feuersteine; Eisen und Silex**

Am linken Hüftgelenk (Abb. 97) stießen wir auf das Fragment eines Feuerstahls (3-11-1) sowie auf zwei Feuersteine (3-11-1 und 3-11-2), die wahrscheinlich in einer nicht mehr erhaltenen Tasche am Gürtel des Verstorbenen hingen (Taf. 150,5–7).

**3-11-1.** Feuerstahl (Taf. 150,5): L 7,1 cm, B 1,0 cm. – **3-11-2.** Graue Silexbruchstücke (Taf. 150,6.7).

**3-12. Eisenstift**

Fragment eines Eisenstifts unbekannter Funktion (L 4,8 cm, B 0,7 cm; Taf. 150,4).

**3-13. Eisenstift**

Fragment eines Eisenstifts unbekannter Funktion (L 2,9 cm, B 0,9 cm; Taf. 150,8).

**3-14. Messerbeschläge; Knochen**

Zwei Bruchstücke von schmalen Knochenbeschlägen mit Eisenmantel auf der Rückseite und Resten kleiner Eisennieten dürften einen Messergriff verziert haben (Taf. 150,9.10).

**3-15. Eisenschnalle**

Fragment einer länglichen Eisenschnalle (L 3,3 cm; Taf. 150,11).

**3-16. Eisenfragmente**

Vier Eisenfragmente (Taf. 150,12–15) lassen sich in ihrer ursprünglichen Funktion nicht näher bestimmen.

**3-16-1.** Gerades Fragment (**Taf. 150,15**): L 4,4 cm, B 1,3 cm. – **3-16-2.** Breites, flaches Fragment (**Taf. 150,12**): L 2,5 cm, B 1,8 cm. – **3-16-3.** Kleines Fragment (**Taf. 150,13**): L 1,7 cm, B 1,1 cm. – **3-16-4.** Gebogenes Fragment (**Taf. 150,14**): L 2,0 cm, B 0,7 cm.

**3-17. Eisenstift**

Fragment eines Eisenstifts unbekannter Funktion (L 4,7 cm, B 1,1 cm; **Taf. 150,16**).

**3-18. Eisenschnalle**

Bei diesem Fragment eines flachen, bandförmigen Eisenringes dürfte es sich um den Teil einer Schnalle handeln (L 2,8 cm, B 2,2 cm, D 0,5 cm; **Taf. 150,17**).

**3-19. Eisenring**

Eisenring unbekannter Funktion (L 4,3 cm, B 2,9 cm, D 0,5 cm; **Taf. 150,18**).

drei Rillen besteht. Die Rillenornamentik ist ausgesprochen flüchtig und unregelmäßig ausgeführt.

**4-2. Klammern; Eisen**

Neben dem rechten Unterschenkel, bei den Füßen und an der rechten Schulter (**Abb. 98**) kamen vier teilweise fragmentierte (4-2-1 bis 4-2-4) V-förmige Eisenklammern zum Vorschein, die ursprünglich die Bretter eines nicht mehr erhaltenen Holzсарges zusammengehalten haben dürften.

**4-2-1.** Klammer (**Taf. 148,4**): L 4,1 cm, B 4,1 cm, D 0,3 cm. – **4-2-2.** Klammer (**Taf. 148,5**): L 4,8 cm, B 4,1 cm, D 0,5 cm. – **4-2-3.** Klammer (**Taf. 148,6**): L 5,1 cm, B 2,4 cm, D 0,4 cm. – **4-2-4.** Klammer (**Taf. 148,7**): L 2,6 cm, B 1,8 cm, D 0,6 cm.

**4-3. Eisenstift**

Fragment eines Eisenstifts unbekannter Funktion (L 1,3 cm, B 0,9 cm, **Taf. 148,8**).

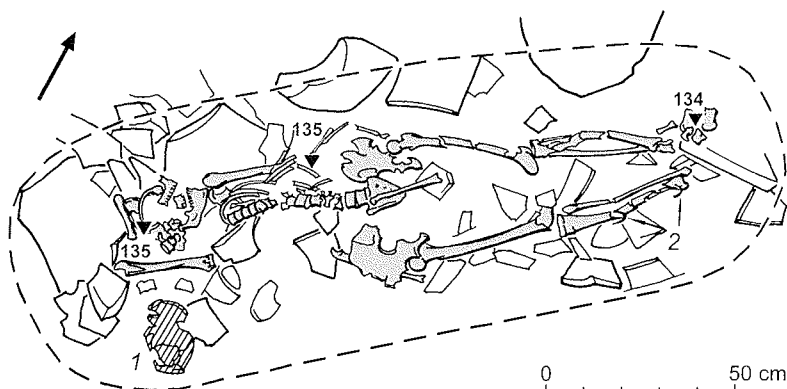
**Grab 4**

Grab 4 lag unmittelbar unter Bestattung 3 zwischen den verschobenen Steinplatten des Kurgans (**Beilage 1**). Das Skelett einer 20–25-jährigen Frau ruhte in Rückenstreckerlage mit dem Kopf in Südwesten (**Abb. 98**). Die Knochen waren teilweise beschädigt und verschoben. Das Gefäß gestattet ebenso wie bei Grab 1 eine Zuweisung zur Kokel-Kultur in Tuva.

**4-1. Gefäß; Ton**

Rechts neben dem Schädel (**Abb. 98**) stand ein hoher Topf (Dm Mündung 10,2 cm, H 17,5 cm, Dm Boden 8,5 cm) mit Flachboden und Trichter-rand aus graubraunem, mit Sand und Steingrus gemagertem Ton (**Taf. 148,3; 153,2**). Um den Hals laufen zwei parallele tiefe Rillen. Die Schulter ist mit aneinandergereihten, an der Unterseite offenen Bogenmotiven verziert, von denen jedes aus

Abb. 98. Aržan 2, Grab 4.



**Grab 6**

Grab 6 befand sich außerhalb des Steinkreises um den Kurgan, und zwar an dessen Westseite, ca. 3 m südwestlich von Bestattung 22 (**Beilage 1**). Das nicht mehr vollständig erhaltene Skelett eines 35–40-jährigen Mannes ruhte in Rückenstreckerposition mit dem Kopf im Norden und war von einer sehr unregelmäßigen Steinsetzung umgeben (**Abb. 99**). Im Grab fanden sich nur mehr die Beckenknochen sowie Teile vom rechten Bein, linken Knie, rechten Arm und linken Unterarm. Die Phalangen der Finger von der linken Hand lagen auf dem Kreuzbein. Eine genaue Datierung des Grabes ist mit Hilfe der spärlichen Beigabenreste nicht möglich, aufgrund des Messers und der Grabform dürfte jedoch eine nachskythische Zeitstellung gesichert sein.

**6-1. Messer; Eisen**

Am rechten Hüftgelenk (**Abb. 99**) befand sich – neben Tierknochen – das Klingenfragment eines Eisenmessers (L 9,4 cm, B 1,3 cm, D 0,3 cm); der Griff sowie der untere Teil der Klinge sind abgebrochen (**Taf. 151,1**).

**6-2. Zylindrischer Gegenstand; Knochen**

Neben dem Messer stießen wir ferner auf einen zylindrischen Gegenstand (L 5,2 cm, Dm 1,6 cm) unbekannter Funktion, der aus einem Röhrenknochen gearbeitet war. Wahrscheinlich handelte es sich dabei um einen Griff (**Taf. 151,2**).



## Grab 15

Grab 15 wurde während der Ausgrabungen im zentralen Bereich des Kurgans über Grube 10 entdeckt (**Beilage 1**). Es war durch den Beraubungstrichter so stark beschädigt worden, dass nur noch Unterschenkelknochen einer 20–25 Jahre alten Frau zurückgeblieben waren. In der Verfüllung des Raubschachts nahe diesen Knochen traten fünf Bernsteinperlen auf, von denen zwei fragmentiert waren (15-1-4 bzw. 15-1-5; **Taf. 151,5–9; 153,1**). Die Form der Bernsteinperlen spricht eher für eine nachskythische Datierung, doch genauer lässt sich die Zeitstellung nicht eingrenzen.

### 15-1. Perlen; Bernstein

Die Perlen sind unregelmäßig gerundet und zudem unterschiedlich hoch.

**15-1-1.** Perle (**Taf. 151,5**): Dm 1,6 cm, D 0,6 cm. – **15-1-2.** Perle (**Taf. 151,6**): Dm 1,3 cm, D 0,7 cm. – **15-1-3.** Perle (**Taf. 151,7**): Dm 1,5 cm, D 0,9 cm. – **15-1-4.** Perlenfragment (**Taf. 151,8**): L 1,0 cm, D 0,5 cm. – **15-1-5.** Perlenfragment (**Taf. 151,9**): L 0,8 cm, D 0,5 cm.

## Grab 17

Grab 17 war in die obersten Schichten der Steinplattform eingetieft, und zwar 4,5 m südöstlich von Punkt A (**Beilage 1**). Zwischen den Steinen kam hier eine Ansammlung einzelner Knochen zum Vorschein, die zum Skelett einer 35–40 Jahre alten Frau gehörten. Eine genaue Datierung ist mangels chronologisch relevanter Beifunde nicht möglich, doch sollte nachskythische Zeitstellung gesichert sein.

### 17-1. Gefäß; Ton

Mehrere Scherben stammen von einem kumpfförmigen Topf mit gerundeter, einbiegender Wandung aus graubraunem Ton mit Sandmagerung (Dm Mündung 11,9 cm, H 14,0 cm, Dm Boden 6,6 cm). Die zusammengeklebten Fragmente reichen vom Rand bis zum Bodenansatz und lassen damit die Gesamtform rekonstruieren (**Taf. 151,3**).

### 17-2. Gefäß; Ton

Von einem zweiten, etwas dickwandigeren Gefäß gleicher Machart wie 17-1 blieb nur mehr ein Bodenfragment erhalten (**Taf. 151,4**).

## Grab 18

Grab 18 fand sich direkt unter der Oberfläche zwischen den verschobenen Steinen des Kurgans, und zwar etwa 3 m südlich von Punkt A

und unmittelbar nordwestlich von Bestattung 17 (**Beilage 1**). Das Skelett eines 35–40 Jahre alten Mannes ruhte in Rückenstreckerposition mit dem Kopf im NNW, wobei nur noch die Bein- und der rechte Arm und der eingedrückte Schädel *in situ* lagen (**Abb. 100**). Eine genaue Datierung des Grabes ist mit Hilfe der spärlichen Beigabenreste nicht möglich, aufgrund der Schnalle mit beweglichem Beschlagstück ist eine nachskythische Zeitstellung jedoch gesichert.



Abb. 99. Aržan 2, Grab 6.

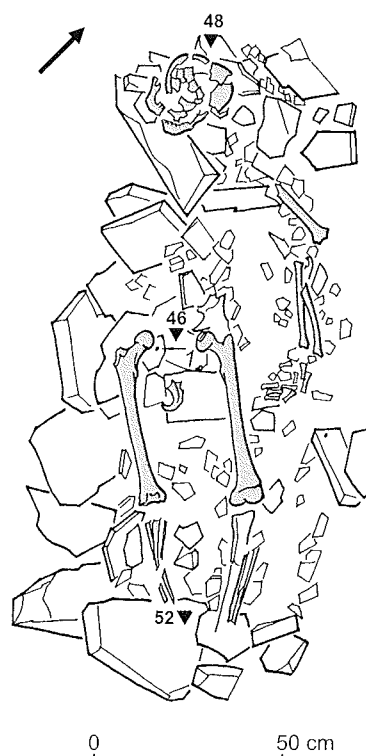
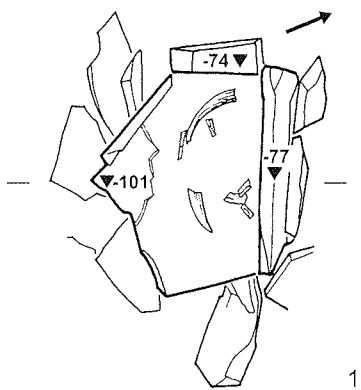


Abb. 100. Aržan 2, Grab 18.

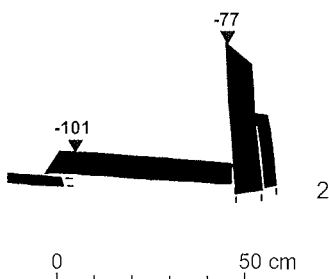


18-1. Schnalle mit Beschlagstück; Eisen

An der oberen Epiphyse des rechten Oberschenkels trat eine runde Eisenschnalle mit schmalrechteckigem, beweglichem Beschlagstück auf, an dem ein Niet haftete (Dm Schnalle 2,0 cm, L Beschlag 2,0 cm, B Beschlag 1,3 cm; **Taf. 151,11**).

18-2. Beschlagstück; Eisen

Das Fragment eines schmalrechteckigen Beschlagstückes aus Eisen (L 3,5 cm, B 1,3 cm, D 0,2 cm) könnte zu dieser (18-1) oder zu einer anderen ursprünglich vorhandenen Schnalle gehört haben (**Taf. 151,12**).



### Grab 19

Grab 19 kam auf den Platten der Einfriedung im Nordosten zum Vorschein (**Beilage 1**), wobei sich aber nur mehr einige postcraniale Knochen eines 7 Jahre alten Kindes sowie die Reste einer kleinen, West-Ost ausgerichteten Steinkiste (0,6 x 0,3 m Größe; **Abb. 101**). Auf der Bodenplaf-

Abb. 101. Aržan 2, Grab 19.

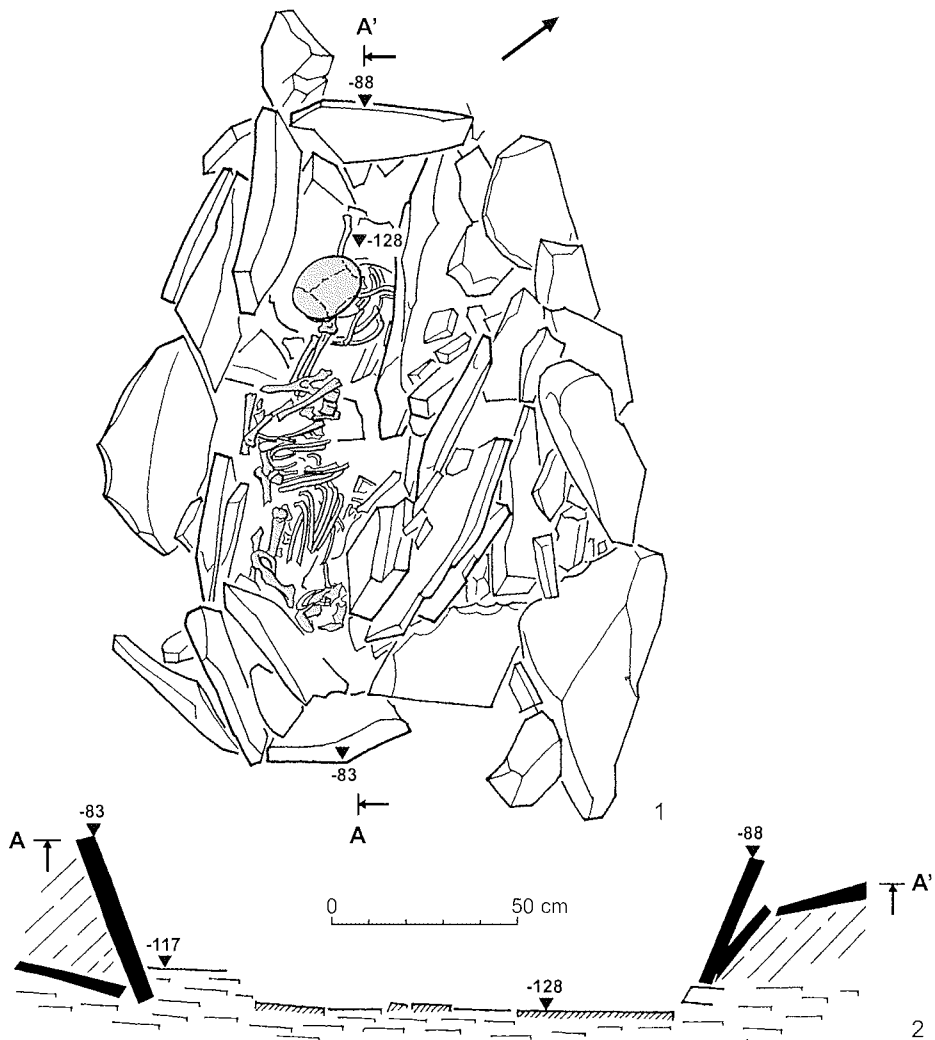
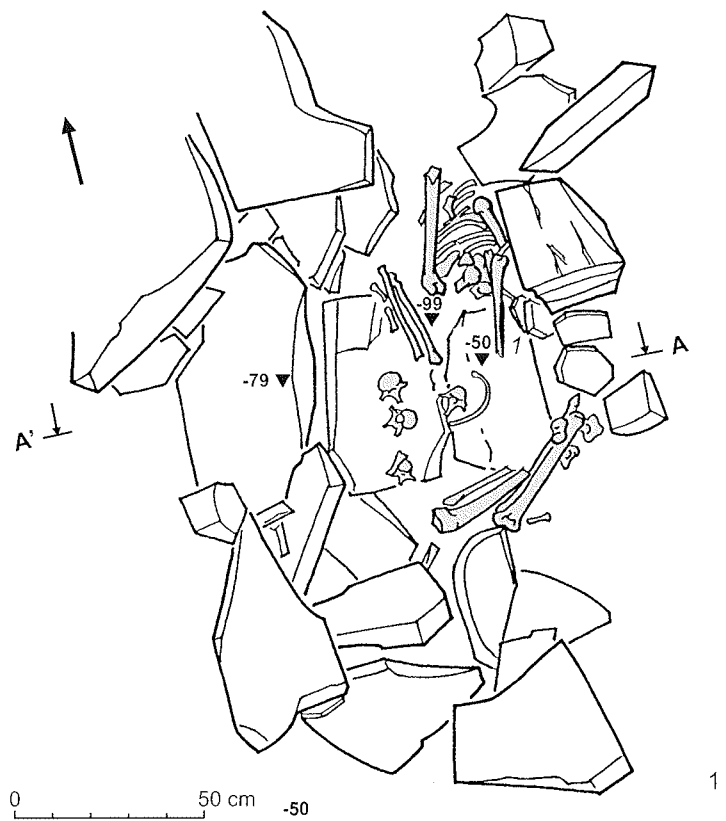


Abb. 102. Aržan 2, Grab 21.

te dieser Kiste lagen Fragmente von Tierhörnern. Weitere Beigaben fehlen, weshalb die Zeitstellung dieser Bestattung offen bleiben muss.

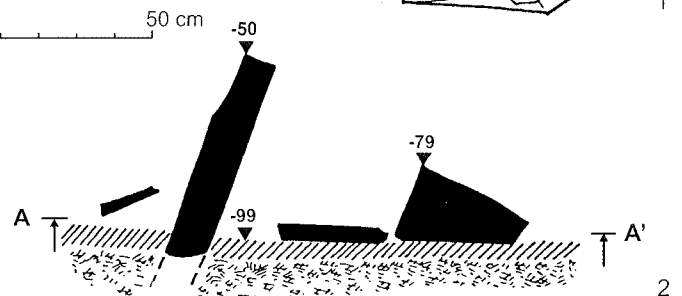
### Grab 21

Grab 21 wurde oberflächennah im Bereich des Nordostsektors in den Kurgan eingegraben (**Beilage 1**). Dabei handelte es sich um eine Nordwest-Südost ausgerichtete Steinkiste mit einer Größe von  $1,5 \times 0,5$  m, die aus vertikal aufgestellten Platten bestand. Die Platten von der Außenverkleidung des Steinringes bildeten die Nordostwand der Kiste. Im Inneren befand sich in der Südosthälfte das nahezu vollständige Skelett eines Schafes. Es überdeckte teilweise das Skelett eines 40–45 Jahre alten Mannes, der in der anderen Hälfte der Kiste gebettet war (**Abb. 102**). Sein Schädel zeigte ein längliches Loch im Stirnbein und stand vertikal auf dem Unterkiefer. Ansonsten blieben nur mehr das rechte Schlüsselbein, das rechte Schulterblatt, Rippen und Teile vom rechten Arm im Grab zurück, während die übrigen Knochen anlässlich einer Beraubung entnommen worden sein müssen. Aufgrund des Fehlens jeglicher Beigaben ist keine genauere Datierung dieses Grabes möglich.



### Grab 23

Grab 23 trat bei der Reinigung des Steinringes im Nordwesten des Kurgans auf (**Beilage 1**). Ähnlich wie bei Bestattung 21 wurden auch hier die vertikalen Platten der Außenverkleidung der Kurganeinfriedung in die Konstruktion einbezogen. Die Knochen von zwei Individuen, einem 35–40 Jahre alten Mann und einem 8–9 Jahre alten Kind, waren verschoben und unvollständig (**Abb. 103**). Offenbar ruhte der Erwachsene ursprünglich in rechter Hockerposition mit dem Kopf im Norden. Das fragmentierte Eisenmesser (**Taf. 151,10**) spricht eher für eine nachskythische Zeitstellung, doch muss die genaue Datierung dieses Grabes offenbleiben.



### Grab 28

*Abb. 103. Aržan 2, Grab 23.*

Etwa 10 m östlich von Profil AB stießen wir auf den Steinen (**Beilage 1**), die die schrägen Platten der Verkleidung des Steinkreises stützten, auf Reste eines Grabes (**Abb. 105**). Es handelt sich

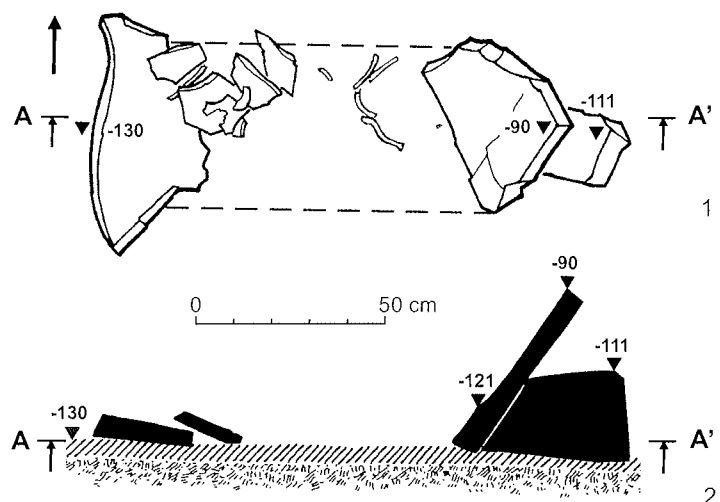
*Abb. 104. Aržan 2, Grab 27.*

#### 23-1. Messer; Eisen

Klingenfragment eines Messers aus Eisen (L 14,2 cm, B 1,6 cm, D 0,4 cm; **Taf. 151,10**).

### Grab 27

Zwischen den Steinen des Steinkreises ganz im Westen des Kurgans (**Beilage 1**) kamen einzelne menschliche Knochen zum Vorschein (Schulterblatt, Schulterbein, Halswirbel, Zähne und Rippen; **Abb. 104**). Vermutlich handelt es sich hierbei um die Reste einer Nachbestattung. Inventar fehlt, weshalb die genaue Zeitstellung offen bleibt, doch ist eine Datierung in die nachskythische Zeit am wahrscheinlichsten.



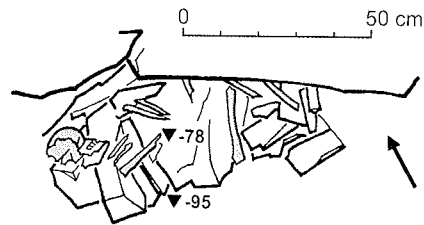


Abb. 105. Aržan 2, Grab 28.

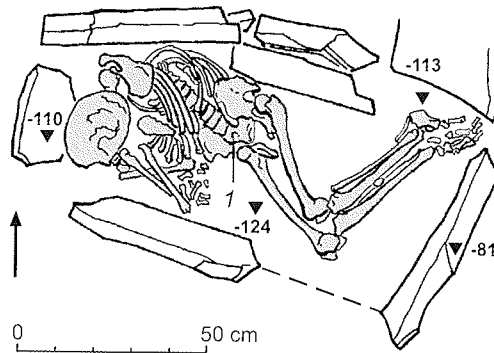


Abb. 106. Aržan 2, Grab 29.

um Knochen eines Kindes, die nur sehr schlecht erhalten waren. Aufgrund ihrer Lage dürfte das Kind in linker Hockerposition mit angewinkelten Armen und dem Kopf im Nordwesten gebettet

gewesen sein. Inventar fehlte; ob ein zerbrochener, mit warzenartigen Aufsätzen verzierter Topf, der 2,0 m westlich der Kinderknochen angetroffen wurde, tatsächlich dazugehört, ist mehr als fraglich.

## Grab 29

Im Nordosten des Kurgans, etwa 2 m westlich von Bestattung 19 entfernt, kam an der Innenseite des Steinkreises Grab 29 zum Vorschein (**Beilage 1**). Unter einer West-Ost ausgerichteten Abdeckung folgte eine Steinkiste, deren Wandplatten ins Innere gestürzt waren, die westliche Platte fehlte sogar ganz. Auf dem Boden der Kiste, der 20 cm unter der alten Oberfläche lag, fand sich das Skelett eines adulten Individuums in rechter Hockerposition mit dem Kopf im WNW (**Abb. 106**). Der Schädel ruhte ursprünglich auf einer Steinplatte. Die Schnalle sichert eine Datierung in das 1. Jt. n. Chr.

### 29-1. Schnalle; Eisen

Auf dem Kreuzbein lag eine ovale Eisenschnalle mit bandförmigem Bügel und schmalen Dorn (Dm 2,6 cm, B 0,6 cm, D 0,2 cm; **Taf. 151,13**).

## Die Einzelfunde im Kurgan

### Fundobjekte

Bei der Abtragung der Steinplattform wurden verschiedentlich Funde gemacht, die nicht unmittelbar mit den im Kurgan entdeckten Bestattungen in Zusammenhang standen<sup>15</sup>. Die meisten dieser Stücke lassen sich nicht genauer datieren, doch ist zumindest keines eindeutig nachskythisch.

#### E1. Psalie; Horn

Östlich des Profils AB fand sich 1,2 m unter der Kurganoberfläche zwischen den Platten das Fragment einer Hornpsalie (L 6,7 cm, Dm 1,3 cm), die an einer der Öffnungen abgebrochen und mit Zickzackritzungen verziert war (**Taf. 152,2**).

#### E2. Gefäß; Ton

Im nordöstlichen Bereich des Steinringes, und zwar ca. 5 m östlich von Profil AB, stießen wir auf ein kumpfförmiges Gefäß (Dm Mündung 10,1 cm, H 10,8 cm, Dm Boden 5,5 cm) aus feinem, graubraunem Ton mit gerundeter Wandung und einer horizontal aufgesetzten, länglichen Knubbe am Umbruch (**Taf. 152,7; 153,4**).

<sup>15</sup> Diese Einzelfunde sind zur Unterscheidung von den Objekten aus Gräbern mit E1-E9 durchnummeriert.

#### E3. Gefäß; Ton

Im nordwestlichen Bereich des Steinringes, und zwar 2,5 m vom Profil DA entfernt, fand sich ein hohes, kumpfförmiges Gefäß (Dm Mündung 14,1 cm, H 14,0 cm, Dm Boden 6,5 cm) aus graubraunem Ton mit gerundeter Wandung und vermutlich vier versetzt zueinander aufgesetzten, länglichen Knubben jeweils unterhalb von Rand und Umbruch (**Taf. 152,8; 153,4**).

#### E4. Gefäßreste; Ton

Weitere Gefäßfragmente traten im Zentrum des Kurgans auf, wo sie sich in der Verfüllung des in Grube 10 führenden Raubtrichters fanden. Die Gefäßform lässt sich nur zur Hälfte rekonstruieren. Der große, tonnenförmige Topf hatte eine leicht ausbiegende Mündung (Dm ca. 30 cm), die außen verdickt war. Um die Schulter läuft eine horizontale Rille, an der girlandenförmig angeordnete Bögen hängen; dieses Ornament besteht aus tief eingeschnittenen Rillen. Unterhalb einiger dieser Bögen wurde eine längliche Knubbe aufgesetzt (**Taf. 152,9**).

#### E5. Gefäßreste; Ton

Im Umfeld von Grab 17 lag die Randscherbe eines

Topfes mit ausbiegendem Trichterrand und einer horizontal umlaufenden Wulst am Hals (Taf. 152,4).

#### E6. Gefäßreste; Ton

Im Raubtrichter über Grube 10 kamen noch weitere Randscherben eines Topfes mit einbiegendem Oberteil zum Vorschein (Taf. 152,6).

#### E7. Gefäßreste; Ton

Im Raubtrichter über Grube 9 stießen wir auf die Randscherbe eines Topfes mit ausbiegendem Trichterrand (Taf. 152,5).

#### E8. Meißel; Horn

Bei der Säuberung des Profils AM im Südosten des Kurgans nahe des Steinringes fand sich ein meißelartiger Gegenstand aus Horn (L 16,6 cm, B 2,5 cm, D 1,2 cm; Taf. 152,1).

#### E9. Wirtel; Ton

Auf der Kurganoberfläche wurde ein aus graubraunem Ton gefertigter Wirtel mit einer Durchlochung in der Mitte entdeckt (Dm 4,5 cm, H 1,3 cm; Taf. 152,3).

### Menschenknochen

Etwa 4,0 m westlich von Grab 8 (Beilage 1) kamen im oberen Bereich der Steinplattform einige wenige Menschenknochen zum Vorschein. Vermutlich handelt es sich dabei um die Reste einer zerstörten Nachbestattung, die wir jedoch nicht in unsere Grabzählung aufnahmen, weil nur einzelne Knochen ohne näheren Zusammenhang vorlagen.

Entsprechendes gilt für die Knochen eines Kleinkindes sowie für einige Zähne eines adulten Individuums, die zwischen den Steinplatten in der Verfüllung über Grab 16 entdeckt wurden.

### Tierknochen

Ferner kamen an verschiedenen Stellen des Kurgans immer wieder Tierknochen zum Vorschein. In der Verfüllung des Beraubungstrichters im Zentrum des Kurgans hatten sich Knochen von Pferd, Schaf/Ziege, Rind, Hund sowie von Wildtieren (Hase, Bär) eingelagert. Ob diese Knochen jedoch tatsächlich mit dem Kurgan in Zusammenhang stehen und damit skythenzeitlich sind, muss offenbleiben. Neben Grab 19 an der nordöstlichen Peripherie der Steinplattform fanden sich Teile von mehreren Schafen, bei den Bestattungen 6 und 7 jeweils Reste von Schaf und Pferd, nahe Grab 17 Rinderknochen. An der Außenseite des Steinringes im Nordwesten stießen wir unmittelbar unter der Grasnarbe auf Bärenknochen. Im Südosten des Steinringes, und zwar unmittelbar hinter der mit einer Wagendarstellung verzierten Steinstele 10/02, kamen Knochen von Raubvögeln zum Vorschein, und zwar von Adlerbussard (*buteo*) und Steppenweihe (*circus*)<sup>16</sup>.

### Literaturverzeichnis

Armbruster 1995

B. R. Armbruster, Traditionelles Goldschmiedehandwerk in Westafrika und bronzezeitliche Metallverarbeitung in Europa. Technologien im ethnoarchäologischen Vergleich. Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 15, 1995, 111–201.

Armbruster 2002

B. R. Armbruster, Goldschmiede in Haithabu – Ein Beitrag zum frühmittelalterlichen Metallhandwerk. Mit Beiträgen von E. Pernicka und R. Aniol. In: K. Schietzel (Hrsg.), Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Das archäologische Fundmaterial VII 34 (Neumünster 2002) 85–205.

<sup>16</sup> Bestimmung durch N. Benecke, DAI Berlin.

# Die Anlage und ihre Ausgestaltung

Von Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger und Anatoli Nagler

## Die Ausgestaltung des Kurgans

### Gruben 9 und 10

Im zentralen Bereich des Kurgans, und zwar etwas westlich des Mittelpunktes der Anlage, stießen wir auf die beiden Gruben 9 und 10 (**Abb. 107; Beilage 1**). Da wir sie zunächst für Gräber hielten, fügten sie sich in die Nummerierung der Bestattungen ein. Nach dem Abschluss der Untersuchungen war jedoch klar, dass für diese Befunde eine

andere Deutung in Betracht gezogen werden muss, weshalb wir die einmal vergebenen Nummern zwar beibehalten, fortan aber nicht mehr von Gräbern, sondern von den Gruben 9 und 10 sprechen.

Beide Gruben wurden durch einen Beraubungsversuch stark in Mitleidenschaft gezogen, der den gesamten Bereich westlich des Kurganzentrums nachhaltig zerstörte. Der Aufbau der Plattform war später in diesen Raubschacht nachgerutscht und hatte ihn teilweise wieder verfüllt, dennoch war er schon vor Beginn der Freilegung als mächtige, trichterförmige Absenkung deutlich zu erkennen. Die Störung dieses Areals führte auch dazu, dass sich die Konturen der Gruben 9 und 10 zunächst im Bereich der ehemaligen Oberfläche nicht deutlich erkennen ließen, zu stark war das Erdreich gerade im Umfeld dieser Befunde zerwühlt. Beim Ausheben der in die Tiefe führenden Raubgänge stießen wir dann aber auf die beiden Gruben und legten sie vollständig frei. Im unteren Teil war ihre Verfüllung mit Erdreich noch intakt und wurde nicht mehr durch die Raubgänge erreicht (**Abb. 108**), weshalb wir zunächst noch die Hoffnung hatten, dort weitere ungestörte Bestattungen anzutreffen. Doch schon bald zeigte sich deutlich, dass diese Gruben nicht für Gräber angelegt worden waren.



Abb. 107. Aržan 2. Blick von Süden auf die Westhälfte des Kurgans während der Arbeiten. In der Mitte sind die beiden rechteckigen Gruben 9 und 10 zu erkennen.



Abb. 108. Aržan 2. Die Gruben 9 und 10 mit dem durch sie verlaufenden Profil FS. Die Gruben waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig ausgehoben.

Die kleinere Grube 9 lag knapp 3 m östlich von Grab 13 (**Abb. 108; 109; Beilage 1**). Sie war annähernd quadratisch und besaß eine Seitenlänge von ungefähr 4 m; sie endete in 2,40 m Tiefe auf dem gewachsenen Felsen. Etwa 2,5 m weiter östlich befand sich die größere, ebenfalls fast quadratische Grube 10, die zugleich 3,5 m vom im Südosten gelegenen Hügelmittelpunkt entfernt war (**Abb. 108; 109; Beilage 1**). Sie maß 5,5 × 5,0 m und endete in 2,60 m Tiefe. Beide Gruben waren parallel ausgerichtet, und zwar in Richtung NNW-SSO. Im oberen, vom Raubschacht erfassten Bereich war ihr Inhalt stark durchwühlt und bestand aus Teilen der originalen Verfüllung sowie aus lehmigem Erdreich und Steinplatten vom Kurganaufbau. Fundstücke kamen jedoch weder dort noch im tieferen, ungestörten Teil der Verfüllung zum Vorschein. Weder Reste einer hölzernen Grabkonstruktion noch menschliche Skelettreste noch irgendwelche Beigaben deuteten darauf hin, dass sich hier einmal Bestattungen befunden haben könnten. Es steht damit fest, dass diese beiden Gruben niemals Gräber enthalten hatten.

Es stellt sich die Frage, ob sie überhaupt zur Aufnahme von Bestattungen gedacht waren. Zwar wäre es grundsätzlich vorstellbar, dass man die Gruben ausgehoben hatte, sich dann aber anders entschied und dort keine Gräber einbrachte; sehr wahrscheinlich ist diese Überlegung gleichwohl nicht. Wir gehen deshalb davon aus, dass diese Anlagen von Anfang an eine andere Funktion hatten, doch welche? Man ist geneigt, an sogenannte Scheingräber zu denken, die angelegt wurden, um Grabräuber, die stets in der Mitte der Kurgane suchen, in die Irre zu führen; genau so geschah es auch. Doch selbst hier stellen sich ernsthafte Zweifel ein, denn der Aufwand dafür wäre erheblich gewesen, und wozu benötigte man zu diesem Zweck zwei (!) Scheingräber? Statt dessen denken wir vielmehr an eine kultische, rituelle Funktion, worauf unten noch zurückzukommen sein wird.

### Steinsetzung im Südwesten

Im Südwestsektor des Kurgans kam eine rechteckige Steinsetzung zutage (**Beilage 1**), die ebenfalls nicht mit einer Grabanlage in Zusammenhang stand. Überhaupt erbrachte dieser Bereich südlich von Profil A'G und westlich von AK keine Bestattungen, die im Steinkreis befindlichen Gräber 24 und 26 ausgenommen. Bedauerlicherweise war dieser Teil der Plattform nahezu vollständig zerstört, so dass hier kaum mehr Teile des Kurganaufbaus *in situ* standen. In der Mitte dieses südwestlichen Sektors, und zwar unmittelbar südlich von Profil A'G, erstreckte sich eine nicht mehr vollständig erhaltene Steinsetzung aus senkrecht in den Boden gesteckten Platten. Sie war ungefähr 12 m lang und fast 5 m breit, hatte also langrechteckige Gestalt. Erhalten waren allerdings nur noch ihre Ost- und ihre Südseite sowie ein Teil der West- und der Ansatz der Nordseite. Ob die südlich dieser Steinsetzung festgestellten Steinkonzentrationen zu weiteren, ähnlichen Anlagen gehörten, die nicht mehr erhalten sind, muss dahingestellt bleiben.

Trotz der nachhaltigen Störungen in diesem Areal fiel bei der Freilegung der Steinsetzung auf, dass sich insbesondere in ihrer nördlichen Hälfte stark mit Asche durchsetzte Erde fand. Möglicherweise handelt es sich hierbei also um einen Brandopferplatz, wenngleich ein eindeutiger Beleg dafür aussteht. Auffallend ist zudem, dass die Ausrichtung dieser langrechteckigen Steinsetzung (NNW-SSO) exakt jener der beiden Gruben 9 und 10 entspricht, wobei sie genau in der Flucht von Grube 9 liegt.

### Stelen und Hirschsteine

Im Bereich des Kurgans Aržan 2 wurden eine unverzierte Stele und drei Hirschsteine entdeckt



(**Beilage 1**). Ein weiterer Hirschstein kam bei Steinring 57 zum Vorschein.

#### Stele

Die längliche, nur sehr grob zugehauene Stele aus grünlichem Gestein fand sich *in situ*. Sie war im Norden, etwa in der Mitte des Sektors ABC, gegen den horizontalen Aufbau der Steinplattform unmittelbar innerhalb der Einfriedung gelehnt und könnte mit dem ca. 10 m dahinter befindlichen symbolischen Pferdegrab 2 in Zusammenhang gestanden haben (**Abb. 19**). Das Fundament der Stele war mit größeren Steinen verschüttet und enthielt eine Ansammlung von Schafsknochen. Von innen her stützte ein massiver Stein die etwas schräg gestellte Stele.

#### Hirschstein 1/98<sup>1</sup>

Der Hirschstein 1/98 wurde bereits bei der Vermessung und geophysikalischen Prospektion des Kurgans im Jahre 1998 an der Oberfläche entdeckt. Er lag im Südtail eines der kleinen Steinringe (Nr. 57), die die Anlage umgaben (**Abb. 17; 126**). Die Stele besteht aus einem Block devonischen Sandsteins, und die Darstellung zeigt drei Streifen und ein Ohrgehänge mit konischem Anhänger. Der obere Teil der Stele verjüngt sich und ist abgerundet. Auf der rechten Seite ist der Stein gespalten, seine untere Hälfte fehlt. Bearbeitungsspuren lassen sich nicht mehr erkennen. Die Frage, wo die Stele ursprünglich gestanden hatte, konnte nicht eindeutig geklärt werden, da innerhalb des im Jahre 2000 untersuchten Steinringes 57 keine zugehörige Fundamentgrube festgestellt werden konnte. Höchstwahrscheinlich

*Abb. 109. Aržan 2. Die Gruben 9 (im Vordergrund) und 10 nahe dem Zentrum des Kurgans von Westen aus gesehen. Links ist der Schacht von Grab 5 zu erkennen.*

<sup>1</sup> Die Bezeichnung der Hirschsteine und der Steinplatten mit Petroglyphen folgt demselben System: Nummer und Jahr der Auffindung (1/98 = Hirschstein Nr. 1 aus dem Jahr 1998).

war das Hirschsteinfragment dort nur als Spolie sekundär verbaut. – L 50 cm, B 20 cm, D 10–15 cm.  
 – AO<sup>2</sup>: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

Hirschstein 1/01

Etwa 22 m südwestlich von Punkt A in der Kurganmitte kam bei der Abtragung des Kurganaufbaus Hirschstein 1/01 zum Vorschein (Beilage 1). Die Ecken des Steins waren bis zu 70 cm unterhalb der Spitze sorgfältig bearbeitet und abgerundet.

<sup>2</sup> AO = Aufbewahrungsort

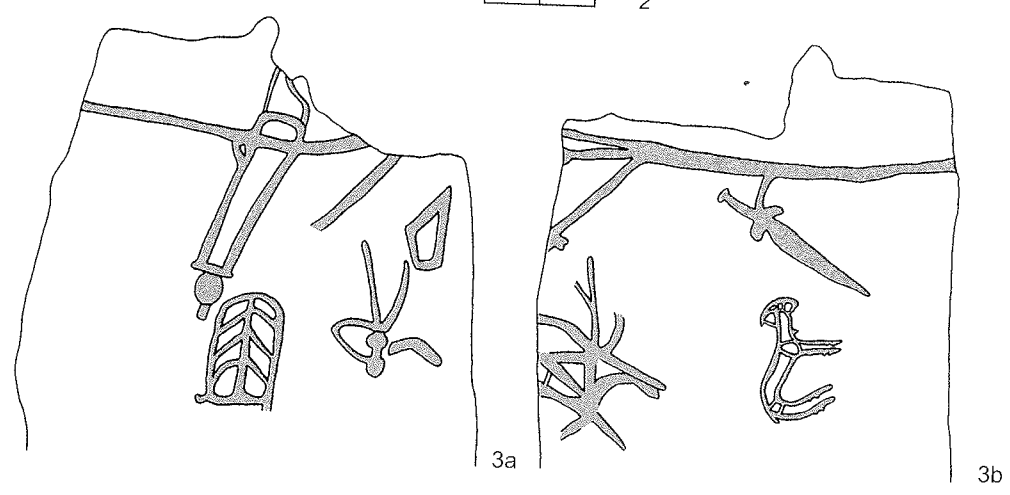
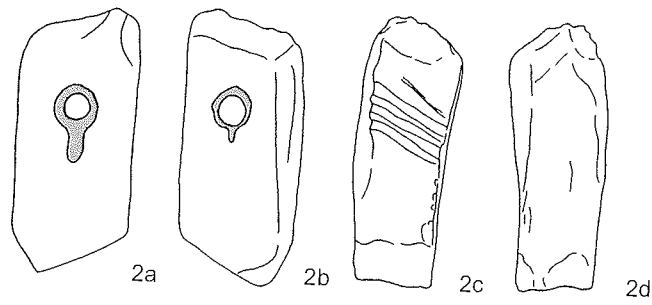
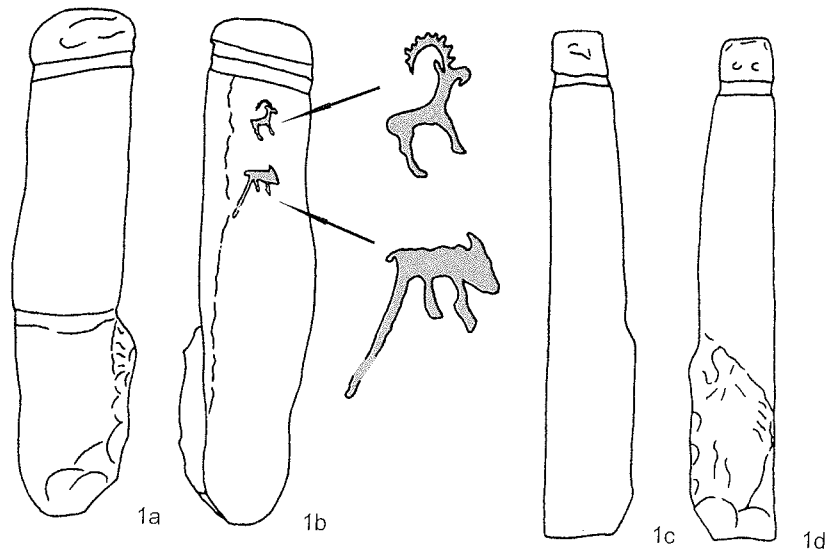


Abb. 110. Aržan 2. Hirschsteine aus dem Bereich der Kurganfläche. 1 Hirschstein 1/01; 2 Hirschstein 2/01; 3 Hirschstein 1/02.



Das obere Ende der im Schnitt rechteckigen Stele ist durch eine breite, leicht schräg verlaufende Rinne, die möglicherweise einen Halsring darstellen soll, abgesetzt. Der untere Teil, der in den Boden eingetieft werden sollte, war kaum bearbeitet und nur grob behauen worden. Auf einer der breiteren Seiten wurden unterhalb des Halsringes ein Steinbock und ein weiteres Tier (eventuell Wildschwein) eingearbeitet (**Abb. 110,1a–d**). Der Hirschstein stand mit seinem unteren Ende auf der alten Oberfläche, was darauf schließen lässt, dass er in seiner ursprünglichen Position entdeckt wurde und hier tatsächlich aufgestellt gewesen war. Bei der Errichtung des Kurgans wurde er dann mit Steinplatten umbaut. – L 120 cm. – AO: Auf dem Kurgan in Aržan.

#### Hirschstein 2/01

Das nur fragmentarisch erhaltene Oberteil des Hirschsteins 2/01 wurde zwischen den Steinen des Kurganaufbaus unmittelbar südöstlich von Punkt A aufgefunden (**Beilage 1**). Wo das Stück ursprünglich aufgestellt war, konnte nicht geklärt werden; möglicherweise war das Fragment hier nur als Spolie verbaut. Die breiteren Seiten weisen Darstellungen von runden Ohrringen mit Anhängern auf, während eine der Schmalseiten drei schräge Rinnen besitzt (**Abb. 110,2a–d**). – L 23 cm, B 10 cm, D 7 cm. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

#### Hirschstein 1/02

Der Hirschstein 1/02 kam am Rande der Störung südwestlich der Kurganmitte zum Vorschein, und zwar 14 m südwestlich von Punkt A (**Beilage 1**). Er bestand aus eben jenem grünlichen Gestein, aus dem auch die unverzierte, grob zugehauene

Stele am Nordrand gefertigt worden war. Das Oberteil des Hirschsteins war abgebrochen. Unmittelbar unterhalb der Bruchstelle umgibt ein als horizontal umlaufende Rinne angedeuteter Gürtel das Stück. An den beiden breiteren Seiten der Stele lässt sich die am Gürtel befestigte Bewaffnung erkennen (**Abb. 110,3a–b**): Goryt und Schild auf der einen sowie ein Dolch auf der anderen Seite. Die Anordnung entspricht damit der tatsächlichen Trageweise dieser Objekte. Neben nicht näher identifizierbaren Linien zeigt die Seite des Steins mit dem Goryt noch eine schematische menschliche Figur, während unterhalb des Dolches eine Tierdarstellung zu sehen ist. Der untere Teil der Stele war keilförmig und ließ keine Bearbeitungsspuren erkennen. Aufgrund der Fundlage des Stücks kann vermutet werden, dass dieser Hirschstein ursprünglich im Zentrum des Kurgans aufgestellt gewesen war. – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

### Steinkreis und Steinplattform

Der Kurganaufbau (**Abb. 111**) wurde mit Hilfe der beiden Schnitte *BAK* (**Beilage 2**) und *FS* (**Beilage 5**) durch die gesamte Steinplattform sowie mit etlichen zusätzlichen Profilen in radialer Anordnung (**Abb. 22**) detailliert dokumentiert. Sie zeigen, dass es sich bei Aržan 2 um eine waagrechte Steinplattform mit abgeschrägten Seiten von ca. 2,0–2,5 m Höhe (**Abb. 19**) und mit einem Durchmesser von etwa 75 m handelte. In vielen Bereichen, insbesondere in der Westhälfte, war die originale Kontur des Kurgans aufgrund von Beraubungsversuchen, Steinraub und zahlreichen weiteren, z.T. massiven Eingriffen nicht mehr erhalten (**Abb. 16**).



Abb. 111. Aržan 2. Der Kurgan von Südosten aus gesehen während der Arbeiten. Der im Vordergrund erkennende Grabungssektor zeigt rechts Profil AP und die unterste Steinplattenabdeckung des aus ihm herausragenden Grabes 16.

Auf den ersten Blick wirkte die Struktur des Kurgans recht homogen. Er besteht aus Platten feinkörnigen, devonischen Sandsteins rotbrauner Färbung. Dazwischen hatte man teilweise Lehm-schichten eingebracht, insbesondere im oberen Drittel (**Abb. 18; Beilage 2–6**). Das Baumaterial steht in der unmittelbaren Umgebung an und könnte z. B. aus einem Steinbruch 2 km weiter nordöstlich in Kara-Orga stammen. Der am Kurgan verwendete Lehm liegt dagegen am Fundort selbst vor.

Die devonischen Sandsteinplatten waren ein ideales Baumaterial. Für die Errichtung der Anlage wurden vornehmlich Platten mittlerer Größe (etwa  $20 \times 30 \times 7$  cm und  $30 \times 40 \times 10$  cm) verwendet, mitunter begegnen aber auch größere. Obwohl die Platten lediglich locker aufgeschichtet waren, erreichten sie fast die Stabilität von richtigem Trockenmauerwerk. Es erwies sich dabei als sehr schwierig bis nahezu unmöglich, konstruktiv bedeutsame Elemente zu erkennen und von sekundären Erscheinungen zu unterscheiden. Besonders deutlich kam dies im Zentrum des Kurgans zum Ausdruck: Die Steinplatten, die dort später bei der Anlage des Raubschachtes entfernt und an anderer Stellen deponiert worden waren, lagen ebenso kompakt aufeinander wie in den unberührten Abschnitten der Plattform.

Der Steinkreis um den Kurganaufbau ließ sich bis auf den Südteil, der am stärksten modern gestört war, überall nachweisen (**Beilage 1**). Er hielt die gesamte Anlage zusammen, verhinderte ein Auseinanderrutschen und verlieh dem Bau dadurch Stabilität (**Abb. 20**). Streckenweise schien es, als hätte man dabei horizontales Mauerwerk mit vertikal aufgestellten Platten kombiniert. Letztere waren häufig etwas eingetieft, mitunter aber auch nur gegen die horizontal verlegten Steine gelehnt. Die Umfriedung war dadurch im Schnitt trapezförmig (**Beilage 2–6**). Die schräg gestellten Platten an der äußeren Verkleidung des Steinkreises ließen sich nicht mehr überall *in situ* feststellen, weil sie von Steinen, die an den Flanken des Kurgans abgerutscht waren, zum Teil umgerissen wurden.

Beim Abbau des Steinkreises zeigten sich an seiner Basis zwei parallele Steinreihen, die einen gangartigen Zwischenraum von ca. 1 m Breite entstehen ließen, der anfangs frei von Steinen gewesen sein könnte (**Beilage 1**). Genau dort fanden sich die skythenzeitlichen Gräber 14, 22, 24, 25 und 26, die spätestens kurz vor der Errichtung der Umfriedung in den Boden gekommen sein müssen, weil sie von ihr überlagert wurden. Im Nordosten kamen zwischen den Steinen der Einfassung noch die Hortfunde 1–4 zum Vorschein (**Beilage 1**). Die Verkleidung des Steinkreises war hier (Sektoren *ARS*, *AST* und *ATU*) mehrschichtig, was vielleicht mit lokal begrenzten Umbaumaßnahmen beim Einbringen der Horte zusammenhing.

In Sektor *ACD* kam unmittelbar innerhalb der Umfriedung eine Steinpflasterung mit einer kompakten Knochenansammlung zum Vorschein, die auf Fürstengrab 5 bezogen schien. Dort lagen Überreste von zwei Schafen, das vollständige Skelett eines Lammes und Zähne eines Hundes sowie drei Phalangen eines menschlichen Fingers<sup>3</sup>.

Möglicherweise hatte sich innerhalb des Steinkreises parallel zu ihm noch eine mauerartige Steinanhäufung von trapezoidem bis fast dreieckigem Querschnitt hingezogen. Gewisse Anhaltspunkte dafür finden sich in den Bereichen *ACD*, *ABU* und auch *AKM* sowie in einigen Profilen (**Beilage 6,3**). Vielleicht handelte es sich dabei aber auch nur um eine Hilfskonstruktion, bis man den gesamten Innenbereich der Kurganfläche mit Steinplatten zugebaut hatte.

Im Plan und in den Profilen (**Beilage 2–6**) ließ sich an bestimmten Stellen der Anlage Lehmaushub feststellen, der aus den verschiedenen Gruben stammen dürfte und auf der ehemaligen Oberfläche abgelagert wurde. Die mächtigste Schicht aus diesem anstehenden Lehm fand sich in der Mitte des Kurgans im Umfeld der Gruben 9 und 10 und erreichte eine Mächtigkeit von 30 cm. Nordöstlich und westlich davon erstreckten sich in einem Abstand von 5–7 m zum Steinkreis weitere Lehmanschüttungen, die sehr flachen Wällen ähnelten. Eine weitere zog sich vom Zentrum der Anlage aus über die gesamte Länge des Profils *AK* (**Beilage 2**) in Richtung Süden. Die Verteilung des Lehmaushubs über die Kurgangrundfläche wirkt damit zwar nicht gänzlich planlos, konstruktiven Charakter hatte sie jedoch sicher nicht.

Im oberen Bereich der Steinplattform konnte fast überall eine nahezu 40 cm mächtige Lehmschicht festgestellt werden. Sie ruhte auf den unteren zwei Dritteln der Steinplattform und wurde selbst ebenfalls wieder mit Steinplatten zugedeckt (**Beilage 2–6**). Diese Lehm-packung wirkt dadurch wie eine im oberen Drittel des Kurganaufbaus zwischen-geschobene Schicht, zieht sich jedoch nicht durch den ganzen Hügel, wie auch aus den Profilen hervorgeht (**Beilage 2–6**). Besonders die Schnitte durch die Nordhälfte zeigen, dass diese Lehmschicht dort in einem breiten äußeren Streifen zwischen Steinkreis und Kurganzentrum fehlt. Doch diese Beobachtung ist nicht eindeutig genug, um daraus Folgerungen hinsichtlich der Konstruktion oder gar Bauentwicklung der Anlage zu ziehen.

Hingegen steht fest, dass der Kurgan zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal geöffnet wurde, um Pferdegrab 16 anzulegen. Profil *AP* (**Beilage 4,1**) zeigt, dass die Lehmschicht genau über die-

<sup>3</sup> Die Bestimmung der Tierknochen übernahm Dr. M. V. Sablin vom Zoologischen Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften.

ser Bestattung fehlt, sie wurde regelrecht durchschnitten. Die Lage der Steinplatten unmittelbar über Grab 16 lässt überdies erkennen, dass man diesen etwa 8 m langen und 3 m breiten Bereich später, nachdem die 14 Pferde dort auf der ehemaligen Oberfläche niedergelegt worden waren, wieder verfüllt hatte, diesmal allerdings ohne Lehmpackung (**Abb. 88**). Die äußere Kontur des Kurgans wurde also nach der Anlage von Grab 16 wieder hergestellt, und nichts wies auf diese nachträgliche Öffnung hin.

### Steinplatten mit Petroglyphen

Bei der Untersuchung des Kurgans wurden zahlreiche Steinplatten mit Darstellungen unterschiedlichster Art entdeckt (**Beilage 1**). Aufgrund ihrer Fundlage lassen sie sich dabei überwiegend in zwei Gruppen gliedern. Einerseits gibt es solche Stücke, die als Spolien verbaut wurden und eher zufällig an bestimmte Stellen des Kurganaufbaus gelangten; sie sind deshalb älter als die Errichtung der Plattform. Möglicherweise gelangten sie zusammen mit dem übrigen Baumaterial aus einem Steinbruch hierher, dessen Felswände mit Petroglyphen verziert waren.

Andererseits fanden sich Steine, die in ganz offensichtlichem Zusammenhang mit der Anlage standen und dort eine bestimmte Funktion zu erfüllen hatten; diese sind als mit dem Kurgan gleichzeitig zu errichten. Sie kamen vorzugsweise im Bereich des Steinkreises um den Kurgan zum Vorschein, insbesondere an seiner Ostseite. Hinzu treten schließlich noch solche Platten, bei denen sich nicht verlässlich entscheiden lässt, ob es sich um Spolien oder um Teile der Kurganausstattung handelt.

#### Platte 1/00<sup>4</sup>

Die Platte fand sich im zerstörten Südteil des Kurgans, und zwar 7,5 m von der Einfriedung entfernt und 6,5 m westlich von Profil AK. Der Stein lag knapp oberhalb der ehemaligen Oberfläche mit den Zeichnungen nach unten und kann deshalb hier nur als Spolie verbaut worden sein. Als zentrale Figur gilt ein großes Raubtier (Wolf oder Bär) mit nach oben gebogenem und parallel zum Rücken geführtem Schwanz, aufgerissenem Maul, gefletschten Zähnen und gerade herausgestreckter Zunge (**Abb. 112,1**). In diesen Tierkörper wurden noch andere silhouettenartige Tierfiguren eingearbeitet, zwei kleine Vierbeiner am Kopf hinter dem Maul, zwei weitere, etwas größere am Rumpf, und das gesamte Hinterteil wird von einem Rolltier eingenommen. Diese Figur steht

<sup>4</sup> Die Bezeichnung der Steinplatten mit Petroglyphen erfolgt durch Nummern und das Jahr der Auffindung (1/00 = Platte Nr. 1 aus dem Jahr 2000).

interessanterweise noch ganz in der Tradition bronzezeitlicher Darstellungen, wie sie z. B. aus okunevzeitlichen Zusammenhängen bekannt sind; das eingearbeitete Rolltier ist hingegen ein eindeutig jüngeres Element, das kaum vor den Beginn der Skythenzeit datieren kann. Zu beiden Seiten dieses Tieres befinden sich zwei erheblich kleinere menschliche Wesen, die eindeutig als Männer und als Jäger mit Pfeil und Bogen gekennzeichnet sind. Sie scheinen mit jenen Tierdarstellungen in Zusammenhang zu stehen, die das große, in bronzezeitlicher Tradition stehende Raubtier auf nahezu allen Seiten umgeben. Nicht alle von ihnen lassen sich bestimmen, doch Hirsche, Steinböcke, Wölfe und eine Raubkatze sind zu erkennen. Aufgrund des Stils, der Anordnung und gelegentlicher Überlappung einzelner Figuren dürfte diese Platte Bilder aus verschiedenen zeitlichen Schichten umfassen, von denen das große, in bronzezeitlicher Tradition stehende Raubtier am jüngsten sein dürfte. – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

#### Platte 1/01

Platte 1/01 wurde im Nordwesten in Sektor ADE bei der Abtragung des Kurgans entdeckt, und zwar auf Höhe der alten Oberfläche und ca. 3 m vom Steinkreis entfernt. Der ungleichmäßig geformte Stein lag mit den Darstellungen nach oben und gelangte ebenfalls nur als Baumaterial hierher. Drei nach rechts gerichtete, stehende Tierfiguren – eine Ziege (?) mit abgebrochenem Kopf, ein Hirsch und eine Hirschkuh – wurden im Profil in Punkttechnik eingehauen (**Abb. 113,1**). Steinbock/Ziege und Hirsch waren flächig als Gegenrelief gearbeitet, die Hirschkuh dagegen nur in ihren Konturen. Über diesem Tier ist ein hufeisenartiges Zeichen zu sehen. An der bearbeiteten Seite war die Platte gleichmäßig mit Patina überzogen. Durch die Ziege verlief ein Spalt, der verkalkt war, weshalb es sich um einen alten Bruch handeln muss, der vor dem Transport zum Kurgan erfolgt war. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

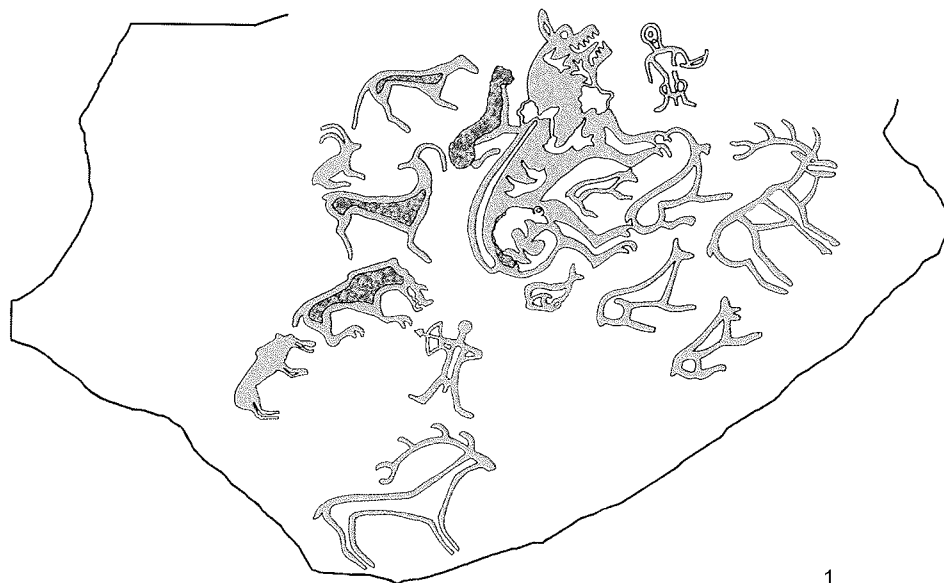
#### Platte 2/01

Die als Spolie im Kurgan verbaute Platte 2/01 kam ebenfalls im Nordwesten (Sektor ADE) im Bereich der alten Oberfläche zum Vorschein, und zwar 3,5 m innerhalb des Steinkreises entfernt. Der massive Stein hatte eine unregelmäßige Form und lag mit der Zeichnung nach unten. In einer Ecke der Platte wurde in Punkttechnik die schematisierte Darstellung eines nach links gerichteten Hirsches eingehauen, davor finden sich nicht näher zu deutende Reste einer vermutlich weiteren Tierfigur (**Abb. 113,6**). Der Stein und die Darstellung waren kaum mit Patina überzogen. – AO: Auf dem Kurgan in Aržan.

Platte 3/01

Die als Spolie im Kurgan verbaute Platte wurde 4,2 m von der Einfriedung entfernt in Sektor ADE entdeckt, und zwar auf Höhe der alten Ober-

fläche. Der halbrunde Stein lag mit der Darstellung nach unten. Die Platte zeigt sechs sorgfältig ausgeführte Figuren von Huftieren im Zehenspitzen- gang, wobei sich vier Tiere in einer Reihe im oberen Teil des Steins, die beiden anderen da-



0 10cm 1-2

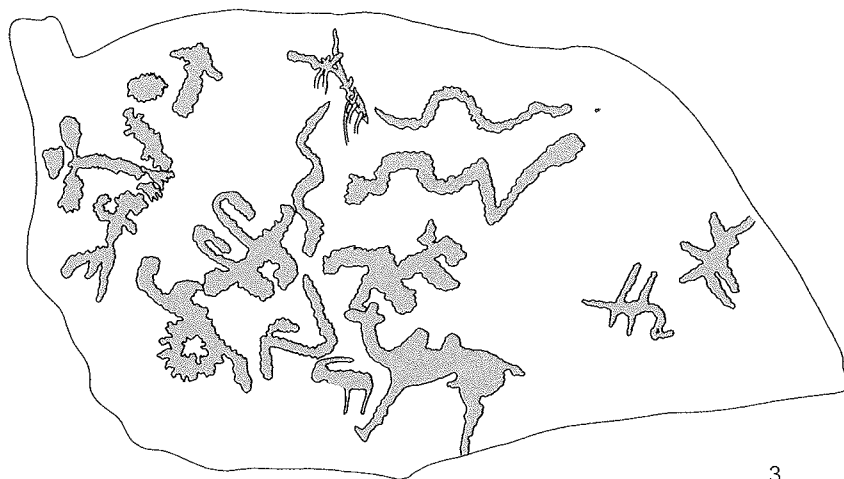
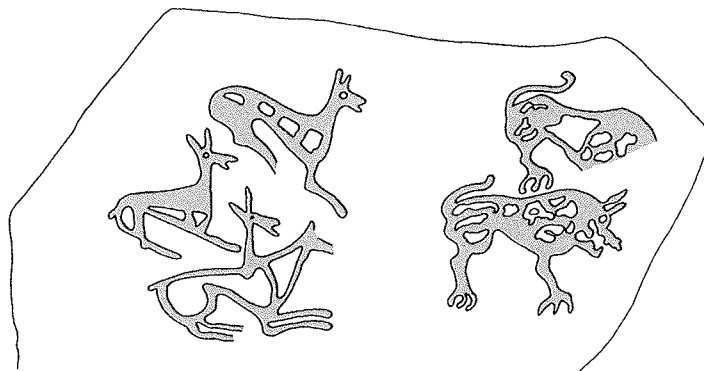


Abb. 112. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (1/00); 2 (1/02); 3 (6/02).

runter finden (Abb. 113,4). Die verlorenen Teile der Figuren sprechen dafür, dass der Stein aus einer größeren Felsplatte herausgebrochen worden war, um ihn dann als Baumaterial zum Kur-

gan zu bringen. Alle Figuren sind im Profil dargestellt und nach rechts gerichtet; man hatte sie in Punkttechnik eingehauen und anschließend poliert. An einigen Stellen lassen sich noch

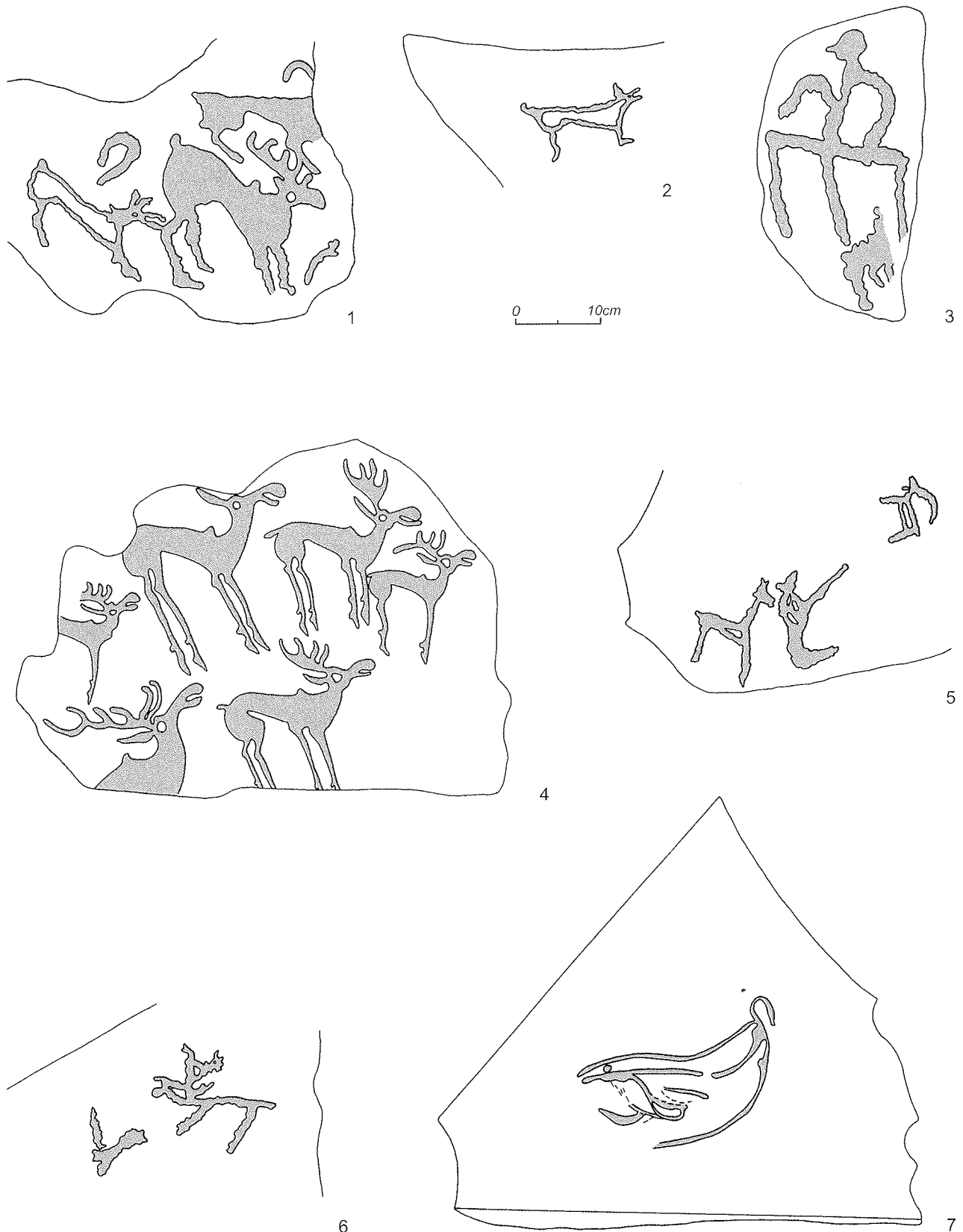


Abb. 113. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (1/01); 2 (5/02); 3 (5/01); 4 (3/01); 5 (2/02); 6 (2/01); 7 (4/01).

feine Linien einer Vorzeichnung erkennen. Das Geweih der nur teilweise erhaltenen Figur links unten spricht für einen Hirsch, während die Geweihe der anderen Tiere mit ihren großen Schaufeln ohne weitere Abzweigungen eher an Elche denken lassen. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 4/01

Die Platte 4/01 fand sich im Abraum neben dem gestörten Südwestteil des Kurgans (Sektor *AHK*), und zwar ca. 5 m westlich des Profils *AK*, weshalb sich ihre ursprüngliche Verwendung nicht mehr klären lässt. Sie zeigt die Darstellung eines Raubvogels (**Abb. 113,7**). – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 5/01

Das in Sektor *ADE* entdeckte Fragment einer als Spolie verbauten Steinplatte lag knapp innerhalb des Steinkreises. Sie zeigt eine grob ausgearbeitete und sehr schematische menschliche Figur (**Abb. 113,3**). Darunter dürfte sich eine Tierfigur anschließen, die jedoch nicht mehr ganz erhalten ist. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 1/02

Westlich von Punkt *A* im Zentrum der Anlage kam die aus zwei Fragmenten bestehende Platte 1/02 mit der Darstellung von zwei Raubtieren und drei Huftieren zum Vorschein (**Abb. 112,2**). Sie dürfte als Spolie im Kurgan verbaut worden sein. Während die Huftiere (Rehe?) in sitzender Position und weitgehend auch nur in Umrissen dargestellt wurden, hatte man die Raubtiere flächig als Gegenrelief gearbeitet. Mit dem zum Rücken hochgebogenen Schwanz, den senkrecht stehenden, spitzen Ohren und dem aufgerissenen Maul mit gerader Zunge und gefletschten Zähnen lassen sich diese Tiere – jedenfalls die untere der beiden, bei der oberen fehlt ja der Kopf – sehr gut mit der zentralen Figur von Platte 1/00 vergleichen. Ähnlich wie dort dürfte es sich um einen Wolf oder Bären handeln, wobei die Darstellung auch hier wieder in bronzezeitlicher Tradition steht. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

Platte 2/02

Nordöstlich von Punkt *A* stießen wir auf Platte 2/02 mit drei eingehauenen Figuren von Huftieren. Eines der beiden Tiere lässt sich dabei eindeutig als Steinbock ansprechen (**Abb. 113,5**). Auch bei diesem Stein dürfte es sich um eine Spolie handeln. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 3/02

Diese Platte war aufgrund seiner Fundlage ursprünglich als äußere Verkleidung des Steinkreises um den Kurgan unmittelbar nördlich der Linie *AR* mit der Darstellung nach außen aufgestellt gewesen. Es handelt sich dabei um eine fünfeckige, schräg schraffierte Figur, die einen Schild darstellt (**Abb. 119,7; 120**). – Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

Platte 4/02

In Sektor *AUB* lag nahe der Linie *AB* die Platte 4/02 mit der Darstellung von zwei übereinander angeordneten Steinböcken, Widdern oder Schafen, vor denen Reste eines weiteren Tieres zu erkennen sind (**Abb. 118,2**). Aufgrund der Fundlage dürfte es sich hierbei um Baumaterial handeln. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 5/02

Die in Sektor *ATU* als Spolie verbaute kleine Platte 5/02 weist die Darstellung eines Huftieres auf (**Abb. 113,2**). – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 6/02

Die Südhälfte des Kurgans, insbesondere sein südwestlicher Teil, waren stark gestört. Dennoch blieb streckenweise noch der Steinkreis erhalten. Lediglich an einer Stelle, etwa 23 m westlich der Linie *AK*, kam Platte 6/02 zum Vorschein, die hier als äußere Verkleidung der Einfriedung aufgestellt war. Die Darstellung zeigte ursprünglich nach außen und fiel später um. Sie zeigt mehrere unterschiedlich große Kamele, weitere Huftiere, Schlangen, anthropomorphe Figuren und andere, nicht näher zu deutende Elemente (**Abb. 112,3**). Die Figuren sind dabei auf ganz unterschiedliche Betrachtungsebenen ausgerichtet und dürften nicht alle gleichzeitig entstanden sein. Alle Darstellungen wurden in Punkttechnik ausgeführt, danach aber nicht mehr abgeschliffen. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Platte 7/02

Die im Sektor *APR* an der Außenseite des Steinkreises aufgestellte Platte 7/02 war in zwei Teile zerbrochen. Sie zeigt eine Hirschfigur im Zehenspitzengang, dessen Geweih aus zusammengesetzten S-Haken besteht (**Abb. 114,1; 121**). An Hals und Hinterteil sind tropfenförmig wirkende Aussparungen zu sehen. Vor und unter dem Hirschen sind Reste weiterer Tierdarstellungen zu erkennen. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

## Platte 8/02

Etwa 3,5 m nördlich von Stein 7/02 fanden sich in Sektor *APR* an der Außenseite der Einfriedung zwei Fragmente von Platte 8/02 (8a/02 und 8b/02); ein weiteres Bruchstück davon trat ca.

14 m weiter südwestlich in Sektor *ANP* auf. Die drei Fragmente passen aneinander an und zeigen ein Hirschpaar und ein Wildschwein im Zehenspitzenang (Abb. 114,2). – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

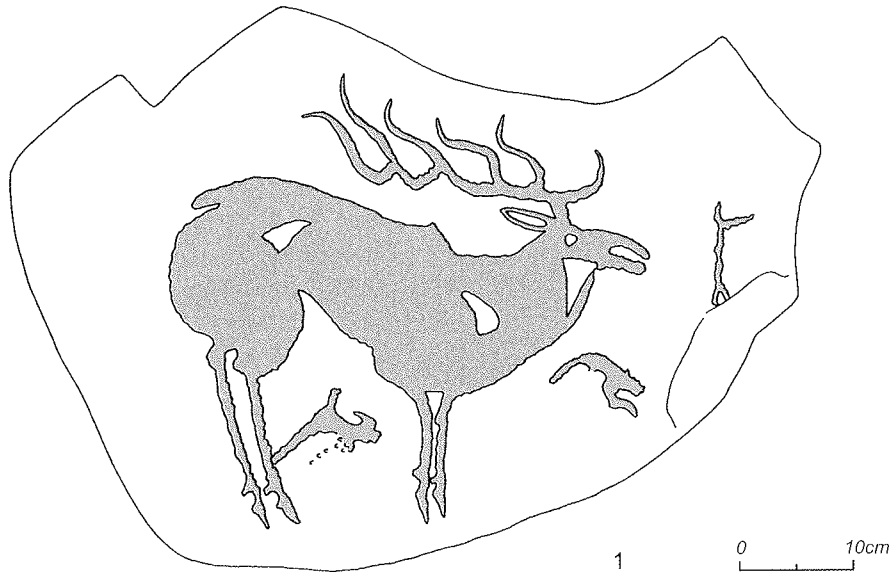


Abb. 114. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (7/02); 2 (8/02).

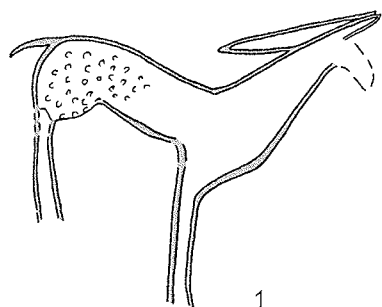
Platte 9/02

Platte 10/02

Abb. 115. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (9/02); 2 (11/02); 3 (10/02); 4 (12/02).

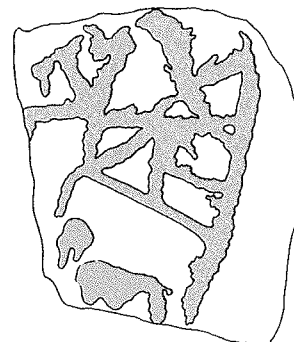
Die etwa 3 m südlich von 3/02 entdeckte Platte 9/02 zeigt die eingeritzte Darstellung eines Huftieres, vermutlich eines Pferdes (**Abb. 115,1**). – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Die große Platte 10/02 lag ca. 4 m südlich von 9/02 an der Außenseite des Steinkreises in Sektor APR. Hinter ihr wurden Knochen von zwei Raubvögeln gefunden, und zwar von Adlerbus-



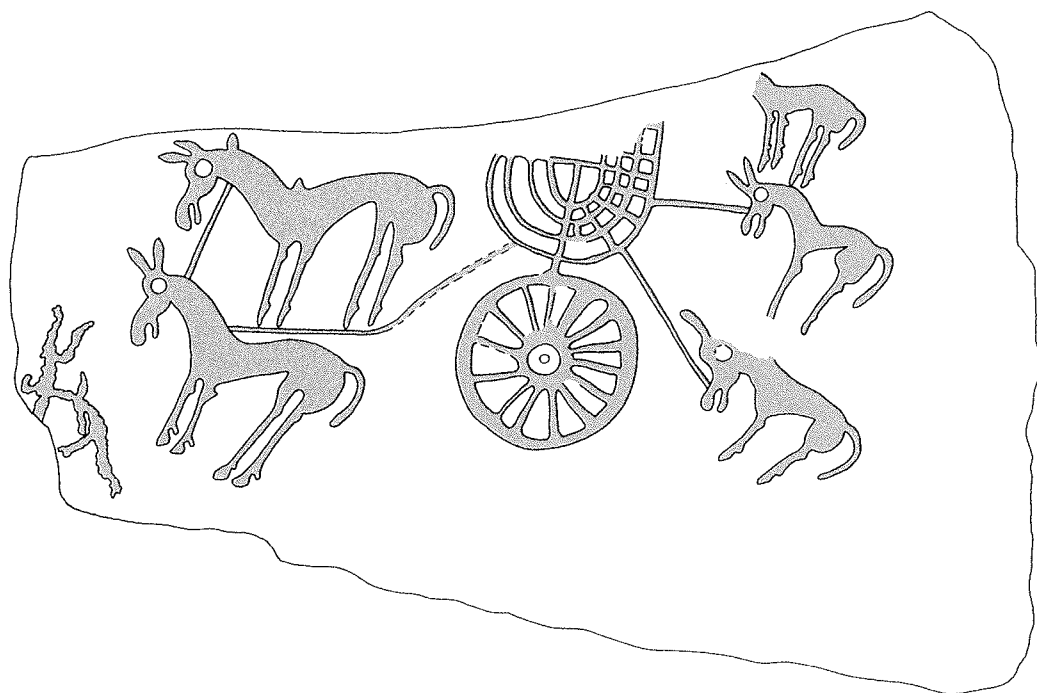
1

0 10cm 2-4

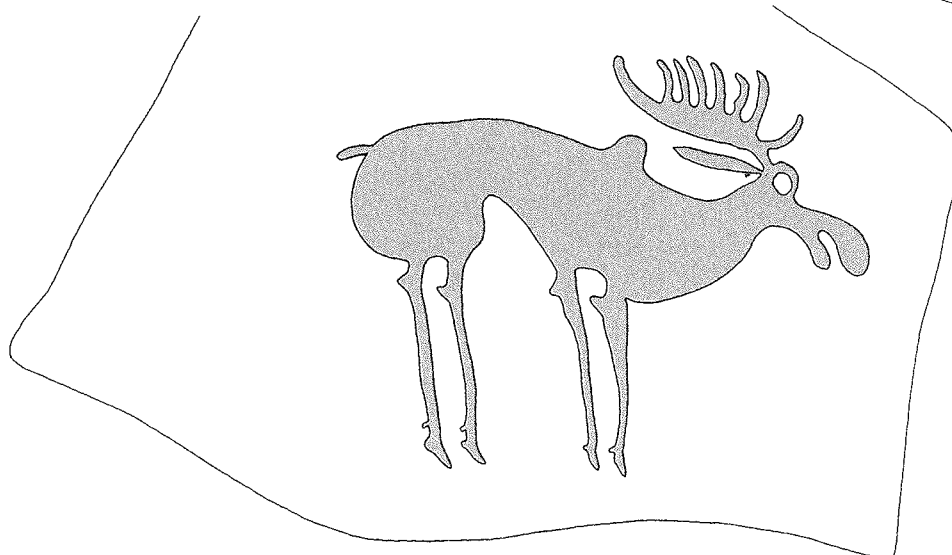


2

0 5cm 1



3



4



sard (*buteo*) und Steppenweihe (*circus*)<sup>5</sup>. Die Platte selbst war in zwei Teile zerbrochen, weitere Fragmente, insbesondere vom Oberteil dieser prachtvollen Darstellung, konnten nicht mehr gefunden werden. Bedauerlicherweise ist die Oberfläche der Platte stark mit Kalkablagerungen überzogen. Diese Sinterschichten blättern oft zusammen mit der obersten Sandsteinschicht ab, was zu einer Zerstörung der Darstellungen führen kann. Diese Platte zeigt einen Streitwagen mit zwei Speichenrädern, der von zwei Pferden gezogen wird (**Abb. 115,3; 122**). Der Rest einer davor befindlichen Figur lässt sich nicht genauer deuten. Hinter dem Wagen folgen noch drei weitere an ihm festgebundene Pferde. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 11/02

In Sektor *AEF* wurde das Fragment der im Kurgan als Spolie verbauten Platte 11/02 mit nicht näher zu identifizierenden geometrischen Figuren entdeckt (**Abb. 115,2**). – AO: Auf dem Kurgan in Aržan.

#### Platte 12/02

Südlich der Linie *AP* in Sektor *ANP* war Platte 12/02 an der Außenseite des Steinkreises aufgestellt. Der in zwei Teile zerbrochene Stein zeigt die Darstellung eines Elches im Zehenspitzengang (**Abb. 115,4; 123**). – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 13/02

Südlich von Stein 13/02 kam an der Außenfront der Einfriedung in Sektor *ANP* die kleine Platte 13/02 zum Vorschein, die einen stehenden Menschen *en face* mit deutlich ausgearbeiteten runden Augen zeigt (**Abb. 116,1; 124**). Er trägt offenbar eine kappenartige Kopfbedeckung mit Fortsätzen. An seiner rechten Hüfte hängt ein Dolch, an der linken Seite ist ein Goryt zu erkennen. Oberhalb seiner rechten Schulter steht ein Pferd im Zehenspitzengang. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 14/02

Südlich von Stein 13/02 folgt in Sektor *ANP* Platte 14/02 mit der Profildarstellung eines Bogenschützen, der auf ein Kamel zielt. Davor und oberhalb des Kamels sind weitere Tierfiguren zu erkennen (**Abb. 116,2**). Ob dieser Stein zur Verkleidung der Außenseite der Einfriedung gehörte oder bei dessen Errichtung als Spolie mitverbaut wurde, ist nicht eindeutig zu entscheiden. Für letzteres spricht die Tatsache, dass sich die Darstellung stilistisch von den anderen absetzt, außerdem war

die Platte zur Hälfte eingegraben. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

#### Platte 15/02

Etwa 1,5 m südwestlich von Stein 14/02 stand in Sektor *ANP* die Platte 15/02. Sie zeigt in der Mitte zwei antithetisch gruppierte Wildschweinpaare, die mit ihren Köpfen jeweils aneinander stoßen. Darüber befand sich offenbar noch ein drittes Wildschweinpaar, doch sind lediglich geringe Reste der Läufe zu erkennen (**Abb. 116,3**). Rechts davon sind fünf Ziegen oder Steinböcke zu sehen, die einen Halbkreis zu beschreiben scheinen. Sämtliche Tierfiguren sind im Zehenspitzengang dargestellt. Links oberhalb der Wildschweinpaare ist der nicht näher zu deutende Rest einer weiteren Figur wahrzunehmen. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 16/02

Neben Stein 15/02 befand sich in Sektor *ANP* die Platte 16/02. Der 1,45 m hohe, flache Stein zeigt im Zentrum zwei große, übereinander angeordnete und nach links gerichtete Elche. Der untere scheint von zwei Seiten von Hunden attackiert, hinter dem oberen ist ein Steinbock mit deutlich ausgearbeitetem Horn zu sehen (**Abb. 117,3**). Das abgerundete obere Ende des Steins wird von einem antithetisch gruppierten Steinbockpaar, einem weiteren einzelnen Steinbock sowie einem Wildschwein begleitet. Alle Tiere, ausgenommen die beiden Hunde neben dem unteren Elch, sind erneut im Zehenspitzengang dargestellt. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

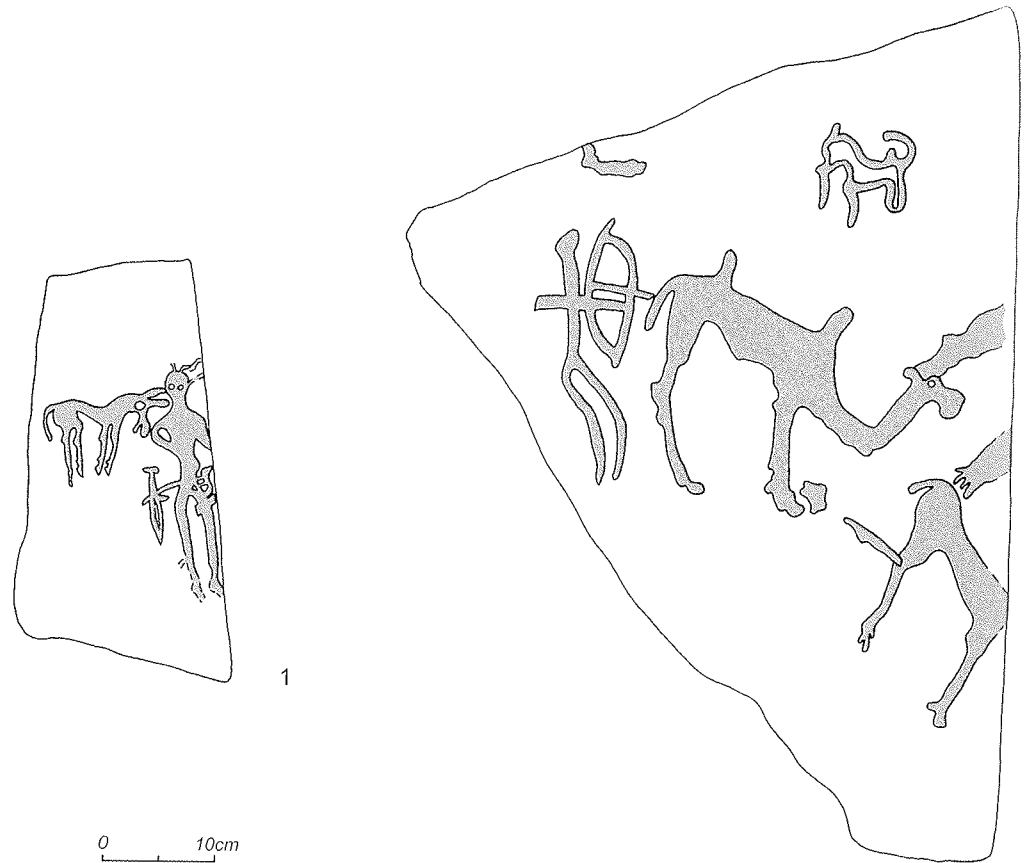
#### Platte 17/02

Der südlichste Stein der Reihe an der östlichen Außenseite des Steinkreises stand ca. 3 m nordöstlich der Linie *AN*. Im Zentrum der Platte sind drei, möglicherweise vier Kamele zu erkennen. Nach oben hin werden sie von vier unterschiedlich groß gearbeiteten Elchen in einem Halbkreis umgeben, von denen der kleinste ganz links mit untergeschlagenen Läufen dargestellt wurde (**Abb. 118,4**). Eine entsprechende Haltung zeigt eine weitere Elchfigur vom unteren Ende des Steins. Alle stehenden Tiere weisen Zehenspitzengang auf. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

#### Platte 18/02

Im Südosten des Kurgans lag die kleinere Platte 18/02 mit der Figur eines Huftieres. Der Kopf fehlt, doch ist noch der Rest eines Geweihs zu erkennen. Das Stück dürfte als Spolie in der Anlage verbaut worden sein. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

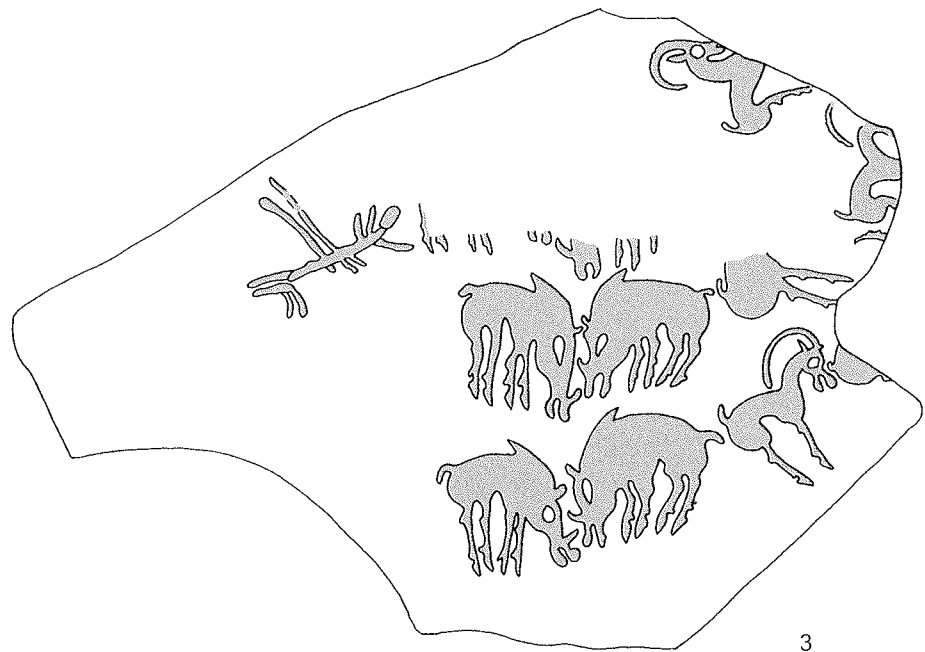
<sup>5</sup> Bestimmung durch N. Benecke, DAI Berlin.



1

0 10cm

2



3

Abb. 116. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen.  
1 (13/02); 2 (14/02);  
3 (15/02).

Platte 19/02

Platte 20/02

Im Südosten kam ferner ein Fragment der ebenfalls als Spolie verbauten Platte 19/02 zum Vorschein. Es lässt Teile von Geweih und Kopf einer Hirschfigur erkennen. – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

Der im gestörten Südwestteil der Anlage, und zwar unmittelbar an der Westwand der langrechteckigen Steinsetzung (Brandopferplatz) entdeckte Stein 20/02 zeigt die Konturdarstellung von zwei hintereinander angeordneten Steinböcken

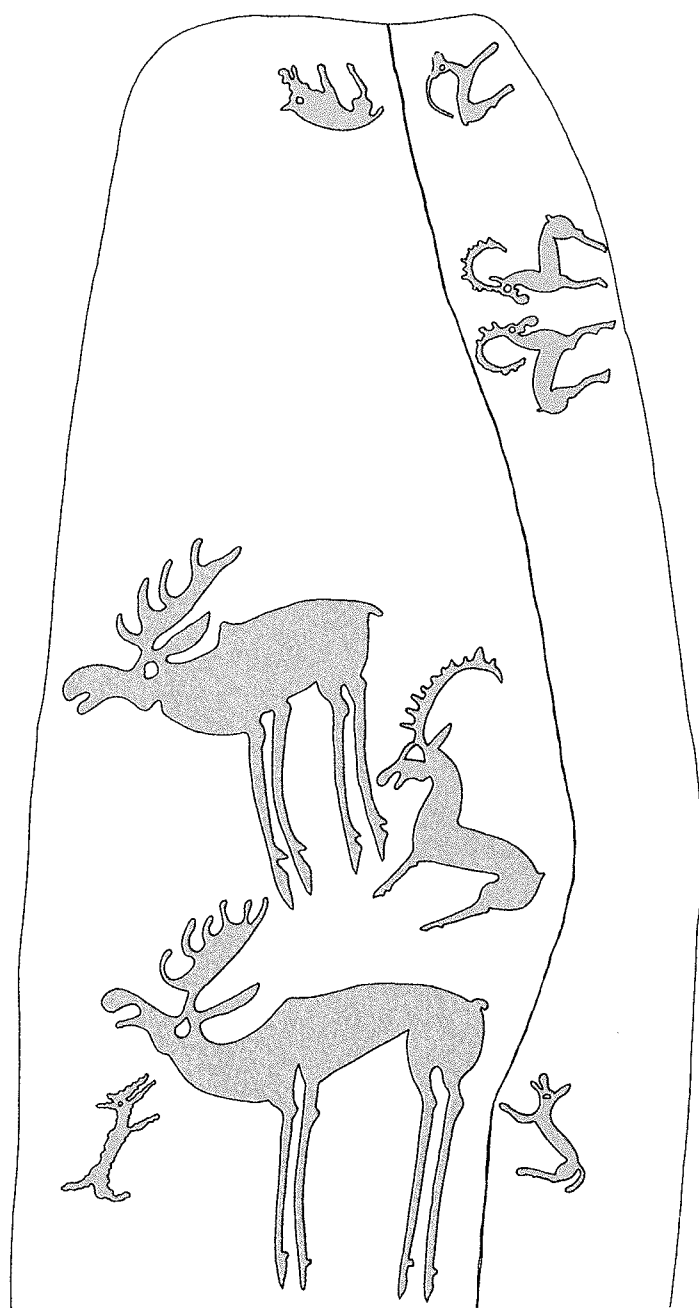
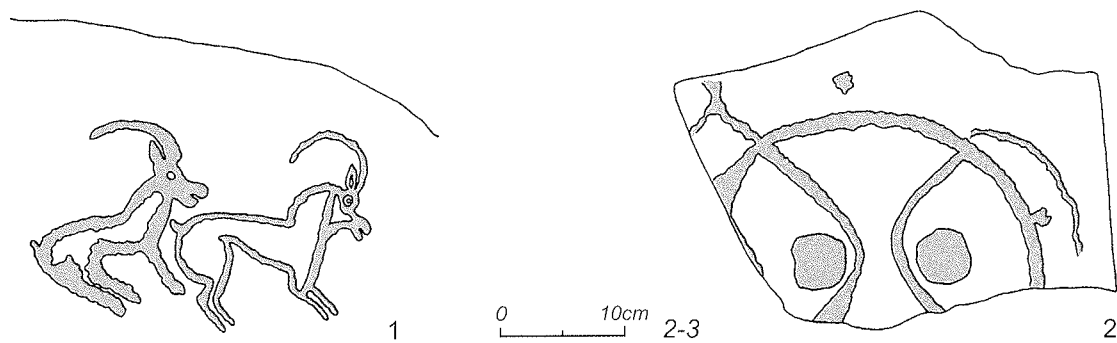


Abb. 117. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen.  
1 (20/02); 2 (21/02);  
3 (16/02).

(Abb. 117,1). – AO: Tuvinskij Respublikanskij kraevedčeskij muzej in Kyzyl.

telbar südlich der Linie FS entdeckt, wo sie als Spolie verbaut war. Ungeachtet ihrer Unvollständigkeit deuten die runden Konturen und die zwei die Augen trennenden Bögen auf eine Maske vom sogenannten Okunev-Typ hin (Abb. 117,2). – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

Abb. 118. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (2/03); 2 (4/02); 3 (3/03); 4 (17/02); 5 (22/02).

Platte 21/02

Die Platte 21/02 wurde bei der Säuberung des Steinkreises im Westen des Kurgans unmit-



## Platte 22/02

Diese Platte wurde in der Abraumhalde einer Störung im Südwesten des Kurgans entdeckt. Sie zeigt zwei Hirschfiguren in Konturdarstellung, eine dritte war nur mehr ansatzweise erhalten (Abb. 118,5). – AO: Auf dem Kurgan in Aržan.

## Platte aus Grab 13B

Die Südwestwand von Grab 13B, die zugleich auch als Trennwand zwischen den beiden Bestattungen 13A und 13B diente, zeigte Darstellungen von vier Steinböcken und drei Wildschweinen, alle im Zehenspitzengang (Abb. 119,4; 125). Die

Abb. 119. Aržan 2. Steinplatten mit Petroglyphen. 1 (3/04); 2 (5/04); 3 (2/04); 4 (Grab 13B); 5 (4/04); 6 (1/04); 7 (3/02).



Tiere waren sehr sorgfältig ausgeführt und sind nicht patiniert. Ihre Anordnung lässt zwar keinen szenischen Zusammenhang erkennen, doch fällt auf, dass die vier Steinböcke im Zentrum des Bildes antithetisch gruppiert sind. Auf drei Seiten werden sie von Wildschweinfiguren umgeben, und zwar auf der linken und auf der rechten Seiten von je einer größeren und oberhalb von einer kleineren Wildschweinfigur; die Läufe der Wildschweine weisen zu den Steinböcken. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 1/03

Die kleine Platte 1/03 mit einer unvollständigen Tierdarstellung wurde im Sektor *ARS* unmittelbar innerhalb des Steinkreises als Spolie verbaut. – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

#### Platte 2/03

Der Stein 2/03 mit einer schematisierten Reiterdarstellung (**Abb. 118,1**) war an der Innenseite des Steinkreises im Sektor *AUB* als Spolie verbaut. – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

#### Platte 3/03

Die kleine Platte 3/03 mit einer Wildschweinfigur in Konturdarstellung (**Abb. 118,3**) wurde bei der Säuberung einer Brandstelle im Sektor *AMN* unmittelbar innerhalb des Steinkreises auf Höhe der alten Oberfläche entdeckt. Ob das Stück dort aufgestellt war oder in diesem Bereich als Spolie verbaut wurde, lässt sich aufgrund der Fundlage nicht mehr eindeutig entscheiden. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 1/04

In Sektor *AST* war Platte 1/04 mit der Darstellung eines Huftieres mit offenbar erhöhtem Buckel und langen Hörnern als Spolie verbaut (**Abb. 119,6**). – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

#### Platte 2/04

Die Platte 2/04 kam bei der Abtragung des Steinkreises in Sektor *ATU* ca. 3 m vor Profil *AT* zum Vorschein, wo sie am Rand einer kleinen Grube lag. Entweder wurde das Stück hier als Spolie verbaut, oder – was wahrscheinlicher ist – die Platte steht mit der unter dem Kurgan befindlichen Okunev-Ansiedlung in Zusammenhang. In der Grube selbst wurde außer einigen Holzkohlestückchen kein Material festgestellt. Es scheint, als hätte man den Steinkreis hier erst errichtet, als die Platte bereits in der Erde war. Auf

der Vorderseite des Steins lassen sich zwei Kreise erkennen; ihre Bedeutung und ihr Zusammenhang mit den übrigen nicht näher identifizierbaren Elementen auf dieser Platte bleibt im Dunkeln, wahrscheinlich handelt es sich um Teile von Tierfiguren (**Abb. 119,3**). – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 3/04

Die kleine Platte 3/04 mit der Darstellung eines Huftieres mit langen Hörnern (**Abb. 119,1**) wurde neben dem Südrand von Grab 16 in Höhe der alten Oberfläche entdeckt, wo sie als Spolie verbaut worden sein dürfte. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 4/04

Die Platte 4/04 mit einer nicht ganz vollständig erhaltenen Maskendarstellung (**Abb. 119,5**) kam – ähnlich wie Stein 22/02 – in der Abramhalde einer Störung südwestlich des Kurgans zum Vorschein. – AO: Staatliche Ermitage in St. Petersburg.

#### Platte 5/04

Die mit geometrischen Motiven, möglicherweise Tamga-Zeichen, verzierte Platte 5/04 (**Abb. 119,2**) fand sich im Süden des Kurgans bei Kulttisch 8. – AO: Turanskij filial Tuvinskogo Respublikanskogo kraevedčeskogo muzeja in Turan.

### Entwicklung der Anlage

Die Errichtung des Kurgans lässt sich in mehrere Etappen gliedern. *Phase 1* umfasst die Anlage des Fürstengrabes und der meisten übrigen skythenzeitlichen Bestattungen, das Ausheben der Gruben 9 und 10, das Aufstellen der Hirschsteine 1/01 und 1/02 sowie die Errichtung des Steinkreises (**Beilage 1**). Während dieser Zeit dürften sich auch die rituellen Handlungen in Verbindung mit der Beisetzung der Verstorbenen abgespielt haben.

All das kann nicht vollkommen gleichzeitig geschehen sein. Insofern liegt die Annahme nahe, dass innerhalb von *Phase 1* mehrere Etappen zu unterscheiden sind. Doch gibt es keine wirklich brauchbaren Argumente, diese genauer zu benennen. Die unter dem Steinkreis gelegenen Bestattungen 14, 22 und 24–26 müssen natürlich vor seiner Fertigstellung in den Boden gekommen sein. Doch dies besagt nichts über ihr zeitliches Verhältnis zum Fürstengrab 5, denn es kann vor oder auch nach der Fertigstellung der Umfriedung oder auch gleichzeitig damit angelegt worden sein.

Eine genauere Betrachtung des Befundes dieser Phase 1 führt jedoch gewisse Regelmäßigkeiten vor Augen. In der Westhälfte des Kurgans liegt das Hauptgrab 5. In der Westhälfte befinden sich aber auch noch andere Anlagen: die leeren Gruben 9 und 10, die in Übereinstimmung mit diesen ausgerichtete langrechteckige Steinsetzung um einen Brandopferplatz südlich von Grube 9 sowie die zwei unmittelbar gegenüber dieser Steinsetzung aufgestellten Hirschsteine 1/01 und 1/02. Ebenfalls in der Westhälfte befinden sich die zwei Männergräber 24 und 26 im Süden des Steinkreises.

Damit zeichnet sich eine gedankliche Linie ab, die in der südlichen Umfriedung zwischen den Gräbern 24 und 26 (Wächter?) beginnt, sich weiter nördlich zwischen dem Brandopferplatz mit Steinsetzung zur Linken und den zwei Hirschsteinen zur Rechten fortsetzt, danach ziemlich exakt zwischen den beiden Gruben 9 und 10 hindurchführt und letztlich im Norden bei Fürstengrab 5 endet (**Beilage 1**). Die Abstände zwischen südlichem Steinkreis und Brandopferplatz, zwischen letzterem und den beiden leeren Gruben sowie zwischen diesen und Bestattung 5 stimmen dabei zwar nicht völlig überein, sind aber auffallend ähnlich (je ca. 16–18 m). Verlängern wir diese Linie noch einmal um etwa die gleiche Distanz nach Norden, so treffen wir auf jene Stelle im Nordwesten des Steinkreises, an der sich eine kompakte Konzentration aus diversen Tierresten und menschlichen Fingerknochen fand.

Diese Linie durch die Westhälfte verläuft in Richtung SSO-NNW, was der Orientierung des Brandopferplatzes mit Steinsetzung im Südwestsektor sowie der Gruben 9 und 10 ziemlich genau entspricht; nur Fürstengrab 5 ist etwas weiter nach Westen gedreht. Diese Linie muss zentrale Bedeutung für den Kurgan gehabt haben, denn westlich davon finden sich ausschließlich Frauenbestattungen (7, 11, 12, 13A, 13B und 22), während die Männergräber – die bereits erwähnten Komplexe 24 und 26 im südlichen Steinkreis ausgenommen – alle im Osten liegen (8, 14, 20 und 25). Die Anlage besitzt also eine weibliche und eine männliche Hälfte. Bemerkenswerterweise stimmt diese Beobachtung auch mit dem Befund in Fürstengrab 5 überein, in dem sich der Mann ebenfalls im Osten und die Frau im Westen der Grabkammer befanden. Die Pferdebestattungen 2 und 16 sowie die Waffen und Pferdegeschirr enthaltenden Hortfunde 1–4 treten ebenfalls nur in der Osthälfte auf (**Beilage 1**); sie bleiben damit auf die männliche Sphäre begrenzt. Diese Beobachtungen scheinen auf eine klare Planung bei Aufbau und Gliederung des Kurgans hinzuweisen.

Tatsache ist, dass der Kurgan selbst erst dann aufgeschichtet wurde, als bereits alle Verstorbenen



Abb. 120. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung eines Schildes (3/02).



Abb. 121. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung eines Hirsches (7/02).



Abb. 122. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung eines von zwei Pferden gezogenen Streitwagens (10/02).



Abb. 123. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung eines Elches (12/02).



Abb. 124. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung eines Pferdes, eines Menschen und eines Dolches (13/02).



Abb. 125. Aržan 2. Steinplatten mit Darstellung von Wildschweinen und Steinböcken in situ in Grab 13B.

beigesetzt worden waren (Ausnahme: Grab 16). Die Errichtung der Steinplattform gilt deshalb als Phase 2. Ob die zum Kurgan gehörigen Steinplat-

ten mit bildlichen Darstellungen, die als eine Art Galerie besonders im Osten des Steinkreises standen, zu Phase 1 gehören oder erst mit der Erbauung des Hügels in Phase 2 an ihren Ort gelangten, lässt sich nicht entscheiden. Entsprechendes gilt schließlich auch für die Frage des zeitlichen Verhältnisses des Kurgans zu den Ritualanlagen in seinem Umfeld (Abb. 17).

Phase 3 umfasst schließlich die nachträgliche Öffnung der Steinplattform und der Bestattung der 14 Pferde in Grab 16, wofür es letztlich nur rituelle Gründe geben kann. Nach dem Einbringen des Pferdegrabes wurden die Öffnung verfüllt und die äußere Kontur des Kurgans wieder sehr genau hergestellt, gleichzeitig war dies der letzte archäologisch nachweisbare Eingriff während der Skythenzeit. Erst einige Jahrhunderte später hatte man den Hügel erneut als Bestattungsort genutzt, wobei die Verstorbenen allerdings nur mehr oberflächennah zwischen den Steinplatten beerdigt wurden.

## Die Ritualanlagen im Umfeld des Kurgans

### Steinringe

Zahlreiche Steinsetzungen in der unmittelbaren Umgebung des Kurgans waren bereits an der Oberfläche sichtbar (Abb. 17) und wurden 1998 bei einer topographischen Aufnahme des Geländes eingemessen. Etliche weitere ließen sich mit Hilfe einer geophysikalischen Prospektion feststellen, die J. Fassbinder und H. Becker vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege im Sommer 1998 mit Hilfe eines Caesium-Magnetometers durchführ-

ten (Abb. 23)<sup>6</sup>. Topographischer Plan und Magnetometermessung zusammen ergaben einen vollständigen Überblick über die Strukturen im Umfeld der Grabanlage (Abb. 17; 126).

Der Kurgan selbst trat bei den Magnetometermessungen als kreisrunde Konzentration von Bipolen vor der Südgrenze des Messfeldes hervor (Abb. 23). Innerhalb der Plattform ließen sich kei-

<sup>6</sup> Siehe Beitrag J. Fassbinder/H. Becker in diesem Band.



ne weiteren Strukturen erkennen, die mächtige aus Steinplatten aufgeschichtete Anlage schirmte die darunter befindliche Gräber und weiteren Befunde hermetisch ab. Deutlicher war das Ergebnis jedoch in der Umgebung des Kurgans. Im Osten, Norden und insbesondere im Westen des Hügels wurden beträchtliche Flächen prospektiert, die von einer wabenartigen Struktur von Frostritzen durchzogen werden. Daneben kamen kleinere

und im Westen auch größere Steinringe zum Vorschein, die den Kurgan im Bereich nordwestlich der Straße von Turan nach Aržan in mehreren Reihen umgaben (Abb. 23; 127). Von der Steinplattform aus in nördlicher Richtung, und zwar jenseits der den Kurgan dort umschließenden Steinringe, deutete sich auch der sogenannte Nordkomplex (siehe unten) an.

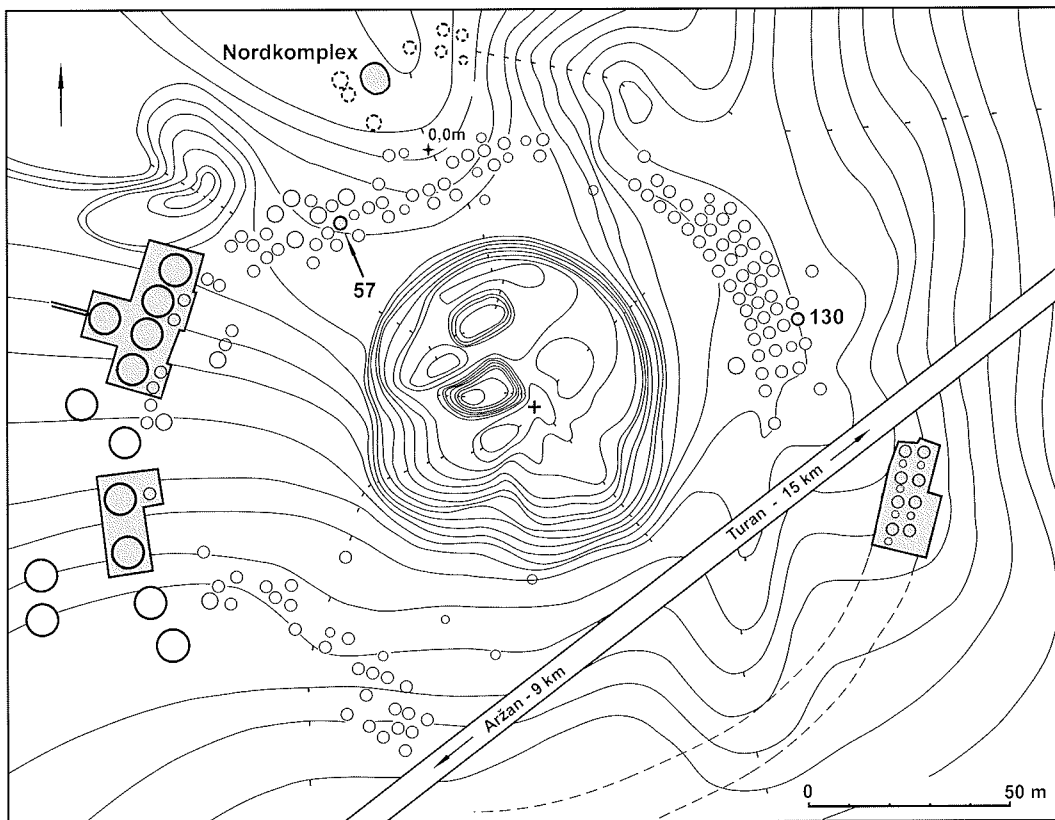


Abb. 126. Aržan 2. Höhen-schichtenplan des Kurgans und der zugehörigen Anlagen in seiner unmittelbaren Umgebung; die durch Ausgrabungen untersuchten Bereiche sind grau hervorgehoben.

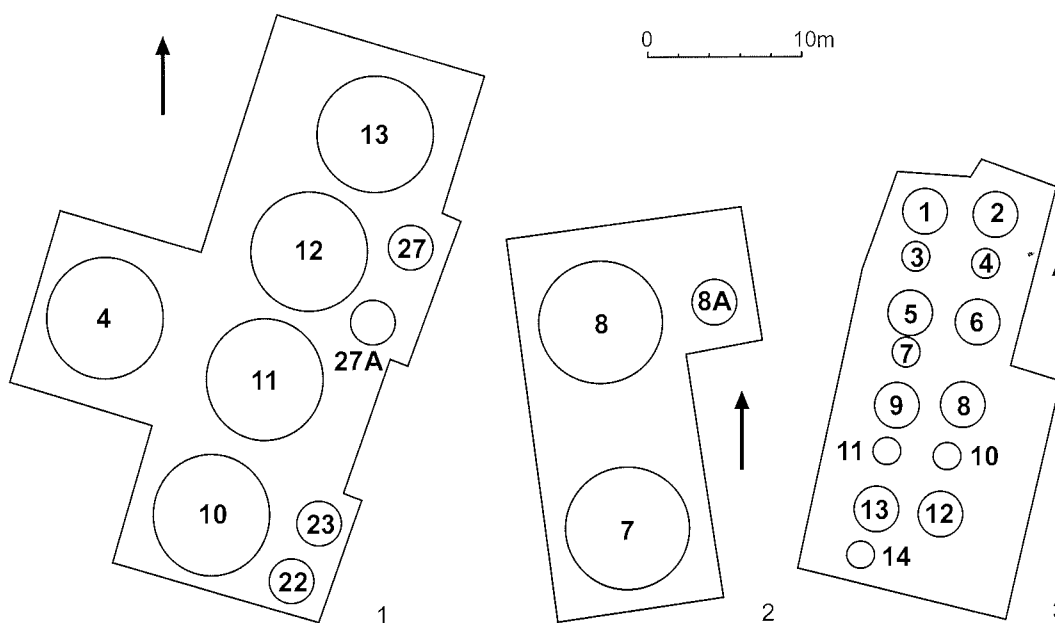


Abb. 127. Aržan 2. 1 Grabungsfläche mit den Steinringen 4, 10–13, 22, 23, 27 und 27A im Nordwesten des Kurgans. 2 Grabungsfläche mit den Steinringen 7, 8, und 8A im Südwesten des Kurgans. 3 Grabungsfläche mit den Steintischen 1–14 im Südosten des Kurgans.



Abb. 128. Aržan 2. Blick von Süden auf die Grabungsfläche von 2000 mit den Steinringen 10–13, 22, 23, 27 und 27A.

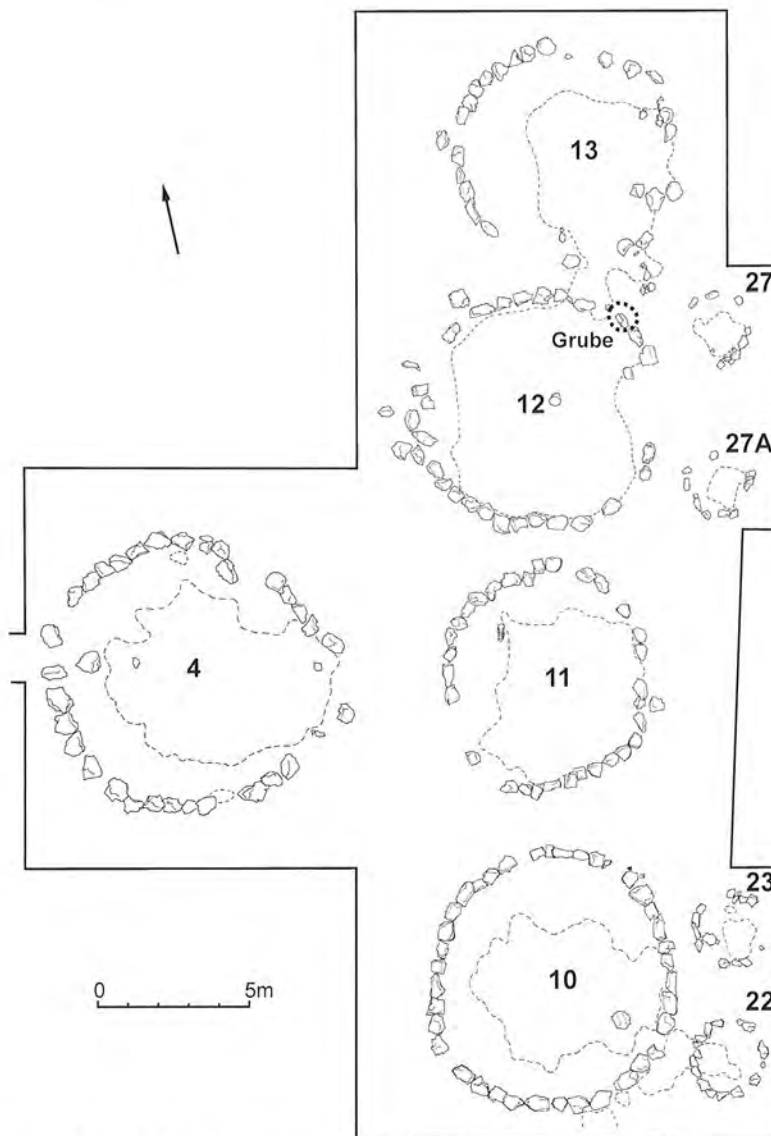


Abb. 129. Aržan 2. Grabungsfläche mit den Steinringen 4, 10–13, 22, 23, 27 und 27A.

Die Funktion dieser Steinringe ließ sich nur durch Ausgrabungen klären, weshalb wir in den Jahren 2000 (Abb. 127,1.2) und noch einmal 2003 (Abb. 127,3) mehrere größere Flächen von insgesamt ca. 1.500 m<sup>2</sup> im Westen und Südosten von Kurgan Aržan 2 öffneten. Hinzu kamen noch die Steinringe 57 und 130 im Norden sowie im Osten (Abb. 126). Weitere Steinkonstruktionen deuteten sich südöstlich der Straße an (Abb. 127,3), wobei sie sich schon oberflächlich von den Anlagen auf der anderen Seite der Straße unterschieden. Geomagnetische Messungen konnten dort nicht durchgeführt werden, weshalb wir 2003 in diesem Bereich eine größere, zusammenhängende Fläche öffneten (Abb. 127,3), um Einblick in die Struktur der Bebauung zu erhalten. In der letzten Kampagne 2004 wurde schließlich noch der sogenannte Nordkomplex (Abb. 126) erforscht.

Die Steinringe säumen den Kurgan auf drei Seiten und umgeben ihn von Südwesten im Uhrzeigersinn bis Osten, lediglich im Südosten, wo wir andersartige Konstruktionen feststellten, fehlen sie (Abb. 126). Nicht mehr alle Ringe waren erhalten, und etliche dürften modern zerstört worden sein. So stießen wir z. B. nördlich von Ring 8A (Abb. 127,2) auf eine Ansammlung von Knochen, die ehemals von einer kleineren, inzwischen nicht mehr erhaltenen Steinsetzung umschlossen war. Man wird deshalb davon ausgehen müssen, dass die ursprüngliche Zahl an Steinringen größer war.

Der Gesamtplan (Abb. 126) zeigt eine sehr systematische Anordnung der Ringe, besonders im Nordosten. Dort lassen sich vier parallele Reihen von kleineren Steinringen annähernd gleicher Größe erkennen, die den Kurgan in einem Abstand von ca. 20 m umgeben. Im Norden, Westen und Südwesten setzen sich die kleinen Ringe nicht mehr in dieser kompakten Anordnung fort, möglicherweise ist dieser Bereich aber auch stärker modern gestört. Nur im Westen des Kurgans, mehr als 50 m von diesem entfernt, liegen außerhalb der kleineren Ringe noch deutlich größere (Abb. 126), die sich zu zwei Reihen gruppieren, von denen die äußerste jedoch nur mehr aus einigen wenigen Steinringen besteht.

In zwei Schnitten untersuchten wir 2000 und 2003 im Westen des Kurgans sieben große (4, 7, 8 und 10–13; Abb. 128) sowie fünf kleinere Ringe (8A, 22, 23, 27 und 27A). Darüber hinaus wurden im Norden noch Steinring 57, in dem Hirschstein 1/98 zum Vorschein kam, sowie im Osten Ring 130 freigelegt (Abb. 126). Die Ausgrabungsbefunde zeigten, dass es sich bei diesen Steinringen, und zwar bei den größeren wie bei den kleineren, um Brandopferplätze handelte, denn in ihren Innenbereichen fand sich jeweils eine mit Asche und Holzkohlepartikeln durchsetzte Erdschicht,

die kalzinierte Tierknochen und stark verschmolzene Metallfragmente enthielt.

Zweifellos bilden diese von Steinringen umgebenen Brandopferplätze Zeugnisse eines Memorials, dessen zeitlicher Abstand zum Kurgan sich aber nicht genauer bestimmen lässt.  $^{14}\text{C}$ -Datierungen an den kalzinierten Tierknochen aus den Steinringen 12, 13 und 57<sup>7</sup> helfen dabei nicht wirklich weiter. Die Ringe 12 und 57 datieren im  $1\sigma$ -Bereich cal BC 828–783 und cal BC 825–788, während Nr. 13 danach erheblich jünger sein soll (cal BC 537–531 und 521–400). Gerade die direkt nebeneinander gelegenen Ringe 12 und 13 können zeitlich aber keinesfalls so weit auseinander liegen, sondern sollten annähernd gleichzeitig sein. Erschwerend kommt hinzu, dass weder die frühen Daten der Ringe 12 und 57 noch der späte Ansatz für Ring 13 mit der durch  $^{14}\text{C}$ - und Dendro-Datierungen bestimmten Zeitstellung des Kurgans selbst zusammenfallen, auf den sie aber eindeutig bezogen sind; die Gräber dieser Anlage würden danach chrono-

logisch genau dazwischen liegen. Zieht man den  $2\sigma$ -Bereich aller dieser Datierungen in Betracht, so ergeben sich derartig breite Streubereiche, dass sich alle Daten zwangsläufig wieder stärker überlappen, ohne dass dies jedoch von feinchronologischer Relevanz ist. Der zeitliche Bezug zwischen Steinringen bzw. Brandopferplätzen und dem Kurgan selbst lässt sich damit also auch mit Hilfe von  $^{14}\text{C}$ -Datierungen nicht exakt bestimmen, was angesichts der bekannten Schwierigkeiten der Radiokarbonmethode, für das 1. Jt. v. Chr. genaue Zeitansätze zu liefern, nicht überrascht. Da wir den Kurgan und die ihn umgebenden Anlagen (Steinringe, Steintische und Nordkomplex) als zusammengehörigen Gesamtkomplex betrachten, gehen wir grundsätzlich von weitgehender Gleichzeitigkeit aus.

#### Steinring 4

Der Ring mit einem Durchmesser von 7,5 m lag in dem aus den vier großen Steinsetzungen 1–4 bestehenden äußersten Bogen ganz im Westen (Abb. 129; 130). Einige Steine fehlten, im Nordwesten und besonders im Nordosten waren ei-

<sup>7</sup> KIA 15941–15943.

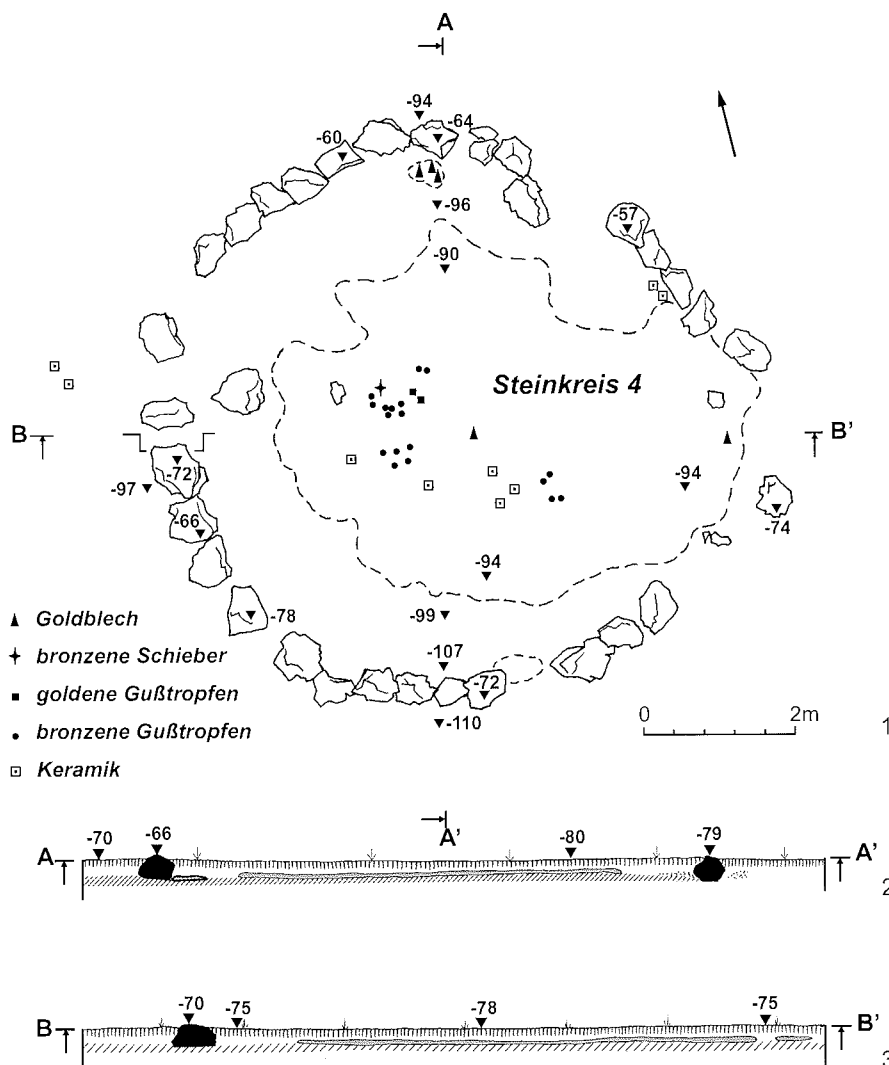


Abb. 130. Aržan 2. Steinkreis 4.

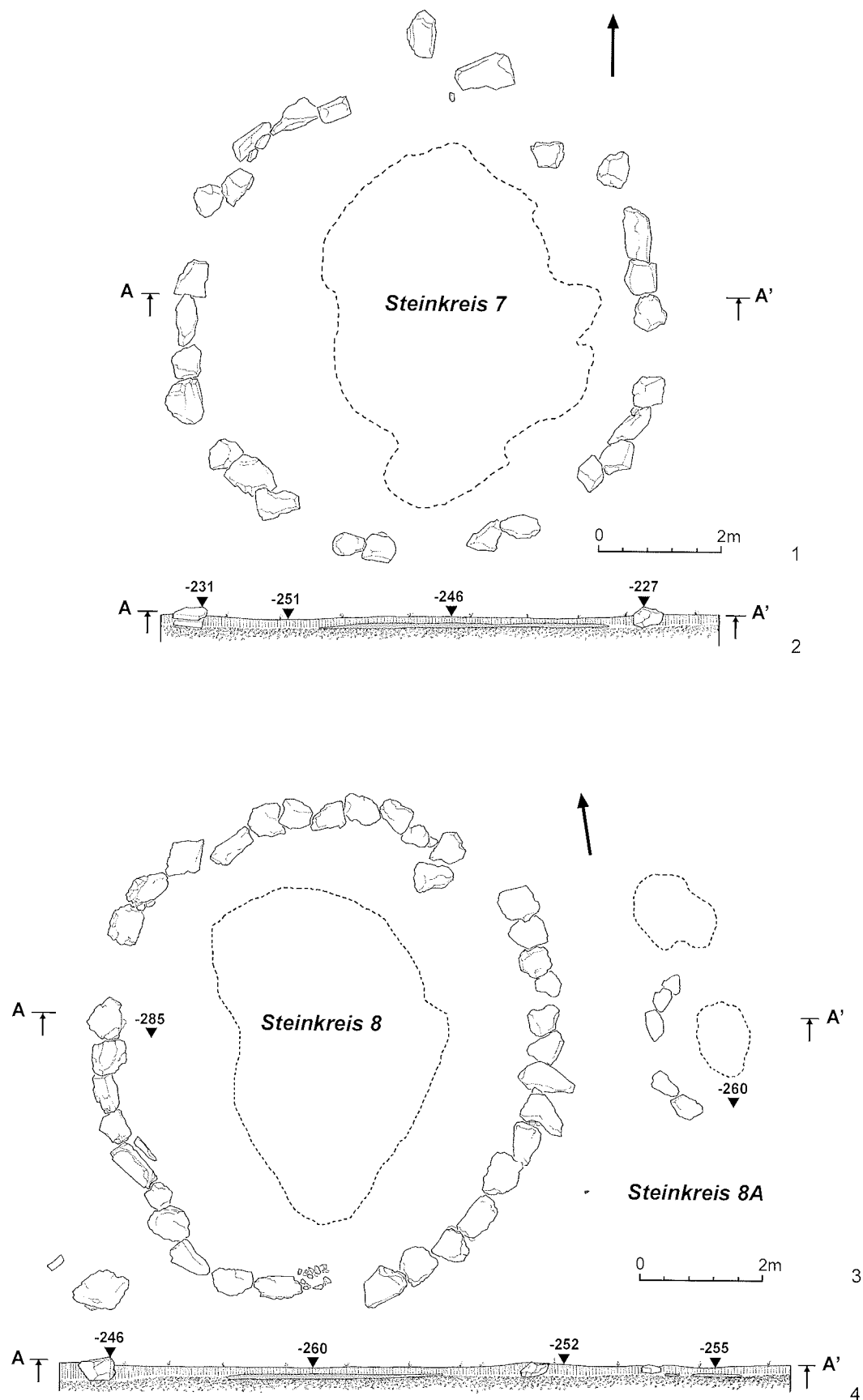


Abb. 131. Aržan 2. Steinkreise 7 (1-2), 8 und 8A (3-4).

nige zudem ins Innere verschoben, im Südosten auch nach außen. Unmittelbar unter der Grasnarbe konnte im Innenbereich eine etwa 5 cm starke Schicht mit zahlreichen kalzinierten Tierknochen, Holzkohle und Asche sowie vereinzelt stark verschmolzenen Fundstücken festgestellt werden. An Objekten fanden sich ein glatter, kegelstumpfförmiger Schieber aus Bronze (Dm unten 1,3 cm, H 0,7 cm, Dm oben 0,7 cm; **Abb. 138,6**), zwei kleine, stark deformierte Goldblechfragmente (**Abb. 138,4.5**) und 17 bronzene Gusstropfen.

Steinring 7

Innerhalb dieses Ringes mit einem Durchmesser mit ca. 7 m (**Abb. 131,1–2**) wurde eine 10 cm starke Schicht mit Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen festgestellt; Fundstücke fehlten.

Steinring 8

Innerhalb von Ring 8 mit einem Durchmesser von ca. 7 m (**Abb. 131,3–4**) wurde eine bis zu 10 cm starke Schicht mit Holzkohle, Asche und kalziniert-

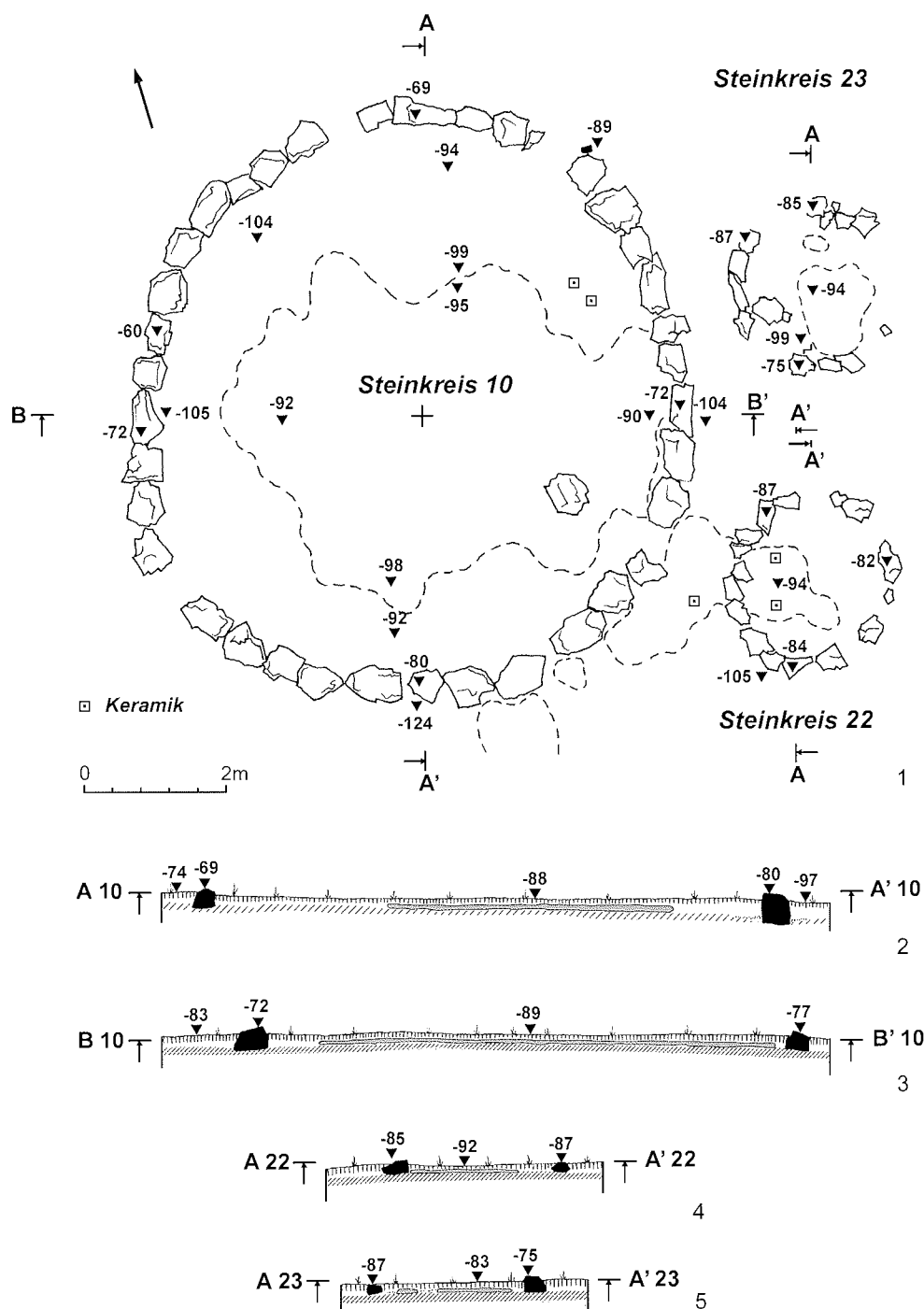


Abb. 132. Aržan 2. Steinkreise 10, 22 und 23.

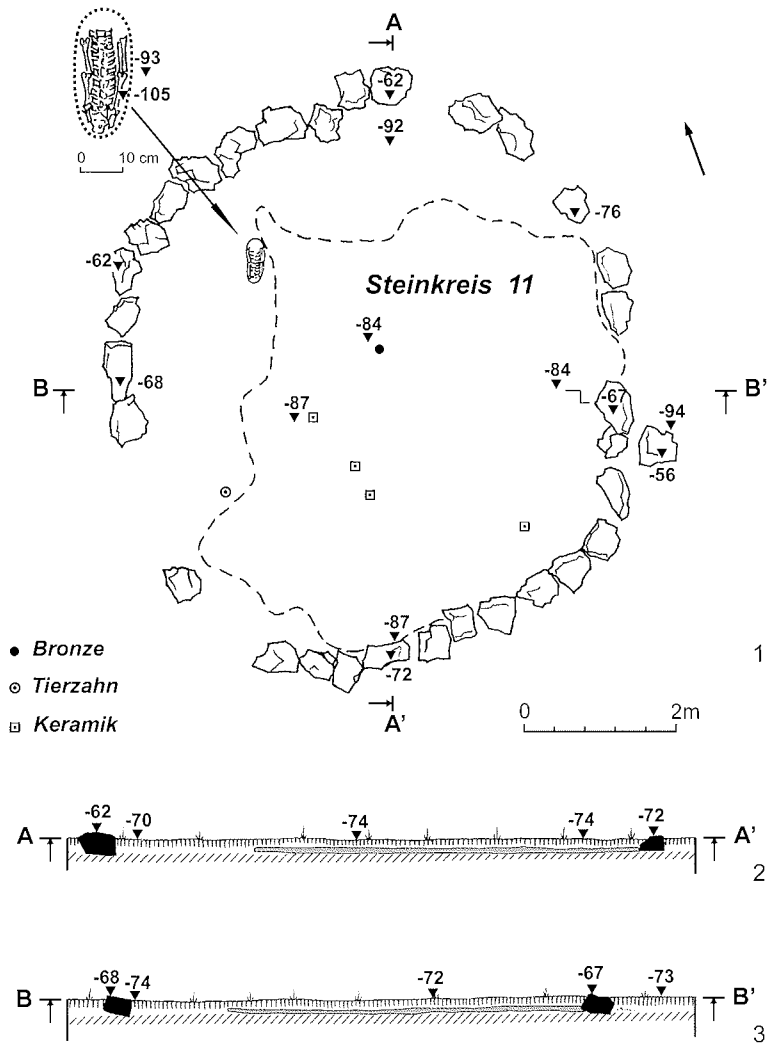


Abb. 133. Aržan 2. Steinkreis 11. ten Tierknochen entdeckt; Fundstücke kamen nicht zum Vorschein.

#### Steinring 8A

Östlich von Ring 8 stießen wir noch auf einige Steine einer kleineren, aber bereits weitgehend zerstörten Einfriedung mit einem Durchmesser von ungefähr 2,5 m (Abb. 131,3–4). Die dort befindliche Schicht aus Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen war nur 3–5 cm stark. Fundstücke fehlten.

#### Steinring 10

Der im inneren Bogen der größeren Steinkreise westlich des Kurgans gelegene Ring war leicht oval und 8,5 m lang sowie 8,0 m breit (Abb. 129; 132). Von allen untersuchten Umfriedungen war er am besten erhalten, da nur ganz vereinzelt Steine fehlten oder leicht verschoben waren. Die hier entdeckte Schicht mit Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen erstreckte sich in der Mitte des Ringes auf einer Fläche von 4×7 m. Im Süden kam eine weitere Knochenansammlung außerhalb des Ringes zum Vorschein. An der

nordöstlichen Außenseite des Ringes lag das Fragment eines zu einem Mahlstein gehörigen Stößels.

#### Steinring 11

Ähnlich wie Ring Nr. 10 hatte auch Nr. 11 leicht ovale Form, er war 7 lang und 6,5 m breit (Abb. 129; 133). Im Nordosten und Südwesten fehlten einige Steine, im Osten war eine nach außen verschoben. Den Großteil der Innenfläche nahm eine Schicht mit Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen ein. Im Nordwesten des Ringes stießen wir zudem auf eine kleine, ovale Vertiefung (0,30×0,15 m) mit einigen unverbrannten Schafsknochen. Innerhalb dieses Steinringes kam das Fragment eines Bronzegegenstandes unbekannter Funktion (L 2,0 cm, B 0,7 cm, D 0,2 cm) zum Vorschein (Abb. 138,8).

#### Steinring 12

Der Ring lag nördlich von Nr. 11 und war im Nordwesten und Südosten stark zerstört; die Steine waren hier verschoben oder fehlten ganz, der Durchmesser betrug ca. 7,5 m (Abb. 129; 134). Die Schicht mit Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen nahm fast die gesamte Innenfläche ein und reichte im Nordosten sogar geringfügig über diesen Steinring hinaus und verband sich dort mit einer Knochenansammlung von Ring 13. Im Nordosten der Umfriedung stießen wir auf eine ovale, 0,95×0,80 m große und 0,50 m tiefe Grube, die sich zum Boden hin verjüngte. Sie war mit einem Gemisch aus Erde und wenigen kalzinierten Tierknochen verfüllt. Im Inneren des Ringes kamen einige wenige Fundstücke zum Vorschein: das Fragment eines Bronzegegenstandes unbekannter Funktion (L 2,1 cm, B 1,2 cm, D 0,2 cm; Abb. 138,9) sowie ein bronzener Gussstropfen mit Resten eines goldenen Überzugs.

#### Steinring 13

Der ganz im Norden der größeren Steinkreise gelegene Ring Nr. 13 war stark gestört. Ursprünglich hatte er eine Größe von 7,5×7,0 m (Abb. 129; 135). Die Schicht mit Holzkohle, Asche und kalzinierten Tierknochen nahm fast die Hälfte der Innenfläche ein und erstreckte sich im Südosten noch über den Steinring hinaus. Im nordöstlichen Innenbereich kamen das Fragment eines Bronzegegenstandes unbekannter Funktion (L 2,5 cm, B 1,9 cm, D 0,3 cm; Abb. 138,7) und zwei Bronze-gusstropfen zum Vorschein.

#### Steinring 22

Der Ring bestand aus kleineren Steinen und hatte einen Durchmesser von 2,4 m (Abb. 129; 132). Die Osthälfte war teilweise zerstört, in der Süd-

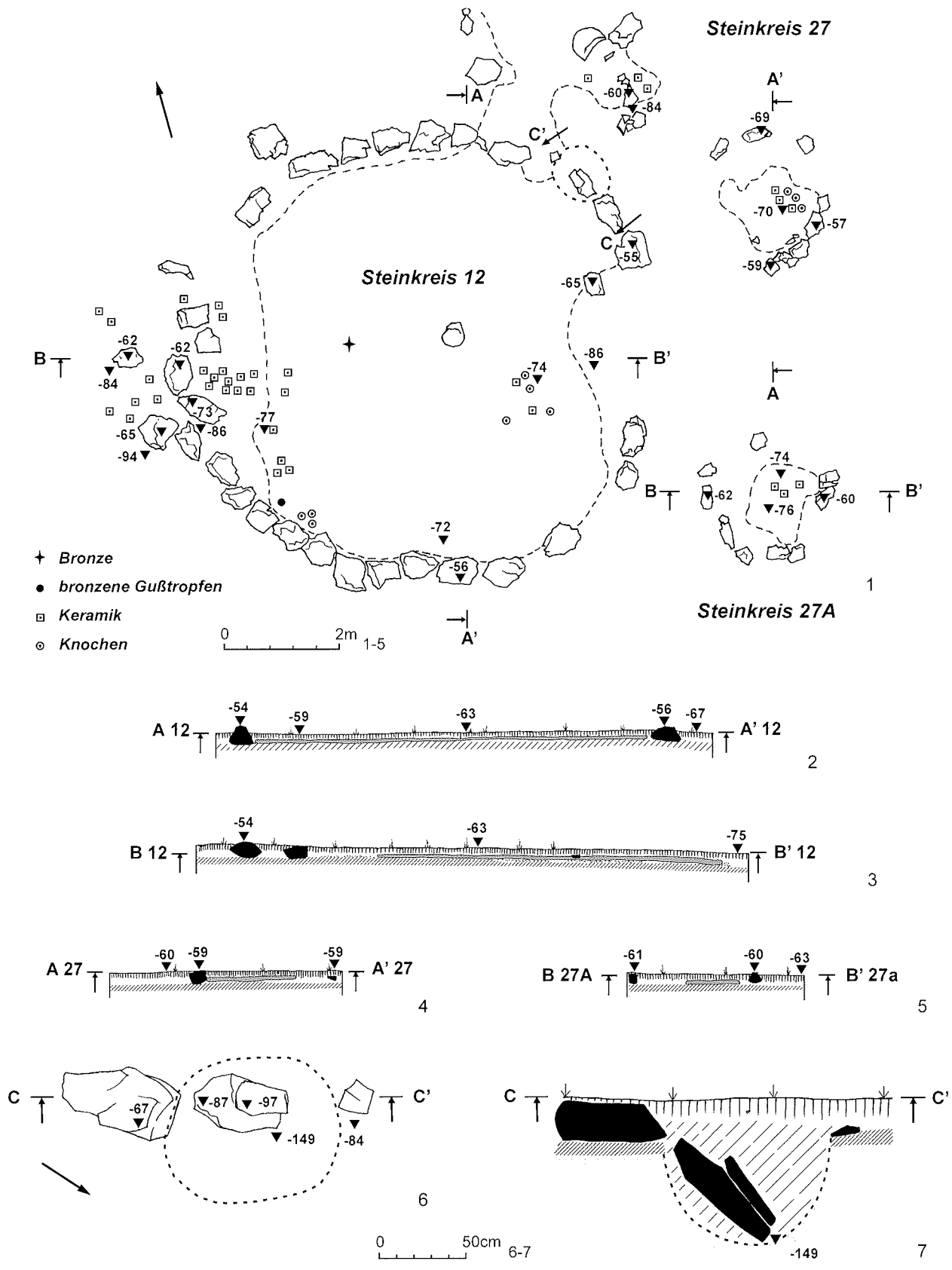


Abb. 134. Aržan 2. Steinkreise 12, 27 und 27A.

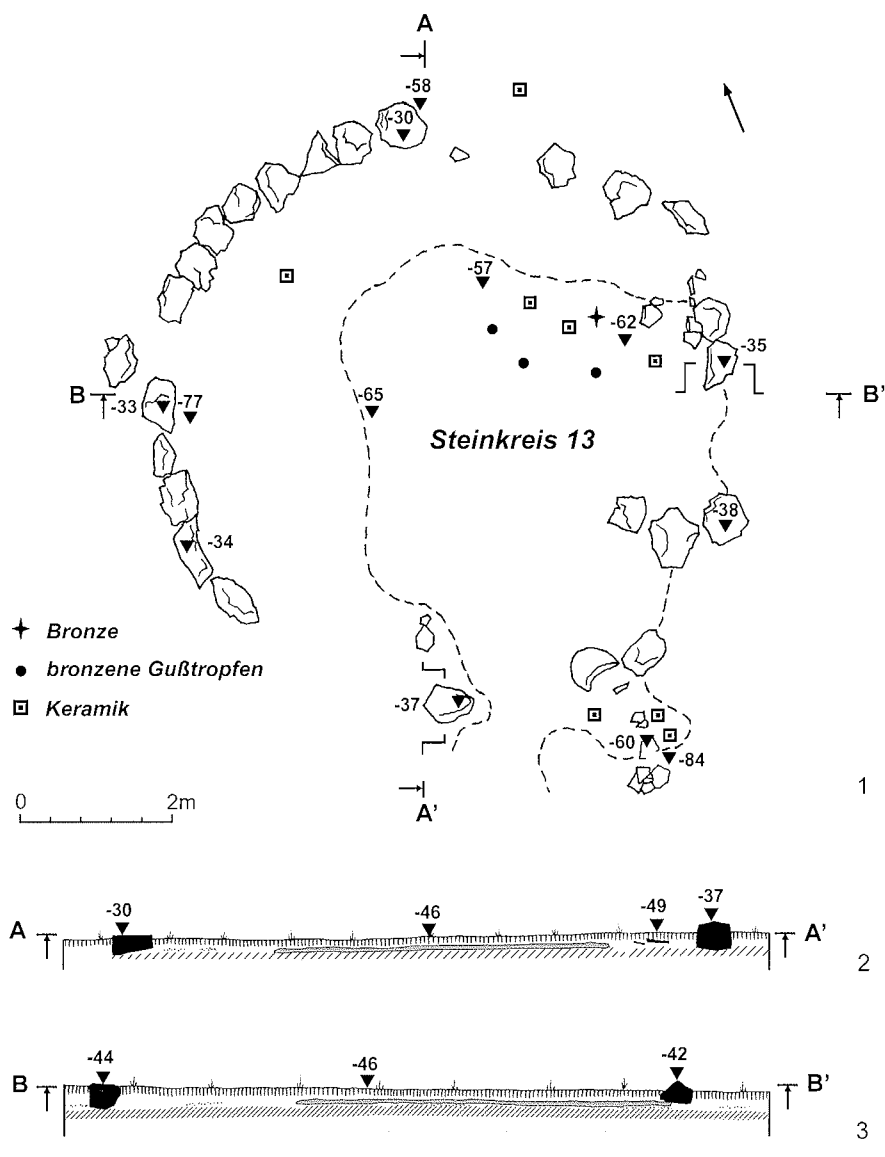


Abb. 135. Aržan 2. Steinkreis 13.

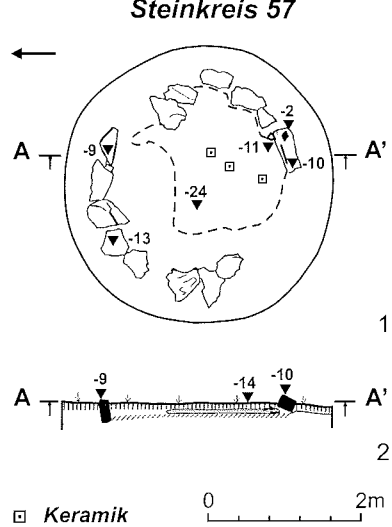


Abb. 136. Aržan 2. Steinkreis 57.



Abb. 137. Aržan 2. Steinkreis 57 mit dem als Spolie verbauten Hirschsteinfragment 1/98 im Vordergrund.



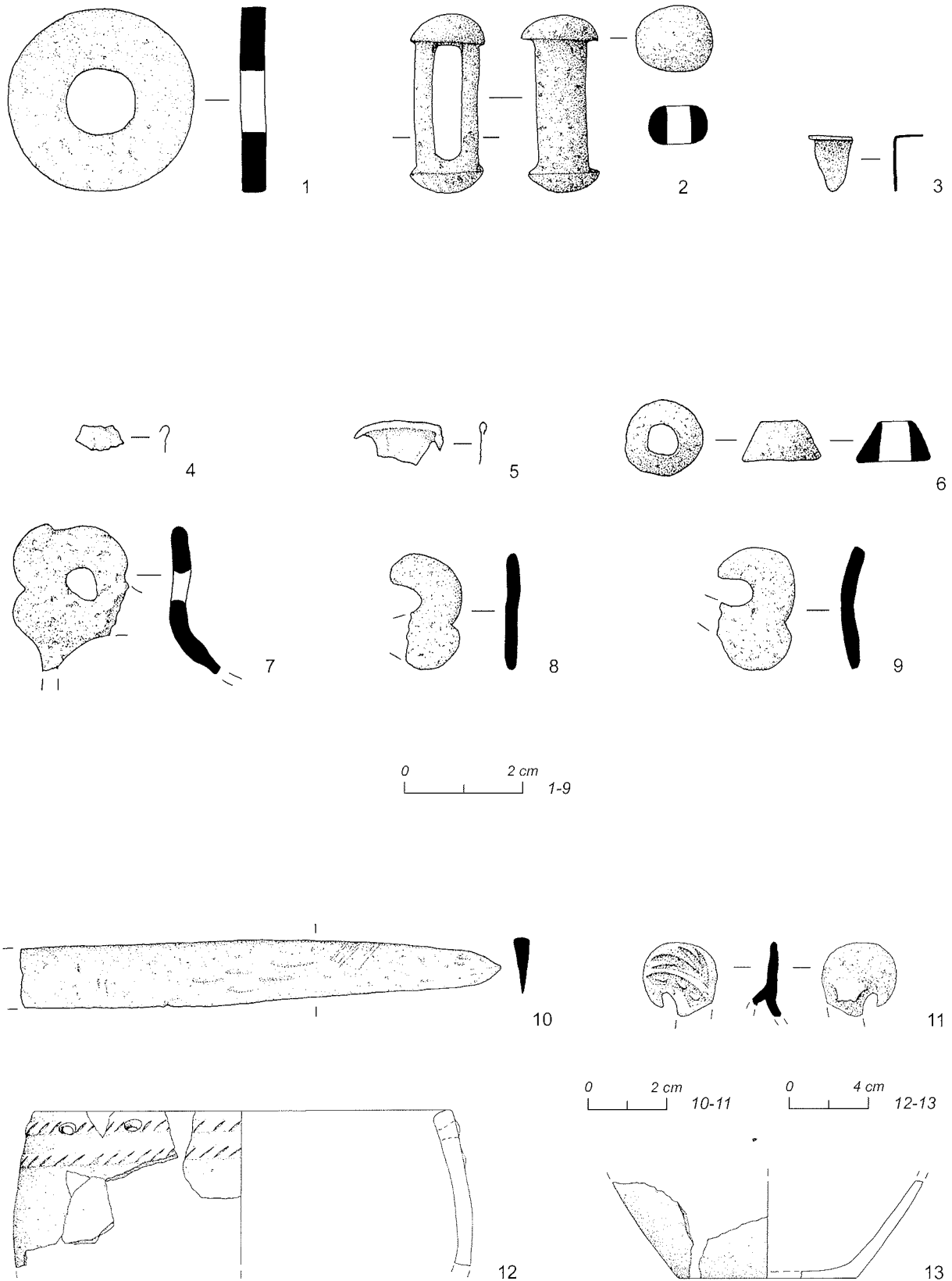


Abb. 138. Aržan 2. 1–3 Fundobjekte aus dem Nordkomplex; 4–9 aus den Steinringen 4 (4–6), 11 (8), 12 (9) und 13 (7); 10–13 aus dem Bereich der Steintische. 1–3, 6–11 Bronze; 4, 5 Goldblech; 12, 13 Keramik.

westhälfte wurde eine Schicht mit Asche und kalzinierten Tierknochen festgestellt.

#### Steinring 23

Der Ring war stark zerstört, zahlreiche Steine fehlten oder waren verschoben. Sein Durchmesser betrug 2,4 m (**Abb. 129; 132**). In der Südhälfte wurde eine Schicht mit Asche und kalzinierten Tierknochen entdeckt.

#### Steinring 27

Der Ring war stark zerstört, ein großer Teil der Steine fehlte, sein Durchmesser betrug 2,5 m (**Abb. 129; 134**). Im Inneren erstreckte sich eine dünne Schicht mit Asche, Holzkohle und kalzinierten Tierknochen.

#### Steinring 27A

Der Ring war zerstört, etliche Steine fehlten, sein Durchmesser betrug 2,5 m (**Abb. 129; 134**). Im Inneren erstreckte sich eine dünne Schicht mit Asche und kalzinierten Tierknochen.

#### Steinring 57

Der Ring lag 25 m im Nordwesten des Kurgans, und zwar in der zweiten Reihe der dort befindlichen kleineren Einfriedungen. Im Nordosten und Südwesten fehlten einige Steine, sein Durchmesser betrug 2,5 m (**Abb. 136**). Im Südosten konzentrierten sich kalzinierte Tierknochen. Das Hirschsteinfragment 1/98 kam im Südosten zum Vorschein (**Abb. 137**) und war dort ganz offensichtlich als Spolie verbaut.

#### Steinring 130

Der Ring lag in der vierten, äußersten Reihe kleiner Steinringe, und zwar ca. 35 m östlich vom Kur-

ganrand (**Abb. 126**). Sein Durchmesser betrug 2,5 m. In der Mitte der Einfriedung fand sich eine Schicht mit Asche und kalzinierten Tierknochen, zu denen auch zwei unverbrannte Knochenfragmente gehörten.

### Steintische

Im Südosten des Kurgans, jenseits der Straße von Turan nach Aržan, fanden sich Ritualanlagen eines anderen Typs (**Abb. 126; 127,3**). Noch bevor die Grabungen 2003 begannen, ließen sie sich als eine bogenförmige Steinpflasterung erkennen, die sich in etwa 100 m Entfernung um den gesamten Südostsektor des Kurgans zu ziehen schien. Im Osten wurde das nördliche Ende dieses Bogens bei der Errichtung der Straße zerstört.

Bei der Freilegung dieses Bereiches zeigte sich sehr schnell, dass es sich dabei nicht um eine Pflasterung, sondern um sehr eng beieinander liegende, runde Steinsetzungen handelte, die jeweils aus mehreren Plattenschichten bestanden und innen mit Steinen verfüllt waren. In jenen Bereichen, in denen diese Steinsetzungen durch moderne Störungen beim Bau der Straße auseinandergerissen wurden, führte dies zu jener flächigen Steinplattenverteilung, die zunächst wie eine wegartige Pflasterung wirkte (**Abb. 139; 140**). Der Unterschied zu den Steinringen besteht jedoch nicht nur in der vollkommen anderen Bauweise, sondern liegt offenbar auch in einer grundlegend anderen kultischen Nutzung, denn die für die Steinringe so charakteristischen verbrannten Tierknochen fehlten hier gänzlich.

Während der Ausgrabungen in der Fläche südöstlich des Kurgans wurden 14 derartige Anlagen freigelegt, die zu zwei Reihen angeordnet waren (**Abb. 126; 127,3; 141; 142**). Jede von ihnen wirkte wie ein runder, tischartiger Sockel. Ihre Wände wurden dabei sorgsam aus Steinplatten aufgeschichtet, während man die Innenfläche mit wahllos hineingeworfenen Steinen verfüllt hatte. Diese Steintische traten gleichsam in zwei Standardgrößen auf, und zwar als größere (ca. 3 m Durchmesser) und kleinere (knapp über 1 m Durchmesser) Anlagen (**Abb. 143–146**). Der Abstand zwischen den größeren Steintischen war mit etwa 3 m ebenfalls recht standardisiert. Die kleineren Tische hatte man zwischen den größeren errichtet, so dass ihre Anordnung alternierend wirkt (**Abb. 126; 127,3; 141; 142**). Dort, wo sie zwischen den größeren fehlen, sind sie möglicherweise beim Straßenbau zerstört worden. Die Höhe der Steintische betrug zum Zeitpunkt der Ausgrabung noch 0,35–0,40 m; berücksichtigt man den Verstoß aus Platten und Steinen zwischen den einzelnen Bauten, der durch den Einsatz schwerer Maschinen beim Straßenbau

Abb. 139. Aržan 2. Grabungsfläche von 2003 im Bereich der Steintische im Südosten des Kurgans.



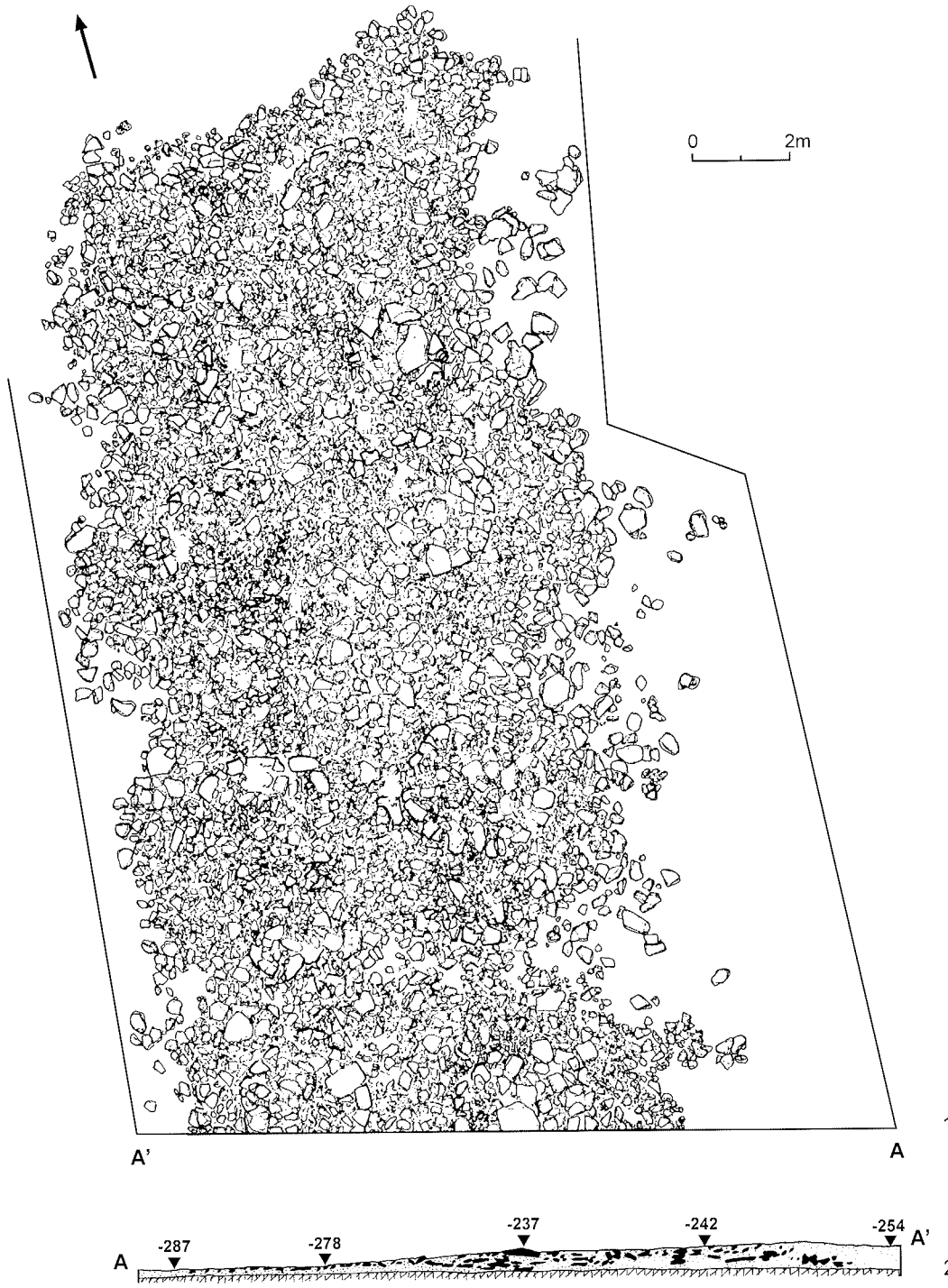


Abb. 140. Aržan 2. Grabungsfläche von 2003 im Bereich der Steintische im Südosten des Kurgans. Die verstürzten Teile der verschiedenen Steinplatten wirkten zunächst wie eine straßenartige Pflasterung.

verursacht wurde, so könnten diese Anlagen ursprünglich durchaus doppelt so hoch gewesen sein.

Im Osten von Steintisch 2 stießen wir auf eine Grube, neben der das Bruchstück einer massiven Sandsteinplatte lag. Ein Ende war bereits in der Vergangenheit abgebrochen, das andere verjüngt sich keilförmig. Möglicherweise handelt es sich hierbei um das Fragment einer Stele.

Zahlreiche Tierknochen hatten sich zwischen den Platten des Versturzes im Umfeld der Steintische in unterschiedlichen Niveaus abgelagert. Sie stammen in erster Linie vom Schädel und von den unteren Extremitäten von Pferden, hinzu treten Rinder- und Schafsknochen. Im Unterschied zu den Steinringen auf der anderen Straßenseite waren sie jedoch ohne Ausnahme unverbrannt.

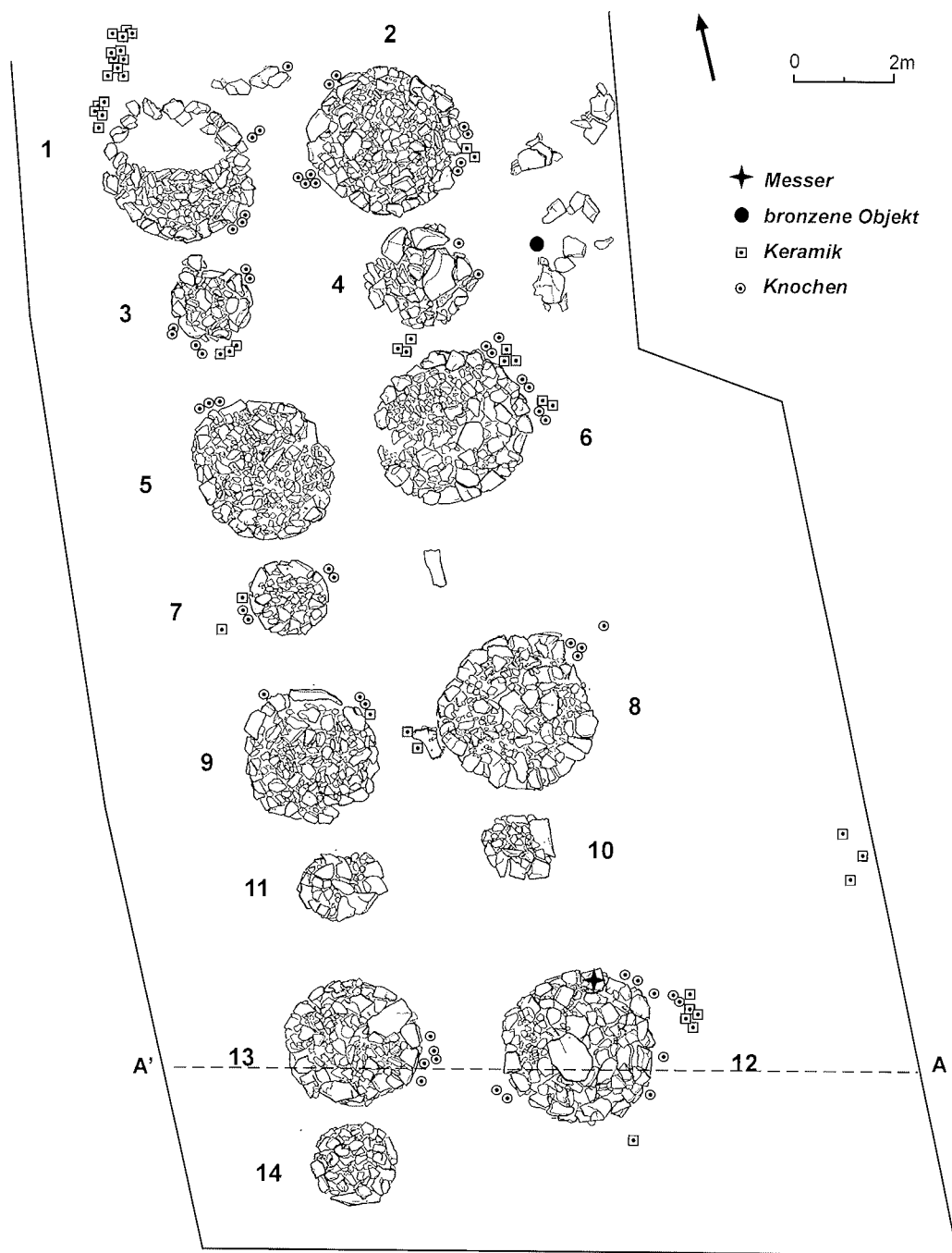


Abb. 141. Aržan 2. Grabungsfläche von 2003 im Bereich der Steintische im Südosten des Kurgans. Nach dem Entfernen des Versturzes kamen die unterschiedlichen Anlagen zum Vorschein.

Metallfunde blieben ausgesprochen selten. Zwischen dem Versturz kam das Klingensfragment eines Bronzemessers (L 12,1 cm, B 1,6 cm, D 0,4 cm) zum Vorschein (Abb. 138,10). Bei der Säuberung der Fläche um die Grube bei Steintisch 2 wurde das Bruchstück eines bronzenen Riemenschiebers (L 2,05 cm, D 0,3 cm) entdeckt (Abb. 138,11). Fragmente von Tongefäßen lagen im Umfeld der Steintische 2, 3, 4, 6, 7 und 9 (Abb. 138,12,13). Größere Scherbenkonzentrationen fanden sich östlich der Anlagen 6 und 12. Darüber hinaus traten an einigen Stellen noch Fragmente mittelalterlicher Keramik auf.

### Nordkomplex

Ungefähr 90 m im Nordwesten von Punkt A (Abb. 17; 126) zeichnete sich im Gelände eine kreisförmige Senke ab, die auch im geomagnetischen Messplan zu erkennen war (Abb. 23). Da in ihrer Umgebung Reste von mehreren Steinringen unregelmäßig verteilt waren, vermuteten wir an dieser Stelle eine weitere Kult- oder Grabanlage. Ein 2004 angelegter quadratischer Schnitt von 10×10 m Größe ergab dort schließlich auf dem Boden dieser Senke im anstehenden Lehm einzelne Knochen von Pferden und von Men-

schen, die dort unsystematisch zwischen einigen wahllos hineingeworfenen Sandsteinplatten lagen (Abb. 147). In der Mitte dieser Senke waren die Platten in eine annähernd quadratische, mit Humus verfüllte Grube von ca.  $3 \times 3$  m Größe abgesunken, bei der es sich aber um einen Raubschacht handelte. In einer Tiefe von 0,5 m zeichneten sich die Umrisse der ursprünglichen Grube ab, die rechteckig und  $4,25 \times 4,00$  m groß war. An den Stellen, die nicht durch den Raubschacht gestört waren, bestand die Verfüllung aus dem anstehenden rötlichen Lehm. Die Grube wurde also offensichtlich wieder mit dem Aushub zugeschüttet.

In der Verfüllung traten auf allen Niveaus immer wieder kleine Steinplatten, Holzkohlestückchen sowie Pferde- oder Menschenknochen auf. Viele Knochen, besonders die massiven Röhrenknochen, waren bereits in der Vergangenheit gespalten worden. Bei einigen lassen sich deutliche Spuren einer Bearbeitung mit einem spitzen Gegenstand erkennen. Nach den anthropologischen Bestimmungen stammen die Knochen von vier erwachsenen Männern und zwei Frauen, drei oder vier Jugendlichen sowie zwei Kindern. Einige dieser Knochen wurden offenbar bewusst zerstört. Neben den menschlichen Gebeinen kamen noch Reste von mindestens sechs Pferden zum Vorschein. Dabei fällt auf, dass insgesamt verhältnismäßig wenige Rippen und Wirbel vorliegen und die Zahl der Schädel nicht der der Skelette entspricht, zudem waren sie stark fragmentiert. All dies könnte jedoch auch mit späteren Störungen zusammenhängen. In einer Tiefe von 1,2 m er-

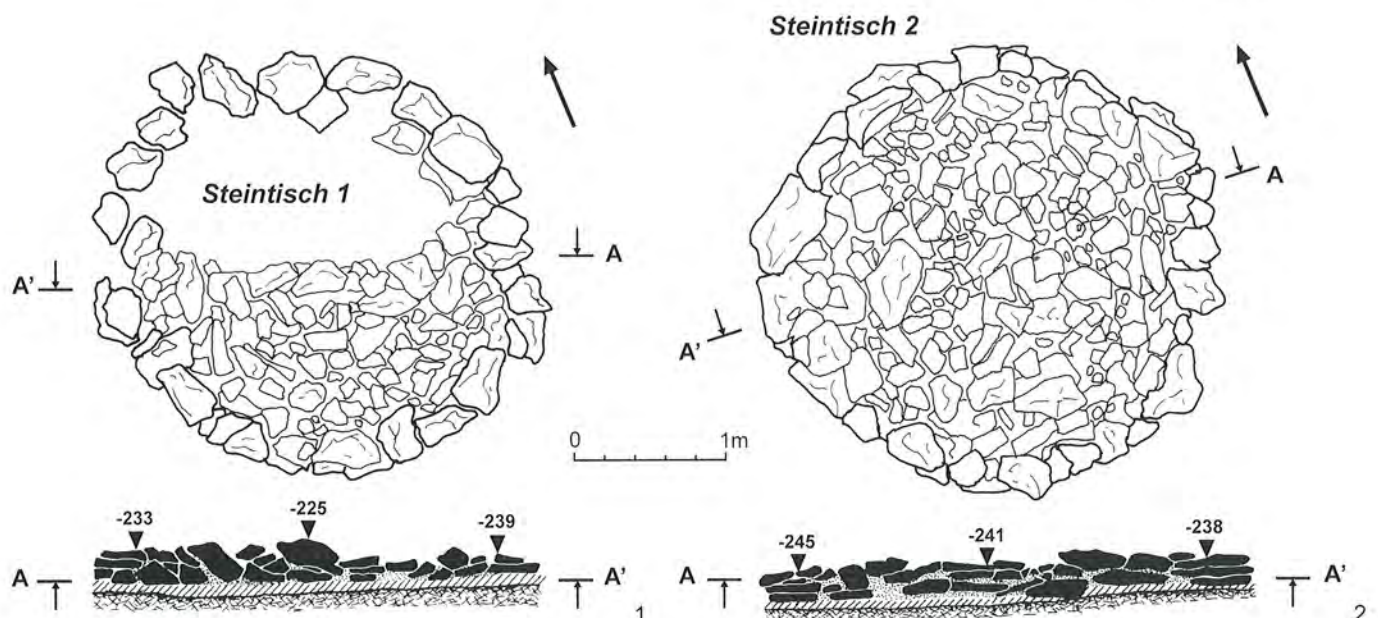


reichten wir schließlich den Grubenboden aus anstehendem Lehm. Spuren einer Grabkonstruktion ließen sich nicht feststellen.

Abb. 142. Arzan 2. Steintische nach der Freilegung 2003.

In der Verfüllung wurden drei Bronzegegenstände entdeckt. Eine gegossene, in der Mitte durchlochte Bronzescheibe (Dm 3,3 cm, D 0,4 cm) fand sich in einer Tiefe von 0,5 m vor der Nordwestwand der Grube (Abb. 138,1). Ein schmaler Bronzeschieber mit halbkugeligen Schmalseiten (L 3,0 cm, B 1,1 cm, D 0,7 cm) kam in einer Tiefe von 0,75 m in der Nordwesthälfte zum Vorschein (Abb. 138,2). Auf dem Boden der Grube lag das dreieckige Fragment einer rechtwinklig gebogenen Bronzeplatte (L 0,9 cm, B 0,7 cm; D 0,05 cm; Abb. 138,3).

Abb. 143. Arzan 2. Steintische 1 und 2.



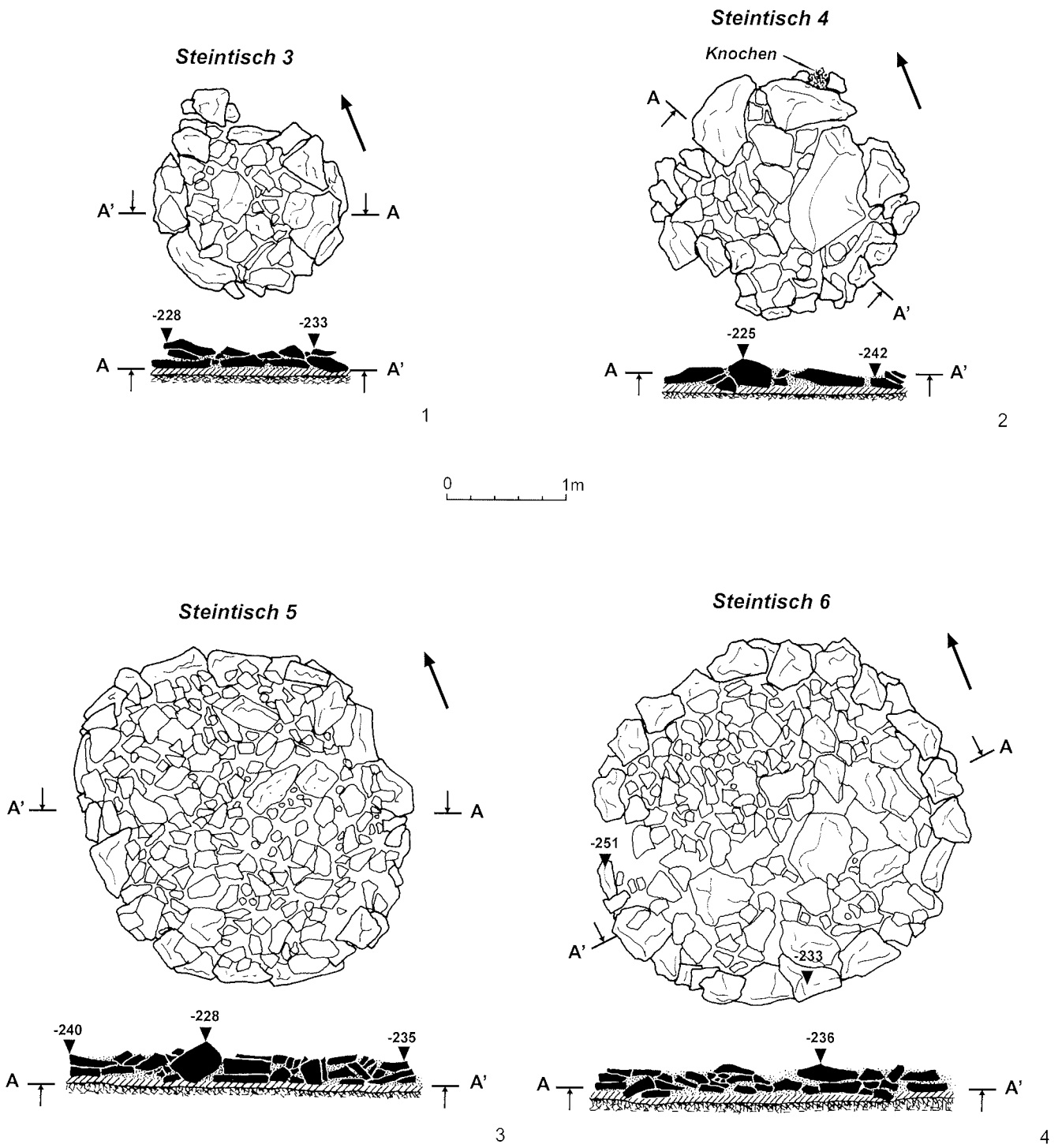


Abb. 144. Aržan 2. Steintische 3–6.

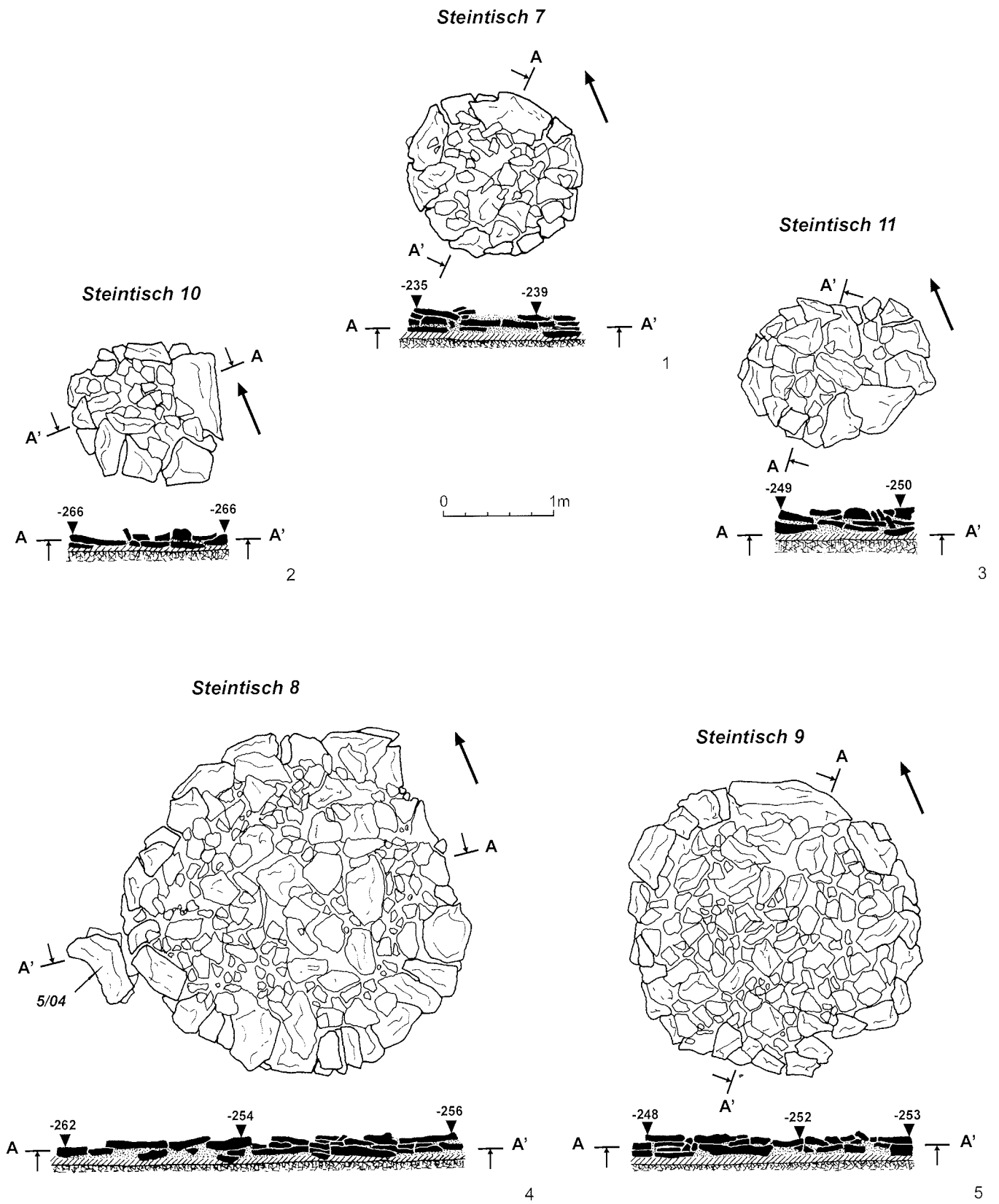
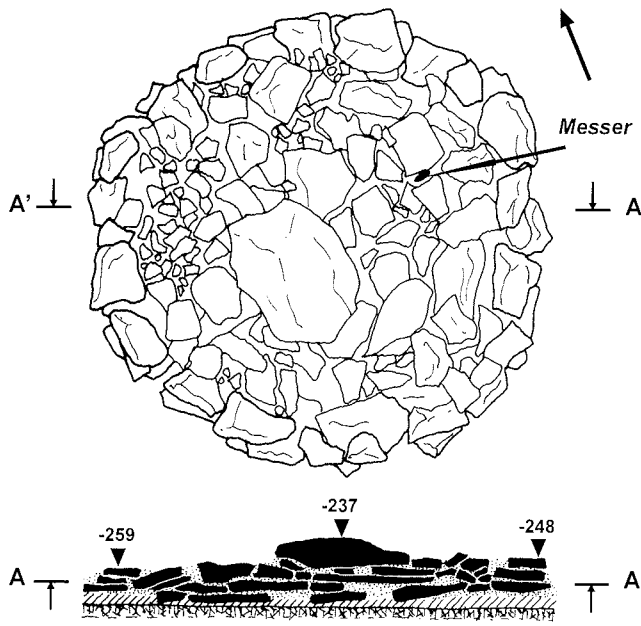
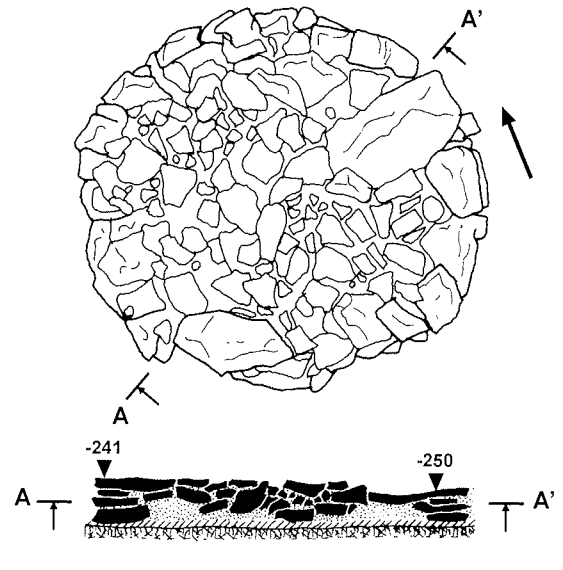


Abb. 145. Aržan 2. Steintische 7-11.

### Steintisch 12



### Steintisch 13



### Steintisch 14

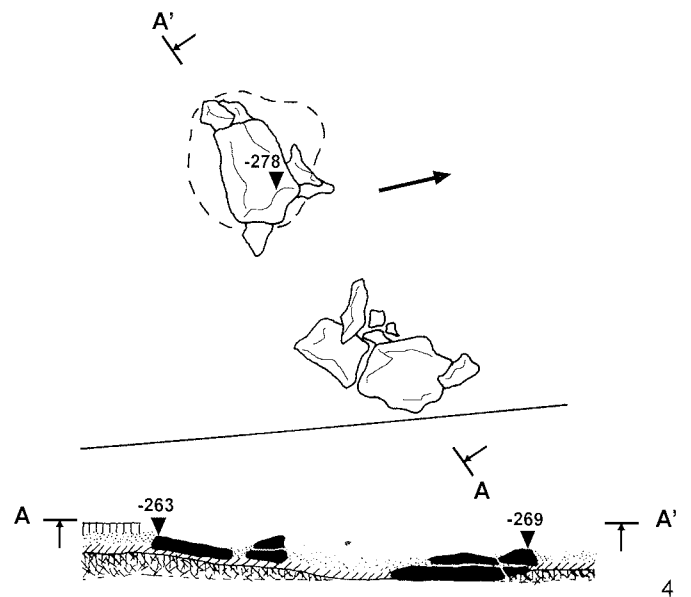
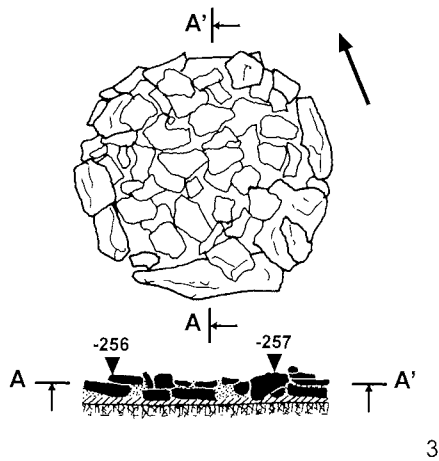


Abb. 146. Aržan 2. Steintische 12–14.



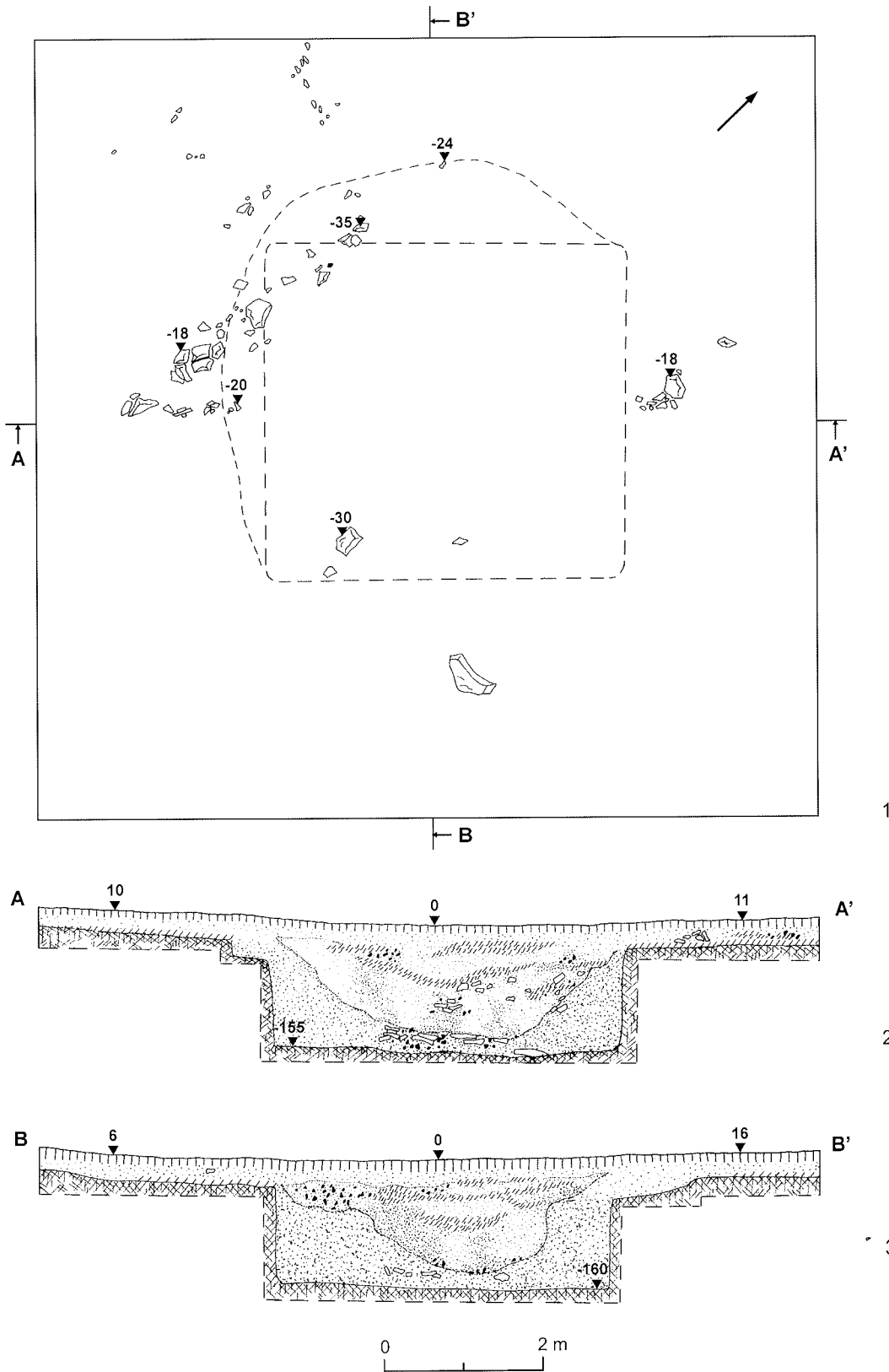


Abb. 147. Aržan 2. Der sogenannte Nordkomplex

# Die relative und die absolute Chronologie

## Die Materialien aus Aržan 2 im Kontext der Periodisierung skythenzeitlicher Denkmäler Tuvas

Von Konstantin V. Čugunov

Nach dem Ende der Untersuchungen im Kurgan Aržan 2 lässt sich mit Sicherheit sagen, dass – ungeachtet der Beraubungsversuche in der Vergangenheit und der modernen Zerstörungen – keine Bestattung, die unmittelbar mit der skythenzeitlichen Anlage in Zusammenhang stand, in Mitleidenschaft gezogen wurde. Insgesamt entdeckten wir in diesem Kurgan, der für Angehörige der obersten Führungselite angelegt worden war, zwölf Gräber für 18 Verstorbene, ein Pferdegrab mit 14 Tieren (Grab 16), eine symbolische Pferdebestattung (Grab 2) sowie vier Hortfunde mit Pferdegeschirr und Waffen. Hinzu kommen mit dem Kurgan verbundene Ritualbauten an der Peripherie und eine Grube im Norden mit Knochen von 12 Menschen sowie mehreren Pferden. In diesen räumlich und inhaltlich zusammenhängenden Komplexen wurden Tausende von Gegenständen geborgen. Aufgrund dieser einzigartigen Materialien kommt Aržan 2 eine besondere Bedeutung für die Epoche der frühen Nomaden nicht nur in Tuva, sondern im gesamten Steppengebiet Eurasiens zu. Gleichwohl sollten die hier entdeckten Funde mit anderen aus Tuva bekannten verglichen werden.

### Aržan 1 und Aržan 2

Der Kurgan Aržan 1 stellt das bekannteste Denkmal dar, das bis dahin in Tuva ausgegraben worden war und das sich gut mit Aržan 2 vergleichen lässt. Da zu ihm bereits umfangreiche einschlägige Literatur vorliegt, kann an dieser Stelle auf eine detaillierte Beschreibung des Komplexes und seiner Materialien verzichtet werden. Jüngst befasste sich D. G. Savinov noch einmal eingehend mit diesem Denkmal und beleuchtete es unter neuen Aspekten<sup>1</sup>. In seiner Analyse schlug er vor, die Funde aus Aržan 1 nach ihren jeweiligen Komponenten zu untersuchen, nämlich die architektonische Besonderheiten der Anlage, das Totenritual mit Zahl und Lage der Toten, die begleitenden Pferdebestattungen sowie das Inventar einschließlich der Zeugnisse der darstellenden Kunst getrennt zu betrachten<sup>2</sup>. Dieser Ansatz erweist sich unseres Erachtens insbesondere bei einer Gegenüberstellung von Aržan 1 und Aržan 2 als ausgesprochen sinnvoll.

Beide Kurgane sind Teil einer Kette aus vier Hügeln vergleichbaren Typs, da es sich um Steinplattformen handelt. Die Untersuchungen in Aržan 1 und Aržan 2 haben jedoch gezeigt, dass bei ihrer Errichtung unterschiedliche Wege beschritten wurden. Obwohl sich die Konstruktionen der beiden zuletzt genannten stark voneinander unterscheiden, gibt es auch einige konzeptionelle Übereinstimmungen. Aufgrund einer Analyse des Grabungsberichts von Aržan 1 konnte Savinov zeigen, dass dort vermutlich ein um die Anlage verlaufender Gang existierte<sup>3</sup>. Später wurde an seiner Stelle ein Steinmauerwerk angelegt, was für eine diskontinuierliche Herausbildung der Gesamtanlage von Aržan 1 als Grab- und Gedenkkomplex spricht. Die einzelnen Bauphasen dürften sich aufgrund der starken Zerstörung der ebenerdigen Anlage kaum noch nachweisen lassen. Die Schlussfolgerung des Ausgräbers M. P. Grjaznov, dass es sich bei einem Teil der Pferdebestattungen um Gaben von „ausländischen Herrschern“ handelte, die kaum alle zusammen am Tag der Bestattung eingetroffen sein dürften, bestätigt indirekt unsere Hypothese<sup>4</sup>. Die Maße der ebenerdigen Holzkonstruktion, die der rekonstruierte Gang umgab, lagen mit etwa 80 m nur unwesentlich über dem Durchmesser von Aržan 2.

Angesichts dieser Diskontinuität beim Bau von Aržan 1 soll auf die Planigraphie des Komplexes eingegangen werden. Die Abschnitte mit den regelmäßigsten rechteckigen Konturen liegen im Osten bzw. Südosten des Kurgans. Wie bereits Grjaznov herausarbeitete, begann mit ihnen der Bau der Holzkonstruktion um die Hauptbestattung herum<sup>5</sup>. Hier wie auch in den südlich des Zentrums liegenden Kammern wurden Pferde mit Psalien vom Aržan-Typ entdeckt. Auf die Frage, wie man diese Opfertiere hierhergebracht hatte, findet sich bislang in keiner der Aržan 1 gewidmeten Publikationen eine Antwort. Zugleich weist der Ausgräber Grjaznov darauf hin, dass die dreieckige Fläche zwischen den Kammern zuletzt bebaut wurde. Insbesondere im Südost-Sektor wurden hier einige holzkammerartige Bauten errichtet<sup>6</sup>. Insofern kann vermutet werden, dass an jener Stelle, an der sich die Kammern 22–24 und 39–44 befanden, in einer bestimmten Phase der

<sup>1</sup> Савинов 2002.

<sup>2</sup> Савинов 2002, 45.

<sup>3</sup> Савинов 2002, 46.

<sup>4</sup> Грязнов 1980, 52.

<sup>5</sup> Грязнов 1980, 14.

<sup>6</sup> Грязнов 1980, 14.

Durchgang für die zur Opferung vorgesehenen Pferde gelegen hatte. Dies würde meiner Meinung nach auch mit dem umgebauten Abschnitt des Steinkreises von Aržan 2 übereinstimmen. Möglicherweise lagen weitere analoge Zugänge in der Nordhälfte des Kurgans. Durch sie könnten diejenigen Tiere gebracht worden sein, die mit „untypischen“ Psalien bestattet wurden. Denkbar wäre freilich ebenso, dass man die Abschnitte im Nordwesten erst später vollendet hatte. Dafür spräche die Abdeckung der quadratischen Konstruktion in der Mitte mit den Balken der Kammern, die im Westen und Norden an sie angrenzen, im Süden und Osten indes nicht festzustellen waren<sup>7</sup>.

Eine weitere konzeptionelle Übereinstimmung beider Kurgane liefert das Fragment eines Hirschsteins, der über der nördlich der zentralen Holzkammer gelegenen Kammer 34A zum Vorschein kam. Die *in situ* im Norden des Steinrings von Aržan 2 entdeckte Stele dürfte eine entsprechende Bedeutung gehabt haben.

Die Lage der Kult- bzw. Opferplätze im Osten von Aržan 1, ihre tischartige Form mit einer Höhe von bis zu 80 cm sowie die dort gefundenen Pferdeknöchel stimmen mit den Befunden von Aržan 2 überein. Diese Kultplätze sind zu einem Bogen angeordnet, der bei beiden Anlagen sicher nicht zufällig gegenüber dem südlichen Punkt des Kurgans beginnt. Erwähnt sei an dieser Stelle aber das Fehlen von Steinringen in Aržan 1, während sie sich bei den übrigen Kurganen dieser Nekropole öfter finden.

Nun sollen die Grabkammern der jeweiligen Hauptbestattungen miteinander verglichen werden. Wie aus den Beschreibungen und Profilschnitten hervorgeht, waren bei der zentralen Grabanlage von Aržan 1 zwei Holzkammern ineinander gestellt, zwischen denen es nur wenig Zwischenraum gab<sup>8</sup>. Damit kann festgehalten werden, dass in beiden Kurganen Aržan 1 und 2 für die Hauptbestattung jeweils eine doppelte Grabkammer aus Holzbalken errichtet wurde.

Bevor nun der zweite Aspekt, das Totenritual mit der Zahl und Lage der Verstorbenen, betrachtet wird, sei eine wichtige Bemerkung vorausgeschickt: Bis heute sind die Knochen der Toten aus Aržan 1 nicht angemessen anthropologisch bestimmt, weshalb ein Vergleich auf Angaben des Ausgräbers basieren muss, wobei allerdings der schlechte Zustand und das bisweilen vollständige Fehlen von Knochen in den Gräbern von Aržan 1 zu berücksichtigen sind.

Da in Aržan 2 mit Grab 2 eine rituelle Bestattung von Pferdeprunkgeschirr in einer eigenen Holzkammer vorlag, kann durchaus vermutet werden, dass auch der Schrein in Kammer 9 von Aržan 1 nicht für die Beisetzung eines Menschen gedacht war. Die Lage dieser Kammer nördlich der Kurganmitte entspricht nämlich der Lage von Grab 2 in Aržan 2. Darüber hinaus unterschied sich die rechteckige Konstruktion von allen anderen Gräbern auch durch ihre Ausrichtung von NNO nach SSW.

In Aržan 1 stellte man in 13 Grabanlagen Knochen von 15 Individuen fest. Die Beigaben in Grab 2 lassen zudem darauf schließen, dass hier ebenfalls eine Bestattung lag, womit man von insgesamt 16 Toten ausgehen kann. In Aržan 2 wurden in zwölf Gräbern die Gebeine von 18 Individuen entdeckt, allerdings handelte es sich bei Skelett 3 in Hauptgrab 5 und bei Grab 11 um Kinder. Nimmt man nur die Zahl der Erwachsenen, so stimmt sie in beiden Kurganen überein. Auch die Anordnung dieser Mitbestattungen deutet Entsprechungen an. In Aržan 1 wurden um das Zentralgrab in Kammer 1 herum insgesamt acht Menschen bestattet; eine entsprechende Zahl ermittelten wir im inneren Bereich der Anlage von Aržan 2. An der Peripherie von Aržan 1 kamen in den Kammern 13 und 31 die Knochen von sechs Menschen vor, was der Zahl der Toten beim Steinring von Aržan 2 entspricht, wo sich meiner Meinung nach ein Gang befand.

Bei der Verteilung der Gräber für Männer und Frauen ließ sich in Aržan 2 eine gewisse Gesetzmäßigkeit beobachten: Die Mitbestattungen von Männern konzentrierten sich im Süden und vor allem im Osten des Zentrums, die Frauen hatte dagegen im Westen beerdigt. Hauptgrab 5 enthielt die einzige gemischtgeschlechtliche Doppelbestattung; gleichwohl ließ sich hier die gleiche Tendenz beobachten: Der Mann lag im Osten, die Frau neben ihm im Westen. Nach den Angaben Grjaznovs war in Aržan 1 keine vergleichbare Gesetzmäßigkeit festzustellen. Allerdings sei in diesem Zusammenhang auf eine Anmerkung Savinovs verwiesen, der einige der in den Kammern 13 und 31 festgestellten Beigabekategorien als weibliche Attribute anspricht<sup>9</sup>.

Die Lage der Toten in Aržan 2 war standardisiert, und es handelte sich durchgängig um linke Hocker. Ihr linker Arm wies in der Regel zu den Knien, während der rechte angewinkelt auf dem Becken ruhte. Der Kopf zeigte nach Nordwesten, nur in zwei Fällen gab es eine Ausnahme mit dem Kopf im Westen: in der beigabenlosen Bestattung eines getöteten Mannes (Grab 24) sowie bei einem Kleinkind (Grab 11). Möglicherweise kommt diesen Gräbern aufgrund ihrer Abweichung von der

<sup>7</sup> Грязнов 1980, Abb. 6.

<sup>8</sup> Грязнов 1980, 15–17 Abb. 7. – Auf dem Gesamtplan des Kurgans, der mehrfach veröffentlicht wurde, wird diese Besonderheit nicht vermerkt.

<sup>9</sup> Савинов 2002, 50.

Standardausrichtung eine bestimmte Bedeutung zu, so könnten sie etwa mit Opferzeremonien verbunden gewesen sein.

In Aržan 1 ließ sich die Lage der Toten in fünf Fällen bestimmen. Die Toten ruhten in stark gehockter Position, die Arme angewinkelt und die Hände vor das Gesicht gehalten. In einem Fall (Grab 7) lag das Skelett auf der rechten Seite, in allen übrigen auf der linken. Wie Savinov völlig zu Recht anmerkte, handelte es sich dabei um die klassische Andronovo-Haltung<sup>10</sup>. Diese Lage konnte bei keinem einzigen Verstorbenen in Aržan 2 festgestellt werden.

Auch bei der Anordnung der Pferdebestattungen gibt es Gemeinsamkeiten. So waren die Pferde in Grab 16 von Aržan 2 ähnlich wie in Aržan 1 mit dem Kopf zur Kurganmitte hin ausgerichtet. Da es im Zentrum von Aržan 2 jedoch kein Grab gab, hatte man sie vielleicht auf den dort aufgestellten Hirschstein orientiert. Ähnlich wie in Aržan 1 wurden auch hier Hengste bestattet, deren Skelette keinerlei Tötungsspuren aufwiesen. Die genetische Untersuchung der Knochen ergab dabei, dass die Hengste aus unterschiedlichen Herden stammten, wahrscheinlich wurden sie nach ähnlichen Kriterien wie die Opfertiere in Aržan 1 ausgewählt.

Nahezu alle Zaumzeugsätze der Pferde aus Grab 16 von Aržan 2 repräsentieren ein und denselben Typ, sie unterscheiden sich jedoch vom Schirrungszubehör der Pferde aus Aržan 1. Analog sind nur die Zierelemente für den Schwanz, die aus einer rechteckigen Goldplatte gefertigt wurden und an den Rändern Durchlochungen aufweisen. Zum Zaumzeug von Pferd 1 in Grab 16 von Aržan 2, dessen Geschirr sich als einziges von den anderen Sätzen unterscheidet, gehören Trensen mit Steigbügelenden und leicht gebogene Dreilochknebel. Vergleichbare Trensen wurden in Aržan 1 hinter der Ostmauer der Hauptbestattung in Kammer 1 entdeckt<sup>11</sup>. Die Stücke aus Aržan 1 sind jedoch älter und stellen die typologische Ausgangsform der Trensen und Gebissstangen aus Aržan 2 dar. Trensen ähnlich den aus Aržan 1 bekannten Formen stammen in Aržan 2 noch aus Hortfund 2 sowie von der Abdeckung von Grab 14. Die Psalien aus Grab 16 von Aržan 2 sind mit Ausnahme des erwähnten Satzes bei Pferd 1 alle aufwendig gearbeitet und weisen eine gebogene Stange auf, deren Enden oben als zugespitzter, achtkantiger Zapfen und unten als ovale Öse gearbeitet wurden, was an die Enden der Psalien aus Aržan 1 erinnert. Diese Ähnlichkeiten beruhen jedoch nur auf der Tradierung bestimmter Formdetails beim Pferdeggeschirr.

<sup>10</sup> Савинов 2002, 50.

<sup>11</sup> Грязнов 1980, Abb. 12,1.

Vergleichen wir die übrigen Materialien beider Kurgane, so muss festgehalten werden, dass – abgesehen von in frühskythischer Zeit weit verbreiteten Zierelementen (z. B. Türkisperlen) – nicht viele Gemeinsamkeiten zu beobachten sind. Beim Schmuck sind nur aus Golddraht gefertigte Röhrenperlen zu nennen, die in Grab 2 von Aržan 1 und in Hauptbestattung 5 von Aržan 2 auftreten, wobei sie in Aržan 2 zu einem Satz von Zierstücken für die weibliche Tracht gehörten.

Um das zeitliche Verhältnis der beiden Kurgane zueinander zu bestimmen, ist ein Vergleich der in ihnen entdeckten Waffen unverzichtbar. Der in Aržan 1 gefundene Streitpickel entspricht den aus Aržan 2 bekannten Formen, allerdings besitzen die in Aržan 2 entdeckten Stücke einen flachen Nacken ohne Durchlochung, während der einzige Streitpickel aus Aržan 1 einen runden Nacken mit einer ovalen Durchlochung aufweist. Darüber hinaus zeigen zwei der drei Exemplare aus Aržan 2 im Zwickel zwischen Schlagarm und Tüllenverlängerung Schnabel und Auge eines Vogelkopfes, was bei der Waffe aus Aržan 1 nicht der Fall war. Bisweilen wird dieses Merkmal als Indiz für eine spätere Zeitstellung interpretiert.

Von den in Aržan 1 entdeckten 46 Pfeilspitzen stellt lediglich ein Exemplar eine Verbindung zu Aržan 2 her. Es handelt sich dabei um die in Grab 4 entdeckte Tüllenpfeilspitze mit rhombischem Blatt und einem Fortsatz an der Basis<sup>12</sup>. Vergleichbare, wenn auch nicht identische Formen liefern der Köcher aus Grab 25 sowie Hortfund 2. Die Pfeilspitzen aus Aržan 2 unterscheiden sich vor allem dadurch, dass sie zwei seitliche Tüllenverlängerungen aufweisen. Zudem waren die Stücke aus Hortfund 2 wesentlich kleiner. Charakteristisch für Aržan 1 ist, dass dort gestielte Pfeilspitzen vollständig fehlen und alle Exemplare bronzezeitliche Prototypen besitzen. Für die in Aržan 2 belegten bolzenförmigen Knochenpfeilspitzen lassen sich Entsprechungen in Aržan 1 anführen, wo vergleichbare Exemplare jedoch auch aus Bronze vorlagen. Die hölzernen Pfeile dürften ihrer Funktion nach den bolzenförmigen entsprechen. Sie waren weit verbreitet, weshalb ihr Vorkommen in beiden Komplexen nicht überrascht.

Für einen Vergleich beider Kurgane sind ferner Zeugnisse der Tierstilkunst aufschlussreich. Zu den tierstilverzieren Erzeugnissen aus Bronze und Horn, die in Aržan 1 entdeckt wurden, lassen sich keine wirklich engen Entsprechungen aus Aržan 2 nennen. Unter den zahlreichen Raubtierdarstellungen aus Aržan 2 fand sich keine einzige, die als Analogie zum in Aržan 1 belegten Rolltiermotiv in Frage käme. Das gleiche gilt für die Widerfiguren auf bronzenen Stangenaufsätzen oder für eine Pferdekopfskulptur aus Aržan 1, die in

<sup>12</sup> Грязнов 1980, Abb. 11–12, Spitze links oben.

Aržan 2 nicht in dieser Form auftreten. Wie bereits Savinov anmerkte, sind die Quellen für die in Aržan 1 nachgewiesene Kunst in der Bronzezeit zu suchen. Die frühe Tierstilkunst dürfte sich in einem relativ kurzen Zeitraum, bedingt durch soziale Faktoren, aus diesen älteren Wurzeln herausgebildet haben<sup>13</sup>. Der Kurgan Aržan 1 markiert dabei den Beginn dieser Entwicklung.

Ein etwas anderes Bild ergibt sich, wenn man die Petroglyphen von Aržan 2 mit denen aus Aržan 1 vergleicht. Die Hirsche und Wildschweine, die auf einem Stelenfragment aus Aržan 1 im Profil zu sehen sind, lassen die Beine nach unten hängen und sind mit Konturlinien umrissen. Darstellungen dieser Art, die ähnlich auch aus dem Altaj bekannt sind, führten zu der Bezeichnung Aržan-Majemir-Stil für diese frühe Form der skytho-sibirischen Tierstilkunst. In diesem Stil waren aber auch etliche Darstellungen auf den Platten von Aržan 2 ausgeführt.

Die Steinplatten mit Petroglyphen aus Aržan 2 lassen sich, wie bereits bei ihrer Beschreibung erwähnt, in zwei Gruppen teilen, nämlich einerseits in Stücke, die man zusammen mit anderen Steinen sekundär als Baumaterial genutzt hatte, sowie andererseits in solche, die in den Grabkomplex integriert wurden. Die Platten dieser zweiten Gruppe gelangten ebenfalls bereits in fertiger Form zum Kurgan. Einige Darstellungen, die stilistisch an bronzezeitliche Traditionen erinnern (z. B. Platte 14/02), zeigen, dass diese Petroglyphen wohl nicht eigens für diesen Komplex angefertigt, sondern lediglich hierher verbracht wurden. Etwas anders verhält es sich mit einer Platte, die ein Wildschwein und einen Ziegenbock zeigt und in der Steinkiste von Grab 13B verbaut war. Die Oberfläche lässt keinerlei Spuren von Verwitterung erkennen. Dennoch ist auch hier eine Wiederverwendung nicht auszuschließen. Damit könnten die in Aržan 2 verwendeten und im Aržan-Majemir-Stil ausgeführten Petroglyphen durchaus mit den Stücken aus Aržan 1 synchron sein, ohne dass dies eine Gleichzeitigkeit der beiden Kurgane bedeutet.

Inzwischen weiß man freilich auch, dass der Aržan-Majemir-Stil in der Zeit von Aržan 2 nicht in Vergessenheit geraten war. Dies bezeugt u. a. eine der Hirschdarstellungen, deren Ausführung sich ein wenig von den anderen unterscheidet (Platte 7/02). Oberhalb von Kruppe und Schulter sind weitere Figuren im Relief wiedergegeben, das Maul wird durch eine Wulst betont, und ein hängendes Dreieck im Hintergrund soll möglicherweise ein langes Brustfell darstellen, hinzu kommt ein Phallus. Der Hirsch selbst ist im Zehenspitzenang abgebildet und besitzt S-förmige Fortsätze am Geweih. Die künstlerische Ausführung dieses

Bildes lässt an Gegenstände aus Metall denken, die in diesem Komplex vorkommen, etwa die in Grab 22 entdeckte Goldplatte in Form eines Widders. Doch auch die Hirschfigur vom Kopfputz des Mannes aus Grab 5 ist in klassischer Aržan-Majemir-Weise im Zehenspitzenang ausgeführt.

Die vergleichende Analyse der beiden bislang untersuchten Fürstengurgane im Ujuk-Becken zeigt also, dass die Bestattung eines Herrschers in beiden Fällen auf unterschiedliche Weise realisiert wurde, wobei sich aber auch Übereinstimmungen feststellen lassen. Das fast vollständige Fehlen von Parallelen im Fundmaterial deutet auf einen bestimmten zeitlichen Abstand zwischen beiden Kurganen hin, wobei außer Frage steht, dass Aržan 1 erheblich älter und Aržan 2 deutlich jünger ist. Damit dürfte sich die Nekropole in diesem Bereich von Südwesten nach Nordosten entwickelt haben.

### Aržan 2 und die Aldy-Bel'-Kultur

In einem nächsten Schritt sind die Materialien aus Aržan 2 mit der Aldy-Bel'-Kultur Tuvas zu vergleichen. A. D. Grač, der diesen Kreis von frühskythenzeitlichen Fundorten herausgearbeitet und seine kulturelle Eigenständigkeit nachgewiesen hat, ordnete Aržan 1 der frühesten Phase dieser Kultur zu<sup>14</sup>. Gegenwärtig sind drei Dutzend Gräberfelder erforscht<sup>15</sup>. Beim Vergleich eines Fürstengurgans wie Aržan 2 mit Bestattungen der einfachen Bevölkerung gilt es, die Unterschiede zu berücksichtigen, die der soziale Status der Verstorbenen mit sich bringt und diese nicht mit chronologisch begründeten Abweichungen zu verwechseln.

Die Aldy-Bel'-Kurgane lassen bei allen Unterschieden durchaus augenfällige Gemeinsamkeiten mit Aržan 2 erkennen. Sie alle besitzen z. B. einen Ring aus größeren Steinen, seltener auch aus vertikal eingetieften Platten, die ein Abrutschen der Anlage verhindern sollten. Wie Savinov jedoch völlig zu Recht anmerkte, liegt die Hauptfunktion eines Steinkreises in der räumlichen Begrenzung des Grabkomplexes<sup>16</sup>. Möglicherweise gab es im Innern eines Kurgans der Aldy-Bel'-Kultur zunächst eine eigenständige Anlage über jedem Grab, wie dies z. B. G. V. Dlužnevskaja und Savinov im Gräberfeld Bedig-Chorum nachwiesen, in dem innerhalb eines den gesamten Bestattungsplatz umgebenden Steinkreises über jedem Grab runde Steinsetzungen angelegt wurden. Ein ähnliches

<sup>14</sup> Грач 1980а, 26.

<sup>15</sup> Грач 1971; Грач 1975; Грач 1980б; Грач 1983; Семенов/Килуновская 1990; Боковенко 1998; Семенов u. a. 1995; Семенов 2001; Савинов 1994; Савинов 2002; Čugunov 1998.

<sup>16</sup> Савинов 2002, 89; Vgl. Длужневская 1985.

<sup>13</sup> Савинов 2002, 64–69.

Prinzip konnte meiner Meinung nach in Aržan 2 ebenfalls festgestellt werden.

Stelen und Hirschsteine fanden sich auch in der Grabarchitektur der Aldy-Bel'-Kultur: in der Einfriedung eines Kurgans im Gräberfeld von Bedig-Chorum<sup>17</sup>, im östlichen Teil eines von A. V. Adrianov gegrabenen Hügels im Mungaš-Čirik-Becken<sup>18</sup>, östlich einer Einfriedung im Gräberfeld Badanka IV<sup>19</sup>, auf der Abdeckung eines Baumsarges mit Kinderbestattung in Kurgan 2 von Kopto<sup>20</sup> sowie im Norden einer Einfriedung in Chemčik-Bom V<sup>21</sup>, was genau der Situation in Aržan 2 entspricht.

Die Grabkammern der Aldy-Bel'-Kultur konnten als Steinkisten, Holzkammern oder Baumsärge konstruiert sein; alle diese Formen begegnen auch in Aržan 2. Erwähnt sei ferner, dass die aus fünf Balkenkränzen bestehenden Wände der Holzkammer in Grab 8 von Chemčik-Bom III genau wie im Falle von Grab 5 von Aržan 2 oben leicht nach innen geneigt waren<sup>22</sup>. Im Unterschied zu Aržan 1 wurden im Totenritual der Aldy-Bel'-Kultur Baumsärge nur für Kinderbestattungen genutzt. Beide in Aržan 2 beerdigten Kinder waren ebenfalls in solchen Baumsärgen beigesetzt.

Die Toten in Aldy-Bel'-Gräbern wurden stets in linker und nur ausnahmsweise in rechter Hockposition beerdigt. Der linke Arm ruhte dabei ausgestreckt neben dem Körper, während der rechte angewinkelt war. Der Kopf konnte nach Westen, Nordwesten oder Norden weisen. Damit lässt sich hinsichtlich der Totenbettung eine vollständige Übereinstimmung zwischen Aržan 2 und Aldy-Bel'-Gräbern festhalten.

Pferdebestattungen wurden in der Aldy-Bel'-Kultur nicht entdeckt, allerdings ist die Deponierung von Schirrungszubehör in Kurganen charakteristisch. Solche Hortfunde begegneten in den Gräberfeldern Aldy-Bel' 1, Chemčik-Bom III<sup>23</sup>, Sypučij Jar<sup>24</sup> und Badanka IV<sup>25</sup>. Einzelne Elemente vom Pferdegeschirr, die wohl als Überreste solcher Opferungen anzusprechen sind, fanden sich zudem in den Nekropolen Chemčik-Bom V, Ust'-Chadynnyg I<sup>26</sup> und Bedig-Chorum<sup>27</sup>. Auch wenn sich also zu den Hortfunden von Aržan 2 Parallelen von anderen Aldy-Bel'-Denkmälern nennen lassen, enthalten letztere keine vergleichbar aufwändig gestalteten Zaumzeugsätze.

<sup>17</sup> Савинов 2002, 87.

<sup>18</sup> Кызласов 1979, 76.

<sup>19</sup> Боковенко 1987, 46.

<sup>20</sup> Čugunov 1998.

<sup>21</sup> Грач 1980а, 129.

<sup>22</sup> Грач 1980а, Abb. 97.

<sup>23</sup> Грач 1980а.

<sup>24</sup> Семенов 2001.

<sup>25</sup> Боковенко 1998.

<sup>26</sup> Виноградов 1978.

<sup>27</sup> Длужневская 1985, 201.

In allen Hortfunden waren Trensen mit Steigbügelenden enthalten, die reliefverziert sein konnten. In Aldy-Bel' I, Chemčik-Bom III und Badanka IV waren die Trensen mit Y-förmigen Psalien vergesellschaftet. Zu einem weiteren Satz aus Aldy-Bel' I gehörten gebogene Zweilochpsalien mit einer Erweiterung um die im Mittelteil der Stange sitzende Durchlochung. In Bedig-Chorum wurde eine gebogene Psalie mit einem T-förmigen Zapfen in der Mitte und röhrenartigen Durchlochungen am Rand gefunden. Aus Sypučij Jar stammen gerade Dreilochpsalien mit Durchlochungen in der Mitte und am Rand der Stange.

In einigen Fällen gehörten zu den Deponierungen außerdem Schnallen für den Bauchgurt des Sattels, die mit oder ohne Zapfen in Form eines Hufes gearbeitet sein konnten (Aldy-Bel' I, Hort 2; Sypučij Jar; Badanka IV), runde Phalern mit einem Zapfen an der Rückseite (Aldy-Bel' I, Hort 2; Sypučij Jar), runde Schieber mit Knopf (Aldy-Bel' I, Horte 1 und 2; Chemčik-Bom III) sowie bügelartige Riemenverteiler (Aldy-Bel' I, Hort 1; Chemčik-Bom V). Alle diese Formen kommen auch in den Hortfunden von Aržan 2 vor. Die Schnalle für den Bauchgurt aus Badanka IV war dabei ebenso stark angeschmolzen wie das Stück aus Hortfund 2 von Aržan 2<sup>28</sup>.

Die in einigen Komplexen vorhandenen Schieber und Zierbleche, die zum Backenriemen gehörten, finden keine Analogien in Aržan 2, auch wenn ihre Form gelegentlich an die schnabel- und flammenartigen Stücke von dort erinnert. Die figürlich gearbeiteten Röhrenperlen aus Hort 1 von Aldy-Bel' 1 dürften am Nasenriemen befestigt gewesen sein; sie wurden anders ausgeführt als die funktional vergleichbaren Stücke aus Grab 16 von Aržan 2, weisen aber ebenfalls das Motiv vom vorderen Ende eines Hirschgeweihs auf.

Auch zahlreiche andere Kategorien der materiellen Hinterlassenschaften der Aldy-Bel'-Kultur besitzen Parallelen in Aržan 2. Die Heftplatte des Akinakes aus Grab 5 hatte ebenso wie ein Dolch aus Kujlug-Chema nierenförmige Gestalt<sup>29</sup>. Die Streitpickel wiesen wie alle anderen bislang aus Aldy-Bel'-Inventaren bekannten Stücke eine verlängerte Schäftungstülle auf. Zu den goldenen Rechteckschiebern und Verschlussstücken des Gürtels finden sich Analogien aus Bronze im Gräberfeld Temir-Sug II<sup>30</sup>. Die Schieber aus Grab 26 von Aržan 2 sind nahezu identisch mit Stücken aus Ust'-Chadynnyg I<sup>31</sup> und entsprechen in der Ausführung ihrer Darstellungen weitgehend den Schiebern aus Sypučij Jar<sup>32</sup>. Spiegel mit und ohne nach hinten umgeknickten Rand erscheinen häufig in Aldy-Bel'-Komplexen. Die spezifische Form

<sup>28</sup> Боковенко 1998.

<sup>29</sup> Грач 1980а, Abb. 84,1.

<sup>30</sup> Grabungen von I. U. Sambu.

<sup>31</sup> Виноградов 1980.

<sup>32</sup> Семенов 2001, Abb. 2,8–10.

einer mittels vier Stiften auf der Rückseite des Spiegels befestigten Grifföse (sogenannter Säulchengriff) aus Grab 13A (Skelett 1) ist auch in Saryg-Bulun<sup>33</sup> sowie in den Aldy-Bel'-Gräbern Temir-Suga und Orta-Chema<sup>34</sup> anzutreffen. Die Bronzemesser aus den Mitbestattungen von Aržan 2 begegnen mehrfach in Aldy-Bel'-Zusammenhängen, so etwa die Stücke mit trapezförmig erweitertem Griff und einer Durchlochung (belegt in Kujlug-Chem I, Kurgan 27<sup>35</sup>; Ust'-Chadynnyg I, Kurgan 4, Grab 3<sup>36</sup>), mit stangenförmigem Protom (Sypučij Jar, Kurgan 5, Grab 1<sup>37</sup>) sowie mit dreieckigem Durchbruch und integrierter Öse (Chemčik-Bom III, Grab 9<sup>38</sup>). Die eisernen Ringgriffmesser aus Hauptbestattung 5 lassen sich mit bronzenen Exemplaren aus Chemčik-Bom III (Grab 13<sup>39</sup>) und Torgalyg I (Kurgan 2, Grab 7<sup>40</sup>) vergleichen.

Die Pektoreale und die Ohrgehänge mit angelöteten Blechzylindern aus Aržan 2 gelten als spezifische Schmuckformen der Aldy-Bel'-Kultur<sup>41</sup>. Ähnliches gilt für die zahlreichen Perlen aus Türkis und Karneol, die in Aržan 2 die Frauentracht zierten. Die großen Bernsteinperlen aus der Hauptbestattung 5 finden Analogien in Saryg-Bulun (Grab 3<sup>42</sup>).

Die Liste der Übereinstimmungen zwischen den Materialien aus Aržan 2 und anderen Fundplätzen der Aldy-Bel'-Kultur ließe sich noch verlängern (Wetzsteine, Ahlen mit abgesetztem Kopf, halbrunde Schnallen, stangenförmige Verschlussbolzen usw.). Doch auch das Fehlen bestimmter Beigabekategorien in den Gräbern, so z. B. von Keramikgefäßen, verbindet Aržan 2 mit anderen Gräbern der Aldy-Bel'-Kultur.

Von besonderer Aussagekraft sind die Pfeilspitzen aus Aržan 2. Eine Typologie der Aldy-Bel'-Pfeilspitzen wurde bereits erarbeitet<sup>43</sup>, wobei auffällt, dass in den Köchern stets zahlreiche unterschiedliche Formen vorkommen. Anhand ihrer Verbindung mit dem Holzschaft lassen sich getüllte, gestielte und solch mit zwei seitlichen Tüllenverlängerungen unterscheiden; alle drei Gruppen sind auch in Aržan 2 vertreten. Für die meisten Typen finden sich Analogien in der Aldy-Bel'-Kultur. Mehr als die Hälfte der vierzig Bronzespitzen besitzen eine Tülle. Bemerkenswert ist ferner das Fehlen von dreikantigen Tüllenpfeilspitzen, die für die späte Stufe der Aldy-

Bel'-Kultur charakteristisch sind. Die Spitzen mit zwei seitlichen Tüllenverlängerungen begegnen in skythisch geprägten Fundverbänden relativ selten. Auffallend viele Pfeilspitzen dieser Art sind aber schon vor den Grabungen in Aržan 2 von Fundorten der Aldy-Bel'-Kultur in Tuva<sup>44</sup> bekannt geworden. Im Goryt von Skelett 1 der Hauptbestattung 5 macht dieser Typus einen beachtlichen Anteil aus. Da sie aus Eisen bestehen, waren sie leider nur schlecht erhalten, und dennoch lässt sich die dreikantige Form der Spitze deutlich erkennen. Diese Stücke unterscheiden sich damit geringfügig von den eher dreiflügeligen Varianten aus Ust'-Chadynnyg und Saryg-Buluna.

Dass als Rohstoff zur Herstellung der Waffen in Grab 5 von Aržan 2 Eisen gewählt wurde, ist in frühskythenzeitlichen Gräbern Tuvas keine Seltenheit. So sind Eisenmesser auch in den Aldy-Bel'-Gräberfeldern von Saryg-Bulun und Kopto belegt<sup>45</sup>.

Bei den Werken der darstellenden Kunst, die in den Gräbern von Aržan 2 entdeckt wurden, handelt es sich vielfach um Einzelstücke, für die sich kaum Analogien nennen lassen. Gleichwohl können einige grundlegende Übereinstimmungen mit anderen Arbeiten der Aldy-Bel'-Tradition festgehalten werden. Grač unterstrich bei seiner Charakterisierung der Aldy-Bel'-Kunst den besonderen kompositorischen Aufbau der Tierdarstellungen. Dabei sah er eine Wechselbeziehung zwischen den als Relief und den als Protomen angelegten Tierfiguren auf ein und demselben Stück<sup>46</sup>. Dieses Prinzip ließ sich auch auf den Schiebern vom Gurt des Mannes wie der Frau aus der Hauptbestattung 5 von Aržan 2 beobachten. Ein weiteres Motiv, das ebenfalls sowohl in Aržan 2 als auch in anderen Aldy-Bel'-Komplexen häufig erscheint, ist die Gestaltung eines ganzen Gegenstands oder eines Teils davon als figürlich gearbeitete Volute. Zweifellos lag solchen Stücken eine standardisierte Idee zugrunde, die den Trägern dieser Kultur verständlich war. Mitunter werden diese Motive als stilisierte Darstellung eines Raubvogels angesprochen, des „frühskythischen Adlers“<sup>47</sup>. Dies ist nachvollziehbar, weil insbesondere die Stücke mit spitzen, schnabelförmigen Enden sehr daran erinnern. Der symbolische Gedanke, der mit dieser Figur verbunden war, könnte indes freilich auch weiter gefasst gewesen sein.

Nach diesem Vergleich der Materialien aus Aržan 2 mit anderen Fundorten der Aldy-Bel'-Kultur kann eine Übereinstimmung in nahezu allen Aspekten festgehalten werden. Gewisse Unterschiede sind allein durch den überragenden sozialen Status

<sup>33</sup> Семенов/Килуновская 1990.

<sup>34</sup> Grabungen von I. U. Sambu.

<sup>35</sup> Грач 1980а, Abb. 85,2.

<sup>36</sup> Виноградов 1980, Abb. 1.

<sup>37</sup> Семенов 2001, Abb. 3,27.

<sup>38</sup> Грач 1980а, Abb. 109,4.

<sup>39</sup> Грач 1980а, Abb. 109,6.

<sup>40</sup> Семенов 1993.

<sup>41</sup> Савинов 2002, 85.

<sup>42</sup> Семенов/Килуновская 1990.

<sup>43</sup> Чугунов 2000а.

<sup>44</sup> Чугунов 2000б, 165.

<sup>45</sup> Семенов/Килуновская 1990; Čugunov 1998.

<sup>46</sup> Грач 1980а.

<sup>47</sup> Шульга 2003.

der in Aržan 2, Grab 5, Bestatteten zu erklären, der sich bislang an keinem weiteren Platz der Aldy-Bel'-Kultur wiederfindet. Dieser Kurgan wurde demnach für Angehörige der obersten Führungsschicht aus einer jüngeren Phase der frühen Skythenzeit in Tuva angelegt.

### Aržan 2 und die Ujuk-Sagly-Kultur

Nachdem Grač die Aldy-Bel'-Kultur als eigenständige Kultur betrachtete, ordnete er die übrigen, jüngeren skythenzeitlichen Funde Tuvas einer darauf folgenden Sagly-Kultur zu. Diese Unterteilung führte zu einer lebhaften Diskussion, in der manche Wissenschaftler die Auffassung vertraten, die Gemeinsamkeiten überwogen, weshalb sie nicht zwei voneinander unabhängige Kulturen definiert sehen wollten<sup>48</sup>. Freilich ist Savinovs Anmerkung nicht von der Hand zu weisen, nach der Trennendem und Verbindendem zwischen Aldy-Bel'- und Sagly-Kultur prinzipielle Bedeutung zukommt, um zu verstehen, wie stark sich diese Teilung im historischen Prozess widerspiegelt<sup>49</sup>.

Beim gegenwärtigen Forschungsstand ist davon auszugehen, dass es am Übergang vom 6. zum 5. Jh. v. Chr. keinen vollständigen Wechsel der Bevölkerung Tuvas gegeben hatte. Der Beginn der Sagly-Tradition war nach Auffassung der meisten Wissenschaftler mit einem westlichen Kulturimpuls verbunden, der sich in den Nachbargebieten nachweisen lässt<sup>50</sup>. Diejenigen Gruppen, die diese Region in der frühskythischen Zeit besiedelten, bildeten die Ausgangsbasis der neuen Kulturgemeinschaft. Der Einfluss auf diese Kultur war insbesondere in der Übergangsphase, als späte Aldy-Bel'-Fundorte parallel zu frühen Sagly-Komplexen existierten, von entscheidender Bedeutung. Diese Wechselbeziehungen, die zu einer Transformation des Totenrituals der Aldy-Bel'-Kultur führten und eine Integration von älteren lokalen Elementen in die Sagly-Kultur bewirkten, kamen nicht im gesamten Gebiet Tuvas gleichermaßen zum Tragen. Je nach dem Anteil dieser älteren Grundlage in den Komplexen der Sagly-Kultur lassen sich daher zwei große Gruppen unterscheiden: die eigentliche Sagly-Kultur in den südwestlichen Gebieten Tuvas und im Chemčik-Becken sowie die Ujuk-Kultur in den zentralen und nördlichen Teilregionen entlang des Enisej und im Ujuk-Becken selbst<sup>51</sup>. Zwar wurde noch eine weitergehende Unterteilung der Sagly-Fundorte vorgeschlagen<sup>52</sup>, doch scheint die von V. A. Semonov eingeführte Bezeichnung „Ujuk-Sagly-Kultur“ durchaus angemessen<sup>53</sup>. Für die Gräber

des Ujuk-Typs ist dabei die Integration von Aldy-Bel'-Traditionen weitaus charakteristischer als für Sagly-Komplexe, was sich in einzelnen Elementen des Bestattungsrituals wie der materiellen Kultur widerspiegelt. Die solide Verbindung beider Lokalvarianten zu einer Kultur steht dabei außer Frage. Dies bestätigt auch das Vorkommen einzelner Ujuk-Kurgane im Süden sowie umgekehrt von Gräbern des Sagly-Typs im Norden Tuvas<sup>54</sup>.

Die Materialien aus Aržan 2 können Aufschluss darüber geben, wie stark der Einfluss der lokalen Grundlage bei der Herausbildung der Ujuk-Sagly-Kultur war. Angesichts der tiefgreifenden Transformation der späten Ujuk-Sagly-Komplexe, die vermutlich auf Einflüsse aus dem Bereich der Pazyryk-Kultur im Altaj zurückging<sup>55</sup>, sollte sich ein Vergleich auf die frühe Ujuk-Sagly-Phase beschränken.

Die Ujuk-Sagly-Kurgane wurden als nicht sehr hohe Hügel mit Stein- und Sandaufschüttungen angelegt, die entweder rechteckige oder runde Einfriedungen besaßen oder von zwei bogenförmigen Gräben mit Zugängen im Südosten und Nordwesten gesäumt waren. Die Hauptbestattung war in der Regel mit dem Aushub aus der Grabgrube in der Kurganmitte verfüllt. Für die Kurgane im Ujuk-Becken sind hohe Erdaufschüttungen charakteristisch, die mitunter mit Steinen verkleidet waren. Die Kurganaufbauten der Ujuk-Sagly-Nekropolen konnten also sehr unterschiedlich ausgeführt gewesen sein. Bereits dieser Umstand deutet auf eine heterogene Bevölkerung Tuvas zu dieser Zeit hin. Mit den Anlagen der vorangegangenen Aldy-Bel'-Kultur haben sie nur übergreifende und weiter verbreitete Merkmale gemeinsam.

Der Aufbau der Gräber stimmt bei fast allen Kurganen der Ujuk-Sagly-Kultur überein. Die Bestattungen ruhten in Holzkammern, deren Wände aus mindestens drei Balkenkränzen bestanden, während der Boden der Grabgrube in einer Tiefe von 3–7 m lag. Die Grabkammer der Hauptbestattung 5 von Aržan 2 entspricht damit jedoch genau den Parametern, die für die Ujuk-Sagly-Fundorte gelten, obwohl sie älter ist. Die Lage der Toten blieb in dieser Region während der gesamten Skythenzeit unverändert; allerdings begegneten in den Holzkammern der Ujuk-Sagly-Kultur in der Regel Doppel- oder Mehrfachbestattungen. Hinzu treten Kindergräber, die auch in Baumsärgen an der Peripherie der Kurgane beigesetzt worden sein können.

Hortfunde mit Pferdeschmuck sind für die Ujuk-Sagly-Kultur bislang nicht belegt. Der Pferdekult spiegelt sich hier im archäologischen Fundgut auf andere Weise wider, und zwar in Form von Pferdeschädeln, die man auf den Abdeckungen

<sup>48</sup> Кызласов 1979; Мандельштам 1992; Савинов 2002.

<sup>49</sup> Савинов 2002, 105.

<sup>50</sup> Чугунов 2001, 176.

<sup>51</sup> Чугунов 2001, 173–177.

<sup>52</sup> Сахаровская 1989, 90; Савинов 2002, 108–143.

<sup>53</sup> Семенов 1992, 63–65.

<sup>54</sup> Чугунов 1995, 141–143; 2001, 175.

<sup>55</sup> Чугунов 2001, 176.



der Holzkammern oder außerhalb von ihnen deponiert hatte. In Suglug-Chem II wurde neben dem Pferdeschädel eine Holzstange gefunden, die vertikal in der Grube steckte und fast bis zur Oberfläche reichte. Dieses Ritual könnte – genau wie die im Osten des Kurgans 12 von Dogëe-Baary II aufgestellten Holzsäulen – auf Hirschsteine zurückgehen. Hirschsteine selbst sind in dieser Zeit nicht mehr nachgewiesen, sieht man einmal vom Fragment eines Stelenoberteils ab, das in der Verfüllung eines Grabes in Dogëe-Baary II zum Vorschein kam. Neben den Pferdeschädeln stieß S. A. Teplouchov in einem Kurgan in der Nähe von Turan auf Pferdegeschirr<sup>56</sup>, was für die Ujuk-Sagly-Kultur aber äußerst selten ist. Dieser Fund zeigte, dass zu jener Zeit andere Zaumzeugformen verbreitet waren, und zwar S-förmige Zweilochpsalien, die durch die ringförmigen Enden der Trensen gezogen wurden. Auch in Hort 2 von Aldy-Bel' fanden sich Psalien und Trensen, die auf diese Weise miteinander verbunden waren.

Vergleichen wir den Formenschatz der Ujuk-Sagly-Kultur mit dem der vorangegangenen Aldy-Bel'-Periode, so lassen sich sowohl Unterschiede als auch Analogien feststellen. Viele funktional bestimmte Gegenstände werden dabei von späteren Typen ersetzt, wie vor allem eine Gegenüberstellung der Pfeilspitzen sehr deutlich zeigt. Ujuk-Sagly-Köcher enthielten in der Regel einen recht homogenen Satz, für den das Vorherrschen von gestielten Pfeilspitzen charakteristisch ist. Im Unterschied zu älteren Aldy-Bel'-Formen sind die Stiele allerdings kurz und die Pfeile selbst weniger massiv. Gelegentlich erscheinen in den ältesten Ujuk-Sagly-Komplexen auch dreikantige Tüllenpfeilspitzen, wie sie späte Aldy-Bel'-Bestattungen kennzeichnen<sup>57</sup>. Auch andere Beigabekategorien entwickeln sich kontinuierlich aus der früh-skythischen Zeit in die Ujuk-Sagly-Periode hinein. Sie brauchen hier nicht aufgezählt zu werden, da A. M. Mandel'stam eine entsprechende Übersicht lieferte<sup>58</sup>. Entsprechendes gilt für die darstellende Kunst. Grač selbst wies auf die Tradierung von typischen Aldy-Bel'-Kompositionen in die Ujuk-Sagly-Zeit hin<sup>59</sup>. Mit der Entdeckung von Aržan 2 ist die Zahl der Parallelen noch gewachsen. Besonders die Goldappliken, die in großer Zahl in Kurganen vom Ujuk-Typ begegnen, besitzen gute Analogien unter den Stücken aus Aržan 2.

Unsere bisherigen Ausführungen könnten jedoch leicht den Eindruck erwecken, die Entwicklung der skythenzeitlichen Kulturverhältnisse in Tuva hätte sich kontinuierlich und nur in eine Richtung vollzogen, weshalb diese Frage noch einmal unter anderen Gesichtspunkten beleuchtet werden

muss. Wenn ein Zustrom neuer Gruppen in ein Gebiet zur Herausbildung einer neuen Kultur führt, müssen es bestimmte Innovationen gewesen sein, die die Transformation der materiellen Kultur und der geistigen Vorstellungswelt der lokalen Bevölkerung bewirkten. Wenn dies eine friedliche Beeinflussung ist, dann werden die Neuankömmlinge rasch in der Kultur, die sie vorfinden, aufgehen und nur für unbedeutende Veränderungen sorgen. Wenn dies jedoch mit kriegerischen Handlungen verbunden ist, dann werden die Sieger die ansässige Bevölkerung zu unterwerfen und die Führungsschicht dieser Gemeinschaft durch Angehörige der eigenen Elite zu ersetzen versuchen. Beispiele dafür sind aus der Geschichte Zentralasiens hinlänglich bekannt, man denke nur etwa an die Dynastie der Kušan in Baktrien.

Vergegenwärtigt man sich die historischen Ereignisse in Tuva am Ende der frühen Skythenzeit, so kann für diese Region wohl von einer ähnlichen Situation ausgegangen werden. Dabei dürfte der Kern der Ujuk-Sagly-Kultur im Südwesten dieses Landes zu suchen sein, und zwar im Verbreitungsgebiet der Fundorte vom Sagly-Typ, für die sowohl Mehrfachbestattungen als auch die Anlage ritueller Steinringe kennzeichnend sind. Im Grab niedergelegte Tongefäße sowie eine von der Aldy-Bel'-Kultur abweichende Art des Waffentragens sind hier ebenfalls belegt. Zu den Motiven der Tierstilkunst gehören nun Raubvögel mit langen Ohren und gespreizten Flügeln oder Greifen und andere synkretistische Wesen. Den Kopfschmuck zieren goldene Kokarden mit der Darstellung wirbelförmiger Hakenkreuze u. ä. Ferner ist das Aufkommen von Spiegeln mit seitlichem Griff und von kleinen, rundbodigen Kesseln mit horizontalen Ringgriffen hervorzuheben. Auf Veränderungen in der Technologie verweist die Tatsache, dass in der Aldy-Bel'-Kultur die Metallobjekte überwiegend aus Zinnbronze bestehen, während in den Ujuk-Sagly-Fundorten Gegenstände aus Arsenkupfer vorherrschen<sup>60</sup>.

Von dem Moment an, in dem in Tuva die „Sagly-Dynastie“ dominierte, endete die Belegung des Fürstenfriedhofes der Aldy-Bel'-Kultur im Ujuk-Becken bei Aržan. Die neuen Eliten wurden an einem anderen Ort bestattet, möglicherweise in den Hochtälern der südlichen Ausläufer des Westlichen Tannu-Gebirges. Dort befinden sich weitläufige Gräberfelder mit Steinhügeln, deren Durchmesser über 50 m betragen kann. Sie werden von Gräben mit Zugängen im Südosten und Nordwesten gesäumt, so dass diese Anlagen allein schon aufgrund dieser Beobachtungen der Ujuk-Sagly-Kultur zugeordnet werden können.

Die Träger der Aldy-Bel'-Traditionen sind noch über einen längeren Zeitraum in ihrem ange-

<sup>56</sup> Полторацкая 1966.

<sup>57</sup> Чугунов 2000а, 223–229.

<sup>58</sup> Манделъштам 1992, 185.

<sup>59</sup> Грач 1980b.

<sup>60</sup> Хаврин 2002, 70, 71.

стамnten Gebiet belegt, in dem sie nunmehr zusammen mit den Stämmen der Sagly-Kultur lebten. Im Turan-Ujuk-Tal setzte zu dieser Zeit die Anlage von zu Ketten angeordneten hohen, pyramidenförmigen Hügeln ein. Kurgane mit Erdaufschüttung und Steinpanzer enthielten dort Angehörige der Oberschicht, nicht aber der absoluten Führungselite. Sie waren mit Materialien ausgestattet, die die Fortführung etlicher Traditionen der frühskythischen Zeit belegen. Freilich wurden diese Bestattungen selbst nicht mehr nach den Vorstellungen der Aldy-Bel'-Kultur vorgenommen. Im Zuge der gegenseitigen Anpassung hatte die lokale Bevölkerung allmählich ihre Eigenständigkeit eingebüßt, dabei aber auch einen Beitrag zur Kulturentwicklung in der nachfolgenden Periode geleistet.

### Literaturverzeichnis

Čugunov 1998

K. V. Čugunov, Der skythenzeitliche Kulturwandel in Tuva. *Eurasia Antiqua* 4, 1998, 273–308.

Kilunovskaya/Semenov 1995

M. Kilunovskaya/V. Semenov, The Land in the Heart of Asia (Sankt Petersburg 1995).

Боковенко 1987

Н. А. Боковенко, Новые памятники раннескифского времени в Западных Саянах. In: *Задачи Советской археологии. Тезисы конференции* (Москва 1987) 46–47.

Боковенко 1998

Н. А. Боковенко, Один из вариантов конской узды скифской эпохи в Центральной Азии. In: *Снаряжение верхового коня на Алтае в раннем железном веке и средневековье* (Барнаул 1998) 50–55.

Виноградов 1978

А. В. Виноградов, Могильник раннескифского времени в Западной Туве. *Археологические открытия 1977 г.*, 1978, 217.

Виноградов 1980

А. В. Виноградов, Памятник алды-бельской культуры в Туве. In: *Новейшие исследования по археологии Тувы и этногенезу тувинцев* (Кызыл 1980) 60–64.

Грач

А. Д. Грач, Новые данные о древней истории Тувы. *Ученые записки Тувинского НИИЯЛИ* 15, 1971, 93–106.

Грач 1975

А. Д. Грач, Алды-бельская культура раннескифского времени в Туве. In: *Соотношение древних культур Сибири с культурами сопредельных территорий* (Новосибирск 1975) 249–258.

Грач 1980a

А. Д. Грач, Древние кочевники в центре Азии (Москва 1980).

Грач 1980b

А. Д. Грач, Резные композиции в искусстве Тувы скифского времени. In: *Новейшие исследования по археологии Тувы и этногенезу тувинцев* (Кызыл 1980b) 71–76.

Грач 1983

А. Д. Грач, Историко-культурная общность раннескифского времени в Центральной Азии. *Археологический сборник Государственного Эрмитажа* 23, 1983, 30–35.

Грязнов 1980

М. П. Грязнов, Аржан. Царский курган раннескифского времени (Ленинград 1980).

Длужневская 1985

Г. В. Длужневская, Раскопки могильников Бедиг-Хорун и Сарыг-Хая III. *Археологические открытия 1983 г.*, 1985, 201–202.

Кызласов 1979

Л. Р. Кызласов, Древняя Тува от палеолита до IX века. (Москва 1979).

Мандельштам 1992

А. М. Мандельштам, Ранние кочевники скифского периода на территории Тувы. In: М. Г. Мошкова (Hrsg.), *Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время* (Москва 1992) 178–196.

Полторацкая 1966

В. Н. Полторацкая, Памятники эпохи ранних кочевников в Туве: по раскопкам С. А. Теплоухова. *Археологический сборник Государственного Эрмитажа* 8, 1966, 78–102.

Савинов 1994

Д. Г. Савинов, Тува раннескифского «времени на перекрестке» культурных традиций (алды-бельская культура). In: *Культурные трансляции и исторический процесс* (Санкт-Петербург 1994) 76–92.

Савинов 2002

Д. Г. Савинов, Ранние кочевники Верхнего Енисея. *Археологические культуры и культуригенез* (Санкт-Петербург 2002).

Сахаровская 1989

Л. М. Сахаровская, К вопросу о локальных вариантах саглынской культуры. In: *Проблемы археологии скифо-сибирского мира (социальная структура и общественные отношения). Тезисы докладов конференции* (Кемерово 1989) 88–91.

Семенов 1992

В. А. Семенов, Уюкские курганы. In: *Вторые исторические чтения памяти М. П. Грязнова* (Омск 1992) 63–65.

Семенов 1993

В. А. Семенов, Погребения ранних кочевников в долине р. Торгалык (Тува). *КСИА* 209, 1993, 82–88.

Семенов 2001

В. А. Семенов, Сыпучий Яр – могильник алды-бельской культуры в Туве. In: *Евразия сквозь века. Сборник научных трудов, посвященный 60-летию со дня рождения Д. Г. Савинова* (Санкт-Петербург 2001) 167–172.

Семенов/Килуновская 1990

В. А. Семенов/М. Е. Килуновская, Новые памятники раннего железного века в Туве. *Информационный бюллетень МАИКЦА* 17, 1990, 36–47.

Семенов и. а. 1995

В. А. Семенов/М. Е. Килуновская/К. В. Чугунов, Археологические исследования на правом берегу Улуг-Хема. In: *Южная Сибирь в древности* (Санкт-Петербург 1995) 23–30.

Хаврин 2002

С. В. Хаврин, *Металлургия Саяно-Алтая скифского времени*. In: *Ладога и Северная Евразия от Байкала до Ла-Манша. Связующие пути и организующие центры. Шестые чтения памяти Анны Мачинской* (Санкт-Петербург 2002) 70–71.

Шульга 2003

П. И. Шульга, *Орлы и грифоны скифского времени в Южной Сибири (разграничение и датировка образов)*. In: *Исторический опыт хозяйственного и культурного освоения Западной Сибири 1* (Барнаул 2003) 250–258.

Чугунов 1995

К. В. Чугунов, *Общее и особенное в памятниках культуры ранних кочевников Тувы*. In: *Третьи исторические чтения памяти М. П. Грязнова* (Омск 1995) 141–143.

Чугунов 2000а

К. В. Чугунов, *Бронзовые наконечники стрел скифского времени Тувы*. In: *Мировоззрение. Археология. Ритуал. Культура. Сборник статей к 60-летию М. Л. Подольского* (Санкт-Петербург 2000) 213–238.

Чугунов 2000б

К. В. Чугунов, *К вопросу о формировании колчанного набора в восточных регионах скифского мира*. In: Ю. Ф. Кирюшин/А. А. Тишкин (Hrsg.), *Сохранение и изучение культурного наследия Алтая 9* (Барнаул 2000) 165–168.

Чугунов 2001

К. В. Чугунов, *Локально-хронологические особенности культуры Тувы в середине 1 тысячелетия до н.э. Евразия сквозь века*. In: *Сборник научных трудов, посвященный 60-летию со дня рождения Д. Г. Савинова* (Санкт-Петербург 2001) 173–178.

## Die Radiokarbondaten

Von Ganna I. Zajceva, Konstantin V. Čugunov, Hermann Parzinger, Anatoli Nagler, Valentin A. Dergačev, Marian Scott, Anatolij A. Semencov, Sergej S. Vasiliev, Bas van Geel, Johannes van der Plicht, Ljudmila M. Lebedeva

Die Bearbeitung von Proben zur Radiokarbondatierung des Fürstengrabes 5 von Aržan 2 begann unmittelbar nach seiner Entdeckung. An den Untersuchungen waren verschiedene Labore beteiligt, und zwar sowohl solche, die auf konventionelle Weise mit einer Flüssigkeits-Szintillationsanlage messen (Labor am Institut der Geschichte der Materiellen Kultur der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg), als auch andere, deren Messungen auf der Beschleuniger-Methode mit einem Massenspektrometer (AMS) beruhen (Universität Groningen, Niederlande, Universität Uppsala, Schweden, und Universität Glasgow, Großbritannien). Zur Berechnung von Kalenderintervallen mit einer möglichst hohen Wahrscheinlichkeit für jedes  $^{14}\text{C}$ -Datum setzten wir Methoden der mathematischen Statistik ein, wobei wir vom Physikalisch-Technischen Institut A. F. Ioffe der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg unterstützt wurden.

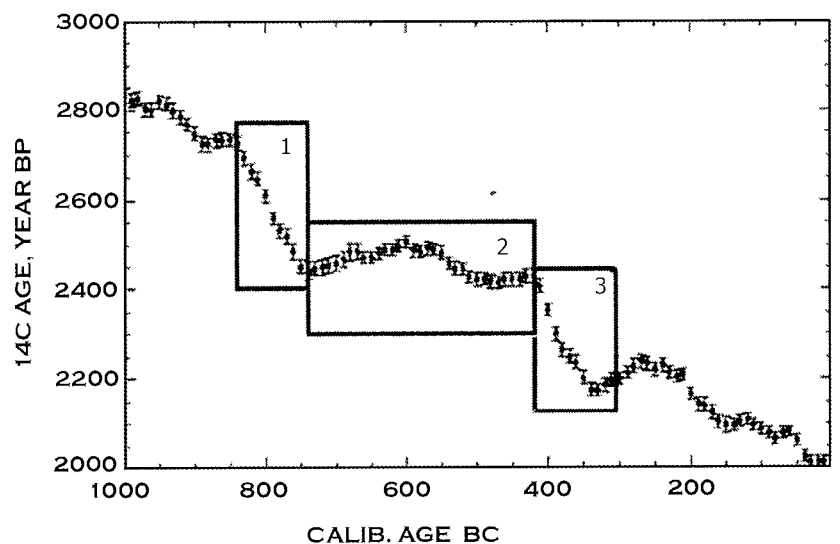
### Methodische Grundlagen

Die reiternomadische Kultur skythischer Prägung, der auch der Kurgan Aržan 2 zuzuordnen ist, datiert in den Zeitraum vom 9. bis zum 3. Jh. v. Chr. Als Folge eines starken Abfalls beim  $^{14}\text{C}$ -Gehalt in der Atmosphäre gibt es zwischen 760 und 400 cal BC ein Plateau in der  $^{14}\text{C}$ -Kalibrationskurve (sogenanntes Hallstatt-Plateau). Die Kalibration von  $^{14}\text{C}$ -Daten innerhalb dieser Plateau-Periode ist problematisch (die Wahrscheinlichkeit der Verteilung von Altersbestimmungen erstreckt sich über

eine Periode von beinahe 400 Jahren). Derartig große Datierungsspielräume helfen beim derzeitigen Stand der Forschung bei der Lösung der noch bestehenden Probleme der absoluten Chronologie im 1. Jt. v. Chr. kaum weiter.

Die Kalibrationskurve INTCAL 04 für das 1. Jt. v. Chr. zeigt drei Bereiche (Abb. 148) mit unterschiedlicher Korrelation zwischen Radiokarbonalter und Kalenderdaten. In den Bereichen 1 und 3 ist diese Korrelation proportional, Bereich 2 dagegen markiert das sogenannte Hallstatt-Plateau, das etwa zwischen 800 und 400 v. Chr. liegt. Während sich in den Bereichen 1

Abb. 148. Verlauf der Kalibrationskurve im 1. Jt. v. Chr. mit den Bereichen 1–3; Bereich 2 markiert das sogenannte Hallstatt-Plateau.



Nr.	Labor-Nr.	Jahrringe	<sup>14</sup> C-Alter (BP)	Korrigiertes <sup>14</sup> C-Alter (BP)
1.	Ле-6260	0–20	2635 ± 60	–
2.	Ле-6261	21–30	2444 ± 50	2515 ± 50
3.	Ле-6262	31–40	2421 ± 24	2492 ± 24
4.	Ле-6263	41–50	2359 ± 18	2430 ± 18
5.	Ле-6264	51–60	2390 ± 18	2461 ± 18
6.	Ле-6265	61–70	2400 ± 18	2471 ± 18
7.	Ле-6266	71–80	2391 ± 18	2462 ± 18
8.	Ле-6267	81–90	2420 ± 18	2491 ± 18
9.	Ле-6268	91–100	2327 ± 18	2398 ± 18
10.	Ле-6269	101–127	2437 ± 21	2508 ± 21

Tab. 3. Radiokarbondatierungen von verschiedenen Jahrringen des Balkens D3 aus Grab 5 von Aržan 2.

Nr.	Labor-Nr.	Jahrringe	<sup>14</sup> C-Alter (BP)	Korrigiertes <sup>14</sup> C-Alter (BP)
1.	Ле-6561	1–10	2435 ± 20	2518 ± 20
2.	Ле-6562	11–30	2408 ± 20	2505 ± 20
3.	Ле-6563	31–50	2409 ± 18	2475 ± 18
4.	Ле-6564	51–70	2354 ± 16	2462 ± 16
5.	Ле-6565	71–90	2419 ± 16	2485 ± 16
6.	Ле-6566	91–100	2391 ± 16	2506 ± 16
7.	Ле-6567	101–110	2458 ± 20	2503 ± 20
8.	Ле-6568	111–120	2377 ± 16	2488 ± 16
9.	Ле-6569	121–130	2374 ± 16	2473 ± 16
10.	Ле-6570	131–140	2408 ± 20	2471 ± 20
11.	Ле-6571	141–150	2401 ± 15	2495 ± 15

Tab. 4. Radiokarbondatierungen von verschiedenen Jahrringen des Balkens C3 aus Grab 5 von Aržan 2.

und 3 <sup>14</sup>C-Daten relativ gut in verlässliche Kalenderdaten umrechnen lassen, ist dies in Bereich 2 erheblich schwieriger, weil die Ergebnisse dort viel weiter streuen als in den Bereichen 1 und 3. Das kalibrierte Kalenderintervall für Daten aus Bereich 2 übertrifft bisweilen sogar den statistischen Fehler der <sup>14</sup>C-Daten selbst.

Genau mit diesem Bereich 2, dem sogenannten Hallstatt-Plateau, fällt die gesamte skythenzeitliche Kultur Eurasiens zusammen. Die Kalibrationskurve zeigt einen steilen Abschnitt zwischen 850 und 760 cal BC (schneller Anstieg des <sup>14</sup>C-Gehaltes in der Atmosphäre) und nachfolgend ein Plateau bis

ca. 400 cal BC. Es gibt starke paläo-klimatische Indikatoren dafür, dass sich das Klima in den gemäßigten Klimazonen um 850 cal BC hin zu kühleren und feuchteren Witterungsbedingungen veränderte (Übergang Subboreal/Subatlantikum), höchstwahrscheinlich verbunden mit einer starken Abnahme der Sonnenaktivität, was auch den Anstieg des <sup>14</sup>C-Gehaltes in der Atmosphäre verursachte (Abnahme des Sonnenwindes, Anstieg der Intensität kosmischer Strahlung mit einem Anwachsen der <sup>14</sup>C-Produktion als Folge). Dieser Zusammenhang wird von vielen Forschern anerkannt<sup>61</sup>. B. A. Dergačev und B. van Geel schlugen ein Modell vor, das die Auswirkungen von kosmischer Strahlung und Sonnenaktivität auf das Klima erklärte. Wir wollen das komplexe Problem des Klimawandels und seiner Folgen hier nicht weiter vertiefen, möchten aber festhalten, dass es in der Zeit um etwa 2600–2500 vor heute (BP) zu einer Klimaveränderung gekommen war, die mit einer Zunahme der Feuchtigkeit einherging<sup>62</sup>. Besonders dieser Feuchtigkeitsanstieg machte die Steppe zu einem bevorzugten Lebensraum für Nomaden, weil die veränderte Bewuchsdecke mit nährstoffreichen Pflanzen bestens für Viehzucht geeignet war.

Schwieriger ist es, aufgrund des Verlaufs der Kalibrationskurve (Abb. 148) genaue Kalenderdaten für die Errichtung skythenzeitlicher Kurgane zu bestimmen. Dazu ein Beispiel: Ein <sup>14</sup>C-Datum mit einem statistischen Fehler von ± 20 Jahren kann bei einer Kalibration zu einem Kalenderintervall von 200 Jahren und mehr führen. Bei der Lösung absolutchronologischer Fragen der Skythenzeit helfen derartig ungenaue Datierungen nicht weiter. Bei <sup>14</sup>C-Daten, die in den Bereich des sogenannten Hallstatt-Plateaus fallen, stellt sich somit die Frage, ob es aus dieser Situation einen Ausweg geben kann. Doch gerade der komplexe Charakter der Kalibrationskurve zeigt hier eine Lösungsmöglichkeit. Dazu verwendet man die Methode des *wiggle matching*, die darauf beruht, eine ganze Serie von <sup>14</sup>C-Daten miteinander zu korrelieren. Diese müssen aus solchen Proben stammen, die sich im Laufe der Zeit gebildet haben; auf diese Weise lässt sich eine schwimmende chronologische Skala erstellen. Bestens dafür geeignet sind gut erhaltene Hölzer mit mindestens 50 Baumringen, bei denen sich einzelne Baumringe beproben lassen, die in einem bekannten relativen zeitlichen Verhältnis zueinander stehen. Da man davon ausgehen darf, dass jeder Ring im Laufe eines Jahres entstanden ist, lässt sich damit eine schwimmende Kurve konstruieren, die es anschließend über sogenannte *wiggles* mit der Kalibrationskurve zu korrelieren gilt<sup>63</sup>. Als Ergebnis erhält man genauere und verlässlichere Datierungen auf der

<sup>61</sup> van Geel u. a. 1998; van Geel u. a. 2004; Dergachev/van Geel 2004; Dirksen/van Geel 2004; Speranza u. a. 2000.

<sup>62</sup> Dirksen/van Geel 2004.

<sup>63</sup> Dehling/van der Plicht 1993; Kilian u. a. 2000.

Kalenderskala. Dieses inzwischen allgemein anerkannte Verfahren ist von besonderer Wichtigkeit sowohl bei chronologischen Forschungen in der Archäologie als auch bei der Rekonstruktion des Paläoklimas mit Hilfe von Pollenprofilen in See- und Torfablagerungen<sup>64</sup>. Für die Archäologie brachte die *wiggle matching* genannte Methode also Licht in das Dunkel<sup>65</sup>.

## Ergebnisse

Die Grabkonstruktion von Fürstengrab 5 bestand aus zwei Balkenkammern, einer äußeren und einer inneren. Das Holz war sowohl für dendrochronologische Messungen wie auch für Radiokarbondatierungen sehr gut erhalten und gestattete auch den Einsatz von *wiggle matching*. Erste Ergebnisse dieser Forschungen wurden bereits veröffentlicht<sup>66</sup>. Für die Untersuchungen entnahmen wir Holz aus der Abdeckung und aus der Wand der inneren Kammer. Zur Analyse wurde ein Balken (D3) der Abdeckung herangezogen, der 133 Jahrringe umfasste. Von diesen beprobten wir 10 Jahrringe für die Radiokarbondatierung (Tab. 3). Bei der Demontage der Kammer wählten wir einen weiteren Balken (C3) aus, der dem zweiten Kranz des Wandaufbaus angehörte und im Nordosten direkt auf dem Holzboden auflag; er wies noch 150 Jahrringe auf, von denen wir 11 beprobten und im Labor in St. Petersburg mit Hilfe eines Flüssigkeits-Szintillationsmessgerätes<sup>67</sup> datierten (Tab. 4). Es zeigt sich (Tab. 3; 4), dass letztlich sämtliche untersuchten Ringe beider Balken in jenem Intervall von 2700–2500 BP liegen, das mit dem sogenannten Hallstatt-Plateau zusammenfällt.

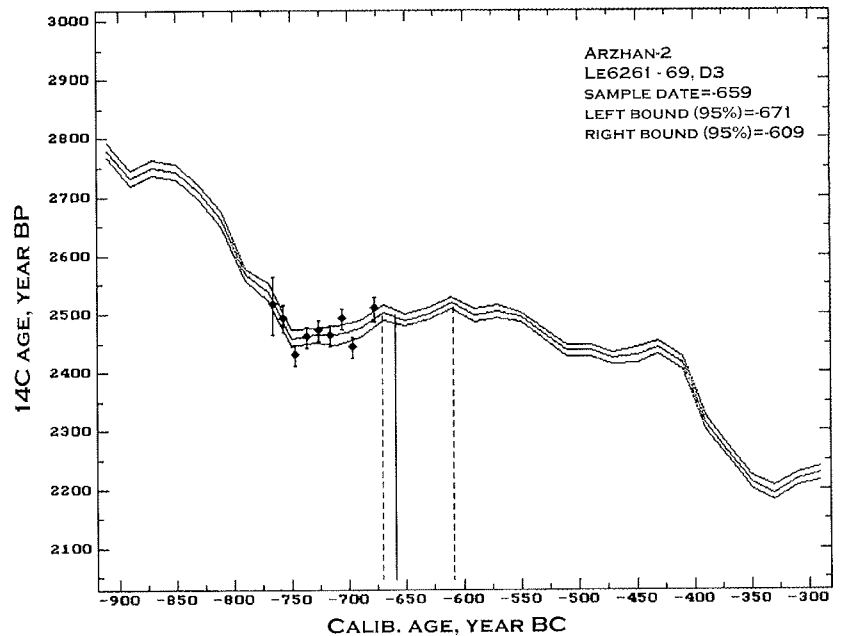
Bedauerlicherweise konnten im Labor des Instituts für Geschichte der Materiellen Kultur in St. Petersburg keine  $\delta^{13}\text{C}$ -Messungen durchgeführt werden, weshalb wir einen Standardwert von  $-25\text{‰}$  zugrunde legten. Eine Abweichung von diesem Wert um  $1\text{‰}$  würde 16 Radiokarbonjahre (BP) ergeben. Um eine möglichst hohe Messgenauigkeit zu erreichen, die die Voraussetzung für *wiggle matching* ist, gilt es, diesen Faktor zu berücksichtigen. In den beiden Tabellen mit den Ergebnissen zu den Baumringen aus den Balken D3 und C3 (Tab. 3; 4) wurden in der letzten Spalte geringfügige Korrekturen des  $^{14}\text{C}$ -Alters angegeben, die auf Instrumentenfehlern und Isotopenfraktionierung beruhen. Bei dieser Korrektur des  $^{14}\text{C}$ -Alters kamen Methoden der mathematischen Statistik zur Anwendung. Die Resultate sind in Abb. 149 und in Abb. 150 dargestellt.

<sup>64</sup> van der Plicht/Jansma 1995; van der Plicht/McCormack 1995; van Geel/Mook 1989; Speranza u. a. 2000; Blaauw u. a. 2003; Mauquoy u. a. 2004.

<sup>65</sup> Manning/Weninger 1992.

<sup>66</sup> Zaitseva u. a. 2004.

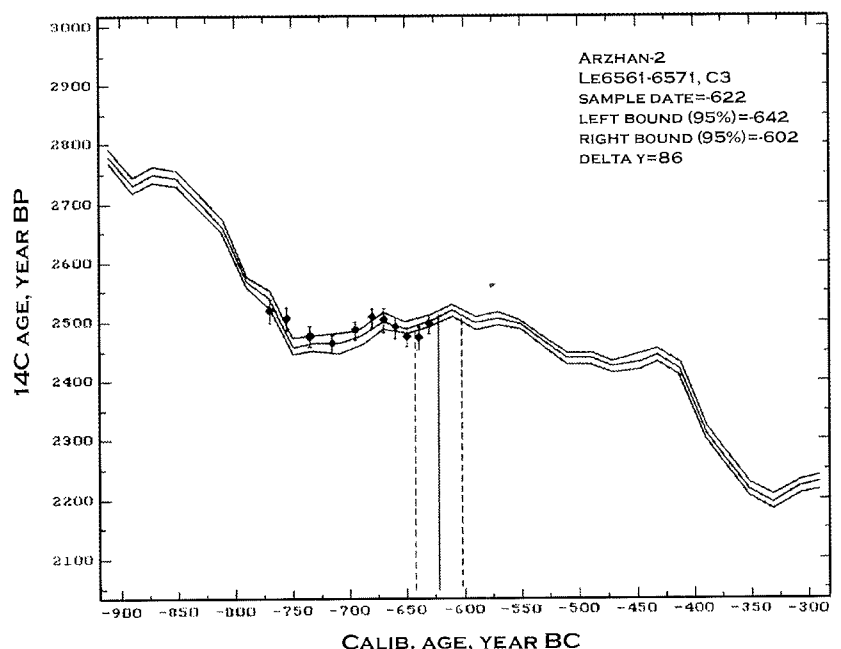
<sup>67</sup> Зайцева u. a. 1999; Zaitseva u. a. 1998.



Auch die Korrelation der  $^{14}\text{C}$ -Daten mit der Kalibrationskurve beruht auf Methoden der mathematischen Statistik, und zwar durch die Minimierung des statistischen Parameters  $\chi^2_{n-1}$ , wobei „n“ die Nummer des Baumringes einer Scheibe bedeutet. Die Ergebnisse sind auf Abb. 151–152 wiedergegeben. Wie allen diesen Darstellungen zu entnehmen ist, kann die Kammer von Grab 5 mit sehr großer Wahrscheinlichkeit in die zweite Hälfte des 7. Jhs. v. Chr. datiert werden. Daraus folgt, dass die innere Kammer dieser Bestattung zwischen der Mitte und dem Ende des 7. Jhs. v. Chr. errichtet worden sein muss.

Abb. 149. Korrelation des Radiokarbonalters mit Kalenderdaten mit Hilfe der Kalibrationskurve für den Balken D3 aus Grab 5 von Arzhan 2.

Abb. 150. Korrelation des Radiokarbonalters mit Kalenderdaten mit Hilfe der Kalibrationskurve für den Balken C3 aus Grab 5 von Arzhan 2.



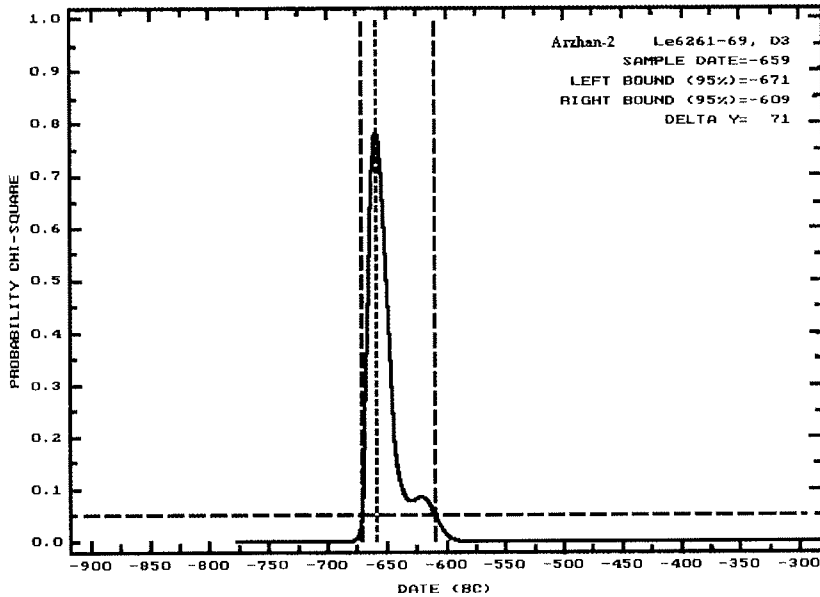
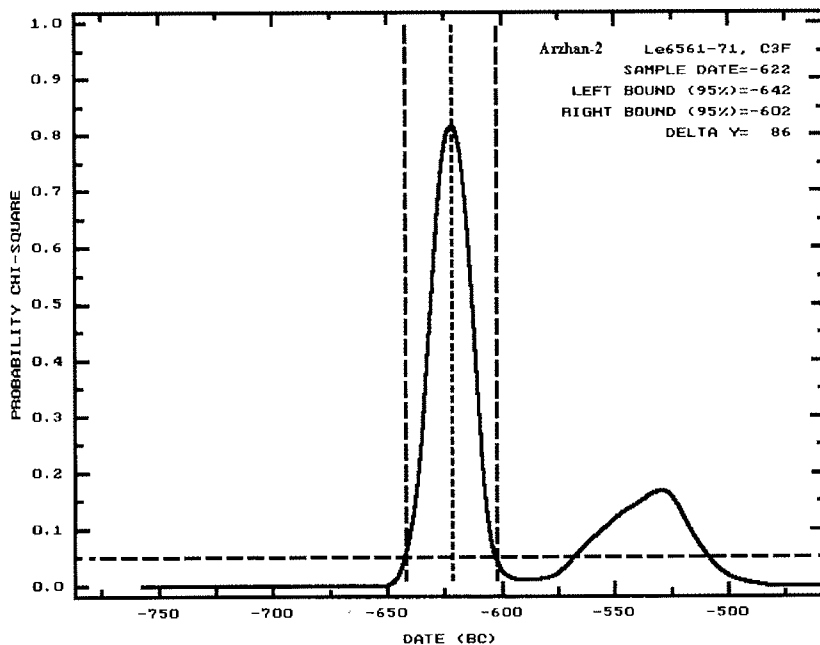


Abb. 151. Wahrscheinlichkeit der Korrelation des Radiokarbonalters mit der Kalibrationskurve für den Balken D3. Die Datierung fällt bei einer Wahrscheinlichkeit von 95% auf das Jahr 659 v. Chr. bzw. das Intervall 671–609 v. Chr.

Abb. 152. Wahrscheinlichkeit der Korrelation des Radiokarbonalters mit der Kalibrationskurve für den Balken C3. Die Datierung fällt bei einer Wahrscheinlichkeit von 95% auf das Jahr 622 v. Chr. bzw. das Intervall 642–602 v. Chr.



Im Jahre 2005 wurde die Probe eines dritten Holzbalkens (M5) aus Grab 5 zum *wiggle matching* herangezogen. Dabei konnte erstmals der  $\delta^{13}\text{C}$ -Wert gemessen werden, und zwar im Labor der Universität Helsinki. Die Radiokarbonaten für neun der insgesamt 90 Ringe dieses Balkens sind in **Tab. 5** dargestellt. Das hierfür erhaltene Kalenderintervall (**Abb. 153–154**) ist erheblich größer und unterscheidet sich dadurch deutlich von denen der beiden anderen Balken D3 und C3 (**Abb. 149–152**). Möglicherweise hängt dies auch damit zusammen, dass Balken M5 weniger Ringe als die beiden anderen umfasste. **Tab. 6** stellt noch einmal auf summarische Weise die für alle drei Balken C3, D3 und M5 erhaltenen Kalenderdaten mit ihren extremsten Grenzwerten und dem wahrscheinlichsten Wert zusammen.

Weitere fünf Baumringe wurden im Zusammenhang mit den am Deutschen Archäologischen Institut in Berlin durchgeführten dendrochronologischen Analysen im Labor der Universität Kiel mit der AMS-Methode datiert<sup>68</sup>. Sie ergaben Kalenderintervalle von 618–604 calBC ( $1\sigma$ -Bereich) und 640–600 calBC ( $2\sigma$ -Bereich) (**Abb. 157**), was sich sehr gut mit oben dargelegten Resultaten deckt.

Außer den Holzbalken erbrachte Grab 5 jedoch auch noch eine große Zahl weiterer organischer Materialien, die für  $^{14}\text{C}$ -Datierungen geeignet waren (Textilien, Leder, Holz und botanische Überreste). Insgesamt 17 derartige Proben wurden in den AMS-Labors von Groningen (GrA), Uppsala (Ua) und Arizona (AA) mit Hilfe von Massenspektrometern datiert (**Tab. 7**). Sämtliche Daten liegen dabei im Intervall 2450–2565 BP. Die Kalibrationskurve gestattet es – wie bereits oben dargelegt – nicht, gleichwertige Kalenderintervalle zu erhalten. Ein aus der Gesamtheit aller dieser Datierungen errechnetes kombiniertes Datum wurde mit Hilfe des Programms OxCal 3<sup>69</sup> kalibriert und ergibt einen Wert von  $2501 \pm \text{BP}$  (**Abb. 155**). Die dafür sich ergebenden Kalenderintervalle liegen in den Bereichen 780–540 calBC ( $2\sigma$ ) und 770–560 calBC ( $1\sigma$ ). Unabhängig von der großen Streubreite, die in dem oben bereits mehrfach angesprochenen Verlauf der Kalibrationskurve im 1. Jt. v. Chr. (sogenanntes Hallstatt-Plateau) begründet ist, widersprechen diese Ergebnisse nicht den mit Hilfe von *wiggle matching* erzielten Resultaten (siehe oben), wonach Grab 5 in die zweite Hälfte bzw. an das Ende des 7. Jhs. v. Chr. gehört.

Im Laufe der Ausgrabungen wurden noch zahlreiche weitere Gräber entdeckt, die zwar keine Holzeinbauten vergleichbar der Bestattung 5 enthielten, aber ebenfalls für AMS- (Labor Groningen) und konventionelle  $^{14}\text{C}$ -Datierungen (Labor St. Petersburg) geeignetes Material erbrachten (Gräber 11, 13A, 13B, 16, 20 und 26): Bekleidungsreste (Pelz, Leder, Textil), Gras, Holzkohle und kleinere Holzfragmente sowie Pferdeknochen (**Tab. 8**). Die Ergebnisse streuen hier noch wesentlich weiter und liegen zwischen 3020 und 2100 BP. Die auffallend frühen Daten (GrA-21533 – Pelz, GrA-21341 – Filz) könnten eventuell mit Bakterienbefall erklärt werden, die diese Objekte weitgehend zerstört hatten. Das sehr späte Datum für Gasreste bei Pferd 4 aus Grab 16 (GrA-21526) ist wahrscheinlich auf eine Vermischung mit jüngeren organischem Material zurückzuführen und gibt sicher nicht die Zeitstellung dieser Bestattung an, weil dieses Datum völlig aus dem chronologischen Rahmen sämtlicher zeitlich bestimmter Inventare der gesamten Anlage fällt.

<sup>68</sup> Siehe Beitrag K.-U. Heußner und I. Slijsarenko in diesem Band.

<sup>69</sup> Bronk Ramsey 1995; Bronk Ramsey 1998.

Nr.	Labor-Nr.	Jahrringe	$\delta^{13}\text{C} \text{ ‰}^{-1}$	$^{14}\text{C}$ -Alter (BP)	Kalenderintervall (cal BC)	
					1 $\sigma$	2 $\sigma$
1.	Le-7114	1–10	-23.7	2440 $\pm$ 30	760–410	770–400
2.	Le-7415	11–20	-23.5	2437 $\pm$ 50	760–400	770–400
3.	Le-7416	21–30	-22.5	2444 $\pm$ 25	760–410	770–400
4.	Le-7417	31–40	-22.9	2574 $\pm$ 30	810–670	820–540
5.	Le-7418	41–50	-22.2	2444 $\pm$ 30	760–410	770–400
6.	Le-7419	51–60	-22.0	2472 $\pm$ 30	770–510	770–410
7.	Le-7420	61–70	-22.1	2462 $\pm$ 25	760–410	770–410
8.	Le-7421	71–80	-22.3	2456 $\pm$ 40	760–410	770–400
9.	Le-7422	81–90	-22.5	2408 $\pm$ 35	760–400	760–390

Tab. 5. Radiokarbondatierungen von verschiedenen Jahrringen des Balkens M5 aus Grab 5 von Aržan 2.

Kalenderintervall (2 $\sigma$ ). Balken C3 (CalBC)			Kalenderintervall (2 $\sigma$ ) Balken D3 (CalBC)			Kalenderintervall (2 $\sigma$ ) Balken M5 (CalBc)		
Linke Grenze	Wahr- scheinlich- ster Wert	Rechte Grenze	Linke Grenze	Wahr- scheinlich- ster Wert	Rechte Grenze	Linke Grenze	Wahr- scheinlich- ster Wert	Rechte Grenze
642	<b>622</b>	602	667	<b>659</b>	625	693	<b>634</b>	464

Tab. 6. Intervalle und wahrscheinlichster Wert für das Kalenderalter der Balken D3, C3 und M5 aus Grab 5 von Aržan 2.

Nr.	Labor-Nr.	$^{14}\text{C}$ -Alter (BP)	Datiertes Material
1.	GrA-18910	2520 $\pm$ 40	Pflanzenreste
2.	GrA-18920	2540 $\pm$ 45	Textil
3.	GrA-18931	2465 $\pm$ 40	Pflanzenreste
4.	GrA-18932	2565 $\pm$ 40	Leder
5.	GrA-18935	2470 $\pm$ 40	Holzobjekt
6.	GrA-18938	2535 $\pm$ 45	Boden
7.	GrA-18939	2455 $\pm$ 45	Textil
8.	GrA-18948	2485 $\pm$ 40	Pflanzenreste
9.	GrA-18949	2565 $\pm$ 40	Pflanzenreste
10.	GrA-18962	2520 $\pm$ 45	Leder
11.	Ua-18487	2475 $\pm$ 50	Holz, Ast
12.	Ua-18488	2350 $\pm$ 50	Holzobjekt
13.	Ua-18489	2495 $\pm$ 50	Leder
14.	AA-46872	2533 $\pm$ 39	Holzobjekt
15.	AA-46873	2503 $\pm$ 39	Rinde vom Bogen
16.	AA-46874	2494 $\pm$ 40	Pflanzenreste
17.	AA-46875	2496 $\pm$ 43	Holzobjekt

Tab. 7. Mit Hilfe der AMS-Methode gemessene Radiokarbondaten verschiedener organischen Materialien aus Grab 5 von Aržan 2.

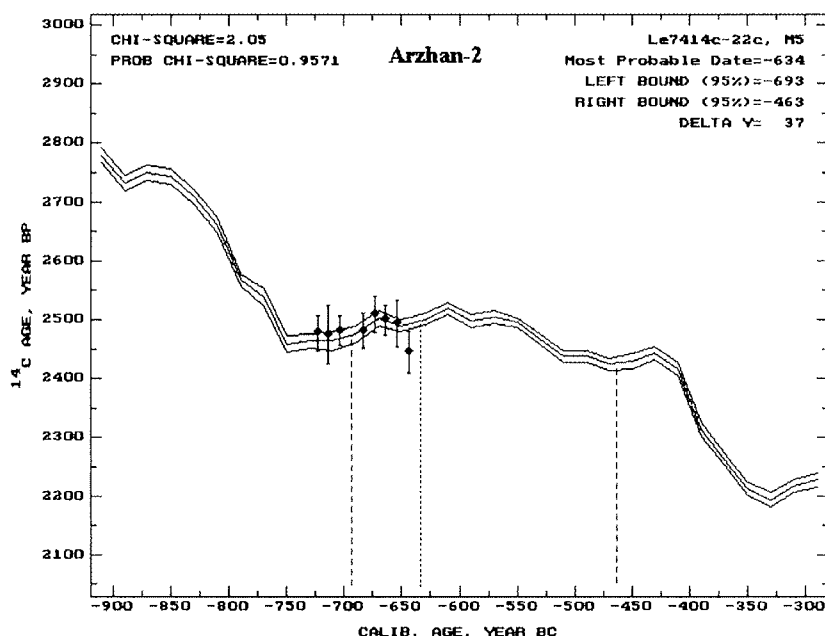


Abb. 153. Korrelation des Radiokarbonalters mit Kalenderdaten mit Hilfe der Kalibrationskurve für den Balken M5 aus Grab 5 von Aržan 2.

Drei weitere AMS-Daten wurden für Probenmaterial aus den Steinringen 12, 13 und 57 im Umfeld des Kurgans erhoben<sup>70</sup>; sie streuen zwar nicht ganz so weit wie die in Tab. 8 zusammengefassten Daten, unterstreichen aber erneut die Problematik sicheren Datierens während der Zeit des Hallstatt-Plateaus, die immer dann besonders deutlich hervortritt, wenn die Proben kein wiggly matching zulassen.

<sup>70</sup> Siehe in diesem Band: Ritualanlagen im Umfeld des Kurgans.

### Schlussfolgerungen

Die Materialien aus Aržan 2 gestatteten umfassende chronologische Forschungen. Von besonderer Bedeutung war dabei der vorzügliche Erhaltungszustand der inneren Balkenkammer von Grab 5, deren Hölzer sowohl dendrochronologische Analysen als auch Radiokarbonatierungen ermöglichten. Unabhängig vom Verlauf der Kalibrationskurve im 1. Jt. v. Chr. mit dem sogenannten Hallstatt-Plateau ließ sich dabei ein vergleichsweise enges Kalenderintervall bestimmen, das eine verlässliche Datierung dieses Komplexes erlaubt.

Unter den skythenzeitlichen Denkmälern gilt der von M. P. Grjaznov freigelegte Kurgan Aržan 1 als der älteste und wird inzwischen in das 9. Jh. v. Chr. verwiesen<sup>71</sup>. Der späte Abschnitt der Skythenzeit, für den in Südsibirien und im Altaj insbesondere die Denkmäler von Pazyryk charakteristisch sind, gehört etwa in das 4.–3. Jh. v. Chr.<sup>72</sup>. Für den dazwischen liegenden Zeitraum des 7.–6. Jh. v. Chr. stand bislang nur eine kleine Zahl von Komplexen zur Verfügung; ihnen lässt sich nun der Kurgan Aržan 2 zur Seite stellen. Unsere Untersuchungen zeigten, dass das Fürstengrab 5 in die zweite Hälfte bzw. an das Ende des 7. Jhs. v. Chr. datiert werden kann. Die übrigen Bestattungen dieser Grabanlage, die datierbares Material erbrachten, sind entweder gleichzeitig oder scheinen geringfügig jünger, doch wirklich genau und verlässlich lässt sich das chronologi-

<sup>71</sup> Марсадилов у. а. 1994; Zaitseva у. а. 1998; Алексеев 2003.

<sup>72</sup> Alekseev у. а. 2001; Алексеев 2003.

Nr.	Labor-Nr.	<sup>14</sup> C-Alter, (BP)	Grab-Nr.	Datiertes Material	Kalenderintervall calBC (1σ)	Kalenderintervall calBC (2σ)
1.	GrA-21532	2240 ± 45	13a	Leder	390–240	400–200
2.	GrA-21533	2555 ± 45	13a	Pelz	810–550	820–520
3.	GrA-21341	3010 ± 70	13b	Filz	1400–1160	1430–1040
4.	GrA-21534	2330 ± 45	13b	Leder	510–370	550–200
5.	Le-6338	2530 ± 70	13b	Pelz	810–530	810–410
6.	Le-6339	2410 ± 70	16	Holz	760–400	770–390
7.	Le-6639	2320 ± 60	16	Knochen	520–250	800–200
8.	GrA-21526	2100 ± 60	16	Gras, Pferd 4	200–40	360 BC–20 AD
9.	GrA-21527	2500 ± 50	20	Leder	790–530	800–410
10.	Le-6337	2385 ± 45	26	Holzkohle	730–390	770–380
11.	Le-6335	2290 ± 25	11	Holzkohle	397–376	410–250

Tab. 8. Mit Hilfe der AMS-Methode gemessene Radiokarbonaten verschiedener organischen Materialien aus weiteren Gräbern von Aržan.



sche Verhältnis der Gräber dieses Kurgans zueinander ausschließlich mit Hilfe der Radiokarbonmethode derzeit nicht bestimmen. Zwar scheint es, als wären die Bestattungen im Laufe etwa eines Jahrhunderts in den Boden gelangt, doch muss dies eine Vermutung bleiben, solange keine sicheren Belege dafür zur Verfügung stehen.

## Literaturverzeichnis

Alekseev u. a. 2001

A. Yu. Alekseev/N. A. Bokovenko/Yu. Boltrik/K. V. Chugunov/G. Cook/V. A. Dergachev/N. N. Kovaliukh/G. Possnert/J. van der Plicht/E. M. Scott/A.A. Sementsov/V. V. Skripkin/S. S. Vasiliev/G. I. Zaitseva, A chronology of the Scythian antiquities of Eurasia based on new archaeological and  $^{14}\text{C}$  data. Radiocarbon. V. 43(2B), 2001, 1085–1107.

Blaauw u. a. 2003

M. Blaauw/G. B. M. Heuvelink/D. Mauquoy/J. van der Plicht/B. van Geel, A numerical approach to  $^{14}\text{C}$  wiggle match dating of organic deposits. Quaternary Science Reviews. 22, 2003, 1485–1500.

Bronk Ramsey 1995

C. Bronk Ramsey, Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. Radiocarbon 37(2), 1995, 425–430.

Bronk Ramsey 1998

C. Bronk Ramsey, Probability and Dating. Radiocarbon 40(1), 1998, 461–474.

Dehling/van der Plicht 1993

H. Dekling/J. van der Plicht, Statistical problems in calibrating radiocarbon dates. Radiocarbon 35(1), 1993, 239–244.

Dergachev/van Geel 2004

V. A. Dergachev/B. van Geel, Large-scale periodicity of climate change during the Holocene. In: E. M. Scott, A. Yu. Alekseev and G. Zaitseva (Hrsg.), Impact of the environment on human migration in Eurasia. NATO Science Series, IV. Earth and Environmental Sciences 42 (Dordrecht, Boston, London 2004) 159–183.

Dirksen/van Geel 2004

V. G. Dirksen/B. van Geel, Mid to late Holocene climate change and its influence on cultural development in Southern Central Siberia. Impact of the Environment on Human migration in Eurasia. NATO Science Series. IV Earth and Environmental Science 42 (Dordrecht, Boston, London 2004) 291–309.

Kilian u. a. 2000

M. R. Kilian/B. van Geel/J. van der Plicht,  $^{14}\text{C}$  AMS Wiggle Matching of raised bog deposits and models of peat accumulation. Quaternary Science Reviews 19, 2000, 1011–1033.

Manning/Weninger 1992

S. W. Manning/B. Weninger, A light in the dark: archaeological wiggle matching and the absolute chronology of the close of the Aegean Late Bronze Age. Antiquity 66, 1992, 636–663.

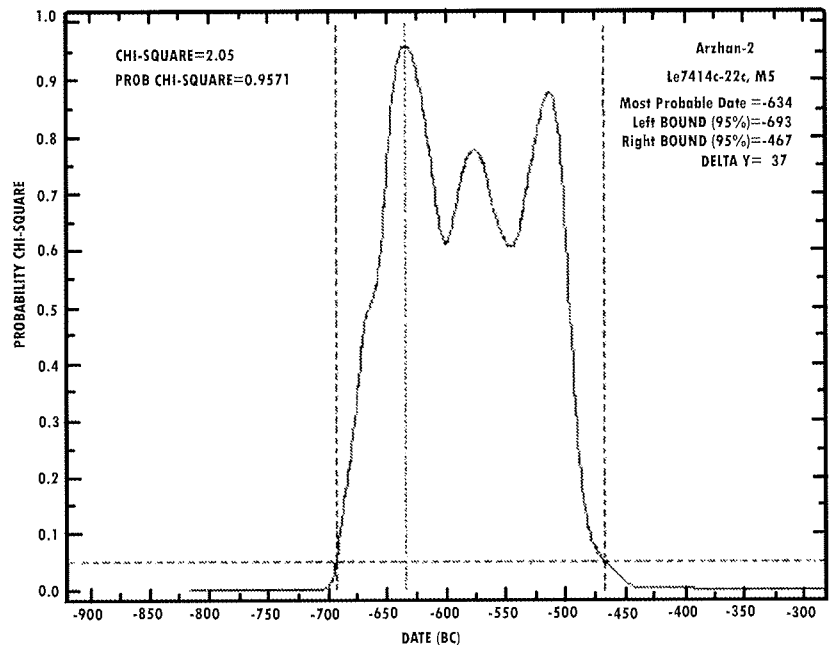


Abb. 154. Kalenderintervall für die Gesamtheit aller radiokarbon datierten Jahrringe von Balken M5 aus Grab 5 von Arzhan 2.

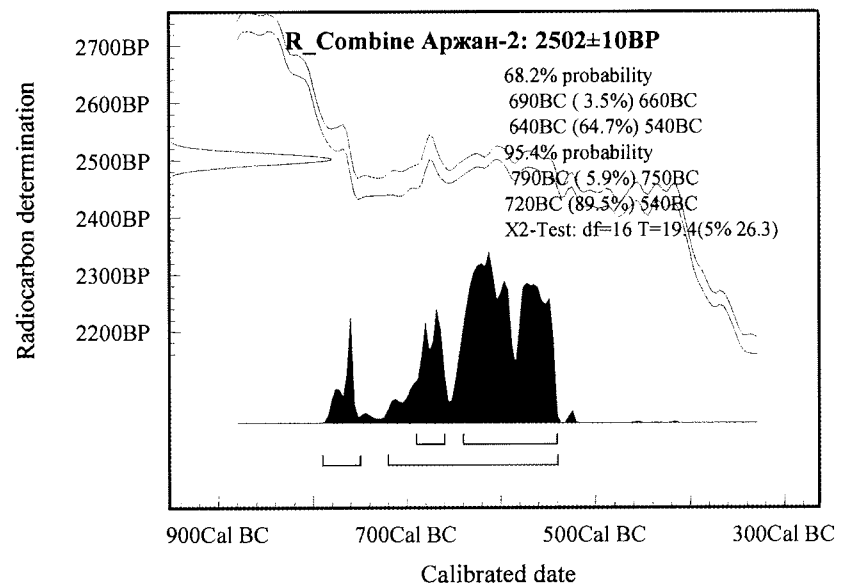


Abb. 155. Kalibration des aus allen Datierungen der Tab. 7 kombinierten Datums.

Mauquoy u. a. 2004

D. Mauquoy/B. van Geel/M. Blaauw/A. O. M. Speranza/J. van der Plicht, Changes in solar activity and Holocene climate shifts derived from  $^{14}\text{C}$  wiggle-matched dated peat deposits. The Holocene 14, 2004, 45–52.

Speranza u. a. 2000

A. Speranza/J. van der Plicht/B. van Geel, Improving the time control of the Subboreal/Subatlantic transition in a Czech peat sequence by  $^{14}\text{C}$  wiggle-matching. Quaternary Science Reviews 19, 2000, 1589–1604.

van Geel/Mook 1989

B. van Geel/W. G. Mook, High resolution  $^{14}\text{C}$  dating of organic deposits using natural atmospheric  $^{14}\text{C}$  variations. Radiocarbon 31, H. 2, 1989, 151–156.

- van Geel u. a. 1998  
B. van Geel/J. van der Plicht/M. R. Kilian/E. R. Klaver/  
J. H. M. Kouwenberg/H. Renssen/I. Reynaud-Farrera/  
H. T. Waterbolk, The sharp rise of  $\delta^{14}\text{C}$  ca. 800 cal BC: possible causes, related climatic connections and the impact on human environments. *Radiocarbon* 40, H. 2, 1998, 535–550.
- van Geel u. a. 2004  
B. van Geel/N. A. Bokovenko/N. D. Burova/K. V. Chugunov/V. A. Dergachev/V. G. Dirksen/M. A. Kulkova/A. Nagler/H. Parzinger/J. van der Plicht/S. S. Vasiliev/G. I. Zaitseva, Climate changes and expansion of the Scythian cultures after 850 BC: a hypothesis. *Journal of Archaeological Sciences* 31, 2004, 1735–1742.
- van der Plicht u. a. 1995  
J. van der Plicht/E. Jansma/H. Kars, The Amsterdam castle. A case study of wiggle matching and the proper calibration curve. *Radiocarbon* 37, H. 3, 1995, 965–968.
- van der Plicht/McCormac 1995  
J. van der Plicht/F. G. McCormac, A note on Calibration Curves, *Radiocarbon* 37, H. 3, 1995, 963–964.
- Zaitseva u. a. 1998  
G. I. Zaitseva/S. S. Vasiliev/L. S. Marsadolov/J. van der Plicht/A. A. Sementsov/V. A. Dergachev/L. M. Lebedeva, A tree-ring and  $^{14}\text{C}$  chronology of the key Sayan-Altai monuments. *Radiocarbon* 40, H. 1, 1998, 571–580.
- Zaitseva u. a. 2004  
G. I. Zaitseva/K. V. Chugunov/V. A. Dergachev/A. Nagler/H. Parzinger/M. Scott/A. A. Sementsov/S. Vasiliev/B. van Geel/J. van der Plicht/A. A. Sementsov/L. M. Lebedeva, Chronological studies of the Aržan-2 Scythian monument in Tuva. *Radiocarbon* 46, H. 2, 2004, 277–284.
- Алексеев 2003  
А. Ю. Алексеев, Хронография Европейской Скифии VIII–IV вв. до н. э. (Санкт-Петербург 2003).
- Зайцева у. а. 1999  
Г. И. Зайцева/В. И. Тимофеев/А. А. Семенов, Радиоуглеродное датирование в Институте истории материальной культуры РАН: история, состояние, результаты, перспективы. *Российская археология*, 1999, Н. 3, 3–21.
- Марсадолов у. а. 1994  
Л. С. Марсадолов/Г. И. Зайцева/Л. М. Лебедева, Корреляция дендрохронологических и радиоуглеродных определений для больших курганов Саяно-Алтая. Элитные курганы степей Евразии в скифо-сарматскую эпоху. *Материалы заседаний круглого стола 22–24 декабря 1994 г.* (Санкт-Петербург 1994) 141–157.

## Die Datierungsmöglichkeiten pedogener Kalküberzüge an Steinen

Von Konstantin Pustovoytov

Während der Grabungskampagne 2002 in Aržan 2 wurden spezielle Untersuchungen an sekundären Karbonatüberzügen von Steinen vorgenommen<sup>73</sup>. Das Ziel dieser Studie bestand darin, die Anwendbarkeit der  $^{14}\text{C}$ -Datierung auf pedogene Akkumulationen von Kalziumkarbonat zu testen. Sekundärkarbonate sind weit verbreitet in Böden arider bis semiarider Gebiete. Sie entstehen im Laufe der Bodenbildung durch Auflösung von Kalk in den oberen Bodenhorizonten, vertikale Verlagerung der Lösung und Kalkausfällung in tieferen Horizonten. In Böden sowie in Kulturschichten setzt sich Sekundärkarbonat meistens an unteren Oberflächen grobklastischen Materials (Schotter, Geröll, Kies, Keramik, Knochen usw.) ab. Aus geochemischen Arbeiten der letzten zwei Jahrzehnte ist bekannt, dass solche Kalküberzüge Kalzium-

carbonat darstellen, das in einem isotopischen Gleichgewicht mit  $\text{CO}_2$  der Bodenluft ausgefällt wird<sup>74</sup>.

Daraus lässt sich ableiten, dass pedogener Kalk mit der  $^{14}\text{C}$ -Methode datiert werden könnte. Einzelne aus der Literatur bekannte Versuche, Sekundärkalke in Böden zeitlich zu bestimmen, haben in der Tat grundsätzlich optimistisch stimmende Ergebnisse geliefert<sup>75</sup>. Alle diese Untersuchungen sind an geologischen bzw. geomorphologischen Objekten durchgeführt worden, die eine nur sehr grobe chronologische Kontrolle erlaubten. Außerdem sind die meisten sekundären Karbonatüberzüge nicht nach Mikroschichten, sondern als ganze, ununterbrochene Kalkfragmente datiert worden. Die dabei entstandenen  $^{14}\text{C}$ -Alter entsprechen deshalb einem chronologischen Mittelwert ohne Berücksichtigung der realen, möglicherweise komplexen Geschichte der Kalkakkumulation an Steinen. Es bleibt daher bis heute unbekannt, mit welcher Präzision die absolute Zeitstellung

<sup>73</sup> Mein Dank gebührt H. Parzinger und A. Nagler (Deutsches Archäologisches Institut Berlin) sowie K. Čugunov (Staatliche Ermitage St. Petersburg) für wichtige archäologische Hintergrundinformationen und die Betreuung im Gelände. Ferner danke ich I. Gračev (Kunstammer St. Petersburg) und S. Aleksandrov (Ermitage St. Petersburg) für die Möglichkeit, die Befunde aus Bratskij Most in diese Untersuchung einzubeziehen. Die Durchführung der analytischen Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und vom Deutschen Archäologischen Institut unterstützt.

<sup>74</sup> Cerling 1984; Cerling 1991; Cerling u. a. 1989; Amundson u. a. 1989.

<sup>75</sup> Chen/Polach 1984; Amundson u. a. 1994; Wang u. a. 1996; Monger u. a. 1998; Deutz u. a. 2001.

von Kalküberzügen bestimmt werden kann, bzw. in welchem Verhältnis das  $^{14}\text{C}$ -Alter von Kalküberzügen zur Chronologie der Fundstellen steht.

Die in vorliegendem Bericht angeführten Radiokohlenstoffdaten sind an zwei Sekundärkalküberzügen aus Aržan 2 gewonnen worden. Zum Vergleich wurden hier auch noch die Messergebnisse an pedogenem Karbonat von einem Fundplatz der Čaatas-Kultur in Bratskij Most bei Abakan herangezogen. Die untersuchten Kalküberzüge stammen aus einer Tiefe von 90–100 cm unter der Oberfläche. Bei der Bestattung der Čaatas-Kultur handelte es sich um zwei Kalküberzüge aus einer Tiefe von 40–50 cm unter der Bodenoberfläche.

Die im Gelände gesammelten Steine mit sekundären Karbonatüberzügen an ihrer Unterseite wurden in Gips eingebettet, um ein mögliches Abspringen des sekundären Kalks von der Steinoberfläche zu vermeiden. Nach der Gipsabbindeung wurden die auf diese Weise entstandenen Blöcke mit einer Diamantsäge in 3–5 mm dicke Scheiben zersägt. An solchen Scheiben lässt sich anschließend die Morphologie der Querschnitte von pedogenen Kalkkutanen beobachten und nach Mikroschichten beproben. Zur Präzisionsbeprobung einzelner Karbonatlagen wurde eine Reihe von den im Goldschmiedehandwerk gängigen Stahl- und Diamantfräsen verwendet. Dank des Einsatzes solcher Bohrgeräte konnten ca. 0,2–0,3 mm mächtige Kalkmikroschichten erbohrt werden. Bei den Überzügen aus Bratskij Most wurde das ganze Material des Sekundärkalks ohne Gipseinbettung präpariert, weil die Mächtigkeit dieser Kalkakkumulationen die Ordnungsgröße von 0,2–0,3 mm betrug und keine Beprobung von individuellen Kalklamellen erlaubte. Die  $^{14}\text{C}$ -Messungen führten das Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung der Christian-

Albrechts-Universität in Kiel und das Ångström Laboratorium der Universität Uppsala durch.

Berücksichtigt man die geschätzten Altersbereiche für die Bestattungen in Aržan 2 (spätes 7. Jh. v. Chr.<sup>76</sup>) und in Bratskij Most (10. Jh. n. Chr.<sup>77</sup>), so ergibt sich, dass die Radiokohlenstoffalter der ältesten Mikroschichten von pedogenem Karbonat um ca. 400 bis 800 Jahre jünger ausfallen (gewichtete Mittelwerte kalibrierter  $2\sigma$ -Intervalle in **Tab. 9**). Die Unterschiede zwischen den ältesten Limits der kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Alter der Kalklamellen und den jüngsten Grenzen der Fundplätze betragen ca. 340 und 680 Jahre für Aržan 2 und etwa 210 und 270 Jahre für Bratskij Most.

Die Tatsache, dass die  $^{14}\text{C}$ -Datierungen der ältesten Mikroschichten vom Sekundärkalk systematisch jünger als die geschätzten Altersbereiche der Kulturperioden sind, stimmt mit der oben erwähnten Vorstellung vom isotopischen Gleichgewicht zwischen kristallisierendem  $\text{CaCO}_3$  und Boden- $\text{CO}_2$  überein. Eine Altersdifferenz von einigen Jahrhunderten lässt sich dabei durch zwei Faktoren erklären. Erstens kann der Prozess der Kalkakkumulation an Steinen erst nach dem Ablauf einer gewissen Zeit seit der Errichtung des Kurgans in Gang kommen. Zwar lässt sich diese Zeit nicht konkret eingrenzen, doch könnten durchaus einige Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte notwendig sein, um die Kalkauflösung im Oberboden, vertikale Verlagerung und Kalkausfällung in den Anreicherungshorizonten zu ermöglichen. Diese Prozesse sind klimaabhängig und können anscheinend von Fundstelle zu Fundstelle stark variieren. Die zweite Erklärungsmöglichkeit besteht darin, dass bei der Beprobung von Mikro-

<sup>76</sup> Zaitseva u. a. 2004.

<sup>77</sup> Persönliche Mitteilung I. Gračev.

Probe	$^{14}\text{C}$ -Alter* (uncal)	$^{14}\text{C}$ -Alter (cal, $1\sigma$ )	$^{14}\text{C}$ -Alter (cal, $2\sigma$ )	Gewichteter Mittelwert	Labornummer
Aržan 2, 90–100 cm (älteste Mikro- schicht)	2165 ± 25 BP	350–310 BC 230–220 BC 210–170 BC	360–280 BC 260–110 BC	262 BC	KIA 21141
Aržan 2, 90–100 cm (älteste Mikro- schicht)	1830 ± 30 BP	130–235 AD	80–110 AD 120–260 AD 300–320 AD	191 AD	KIA 22806 *
Bratskij Most, 40–50 cm (gesamter Sekundärkalk)	670 ± 40 BP	1280–1320 AD 1350–1390 AD	1270–1400 AD	1336 AD	KIA 24725
Bratskij Most, 40–50 cm (gesamter Sekundärkalk)	735 ± 40 BP	1255–1298 AD	1210–1310 AD 1360–1390 AD	1266 AD	Ua 23056

Tab. 9.  $^{14}\text{C}$ -Alter von Kalküberzügen an Steinen.

schichten nicht nur eine innerhalb eines Jahres entstandene Mikroschicht gesammelt wird, sondern ein gewisses Paket von Mikroschichten, die sich möglicherweise innerhalb von einigen Jahrhunderten gebildet hatten.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Radiokohlenstoffdatierung von Kalküberzügen an Steinen durchaus Möglichkeiten für die archäologische Forschung bietet, insbesondere in Ermangelung anderer Hinweise zur absoluten Zeitstellung. Der Unterschied zwischen dem  $^{14}\text{C}$ -Alter von Kalküberzügen und der tatsächlichen Zeitstellung des zu datierenden Objektes muss jedoch immer berücksichtigt werden. Im Gegensatz zu vielen herkömmlichen Datierungsmaterialien (Holzkohle, Knochen, Textilien usw.), weisen  $^{14}\text{C}$ -Daten der ältesten Karbonatlamellen nicht direkt auf den gesuchten Altersbereich, vielmehr sind 200–700 Jahre zu dem gemessenen  $^{14}\text{C}$ -Alter hinzuzurechnen. Weitere Radiokohlenstoffdaten würden vermutlich erlauben, einen noch genaueren Wert anzugeben. Bei der Auswahl der Untersuchungsobjekte ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei der Errichtung von Kurganen auch Steine mit bereits vorhandenen, älteren Kalküberzügen verwendet worden sein könnten. Des Weiteren bleibt noch herauszufinden, inwieweit das  $^{14}\text{C}$ -Alter von Sekundärkarbonat durch diagenetische Rekristallisation verändert werden kann.

### Literaturverzeichnis

- Amundson u. a. 1989  
R. Amundson/O. Chadwick/J. Sowers/H. Doner, The Stable Isotope Chemistry of Pedogenic Carbonates at Kyle Canyon, Nevada. *Soil Science Society of America Journal* 53, 1989, 201–210.
- Amundson u. a. 1994  
R. Amundson/Y. Wang/O. Chadwick/S. Trumbore/L. McFadden/E. McDonald/S. Wells/M. DeNiro, Factors and Processes Governing the  $^{14}\text{C}$  Content of Carbonate in Desert Soils. *Earth and Planetary Science Letters* 125, 1994, 385–405.

Cerling 1984  
T. Cerling, The Stable Isotopic Composition of Soil Carbonate and its Relationship to Climate. *Earth and Planetary Science Letters* 71, 1984, 229–240.

Cerling 1991  
T. Cerling, Carbon Dioxide in the Atmosphere: Evidence from Cenozoic and Mesozoic Paleosols. *American Journal of Science* 291, 1991, 377–400.

Cerling u. a. 1989  
T. Cerling/J. Quade/Y. Wang/J. R. Bowman, Carbon Isotopes in Soils and Paleosols as Ecology and Paleocology Indicators. *Nature* 341, 1989, 138–139.

Chen/Polach 1986  
Y. Chen/H. A. Polach, Validity of  $^{14}\text{C}$  Ages of Carbonate in Sediments. *Radiocarbon* 28(2A), 1989, 464–472.

Deutz u. a. 2001  
P. Deutz/I. P. Montanez/H. C. Monger/J. Morrison, Morphology and Isotope Heterogeneity of Late Quaternary Pedogenic Carbonates: Implications for Paleosol Carbonates as Paleoenvironmental Proxies. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 166, 2001, 293–317.

Monger u. a. 1998  
H. C. Monger/D. R. Cole/J. W. Gish/T. H. Giordano, Stable Carbon and Oxygen Isotopes in Quaternary Soil Carbonates as Indicators of Ecogeomorphic Changes in the Northern Chihuahuan Desert, USA. *Geoderma* 82, 1998, 137–172.

Wang u. a. 1996  
Y. Wang/E. McDonald/R. Amundson/L. McFadden/O. Chadwick, An Isotopic Study of Soils in Chronological Sequences of Alluvial Deposits, Providence Mountains, California. *Geological Society of America Bulletin* 108, 1996, 379–391.

Zaitseva u. a. 2004  
G. I. Zaitseva/K. V. Chugunov/V. A. Dergachev/A. Nagler/H. Parzinger/E. M. Scott/A. A. Sementsov/S. Vasiliev/B. van Geel/J. van der Plicht/L. M. Lebedeva, Chronological Studies of the Aržan-2 Scythian Monument in Tuva (Russia). *Radiocarbon* 46(1), 2004, 277–284.

## Die Dendrochronologie

Von Kai-Uwe Heußner und Igor' Sljusarenko

Die Ausgrabung des Fürstengrabes 5 von Kurgan Aržan 2 erbrachte eine komplexe Holzkonstruktion. Dabei handelte es sich um zwei ineinandergestellte Balkenkammern, von denen jede auch eine Holzabdeckung besaß. Von den wesentlichen Bauteilen wurden für dendrochronologische Analysen Scheiben abgesägt, die zur Messung nach Berlin und nach Novosibirsk gingen.

Die insgesamt 60 Holzscheiben stammen von unterschiedlichen Teilen der Grabkonstruktion. Es

handelt sich ausschließlich um Lärchenholz (*Larix sibirica* L.)<sup>78</sup>. Die Erhaltung des harzreichen Kernholzes war durchweg gut. Im Splintholzbereich treten teilweise deutliche Abbauerscheinungen und in geringerem Maße auch Deformationen durch den Bodendruck auf. Die Waldkanten sind daher nicht mehr bei allen Stücken vorhanden. Die Konstruktion der Grabkammer besteht aus einseitig abgeflachten Rundhöl-

<sup>78</sup> Holzartenbestimmung nach R. Neef, DAI Berlin.

zern. Der Boden wurde aus gebeilten, über den Kern laufenden Bohlen gefertigt. Allen Proben liegen daher jeweils ganze Stämme zu Grunde.

Zur Untersuchung wurden die noch erdfeuchten Proben auf den Messradien angeschnitten und unter dem Auflichtmikroskop bei 10- bis 40-facher Vergrößerung ausgemessen. Die Jahrringe sind für Lärchenholz sehr klar und deutlich ausgebildet. Auf den relativ vollständigen Querschnitten treten unvollständig ausgebildete Jahrringe zwar in einzelnen Radien auf, lassen sich aber im Vergleich der Reihen untereinander und durch Überprüfung am Vergleichsradius in der Regel aufspüren.

Die Proben der äußeren Grabkammer sind gegenüber den Hölzern aus der inneren Kammer schlechter erhalten, bestehen aber auch qualitativ aus unregelmäßiger gewachsenen Hölzern. Offenbar wurden die Balken der inneren Grabkammer sorgfältig ausgewählt, während man für die äußere nur zweite Wahl benutzte.

Hinsichtlich des Lebensalters der Bäume lassen sich zwei auch im Jahrringmuster leicht unterschiedliche Gruppen unterscheiden. Die meisten Bäume waren bei ihrer Fällung etwa 90 Jahre alt

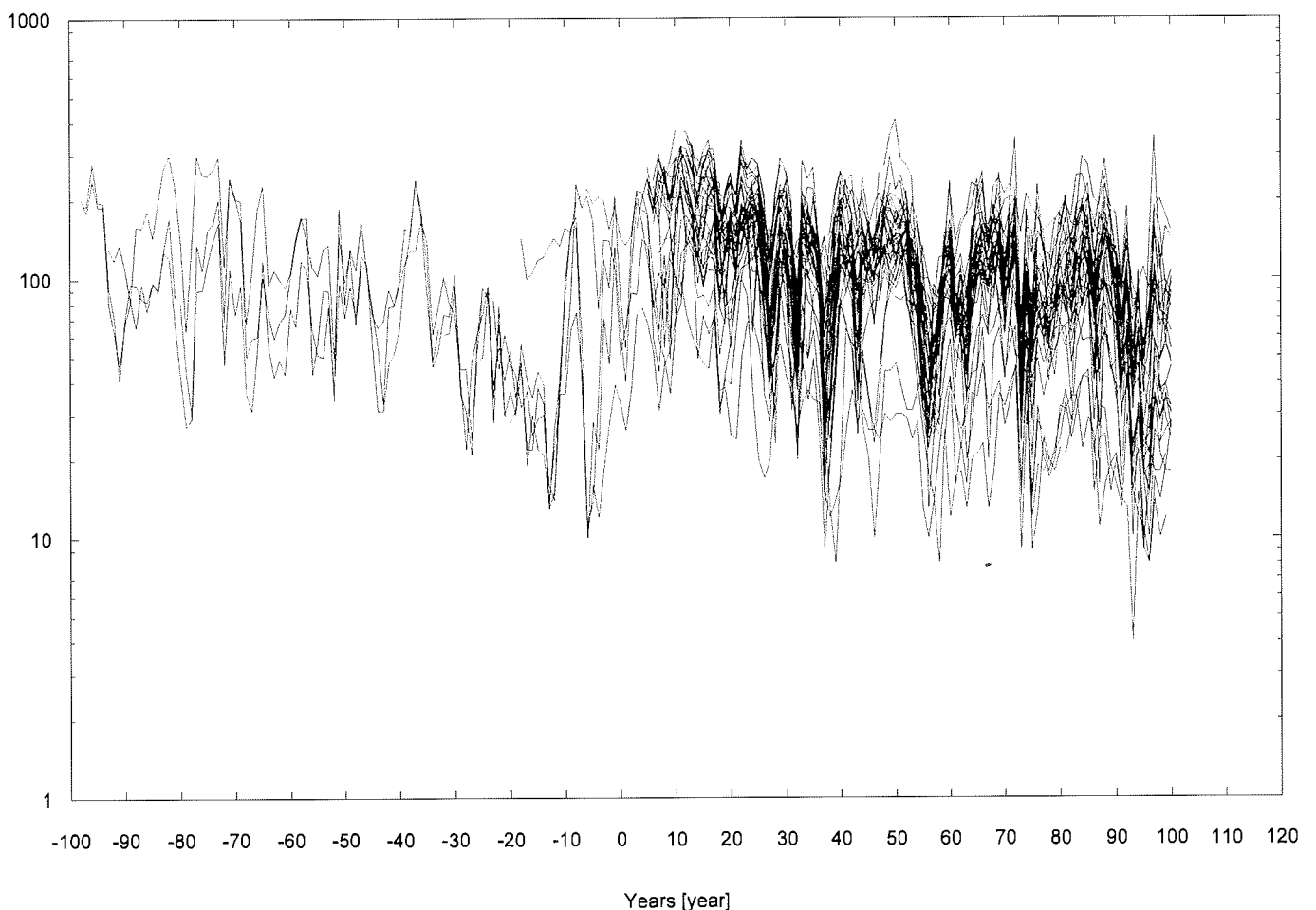
und sind untereinander sehr ähnlich. Die zweite Gruppe ist seltener vertreten und besteht aus Hölzern mit mehr als 120 Ringen. Beide Gruppen dürften aus unterschiedlichen Beständen stammen, wobei die zweite schlechtere Wachstumsbedingungen hatte (trockeneres Klima oder höhere Lage).

Die mittlere Jahrringbreite aller Hölzer liegt bei 1,08 mm. Die Schwankungen in der Chronologie reichen unter Ausschluss eingefügter auskeilender Ringe von minimal 0,31 bis zu maximal 2,57 mm. Von den 60 Hölzern sind 49 Proben untereinander gut synchronisierbar (**Abb. 156**).

Der Mittelwert aller synchronisierbaren Hölzer repräsentiert 198 Jahre (**Abb. 156**). Die Probe C 37106 ist mit nur 34 Ringen zu kurz, schließt aber ebenso wie zwei weitere Scheiben an der Waldkante mit Frühholz ab. Diese Bäume hatte man in einer laufenden Vegetationsperiode geschlagen, alle anderen – soweit erkennbar – dann im Winter<sup>79</sup>. Daraus ergibt sich, dass die ersten Hölzer zum Bau der Grabkammer schon im Som-

<sup>79</sup> Die Waldkante schließt mit vollständig ausgebildetem Spätholz ab; dies dürfte spätestens Anfang September gewesen sein. Ein neuer Jahrring beginnt kurz vor dem Austreiben im folgenden Frühjahr mit Frühholz.

Abb. 156. Aržan 2, Grab 5. Der Mittelwert aller synchronisierbaren Hölzer: Die insgesamt 60 Holzproben repräsentieren einen Zeitraum von 198 Jahren.



Lab-Nr. C	Holzart	Herkunft	Beginn	Ende	Fälldatum relativ auf 100 gesetzt	Bemerkung	Ringe (ausgemessen)
37098	LASI	äußere Kammer NO 1	?			desolat	83
37099	LASI	äußere Kammer NO 2	-33	74	99	± 1 Waldkante	108
37100	LASI	äußere Kammer NO 3	5	100	100	Waldkante	95
37101	LASI	äußere Kammer NO 6	2	68	78	nach	66
37102	LASI	äußere Kammer NO 7	16	68	68	nach	55
37103	LASI	äußere Kammer NO 8	?			unregelmäßig	45
37104	LASI	äußere Kammer NW 6	24	79	100	Waldkante	56
37105	LASI	äußere Kammer NW 7	6	78	82	nach	73
37106	LASI	äußere Kammer NW 8	?			zu kurz (34), Sommerwaldkante	34
37107	LASI	äußere Kammer NW 9	10	78	99	nach	79
37108	LASI	äußere Kammer NW-O	?			nicht datiert	52
37109	LASI	äußere Kammer SO 1	-18	100	100	Waldkante	119
37110	LASI	äußere Kammer SO 3	?			nicht datiert	134
37111	LASI	äußere Kammer SO 5	?			unregelmäßig	78
37112	LASI	äußere Kammer SO 7	-15	100	100	Waldkante	116
37113	LASI	äußere Kammer SW 2	-35	95	99	± 1 Waldkante	131
37114	LASI	äußere Kammer SW 3	-2	88	96	nach	91
37115	LASI	äußere Kammer SW 5	?			nicht datiert	93
37116	LASI	äußere Kammer SW 6	?			nicht datiert, unregelmäßig	67
37117	LASI	äußere Kammer SW 7	-3	99	99	Waldkante	103
37118	LASI	äußere Kammer SW 9	?			nicht datiert, 1-2 Zellreihen Frühholz	122
37119	LASI	äußere Kammer SW-O	?			nicht datiert	67
37120	LASI	äußere Kammer NO 7	7	71	75	nach	65
37121	LASI	innere Kammer Decke 1	11	99	100	Waldkante	89
37122	LASI	innere Kammer Decke 2	16	100	100	Waldkante	85
37123	LASI	innere Kammer Decke 3	3	100	100	Waldkante	98
37124	LASI	innere Kammer Decke 4	8	100	100	Waldkapte	93
37125	LASI	innere Kammer Decke 5	-26	99	100	Waldkante	126
37126	LASI	innere Kammer Decke 6	5	100	100	Waldkante	96
37127	LASI	innere Kammer Decke 7	12	100	100	Waldkante	89
37128	LASI	innere Kammer Decke 8	8	100	100	Waldkante	93
37129	LASI	innere Kammer Decke 9	12	100	100	Waldkante	88
37130	LASI	innere Kammer Decke 10	13	100	100	Waldkante	87

Tab. 10. Messresultate der einzelnen Proben (alle Werte sind dabei fiktiv auf ein Endjahr 100 bezogen).

Lab-Nr. C	Holzart	Herkunft	Beginn	Ende	Fälldatum relativ auf 100 gesetzt	Bemerkung	Ringe (ausgemessen)
37131	LASI	innere Kammer NO 1	-90	100	100	Waldkante	191
37132	LASI	innere Kammer NO 2	-56	98	98	Waldkante	155
37133	LASI	innere Kammer NO 3	-56	100	100	Waldkante	157
37134	LASI	innere Kammer NO 4	6	100	100	Waldkante	95
37135	LASI	innere Kammer NO 5	9	100	100	Waldkante	91
37136	LASI	innere Kammer NW 1	?			unregelmäßig	153
37137	LASI	innere Kammer NW 2	6	100	100	Waldkante	95
37138	LASI	innere Kammer NW 3	14	100	100	Waldkante	87
37139	LASI	innere Kammer NW 4	7	100	100	Waldkante	94
37140	LASI	innere Kammer NW 5	-54	99	99	Waldkante	154
37141	LASI	innere Kammer NW 9	14	100	100	Waldkante	87
37142	LASI	innere Kammer NW Unterlage	11	100	100	Waldkante	90
37143	LASI	innere Kammer SO 1	-56	100	100	Waldkante	157
37144	LASI	innere Kammer SO 2	5	99	100	Sommerwaldkante	95
37145	LASI	innere Kammer SO 3	-46	100	100	Waldkante	147
37146	LASI	innere Kammer SO 4	5	100	100	Waldkante	65
37147	LASI	innere Kammer SO Wand	11	81	98	nach	71
37148	LASI	innere Kammer SW 1	6	100	100	Waldkante	95
37149	LASI	innere Kammer SW 2	12	100	100	Waldkante	89
37150	LASI	innere Kammer SW 3	13	100	100	Waldkante	88
37151	LASI	innere Kammer SW 4	8	100	100	Waldkante, <sup>14</sup> C	93
37152	LASI	innere Kammer SW 5	-52	100	100	Waldkante	152
37153	LASI	innere Kammer untere Lage	14	100	100	Waldkante	87
37154	LASI	innere Kammer untere Lage NO	-98	91	97	nach, <sup>14</sup> C	190
37155	LASI	innere Kammer untere Lage SO	7	100	100	Waldkante	94
37156	LASI	Kammer Decke	7	100	100	Waldkante	94
37157	LASI	SO-Wand 6. Balken	12	98	98	Waldkante	87

Tab. 10. (Fortsetzung).

mer gefällt wurden, die Masse jedoch nach dem Ende der Wachstumszeit, also im Herbst oder Winter. Unter Vorbehalt lässt dies am ehesten an eine Errichtung der Balkenkammer im Herbst denken, wobei aber noch zu prüfen wäre, wann unter den dortigen Bedingungen die Spätholzbildung in der Regel abgeschlossen ist; tendenziell wird man

aber hier eher mit einem relativ frühen Zeitpunkt zu rechnen haben (Tab. 10).

Die Hölzer der inneren und der äußeren Kammer wurden nach den jeweils jüngsten Waldkanten gleichzeitig verbaut. Lediglich einzelne Hölzer sind ein bis zwei Jahre früher geschlagen. Dies

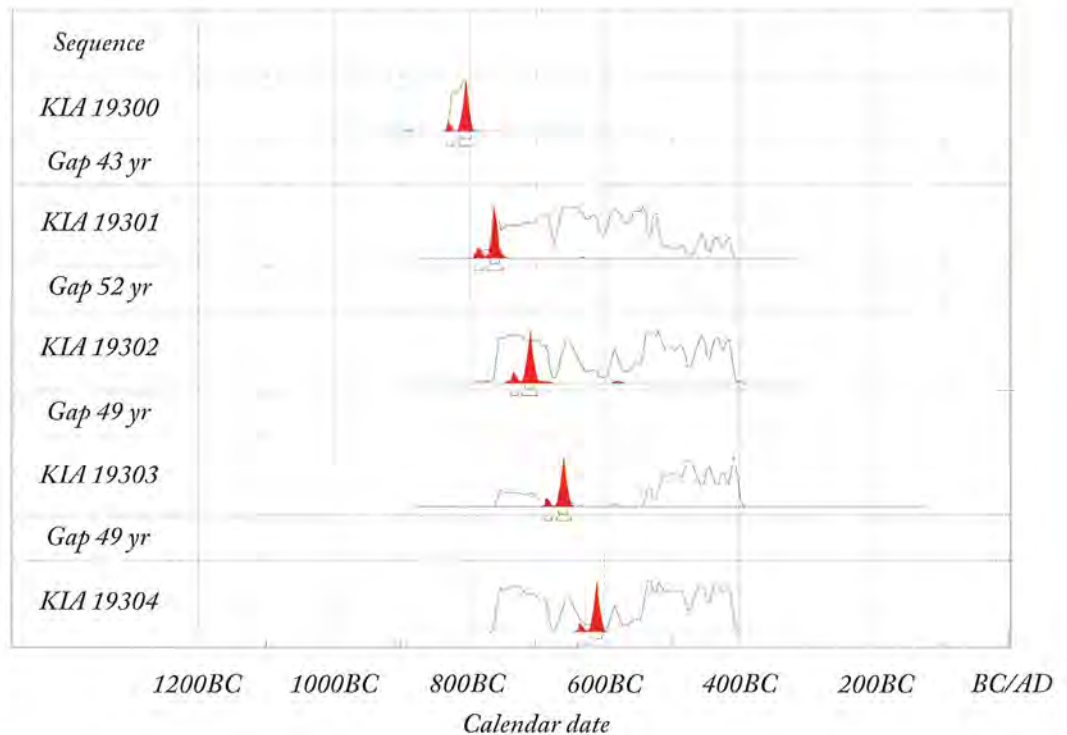


Abb. 157. Aržan 2, Grab 5. Im Vergleich der Jahrringe und der  $^{14}\text{C}$ -Daten der Holzproben (wiggles matching) gibt Probe KIA 19300 den genauesten Anhaltspunkt für die Datierung der Grabkammer.

kann im Einzelfall auf Zufällen beruhen (z. B. Verwendung eines älteren oder schon toten Holzes oder nicht erkannte Absplinterung oder extrem enger Ring im Außenbereich).

Eine absolute Datierung der Jahrringsequenz auf ausschließlich dendrochronologischer Basis gelingt gegenwärtig noch nicht, weil in diesem Raum nach wie vor eine sichere durchgehende Standardchronologie für diese Zeit fehlt. Die jahrgenaue Fixierung der Ringfolge muss somit über den  $^{14}\text{C}$ -Gehalt versucht werden (sogenanntes *wiggles matching*), was aber wegen des langen Plateaus in der Kalibrationskurve im in Frage kommenden Zeitabschnitt schwierig ist. Um beide Methoden optimal miteinander zu kombinieren, wurden aus der längsten Probe (C 31154) von innen nach außen bei den Ringen 43, 52, und 49 jeweils 2–3 Jahrringe herausgetrennt. Da die Probe C 31154 zwar die ältesten Ringe, aber keine Waldkante aufweist, wurde die Serie durch die äußersten vier Ringe aus der Probe C 31151 wiederum im Abstand von 49 Ringen ergänzt. Die  $^{14}\text{C}$ -Messungen<sup>80</sup> zeigen, dass die äußeren vier Proben auf dem Plateau der Kalibrationskurve liegen und damit einen sehr breiten Datierungsspielraum

<sup>80</sup> Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung der Christian-Albrechts-Universität Kiel; Proben Nr. KIA 19300 bis KIA 19304.

einnehmen (Abb. 157). Die innerste Probe (KIA 19300) reicht jedoch aus dem Plateau heraus und bestimmt damit die Kalibration der Ergebnisse entscheidend. Bei einem Datum von  $2650 \pm 23$  BP ergibt sich für die innersten Ringe der Abfolge ein gesichertes kalibriertes Datum von 821–802 BC (bei 68,3 % Wahrscheinlichkeit). Rechnen wir 198 Jahre hinzu (Lauflänge der Ringe bis zur Außenkante), so ist der zeitliche Rahmen schon sehr genau eingegrenzt. Aus den Proben ergibt sich damit als kalibriertes Endergebnis ein Fälldatum der Bäume, das zwischen 618 BC und 604 BC liegt.

Der Bau der Grabkammer von Fürstenbestattung 5 sollte demnach an das Ende des 7. Jh. v. Chr. datieren. Ihre Errichtung dürfte vergleichsweise zügig und höchstwahrscheinlich im Spätsommer oder Herbst erfolgt sein.

Da die Jahrringfolge insgesamt sehr homogen strukturiert ist, stellt sie eine gute Standortrepräsentanz dar. Diese Reihe bildet eine wichtige Grundlage für weitere dendrochronologische Forschungen in dieser Region. Es ist zu erwarten, das mit Hilfe künftiger Messungen die Erstellung einer Standardkurve und damit eine sichere, jahrgenaue absolute Datierung gelingen wird. Dazu sind jedoch viele weitere Hölzer aus dem engeren Umfeld dieses Kurgans notwendig.



# Die Analyse der Fundgruppen

## Technologische Aspekte der Goldschmiedekunst aus Aržan 2

Von Barbara Armbruster

Im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrages stehen die Goldschmiedetechniken der frühskythenzeitlichen Schmuck-, Tracht- und Waffenausstattung aus Aržan 2. Die Goldschmiedekunst ist die am meisten beachtete Ausdrucksform künstlerischen Schaffens skythenzeitlicher Reiternomaden der eurasischen Steppe. Eine Fülle von Ausstellungen und Publikationen haben prächtige Schmucksachen, Trachtzubehör und Waffen weltweit bekannt gemacht. Dabei standen stets stilistisch-kunstgeschichtliche Betrachtungen im Vordergrund, wogegen herstellungstechnische Fragen im Vergleich dazu bei der Beurteilung der Goldarbeiten kaum Berücksichtigung fanden. Erst seit kurzem werden punktuell technische Fragestellungen der zentralasiatischen Goldschmiedekunst eingehender behandelt<sup>1</sup>. Erste Angaben zu den Techniken der Goldarbeiten aus Aržan 2 liefert der russische Ausstellungskatalog von 2004<sup>2</sup>. Die meisten skythenzeitlichen Goldobjekte aus Sibirien sind ohne wissenschaftliche Ausgrabung geborgen worden, weshalb wir über keinerlei Informationen zu den Fundumständen verfügen; dies gilt z. B. für die Stücke aus der bedeutenden „Sibirischen Sammlung Peters des Großen“<sup>3</sup>. Dagegen geben moderne archäologische Untersuchungen mit detaillierten Beobachtungen zur Fundlage wertvolle Hinweise zur Funktion und Trageweise der Goldobjekte.

Methodisch basiert vorliegende Untersuchung auf einem interdisziplinären Forschungsansatz, der Informationen aus verschiedenen Fachgebieten verknüpft<sup>4</sup>. Die Ergebnisse beruhen zunächst einmal vorrangig auf der optischen Analyse der Werkzeugspuren und Verfahrensmerkmale an der Metalloberfläche der Originalfunde. Erfahrungen aus der experimentellen Archäologie, der Ethnoarchäologie und der Metallkunde tragen ebenso zum Erkenntniszugewinn bei wie auf das Metallhandwerk bezogene Hinweise in Schriftquellen oder auf bildlichen Darstellungen aus der Antike. Die Beurteilung der Werkzeugspuren erlaubt Rückschlüsse auf die konkreten Herstellungsprozesse der Objekte. Aus all dem lassen sich Erklärungsmodelle für Werkstätten entwickeln, die Edelmetall verarbeiteten.

Der überwiegende Teil der Goldarbeiten aus Aržan 2 ist gegossen und mit einer Reliefverzierung versehen. Diese im Fundmaterial aus Grab 5 am häufigsten vorkommende Ziertechnik wird im Folgenden als Kerbschnitt bezeichnet. Dieser Begriff bezieht sich hier auf die Verzierung von massiv oder hohl gegossenen Goldobjekten, deren geschnittenes Relief schon in einem Modell aus Wachs vorbereitet war, durch Guss in Metall übertragen und danach in der Regel sorgfältig durch Gussziselieren oder durch Schaben und Meißeln nachbearbeitet wurde. Die Bezeichnung Kerbschnitt ist streng genommen durch die frühgeschichtliche Terminologie besetzt und wird vorwiegend in Verbindung mit der spätantiken und frühmittelalterlichen Goldschmiedekunst gebraucht<sup>5</sup>. Technisch gesehen sind die mit gegossenem und nachbearbeitetem Relief gefertigten Objekte aus Aržan 2 durchaus mit den frühgeschichtlichen Kerbschnittarbeiten vergleichbar. Besonders deutlich kann dieses Verfahren an einem Riemenverschlusselement mit zwei Greif- bzw. Raubvogelköpfen (5-42) nachvollzogen werden, da der Goldschmied es versäumte, die Reliefteile durch Nachbearbeitung zu glätten. Die Vorderseite des Stückes ist sorgfältig geschabt und geschliffen, während die Rückseite nach dem Guss unbearbeitet blieb. An der Rückseite befinden sich zwei tropfenförmige Knöpfe, deren Zierrelief, das im Wachs geschnitten war, noch die rauhe Guss Haut trägt (**Abb. 158**). Der Ursprung von Kerbschnittarbeiten in der Goldschmiedekunst ist auf hölzerne Zierobjekte zurückzuführen, deren Verzierungen geschnitzt und geschnitten worden waren.

### Technik und Gestaltung

Die Faszination der Goldfunde aus Aržan 2 liegt künstlerisch wie handwerklich in ihrer außerordentlichen Vielseitigkeit, die sich in unterschiedlichen stilistischen, formalen, funktionalen und technischen Merkmalen manifestiert<sup>6</sup>. Die frühskythenzeitlichen Goldarbeiten tragen originelle Züge, und derzeit sind nur wenige und weit entfernte Vergleichsfunde bekannt, etwa aus Kazachstan oder Pakistan<sup>7</sup>. Die in Grab 5 vorgefundene Kombination verschiedener Fundkategorien, Stile und Techniken hat sogar einen ganz einzigartigen Charakter.

<sup>1</sup> Minasjan 1998; Bantikov 2000; Franchi/Bonora 2005.

<sup>2</sup> Минасян 2004.

<sup>3</sup> Popescu 2001.

<sup>4</sup> Armbruster/Guerra 2003.

<sup>5</sup> Brockhaus 1990, 680.

<sup>6</sup> Čugunov u. a. 2003; Аржан 2004.

<sup>7</sup> Popescu u. a. 1998; Rahaman 1990.



Abb. 158. Aržan 2, Grab 5. Riemenverschlusselement mit zwei Greifvogelköpfen (5-42), die Rückseite blieb nach dem Guss unbearbeitet.



Abb. 159. Aržan 2, Grab 5. Große rechteckige Schieber mit S-Spiralen vom Tragegurt des Köchers (5-37), hervorstechende Grate und Späne zeigen, dass die Stücke nach dem Guss nicht überarbeitet wurden.

Die technologischen Aspekte dieser Funde spiegeln ebenso wie deren gestalterische Konzepte eine entfaltete und spezialisierte Kenntnis der Metallverarbeitung wider. Unter Technologie werden hier sämtliche zur Bearbeitung von Stoffen nötigen Prozesse und Arbeitsgänge sowie die technischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Möglichkeiten verstanden<sup>8</sup>. Die Ausbildung einer derart hochstehenden Goldschmiedekunst, wie sie in Aržan 2 auftritt, ist nur auf der Grundlage einer langen Entwicklung denkbar. Ältere direkte Vorläufer sind jedoch in der Region nicht auszumachen. An den Objekten lassen sich mehrere handwerkliche und formale Ausprägungen erkennen, die auf unterschiedliche Werkstätten und Schmucktraditionen hinweisen, sofern nicht eine einzige Werkstatt zu einer derartigen technischen wie stilistischen Vielfältigkeit in der Lage war. Es können mindestens vier verschiedene handwerkliche Richtungen herausgestellt werden: Gussprodukte mit Kerbschnitt, Pressblecharbeiten, Objekte mit Granulation, Filigran und Email sowie Edelmetalleinlagen in Eisen.

Grundsätzlich sind folgende Werkverfahren am Fundmaterial zu unterscheiden: Gusstechniken, Techniken der plastischen Verformung (z. B. Schmieden und Ziselieren), spangebende Techniken (wie Trennen, Meißeln, Gravieren und Schaben), verbindende Techniken (z. B. Nieten und

Löten) sowie Ziertechniken (wie Filigran und Granulation sowie Email und Einlegearbeiten).

### Funktion und Tragweise

Im Fundmaterial von Fürstengrab 5 kommen verschiedene Formen von Goldschmiedearbeiten vor: Körperschmuck, Gewandschmuck sowie Zierat für Kopfputz und Stiefel, Zierelemente für Riemen und Gurte, Zierbeschläge für Gegenstände aus Holz oder mit Holzfutter, Zierappliken für Objekte aus Leder oder Stoff, ein Miniaturgefäß und schließlich Zierelemente für Prunkwaffen. Zum Schmuck, der direkt am Körper getragen wurde, zählen Ohrgehänge und Halsschmuck (Perlenketten, Pektoreale und Halsring). Der Gewandschmuck ist mit Nadeln und mit großen Mengen an Appliken sowie Perlen vertreten, die man aufgenäht hatte. Der mit einer Kette versehene Miniaturkessel wurde vermutlich am Gürtel getragen. Den Kopfputz zierte figurale Appliken, eine aufrecht stehende Hirschfigur und ein abstraktes Zierelement aus Blech, die ebenfalls mit Hilfe von Ösen befestigt waren. Hose und Schuhwerk hatte man mit unzähligen kleinen Perlen, die Stiefel zusätzlich mit Zierbändern besetzt. Riemen und Gurte trugen verschiedene Schieber und Riemenzungen, Verschluss- und Endstücke, die sowohl figürlich als auch abstrakt dekoriert sein konnten. Mit einem Schuppenmotiv versehene Zierbeschläge kommen bei den hölzernen Elementen des Goryts und beim Griff eines Holzgefäßes vor. Zierappliken fanden nicht nur als Gewandschmuck, sondern auch bei Objekten aus Leder oder Stoff, wie etwa beim Goryt, Verwendung. Die verzierten Prunkwaffen gliedern sich in Dolche, Pfeilspitzen, Messer und Streitpickel.

Gebrauchsspuren sind nur an einigen Stücken, wie am Halsschmuck von Mann und Frau, klar zu erkennen. Daraus kann geschlossen werden, dass die Mehrzahl der Goldschmiedearbeiten nicht im Alltag getragen wurde. Möglicherweise hatte man sie speziell als Totenschmuck für die Bestattungszeremonie und als Grabbeigaben hergestellt. Viele Goldarbeiten sind nicht ganz gesäubert und unfertig. Sie besitzen noch Grate oder Späne, die beim Tragen Verletzungen hervorrufen könnten (Abb. 159). Es lässt sich jedoch konstatieren, dass die Objekte aus Aržan alle von hoher Qualität und mit beträchtlichem Arbeitsaufwand gefertigt wurden. Es stellt sich daher die Frage, ob das Fehlen von Gebrauchsspuren auf eine oder mehrere Werkstätten hinweist, die direkt für die Grablege gearbeitet haben. Ein so dezidiertes Totenschmuck ist kein unbekanntes Phänomen; auch in mitteleuropäischen Fürstengräbern der Hallstattzeit kamen Metallobjekte ohne Gebrauchsspuren vor. So fanden sich z. B. im reich ausgestatteten Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf neben einem offensichtlich lange getragenen goldenen Halsreif zahl-

<sup>8</sup> Duden 1989, 1520.

reiche Schmuckstücke, die aufgrund fehlender Gebrauchsspuren und der Art, wie sie an Kleidung und Schuhwerk des Toten befestigt waren, sich eindeutig als für die Grablege gefertigte Goldarbeiten identifizieren ließen<sup>9</sup>.

Die Goldschmiedearbeiten hatten nicht nur schmückenden Charakter oder praktische Funktion. Die prunkvolle Ausstattung ist vielmehr ein Zeichen von Macht und Reichtum und bringt den hohen sozialen Rang der Toten zum Ausdruck.

Die Goldarbeiten aus Aržan 2 sind mehrheitlich dem frühskythischen Tierstil zuzuweisen, wofür besonders im Zehenspitzenangang dargestellte Tierfiguren charakteristisch sind. Auch begegnen auf den Objekten ausschließlich real existierende Tiere. Bisweilen hatte man diese durch Stilisierung entfremdet und ornamental der Objektform angepasst. Bei den gegossenen Exemplaren sind die Tiere entweder im Relief oder aber vollplastisch wiedergegeben. Dabei lassen sich Stücke mit hohler Rückseite (5-26, 5-27, 5-45; **Abb. 160**) von massiven Gegenständen (5-5, 5-53) unterscheiden. Einige der Tierdarstellungen liegen als flache Blecharbeiten vor, wobei die Konturen und entsprechende Aussparungen die Figuren entstehen lassen. Gerade bei diesen Blechtieren wurden Details, wie Ohren, Mähne, Maul, Augen und Backen, durch Filigran und Email, gravierte Linien oder Durchbrüche hervorgehoben.

Eine Gruppe von Goldobjekten mit Kerbschnittzier, wie z. B. die meisten Riemenschieber mit S-Spiralen (5-37, 5-39, 5-41), kommen ganz ohne Tiermotive aus. Trotzdem können sie eindeutig derselben Werkstatttradition zugeordnet werden, der auch die zoomorph gestalteten Kerbschnittarbeiten angehören. Zu den Goldschmiedearbeiten mit abstrakten Mustern zählen außerdem Ohrgehänge, Ohrpflocke, Perlen und Bänder mit Granulation, Filigran und Email. Letztere erscheinen dadurch zunächst fremd inmitten der ansonsten so dominanten Tierstilornamentik. Betrachtet man jedoch die tropfenförmigen Felder für die Emailinlagen sowie Farbe und Konsistenz des Emails, so lassen sich doch handwerklich-technische Bezüge zwischen den unterschiedlichen Schmuckarbeiten erkennen. Granulation und dünne Drähte stellen überdies eine Verbindung zwischen abstraktem Blechschmuck, Kerbschnittarbeiten und plattenförmigen Tierfiguren her.

### Farbigkeit

Farbigkeit wird in der Goldschmiedekunst von Aržan 2 mit Hilfe von Durchbrüchen, Emailauflagen und Inkrustationen erreicht. Weitere farbliche Akzente werden durch Perlen aus Türkis und an-



deren Steinmaterialien gesetzt. Die dreidimensionale Gestaltung vieler Arbeiten, ob durch Relief, Granulation oder Filigran, wird durch die Wirkung von Licht und Schatten zusätzlich betont.

*Abb. 160. Aržan 2, Grab 5. Wildschweinförmige Appliken vom Köcher (5-26), die Stücke wurden mit hohler Rückseite gegossen.*

Meißelarbeiten an Goldblechen dienen nicht nur zur Ausarbeitung von Konturen, wie etwa bei dem komplexen Geweih der Hirschfiguren von der Kopfbedeckung des Mannes (5-1) und von der Schmucknadel der Frau (5-53), sondern auch als Ziertechnik (**Abb. 161**). Durchbrucharbeiten entstehen durch das Heraustrennen bestimmter Partien mit Hilfe eines Meißels, die sogenannte Ä-jour-Technik. Solche Stücke wirken besonders auf dunklem oder farbigem Hintergrund, etwa aus Filz oder Leder. Dieses Ziermittel begegnet u. a. an den pferdeförmigen Zierblechen von der Kopfbedeckung der Frau zur Hervorhebung der Mähne und der Gliedmaßen (5-48). Zu den Durchbrucharbeiten zählen ferner die rechteckigen, mit Kerbschnitt gegossenen Riemenschieber (5-37, 5-39, 5-41), bei denen ein dunkler Riemen den farbigen Akzent gesetzt haben dürfte.

Bei anderen Schmuckobjekten entsteht der polychrome Kontrast durch das weiß-bläuliche Email auf goldenem Untergrund. Zu dieser Gruppe gehören Pferde- und Hirschfiguren vom Kopfputz des Mannes (5-1, 5-2; **Abb. 162**), die Stiefelbänder der Frau (5-74) sowie Perlen und Ohrschmuck (5-10, 5-54, 5-55; **Abb. 163**). Bei letzteren stehen die Emailinlagen in Zusammenhang mit einem abstrakten Dekor, der Filigran, Granulation und Email kombiniert. Dagegen dienen die Emailinlagen der pferde- und hirschartigen Zierbleche von der Kopfbedeckung des Mannes (5-1 und 5-2) zur Betonung bestimmter Körperelemente, wie Maul, Augen, Backen und Nüstern, die innerhalb der Gesamtkomposition Farbakzente im Kontrast zu einer großen unverzierten Fläche setzen. Dabei kommen sowohl bei den figürlichen Arbeiten als auch bei den Stücken mit abstrakter Verzierung tropfenförmige Emailinlagen gleicher Farbe und

<sup>9</sup> Biel 1985, 85–87.



Abb. 161. Aržan 2, Grab 5. Zierplatte vom Dolchriemen (5-19), die Verzierung wurde dabei mit Meißeln nachbearbeitet.

übereinstimmender Ausführung der Drahteinfassung vor. Es ist deshalb davon auszugehen, dass alle Emailarbeiten aus Aržan aus derselben Werkstatt stammen.

Die eisernen Einlegearbeiten leben vom Kontrast zwischen leuchtendem Gold bzw. Silber und einer vermutlich dunkel patinierten Eisenoberfläche (5-12, 5-13, 5-14, 5-31, 5-33, 5-63; **Abb. 164**).

### Serienproduktion und Schmuckgruppen

Besondere Aufmerksamkeit gebührt der Herstellung gleichartiger Stücke. Sowohl gegossene als auch in Blech gefertigte Objekte wurden in Serie gearbeitet. Dies setzt eine entsprechende Organisation voraus. So hatte man für das Gewand der

Frau mit Hilfe von Pressmodellen eine ganze Serie von gleichartigen Raubkatzenfiguren aus dünnem Goldblech hergestellt. Die formal sehr ähnlichen, aber gegossenen Raubkatzenappliken vom Gewand des Mannes sind wesentlich schwerer. Sie wurden im Wachs ausschmelzverfahren gegossen, und zwar in Serie oder einzeln; aufgrund ihrer großen Zahl ist Serienproduktion jedoch wahrscheinlicher. Daneben kann auch für die Eber vom Goryl, für kleine, gegossene wie aus Blech bestehende Perlen und für Riemenschieber Serienherstellung angenommen werden.

Unter den Goldarbeiten mit Granulation, Filigran und Email aus Grab 5 finden sich Ohrringe mit angelötetem Blechkonus, die in leicht unterschiedlicher Ausprägung auch in anderen Bestattungen vorkommen. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Erzeugnisse einer Serienproduktion, sondern um typologisch und technisch sehr ähnlich gearbeitete Stücke. Sie treten mit drei verschiedenen Ringquerschnitten auf: rund, kantig sowie rechteckig in Form eines komprimierten Drahtbündels. Ohrringe dieses Typs (5-6, 5-54, 5-55) kommen in Grab 5 als Einzelstück und als Paar vor. Fünf weitere Exemplare fanden sich in Nebengräbern. Ihre Verzierung mit Granulation am Blechkegel gliedert sich in drei Varianten: Flächengranulation, Dreiecksgranulation und Flächengranulation in Verbindung mit tropfenförmigen Emailinlagen.

Vergleichbare Ohrringe sind aus verschiedenen Teilen Kazachstans bekannt. Ein einzelnes Exemplar aus dem 7.–6. Jh. v. Chr. stammt aus der Nekropole von Žilandy 2 im Gebiet Karaganda<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Popescu u. a. 1998, 98, Nr. 133.



Abb. 162. Aržan 2, Grab 5. Vier Pferdefiguren (5-2) und eine Raubkatze (5-4) vom Kopfputz des Mannes, die weiß-bläulichen Emailinlagen erzeugten einen polychromen Kontrast.

Er besteht aus einem hohlen Ring und einem konischen, vollständig mit Granulation überzogenen Blechkegel und ähnelt damit dem vereinzelt Ring aus Grab 5 von Aržan 2. Ein weiteres Stück (angeblich 6.–5. Jh. v. Chr.) liegt aus einer Bestattung in der Provinz Astrachan vor<sup>11</sup>. Ein Ohringpaar dieser Zeitstellung (6.–5. Jh. v. Chr.) aus Besoban im Gebiet Aktjube weist zwar große Ähnlichkeit mit den Ohringen aus Aržan auf, unterscheidet sich aber in der Granulation, die als Linienzier entlang der Lotnähte des Blechkonus ausgeführt wurde<sup>12</sup>.

Folgende handwerklich-technische Hauptgruppen zeichnen sich ab:

- massiv gegossene Stücke mit Relief, die Oberfläche durch Ziselieren, Schaben oder Schleifen nachbearbeitet, teilweise mit angelöteten Zierelementen;
- unverzierte, hohl gegossene Stücke, die Außenseite geschliffen und poliert;
- hohl gegossene Stücke mit Relief, die Oberfläche durch Ziselieren, Schaben oder Schleifen nachbearbeitet;
- kleine, gegossene Perlen, die Oberfläche geschliffen;
- unverzierte Bleche und zylindrische, dünnwandige Blecharbeiten;
- flache Blecharbeiten mit gemeißelten Konturen und À-jour-Elementen;
- kleine Pressblecharbeiten, in einem bronzenen Pressmodell hergestellt, auf der Rückseite mit angelöteten Ösen;
- Pressblecharbeiten mit Resten vom Holzmodell bzw. Holzfutteral, ohne Lötung;
- Blechperlen und Agraffen;
- Drahtarbeiten und Ketten;
- Stücke mit Granulation und Filigran auf einem Blechrezipienten;
- Emaillierte Stücke, das Email dabei in einer Drahtfassung (Zellenschmelz bzw. Cloisonné-Email) oder als Füllung zwischen Granulationsmustern;
- Eisenobjekte mit Einlegearbeiten aus Gold und Silber.

Zahlreiche Werkstücke lassen eine Kombination mehrerer Techniken erkennen, die in einer durch die Herstellung bedingten Reihenfolge ausgeführt wurden. So zeichnet sich z. B. der Miniaturkessel (5-71) zwar durch ein gegossenes und dann nachgearbeitetes Relief aus, doch trägt er auch eine dezente granulierte Verzierung und schließlich hatte man eine Drahtarbeit (Fuchsschwanzkette) an ihm befestigt (Abb. 165). Weitere Beispiele sind die beiden langen Schmucknadeln (5-52 und 5-53), deren Nadelschäfte rundum ein gegossenes Zierrelief aufweisen. Beide Nadeln besitzen jedoch durch Löten angefügte Elemente am Nadelkopf.

<sup>11</sup> Anisimova u. a. 2005, 95 Nr. 30.

<sup>12</sup> Popescu u. a. 1998, 148 Nr. 184–185.



Abb. 163. Aržan 2, Grab 5. Der Ohrschmuck der Frau (5-54, 5-55), die weiß-bläulichen Emailleinlagen erzeugten einen polychromen Kontrast.

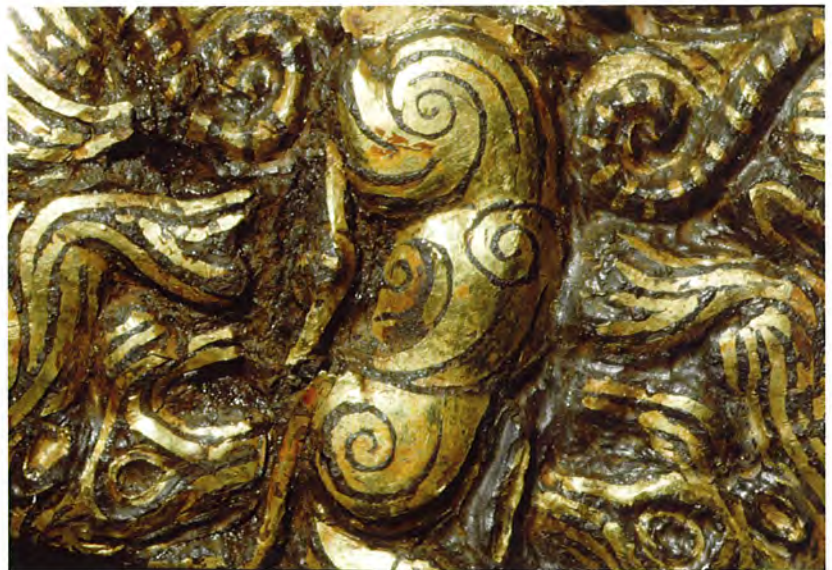


Abb. 164. Aržan 2, Grab 5. Detail vom Dolch des Mannes (5-12), die goldenen Einlegearbeiten auf eisernem Untergrund erzeugten einen polychromen Kontrast.



Abb. 165. Aržan 2, Grab 5. Der Miniaturkessel (5-71) lässt eine Kombination mehrerer Techniken erkennen: Granulation und Drahtarbeit (Fuchsschwanzkette).

## Gold als Werkstoff

Gold hat das spezifische Gewicht von 19,34. Das schwere Edelmetall kommt in der Natur gediegen ohne chemische Verbindung mit nichtmetallischen Stoffen vor und lässt sich daher leicht erkennen. Es ist allerdings in der Regel nicht vollkommen rein, sondern mit geringen Anteilen anderer Metalle, wie z. B. Silber, seltener Kupfer und manchmal Platin, verunreinigt<sup>13</sup>. Gold ist sehr beständig gegen äußere Einflüsse, womit sich die gute Erhaltung von Goldfunden erklärt. Die auffallend leuchtende Farbe, der Glanz und die mit wenig Aufwand mögliche Gewinnung haben Gold zu einem der ersten von Menschen bearbeiteten Metalle gemacht.

Unter den Goldlagerstätten werden im Allgemeinen zwei Arten unterschieden. Primäre Lagerstätten führen das Edelmetall im Felsgestein (Berggold). In sekundären, den sogenannten alluvialen Lagerstätten, liegt das Gold in Form von kleinen Partikeln oder Nuggets im Verwitterungsschutt goldhaltiger Gesteine vor, etwa in Flusssanden oder in von Flüssen herrührenden Ablagerungen. In einer natürlichen Goldlegierung können der Silbergehalt bis 20 % und der Kupferanteil bis 1 % betragen<sup>14</sup>. Auch Goldlote bestehen in der Regel aus Legierungen von Gold mit Silber oder Kupfer.

Von herausragender Bedeutung für die vorgeschichtliche Goldschmiedekunst ist die enorme Bildsamkeit und Elastizität des Goldes. Es kann mit einfachen Werkzeugen zu sehr dünnen Blechen und Drähten ausgeschmiedet werden. Diese Materialeigenschaft wird in Aržan besonders an denjenigen Goldobjekten deutlich, deren Formen und Herstellungstechniken vorwiegend auf plastischer Verformung beruhen. Gold eignet sich aber auch sehr gut zum Gießen. Durch Wärmeeinwirkung lässt es sich leicht glühen, schmelzen, legieren, gießen und löten. Der Schmelzpunkt von reinem Gold liegt bei 1063 °C. Für gegossene Stücke wird grundsätzlich eine größere Metallmenge benötigt als für die Gegenstände, die aus dünnem Blech und Draht gefertigt sind.

## Gussverfahren und Hilfsmittel

Das Gießen ist die Grundlage aller in Aržan 2 gefundenen Goldarbeiten. Entweder hatte man das gewünschte Objekt schon im Wachsmodell konzipiert, oder es wurde ein Barren als Vorprodukt gegossen, der dann teilweise oder vollständig durch Schmieden zu Draht, Blech oder Granalien umgeformt wurde. Bildliche Darstellungen aus ägyptischen Gräbern geben uns einen Einblick in

frühe Gießereiwerkstätten<sup>15</sup>. Besonders instruktiv sind die Wandmalereien im Grab des Rechmire bei Theben, die verschiedene Metallhandwerker bei der Arbeit darstellen. Deutlich sind Ofen, Gebläse, Gusstiegel und die Handhabung der verschiedenen Werkzeuge zu beobachten.

Der *Barrenguss* diente zur Herstellung von Vorprodukten, die durch plastische Verformung zu Platten, Blechen oder Drähten umgeformt wurden. Die Goldbarren fertigte man dabei in Gussformen aus Ton, Stein oder Bronze<sup>16</sup>. Am einfachsten war es jedoch, das im Tiegel geschmolzene Metall in eine Sandkuhle des Werkstattbodens oder in ein Stück Holzkohle mit einer entsprechenden Vertiefung zu gießen<sup>17</sup>.

Die meisten Goldfunde aus Aržan wurden im *Wachsausschmelzverfahren* gegossen. Diese Technik eignet sich besonders für die Anfertigung von komplexen, hohlen oder massiven, dreidimensionalen Formen<sup>18</sup>. Bei diesem Verfahren wird zunächst ein Wachsmodell geformt. Mit Wachs kann man plastisch modellierend arbeiten, Elemente durch Erwärmung (sogenanntes Schweißen) anfügen oder auch aus einem Block Partien heraus schnitzen<sup>19</sup>. Anstelle von Bienenwachs kommen dabei auch gehärtete Fette oder Latex für die Gussmodelle in Frage<sup>20</sup>. Das Wachsmodell kann alle Details des gewünschten Objektes, auch der Ornamentik, in sich tragen. Es wird mit Gusskanälen aus Wachs versehen und dann mit Ton ummantelt<sup>21</sup>. Um eine Schrumpfung des Tons während des Trocknens zu vermeiden, wird der Ton mit organischem Material gemagert. Nach dem Trocknen wird die Tonform erhitzt, das Wachs schmilzt aus, und den entstandenen Hohlraum verfüllte man danach mit flüssigem Metall. Die Gussform muss dabei stark erhitzt werden, damit das Schmelzgut beim Einfließen nicht zu schnell erkaltet. Nach dem Erkalten wird die tönernerne Gussform zerstört, um das fertige Objekt herauszulösen, die Gusskanäle trennt man mit dem Meißel ab. Aus diesem Grunde wird das Wachsausschmelzverfahren auch als „Guss in die verlorene Form“ bezeichnet. Da der Mantel der Gussform aufgrund der organischen Magerung porös ist, sind Kanäle zum Abzug von dabei entstehenden Gasen nicht notwendig. Durch den Guss im Wachsausschmelzverfahren werden alle Details des Wachsmodells direkt auf das Metallobjekt übertragen. In der Regel bildet sich jedoch auf der Oberfläche des gegossenen Gegenstandes eine raue Gushaut, die durch Nachbearbeitung entfernt werden muss.

<sup>13</sup> Plate 1988; Wolters 1984.

<sup>14</sup> Montero/Rovira 1991, 10.

<sup>15</sup> Scheel 1989.

<sup>16</sup> Drescher 1976.

<sup>17</sup> Naumann u. a. 2000, 191.

<sup>18</sup> Fröhlich 1981; Hunt 1980.

<sup>19</sup> Schönfeld/Gisbier 1986; Armbruster 2001a, 632–634.

<sup>20</sup> Vansina 1984, 75.

<sup>21</sup> Büll 1977

Ein Relief kann auch im *Zweischalenguss mit festem Modell* gefertigt werden. Dabei drückt man ein vorgefertigtes Modell aus Metall, Holz oder Knochen in feuchten Ton ein<sup>22</sup>. Da dieses Modell aber vor dem Guss wieder aus der Form genommen werden muss, lässt sich dieses Verfahren nur bei einfach gestalteten Gegenständen anwenden. Die komplexe, dreidimensionale Gestalt der Objekte aus Aržan spricht gegen eine Abformung von Holz- oder Metallmodellen in weichem Ton. Rein theoretisch könnten auch dreidimensionale Modelle aus organischen Materialien (z. B. aus Holz geschnitzte) mit einem Tonmantel umschlossen, im Feuer verbrannt und der dadurch entstandene Hohlraum mit flüssigem Metall gefüllt worden sein. Aufgrund von erwartender verkohlter Reste im Inneren der Gussform ist eine genaue Abformung der Details jedoch nicht zu erwarten. Diese Art des Metallgusses ist zwar ethnologisch in Sibirien nachgewiesen, für die Goldarbeiten aus Aržan darf sie jedoch mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Hohle Gegenstände, wie z. B. der Miniaturkessel (5-71), die hülsenförmigen Endstücke vom Peitschengriff (5-34), zahlreiche Elemente der Riemenzier (5-35, 5-36, 5-37, 5-39, 5-41) sowie kleine Perlen, wurden im *Wachsausschmelzverfahren mit Gusskern* gegossen<sup>23</sup>. Dieser Kern bestand vermutlich wie der Mantel der Gussform ebenfalls aus gemagertem Ton. Das Wachsmo- dell wird dabei über den getrockneten Tonkern modelliert und anschließend mit dem Tonmantel der Gussform umgeben. Kernstützen sind notwendig, sobald das Wachsmo- dell den Kern vollständig umschließt<sup>24</sup>. Dafür werden Metallstifte durch das Wachsmo- dell geführt, die den Tonkern und den äußeren Tonmantel verbinden. Sie dienen dazu, den Kern nach dem Ausschmelzen des Wachses in Position zu halten, damit das anschließend einzufüllende geschmolzene Metall den Hohlraum zwischen Kern und Mantel auch ausfüllen kann. Der Hohlraum dient zur Herstellung spezifischer Formen, insbesondere führt er jedoch zu Metallsparnis und Gewichtsmin- derung.

Die in großer Zahl vorkommenden kleinen Tierfiguren, wie Raubkatzen und Eber (5-4, 5-7, 5-26, 5-27, 5-28), jeweils mit hohler Rückseite, sind nicht einzeln, sondern gleich zu mehreren in einem komplexen *Serienguss* hergestellt worden. Dabei bringt man mehrere einzelne Wachsmo- delle an einem sogenannten Wachsaum an<sup>25</sup>. Dadurch entsteht ein System mit zentralem Ein- guss und seitlichen Verzweigungen, an denen dann die einzeln vorbereiteten Wachsmo- delle be-

festigt werden. Letztere können nach einem festen Modell in Tonabformung oder mit Hilfe von Steinformen in Serie hergestellt worden sein. Details des komplexen Reliefs lassen sich im verviel- fältigten Wachsmo- dell nacharbeiten, noch bevor es für den Guss am Wachsaum befestigt wird.

Die *Nachbearbeitung der Gussstücke* beginnt nach dem Erkalten damit, dass man die Guss- kanäle mit Meißel und Hammer abtrennt. Die in der Regel rauhe Oberfläche, die sogenannte Guss- haut, wird entweder durch Abtrag (Schleifen oder Polieren), Verdichtung (Gussziselieren oder Schab- ben) oder Meißelarbeit entfernt. An den Objekten aus Aržan 2 sind nur selten Reste der Guss- haut zu erkennen, was für eine außerordentlich sorgfältige Nachbearbeitung spricht.

### Techniken der plastischen Verformung

Bei den *Blecharbeiten* steht die Herstellung des Bleches durch manuelles Schmieden am Anfang. Als Schlagwerkzeuge dienen in der Regel Hämmer und Ambosse aus Stein, Bronze oder Eisen. Die wenigen vorhandenen Spuren lassen nicht auf das Material des Schmiedewerkzeugs schließen. Durch das Schmieden wird der Querschnitt des Ausgangsproduktes verändert<sup>26</sup>. Die in Aržan vor- liegenden Blecharbeiten sind von hoher hand- werklicher Qualität, wie die bemerkenswerte Gleichmäßigkeit der Materialstärke und die damit einhergehende Ebenmäßigkeit der unverzierten, glatten Oberflächen zeigen. Dabei hatte man noch keine Blechwalzen verwendet, wie sie in moder- nen Werkstätten eingesetzt werden.

Das *Auftiefen* ist eine Technik der Formgebung für kleine Bleche. In einem Holz- oder Metallblock, der mit halbkugeligen oder anderen gerundeten Vertiefungen versehen ist, werden mit Hilfe ent- sprechender Kugelpunzen flache Blechronden in die Form gebracht<sup>27</sup>. Mehrere Blechperlen aus Aržan (5-8, 5-10, 5-70, 5-80) bestehen aus zwei solchen aufgetieften Perlenhälften (**Abb. 166**).

Die *Pressblechtechnik* beruht auf der Verformung eines dünnen Bleches mit Hilfe eines Press- models mit positivem oder negativem Relief<sup>28</sup>. Letztere bestehen in der Regel aus Bronze, bei einigen wenigen Blecharbeiten aus Aržan ist je- doch von einem hölzernen Pressmo- del auszugehen<sup>29</sup>. Das dünne Blech wird in seine Vertiefun- gen gedrückt oder gepresst<sup>30</sup>, und zwar mit Hilfe von Stiften und Punzen aus Holz oder Bronze, wo- bei das Blech langsam die Form des Pressmo- del annimmt. Bei solchen Stücken arbeitet der Gold-

<sup>22</sup> Armbruster 2001a, 630.

<sup>23</sup> Armbruster 2000, 76.

<sup>24</sup> Easby 1974, 252 f.

<sup>25</sup> Untracht 1982, 543.

<sup>26</sup> Nicolini 1990, Taf. 217, e-j.

<sup>27</sup> Franchi/Bonora 2005, 47.

<sup>28</sup> Armbruster 2003a.

<sup>29</sup> Аржан 2004, 42; 59–60.

<sup>30</sup> Armbruster 2004, Abb. 13.



Abb. 166. Aržan 2, Grab 5. Die etwas größeren Blechperlen (5-70) bestehen aus zwei aufgetieften Blechhälften.



Abb. 167. Aržan 2, Grab 5. Raubkatzenförmige Applike (5-49) von der Kopfbedeckung der Frau, das Stück wurde mit Ziselieren überarbeitet.



Abb. 168. Aržan 2, Grab 5. Auf den Ohrgehängen der Frau (5-54, 5-55) wurden dünne Drähte mit rundem Querschnitt aufgebracht, die die Emailfelder umschließen.

schmied in der Regel mit einem Blech, das größer ist als das Endprodukt; der überschüssige Blechrand wird danach mit einem Meißel abgetrennt. Die Verwendung von Bleiplatten bei der Pressblechherstellung<sup>31</sup> ist dagegen sehr unwahrscheinlich, weil das relativ dicke Blech der Stücke aus Aržan nur sehr schwer mit Blei zu verformen gewesen wäre und das Relief dafür auch recht tief ist<sup>32</sup>. Diese Technik mit bronzenen Pressmodellen

<sup>31</sup> Franchi/Bonora 2005, 50; Franchi 2005, 57.

wird zur Serienproduktion gleichartiger Blecharbeiten verwendet. Seltener ist die Fertigung von Einzelstücken mit Hilfe hölzerner Pressmodelle, die in Aržan 2 zudem eine bemerkenswerte Blechdicke aufweisen.

Das *Ziselieren* ist eine Technik der Formgebung und Verzierung von Reliefarbeiten, bei der kein Material entfernt wird. Entscheidend ist dabei eine elastische Schlagunterlage<sup>33</sup>, die nach Theophilus (12. Jh.) aus einem Kitt aus Pech oder Harz, Wachs und Ziegelmehl bestehen kann<sup>34</sup>. Mit Hilfe von Punzen, die mit dem Hammer in die Metalloberfläche eingeschlagen werden, verformt sich das Blech auf dem Kitt und wird dadurch mit einem plastischen Relief versehen<sup>35</sup>. Dabei verändern sich die Materialstärken entsprechend dem Grad der Verformung durch Dehnung oder Stauchung. Nur an einer einzigen Blecharbeit aus Aržan, nämlich an der Raubkatzenapplike (5-49) von der Kopfbedeckung der Frau in Grab 5 (Abb. 167), ließ sich Ziselieren nachweisen. Daneben diente diese Technik auch zur Verzierung der Oberflächen von Pressblecharbeiten. Bei einer Nachbearbeitung von Gussoberflächen mit Hilfe von Punzen spricht man von Gussziselieren. Die rauhe Gusschale wird dabei durch plastische Verformung verdichtet und geglättet. So hatte man die Kerbschnittarbeiten aus Aržan nicht nur durch Schaben, Meißeln und Gravieren, sondern auch mit Hilfe von Punzen nachbearbeitet. Möglicherweise waren diese Gegenstände dabei auch auf Kitt fixiert.

*Drahtherstellung* ist in Aržan ebenfalls nachgewiesen. Wir unterscheiden Rund- und Vierkantdrähte in verschiedenen Materialstärken, von denen die kräftigeren geschmiedet sind. Runddraht wird dabei durch das Ausschmieden von Vierkantdraht erzeugt, indem man den Querschnitt über die Kanten schmiedend zunächst polygonal und danach schließlich rund werden lässt<sup>36</sup>. Eine Riefenanke mit entsprechendem Profil kann zur Herstellung von Rund- oder dreikantigem Profildraht verwendet werden. Dünne Drähte mit rundem Querschnitt werden dagegen aus vierkantigen oder bandförmigen Vorprodukten gerollt, wie dies z. B. an den pferdeförmigen Goldplatten (5-2) und an den Ohrgehängen (5-54, 5-55; Abb. 168) besonders gut zu sehen ist<sup>37</sup>. Ansonsten spielt die Verwendung von Draht in Aržan insgesamt nur eine untergeordnete Rolle. Die Glieder der Fuchsschwanzketten am Pektore der Frau (5-79) und am Miniaturkessel (5-71) sind sehr gleichmäßig geformt (Abb. 169), was darauf schließen lässt,

<sup>32</sup> Armbruster 2002, 159.

<sup>33</sup> Maryon/Plenderleith 1958; Bunte 1985.

<sup>34</sup> Theobald 1933, 110.

<sup>35</sup> Armbruster 2003b.

<sup>36</sup> Untracht 1982, 248, Abb. 6-239.

<sup>37</sup> Nestler/Formigli 1993, 47; Maryon 1971, 135-139; Formigli 1993; Drescher 1986.



dass zu ihrer Formgebung ein Stab verwendet wurde, um den man den Draht als Spirale gebogen hatte<sup>38</sup>; von einer solchen regelmäßig gewickelten Drahtspirale konnten dann Ösen abgetrennt werden<sup>39</sup>. Die Verwendung von Zieheisen zur Herstellung von feinem Edelmetalldraht ist eine frühmittelalterliche Technik<sup>40</sup>, die sich bislang weder für bronze- noch für eisenzeitliche Goldarbeiten nachweisen lässt. Gelegentlich zu beobachtende Längsriefen sind auf das Schleifen des Drahtes in Längsrichtung zurückzuführen.

### Verbindende Techniken

Als verbindende Techniken sind in Aržan das Nieten, Falzen und Löten belegt, die zur Montage verschiedener Teile verwendet werden<sup>41</sup>. Beim *Nieten* werden die zu verbindenden Elemente mit Löchern versehen und mit einem Stift mechanisch verbunden<sup>42</sup>. Bei gegossenen Objekten hatte man die Nietlöcher schon beim Guss vorgesehen, bei geschmiedeten dagegen mit Hilfe eines Dornes durch das Blech geschlagen<sup>43</sup>. Ein geschmiedeter Nietstift wird dann durch diese Löcher geführt und an beiden Enden durch plastische Verformung gestaut. Das Nieten kommt in Aržan nur selten vor: zur Fixierung einer Geweihhälfte an der Hirschfigur von der Kopfbedeckung des Mannes (5-1; **Abb. 170**) sowie zur Verbindung von Griff und Klinge beim Dolch der Frau (5-63; **Abb. 171**).

Das *Bördeln* als weitere Verbundtechnik ist an der Hirschfigur vom Kopfschmuck des Mannes (5-1) zu beobachten. Deren Grundplatte weist nämlich längliche Durchbrüche auf (**Abb. 172**), durch die kleine Blechfortsätze an der Hirschfigur gesteckt und zur Fixierung umgebogen wurden.

Das *Löten* ist eine Technik zur Verbindung zweier oder mehrerer Metallteile durch ein Bindemittel, das sogenannte Lot<sup>44</sup>. Außerdem diente diese Technik zum Fixieren kleiner Zierelemente in Form von Drähten oder Granalien. Lot wird durch Erhitzen im Ofen geschmolzen und diffundiert dabei teilweise in die zu verbindenden Teile, solange diese noch in festem Zustand sind. Die gelöteten Gegenstände aus Aržan weisen Reste von metallischem Lot auf (**Abb. 173**). Das bedeutet, dass der Goldschmied eine Legierung herzustellen verstand, die einen niedrigeren Schmelzpunkt als die Legierung des zu lötenden



Abb. 169. Aržan 2, Grab 5. Fuchsschwanzkette vom Miniaturkessel (5-71), die einzelnen Glieder der Kette sind sehr gleichmäßig geformt.



Abb. 170. Aržan 2, Grab 5. Hirschfigur von der Kopfbedeckung des Mannes (5-1), eine der Geweihhälften wurde durch Nieten am Kopf der Figur befestigt.



Abb. 171. Aržan 2, Grab 5. Detail vom Dolch der Frau (5-63), Griff und Klinge wurde dabei durch einen starken Goldniet verbunden.

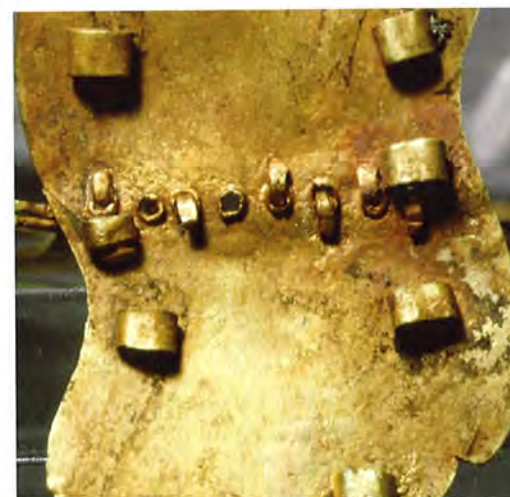


Abb. 172. Aržan 2, Grab 5. Hirschfigur vom Kopfschmuck des Mannes (5-1), kleine Fortsätze der Figur wurden dabei durch Öffnungen in der Grundplatte gesteckt und umgebördelt.



Abb. 173. Aržan 2, Grab 5. Rückseite einer Pferdefigur vom Kopfputz des Mannes (5-2), auf der sich Reste von metallischem Lot finden.

<sup>38</sup> Lemaigre 1983, Abb. 48.

<sup>39</sup> Brepohl 1980, 189 Abb. 139–140.

<sup>40</sup> Ogden 1982, 46–52; Franchi/Bonora 2005, 49; Armbruster 2005.

<sup>41</sup> Lang/Hughes 1980; Armbruster 2000, 122–15.

<sup>42</sup> Hodges 1964, Abb. 13.

<sup>43</sup> Franchi/Bonora 2005, 47.

<sup>44</sup> Maryon 1936; Wolters 1975.



Abb. 174. Aržan 2, Grab 5. Pferdefigur vom Kopfputz der Frau (5-48), randlich sind dabei deutlich Vorzeichnungen zu erkennen.

Stückes aufwies. In der Regel enthält das Lot mehr Kupfer oder Silber als das Grundmetall. Bei der Granulation können kleine Lotkörnchen Verwendung finden, die man mit einem groben Schleifstein von einem Goldbarren abgetrennt hatte. Heute stellt man Lotkörnchen mit Hilfe einer Feile her.

### Ziertechniken

Der überwiegende Teil der Goldarbeiten aus Aržan 2 ist reich verziert. Auf verschiedenen Gegenständen aus Goldblech sind Reste von angerissenen *Vorzeichnungen* zu beobachten (5-48, 22-3; **Abb. 174**), die der Aufteilung der Ornamentik auf der zur Verfügung stehenden Fläche dienen. Solche Vorzeichnungen werden mit einer sogenannten Reißnadel aus Bronze oder Eisen angeritzt, wobei Material nicht entfernt, sondern

Abb. 175. Aržan 2, Grab 5. Detail einer Pferdefigur vom Kopfputz der Frau (5-48), bei der zur Erzeugung von gravierten Linien spangebende Techniken eingesetzt wurden.



Abb. 176. Aržan 2, Grab 5. Detail des Riemenverschlusselements mit zwei Greifvogelköpfen (5-42), spangebende Techniken wurden hier zur Nachbearbeitung der Reliefoberfläche dieser gegossene Kerbschnittarbeit eingesetzt.



lediglich verdrängt wird. Es unterscheidet sich dadurch vom Gravieren<sup>45</sup>.

Als *spangebende Techniken* gelten *Meißeln, Trennen, Gravieren und Schaben*. Ferner zählen auch Schleifen und Polieren dazu, doch dienen diese Verfahren ausschließlich der Nachbearbeitung. Das Meißeln und Trennen wurde in Aržan zum Heraustrennen von Blechmotiven entlang der Konturen sowie für die Durchbruchsarbeiten angewandt, wie entsprechende Spuren eindeutig erkennen lassen<sup>46</sup>. An den Zierblechen vom Kopfputz der Frau (5-48 und 5-50) sind sogar innerhalb des herausgetrennten Musters noch Späne vom Meißeln erhalten. Spangebende Techniken wie Meißeln, Gravieren und Schaben setzte man ferner zur Erzeugung von gravierten Linien (**Abb. 175**) sowie zur Nachbearbeitung von Reliefoberflächen gegossener Kerbschnittarbeiten ein (**Abb. 176**). Das Gravieren unterscheidet sich vom Meißeln durch die Handhabung des schneidenden Werkzeugs<sup>47</sup>: Der Gravierstichel besteht aus einem in besonderer Weise angespitzten Metallstift mit Schneidkanten, der in ein hölzernes, gerundetes Heft eingelassen ist und nicht wie der Meißel mit dem Hammer geschlagen, sondern mit dem Handballen gedrückt wird. Beim Schaben wird wiederum eine größere Fläche angegriffen als beim Gravieren, wobei man ein geschärftes Werkzeug mit Druck schabend über die Metalloberfläche führt.

*Filigran und Granulation* beruhen dagegen auf der Befestigung von kleinen Zierelementen auf der Metalloberfläche<sup>48</sup>. Die Fixierung erfolgt durch Löten. Von Filigran spricht man bei einer Verzierung mit dünnen Zierdrähten auf der Oberfläche<sup>49</sup>. Objekte, die aus feinen Wachsdrähten zunächst als Modelle geformt und dann im Wachsaußschmelzverfahren gegossen werden, bezeichnet man als falsches Filigran. Die Filigrangegegenstände aus Aržan sind vorwiegend mit Granulation oder Email kombiniert. Bei der Granulation handelt es sich um kleine Kügelchen (Granalien), die zu Mustern angeordnet auf einen Rezipienten, meist aus Blech, gelötet werden. Die Herstellung von Goldgranalien beruht darauf, dass kleine Metallstückchen sich beim Schmelzen zu kleinen Kügelchen zusammenziehen. Diese kleinen Metallpartikel lassen sich entweder einzeln auf einer Lötunterlage oder in größeren Mengen im Ofen erschmelzen. Bei der Produktion vieler Granalien werden Goldpartikel – durch Holzkohlepulver getrennt – in einen Tiegel geschichtet und anschließend im Ofen geschmolzen. Das Holzkohlepulver verhindert das Aneinanderkleben der Kügelchen. Nach dem Abkühlen werden sie mit Wasser ausge-

<sup>45</sup> Lowery u. a. 1971, 171 Abb. a.

<sup>46</sup> Lowery u. a. 1971; Benner Larsen 1984, 170 Abb. 2b.

<sup>47</sup> Hilpke 1983, 51–55; 139.

<sup>48</sup> Wolters 1986; Wolters 1987.

<sup>49</sup> Thouvenin 1971; Wolters 1987.

waschen und mit Sieben unterschiedlicher Maschengröße sortiert<sup>50</sup>.

In Aržan kommen unterschiedlich große Granalien in Linien-, Dreiecks- und Flächenanordnung auf Blechen vor (Abb. 177). Granulation tritt in Aržan aber nicht nur im traditionellen Sinne auf einem Blechrezipienten auf. Der Miniaturkessel (5-71) und die lange Schmucknadel mit Schälchenkopf (5-52), beides schwere, gegossene Arbeiten, sind ebenfalls mit Granulation verziert (Abb. 165; 178). Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass es außerordentlich schwierig ist, kleine Zierelemente an ein massives, schweres Goldobjekt zu löten. Beim Erhitzen des massiven Gegenstandes besteht nämlich die Gefahr, die kleineren Elemente zu früh zum Schmelzen zu bringen.

Email ist eine Art Glas, und Emaillieren ist eine farbige Ziertechnik, bei der Glasfluss auf die Metalloberfläche geschmolzen wird. Die Glasmasse besteht aus Quarzpulver, Bleioxid, Soda, Borax und anderen Zutaten<sup>51</sup>. Diese werden mit einem Mörser zerkleinert, in die dafür vorgesehenen Felder eingebracht und anschließend im Ofen soweit erhitzt, bis die Emailmasse schmilzt<sup>52</sup>. Nach dem Erkalten ist die erstarrte Glasmasse fest mit dem Metalluntergrund verbunden und besitzt eine glänzende, glatte Oberfläche. Durch den Zusatz von Metalloxiden können farbige Glasflüsse entstehen. Das in Aržan 2 verwendete Email ist einfarbig. Über die Jahrhunderte im Boden alteriert, macht es einen irisierenden, transluziden Eindruck und wirkt heute dezent weiß-bläulich.

Die mit Email verzierten Goldarbeiten aus Aržan 2 sind in Zellschmelztechnik (sogenanntes Emailcloisonné) hergestellt. Bei den meisten Gegenständen dieser Gruppe wurde für die Emailzellen ein tropfenförmig gebogener Runddraht auf das Blech gelötet (sogenanntes Filigranemail); seltener begegnen von Granulation umgebene Emailzellen. An den paarig getragenen Ohrgehängen der Frau aus Grab 5 (5-54, 5-55) formen Filigrandrähte die Zelle, wogegen an den zugehörigen Ohrpflocken granulierte Dreiecke die Umgrenzung bilden (Abb. 179). Mit letzteren vergleichbar ist die Emailverzierung granulierter Blechperlen (5-10; Abb. 180). Bei der Hirschfigur und den Pferdeappliken vom Kopfputz des Mannes (5-1 und 5-2) wurden die für Email vorgesehenen Wangenflächen nur auf der Unterseite von Draht begrenzt (Abb. 170), um sie zwar plastisch und farblich wirken zu lassen, sie aber nicht ganz vom Kopf abzutrennen; Ohren, Augen, Maul und Nüstern hatte man dagegen gänzlich mit Draht umgeben. Dies wiederholt sich an der kauernenden Steinbockfigur aus Grab 22 (22-3; Abb. 181). Als weitere Beson-



Abb. 177. Aržan 2, Grab 5. Stiefelbänder der Frau (5-74) mit Flächengranulation.



Abb. 178. Aržan 2, Grab 5. Detail der Nadel mit Schälchenkopf (5-52), deutlich zu erkennen ist eine Reihe mit Granalien am Ansatz des Nadelkopfes.



Abb. 179. Aržan 2, Grab 5. Bei den sogenannten Ohrpflocken der Ohrgehänge der Frau (5-54; 5-55) begrenzen Flächen mit Granulation die emaillierten Flächen.



Abb. 180. Aržan 2, Grab 5. Die Emailzellen von Blechperlen (5-10) und Schiebern (5-80) können durch rundstäbigen Draht oder granulierten Flächen begrenzt werden.

derheit der genannten Hirschfigur (5-1) ist anzumerken, dass der Zellschmelz auf beiden Seiten des Blechs aufgebracht wurde. Die Figur muss also stehend im Ofen emailliert worden sein, oder ein besonderes Hilfsmittel hielt das Stück vom Boden fern, während es waagrecht im Ofen lag. Alle anderen Zellschmelzarbeiten aus Aržan 2 sind nur einseitig emailliert.

<sup>50</sup> Nestler/Formigli 1993, 41–54 Abb. 41; 46.

<sup>51</sup> Ogden 1982, 133–135; Bunte 1985, 63.

<sup>52</sup> Haseloff u. a. 1989; Wessel 1971.



Abb. 181. Aržan 2, Grab 22. Steinbockfigur (22-3), bei der Ohren, Augen, Maul und Nüstern gänzlich mit Draht umgeben waren, während die Wangenfläche nur nach unten hin begrenzt wurde.

Abb. 182. Aržan 2, Grab 5. Detail von Fragmenten des eisernen Streitpickel (5-33), wobei deutlich zu erkennen ist, dass es sich bei den Gold-einlagen nicht um dünne Folien, sondern um stabile Blechelemente handelte.



Abb. 183. Aržan 2, Grab 5. Einer der Messergriffe des Mannes (5-13) weist plastisch gestaltete Goldeinlagen auf, die sich dem Relief der eisernen Unterlage anpassen.



Email ist in der frühskythenzeitlichen Goldschmiedekunst ausgesprochen selten. In Kelermes erscheint diese Technik schon vor der Mitte des 7. Jhs. v. Chr., wie eine große und schwere Pantherfigur aus Kurgan 1 zeigt, die vermutlich einen Schild zierte. Sie trägt Email im Auge und Bernsteineinlagen im Ohr<sup>53</sup>. Eine weitere, als Rollfigur dargestellte und mit Zellen versehene Pantherfigur aus der sogenannten Sibirischen Sammlung Peters des Großen trug möglicherweise ebenfalls Email-einlagen<sup>54</sup>, ist aber nicht verlässlich zu datieren.

Gold- und Silbereinlagen in Eisenobjekten kommen ebenfalls vor. Die mehrfarbigen Eisenarbeiten aus Aržan 2 sind tauschiert. Dabei werden Blech- oder Drahtelemente aus Gold oder Silber

in Bronze oder Eisen eingelegt<sup>55</sup>. Die Verbindung ist rein mechanisch und beruht auf Festklemmen und Verzahnen des einzulegenden Elementes in dafür vorbereitete Gruben oder Riefen im Metalluntergrund<sup>56</sup>. Man unterscheidet Punkt-, Linien- und Flächentauschierung<sup>57</sup>. In der Regel sind diese Gruben seitlich unterschritten, damit das einzulegende Material sich verzahnen kann<sup>58</sup>. Das Einschlagen der Draht- oder Blechelemente erfolgt meist mit Hilfe von flachen Punzen, die den Hammerschlag indirekt übertragen<sup>59</sup>.

Die mit Goldeinlagen verzierten Eisenobjekte aus Aržan 2 sind von außerordentlicher Feinheit und Qualität (5-12, 5-13, 5-14, 5-31, 5-33, 5-63). An einigen herausgefallenen Einlagen von 0,3 mm Dicke ist zu sehen, dass es sich nicht um dünne Folien, sondern um stabile Blechelemente handelt (Abb. 182). Ihre Rückseiten weisen an den Rändern leichte Verdickungen auf, die an der Vorderseite nicht zu sehen sind und zur besseren Fixierung der Einlagen auf dem Metalluntergrund oder auf einer Kittmasse dienen sollten. Die einzelnen Elemente wurden also separat gefertigt und dann auf die Oberfläche aufgebracht. Sie können folglich nicht aus einem auf das Eisenobjekt aufgetragenen Blech herausgeschnitten worden sein.

Einer der Messergriffe trägt plastisch gestaltete Goldeinlagen, die sich dem Relief der eisernen Unterlage anpassen (5-13; Abb. 183). Vermutlich wurde das Relief zunächst in die Eisenoberfläche eingearbeitet, bevor man die Goldeinlagen angepasst hatte. Besonders eindrucksvoll ist dabei die an allen Seiten umlaufende Reliefgestaltung mit Tierstilornamenten am Dolchgriff des Mannes (5-12). Ein solches Relief kann in rot glühendes Eisen mit Hilfe von Meißeln, Punzen und Hammer eingearbeitet werden. Wenn dies beidseitig geschieht, dann muss ein Sand- oder Aschebett als Grundlage gedient haben, damit die Rückseite nicht beschädigt wird.

Zur Klärung vieler weiterer Fragen dieser außergewöhnlichen Meisterwerke frühskythenzeitlicher Metallverarbeitung wären moderne Analyseverfahren, optische Untersuchungsmethoden und praktische Experimente von hohem Nutzen.

### Goldschmiedewerkzeuge

Die Ausstattung von Goldschmiedewerkstätten, die Goldarbeiten fertigten, wie sie in Aržan vorkommen, dürfte sehr vielseitig gewesen sein. Da keine Werkzeugfunde vorliegen, muss mit Hilfe von Arbeitsspuren und anderen Merkmalen indi-

<sup>53</sup> Schiltz 1994, 20–21.

<sup>54</sup> Schiltz 1994, 232 Abb. 171.

<sup>55</sup> Rieth 1936; Born 1994; Wolters 2002.

<sup>56</sup> Bunte 1985, 63 Abb. 10.

<sup>57</sup> Manfredi u. a. 1992, 102 Abb. 1–3.

<sup>58</sup> Maryon 1971, 148–160.

<sup>59</sup> Brepohl 1980, 362–365 Abb. 290–292.

rekt auf diese geschlossen werden. Dabei können auch gelegentlich Analogieschlüsse weiterhelfen.

Die Werkstattausstattung frühskythenzeitlicher Goldschmiede muss nicht zwangsläufig fest installiert gewesen sein. Ein Ofen kann aus einer einfachen Grube bestehen, die mit Holzkohle, Tierdung oder anderen organischen Materialien (z. B. Nussschalen) als Brennmaterial bestückt wird. Das Feuer wird durch einen Blasebalg, möglicherweise aus Ziegenbälgen, angefacht. Blasebalg, Tiegel, Zange und die Werkzeuge der plastischen Verformung finden in einem Sack oder einer Kiste Platz und lassen sich problemlos transportieren. Lediglich der Ofen und eventuell der Holzstock zur Fixierung des Ambosses wären an jedem Standort neu anzulegen. Mobile Metallwerkstätten von nomadischen Wanderschmieden, wie sie sich auch für frühskythenzeitliche Goldschmiedekunst annehmen lassen, sind aus ethnographischen Beispielen bekannt. In Mali ziehen Goldschmiede, die schmelzen, gießen, schmieden und Goldarbeiten mit Granulation und Filigran fertigen, noch heute mit ihrer mobilen Werkstatt über Land<sup>60</sup>.

Als Material für Gussformen sind gemagerter Ton, Stein oder Bronze denkbar. Zangen können aus Bronze oder aus Holz gearbeitet gewesen sein. Zum Halten von Tiegeln kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Ägyptische Grabreliefs aus der Zeit des Alten Reiches zeigen Gießler, die einen Tiegel mit zwei Steinen anfassen<sup>61</sup>. Grabmalereien des Neuen Reiches belegen, dass die Tiegel auch zu zweit mit hölzernen Halterungen bewegt werden konnten<sup>62</sup>. Noch heute lassen sich bei afrikanischen Handwerkern zweigliedrige Zangen aus Holz zum Ergreifen von glühenden Tiegeln beobachten<sup>63</sup>. Für das Wachsauerschmelzverfahren benötigt man Wachs oder gehärtetes Fett für die Modelle. Als keramische Materialien, die zur Ummantelung des Wachsmodells dienen, sind refraktäre Tone und organische Magerungsmittel vorauszusetzen. Möglicherweise wurden feste Modelle aus Holz oder Metall und zweiteilige Gussformen aus Ton, Stein oder Bronze für den Serienguss benutzt.

Die Goldschmiedeöfen nutzte man, abgesehen von der Gießerei, auch zum Zwischenglühen von geschmiedeten oder ziselierten Objekten. Bei der plastischen Verformung, der die Blecharbeiten ausgesetzt waren, konnte das Material spröde, hart und brüchig werden. Ein Zwischenglühen hebt diesen Prozess auf, so dass das weiche Blech besser weiterbearbeitet werden kann. Ein Ofen war auch für Löt- und Emailarbeiten uner-

lässlich. Höchstwahrscheinlich fertigte sich der Goldschmied dafür eine kleine Muffel aus Ton, die im Ofen das Werkstück vor Asche oder anderem Schmutz schützte und eine gleichmäßige Hitze gewährleistete<sup>64</sup>.

Zur Nachbearbeitung der Gussprodukte wurden Schleif- und Poliersteine sowie Schleifmittel (Sand, Asche oder getrocknete, kieselsäurehaltige Pflanzen) verwendet. Mit glatten Polierstäben verdichtete man durch Reiben und Druck die Oberfläche. Die Werkzeuge konnten dabei auch aus Bronze gefertigt sein. Bei der Nachbearbeitung und Versäuberung durch spangebende Verfahren kamen Meißel, Stichel und Schaber zum Einsatz. Dabei sind bronzene Werkzeuge untauglich, wie verschiedene Experimente und Härtemessungen ergaben. Materialprüfungen und praktische Versuche zeigten, dass mit Bronzemeißeln weder Gold noch Silber noch Bronze graviert werden kann<sup>65</sup>. Mit Feuerstein lassen sich keine sauberen Linien herstellen, und weiches Eisen ist ebenfalls unbrauchbar. Daher müssen durch Aufkohlen gehärtete Eisen- bzw. Stahlwerkzeuge im Bestand frühskythenzeitlicher Goldschmiede vorhanden gewesen sein, wie wir das heute noch von traditionellen Wandergoldschmieden in Mali kennen<sup>66</sup>. Das zu härtende Eisenobjekt wird erhitzt und in glühendem Zustand mit einem Gemisch aus Kochsalz und Hornspänen bestreut. Das in der Gluthitze des Ofens abdampfende Gemenge aus Horn und Salz erzeugt ein stickstoffreiches Mittel, das zur Bildung von hartem Eisenitrit führt. Das Verfahren, das die afrikanischen Goldschmiede zum Härten von Meißeln, Sticheln oder Feilen anwenden, ist chemisch gesehen mit Nitritbädern und Gasbehandlungen der industriellen Produktion vergleichbar.

Zur plastischen Verformung waren Hammer, Amboss, Meißel, Punze, Reißnadel, Pressmodell sowie Kugel- oder Riefenanken unerlässlich<sup>67</sup>, weshalb wir sie auch bei den frühskythenzeitlichen Goldschmieden, die die Objekte aus Aržan fertigten, voraussetzen. Hammer und Amboss aus Bronze, Stein oder Hartholz dienten der Herstellung von Blechen, Stäben und Drähten, der Nachbearbeitung von Gussstücken und allen anfallenden Schmiedearbeiten. Als Anken gelten Quader aus Metall, Holz oder Stein, die mit Vertiefungen, etwa in Form von Halbkugelnegativen oder Riefen, versehen sind<sup>68</sup>. Dünne Bleche werden mit Hilfe von Kugelanken in gewölbte Formen gebracht<sup>69</sup>, und Stäbe und Drähte können in Riefenanken rund oder dreieckig geschmiedet werden<sup>70</sup>.

<sup>60</sup> Armbruster 1995b.

<sup>61</sup> Garenne-Marot 1985, Abb. 4, 1–3.

<sup>62</sup> Armbruster 2000, 22 f. Abb. 2–3.

<sup>63</sup> Armbruster 1995a, 354.

<sup>64</sup> Nestler/Formigli 1993, 81–87.

<sup>65</sup> Drescher 1957, 27 f.; Maryon/Plenderleith 1958, 648.

<sup>66</sup> Armbruster 1995b, 121.

<sup>67</sup> Franchi/Bonora 2005, 47.

<sup>68</sup> Franchi/Bonora 2005, 47.

<sup>69</sup> Brepohl 1980, Abb. 192–194.

<sup>70</sup> Armbruster 2001b, 15 f. Abb. 10b; 13.



Abb. 184. Aržan 2, Grab 5. Goldblechgriff in Form eines Tierfußes von der Holztaße (5-88), dabei wurden Punzen zur Nachbearbeitung der ziselierten Fläche verwendet.

Punzen sind Stifte aus Metall oder Hartholz mit einem besonders ausgearbeiteten Ende, das mit Hilfe eines Schlaginstrumentes in die Metalloberfläche eingehauen wird. Die Punzbahn hinterlässt einen charakteristischen Abdruck. Punzen wurden zur Nachbearbeitung der rauen Gussoberfläche von Kerbschnittreliefs sowie von ziselierten Stücken verwendet (5-49, 5-88; **Abb. 167; 184**)<sup>71</sup>. Modellierpunzen sind Metallstifte mit einer mehr oder weniger gerundeten Oberfläche, die zur Formgebung durch Ziselieren eingesetzt werden. An einigen Raubkatzenfiguren aus Aržan (5-7) kam zudem eine spitze Punze zum Einsatz, um die Katzenaugen durch einen Kranz hervorzuheben.

Pressmodel aus Metall dienen der Serienproduktion von kleinen Pressblecharbeiten<sup>72</sup>. Möglicherweise hatte man auch Zierpunzen mit einer negativ ausgearbeiteten Form benutzt. Da jedoch bei den Raubkatzenfiguren das Relief an der Außenseite markanter hervortritt als an der Innenseite, ist die Herstellung mit Pressmodel und Stiften aus Metall wahrscheinlicher. Pressmodel aus Holz fanden bei der Herstellung von großen Einzelstücken aus Blech Verwendung, insbesondere wenn der Pressmodel als Holzfutter zur Verstärkung im Objekt verbleiben sollte.

Abgesehen von den genannten Werkzeugen aus Bronze, Eisen, Stein und Keramik sowie den Schleifmitteln zur Nachbearbeitung sind noch Salze, Säuren und Basen zu erwähnen, die in einer Goldschmiedewerkstatt bei der Säuberung von Werkstücken zum Einsatz kommen.

### Technologische Gliederung der Goldschmiedearbeiten aus Grab 5

Im Folgenden werden die Goldschmiedearbeiten aus Grab 5 von Aržan 2 in technologische Gruppen geordnet. Diese Liste hat keinen Anspruch

<sup>71</sup> Armbruster 2003b.

<sup>72</sup> Armbruster 2003a

auf Vollständigkeit und stellt nur die wichtigsten und von der Verfasserin persönlich untersuchten Stücke zusammen. Die von ihr gemachten technischen Beobachtungen haben Eingang in die Katalogbeschreibungen der Objekte gefunden; sie finden sich daher dort (siehe oben) und werden hier nicht noch einmal wiederholt<sup>73</sup>.

#### Gegossene Objekte

Unverzierte im Wachsauerschmelzverfahren gegossene Objekte: Zierelemente einer Peitsche (5-34), kegelstumpfförmiger Riemenschieber (5-34-5), doppelkonische Anhänger (5-60).

Gegossene Objekte mit Kerbschnittrelief: raubkatzenförmige Appliken (5-7, 5-28, 5-49; **Abb. 160**), wildschweinförmige Appliken (5-26, 5-27; **Abb. 160**), Ziernadeln (5-52, 5-53; **Abb. 178**), bolzenförmiger Stift mit Schafsfigur (5-45), Halsring (5-5), Pektorale (5-79), Dolchgriff der Frau (5-63; **Abb. 171**), Miniaturkessel (5-71; **Abb. 166**), Riemenschieber unterschiedlicher Form und Verzierung (5-15, 5-16, 5-17, 5-18, 5-19, 5-21, 5-23, 5-34-4, 5-35, 5-36, 5-37, 5-38, 5-39, 5-40, 5-41, 5-42, 5-43, 5-66, 5-68, 5-69; **Abb. 158; 159; 161; 176**).

#### Blecharbeiten

Unverzierte Blecharbeiten: zylindrische Hülsen vom Peitschengriff (5-34-3).

Blechschnitzwerk mit Ä-jour-Verzierung: Blechbänder von den Stiefeln des Mannes (5-9), Pferdefiguren von der Kopfbedeckung der Frau (5-48; **Abb. 174; 175**), durchbrochenes Zierstück von der Kopfbedeckung der Frau (5-50).

Ziselierte und aufgetiefte Blecharbeiten: Raubkatzenfigur von der Kopfbedeckung der Frau (5-49; **Abb. 167**), Hohlperlen (5-3, 5-8).

Pressblecharbeiten: raubkatzenförmige Appliken vom Umhang der Frau (5-58), hufförmiger Blechgriff eines hölzernen Gefäßes (5-88; **Abb. 184**), Bleche von der Verkleidung des Goryts (5-25).

#### Goldarbeiten mit Granulation, Filigran und Email

Goldarbeiten mit Granulation: Ohrring (5-6).

Goldarbeiten mit Filigran und Cloisonné-Email: Tierfiguren von der Kopfbedeckung des Mannes (5-1, 5-2, 5-4; **Abb. 162; 170; 172; 173**).

Goldarbeiten mit Filigran, Granulation und Email: Stiefelbänder der Frau (5-74; **Abb. 20**), Ohr-

<sup>73</sup> Über die im folgenden angegebenen Katalognummern sind die Beschreibungen der Stücke im vorangehenden Text leicht zu finden.

schmuck (5-54, 5-55; **Abb. 163; 168; 179**), Anhängerrörmige Blechperlen (5-10, 5-80; **Abb. 180**).

### Drahtarbeiten

Fuchsschwanzketten von Pektorale (5-79) und Miniaturkessel (5-71; **Abb. 169**), Zopfketten (5-54-1).

### Eisenobjekte aus Eisen mit Edelmetalleinlagen

Dolch des Mannes (5-12; **Abb. 164**), Dolch der Frau (5-63; **Abb. 171**), Ringgriffmesser (5-13, 5-14; **Abb. 183**), dreikantige Pfeilspitzen (5-31), Streitpickel (5-33; **Abb. 182**).

## Literaturverzeichnis

Anisimova u. a. 2005

L. Anisimova/G. L. Bonora/C. Franchi/L. M. Karaeva/V. V. Plakhov (Hrsg.), *I tesori della steppa di Astrakhan*. Mostra 17 marzo al 29 maggio Palazzo Venezia, Roma (Milano 2005).

Armbruster 1995a

B. R. Armbruster, Funktionale Analogien als Quellen für die experimentelle Archäologie – Metalltechniken und Werkstätten aus Westafrika. In: M. Fansa (Hrsg.), *Symposium „Experimentelle Archäologie“ am Kultur- und Stadthistorischen Museum Duisburg 27.–28.08.1993*. Experimentelle Archäologie Bilanz 1994. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 8 (Oldenburg 1995) 347–61.

Armbruster 1995b

B. R. Armbruster, Traditionelles Goldschmiedehandwerk in Westafrika und bronzezeitliche Metallverarbeitung in Europa. *Technologien im ethnoarchäologischen Vergleich*. Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 15, 1995, 111–201.

Armbruster 2000

B. R. Armbruster, *Goldschmiedekunst und Bronzetechnik*. Studien zum Metallhandwerk der Atlantischen Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel. *Monographies Instrumentum* 15 (Montagnac 2000).

Armbruster 2001a

B. R. Armbruster, Metallguss (Stichwort). In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 19 (Berlin, New York 2001) 622–642.

Armbruster 2001b

B. R. Armbruster, Zu bronzezeitlichen Werkzeugen der plastischen Verformung im nördlichen und westlichen Europa. In: W. H. Metz/B. L. van Beek/H. Steegstra (Hrsg.), *Patina. Essays Presented to Jay Butler on the Occasion of his 80th Birthday* (Amsterdam 2001) 7–26.

Armbruster 2002

B. R. Armbruster, *Goldschmiede in Haithabu – Ein Beitrag zum frühmittelalterlichen Metallhandwerk*. Mit Beiträgen von E. Pernicka und R. Aniol. In: K. Schietzel (Hrsg.), *Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Das archäologische Fundmaterial VII*, 34 (Neumünster 2002) 85–205.

Armbruster 2003a

B. R. Armbruster, *Pressblecharbeiten*. *Technologisches*. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 23 (Berlin, New York 2003) 409–413.

Armbruster 2003b

B. R. Armbruster, *Punze, Punzieren*. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 23 (Berlin, New York 2003) 602–607.

Armbruster 2004

B. R. Armbruster, *Goldsmiths' Tools at Hedeby*. In: J. Hines/A. Lane/M. Redknap (Hrsg.), *Land, Sea and Home. Proceedings of a Conference on Viking-period Settlement at Cardiff, July 2001*. *Society for Medieval Archaeology, Monograph* 20 (Leeds 2004) 109–123.

Armbruster 2005

B. R. Armbruster, *Notes on Wire Production during the Viking Age*. In: H. Kars/E. Burke (Hrsg.), *Proceedings of the 33th International Symposium on Archaeometry, 22–26 April 2002, Amsterdam*. *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies* 3 (Amsterdam 2005) 289–292.

Armbruster/Guerra 2003

B. R. Armbruster/M. F. Guerra, *L'or archéologique, une approche interdisciplinaire*. *Techné* 18, 2003, 57–62.

Bantikov 2000

A. Bantikov, *Conservation and Technical Analyses of the Finds from the Filippovka Kurgans*. In: J. Aruz/A. Farkas/A. Alekseev/E. Korolkova (Hrsg.), *The Golden Deer of Eurasia: Scythian and Sarmatian Treasures from the Russian steppes* (New York 2000) 31–38.

Benner Larsen 1984

E. Benner Larsen, *Værktøjsspor. På sporet af værktøj. Identifikation og dokumentation af værktøjsspor – belyst ved punselornameterede genstande fra Sejflod*. *Kuml. Årbog for jysk arkæologisk selskab* 1982/83, 1984, 169–179.

Biel 1985

J. Biel, *Die Ausstattung des Toten. Reichtum im Grabe – Spiegel seiner Macht*. In: D. Planck (Hrsg.), *Der Keltenfürst von Hochdorf. Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie* (Stuttgart 1985) 79–105.

Born 1994

H. Born, *Terminologie und Interpretation von Tauschier-techniken in der altvorderasiatischen, altägyptischen und alteuropäischen Metallkunst*. In: W. Menghin (Hrsg.), *Tauschierarbeiten der Merowingerzeit. Kunst und Technik*. *MVF Staatliche Museen zu Berlin. Bestandskataloge* 2 (Berlin 1994) 72–81.

Brepohl 1980

E. Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmiedes* (Leipzig 1980).

Brockhaus 1990

Brockhaus, *Kerbschnitt*. In: *Brockhaus-Enzyklopädie* 11 (Mannheim 1990) 608.

Bunte 1985

U. Bunte, *Ziertechniken auf Bronzeoberflächen*. In: H. Born (Hrsg.), *Archäologische Bronzen, antike Kunst, moderne Technik* (Berlin 1985) 58–63.

- Čugunov u. a. 2003  
K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler, Der skythische Fürstengrabhügel von Aržan 2 in Tuva. Vorbericht der russisch-deutschen Ausgrabungen 2000–2002. *Eurasia Antiqua* 9, 2003, 113–162.
- Drescher 1957  
H. Drescher, Zur Verwendung von Bronzewerkzeugen in der älteren Bronzezeit. *Hammaburg* 11, 1957, 23–29.
- Drescher 1976  
H. Drescher, Barren. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 2 (Berlin, New York 1976) 60–70.
- Drescher 1986  
H. Drescher, Draht. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 6 (Berlin, New York 1986) 140–152.
- Duden 1989  
Duden, Deutsches Universalwörterbuch (Mannheim, Wien, Zürich 1989).
- Easby 1974  
D. T. Easby, Early Metallurgy in the New World. *New World Archaeology. Scientific American* 1974, 249–256.
- Formigli 1993  
E. Formigli, Sulla tecnica di costruzione dei fili d'oro nell'oreficeria etrusca. In: C. Eluère (Hrsg.), Symposium „Outils et ateliers d'orfèvre des temps anciens“. Saint-Germain-en-Laye 1991. *Antiquités Nationales, Mémoire* 2 (Saint-Germain-en-Laye 1993) 35–38.
- Franchi 2005  
C. Franchi, La cultura, di progetto nella lezione dei Sarmati, gli artigiani nomadi delle steppe. In: L. Anisimova/G. L. Bonora/C. Franchi/L. M. Karaeva/V. V. Plakhov (Hrsg.), *I tesori della steppa di Astrakhan. Mostra 17 marzo al 29 maggio Palazzo Venezia, Roma (Milano 2005)* 56–61.
- Franchi/Bonora 2005  
C. Franchi/G. L. Bonora, *Technique e sapetti manifatturieri*. In: Anisimova u. a. 2005, 46–55.
- Fröhlich 1981  
M. Fröhlich, Zur Technik des Goldgusses der Ashanti (Ghana). In: E. Fischer/H. Himmelheber (Hrsg.), *Das Gold in der Kunst Westafrikas*. (Zürich 1981) 43–58.
- Garenne-Marot 1985  
L. Garenne-Marot, *Le travail du cuivre dans l'Égypte pharaonique d'après les peintures et les bas-relief*. *Paléorient* 11, 1985, 1, 85–100.
- Haseloff u. a. 1989  
G. Haseloff/F. Fischer/T. Capelle/J. Giesler, Email. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 7 (Berlin, New York 1989) 197–255.
- Hilpke 1983  
H. Hilpke, *Handbuch der Graveure, Ziseleure und Gürtler* (Stuttgart 1983).
- Hodges 1964  
H. Hodges, *Artifacts* (London 1964).
- Hunt 1980  
L. B. Hunt, The Long History of Lost Wax Casting. Over Five Thousand Years of Art and Craftsmanship. *Gold Bulletin* 12 (2), 1980, 63–79.
- Lang/Hughes 1980  
J. Lang/M. J. Hughes, Joining techniques. In: W. A. Oddy (Hrsg.), *Aspects of Early Metallurgy*. *British Museum Occasional Paper* 17 (London 1980) 169–178.
- Lemaigre 1983  
A. C. Lemaigre, Chains and Necklaces. In: T. Hackens/R. Winkers (Hrsg.), *Gold Jewelry* (Louvain La Neuve 1983) 205–210.
- Lowery u. a. 1971  
P. R. Lowery/R. D. A. Savage/W. R. L., Scriber, Graver, Scorper, Tracer: Notes on Experiments in Bronzeworking Technique. *Proceedings of the Prehistoric Society* 37, 1971, 167–182.
- Manfredi u. a. 1992  
S. Manfredi/F. Passard/J.-P. Urlacher (Hrsg.), *Les derniers barbares au coeur du massif du Jura. La nécropole mérovingienne de la grande Oye à Doubs, VIe–VIIe après J.-C.* (Besançon 1992).
- Maryon 1936  
H. Maryon, *Soldering and Welding in the Bronze Age and Early Iron Age* (Cambridge 1936).
- Maryon 1971  
H. Maryon, *Metalwork and Enamelling*<sup>5</sup> (New York 1971).
- Maryon/Plenderleith 1958  
H. Maryon/H. J. Plenderleith, Fine Metalwork. In: C. Singer/E. J. Holmyard/A. R. Hall (Hrsg.), *A History of Technology* (Oxford 1958) 623–683.
- Minasjan 1998  
R. S. Minasjan, Zur Herstellungstechnik der Gold- und Silbergegenstände. In: R. Rolle/V. J. Murzin/A. Alekseev (Hrsg.), *Königskurgan Čertomlyk. Ein skythischer Grabhügel des 4. vorchristlichen Jahrhunderts*. *Hamburger Forschungen zur Archäologie III* (Mainz 1998) 167–184.
- Montero/Rovira 1991  
I. Montero/S. Rovira, El oro y sus aleaciones en la orfebrería prerromana. *Archivo Español de Arqueología* 64, 1991, 7–21.
- Naumann u. a. 2000  
H.-J. Naumann/U. Sieblist/T. Wurm, Rekonstruktion – Prüfstand für Beobachtungen. In: S. Fröhlich (Hrsg.), *Gold für die Ewigkeit – Der germanische Fürst von Gommern. Begleitband zur Sonderausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale) 18.10.2000–28.02.2001* (Halle 2000) 190–203.
- Nestler/Formigli 1993  
G. Nestler/E. Formigli, Etruskische Granulation. Eine antike Goldschmiedetechnik (Siena 1993).
- Nicolini 1990  
G. Nicolini, *Techniques des ors antiques. La bijouterie ibérique du VIIe. au IVe. siècle I–II* (Paris 1990).



- Ogden 1982  
J. Ogden, *Jewellery of the Ancient World. Materials and Techniques* (London 1982).
- Plate 1988  
W. Plate, *Metallische Werkstoffe und Verbrauchstoffe*. In: M. Braun-Feldweg (Hrsg.), *Metall. Werkformen und Arbeitsweisen* (Hannover 1988) 237–264.
- Popescu 2001  
G. A. Popescu, *La pantera e il cervo*. In: G. A. Popescu/A. Alekseev/J. Piotrovskij (Hrsg.), *Siberia. Gli uomini dei fiumi ghiacciati*. Museo Statale dell' Ermitage, San Petersburg (Milano 2001) 67–77.
- Popescu u. a. 1998  
G. A. Popescu/C. S. Antonini/K. Baipakov (Hrsg.), *L'uomo d'oro. La cultura delle steppe del Kazachstan dall'eta del bronzo alle grandi migrazioni* (Milano 1998).
- Rahaman 1990  
S. Rahaman, *Unique Find of Gold Ornaments from Pattan (Kohistan)*. *Journal of Central Asia* 13 (1), 1990, 5–18.
- Rieth 1936  
A. Rieth, *Anfänge und Entwicklung der Tauschieretechnik*. *Eurasia Septentrionalis Antiqua* 10, 1936, 187–198.
- Scheel 1989  
B. Scheel, *Egyptian Metalworking and Tools* (Aylesbury 1989).
- Schiltz 1994  
V. Schiltz, *Les Scythes et les nomades des steppes, VIIIe siècle avant J.-C. – Ier siècle après J.-C.* (Paris 1994).
- Schönfeld/Gisbier 1986  
M. Schönfeld/J. Gisbier, *Cereia et cereus*. Von den Wachsen, deren Gebrauch und Anwendung in der Geschichte und ihre Rolle bei der Entwicklung von Handwerk, Kunst und Technik (Leipzig 1986).
- Theobald 1933  
W. Theobald, *Die Technik des Kunsthandwerks im zwölften Jahrhundert*. Des Theophilus Presbyter: *Diversarium artium Schedula* (Düsseldorf 1933).
- Thouvenin 1971  
A. Thouvenin, *La fabrication des fils et des filigranes de métaux précieux chez les anciens*. *Revue d'Histoire des mines et de la métallurgie* III (1), 1971, 89–108.
- Untracht 1982  
O. Untracht, *Jewelry Concepts and Technology* (London 1982).
- Wessel 1971  
K. Wessel, *Email*. In: K. Wessel (Hrsg.), *Reallexikon zur Byzantinischen Kunst* 2 (Stuttgart 1971) 111–130.
- Wolters 1975  
J. Wolters, *Zur Geschichte der Löttechnik* (Hanau-Wolfgang 1975).
- Wolters 1984  
J. Wolters, *Der Gold- und Silberschmied 1. Werkstoffe und Materialien* (Stuttgart 1984<sup>2</sup>).
- Wolters 1986  
J. Wolters, *Die Granulation. Geschichte und Technik einer alten Goldschmiedekunst* (München 1986).
- Wolters 1987  
J. Wolters, *Filigran*. In: *Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte* 8 (München 1987) 1062–1184.
- Wolters 2002  
J. Wolters, *Tauschierung*. In: *Lexikon des Mittelalters* 8 (München 2002) 510–511.
- Аржан 2004  
Аржан. *Источник в долине царей*. Археологические открытия в Туве. *Ausstellungskatalog Sankt Petersburg 2004* (Санкт-Петербург 2004).
- Минасян 2004  
Р. С. Минасян, *Секреты скифских ювелиров*. In: Аржан. *Источник в долине царей*. Археологические открытия в Туве. *Ausstellungskatalog Sankt Petersburg 2004* (Санкт-Петербург 2004) 40–44.

## Textilfunde aus Aržan 2

Von Annemarie Stauffer

Die Textilfunde aus Aržan 2 bestechen durch ihre Schönheit, Feinheit, ausgesuchten Techniken und ganz besonders durch ihre Farbigkeit. Bereits beim ersten Anblick sieht sich der Textilhistoriker nicht mit Erzeugnissen einfacher Nomadenstämme konfrontiert, sondern mit höchst kunstvollen Teilen der Bekleidung, welche in einem adäquaten Verhältnis zu den übrigen Funden aus Aržan 2, vornehmlich den reichen Goldfunden, stehen.

Im September 2005 wurden die in St. Petersburg befindlichen Textilfunde aus den Gräbern 13 und

20 von Aržan 2 einer Prüfung unterzogen<sup>74</sup>. Dabei stand die Bestimmung der textilen Materialien im Vordergrund. Von Anbeginn war klar, dass die Faseruntersuchungen sich nicht wie üblich allein auf die Materialgattung – also pflanzliche Faser, Wolle oder Seide – konzentrieren sollten, sondern es war das Ziel, darüber hinaus eine spezifische

<sup>74</sup> Die Autorin dankt dem DAI und seinem früheren Präsidenten H. Parzinger für die Möglichkeit, die Textilfunde von Aržan 2 zu untersuchen, sowie den Mitarbeitern der Ermitage in St. Petersburg, insbesondere K. Čugunov, für die Unterstützung bei der Arbeit vor Ort.



Abb. 185. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 1. Textilien aus dem Beinbereich (13-8-3).



Abb. 186. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 1 und Skelett 2 (rechts) im Fundkontext.



Abb. 187. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Außenseite der Kopfbedeckung (13-20).

Faserfeinbestimmung vorzunehmen. Nur so ist es möglich, die Textilfunde aus Aržan 2 in einem breiteren kulturgeschichtlichen Kontext zu bewerten. Eine Faserbestimmung lässt sich jedoch nicht isoliert von einer zumindest summarischen Erfassung der zu untersuchenden Objekte vornehmen. Innerhalb des zur Verfügung stehenden Zeitraumes konnten die vielfältigen und z.T. in komplexer Schichtung vorliegenden textilen Reste nur einer grundsätzlichen Prüfung unterzogen werden. Die nachfolgenden Objektbeschreibungen erheben deshalb nicht Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere die einzelnen Web- und Flechttechniken bedürften eines weitergehenden Studiums. Dennoch soll die Objekterfassung zusammen mit der Bilddokumentation einen ersten Überblick über die Textilfunde dieses Kurgans geben.

## Objektbeschreibung

### Grab 13A

Die textilen Bestandteile aus Grab 13A umfassen die Reste von Bekleidung und Accessoires zweier Frauen sowie Fragmente einer bunten Wirkerei, des sogenannten Teppichs, auf den die beiden Körper gebettet waren (Abb. 186). Die Textilien aus dem Beinbereich der Skelette 1 und 2 ließen sich aufgrund ihres fragmentarischen Erhaltungszustandes dagegen nicht erfassen, sie werden hier lediglich fotografisch dokumentiert.

### 13-8-3<sup>75</sup>. Textilfragmente von Skelett 1

Skelett 1 war anders bekleidet als Skelett 2, doch die zu ihm gehörigen textilen Fragmente konnten nicht mehr genauer untersucht werden. An einem großen Konglomerat aus dem Beinbereich von Ske-

<sup>75</sup> In dieser Auflistung werden die jeweiligen Nummern des Gesamtkataloges verwendet.

lett 1 (**Abb. 185**) konnten Reste von Pelz, von feinem und sehr offen gewebtem Tuch in Leinwandbindung sowie Schnüre und Reste des Teppichs, auf dem beide Skelette lagen, festgestellt werden.

### 13-19e. Schnur vom Perlarmband von Skelett 2

Zwei Fragmente einer Schnur aus stark glänzendem Material. Die Schnur wurde aus feiner Yakwolle aus zwei einzelnen S-gezwirnten Mehrfachzwirnen in S-Richtung zusammengedreht.

### 13-20. Kopfbedeckung und Umhang von Skelett 2

Aufnahmen des Ausgrabungsbefundes der Skelette 1 und 2 zeigen, dass Skelett 2 mit einem Umhang und einer Haube oder Kapuze bekleidet war (**Abb. 186; 194**). Davon sind zwei Bruchstücke erhalten (Fragment der Haube ca. 24×22 cm; Fragment von Haube oder Umhang ca. 18×12 cm; **Abb. 186–194**), von denen sich nur das größere eindeutig der Kopfbedeckung zuordnen lässt. Beide Teile weisen nahezu die gleichen Gewebestandteile in übereinstimmender Schichtung auf. Diverse Faser- und Textilbestandteile mit unterschiedlichsten Strukturen bilden dabei ein kompaktes, mehrschichtiges Konglomerat (**Abb. 187; 189; 193**). Beide Bruchstücke bestehen hauptsächlich aus rotem Filz (**Abb. 189**). An der Außenseite haften helle, gelblich-weiße Partikel.

Bei dem größeren Teil laufen auf der Innenseite fünf rote, geflochtene Bänder diagonal über das Fragment der Kopfbedeckung (**Abb. 189; 191**). Die einzelnen Bändchen bestehen aus einem Geflecht aus doppelten Strängen eines stark gesponnenen Garnes. Das Geflecht ist in Körper 2-2 ausgeführt. An mehreren Stellen sind Reste eines heute braunen, netzartigen Gewebes in Zwirnbinding oder Netzarbeit zu sehen (**Abb. 190**). Unter dem Mikroskop lässt sich erkennen, dass dieses Netz in mindestens zwei Farben gearbeitet ist (**Abb. 191**). Die Kantenbereiche beider Teile überziehen leuchtendrote Reste eines zweiten, deutlich feineren, aber einfarbigen Gewebes aus stark gedrehtem Garn. Dieses Textil ist zusätzlich in feine, regelmäßige Falten gelegt worden, so dass es einem Plissée-Gewebe ähnlich scheint (**Abb. 192**). Bemerkenswert sind grobe Fäden eines ungefärbten Garnes zwischen den netzartigen Flächen und gelblicher Zwirn auf der Innenseite. An der Außenseite haften Reste eines Pelzes oder einer Pelzverbrämung sowie eine Lage gelben Filzes unter dem Pelz.

Beim kleineren Teil sind dieselben roten Flechtbänder, Reste des zweifarbigen Netzes und dunkelrotes, fein plissiertes Gewebe zu finden (**Abb. 193**). Das plissierte Gewebe aus stark gedrehtem Garn scheint über den Pelz nach außen geschlagen zu sein (Versäuberung und Schmuck der Ränder?). Ferner lassen sich auf der Außen-



Abb. 188. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Außenseite der Kopfbedeckung (13-20). Detail mit braunen Steppnähten.



Abb. 189. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Innenseite der Kopfbedeckung (13-20).



Abb. 190. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Innenseite der Haube (13-20), Bänder und mehrfarbiges Netz.

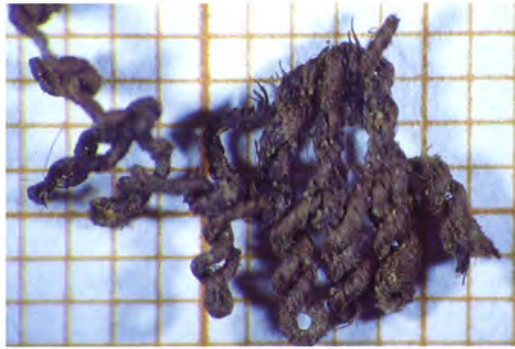


Abb. 191. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Fragment des Netzes in Schlingentechnik (13-20).



Abb. 192. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Kopfbedeckung, fein plissiertes Gewebe (13-20).

seite der Kapuze deutlich in regelmäßigen Linien verlaufende Einstiche und Reste von braunem Nähzwirn erkennen (Abb. 188), die den Eindruck einer gesteppten Oberfläche erwecken. Die Stiche sind so ausgeführt, dass sie nur auf der Außenseite, aber nicht von innen zu sehen sind. Sie verlaufen offensichtlich durch alle Gewebe- und Polsterlagen sowie durch den Pelz.

Abb. 193. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Innenseite von Kapuze bzw. Umhang (13-20).



Abb. 194. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Detail mit kapuzenartiger Kopfbedeckung und Umhang (13-20).

### 13-21. Beutel von Skelett 2

Insgesamt fanden sich bei Skelett 2 Reste von zwei Beuteln (13-21a und 13-21b) sowie ein weiteres Fragment, das entweder zu einem weiteren Beutel oder Gürtel gehörte (13-21c).

**13-21a.** Fragment (ca. 7 × 7 cm) eines Beutels mit mehrfarbigem, geflammtem Muster in Wirktechnik (Abb. 195). Die eine Seite (Innenseite?) weist rote und grünliche Verfärbungen auf. Technische Analyse<sup>76</sup>: Wirktechnik. Kette: feines Tierhaar, natur(?), mehrfacher Zwirn S, 7F/cm. Schuss: feines Tierhaar, braun/ocker, zweifach, stark z, 21 F/cm.

– **13-21b.** Das Bruchstück eines weiteren Beutels (ca. 5 × 3 cm) bei Skelett 2 mit noch einigen erhaltenen Samenresten (13-21b) besteht aus feinem Gewebe in Leinwandbindung mit anhaftenden Resten von Pelz (Abb. 196). Leinwandbindung.

<sup>76</sup> Die technischen Analysen folgen den Richtlinien des Centre International d'Etudes des Textils Anciens (C.I.E.T.A.). Bei eindeutigen Befunden werden die beiden Websysteme als Kette und Schuss bezeichnet. In einigen Fällen konnten Kette und Schuss vorerst nicht eindeutig festgelegt werden; in diesen Fällen wird vom 1. und 2. Fadensystem gesprochen. Die Buchstaben s bzw. z legen die Spinnrichtung des Garnes fest, die Großbuchstaben S bzw. Z die Zwirnrichtung eines Mehrfachgarnes. Ein Garn 2z/S besteht also aus zwei z gesponnenen Fäden, welche anschließend in S-Richtung verzwirnt wurden. Über die Dichte des Gewebes gibt die Fadenzahl gezählt auf 1 cm Auskunft. Auf eine nähere Bestimmung von Garn- und Faserdurchmesser sowie der Zwirnstärke wurde angesichts der kurz bemessenen Zeit verzichtet.



Abb. 195. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Beutel mit Flammenmuster (13-21a).



Abb. 196. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Beutel (13-21b).



Abb. 197. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Beutel oder Gürtel (13-21c) aus geflochtenen, zusammengenähten Bändchen.

Kette: feines Tierhaar (?), Farbe nicht feststellbar, stark z, 16 F/cm. Schuss: feines Tierhaar (?), locker z, Farbe nicht feststellbar, 20-21 F/cm.

– 13-21c. Fragment (B ca. 3,5 cm) eines schmalen, farbigen Flechtbändchens (Abb. 197), das durch Nähte entlang der Längskanten zu einem Beutel oder Gürtel zusammengefügt ist. Die einzelnen Bändchen sind in Körper 2-2 aus je 6 doppelten Strängen geflochten. Sie wurden aus einem stark z-gesponnenen Garn in fünf verschiedenen Farben hergestellt. Der Nähfaden

weist eine ziegelrote Farbe auf. Die einzelnen Bändchen messen ca. 0,45 cm, das ganze Fragment ca. 3,5 cm. Aufgrund des fragilen Zustandes konnten die Bänder nicht weiter untersucht werden.

### 13-22. Gürtel 1 von Skelett 2

Es handelt sich um ein 15 cm langes Fragment eines 2,8 cm breiten Bandes (Abb. 198; 199), das ein flammenartiges Muster in rot, ocker und dunkelbraun aufweist. Obwohl als Gürtel bezeichnet, ist seine wirkliche Funktion nicht eindeutig geklärt. Am braunen Musterstreifen ist zu erkennen, dass der Streifen nicht aus einem herkömmlichen Flachgewebe genäht ist, sondern kunstvoll fortlaufend rund gearbeitet wurde, wobei das Muster sich spiralförmig in Längsrichtung fortsetzt. Es entstanden deutlich sichtbare bandartige Musterabschnitte von 1,9 cm Breite. Eine genaue technische Analyse steht noch aus. Durch seine besondere Technik unterscheidet sich dieses Band von dem nachfolgend beschriebenen Gürtel 2 derselben Bestattung. Technische Analyse: Schlauchgewebe (?). 1. Fadensystem, Längsrichtung: feines Tierhaar, ocker, rot, dunkelbraun, 2z/S, ca. 20 F/cm. 2. Fadensystem, Querrichtung, spiralförmig umlaufend: Material nicht erkennbar, da vollständig vom 1. System verdeckt.

### 13-23a. Hemd von Skelett 2

In einem großen Gewebekonglomerat (ca. 30×25 cm) von Skelett 2 (Abb. 200) sind Lagen eines bunten, gazeartigen Gewebes zu erkennen, das wohl zu einem Hemd gehörte (13-23a; Abb. 201–203). Über dem Hemd kamen Reste



Abb. 198. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Oberseite von Gürtel 1 (13-22).



Abb. 199. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Unterseite von Gürtel 1 (13-22). Deutlich ist der ununterbrochene spiralförmige Verlauf des Musters zu erkennen.



Abb. 200. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Fragment eines bunt gefärbten Gewebes mit Gürtel (13-23a).

von Pelz zum Vorschein. Darüber liegt ein mehrfarbiges Band, das als Gürtel (13-23b) gedient haben dürfte.

Das Hemd besteht aus hauchfeinem, lockerem Gewebe aus sehr feinem Faden. Durch die starke Überdrehung des Garnes erhält das Gewebe eine crêpeartige Struktur. Der Zustand der Gewandreste lässt noch erahnen, dass sie ursprünglich auffallend bunt gewesen sein müssen (Abb. 201; 202). Das Gewebe wurde mehrfarbig eingefärbt. Sowohl mit bloßem Auge als auch unter dem Auflichtmikroskop ist deutlich zu sehen, wie die Farbe innerhalb eines einzelnen Fadens wechselt, das Muster also nach dem Weben färbetechnisch erzeugt worden sein muss. Es besteht aus regelmäßig verteilten „Inseln“, welche einen Farbverlauf von Gelb über Rot nach Grün und Purpur aufweisen. Das optische Erscheinungsbild erinnert an die noch heute in Indien und anderen südostasiatischen Gebieten ausgeübten Abbinde-techniken.

Das Gewebe weist einen Anfang oder Abschluss aus einer feinen Z-gezwirnten Kordel auf (Abb. 202). Am selben Fragment ist ferner eine äußerste akkurat gearbeitete Kappnaht von ca. 0,4 cm Breite erhalten (Abb. 202). Das gleiche Gewebe ist auch im Beinbereich zu finden; die Nähte sind hier in gleicher Technik wie im oberen Bereich mit feinem Zwirn ausgeführt (Abb. 203). Möglicherweise handelt es sich bei dem gazeartigen Gewand um ein langes Hemd, das mit Gürtel 2 in der Taille gerafft worden ist. Technische Analyse: Leinwandbindung, sehr offen. 1. Fadensystem: Yak, natur, stark z, 22 F/cm. 2. Fadensystem: Yak, natur, stark z, 27–28 F/cm.



Abb. 201. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Detail des eingefärbten Gewebes (13-23a).



Abb. 202. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Detail des gefärbten Gewebes mit Naht und Kordel (13-23a).



Abb. 203. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Detail des eingefärbten Gewebes aus dem Beinbereich (13-23a).



Abb. 204. Aržan 2, Grab 13A Skelett 2, Gürtel mit Flammenmuster (13-23b).

**13-23b.** Gürtel 2 von Skelett 2

Es handelt sich um ein 3 cm breites Band in mehrfarbiger Wirktechnik mit Flammenmuster (**Abb. 204**). Deutlich sind die parallel längs verlaufenden Kettfäden zu sehen, es kann deshalb nicht die gleiche Technik wie bei Gürtel 1 (13-22) vorliegen. Das Flammenmuster weicht von demjenigen des Teppichs ab. Das Band stellt deshalb ein eigenständiges Textil dar. Technische Analyse: Wirkerei. Kette: Material (?) natur, stark z, ca. 8 F/cm. Schuss: Wolle oder feines Tierhaar, rot, ocker, grün, 2z/S ca. 11 F/cm.

**13-27.** Teppich unter den Skeletten 1 und 2

Die beiden Skelette aus Grab 13A lagen zusammen auf einer mehrfarbig gemusterten Decke oder einem Teppich (Fragment von 28,5×18 cm Größe; **Abb. 205–207**). Dieser Teppich bildete die oberste Lage eines Liegepolsters aus verschiedenen Materialien. Struktur und Musterung des Teppichs lassen sich an einem großen Fragment erkennen, das aus verschiedenen Schichten von unverarbeiteten Fasern, Geweben, Pelzen (?) sowie einer abschließenden Lage Stroh oder Gras auf der Unterseite besteht (**Abb. 205; 206**). Die oberste Schicht bildet eine Wollwirkerei mit buntem Flammenmuster in Gelb, Rot und Dunkelbraun (**Abb. 207**). Die Kettfäden sind offenbar nicht gefärbt, sondern es handelt sich um eine Mischung aus naturweißen und natürlich pigmentierten braunen Fäden, die stark gezwirnt sind. Die einzelnen Farben wurden ohne Schlitzbildung in sogenannte *chiné*-Technik fein ineinander verwoben (**Abb. 207**), es handelt sich also nicht um eine Kelimtechnik.

Auf diesem teppichartigen Gewebe lagen Teile einer flaumartigen, hellen und sehr glänzenden Faser, vermutlich Reste eines feinen Pelzes (Probe 4). Auf der Unterseite fanden sich u. a. Reste von grünlich-gelbem, filzartigem Material (Probe 26) und einer stark gekräuselten, braunen Substanz. Die unterste Lage bildeten Stroh- oder Grashalme. Technische Analyse: Wirkerei. Kette: Fasermischung aus feinem Tierhaar, braun/beige meliert, stark 2z/S, 6 F/cm. Schuss: feines Tierhaar, dunkelbraun, rot, ocker, grün, stark z, 19 F/cm.

**13-28.** Gewebereste im Beinbereich von Skelett 2

Aus dem Beinbereich stammt ein großes Konglomerat (13-28a) aus verschiedenen Geweben, Bändern und Pelz (**Abb. 208; 209**), das nicht näher untersucht wurde. Es fallen jedoch zahlreiche Flechtbänder in unterschiedlichen Farben auf. Sie sind aus stark z-gedrehten Garnen in Köper 2-2 geflochten. An einer Stelle ist deutlich zu sehen, dass mehrere dieser Bänder zu einer größeren Fläche zusammengenäht wurden (**Abb. 208**). Bemerkenswert ist der Befund, dass das zweite Band offensichtlich ein mehrfarbiges Muster in Flechttechnik aufweist (**Abb. 209**).



Abb. 205. Aržan 2, Grab 13A. Teppich, Oberseite mit mehrfarbigem Flammenmuster (13-27).



Abb. 206. Aržan 2, Grab 13A. Teppich, Unterseite mit gelber, faseriger Schicht, krausen schwarzen Haaren links und parallel liegenden Halmen (13-27).

**Grab 13B****13-36.** Gewebekonglomerat

Aus Grab 13B wurde ein organisches Konglomerat geborgen (**Abb. 210–212**), das aus Resten von Pelz, geflochtenen Bändern und einem feinen Gewebe (13-36a) besteht. Darüber hinaus ließen sich mindestens zwei Arten von rund gearbeiteten Gürteln (13-36b) erkennen.

**13-36a.** Gazeartiges Gewebe. Hierbei handelt es sich um mehrere Fragmente, deren Maße nicht mehr feststellbar sind (**Abb. 211; 212**). Technische Analyse: Leinwandbindung. 1. Fadensystem: Wolle oder feines Tierhaar (?), z, 14–15 F/cm. 2. Fadensystem: Wolle oder feines Tierhaar (?), z,

Abb. 207. Aržan 2, Grab 13A.  
Detail von Abb. 205.  
Die Farben sind kunstvoll ver-  
zahnt (13-27).



Abb. 208. Aržan 2, Grab 13A,  
Skelett 2. Detail zusammen-  
genähter Bänder aus dem  
Beinbereich (13-28).



Abb. 209. Aržan 2, Grab 13A,  
Skelett 2. Flechtband mit  
mehrfarbigem Muster aus  
dem Beinbereich (13-28).



Abb. 210. Aržan 2, Grab 13B. Konglomerat aus Gewebe und Pelz (13-36).



Abb. 211. Aržan 2, Grab 13B. Rot-grüner Gürtel (13-36).

15–16 F/cm. – 13-36b. Mehrere Fragmente eines Gürtels (Abb. 212), das größte Fragment misst 22×2 cm. Spiralförmig in Längsrichtung verlaufendes Muster aus grünem und rotem Garn aus Wolle oder feinem Tierhaar, die Technik konnte nicht näher untersucht werden.

#### Grab 20

20-10. Textilreste aus dem Beinbereich von Skelett 1

Konglomerat aus mindestens zwei textilen Lagen (Abb. 213), die größere Lage misst ca. 30×24 cm. Zu den Fragmenten aus dem Beinbereich gehört ein feines, ursprünglich mehrfarbiges Gewebe mit dunkelbraunen Schnurapplikationen. Die Schnüre bestehen aus zwei oder drei zusammengeflochtenen, z-gedrehten Einzelschnüren und scheinen auf den Grund appliziert worden zu sein (Abb. 213). Technische Analyse: Leinwandbindung. 1. Fadensystem: Wolle oder feines Tierhaar, natur, z, 13 F/cm. 2. Fadensystem: Wolle oder feines Tierhaar, natur, z, 14–15 F/cm.

#### Faseruntersuchungen

Die Proben wurden zunächst unter einem Stereoauflichtmikroskop betrachtet. Dies ermöglichte einen ersten Eindruck von Glanz und Feinheit der Fasern sowie von der Homogenität der Faser-mischungen. Danach wurden einzelne Fasern präpariert und durchlichtmikroskopisch bei 10- und 20-facher Vergrößerung untersucht. Alle Proben sind in Wasser eingebettet (Abb. 214) und mit Chlorzinkjod angefärbt worden. Die Reaktionen mit Chlorzinkjod verwiesen eindeutig auf Proteinfasern, das Oberflächenbild auf Wolle oder feines Tierhaar. Zur näheren Unterscheidung der tierischen Fasern sind Form, Anordnung und Anzahl (Frequenz) der Schuppen und die Schuppenkantenhöhe<sup>77</sup> ausschlaggebende Größen. Feine Tier-

<sup>77</sup> Die Schuppenkantenhöhe gibt an, wie stark eine Schuppe vom Faserstamm absteht. Bei Wolle ist sie bedeutend größer als bei Kaschmirhaar. Die Schuppen von Wolle sind deshalb bei gut erhaltenen Proben unter dem Durchlichtmikroskop besser sichtbar als diejenigen der Kaschmirziege. Vgl. dazu Phan 1994.



haare unterscheiden sich von der Schafwolle durch besonders feine, kaum abstehende Schuppen. Die Schuppen sind deshalb im Unterschied zu Schafwolle unter dem Durchlichtmikroskop nur schwer erkennbar. Erschwerend kommt dazu, dass die Schuppen bei feinem Flaum oft noch nicht das typische Schuppenbild zeigen. Zur genauen morphologischen Bestimmung wurden deshalb abschließend ausgewählte Proben mit Hilfe des Rasterelektronenmikroskops bei 500- und 1000-facher Vergrößerung betrachtet und mit Referenzmaterial verglichen (Abb. 215; 216).

Überblickt man die Gesamtheit der untersuchten Proben (Tab. 11), so fällt auf, dass in keinem einzigen Fall pflanzliche Fasern nachgewiesen werden konnten, sondern ausschließlich tierische Fasern, Tierhaare und Pelz vorkommen. Ebenso bemerkenswert ist die Tatsache, dass bei den Garnen und Filzmaterialien nie herkömmliche Schafwolle, sondern stets feines Tierhaar nachgewiesen wurde. Durch einen Vergleich mit Referenzproben konnten die untersuchten Proben mehrheitlich drei Tierarten zugeordnet werden. Es handelt sich dabei um das Yak (Abb. 219; 222), die Kaschmirziege (Abb. 217) und eine Kamelart (Abb. 220), vermutlich das baktrische Hauskamel, wobei Garne aus Yakwolle eindeutig überwiegen. Die Haare von Pelzen zeigen ein klar unterscheidbares Bild (Abb. 224). Die Haare sind wesentlich größer als die feinen Wollhaare der genannten Tierarten. Ebenso unterscheidet sich das Schuppenbild deutlich von demjenigen bei feinem Tierhaar. Oft sind spitz zulaufende Einzelhaare erkennbar. Die untersuchten Proben ließen sich jedoch nur als Pelz identifizieren. Für eine nähere Zuordnung fehlt vorläufig noch das Referenzmaterial.

Ein besonderes Problem stellt die gelbe faserige Schicht auf der Unterseite des Teppichs (13-27) dar. Bereits unter dem Auflichtmikroskop ließ sich eine Struktur aus parallel liegenden, flachen Bändchen feststellen, die offensichtlich von feinen verzwirnten Fasern bindungsartig zusammengehalten werden. Beide Systeme weisen die gleiche gelblich-grüne Farbe auf. Unter dem Durchlichtmikroskop wurde die unterschiedliche Dicke der Einzelfasern noch deutlicher (Abb. 214). Bei der rasterelektronischen Untersuchung zeigten die beiden Fasern unterschiedliche Strukturen. Bei der feinen Faser (Abb. 217) handelt es sich vermutlich um Kaschmirhaar, bei der gröberen kann zunächst nur auf die Verwendung von gröberen Tierhaaren geschlossen werden (Abb. 218). Die am nächsten verwandte Haarstruktur weist der europäische Rothirsch auf<sup>78</sup>. Andere Tierhaare (Pferdehaar, Fuchs, Marder) zeigen ein vollständig anderes Schuppenbild. Auch hier müssten zur näheren Bestimmung Haare sibirisch-mongolischer Tierarten

<sup>78</sup> Referenzmaterial wurde freundlicherweise von A. L. Schmidt vom Nationalmuseum Kopenhagen zur Verfügung gestellt.



Abb. 212. Aržan 2, Grab 13B. Mehrfarbiger Gürtel (13-36).



Abb. 213. Aržan 2, Grab 20, Skelett 1. Detail mit applizierten Schnüren aus dem Beinbereich (20-10).



Abb. 214. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Gelbliche Substanz auf der Unterseite des Teppichs aus groben, horizontal liegenden Einzelfasern und feinen gelben Fäden. Durchlichtmikroskopische Aufnahme beider Fasern.

als Referenzmaterial herangezogen werden. Aus einer Fasermischung sind auch die Kette des Teppichs (13-27; Abb. 219; 220) und der rote Filz der Haube (13-20) hergestellt (Abb. 221). Beim Zwirn des Armbandes (13-19e) konnte nicht mit Sicher-

Objekt	Probe	Durchlicht	REM	Bemerkung
<b>Teppich (13-27)</b>				
Kette	1	Fasermischung, feine Tierhaare	a) Kamel? b) Yak	
Schuss	2	feines Tierhaar, Yak?		
Filzartige Schicht 1	26	Proteinfaser, sehr grob	grobes Tierhaar	Pelzhaare?
Filzartige Schicht 2	26	Proteinfaser, sehr fein	Kaschmir	
Weißer Haare	4	Proteinfaser, z.T. Haar- spitzen erkennbar	Haare von Pelz	kein Humanhaar
Gekräuselt Material	6	Proteinfaser		inhomogene Mischung
<b>Gürtel (13-23b)</b>				
Schuss	7	Proteinfaser, sehr fein, Yak oder Kaschmir		
<b>Kapuze (13-20)</b>				
Filz, rot	9	Fasermischung, feines Tierhaar, kaum Schuppen erkennbar	Kaschmir und Kamel- flaum?	
Netz oder Gewebe, fein	10	Proteinfaser, Yak		
Netz, gröber	11	feines Tierhaar	Yak	stark abgebaut
Bänder, geflochten	12	Proteinfaser, Yak		
Zwirn, Stepparbeit außen	15	Proteinfaser, feines Tier- haar, Yak?		
<b>Beutel (13-21a)</b>				
Schuss	16	Proteinfaser, sehr feine Faser, unregelmäßige Schuppenstruktur, kein Kaschmir, vermutlich Yak		
<b>Hemd (13-23a)</b>				
Kette	18	feines Tierhaar	Yak?	stark abgebaut
<b>Textilreste (20-10)</b>				
Grund	21	Proteinfaser, mit Durch- licht nicht näher bestimmbar		inhomogene Faser- mischung, gröbere und feinere Fasern
Schnurapplikation	22	Proteinfaser,	sehr fein, Yak	sehr feine, homogene Mischung
<b>Objekt aus geflochtenen Bänder (13-21c)</b>				
Rotes Band	24	Proteinfaser, mit Durch- licht nicht näher bestimmbar		stark abgebaut, Schuppen kaum mehr vorhanden
<b>Armband (13-19)</b>				
Schnur	25	Feines Tierhaar	Yak	

Tab. 11. Ergebnisse der Faseranalysen.

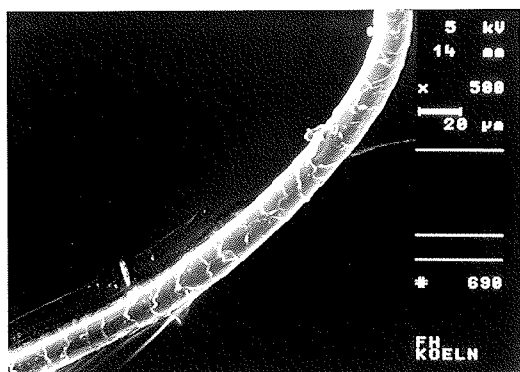


Abb. 215. Schuppenform und Abfolge von sibirischem Yakhaar (Referenzprobe).

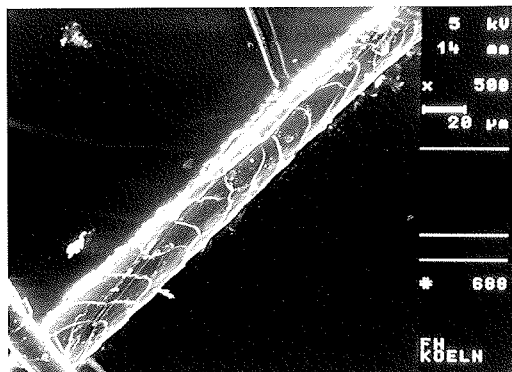


Abb. 219. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Teppich, Kette (Probe 1), zweite Faser vermutlich Kamel.

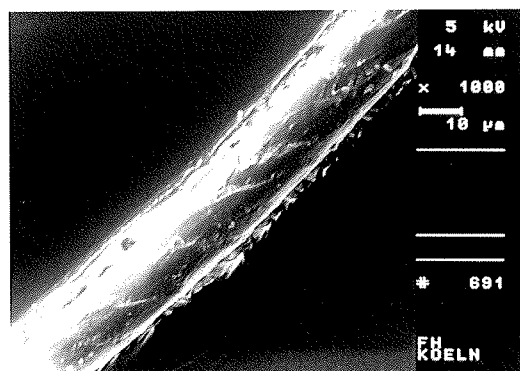


Abb. 216. Schuppenform und Abfolge von Kamelflaum (Referenzprobe).

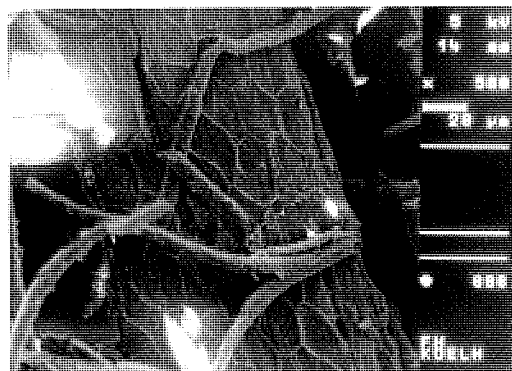


Abb. 220. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Gelbliche Substanz auf der Unterseite des Teppichs (Probe 26), grobe Faser.

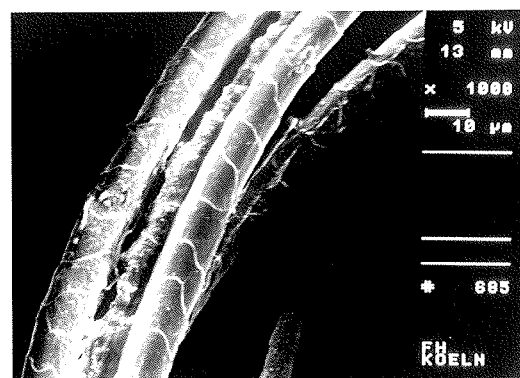


Abb. 217. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Gelbliche Substanz auf der Unterseite des Teppichs (Probe 26), feine Faser, vermutlich Kaschmirhaar.

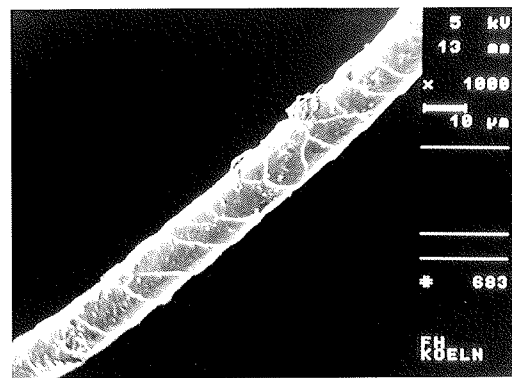


Abb. 221. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Kapuze, roter Filz (Probe 9), erste Faser feines Kamelhaar.

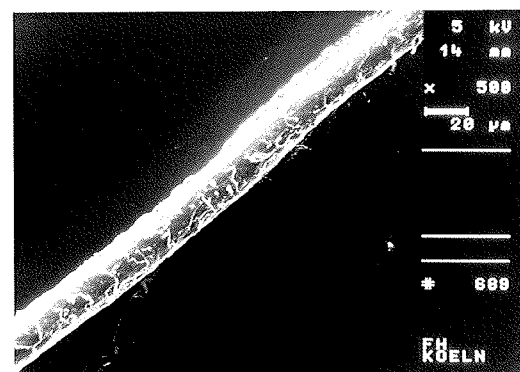


Abb. 218. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Teppich, Kette (Probe 1), erste Faser Yak.

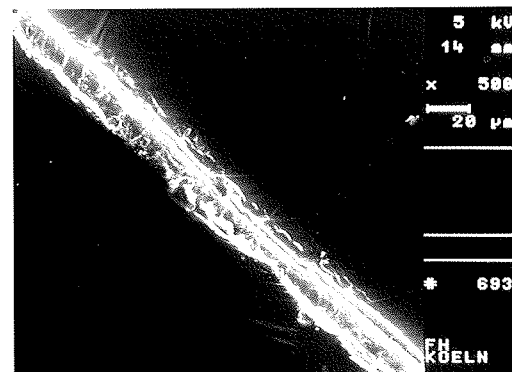


Abb. 222. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Feines gefärbtes Gewebe, möglicherweise von einem Hemd (Probe 18), Yak.

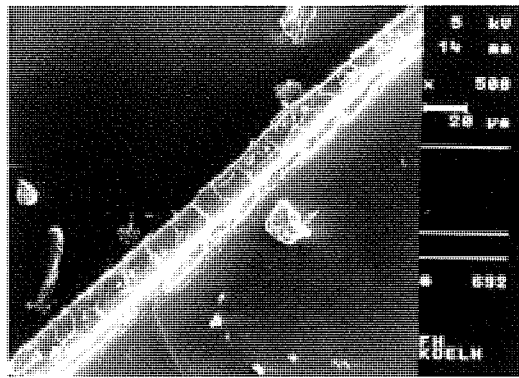


Abb. 223. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Kordel von Arm-band (Probe 25), Yak (?).

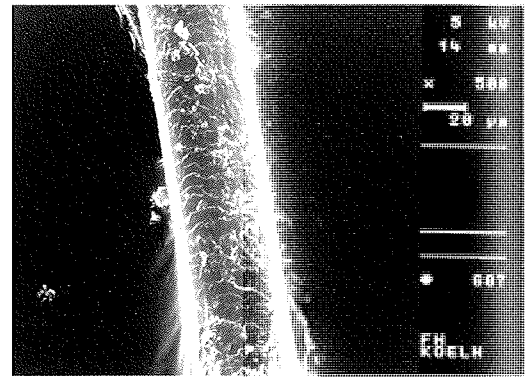


Abb. 224. Aržan 2, Grab 13A, Skelett 2. Teppich, feine Haare von der Unterseite (Probe 4), grobes Tierhaar, mit deutlich anderer Schuppenstruktur als die übrigen Proben: Pelz.

heit bestimmt werden, um welche Faserart es sich handelt. Eindeutig ist wiederum die Verarbeitung von feinem Tierhaar. Seide wurde an keiner der untersuchten Proben festgestellt.

### Auswertung der Ergebnisse

Die Textilfunde aus Kurgan Aržan 2 belegen, dass für die Bekleidung der Oberschicht und deren textile Ausstattung nur ausgesuchteste Materialien verwendet wurden, die qualitativ auf dem gleichen Niveau wie die hochstehenden Artefakte aus Gold zu sehen sind. Die untersuchten Fragmente reflektieren einen technisch hohen Stand der Textilherstellung und Kenntnisse in verschiedenen Web- und Flechttechniken. Da das Spektrum der verwendeten Materialien unbesehen der angewendeten textilen Techniken gleich bleibt, ist nicht davon auszugehen, dass einzelne Tracht- oder Ausstattungstextilien als exotische Güter von außen in den Lebensraum der skythenzeitlichen Reiternomaden Tuvas gelangt sind. Wie bereits angedeutet, fällt auf, dass nur textile Erzeugnisse aus feiner Wolle oder Tierhaar nachzuweisen sind<sup>79</sup>. Obwohl nicht auszuschließen ist, dass auch Textilien aus pflanzlichen Fasern existierten, aber nicht überliefert sind, erstaunt die Verwendung der feinen Wollarten nicht: Diese ließen sich zu äußerst weichen, fließenden Geweben verarbeiten und vor allem gut einfärben.

Die Analyse der Gewebefragmente zeigt eine breite Palette unterschiedlicher Techniken, die offensichtlich auch funktionelle Eigenschaften der Textilien berücksichtigen. So fällt auf, dass die mehrfarbigen Gürtel (Abb. 198; 199; 211; 212) durch die Anwendung der Schlauchgewebetchnik in Längsrichtung besonders dehnbar wurden.

<sup>79</sup> Leider liegen für andere Gräber keine genaueren Faserbestimmungen vor, vgl. etwa Shishlina/Orfinskaya 2005, 5–8 (Funde aus Shakhaevskaya).

Entsprechendes gilt für die Netzarbeiten, die Teil der Kopfbedeckung einer Frau (Skelett 2) aus Grab 13A waren. Sie sind in einer Schlingentechnik hergestellt, die ein Netz in allen Richtungen dehnbar macht. Bemerkenswert ist die Verwendung von mehreren Farben.

Generell lässt sich eine Vorliebe für stark farbige Muster in Rot, Gelb, Grün und Braun feststellen. Die klassische Webtechnik zur Herstellung farbiger Muster ist die Wirktechnik, die beim Teppich (13-27), bei einem der beiden Beutel (13-21a) und bei einem Gürtel (13-23b) angewendet wurde. Vor allem der Teppich (13-27), bei dem es sich auch um einen Behang oder eine Decke handeln könnte<sup>80</sup>, erstaunt durch die technische Raffinesse seiner Ausführung.

Eine Besonderheit stellen die zahlreichen Flechtbänder in unterschiedlicher Breite dar. Sie sind alle in Köper 2-2 gearbeitet und einzeln als Bänder, aber auch kunstvoll zu einer größeren Fläche zusammengefügt verwendet worden (Abb. 197; 208). Damit stellen sie frühe Beispiele einer Technik dar, die wir später unter den hanzeitlichen Funden aus Shanpula im Tarim-Becken finden<sup>81</sup>. Auch dort kommen Bänder in Köpergeflecht vor, die z. T. zusammengenäht und als Saumabschlüsse von Bekleidung verwendet worden sind. Die Musterung des Hemdes (13-23a) aus Grab 13A, die mit Hilfe eines speziellen Färbeverfahrens, vermutlich in Abbinde-technik, erzeugt wurde, ist in ihrer Art einmalig.

Insgesamt bezeugen die ersten Untersuchungen zu der textilen Ausstattung dieses Kurgans die Verwendung feinsten Materialien und arbeitsintensiver Techniken und belegen damit auf ihre Weise die herausgehobene Stellung der Bestatteten.

<sup>80</sup> Große rechteckige Tücher wurden in vielen Kulturen für verschiedene dekorative Zwecke verwendet.

<sup>81</sup> Stauffer 2007.

## Literaturverzeichnis

Phan 1994

K. Phan, Neue Erkenntnisse über die Morphologie von Keratinfasern mit Hilfe der Elektronenmikroskopie (Aachen 1994).

Shishlina/Orfinskaya 2005

N. Shishlina/O. Orfinskaya, Headdress from the Catacomb Culture Grave of the Shakhaevskaya Burial Ground

in the Rostov Region. Archaeological Textiles News Letter 40, 2005, 6–8.

Stauffer 2007

A. Stauffer, Textilien aus Xinjiang: Technologien und Kulturtransfer entlang der Handelsrouten an der Taklamakan. In: Ch. Lind/A. Wiczorek (Hrsg.), Ursprünge der Seidenstraße (Mannheim 2007) 73–87.

## Die Rekonstruktion der Tracht

Von Dmitrij V. Pozdnjakov

Die im Folgenden vorgeschlagenen Rekonstruktionen, das sei an dieser Stelle vorausgeschickt, stellen nur eine Variante der frühskythenzeitlichen Tracht in Tuva dar. Leider blieben die organischen Stoffe nicht so gut erhalten, dass eine sichere Bestimmung von Schnitt und Material der Bekleidung möglich gewesen wäre. In Grab 5 waren außer Holz und einem kleinen Stück Filz keine weiteren organischen Reste der Kleidung vorhanden. Eine ungefähre Vorstellung von der Frauenracht vermittelt jedoch Grab 13A. Dort fanden sich auf dem Skelett einer Verstorbenen ausreichend große Fragmente vom Gewand und vom Kopfschmuck, aber auch von einem Stoff, mit dem der Grabboden ausgelegt war. Eine weitere Schwierigkeit bei der Rekonstruktion der Tracht ergibt sich aufgrund des fast völligen Fehlens entsprechender bildlicher Darstellungen der Skythenzeit, nicht nur in Tuva, sondern auch in anderen Teilen Zentralasiens.

Die Tracht der beiden Verstorbenen in Grab 5 ließ sich nur deshalb erschließen, weil nahezu alle ihre Bestandteile mit Goldblechen, Perlen usw. geschmückt waren. Im Unterschied zu anderen Bestattungen, bei denen Schnitt und Länge der Kleidungsstücke aus der Lage der applizierten Bleche abgeleitet wurden (z. B. in Issyk und Lokot)<sup>82</sup>, zierte die Bleche aus Grab 5 jedoch durchaus nicht immer die für eine Rekonstruktion so entscheidenden Ränder und Nähte. Insofern haben unsere Vorschläge zu den Kleidungsstücken aus Aržan 2 eher hypothetischen Charakter. Dies gilt auch für die Farbe der Textilien, bei der wir lediglich eine der vielen denkbaren Varianten zur Diskussion stellen. Die Realität könnte sich durchaus von der in den Zeichnungen vorgestellten Versionen unterschieden haben.

### Grab 5

Die Kopfbedeckung des Mannes aus Grab 5 von Aržan 2 (**Abb. 225**) dürfte flach und rund gewesen sein, musste sie doch auf dem Scheitel eine zentral befestigte Hirschfigur tragen, die auf einer leicht gebogenen Standplatte angebracht war. Die Mütze könnte dabei ähnlich konstruiert gewesen sein wie die Kopfbedeckungen aus Gräbern der Pazyryk-Kultur (Pazyryk, Kurgan 3, Verch-Kal'džin 2, Kurgan 1)<sup>83</sup>. Ein vergleichbares Stück lag auch im Gräberfeld Subaši vor<sup>84</sup>. Die Grundlage dieser Mützen bestand in allen Fällen aus Filz, der auf der Außenseite mit Leder besetzt sein konnte. Alle Exemplare weisen verhältnismäßig lange Ohrenklappen auf. Den Dekor der Kopfbedeckung des Mannes bildeten neben der Hirschfigur vier flache Pferdefiguren mit untergeschlagenen Läufen und die deutlich kleinere Figur einer Raubkatze, die den Zierblechen auf dem Gewand des Toten entspricht. Ferner waren an der Kopfbedeckung noch Gold- und Türkisperlen aufgenäht, deren genaue Anordnung sich jedoch nicht mehr sicher bestimmen lässt. In der Zeichnung ist die Kopfbedeckung – in Analogie zu dem Stück aus Grab 13A – mit feinem purpurfarbenem Stoff besetzt.

Über das Obergewand des Mannes geben goldene Bleche in Form von Raubkatzen Aufschluss, die dieses nahezu vollständig bedeckten. Dank der genauen Lagedokumentation mit Hilfe eines detaillierten Feldplans konnte ihre Anordnung auf der Oberbekleidung des Mannes und der Frau rekonstruiert werden. Das so erschlossene Ornament gab jedoch keine Anhaltspunkte, welchen Schnitt und welche Länge die Kleidungsstücke selbst gehabt haben könnten. Auch bleibt letztlich die Frage ungeklärt, ob es sich dabei um eine Jacke oder einen Umhang gehandelt hatte.

<sup>82</sup> Акишев 1978; Шульга 2003.

<sup>83</sup> Руденко 1953; Полосьмак/Баркова 2005.

<sup>84</sup> Ван Бинхуа 1993.



Abb. 225. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der Bekleidung  
und Ausrüstung des Mannes  
aus dem Fürstengrab.

Hinzu kommt, dass nicht eindeutig klar ist, welche Bedeutung die Bekleidung hatte. Geht man von einem reinen Totengewand aus, so könnte es sich um das Imitat eines wirklichen Kleidungsstückes gehandelt haben, das außerordentlich prächtig verziert war und den Status des Toten zu Lebzeiten zum Ausdruck brachte. Eine solche Nachbildung bräuchte das Original nur annähernd wiederzugeben und könnte sich im Aufbau durchaus auch stärker von diesem unterscheiden haben. Träfe dies zu, so würden wir lediglich das Totenge-

wand rekonstruieren. Geht man jedoch davon aus, die im Grab nachgewiesenen Kleidungsstücke gehörten zu einem Zeremonialgewand, das der Mann und die Frau aus Grab 5 trugen, wenn sie vor ihre Stammesgenossen traten, dann dürften diese den realen Trachten entsprechen, was eine überaus reiche Verzierung und die Einarbeitung zusätzlicher, in der Alltagskleidung fehlender Elemente nicht ausschließt.

Doch selbst wenn man die zweite Möglichkeit in Betracht zieht, bleibt die Frage nach dem Schnitt des Kleidungsstückes ungeklärt. Es liegt näher, hier von einer Jacke auszugehen. Die Existenz solcher Stücke als wesentliche, mitunter sogar einzige Form des Obergewands in der skythischen Welt ist aus Darstellungen und Grabungsbefunden hinlänglich bekannt. Dagegen begegnen Überwürfe und Umhänge nur selten, zudem gehen entsprechende Funde meist auf den Einfluss nahöstlicher Zivilisationen zurück. Gleichwohl kann letzteres nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Bei der Lösung dieser Frage hätte die Lage der Gürtel am männlichen Skelett helfen können, doch diese fanden sich seitlich neben dem Toten.

In den Rekonstruktionszeichnungen sind nun beide Varianten dargestellt, eine Jacke beim Mann (Abb. 225) und ein Umhang bei der Frau (Abb. 226). Höchstwahrscheinlich waren die Kleidungsstücke aus Leder gefertigt, denn Stoff wäre für das Gewicht der goldenen Zierelemente wohl kaum geeignet gewesen. Innen könnten beide Stück mit Pelz gefüttert und zusätzlich mit Pelzstreifen an den Außenrändern geschmückt gewesen sein.

Unter dem mit Gold besetzten Kleidungsstück dürfte der Tote eine dünne Jacke oder ein Hemd aus Stoff getragen haben. Für den Mann haben wir eine lange Wickeljacke aus Stoff rekonstruiert, die purpurn gefärbt war (Abb. 225). Als Vorbild diente ein entsprechendes Kleidungsstück aus dem sogenannten Grab Ur-David im Gräberfeld Zaghunluq in Xinjiang, das in die Zeit 1000–600 v. Chr.<sup>85</sup> datiert.

Die Darstellung der Hose des Mannes darf als recht zuverlässig gelten, war diese doch dicht mit unzähligen kleinen Goldperlen besetzt, deren Gesamtzahl auf ca. 250.000 geschätzt wird (Abb. 225). Die einzige Unklarheit besteht hinsichtlich der Frage nach der exakten Zahl der aufgesetzten Perlenstränge. Diese vertikal angebrachten Reihen dürften kaum sehr dicht angeordnet gewesen sein; möglicherweise bedeckten sie auch nur den vorderen Teil der Hose.

Das Schuhwerk des Mannes ließ sich ebenfalls sicher rekonstruieren (Abb. 225). So trug der Tote vermutlich strumpfbartige Stiefel aus weißem Filz,

<sup>85</sup> Marolloy/Mair 2000.

die bis knapp über die Mitte der Unterschenkel reichten und in goldenen Stulpen endeten. Auf das Material der Stiefel wies ein Filzfragment hin, das an der Innenseite der Goldblechstulpen erhalten geblieben war. Über diesen strumpftartigen Stiefeln dürfte der Tote einen kurzen Lederschuh getragen haben, der mit kleinen abgeflachten Goldröhren besetzt war.

Zur Tracht des Mannes gehörten noch drei Gürtel mit goldenen Zierschiebern. Obgleich zwei von diesen neben dem Verstorbenen lagen, ist von einer gegürteten Kleidung auszugehen. Der Dolchgurt befand sich noch am Toten, war jedoch nicht mehr erhalten. An ihm hingen außer dem Dolch noch ein Wetzstein und wahrscheinlich ein kleiner Beutel (**Abb. 225**). Abgesehen von den goldenen Schiebern, die zur Befestigung von Dolch und Wetzstein aufgezogen waren, wies dieser Gürtel praktisch keine weiteren Zierstücke auf. Er könnte ebensogut aus Leder wie aus Stoff bestanden haben. Fragmente eines Stoffgürtels wurden z. B. in Grab 13A gefunden.

Ein zweiter, längerer Gürtel, an dem der Streitpickel befestigt war, trug ebenfalls goldene Schieber. Die genaue Fixierung aller Details während der Ausgrabungen erlaubte es, nicht nur den Wechsel von Bügeln und Trageriemchen zu erkennen, sondern auch das Stück selbst zu rekonstruieren (**Abb. 225**). So bestand zwischen den Bügeln meist ein fester Abstand, wodurch auf die Gesamtlänge des Gürtels geschlossen werden konnte: Zusammen mit einem längeren Endstück, auf dem die Schieber dicht nebeneinander lagen und das in einem Blech mit figürlich gearbeitetem Ende mündete, maß er 170 cm. Bei dieser Länge darf vermutet werden, dass der Teil des Gürtels, der dicht mit Schiebern besetzt war, das Endstück bildete und lang herabhing (**Abb. 225**). Ähnliche Enden sind auf den Reliefs von Persepolis zu erkennen und begegnen auch bei rezenten Reitervölkern.

Der dritte Gürtel diente der Aufhängung des Köchers und des Bogenfuttersals und lag ebenfalls neben dem Toten. Auch hier konnte aufgrund der exakten Dokumentation der Position der Schieber während der Ausgrabung der Abstand bestimmt werden, mit dem diese auf dem Gürtel saßen. Bei der vorhandenen Zahl von Schiebern und dem Abstand zwischen ihnen ließ sich eine Länge von 190 cm bestimmen. Damit ist das Stück zu lang, um über der Schulter getragen worden zu sein. Vermutlich war er zweimal um die Taille gewickelt, wobei die Enden von einer omegaförmigen Schnalle zusammengehalten wurden, die zugleich auch als Ring zur Aufhängung des Köchers diente (**Abb. 225**).

Die Rekonstruktion der Kopfbedeckung der Frau in ihrer hohen, spitzen Form ist nur eine Hypothese (**Abb. 226**). Ebenso wäre vorstellbar, dass sie

niedriger und kegelförmig war. Auch für die Anordnung der zahlreichen Schmuckelemente und der Ziernadeln sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, von denen die Zeichnung nur eine wiedergibt (**Abb. 226**). Sicher ist nur, dass der Kopfputz an den Seiten und im Nackenbereich mit aufgenähten Türkis-, Gold- und Bernsteinperlen verziert war; Teile dieser Zierstickerei konnten bei der Untersuchung des Grabes dokumentiert werden. Sie wiederholt das „Flammenmotiv“, das auch die Anordnung der goldenen Raubtierappliken auf der Bekleidung sowie zahlreiche andere Gegenstände aus diesem Grab aufweisen. Die Form des unteren Randes der Kopfbedeckung rekonstruierten wir anhand der in Grab 13A erhaltenen Mütze.

Reste von Schnüren aus Golddraht und unterschiedliche Perlen, die offenbar in Zöpfe eingeflochten waren, geben Hinweise auf die Frisur der Frau (**Abb. 226**), wenngleich sich nicht mehr entscheiden lässt, ob es sich dabei um das eigene Haar oder eine Perücke gehandelt hatte. Ferner fanden sich im Kopfbereich der Toten goldene Ohrgehänge, die mittels eines Ohrpflocks durch das Ohrläppchen gezogen waren. Dies ist nicht das einzige Exemplar solcher Ohrgehänge in Aržan 2. Die Stücke der Frau aus Grab 5 unterscheiden sich von den anderen jedoch durch ihren größeren Durchmesser und ihre Ausführung in Gold.

Die Anordnung der goldenen Raubkatzenappliken auf dem Obergewand der Frau (**Abb. 226**) unterscheidet sich vom dem Muster, das beim Mann festgestellt werden konnte. Allerdings ließ sich auch hier keine Verzierung der Ränder und Nähte beobachten, weshalb Größe und Schnitt dieses Kleidungsstücks unklar bleiben müssen. Wir rekonstruierten es hier als Umhang, doch könnte es sich – wie bereits beim Mann erörtert – ebenso um eine Jacke gehandelt haben.

Darunter trug die Frau vermutlich ein langes Hemd und einen Rock (**Abb. 226**); für beides finden sich Analogien in Grab 13A. Da keinerlei Textilreste der Tracht erhalten geblieben waren, kennen wir die ursprünglich verwendeten Farben und Muster nicht. Die Darstellung in der Rekonstruktionszeichnung (**Abb. 226**) beruht auf Analogien, wie sie z. B. in Grab 13A vorliegen. Darüber hinaus wurde auch auf Funde von Frauenbekleidung im Gräberfeld von Zaghunluq in Xinjiang zurückgegriffen<sup>86</sup>.

Im Bereich des Brustkorbs der Toten lagen zahlreiche Perlen aus Gold, Türkis, Pyrit, Glas und Bernstein sowie – auf der rechten Brustseite – ein goldener Riemenschieber. Dabei könnte es sich um Überreste eines Kolliers, Brusttuchs oder einer Art Weste gehandelt haben, die mit Perlen bestickt waren (**Abb. 226**).

<sup>86</sup> Marolly/Mair 2000.



Abb. 226. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der Bekleidung  
und Ausrüstung der Frau aus  
dem Fürstengrab.

Die Schuhe der Frau unterschieden sich nicht grundlegend von denen des Mannes. Offenbar trug sie Filzstrümpfe, über die ein Lederschuh gezogen war (Abb. 226). Der obere Rand der Strümpfe war mit abgeflachten Goldröhrchen verziert. Zudem waren sie wesentlich länger als die Strümpfe des Mannes und dürften über das Knie gereicht haben. Die Spitze und die Seiten der Lederschuhe waren ebenfalls mit abgeflachten Goldröhrchen besetzt, während der obere Rand mit einem Goldstreifen mit Granulation geschmückt war.

Zum Gürtel der Frau, an dem ein Dolch befestigt war (Abb. 226), lässt sich das Gleiche wie zu dem des Mannes sagen: Vermutlich bestand er aus Stoff, der aus Fäden in unterschiedlicher Farbe gewebt war, und trug keine weiteren Zierschieber.

In der Rekonstruktionszeichnung wird die Frau mit bemalten Augen und Lippen dargestellt (Abb. 226). In einem kleinen Beutel, den wir in Höhe der Taille entdeckten, fanden sich Rückstände von grüner und roter Farbe, bei denen es sich nur um Überreste von Kosmetika gehandelt haben kann. Neben den Augen und den Lippen könnten auch die Stirn, die Wangen und die Hände mit Farbe, einer Bemalung oder auch einer Tätowierung versehen gewesen sein, wie dies von der Frau aus Zaghunluq bekannt ist<sup>87</sup>.

### Grab 13A

Das Material aus Grab 13A ist insofern von großer Bedeutung, als hier die einzige Bestattung aus Aržan 2 vorliegt, in der größere Teile der aus Stoff und Filz bestehenden Kleidungsstücke erhalten blieben. Dennoch kann unsere Rekonstruktion auch hier nur ein Vorschlag sein (Abb. 227).

Auf dem Kopf der Frau saß eine nahezu vollständig erhaltene Kopfbedeckung, die hauptsächlich aus Filz gefertigt war (Abb. 227). Es handelt sich dabei um eine Mütze aus mehreren Lagen dicken, braunen Filzes. Innen- und Außenseite waren zudem mit einer dünnen Schicht roten Filzes besetzt. Alle Lagen hatte man in horizontaler Richtung mit einem dicken, gedrehten Faden vernäht. Am unteren Rand wurde ein Wulst aus weißem Filz eingearbeitet, der den Schichten Volumen verlieh. Eine weitere Einlage aus weißem Filz wurde über der Stirn festgestellt, doch war dieser Bereich bedauerlicherweise so stark beschädigt, dass sich zu seiner Form keine eindeutigen Aussagen mehr machen lassen. Die Mütze kann nicht sehr hoch gewesen sein, denn der Platz oberhalb des Kopfes der Toten bis zum Ende des Grabes war sehr knapp bemessen. Der untere Rand sowie die Schauseite der Mütze waren mit feinem, purpurfarbenem Stoff gesäumt. Vielleicht hatte man sogar das ganze Stück mit diesem Stoff bezogen, was sich jedoch nicht klären lässt, da die oberen Schichten nicht mehr erhalten waren. Auf der linken und rechten Seite war je ein Goldblech in Form einer Raubkatze aufgenäht, das den Stücken entspricht, mit denen das Gewand der Frau aus Grab 5 verziert war. An diesen Blechen hingen kleinere Schnüre mit fast weißen Türkisperlen.

Unter der Kopfbedeckung trug die Frau ein Netz, das aus purpurfarbenen Fäden geknüpft war (Abb. 227). Darunter befand sich ein flaches, himbeerfarbenes Band, das fünfmal um den Kopf gewickelt war. Im Moder der Mütze kam an der rechten Seite das Fragment einer beinernen Haarnadel zum Vorschein, die bereits in der Vergangenheit zerbrochen und nicht herausgenommen worden war.

<sup>87</sup> Marolly/Mair 2000.



Möglicherweise waren am unteren Rand der Kopfbedeckung Perlenschnüre befestigt, denn in diesem Bereich ließen sich entsprechende Perlen beobachten. Andererseits könnten diese auch zu einer Art Pektorale gehört haben, das sich vom Hals aus über große Teile der Brust erstreckt hatte (**Abb. 227**). Diese Deutung legen auch Schieber nahe, mit deren Hilfe die einzelnen Ketten untereinander verbunden gewesen sein dürften. Das genaue Aussehen dieses Schmuckstücks konnte jedoch nicht rekonstruiert werden.

Im Taillen- und Oberschenkelbereich kamen Bekleidungsreste aus mehreren Stoff- und Filzschichten zum Vorschein. Das gesamte Skelett war vom Hals bis zu den Füßen mit Fell bedeckt, das von einem Pelzmantel stammte. Über die Machart und den Dekor dieses Mantels lassen sich keine Aussagen machen, da nur noch Haare vom Fell vorlagen. Vermutlich war der Mantel aus Schafsfell gefertigt und recht lang (**Abb. 227**). Es gibt keine Hinweise, dass das Stück mit Applikationen und anderen Schmuckstücken verziert war, wie dies von ähnlichen Stücken aus der Pazyryk-Kultur bekannt ist, doch kann dies auch nicht ausgeschlossen werden.

Unter dem Mantel trug die Frau ein langes Hemd, das bis zur Mitte der Oberschenkel reichte (**Abb. 227**). Ein Fragment zeigt, dass es sich mit den Hemden aus Bestattungen der Pazyryk-Kultur<sup>88</sup> sowie mit Funden aus Xinjiang<sup>89</sup> vergleichen lässt. Unterschiede zu den Hemden aus Pazyryk sind vor allem im Saum zu erkennen, der keine Borte aufwies, sondern mit einem dicken roten Faden ausgeführt war, mit dem man den Schoß, vermutlich aber auch den Hals und die Ärmel vernäht hatte. Als weitere Besonderheit ist ein kompliziertes Ornament aus alternierenden blau-grünen und himbeerroten Mustern in „Tropfenform“ festzuhalten. Dabei hatte man offenbar nicht verschiedenfarbige Fäden benutzt, sondern das Motiv mit Farbe auf den bereits gewebten Stoff aufgetragen.

Vom Rock waren noch größere Fragmente aus himbeerfarbenem und gemustertem Stoff erhalten. In der Rekonstruktionszeichnung (**Abb. 227**) ist der Rock mit alternierenden Streifen aus gemustertem und himbeerrotem Stoff dargestellt; doch könnte das Stück natürlich auch anders ausgesehen haben. Der Rock wurde von einem Gürtel zusammengehalten, der aus schwarzen, himbeerroten und weißen(?) Fäden gewebt worden war. An ihm hingen ein kleiner Beutel mit einem Spiegel und einem Kamm sowie ein Bronzemesser in einer Scheide aus Knochen mit Lederüberzug.

In Höhe der Unterschenkel wurden unter den Stofflagen Fragmente hellen (weißen?) Filzes ent-

<sup>88</sup> Руденко 1953; Полосьмак 2001; Полосьмак/Баркова 2005.

<sup>89</sup> Ван Бинхуа 1993; Marolly/Mair 2000.



Abb. 227. Aržan 2, Grab 13A. Rekonstruktion der Bekleidung einer der beiden Frauen (Skelett 2).

deckt, aus dem vermutlich die Strümpfe oder strumpffartigen Stiefel gefertigt waren.

## Literaturverzeichnis

Mallory/Mair 2000

J. P. Mallory/V. H. Mair, *The Tarim Mummies. Ancient China and the Mystery of the Earliest Peoples from the West* (London 2000).

Акишев 1978

К. А. Акишев, *Курган Иссык. Искусство саков Казахстана* (Москва 1978).

Ван Бинхуа 1993

Ван Бинхуа, Субэйскийские находки. Китай 1993, Н. 3, 15–17.

Полосьмак 2001

Н. В. Полосьмак, Всадники Укока (Новосибирск 2001).

Полосьмак/Баркова 2005

Н. В. Полосьмак/Л. Л. Баркова, Костюм и текстиль пазырыццев Алтая (IV–III вв. до н. э.) (Новосибирск 2005).

Руденко 1953

С. И. Руденко, Культура населения Горного Алтая в скифское время (Москва, Ленинград 1953).

Шульга 2003

П. И. Шульга, Могильник скифского времени Локоть-4а (Барнаул 2003).

## Der Bogenfund aus Grab 5 und Überlegungen zu skythenzeitlichen Bögen

Von Erhard Godehardt und Hans Michael Schellenberg

Der kurze Reflexbogen mit starken Recurves gehört zur charakteristischen Bewaffnung der eurasischen Reiternomaden<sup>90</sup>. Er war gleichermaßen als Waffe sowohl für den Kampf als auch für die Jagd zu Fuß und zu Pferd geeignet. Der Großteil der vorhandenen Informationen über den skythischen Bogen setzt sich weitgehend aus archäologischem Quellenmaterial zusammen. Hierbei überwiegen die bildlichen Darstellungen. Funde von vollständigen Bögen sind selten, ebenso die von Bogenpfeilköchern (Goryten). Am häufigsten werden Pfeilspitzen gefunden, weitaus seltener vollständige Pfeile. Erhaltene griechische und lateinische Quellen, die über die Skythen berichten, liefern im Gegensatz zu dem archäologischen Material kaum verwertbare Hinweise über den Bogen, seine Bauweise<sup>91</sup> oder das sogenannte skythische Pfeilgift<sup>92</sup>. Die Darstellungen von Bögen im eurasischen Raum gleichen sich weitgehend.

<sup>90</sup> Der Begriff Skythen wird im Folgenden nach Parzinger 2004, 123, „... als Synonym für früheisenzeitliche Reiterkriegernomaden des eurasischen Steppenraums...“ benutzt, vgl. auch Parzinger 2006, 541–542. Der Begriff skythischer Bogen oder Skythenbogen wird als Typenbezeichnung für vergleichbare kurze Reflexbögen mit starken Recurves verwendet. Die jeweilige Transkription von Namen und Orten folgt der Forschungsliteratur und kann wie die Schreibung russischer Namen variieren. Für die wichtigsten Bogenfachbegriffe siehe **Abb. 231**.

<sup>91</sup> Die wichtigsten Quellen sind bereits gesammelt bei Bulanda 1913, 51–61, für Schussweiten antiker Bögen zu ergänzen um McLeod 1965. Ob der viel zitierte Weitschuss (521,7 m) des Anaxagoras aus Olbia (Stern 1901, 57–59) mit einem skythischen Bogen erzielt wurde, ist eine offene Frage. Zu den Skythen bei Herodot und anderen antiken Autoren vgl. Gardiner-Garden 1987a; Gardiner-Garden 1987b; Bichler 2000. Zu den frühen Skythen und Kimmeriern siehe Ivantchik 2001; Steguweit u. a. 2005. Zur skythischen Kunst vgl. Jacobson 1995 und Schiltz 1994. Zur Staatenbildung von Steppenvölkern vgl. Kürsat-Ahlers 1994. Zu skythischen Schamanen vgl. Margreth 1993. Für die chinesische Sichtweise und den Umgang mit Reiternomaden, mit einer hilfreichen Bibliographie, vgl. DiCosmo 2002.

<sup>92</sup> Rolle 1980, 73, wiederholt bei Eckhardt 1991, 146 und Rolle 1995, 207–208 sowie Eckhardt 1996, 139–140 und zuletzt unkritisch bei Mayor 2003, 80–87. Weder Rolle 1980, Rolle 1995, Eckhardt 1991, Eckhardt 1996 noch Mayor 2003 haben die Authentizität der Überlieferung in Frage gestellt oder quellenkritisch überprüft. Die in den Quellen vorhandenen „Rezepte“ des Giftes mahnen zu Vorsicht und deuten auf eine nachträgliche, den Skythen zugeschriebene „griechische Erfindung“ hin.

Er wird in den meisten Fällen mit aufgespannter Sehne in einem offenen oder geschlossenen<sup>93</sup> Gorytos gezeigt, seltener außerhalb<sup>94</sup>, wobei nur ein Teil des oberen Wurfarmes mit der Bogenbocke zu erkennen ist<sup>95</sup>. Der Bogen selbst wird im Gorytos auf der linken Körperseite schräg von vorn unten nach hinten oben und mit dem Bogenrücken zum Boden zeigend getragen, sowohl zu Fuß als auch zu Pferd<sup>96</sup>.

Die Darstellung von nichtskythischen Bogentypen ist selten. Lediglich drei goldene Schwertscheiden zeigen Angularbögen aus dem kleinasiatisch-

chische Erfindung“ hin. Das bedeutet nicht, dass diese „griechische Erfindung“ in der Gegenwart nicht faktisch tödlich wirken könnte (so die Einschätzung des von Rolle konsultierten Rechtsmediziners S. Berg), aber diese Einschätzung über die „Tödlichkeit“ des „skythischen Pfeilgiftes“ beweist weder eine skythische Herkunft noch seine tatsächliche Verwendung in der Antike.

<sup>93</sup> Geschlossener Gorytos im Schwarzmeerraum: Artamonow 1970, Taf. 167. Nach Brentjes 1995/1996, 180 vielleicht eine „eingeschmuggelte medizinische Form“, dagegen sprechen die Darstellungen auf den Steinstelen, vgl. Ольховский 2004, 351 Abb. 1; 353 Abb. 1; 354 Abb. 1. Ähnlich auf den Reliefs von Persepolis: Черненко 1981, 90–91 Abb. 69; Walsen 1966, Taf. 11 rechts. – Sibirien: Teppich von Pazyryk nach Rudenko 1970, Taf. 147; 154 und Trippett 1976, 133.

<sup>94</sup> Schwarzmeerraum: Мелюкова 1964, Taf. 3,3.6.7.12.13. 14; Artamonow 1970, Taf. 153 (andere Seite Hančar 1972, Taf. 5,15); 182; 196; 224; 232; Rolle 1980, 115 oben; 144. Rätzel 1978, 167 Abb. 1 und 2 jeweils unten; Grakow 1978, Taf. 37 rechts unten; Черненко 1981, Abb. 19. – Sibirien: Talbot-Rice 1957, Abb. 3; Chudjakov u. a. 1996, 312 Abb. 1–8, 315 Abb. 1–4 (schwer zu deutende Petroglyphen aus dem Altaj und Tien-Shan); Полосьмак 2001, Taf. 20c.

<sup>95</sup> Schwarzmeerraum: Artamonow 1970, Taf. 167; 188; 195; 196; 198; 226–229; 232; 233; Grakow 1978, Taf. 37 rechts unten; Ebert 1921, 92 Abb. 35; Olkhovsky 1995, 65 Abb. 11–12 (bei 11 kein Bogen erkennbar, 12 aus griechischer Zeit); Ольховский 2004, 351 Abb. 2; 353 Abb. 2–3; 354 Abb. 2 (Steinstelen); Rolle 1980, 36; 58–59; 129 oben; Rolle 1991, 102 Mitte. – Sibirien: Talbot-Rice 1957, Abb. 3; Grjaznov 1984, 59 Abb. 4 und 13 (Hirschstelen, schwer zu erkennen); größer bei Volkov 1995, 328–329 Abb. 4–5; Busch 1993, Kat. 85, 159 links.

<sup>96</sup> So auch auf der Grabstele des Leoxos aus Olbia aus dem Anfang des 5. Jhs. v. Chr., die eine „Amazone“ oder einen „Skythen“ zeigt, vgl. Vinogradov 1991, 500 Abb. 2. Die genau umgekehrte Trageweise zeigen nur zwei Steinstelen, vgl. Ольховский 2004, 353 Abb. 2; 354 Abb. 2.

mesopotamischen Raum<sup>97</sup>. Während die meisten erhaltenen Darstellungen aus der skythischen Kunst, mit Ausnahme der Steinstelen, nicht älter als das 5.–4. Jh. v. Chr. zu sein scheinen<sup>98</sup>, finden sich in der griechischen Kunst der archaischen Zeit bereits in der ersten Hälfte des 6. Jhs. v. Chr. skythische Bögen<sup>99</sup>. Die Vasen mit „skythischen“ Bögen und Bogenschützen als Bildmotiv treten nach der Mitte des 6. Jhs. v. Chr. gehäuft auf und verschwinden nach 480 v. Chr. weitgehend<sup>100</sup>, obwohl für Athen, wenn auch spärlich, eine „bogenbewehrte skythische Ordnungsmacht“ für die Zeit danach belegt ist<sup>101</sup>. Eine ethnische Zuordnung der Bogenschützen als „Skythen“, hauptsächlich wegen ihrer charakteristischen Bekleidung bzw. Tracht, ist aufgrund der neuesten Forschungsergebnisse vorerst nicht mehr möglich<sup>102</sup>. Andere und mitunter ältere Bogenformen, die im Griff und

in den Wurfarmen gerade sind (oft mit zum Schützen gebogenen Enden), scheinen nur noch für Götter und Göttinnen<sup>103</sup> oder auch – bei geringerer Länge – in klassischer Zeit für „Perser“ gebraucht zu werden<sup>104</sup>. Der skythische Bogen wurde in archaischer Zeit bis an den Anfang der Klassik anscheinend bevorzugt abgebildet. Welche Schlüsse sich hieraus ziehen lassen, ist zuerst davon abhängig, wie realistisch die Bewaffung – auch in Bezug auf ihre Größe<sup>105</sup> – dargestellt wurde, und damit generell von der Frage, ob griechische und skythische Abbildungen wirklichkeitsgetreue und militärhistorisch zuverlässige Quellen sind<sup>106</sup>.

### Funde von Originalbögen

Aufgrund der vergänglichen Materialien, aus denen ein Bogen besteht (Holz, Horn, Sehnen und Hautleim), gibt es kaum Funde von Originalbögen, sondern nur von Fragmenten wie beinernen Griffschalen oder Wurfarmenden. Die Bögen erhalten sich nur unter entsprechend günstigen Lagerungsbedingungen<sup>107</sup>. In Hügel 2 der „Drei-Brüder“-Kurgane bei Kerč auf der Krim wurde 1967 ein gerader Bogen gefunden, der aus drei Lagen Holz mit einer Gesamtdicke von 2 cm besteht, die wahrscheinlich miteinander verklebt waren.

The long duration of these discussions without any appreciable progress in itself, testifies to the fact that the question has been formulated incorrectly. Ethnicity should not make the issue." Siehe auch Ivantchik 2006.

<sup>103</sup> Boardman 1981, Abb. 335,2; 338,1; Tölle-Kastenbein 1980, Taf. 5, 18.48.50.

<sup>104</sup> So Tölle-Kastenbein 1980, Taf. 28; 29. Die hier gezeigten Bögen entsprechen nicht den Bogendarstellungen aus dem persischen Raum.

<sup>105</sup> Die Spannhöhe der auf dem Becher von Kul'Oba und vergleichbaren Gegenständen gezeigten Bögen im Gorytos ist z. B. stark übertrieben; der Wurfarm läuft fast parallel zum Rand des Gorytos, ein Zustand, der höchstens bei voll gezogenem Bogen zu erreichen wäre; vgl. hierfür die Biegung der Wurfarme der rekonstruierten Bögen auf der rechten Seite von **Abb. 228**. Zudem passen die Spannhöhe und die oberen Wurfarme der im Gorytos dargestellten Bögen auf dem Kul'Oba-Becher nicht zu dem Bogen, auf den der Krieger die Bogensehne aufspannt und der vermutlich den gleichen Bogenotyp zeigen soll.

<sup>106</sup> Vgl. für die klassische Zeit als Problemaufriss Schäfer 1997 – konzentriert auf Helmdarstellungen – mit weiterführenden bibliographischen Hinweisen auch für die Archäik, und vgl. Bergmann 1998. Олховский 2004 ist der Ansicht, dass die von ihm untersuchten skythischen Stelen im Bezug auf die Bewaffung zuverlässig sind. Černenko 2006, 2 spricht der auf dem Solocha-Kamm dargestellten Bewaffung eine „photographische Genauigkeit“ zu, eine Feststellung, die in Bezug auf die Verwendung des aus dem griechischen Raum entlehnten korinthischen Helmes und seine Tragweise und Verwendung im Kampf nicht zutreffen kann, vgl. hierfür insbesondere Schäfer 1997, 43–70. Der einzige bislang bekannte skythische Grabfund ist bei Artamonow 1970, Taf. 270 oben und Černenko 2006, 85–86 Kat. 559 sowie Taf. 26, Nr. 559, abgebildet.

<sup>107</sup> So im Grab des Tutanchamon, vgl. McLeod 1970 und 1982 sowie Müller 1989 und Raddatz 2006 zum Bogen und Zubehör allgemein in Ägypten, mit guten Abbildungen. Für ältere Funde von Kompositbögen aus Sibirien aus dem 3. Jt. v. Chr. vgl. Hančar 1972, 14 mit einer Abbildung bei Brentjes 1995/1996, 197.

<sup>97</sup> Čertomlyk: Artamonow 1970, Taf. 185 und Busch 1993, 106 Kat. 55. Das Relief der Schwertscheide wird eingehend von Stähler 1997 besprochen, ohne die Bewaffung zu berücksichtigen. Litoij-Kurgan (Melgunov-Fund): Angularbogen mit „Vogelschnabelnacke“: Artamonow 1970, Taf. 2 unten; 3; vgl. dazu das Relief aus Sendschirli aus der zweiten Hälfte des 8. Jh. v. Chr. bei Bulanda 1913, Abb. 23. Kelemes: Grakow 1978, Taf. 28–29 oben und Ginters 1928, Taf. 3b sowie Artamonow 1970, Taf. 6–8. Auf den vorhandenen Abbildungen ist die Form der Recurves nicht zu bestimmen. Zu den Mischwesen vgl. Michel 1997.

<sup>98</sup> Die vorskythische Steinstele bei Клочко/Васина 2004, 188 Taf. 2,2 zeigt bereits einen skythischen Bogen. Die ältesten „Steinstelen“ sind aus dem 7. Jh. v. Chr., vgl. Олховский 2004, die meisten Gold- und Silberfunde, wie die bekannte Elektronenschale aus Kul'Oba, dagegen erst aus dem 4. Jh. v. Chr.

<sup>99</sup> Die Jägerin auf einem archaischen böotischen Kantharos ist aus dem frühen 6. Jh. v. Chr., vgl. Buchholz u. a. 1973, 154. Datierung nach Gabelmann 1971, 26 Abb. 78. Ebenso datiert die sogenannte François-Vase mit der kalydonischen Eberjagd aus der Zeit nach 570 v. Chr. Datierung nach Boardman 1977, 37–38 Abb. 46,3 und Sauter 2000, 66 Abb. 12 mit umfangreicher Besprechung. Zu ergänzen für die Onomastik um Mayrhofer 2006, 20 mit Nr. 4.12. Ob es sich bei dem von Snodgrass 1984, 166 Abb. 93 gezeigten Bogen der Artemis aus der Mitte des 7. Jhs. v. Chr. um einen skythischen Bogen handelt, ist nicht zu entscheiden. Die Wellenform ist kein Indiz für einen skythischen Bogen, sondern entweder für eine falsche Wiedergabe oder einen ungespannten Bogen unklarer Form. Diese Abbildung entspricht ziemlich genau dem Doppelbogen bei Eckhardt 1996, 59 Abb. 1.

<sup>100</sup> Vos 1963 hat 425 „skythische Bogenschützen“ in einem Katalog zusammengestellt, ergänzt und korrigiert durch Raeck 1981 auf über 500. Der Katalog von Lissarrague 1990 zählt insgesamt 700 Darstellungen von Bogenschützen, davon sind ungefähr 85 % „Skythen“.

<sup>101</sup> Zu den archäologischen Hinterlassenschaften vgl. Bähler 1998, 163–181; 260–264 und Taf. 13a.b; 14a.b. Mit Frolov 2000 und Bähler 2005 liegen neuere Arbeiten zur skythischen „Ordnungsmacht“ vor.

<sup>102</sup> Raeck 1981, 14 hält die Bogenschützen ethnisch für Skythen und bekräftigt somit die Richtigkeit der These von Vos. Die ältere Kritik von Welwei 1974, 8–22, der immerhin auch die russische Forschung berücksichtigte, verwirft Raeck 1981, 16. Vos 1963 und Raeck 1981 sowie auf ihren Arbeiten basierende Ergebnisse sind überzeugend durch Ivantchik 2005, 100–113 in Frage gestellt worden. Ivantchik 2005, 113: „In Attic iconography of the Archaic period it [die skythische Bekleidung] served as an indication of status. ... All this undercuts familiar scholarly discussions about the ethnicity of archers found on vases (whether Scythians, Persians or representatives of some other people).

Er war spiralförmig mit einem 1,3–1,5 cm breiten Band aus Baumrinde umwickelt. Die obere Schicht misst an der längsten Stelle 64,5 cm, die beiden anderen Schichten sind abgebrochen und messen noch 58 cm<sup>108</sup>. Die Wurfarmenden des Bogens scheinen zu fehlen, extra beiliegende Bogennocken in Form von Vogelköpfen mit Schnäbeln zum Einhängen der Bogensehne werden nicht erwähnt<sup>109</sup>. Der vorhandene Rest des Bogens lässt darauf schließen, dass es sich nicht um einen Reflexbogen mit starken Recurves wie bei den auf dem Becher aus Kul'-Oba dargestellten Bögen gehandelt hat. Ein in vollständiger Länge erhaltener, allerdings in viele Teile zerbrochener Bogen wurde im Oktober 2001 in Grab 5 von Kurgan Aržan 2 gefunden. Vom Bogen blieben die Holzstäbe und Reste der Umwicklung aus Birkenrinde sowie goldene Dekorationen erhalten<sup>110</sup>. Über Leimspuren, Sehnenbelag oder Horn ist uns bisher nichts bekannt<sup>111</sup>.

Zeitlich ist der Fund aus Aržan in das späte 7. Jh. v. Chr. einzuordnen. Der Bogen ist mit 3 cm im Bereich der Wurfarme sehr dick; den Griffbereich verstärken zwei weitere Holzlagen auf 5 cm. Über die Außenseite misst dieser Bogen etwa 117 cm. Er muss ein sehr hohes Zuggewicht gehabt haben und konnte vermutlich kaum gespannt werden, ohne Gefahr zu laufen zu zerbrechen. Die auf den Bogen aufgebrauchten goldenen Dekorationsbleche und seine Bauweise lassen vermuten, dass es sich um eine funktionsuntüchtige Grabbeigabe handelte<sup>112</sup>. **Abb. 228** zeigt Zeichnungen dieses Bogens *in situ*, einen Rekonstruktionsvorschlag

<sup>108</sup> Бессонова 1973, 247, mit dem Bogen 250 Abb. 1 und 2. Zwei Schichten weisen eine Längs- und mehrere Querrillen auf, ein Hinweis darauf, dass der Bogen verklebt war. Über Черненко 1981, 9 und Brentjes 1995/1996, 189 hinausgehende Angaben zu einem sarmatischen Bogen aus Kurgan Nr. 7 bei Mečet-Saj, der ebenfalls aus mehreren Schichten zusammengesetzt und zwischen 75–80 cm lang war, konnten nicht beschafft werden.

<sup>109</sup> So zu erkennen auf einer Steinstele, vgl. Ольховский 2004, 353 Abb. 3. Weitere Abbildungen bei Черненко 1981, 14–15 Abb. 5,1–3 und Funde von „Vogelschnabelnocken“ Abb. 6,1–8. Die Abb. 6,9, die immer wieder in der Literatur als skythische Bogennocke auftaucht, zeigt die Nocke eines englischen Bogens und wird von Černenko auch eindeutig als solche gekennzeichnet.

<sup>110</sup> Zu Aržan 2 vgl. Čugunov u. a. 2003. Die Goldbleche vom Bogen sind abgebildet bei Čugunov u. a. 2006, Taf. 33 und 34 mit der Erläuterung 124 Nr. 17.

<sup>111</sup> Das Fehlen von Sehnenbelag und Horn am Bogen beim Fund beweist nicht unbedingt, dass diese Materialien beim Bau nicht verwendet wurden und der Bogen nur aus miteinander verklebten Holzschichten bestand; Leim und Sehnenbelag könnten auch im Laufe der Zeit lagerungsbedingt vergangen sein.

<sup>112</sup> Falls der Rekonstruktionsvorschlag in der Abbildung richtig ist, würde dieser Bogen beim Ziehen mit Sicherheit brechen, wenn er tatsächlich keinen Sehnenbelag hatte. Es gibt Funde alamannischer Bögen, bei denen es sich um funktionsuntüchtige Grabbeigaben zu handeln scheint, die nur für die Bestattungen hergestellt wurden. Von den Zuggewichten dieser Bögen kann nicht auf die der Bögen des täglichen Gebrauchs geschlossen werden. Nachbauten der Bögen von H. Riesch arbeiteten nicht richtig; die Stäbe waren zu dick,

sowie den ebenfalls gefundenen Gorytos im Größenvergleich. Gemäß der Rekonstruktion aus der Ermitage hat der Bogen einen reflexen Griff, aber keine Recurves. Die Sehnenlänge beträgt etwa 95 cm. Die aus der Zeichnung extrapolierte Spannungshöhe liegt bei etwas über 15 cm (**Abb. 228,1**). Die Rekonstruktion (**Abb. 228,2**) ähnelt kaum den von den skythischen und griechischen Abbildungen bekannten Bögen<sup>113</sup>.

In der Grabungssaison des Jahres 2006 wurde in Kurgan 1 der Nekropole Olon-Kurin-Gol 10 im mongolischen Teil des Altaj-Gebirges das Grab eines 30–40 Jahre alten Kriegers gefunden. Die Bestattung wird in das frühe 3. Jh. v. Chr. datiert und der Pazyryk-Kultur zugeordnet. Sie enthielt einen weiteren Bogenfund (**Abb. 229**); wie die zeichnerische Darstellung des *in situ*-Befundes zeigt, ist dieser – ähnlich wie der Bogen aus Aržan 2 – aus mehreren Holzstäben verleimt und mit Leder oder Rohhaut umwickelt. Die Wurfarme sind verschieden lang, wahrscheinlich mit Recurves an den Enden. Dieser knapp 130 cm lange Bogen könnte bei einer Gesamtstärke der Wurfarme von etwa 1,6–2,0 cm (im reflexen Griff um weitere Holzstreifen auf etwa 3 cm verstärkt) für den täglichen Gebrauch geeignet und keine funktionsuntüchtige Grabbeigabe gewesen sein.

Die in Aržan 2 gefundenen Pfeilschäfte sind oft sehr kurz, 45–65 cm lang (viele Schäfte sind allerdings nur noch Bruchstücke). In Olon-Kurin-Gol 10 ist die Situation anders. Die Schäfte haben überwiegend eine Länge von 70–80 cm. Pfeile von 60–70 cm Länge würden gut zu den ebenfalls gefundenen Köchern passen und mit den kurzen Bögen harmonieren. Der Gorytos aus Aržan 2 scheint für Pfeile von etwa 68 cm bestimmt zu sein<sup>114</sup>.

## Zuggewichte antiker Bögen

Es wird oft angenommen, dass antike und mittelalterliche Bögen hohe Zuggewichte hatten. Diese Vermutungen stützen sich auf Vergleiche mit englischen Langbögen, die Zuggewichte von 390–780 N (40–80 kp)<sup>115</sup> oder mehr bei einer

um sich korrekt zu biegen, vgl. Riesch 1999, Riesch 2001a, Riesch 2001b, Riesch 2002.

<sup>113</sup> Er ähnelt den Rekonstruktionen der Bögen der Pazyryk-Kultur, siehe Полосьмак 2001, 137, II; 177 Abb. 119; 178 Abb. 120–121; 183, VI und die Darstellungen auf dem bekannten Teppich.

<sup>114</sup> Nach Hančar 1972, 15–16 liegen die Pfeillängen der Funde bei 40–70 cm, vgl. auch Черненко 1981, 22–23. Aus den Pfeillängen kann nicht direkt auf die Sehnen- oder Bogenlänge geschlossen werden. Analogieschlüsse wie durch Brentjes 1995/1996, 190 sind daher irreführend.

<sup>115</sup> Wir benutzen hier die in der Physik üblichen metrischen Einheiten: 1 kp (Kilopond) Gewicht entspricht 1 kg an Masse und 9,81 N (Newton) an Kraft; 1 lb (englisches Pfund) entspricht 0,454 kp oder 0,445 N.

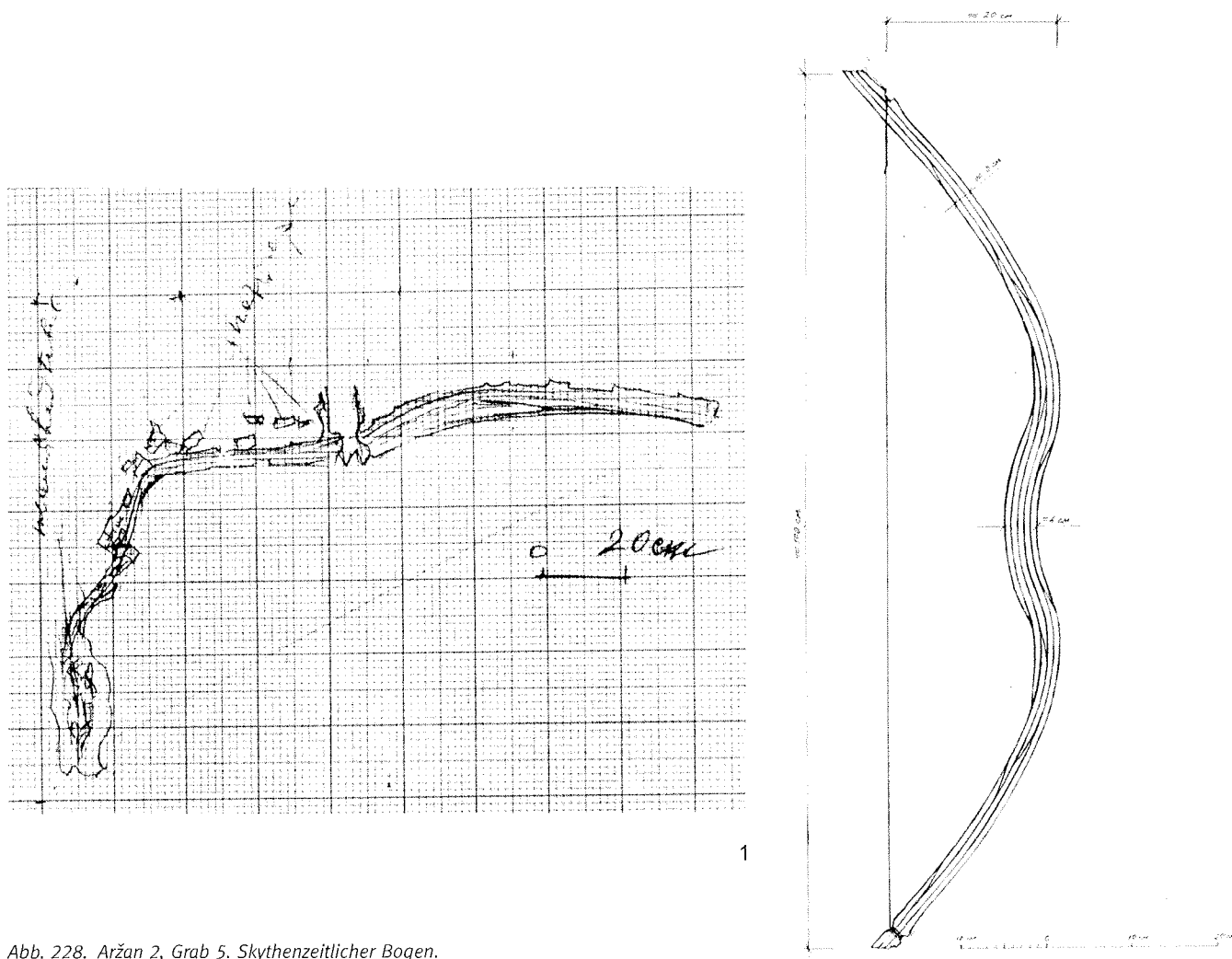


Abb. 228. Aržan 2, Grab 5. Skythenzeitlicher Bogen.  
1 Fundsituation; 2 Rekonstruktionsvorschlag der Ermitage.

Zuglänge von etwa 76 cm besaßen<sup>116</sup>. Als Indiz für hohe Zuggewichte in der Antike dient ein assyrisches Relief, das zwei Bogenschützen beim Aufspannen der Sehne auf einen Angularbogen zeigt<sup>117</sup>. Dabei sind zwei Männer nötig, um die Sehne auf den Angularbogen aufzuspannen, weil sie über den oberen Wurfarm nach außen gezogen und dann in einen Haken eingehängt wird, nicht aber, weil der Bogen so stark ist. Das Besspannen eines solchen Bogens wäre für nur einen Mann umständlich. Dieser Haken auf der Außen-

seite des Wurfarms ist sicherer als die übliche Fixierung der Bogensehne in einer Nocke; er verhindert bei kurzen Bögen und den daraus resultierenden großen Winkeln zwischen Sehne und Recurve ein Abgleiten der Sehne; wir haben diese Methode mit einem extrem kurzen Hornbogen getestet. Auf skythischen und griechischen Darstellungen, bei denen die Bogenschützen die Sehnen auf ihre kurzen Kompositbögen spannen, ist immer eine Person allein dazu in der Lage<sup>118</sup>.

Die extrem hohen Zuggewichte einiger englischer Langbögen lassen als Spätfolgen Arthrose in den Schultergelenken der Schützen vermuten. Viele der Skelette, die auf der Mary Rose gefunden wurden, wiesen entsprechende degenerative Verän-

<sup>116</sup> Archäologen haben englische Langbögen des späten 15. und frühen 16. Jhs. aus dem Schiffswrack der Mary Rose geborgen. Die Zuggewichte dieser Funde konnten geschätzt werden, sie liegen bei 390–740 N, vgl. Hardy 1992, Rees 1993, Stirland 2001, Strickland u. a. 2005. Die Zuggewichte der aus dem Nydam-Boot geborgenen germanischen Bögen des 3. Jhs. n. Chr. sind mit Werten unter 200 N beträchtlich niedriger, vgl. Beckhoff 1963, Paulsen 1995, Raddatz 1963.

<sup>117</sup> Nachzeichnung in Bulanda 1913, 26, Marcotty 1997, 50, Eckhardt 1991, 144 und Yadin 1963, 263. Bei den assyrischen Angularbögen sind die Bogennocken oft als Vogel- oder Löwenköpfe gestaltet, in deren Schnäbel oder Mäuler die Bogensehne eingehängt wird.

<sup>118</sup> Vgl. Черненко 1981, 112–114 Abb. 77–80 und Tölle-Kastenbein 1980, Taf. 4–6. Der Elektronbecher aus Kul'-Oba ist damit kein Hinweis auf hohe Zuggewichte, wie Brentjes 1995/1996, 179 meint. Die Bogensehnen bei unseren rekonstruierten Bögen ließen sich vom Erstautor ohne Schwierigkeiten allein aufspannen.

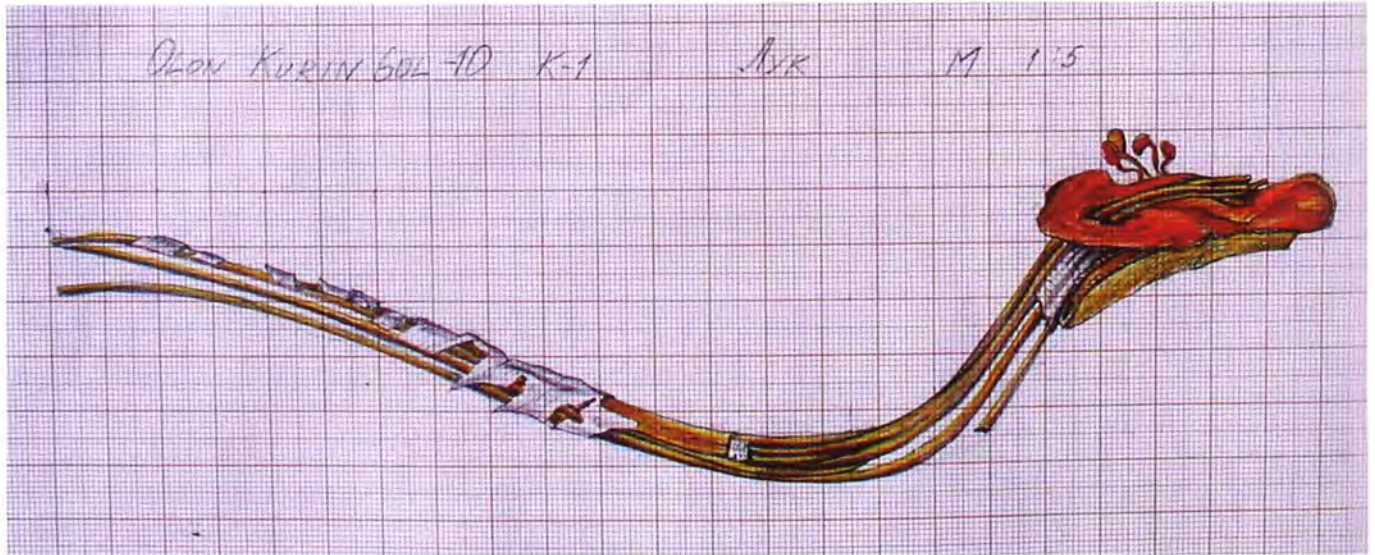


Abb. 229. Olon-Kurin-Gol 10, Kurgan 1. Skythenzeitlicher Bogen.

derungen auf<sup>119</sup>. Bei den untersuchten männlichen und weiblichen Skeletten aus skythischen Gräbern ließ sich oft auf eine gut bemuskelte Rücken- und Schulterpartie schließen; die Abnutzung der Schultergelenke lag jedoch in der Regel im normalen Bereich<sup>120</sup>. Hieraus lässt sich folgern, dass die Zuggewichte der skythischen Bögen nicht annähernd so hoch waren wie bei den englischen Langbögen. Bei der Jagd genügen mit modernen Bögen Zuggewichte von 265–295 N, um Großwild wie Oryx-Antilopen, Hirsche oder Elche zu erlegen<sup>121</sup>.

### Die Rekonstruktion skythischer Bögen

Aufgrund der wenigen Originalbogenfunde müssen für einen Rekonstruktionsversuch auch die bildlichen Darstellungen skythischer Bögen in der skythischen und griechischen Kunst herangezogen werden. Allerdings erschienen uns diese keine ausreichende Grundlage für die Rekonstruktion skythischer Recurvebögen zu bilden, solange kein Bogen vorlag, der den Darstellungen möglichst nahe kam. Hinweise über einen Bogenfund in Subashi<sup>122</sup> in der chinesischen Provinz Xinjiang verbesserten die Lage<sup>123</sup>. Dieser Bogen aus dem 5.–3. Jh. v. Chr. ähnelt vielen skythischen

und griechischen Abbildungen<sup>124</sup>. Er bestätigte somit die Vorstellung vom Aussehen skythischer Bögen, ebenso die Zeichnung des Bogenfundes aus Olon-Kurin-Gol 10. Es stehen nur wenige Informationen über den Bogen aus Subashi zur Verfügung, so z. B. dass der obere Wurfarm etwas länger ist als der untere<sup>125</sup>. Nicht bekannt ist dagegen, ob es sich um einen reinen Holz- oder einen Kompositbogen handelte, da er vollständig mit Faden umwickelt und lackiert wurde. Seine Länge wird mit etwa 120 cm angegeben, ob direkt von Nocke zu Nocke oder über die Biegung gemessen, bleibt unklar.

Da wir<sup>126</sup> nicht feststellen konnten, ob der Subashi-Bogen ein echter Kompositbogen oder ein mit Sehnen belegter Holzbogen ist, bauten wir Bögen beider Arten. Es ist schwerer, einen derart kurzen, mit Sehnen belegten Bogen zu ziehen, der ein Zuggewicht von 250 N bei einer Zuglänge von 60 cm hat (und für diesen kurzen Auszug sprachen die Pfeilfunde), als einen Kompositbogen von 280 N bei 75 cm, da die Kraft-Weg-Kurve des ersten Bogens steiler ansteigt. Um keine Schwierigkeiten mit dem Auszug der Bögen auch in einer längeren Schussfolge zu bekommen, entschieden wir, drei Kompositbögen und drei sehnenbelegte Holzbögen zu bauen, deren Zuggewichte 250 N bei einem Auszug von 62 cm nicht übersteigen sollten. Wegen der guten Übereinstimmung des Subashi-Bogens mit bildlichen Darstellungen wurde er als Grundlage für die Form

<sup>119</sup> Stirland 2001.

<sup>120</sup> Schultz 1991.

<sup>121</sup> Nach Asbell 2000 entbehrt die Behauptung „Das Zuggewicht eines Jagdbogens muss mindestens 250 N bei der Zuglänge des Jägers haben!“, die mindestens seit 1958 gilt (siehe Marcotty 1997), jeder Grundlage. Für schwerere Bögen benötigt man dickere, schwerere Pfeile, die den höheren Biegekräften standhalten. Dies trägt dazu bei, dass die Geschwindigkeit des Pfeils trotz stärkerer Bögen nicht weiter ansteigt. Diese Fakten waren bereits dem berühmten Bogenjäger S. T. Pope seit 1923 bekannt, vgl. Pope 1972.

<sup>122</sup> Schreibweise nach Chen u. a. 1995, 292 und Parzinger 2006, 701.

<sup>123</sup> Nachzeichnung bei Dwyer 2003, 71.

<sup>124</sup> Vgl. Buchholz u. a. 1973, 174; ebenso Godehardt u. a. 2007; Godehardt u. a. 2009.

<sup>125</sup> Maße nach Zhou Xuejun u. a. 1998, 104 Taf. 26 mit Erläuterung 254–255 Nr. 26. Der Bogen ist hier nicht abgebildet, sowohl die chinesische als auch die englische Bildunterschrift sind irreführend.

<sup>126</sup> Gemeint sind die Bogenbauer M. Bittl und W. Schwerk sowie der Erstauteur, der auch zusammen mit seinem polnischen Kollegen J. Jaworski die Schussversuche machte.

der sehnenbelegten Holzbögen genommen, während die Kompositbögen eher dem Bogen in der skythischen und griechischen Kunst mit schärferen Biegungen ober- und unterhalb des Griffs entsprechen sollten.

Für Zuggewichte bis 300 N bei einem Auszug von 60–65 cm sind sehnenbelegte kurze Holzbögen ebenso sicher wie Kompositbögen und brechen nicht bei sachgemäßer Handhabung. Bei höheren Zuggewichten ist das Horn auf der Innenseite notwendig, um die Bruchgefahr zu minimieren. Da die Herstellung von Kompositbögen wesentlich komplizierter ist als die von sehnenbelegten Holzbögen, ist ein solcher Bogen auch wesentlich teurer. Vermutlich wurden beide Typen von Bögen verwendet. Aus zuvor genannten Gründen ergibt sich, dass die früheisenzeitlichen Reiternomaden wohl keine Bögen mit deutlich mehr als 300 N Zuggewicht bei ihrer Zuglänge benutzten, von Ausnahmen vielleicht abgesehen. Der zuletzt gemachte Bogenfund am Olon Kurin Gol im Altaj-Gebirge könnte durchaus ein funktionsfähiger sehnenbelegter Bogen gewesen sein. Wie beim Aržan-Bogen wurde auch bei seinem Bau wahrscheinlich kein Horn verwendet; somit bestätigt er im Nachhinein unseren Plan, neben den Kompositbögen auch sehnenbelegte Holzbögen skythischer Form zu bauen (für die hier beschriebenen Versuche allerdings nicht in der Laminat-Bauweise der beiden Bögen aus Aržan und Olon Kurin Gol). Die Länge der skythischen Bögen auf den bekannten antiken Darstellungen ist etwas zu kurz geraten<sup>127</sup>. Es ist bekannt, dass die Prärie-Indianer sehnenbelegte Hornbögen benutzten, die weniger als 1 m lang waren. Die Auszuglänge bei solchen Bögen beträgt 55–60 cm, das Zuggewicht liegt ebenfalls unter 300 N, und trotzdem kann man Büffel damit erlegen<sup>128</sup>. Sehnenbelegte Holzbögen würden aber bei solch extrem kurzer Bauweise zu sehr strapaziert und Stauchungsrissen auf der Innenseite bilden, die zum Bruch führen können.

W. Schwerk stellte drei sehnenbelegte Holzbögen (Abb. 230) und M. Bittl vier Kompositbögen (Abb. 231) her. Als Holz wurde für die drei sehnenbelegten Bögen Osage orange (*Maclura pomifera* oder *Toxylon pomiferum*) gewählt, eine Art, die dem Maulbeerbaum verwandt ist. Für den Holzkern von drei Kompositbögen nahm Bittl Maulbeere, für den letzten Bergahorn. Beinsehen von Antilopen und Büffeln wurden für den Sehnenbelag benutzt<sup>129</sup>. Die Längen über die Außenkurven aller

<sup>127</sup> Recurvebögen mit einer Länge deutlich unter 1 m mit so hohen Spannhöhen und Krümmungen in den Wurfarmen, wie auf den Darstellungen gezeigt, können bogentechnisch kaum funktionieren.

<sup>128</sup> Eine ausführliche Diskussion findet man in Hamilton 1982.

<sup>129</sup> Man kann argumentieren, dass dies nicht sachgerecht sei, da dieses Holz nicht in Eurasien vorkommt. Jedoch ist es dem Holz des Maulbeerbaums vergleichbar, welches früher gern für den Bogenbau verwendet wurde. Außerdem könnten

Bögen lagen bei 115 cm (sie waren also etwa so lang wie der Bogen aus Aržan 2 und kürzer als der Fund aus dem Altaj und der Subashi-Bogen). Der senkrechte Abstand der tiefsten Stelle des Griffs zur Verbindungslinie zwischen den Bogennocken bei abgenommener Bogensehne ist ein Maß für die Vorspannung eines Bogens. Bei den sehnenbelegten Bögen liegt dieser Abstand bei etwa 10 cm, bei den Kompositbögen zwischen 12 cm und 7 cm.

**Tab. 12** gibt einen Überblick über die wichtigsten Daten der Nachbauten. Hierzu wurden die Kraft-Weg-Kurven dieser Bögen ermittelt, ebenso die Abschussgeschwindigkeiten für verschiedene Typen von Pfeilen und die daraus resultierenden Wirkungsgrade. Die Geschwindigkeiten und alle daraus abgeleiteten Größen wie kinetische Energien und Wirkungsgrade sind natürlich nicht nur bogenspezifisch, sondern hängen zusätzlich von den Pfeilmassen und Spitzengewichten ab. In der Tabelle sind die entsprechenden Daten nur für die Pfeile mit den leichten, typisch skythischen dreiflügeligen Pfeilspitzen mit Tülle angegeben (Mittelwerte aus den Werten für fünf Pfeile).

### Die Physik von Bogen und Pfeil

In zwei Forschungsprojekten sollten skythische Bögen rekonstruiert und ihre Charakteristika festgestellt sowie die Durchschlagkraft von Nachbauten verschiedener historischer Bögen auf verschiedene Typen von Schilden getestet werden. Dazu wurden physikalische Experimente durchgeführt, um den Einfluss von Zuggewicht, Bogengröße und -gewicht sowie der Pfeilgewichte und Spitzenformen auf den Pfeilflug zu bestimmen<sup>130</sup>. Für sechs Nachbauten skythischer Bögen wurden deshalb die individuellen Kraft-Weg-Kurven und

wir dagegen setzen, dass keiner weiß, ob heutige Hölzer den damaligen genau in Dichte und Elastizität entsprechen. Ähnliches gilt für das Horn und die Sehnen. Wir wissen nicht, ob nomadisierende Viehzüchter früher auf die Sehnen ihres mitgeführten Viehs zurückgriffen oder solche von Wildtieren nahmen. Der ungarische Bogenbauer C. Grozer verwendet für seine Nachbauten awarischer oder magyarischer Bögen Horn der ungarischen Langhorn-Rinder. Letztlich können Nachbauten für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit antiker Bögen nur dann herangezogen werden, wenn wir uns einig sind, dass die Replikat den Originalen „möglichst nahe“ kommen, identisch sind sie nie.

<sup>130</sup> An dieser Stelle kann aus Platzgründen nur eine Auflistung erfolgen: Eher theoretisch ausgerichtet sind Blyth 1980; English 1930; Hickman 1929; Hickman 1937; Higgins 1933; Kooi 1981; Kooi 1983; Kooi 1991a; Kooi 1991b; Kooi 1993; Kooi u. a. 1980; Pope 1974; Stoylov u. a. 1972; Tuijn u. a. 1992. Eher praktisch ausgerichtet sind Bergman u. a. 1982; Eckhardt 1996; Karger u. a. 1998; Klopsteg 1987; Marcotty 1997; Marlow 1981; McEwen u. a. 1991; Miller u. a. 1986; Reindl 1996a; Reindl 1996b. Für weitere Ergebnisse von Schussversuchen auf Tierkörper, Rüstungen u. a. vgl. Hain 1989; Karger u. a. 1998; Stodiek u. a. 1996 und insbesondere Riesch 1999; Riesch 2001a; Riesch 2001b; Becker u. a. 2002; Sudhues 2004; Klimpel u. a. 2006. Unsere Schussversuche mit den rekonstruierten skythischen Bögen finden sich in Godehardt u. a. 2009.



Abb. 230. Rekonstruktion eines mit Sehnen belegten skythischen Holzbogens (Bogen Nr. 102). Der Sehnenbelag ist mit Rohhaut zum Schutz gegen Feuchtigkeit überzogen. Die Bilder zeigen den Bogen mit abgespannter und aufgespannter Sehne und bei vollem Auszug. Im Unterschied zu den Bogenfunden aus Arzan 2 und Olon-Kurin-Gol 10 ist der Griff nicht mit zusätzlichen Holzstreifen verstärkt; der Bogen ist auch nicht aus mehreren Stäben laminiert. Der obere, etwas längere Wurfarm befindet sich auf der rechten Seite der Bilder. Die Wurfarme verjüngen sich vom Griff zu den Enden leicht.

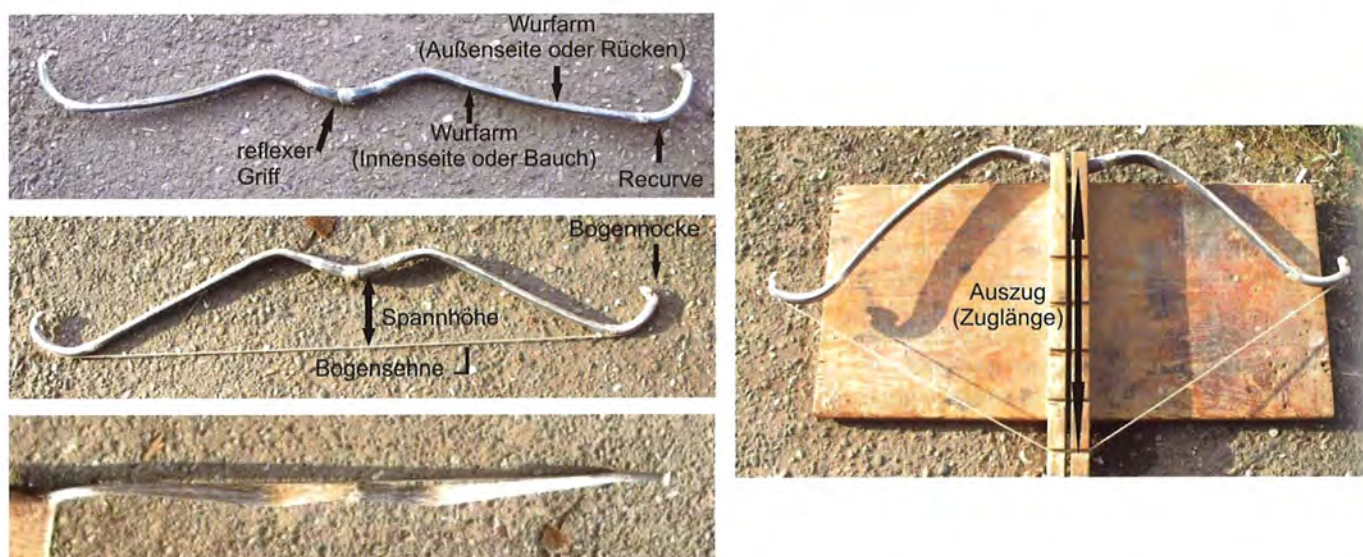


Abb. 231. Rekonstruktion eines skythischen Kompositbogens aus Holz, Horn und Sehnenbelag (Bogen Nr. 204). Der Sehnenbelag ist mit Rohhaut zum Schutz gegen Feuchtigkeit überzogen. Die Bilder zeigen den Bogen mit abgespannter und aufgespannter Sehne und bei vollem Auszug. Bei diesem Bogen ist genau wie bei den Bögen aus Arzan 2 und Olon-Kurin-Gol 10 der Griff verstärkt. Im Bild oben links ist der obere, längere Wurfarm auf der rechten Seite, bei den anderen auf der linken. Im Gegensatz zu den anderen Kompositbögen verjüngen sich die Wurfarme zu den Enden hin stärker.

Bogen		Bogenmaße					Leistung bei 60 cm Auszug			
Nr.	Bauweise	Länge	Sehnenlänge	Spannhöhe	Wurfarmfläche	Gewicht	Zugkraft	pot. Energie	Wirkungsgrad	Abschussgeschw.
101	SB	115,0 cm	108,0 cm	13,0 cm	2,8 × 1,1 cm <sup>2</sup>	364 g	204,9 N	46,5 J	0,43 %	41,5 m/s
102	SB	113,0 cm	107,5 cm	13,7 cm	3,1 × 1,3 cm <sup>2</sup>	356 g	219,6 N	48,3 J	0,47 %	44,5 m/s
103	SB	113,0 cm	107,5 cm	13,5 cm	3,5 × 1,1 cm <sup>2</sup>	374 g	235,6 N	51,2 J	0,45 %	44,6 m/s
201	KB	115,0 cm	115,0 cm	12,3 cm	2,6 × 1,3 cm <sup>2</sup>	437 g	201,3 N	45,1 J	0,41 %	40,0 m/s
202	KB	115,0 cm	115,0 cm	11,9 cm	2,8 × 1,3 cm <sup>2</sup>	477 g	208,0 N	48,8 J	0,44 %	42,9 m/s
203	KB	116,0 cm	113,0 cm	12,5 cm	2,5 × 1,2 cm <sup>2</sup>	383 g	188,8 N	37,2 J	0,53 %	41,3 m/s
204	KB	113,0 cm	113,5 cm	12,0 cm	2,6 × 1,3 cm <sup>2</sup>	333 g	218,1 N	59,6 J		

Tab. 12. Wichtige Maße und physikalische Kenngrößen der Nachbauten skythischer Bögen. SB steht für die mit Sehnen belegten Holzbögen und KB für die Kompositbögen aus Holz mit Hornbelag auf der Innenseite und Sehnenbelag auf der Außenseite. Die beiden Bögen Nr. 101 und 204 haben verstärkte Griffteile, die anderen Bögen nicht (sie arbeiten über die gesamte Länge zwischen den starren Recurves). Bei Bogen Nr. 204 verjüngen sich die Wurfarme gleichmäßig; mit ihm wurden bisher noch keine Schussversuche gemacht.



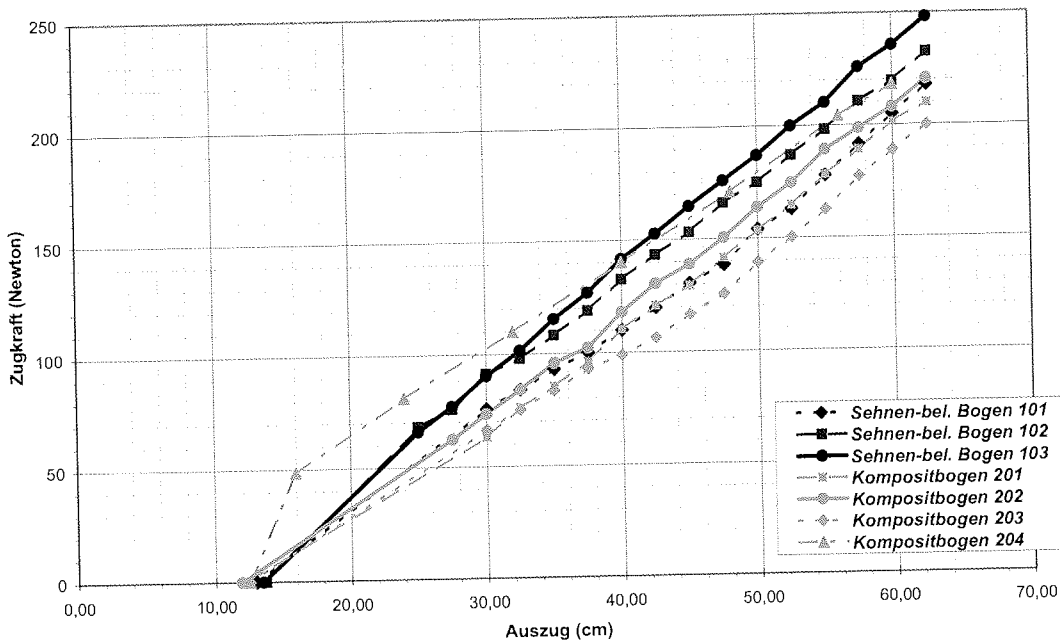


Abb. 232. Kraft-Weg-Kurven von sechs Nachbauten skythischer Bögen (drei sehnenbelegte Holzbögen Nr. 101, 102 und 103 sowie drei Kompositbögen Nr. 201, 202 und 203, Nr. 204 war noch nicht vollständig durchgetrocknet).

die gespeicherten (potentiellen) Energien der Bögen sowie die Abschussgeschwindigkeiten der Pfeile mit zehn verschiedenen Spitzentypen (für fünf Pfeile je Spitzentyp) bestimmt. Daraus wurden die kinetischen Energien und Impulse und die Wirkungsgrade (Effizienzen) als Quotienten der kinetischen Energien der Pfeile beim Abschuss und der im Bogen gespeicherten potentiellen Energien berechnet. Aus den Ergebnissen sollte auch die Frage beantwortet werden, wie eine gute Kombination von Bogen- und Pfeiltyp aussehen müsste, ob z. B. – wie bisher oft in der Literatur zu finden – schwere Pfeile besser nur von Bögen mit mehr Masse und Zuggewicht geschossen werden sollten oder nur von stärkeren (und nicht unbedingt schwereren).

Die Autoren der meisten Arbeiten, in denen Versuche zum Bogenschießen und zur Physik von Bögen und Pfeilen präsentiert werden, benutzen in den Experimenten Schussgeräte, in denen die Bögen fest eingespannt werden, und einen Mechanismus zum Lösen des Schusses. Hiermit sollen die durch den Schützen bedingten leichten Unterschiede von Schuss zu Schuss ausgeschlossen werden, damit die gespeicherte und auf den einzelnen Pfeil abgegebene Energie immer gleich ist. Ein so abgeschossener Pfeil fliegt anders als ein von einem Schützen abgeschossener. Das Paradoxon des Bogenschießens beschreibt, wie sich der Pfeil beim Lösevorgang um den Bogengriff windet und auf den ersten Metern seines Fluges schwingt, bis Luftwiderstand, Bremswirkung der Befiederung und der Drall einen geraden Flug erzwingen. Die Bogenhand des Schützen schnell beim Lösen der Bogensehne etwas nach vorn, nicht so bei mechanischen Schussgeräten. Es gibt Hilfen wie den Klicker, die die immer gleiche Zug-

länge vor dem Lösen ermöglichen. Da jedoch unsere Pfeile alle unterschiedlich lang waren und die Spitzen zu weit vor dem Bogen lagen, konnte kein Klicker benutzt werden. Wir verwendeten bei der Erstellung der Kraft-Weg-Kurven und der Geschwindigkeitstabellen ein anderes, einfaches Hilfsmittel: Wir banden einen Faden um den Griff und befestigten ihn mit dem anderen Ende an der Bogensehne, um immer die gleiche Zuglänge zu gewährleisten. Die Zugkräfte wurden mit einer im Bogensport-Handel erhältlichen Zugwaage gemessen. Die Pfeilgeschwindigkeiten ermittelten wir mit einem Geschwindigkeitsmesser der Marke Shooting Chrony F1. Die Kraft-Weg-Kurven für alle sieben Bögen sind in **Abb. 232** dargestellt.

Aus diesen Kurven kann die für eine gegebene Zuglänge in einem Bogen gespeicherte potentielle Energie als Fläche unter der Kurve bis zur entsprechenden Länge berechnet werden. Für den leichtesten sehnenbelegten Bogen (Bogen Nummer 101) errechneten wir 46,5 J, der Bogen Nummer 102 speicherte 48,3 J, und der dritte sehnenbelegte Bogen 51,2 J, alle für einen Auszug von 60 cm. Wie aus den Diagrammen ersichtlich ist, können die Bögen zwar weiter gezogen werden ohne zu brechen, ein Auszug von 60 cm stellte sich jedoch als der komfortabelste für die Schützen beim späteren Schildbeschuss heraus. Die Kraft-Weg-Kurven der Bögen wurden dreimal – zu verschiedenen Zeiten – gemessen. Es zeigte sich, dass diese Kurven bei den Kompositbögen innerhalb des ersten halben Jahres nach Fertigstellung der Bögen (nachdem kaum noch Gewichtsverlust feststellbar war, also der Hautleim als trocken bezeichnet werden konnte) noch anstieg, später nicht mehr. Bei den sehnenbelegten Holzbögen lagen die Kurven bei der zweiten Messreihe

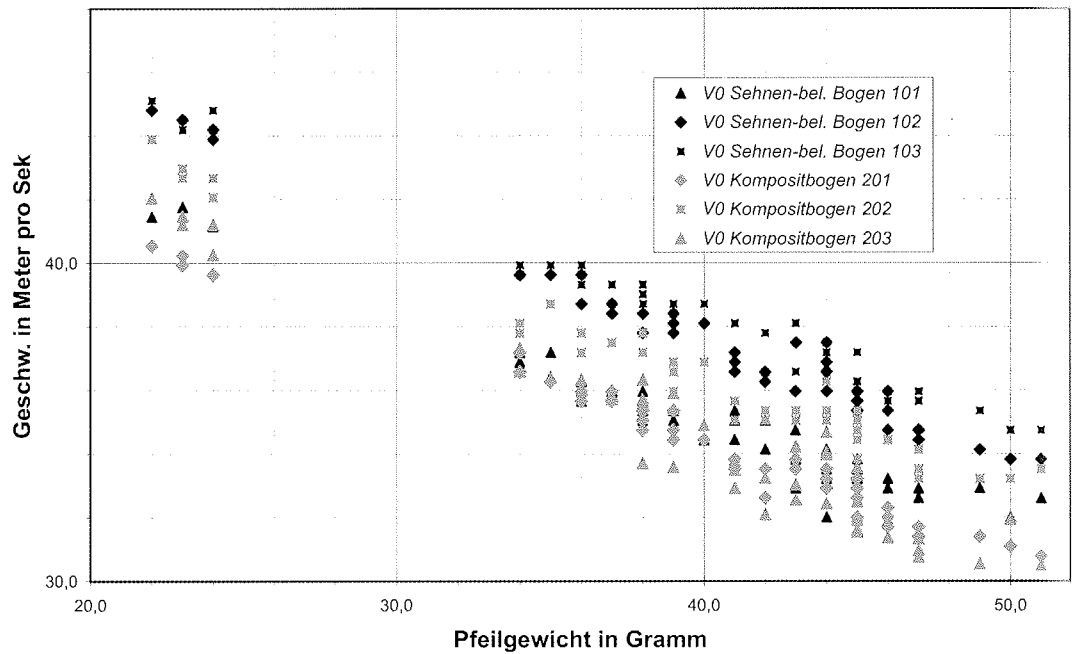


Abb. 233. Punktwolke der Pfeilmassen gegen die Pfeilgeschwindigkeiten für drei sehnenbelegte Holzbögen (Nr. 101, 102 und 103) und drei Kompositbögen (Nr. 201, 202 und 203) und fünf Pfeile für jeden der zehn Spizentypen. Die Geschwindigkeiten  $v_0$  wurden 1 m vor dem Bogen gemessen.

(Abb. 232) etwas niedriger, änderten sich dann aber auch nicht mehr.

ten zu beurteilen und sinnvolle Mittelwerte und Standardabweichungen zu berechnen.

Die Gewichte der verschiedenen Spizentypen in den Versuchen lagen bei knapp unter 4 g für die skythischen dreiflügeligen Tüllenpfeilspitzen, bei 5–14 g für andere Bronze- und bei 8–19 g für andere Stahlspitzen. Die schwersten Spitzen waren die massiven dreiflügeligen und die blattförmigen. Die Holzschäfte waren alle etwa 72 cm lang. Für die skythischen Spitzen wählten wir Kiefern-schäfte, die an beiden Enden etwas verjüngt waren. Sie waren somit etwas leichter als die anderen Schäfte aus Esche. Befiedert wurden alle Schäfte mit 12,5 cm langen Gänsefedern. Die Gesamtgewichte lagen bei 23 g für die Pfeile mit skythischer Spitze, bei 34–43 g für alle anderen Pfeile mit Bronzespitzen und bei 42–54 g für die Pfeile mit Stahlspitzen<sup>131</sup>. Wir bestimmten die Startgeschwindigkeiten der Pfeile für eine Auszuglänge von 60 cm. Gemessen wurden die Geschwindigkeiten 1 m vor dem Bogengriff. Daraus und aus den Pfeilmassen wurden die Impulse und kinetischen Energien der Pfeile sowie anschließend aus diesen und den entsprechenden potentiellen Energien der Bögen die Wirkungsgrade berechnet. Für jeden Spizentyp hatten wir fünf Pfeile benutzt. Dies ermöglichte es uns, für jeden Spizentyp die Variabilität in den Messwer-

Der sehnenbelegte Bogen Nr. 101 mit dem niedrigsten Zuggewicht erzielte relativ geringe Pfeilgeschwindigkeiten. Die beiden anderen sehnenbelegten Bögen Nr. 102 und 103 waren wie erwartet besser (Abb. 233). Etwas schlechter als die Bögen Nr. 102 und 103 schnitten die beiden Kompositbögen Nr. 201 und 202 ab, die trotz vergleichbaren Zuggewichten die Pfeile langsamer warfen. Anders sieht es beim Kompositbogen mit der niedrigsten Kraft-Weg-Kurve aus: Er ist bei den Pfeilgeschwindigkeiten besser als der vom Zuggewicht her vergleichbare Bogen 101. Für die schwereren Pfeile mit Stahlspitzen liegt der mittlere Wirkungsgrad von Bogen 101 bei 56% und derjenige der beiden Bögen 102 und 103 bei 59% und 60%. Für die leichtesten Pfeile mit skythischen Bronzespitzen sanken die mittleren Wirkungsgrade auf 43%, 45% und 47% bei den sehnenbelegten Bögen. Für die schwereren Pfeile mit Stahlspitzen liegt der mittlere Wirkungsgrad von Kompositbogen 203 (dem mit der niedrigsten Kraft-Weg-Kurve) bei 63% und derjenige der beiden Bögen 201 und 202 bei 53% und 56%. Für die leichtesten Pfeile mit skythischen Bronzespitzen sanken die mittleren Wirkungsgrade auf 53%, 41% und 44%, wieder vom leichtesten zum schwersten Bogen (Abb. 234)<sup>132</sup>. Alle diese Parameter wurden für eine Auszuglänge von 60 cm gemessen oder berechnet<sup>133</sup>. Genau wie

<sup>131</sup> Die Schäfte für die schwereren Spitzen mussten stärker sein als die anderen, da sie sonst zu biegsam gewesen wären, denn schwere, also träge Spitzen bleiben bei gleichen Schäften länger „stehen“ als leichte, ehe sie sich nach vorn bewegen. Die damit verbundene erhöhte Bruchgefahr vermeidet man, indem man steifere, also auch schwerere Schäfte wählt. Für die physikalischen Parameter der Bögen genügen hier die Pfeilgewichte, die aus der horizontalen Achse der Diagramme hervorgehen; alle Informationen zu den Pfeilen und Spitzen findet man in Godehardt u. a. 2009.

<sup>132</sup> Die nicht an den Pfeil abgegebene Energie äußert sich in Schwingungen der Wurfarne und im „Handshock“, da diese Vibrationen über den Griff in die Bogenhand des Schützen abgeleitet werden. Diesen Handschock kann man mindern, wenn der Bogen im Griff dicker und somit schwerer gestaltet wird.

<sup>133</sup> Vgl. die Ergebnisse aus Godehardt u. a. 2007.

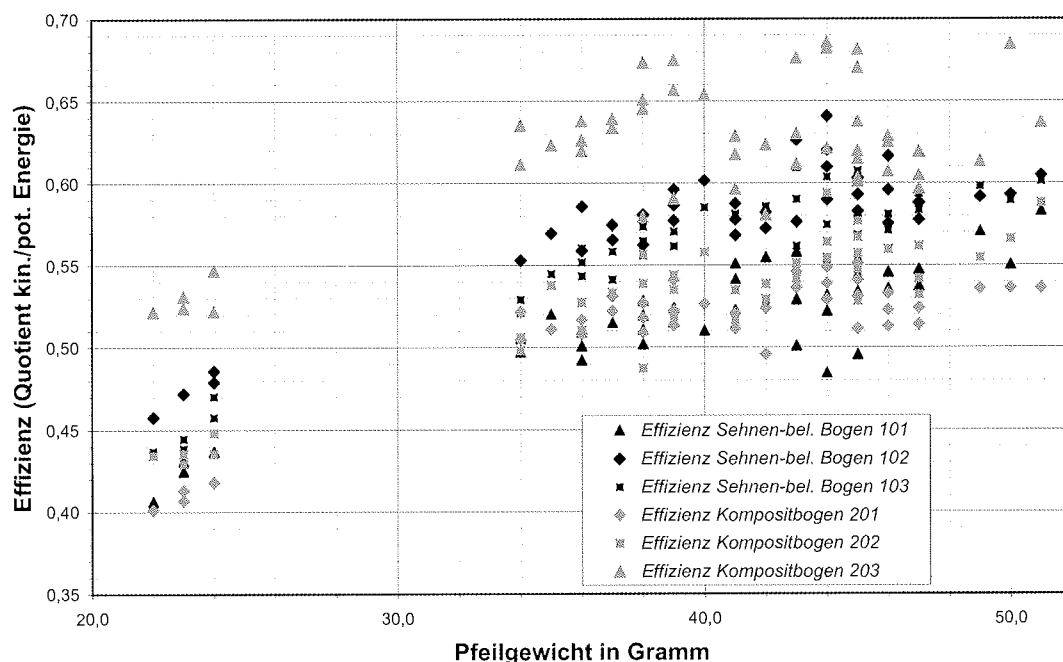


Abb. 234. Punktwolke der Pfeilmassen gegen die Wirkungsgrade für drei sehnenbelegte Holzbögen (Nr. 101, 102 und 103) und drei Kompositbögen (Nr. 201, 202 und 203) und fünf Pfeile für jeden der zehn Spitzentypen. Die Wirkungsgrade wurden für die Geschwindigkeiten 1 m vor dem Bogen gemessen.

in Karger u. a. 1998 bestimmten wir nicht die tatsächliche Anfangsgeschwindigkeit, wenn der Pfeil den Bogen verlässt, sondern die Geschwindigkeit 1 m vor dem Bogen. Daraus ergab sich eine leichte Unterschätzung der Anfangsgeschwindigkeiten. Diese Abweichung ist etwas größer als die von Riesch 1999, bei der der Geschwindigkeitsmesser 50 cm vor dem Bogen stand.

### Schlussfolgerungen

Wir konnten bestätigen, dass der Wirkungsgrad eines Bogens nicht allein von seinen physikalischen Eigenschaften und seiner Bauform abhängt, sondern auch sehr stark vom Gewicht der benutzten Pfeile. Leichtere Pfeile nehmen weniger von der im Bogen gespeicherten potentiellen Energie auf als schwerere. Überraschend war für uns, dass bei sehr leichten Pfeilen mit Tüllen und dreiflügeligen Spitzen zwischen den verschiedenen Bögen nur vernachlässigbar kleine, statistisch nicht signifikante Unterschiede vorlagen. Unsere Versuche zeigten auch, dass schwerere Pfeile mit Gewichten von 42–54 g, abgeschossen von Bögen, die keine besonders hohe Zugkraft aufweisen und – gegenüber englischen Langbögen etwa – nicht über viel Masse verfügen, mit gutem Erfolg eingesetzt werden können.

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass der nach **Abb. 232** vom Zuggewicht her leichteste Kompositbogen Nr. 203 bei allen Pfeilen eine im Vergleich zu Bogen Nr. 101 höhere Wurfgeschwindigkeit erzielte (**Abb. 233**) und auch den höchsten Wirkungsgrad erbrachte (**Abb. 234**), während die anderen Kompositbögen gegen ihre sehnenbelegten Vergleichsbögen abfielen. Die Form dieses

Bogens ähnelt der von Nr. 204, der in **Abb. 231** gezeigt wird, allerdings mit wesentlich geringerer Verjüngung der Wurfarme, während die Bögen Nr. 201 und 202 einen kürzeren Griff mit schärferer Biegung darüber und darunter aufweisen. Sie haben ferner mehr träge Masse und sind deshalb langsamer als Bogen 203. Nur die Kraft-Weg-Kurve des Bogens Nr. 204 zeigt den für Recurvebogen als typisch geltenden steilen Verlauf zu Beginn des Auszugs und die entsprechende Abflachung im weiteren Verlauf.

Mittlerweile haben unsere Zugversuche ergeben, dass die sehnenbelegten Bögen ebenso wie die Kompositbögen bis über 65 cm hinaus gezogen werden können, bevor sie zu hart werden. Bogen 101 wurde inzwischen in mehreren eintägigen Turnieren erfolgreich benutzt und zeigt keine Anzeichen weiteren Zuggewichtsverlustes gegenüber der zweiten Messreihe. Bei einem weiteren Auszug und der damit verbundenen höheren Zugkraft wären die Eindringtiefen bei Holz- und Rohrschilden entsprechend höher als in unseren Versuchsreihen. Dies beweist, dass keine Bögen mit Zuggewichten von 445 N oder mehr notwendig sind, um für einen gegnerischen Schildträger, der in jenen Zeiten oft über keine hinreichende Körperrüstung verfügte, eine sein Leben bedrohende Gefahr darzustellen<sup>134</sup>. Wenn die Skythen tatsächlich kurze sehnenbelegte Bögen benutzen – und für die Benutzung solcher aus mehreren Lagen Holz laminierten Bögen spricht das Exemplar aus Olon-Kurin-Gol 10 – so kann aus materialtechnischen Gründen bei einer Länge von 115–130 cm das Zuggewicht nicht über

<sup>134</sup> Für Versuche zum Schildbeschuss vgl. Godehardt u. a. 2009.

Abb. 235. Bogennocken des  
sehnenbelegten Holzbogens  
Nr. 102 und des Komposit-  
bogens Nr. 204.



300 N hinausgegangen sein. Das Stück aus Kurgan 1 von Olon-Kurin-Gol 10 bestätigt unsere Ansicht über den Aufbau skythischer Bögen insofern, als es sich um einen aus Holzstäben laminierten, eventuell mit Sehnen belegten Gebrauchsbogen ohne einen Hinweis auf die Verwendung von Horn auf der Innenseite handelt. Die Stärke der Wurfarme liegt bei 1,6 cm<sup>135</sup>. Außerdem lassen die skythischen Skelettfunde, die laut Schultz<sup>136</sup> keine Anzeichen von Arthrose im Schulterbereich wie etwa bei den Skeletten aus dem Wrack der Mary Rose aufweisen, vermuten, dass die von ihnen benutzten Bögen nicht übermäßig stark waren.

Weiter bestätigt jetzt nicht nur der Subashi-Bogen, sondern insbesondere der Fund von Olon-Kurin-Gol 10, dass unser Ansatz richtig war, skythisches und griechisches Bildmaterial mit Bogenfunden zu vergleichen und darüber hinaus sowohl Komposit- als auch sehnenbelegte Holzbögen als bei den Skythen übliche Waffen anzunehmen. Für einen echten Kompositbogen fehlt noch der archäologische Beleg, da bisher kein Horn auf der Bogeninnenseite nachgewiesen wurde. Zudem belegt Insulander<sup>137</sup>, dass der Bau von Bögen aus mehreren Lagen miteinander verklebter Hölzer (mit oder ohne Sehnenbelag, manchmal mit Horn- oder Knochenplatten im Griff- und Endbereich) im nördlichen Eurasien eine mindestens bis in die Bronzezeit zurückreichende Tradition hat.

Die Form der Sehnenaufhängung über die Wurfarme nach vorn in eine Art Haken hat sich bewährt. Die Wurfarmenden der Bögen 102, 103 und 204, die entsprechend gestaltet sind, ähneln in ihrer Silhouette den scharfen Recurves bei den skythischen Darstellungen. **Abb. 235** zeigt diese Form bei zwei unserer Nachbauten. Die Sehnenaufhängungen der skythischen Bögen waren

manchmal wie Vogelköpfe geformt<sup>138</sup>. Wenn das stimmt, könnte die Sehne beim Aufspannen auch bei einigen skythischen Bögen über diesen Vogelkopf nach außen gezogen und in den Vogelschnabel gehängt worden sein. Diese Bögen hätten dann keine Nocken an den Wurfarmenden, sondern Längsrillen zur Führung der Bogensehnen wie bei neuhethitischen und assyrischen Angularbögen, wo die Wurfarmenden oft als Vogel- oder Löwenköpfe ausgeformt sind und die Bogensehne über den Wurfarm hinaus nach vorn geführt wird<sup>139</sup>. Wir haben versucht, diese nachzubilden. Die Nocken der Kompositbögen 201 und 202 sind in der Form stilisierter Vogelköpfe gestaltet. Die Sehnen Schlaufe (oder das Sehnenöhrchen) wird beim Einhängen zuerst über den Wurfarm hinweggehoben und vorn in den Haken oder Vogelschnabel eingehängt, dann lässt man sie links und rechts am Wurfarmende vorbei und in die Rille auf der Innenseite des Bogens gleiten. Diese Art der Fixierung verhindert absolut sicher ein Abgleiten der Sehne vom Wurfarm auch bei kurzen Bögen und sehr stumpfen Winkeln zwischen Wurfarmende und Bogensehne.

Allein aus den skythischen oder griechischen Darstellungen lassen sich keine Rückschlüsse über die tatsächliche Länge der Bögen und Pfeile der eurasischen Reiternomaden der frühen Eisenzeit machen. Die Verhältnisse der Größen von Mensch, Tier und Waffen zueinander sind selten korrekt dargestellt, und Bögen und Pfeile scheinen oft viel zu klein<sup>140</sup>. Dass die Bögen der Skythen kurz waren, kann man erst seit den Funden von vollständig erhaltenen Bögen belegen; sie waren jedoch nicht so kurz wie in den bildlichen Darstellungen. Die Länge dieser Fundstücke entspricht genau dem, was Schwerk in den Gesprächen über sehnenbelegte Bögen zu Beginn des Vorhabens, als wir nur die Funde aus Aržan und Subashi kannten, als Mindestlänge postulierte. Dabei ist der Subashi-Bogen vielleicht kein „sky-

<sup>135</sup> Ebenso wie einfache sehnenbelegte Holzbögen laufen auch laminierte Bögen von unter 130 cm Länge Gefahr, beim Ziehen zu zerbrechen, wenn sie zu stark gebaut werden (oder sie lassen sich nicht sehr weit ziehen).

<sup>136</sup> Schultz 1991.

<sup>137</sup> Insulander 2002.

<sup>138</sup> Vgl. Abb. 2 in Belozor 1991; Ольховский 2004, 353 und Черненко 1981, 14.

<sup>139</sup> Vgl. Bulanda 1913, 32 und Healy 1991, 26 und 51.

<sup>140</sup> Korrekt scheinen die Größenverhältnisse in Abb. 2 in Ключко/Васина 2004, 187.



Abb. 236. V. Jell in skythischer Tracht mit Gorytos und Akina-kes. Die Tragweise des Gorytos erschwert ein Ziehen der Pfeile von vorn. Das Ziehen hinter dem Rücken ist dagegen mit etwas Übung leicht, auch vom Pferd aus.

thischer“ Bogen und der Aržan-Bogen eine reine Grabbeigabe. Erst der Bogen aus Olon-Kurin-Gol 10 als Gebrauchsbogen bestätigte diese Hypothese. Nur Horn- oder Kompositbögen können noch kürzer gebaut werden. In **Abb. 236** zeigen wir die tatsächlichen, sich aus den Funden ergebenden Größenverhältnisse von Gorytos und sehnengelegtem Bogen zu einer Person (die Pfeile sind mit 61 cm etwas kurz für den Gorytos).

Viele der im Kriegergrab von Olon-Kurin-Gol 10 gefundenen Pfeile sind mit 70–80 cm recht lang. Jedoch haben lange Pfeile, die weit vor dem Bogen überstehen, den Vorteil, dass sie sich im Flug schneller stabilisieren; sie müssen in ihrer Elastizität (oder Steifigkeit) nicht so genau auf die Zugkraft des Bogens abgestimmt sein wie kurze Pfeile. Mit erreichten 65–67 cm Zuglänge bei allen unseren Nachbauten skythischer Bögen sind außerdem auch 80 cm lange Pfeile durchaus passend. Ihr höheres Gewicht gegenüber kurzen Pfeilen ist kein Hindernis, sie bei kurzen Bögen mit geringer Masse zu verwenden, wie unsere Versuche zeigten. Schwere Pfeile sollten, will man sie nicht nur auf kurze Entfernungen verschießen, nur zusammen mit Bögen, die über ein nicht zu geringes Zuggewicht verfügen, benutzt werden. Die verbreitete Ansicht, dass sie nicht für Bögen mit geringer Masse tauglich sind, konnten wir allerdings widerlegen<sup>141</sup>.

<sup>141</sup> Die Arbeiten in diesem Projekt wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unter den Aktenzeichen Go

## Literaturverzeichnis

- Artamonow 1970  
M. Artamonow, Goldschatz der Skythen in der Eremitage (Hanau am Main 1970).
- Asbell 2000  
F. Asbell, Die Sache mit dem Zuggewicht oder „Was in Männerköpfen so abgeht“. Traditionell Bogenschießen 18, 2000, 37–39.
- Bäbler 1998  
B. Bäbler, Fleißige Thrakerinnen und wehrhafte Skythen. Nichtgriechen im klassischen Athen und ihre archäologische Hinterlassenschaft (Stuttgart 1998).
- Bäbler 2005  
B. Bäbler, Bobbies or Boobies? The Scythian Police Force in Classical Athens. In: D. Braund (Hrsg.), Scythians and Greeks: Cultural Interactions in Scythia, Athens and the Early Roman Empire (Exeter 2005) 114–122.
- Becker/Riesch 2002  
K. Becker/H. Riesch, Untersuchungen zu Metallurgie und Effizienz merowingerzeitlicher Lamellenpanzer. Archäologisches Korrespondenzblatt 32, H. 4, 2002, 597–606.
- 490/11–1 (für die Untersuchungen zur Durchschlagkraft) und 436 RUS 18/9/03 (Rekonstruktion der skythischen Bögen) gefördert. Wir danken Herrn Prof. Dr. N. Sekunda für die Diskussionen zum Rohrschild aus Dura Europos. Unser besonderer Dank gilt dem früheren Präsidenten des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) in Berlin, Herrn Prof. Dr. H. Parzinger, und Herrn Dr. A. Nagler vom DAI, die uns die Zeichnungen der Bogenfunde überließen. Für die Übersetzung der wichtigsten Stellen aus der von uns zitierten russischen Literatur bedanken wir uns bei H. Schellenberg. Die Fotografien für **Abb. 236** wurden uns von Frau V. Jell zur Verfügung gestellt, die auch die Kleidung gefertigt hat.

- Beckhoff 1963  
K. Beckhoff, Die eisenzeitlichen Kriegsbogen von Nydam. *Offa* 20, 1963, 39–48.
- Belozor 1991  
V. P. Belozor, Skythische Großplastik aus Stein. In: R. Rolle (Hrsg.), *Gold der Steppe. Archäologie der Ukraine* (Neumünster 1991) 161–164.
- Bergman u. a. 1982  
C. A. Bergman/E. McEwen/R. L. Miller, Experimental Archery Projectile Velocities and Comparison of Bow Performances. *Antiquity* 62, 1982, 658–670.
- Bergmann 1998  
J. Bergmann, J. Spätklassischer Mischstil oder hellenistische Schlachtdarstellung? Stilistische und typologische Überlegungen zum Kampfreief von der Tamanhalbinsel (Südrußland). *Göttinger Forum für Altertumswissenschaft* 1, 1998, 29–57.
- Bichler 2000  
R. Bichler, Herodots Welt. Der Aufbau der Historie am Bild der fremden Länder und Völker, ihre Zivilisation und ihre Geschichte (Berlin 2000).
- Blyth 1980  
P. H. Blyth, Ballistic Properties of Ancient Egyptian Arrows. *Journal of the Society of Archer Antiquaries* 23, 1980, 34.
- Boardman 1977  
J. Boardman, Schwarzfigurige Vasen aus Athen. Ein Handbuch (Mainz 1977).
- Boardman 1981  
J. Boardman, Rotfigurige Vasen aus Athen. Die archaische Zeit. Ein Handbuch (Mainz 1981).
- Brentjes 1995/1996  
B. Brentjes, Waffen der Steppenvölker (II): Kompositbogen, Goryt und Pfeil – ein Waffenkomplex der Steppenvölker. *Archäologische Mitteilungen aus Iran* 28, 1995/1996, 179–210.
- Buchholz u. a. 1973  
H.-G. Buchholz/G. Jöhrens/I. Maull, Jagd und Fischfang. *Archaeologia Homerica II/J* (München 1973).
- Bulanda 1913  
E. Bulanda, Bogen und Pfeil bei den Völkern des Altertums (Wien, Leipzig 1913).
- Busch 1993  
R. Busch (Hrsg.), *Gold der Skythen. Schätze aus der Staatlichen Eremitage St. Petersburg. Katalog zur Ausstellung in Hamburg vom 25.08.–28.11.1993* (Neumünster 1993).
- Černenko 2006  
E. V. Černenko, Die Schutz Waffen der Skythen. *Prähistorische Bronzefunde III,2* (Stuttgart 2006).
- Černenko/Gorelik 1983  
E. V. Černenko/M. V. Gorelik, *The Scythians 700–300 BC* (London 1983).
- Chen/Hiebert 1995  
K. Chen/F. T. Hiebert, The Late Prehistory of Xinjiang in Relation to its Neighbours. *Journal of World Prehistory* 9, H. 2, 1995, 243–300.
- Chudjakov/Tabaldiev 1996  
J. Chudjakov/K. Š. Tabaldiev, Bogenschützen-Darstellungen auf Felsbildern im Altaj und im Tien-Shan, ein Vergleich. *Eurasia Antiqua* 2, 1996, 311–318.
- Čugunov u. a. 2003  
K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler, Der skythische Fürstengrabhügel von Aržan 2 in Tuva. Vorbericht der russisch-deutschen Ausgrabungen 2000–2002. *Eurasia Antiqua* 9, 2003, 113–162.
- Čugunov u. a. 2006  
K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler, *Der Goldschatz von Aržan. Ein Fürstengrab der Skythenzeit in der südsibirischen Steppe* (München 2006).
- di Cosmo 2002  
N. di Cosmo, *Ancient China and its Enemies. The Rise of Nomadic Power in East Asian History* (Cambridge 2002).
- Dwyer 2003  
B. Dwyer, Scythian-Style Bows Discovered in Xinjiang. *Journal of the Society of Archer Antiquaries* 48, 2003, 71–82.
- Ebert 1921  
M. Ebert, *Südrußland im Altertum* (Bonn 1921).
- Eckhardt 1991  
H. Eckhardt, Der schwirrende Tod – Die Bogenwaffe der Skythen. In: R. Rolle, R. (Hrsg.), *Gold der Steppe. Archäologie der Ukraine* (Neumünster 1991) 143–149.
- Eckhardt 1996  
H. Eckhardt, Pfeil und Bogen – Eine archäologisch-technologische Untersuchung zu urnenfelder- und hallstattzeitlichen Befunden (Espelkamp 1996).
- English 1930  
F. L. English, The Exterior Ballistics of the Arrow. *Journal of the Franklin Institute* 210, 1930, 805–819.
- Frolov 2000  
E. D. Frolov, Die Skythen in Athen. *Hyperboreus. Studia Classica*, Band 6, H. 1, 2000, 3–30.
- Gabelmann 1971  
H. Gabelmann, *Antiken aus dem Akademischen Kunstmuseum Bonn* (Düsseldorf 1971).
- Gardiner-Garden 1987a  
J. R. Gardiner-Garden, Herodotos' Contemporaries on Scythian Geography and Ethnography. *Papers on Inner Asia* 10 (Bloomington Indiana 1987).
- Gardiner-Gardeñ 1987b  
J. R. Gardiner-Garden, Apollodoros of Artemisia and the Central Asian Scythians. *Papers on Inner Asia* 3 (Bloomington Indiana 1987).
- Ginters 1928  
W. Ginters, *Das Schwert der Skythen und Sarmaten in Südrußland* (Berlin 1928).
- Godehardt u. a. 2007  
E. Godehardt/J. Jaworski/P. Pieper/H. M. Schellenberg, The Reconstruction of Scythian Bows. In: B. P. C. Molloy (Hrsg.), *The Cutting Edge: Studies in Ancient and Medieval Combat* (Stroud 2007) 112–133.

- Godehardt u. a. 2009  
D. Godehardt/E. Godehardt/H. M. Schellenberg, Der skythische Bogen. In: V. Alles (Hrsg.), *Reflexbogen – Geschichte und Herstellung* (Ludwigshafen 2009) 26–59.
- Grakow 1978  
B. N. Grakow, *Die Skythen* (Berlin 1978).
- Grjaznov 1984  
M. P. Grjaznov, Der Großkurgan von Aržan in Tuva, Südsibirien. *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 23 (München 1984).
- Hain 1989  
J. R. Hain, Fatal Arrow Wounds. *Journal of Forensic Sciences* 34.3, 1989, 691–693.
- Hamilton 1982  
T. M. Hamilton, *Native American Bows* (Columbia 1982).
- Hančar 1972  
A. Hančar (Hrsg.), *Die Bogenwaffe der Skythen* (aus dem Nachlass von F. Hančar). *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 102, 1972, 3–30.
- Hardy 1992  
R. Hardy, *Longbow* (Sparkford Near Yeovil 1992).
- Healy 1991  
M. Healy, *The Ancient Assyrians* (London 1991).
- Hickman 1929  
C. N. Hickman, Velocity and Acceleration of Arrows. Weight and Efficiency of Bows as Affected by Backing of Bow. *Journal of the Franklin Institute* 208, 1929, 521–537.
- Hickman 1937  
C. N. Hickman, The Dynamics of a Bow and Arrow. *Journal of Applied Physics* 8, 1937, 404–409.
- Hickman 1959  
C. N. Hickman, Ancient Composite Bows. *Journal of the Society of Archer Antiquaries* 2, 1959, 21.
- Higgins 1933  
G. J. Higgins, The Aerodynamics of an Arrow. *Journal of the Franklin Institute* 216, 1933, 91–101.
- Insulander 2002  
R. Insulander, The Two-Wood Bow. *Acta Borealia* 19, H. 1, 2002, 49–73.
- Ivantchik 2001  
A. I. Ivantchik, Kimmerier und Skythen: Kulturhistorische und chronologische Probleme der Archäologie der osteuropäischen Steppen und Kaukasiens in vor- und frühskythischer Zeit (Mainz 2001).
- Ivantchik 2005  
A. I. Ivantchik, Who were the “Scythian” Archers on Archaic Attic Vases? In: D. Braund (Hrsg.), *Scythians and Greeks: Cultural Interactions in Scythia, Athens and the Early Roman Empire* (Sixth century BC–First century AD) (Exeter 2005) 100–113.
- Ivantchik 2006  
A. I. Ivantchik, ‘Scythian’ Archers on Archaic Attic Vases: Problems of Interpretation. *Ancient Civilizations* 12, 2006, 197–271.
- Jacobson 1995  
E. Jacobson, The Art of the Scythians. The Interpenetration of Cultures at the Edge of the Hellenic World. *Handbook of Oriental Studies* 2 (Leiden 1995).
- Karger u. a. 1998  
B. Karger/H. Sudhues/B. P. Kneubuehl/B. Brinkmann, Experimental Arrow Wounds: Ballistics and Traumatology. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 45, H. 3, 1998, 495–501.
- Klimpel u. a. 2006  
M. Klimpel/U. Stehli/A. Schröder/H.-W. Berg, Unter Beschuss: Wie groß war die Schutzwirkung römischer Panzerungen des 1. Jhs. nach Chr. gegen Pfeilbeschuss tatsächlich? *Antike Welt* 37, H. 2, 2006, 71–76.
- Klopsteg 1987  
P. E. Klopsteg, *Turkish Archery and the Composite Bow* (London 1987).
- Kooi 1981  
B. W. Kooi, On the Mechanics of the Bow and Arrow. *Journal of Engineering Mathematics* 15.2, 1981, 119–145.
- Kooi 1983  
B. W. Kooi, On the Mechanics of the Bow and Arrow (Groningen 1983).
- Kooi 1991a  
B. W. Kooi, Archery and Mathematical Modelling. *Journal of the Society of Archer Antiquaries* 34, 1991, 21–29.
- Kooi 1991b  
B. W. Kooi, On the Mechanics of the Modern Working-Recurve Bow. *Computational Mechanics* 8, 1991, 291–304.
- Kooi 1993  
B. W. Kooi, On the Mechanics of Some Replica Bows. *Journal of the Society of Archer Antiquaries* 36, 1993, 34.
- Kooi/Sparenberg 1980  
B. W. Kooi/J. A. Sparenberg, On the Static Deformation of a Bow. *Journal of Engineering Mathematics* 14.1, 1980, 27–45.
- Kürsat-Ahlers 1994  
E. Kürsat-Ahlers, Zu frühen Staatenbildung von Steppenvölkern. Über die Sozio- und Psychogenese der eurasischen Nomadenreiche am Beispiel der Hsiung-Nu und Göktürken mit einem Exkurs über die Skythen (Berlin 1994).
- Lissarrague 1990  
F. Lissarrague, *L'autre guerrier. Archers, Peltastes, Cavaliers dans l'imagerie Attique* (Paris, Rome 1990).
- Marcotty 1997  
Th. Marcotty, *Bogen und Pfeile* (München 1957<sup>1</sup> [Neudruck 1997]).
- Margreth 1993  
D. Margreth, Skythische Schamanen? Die Nachrichten über Enarees-Anarieis bei Herodot und Hippokrates (Schaffhausen 1993).
- Marlow 1981  
W. C. Marlow, Bow and Arrow Dynamics. *American Journal of Physics* 49.4, 1981, 320–333.

- Mayor 2003  
A. Mayor, Greek Fire, Poison Arrows, and Scorpion Bombs. Biological and Chemical Warfare in the Ancient World (Woodstock 2003).
- Mayrhofer 2006  
M. Mayrhofer, Einiges zu den Skythen, ihrer Sprache, ihrem Nachleben. Sitzungsberichte der ÖAW, Band 742 = Veröffentlichungen zur Iranistik, Nr. 36 (Wien 2006).
- McEwen u. a. 1991  
E. McEwen/C. A. Bergman/R. L. Miller, Early Bow Design and Construction. Scientific American (June), 1991, 50–56.
- McLeod 1965  
W. McLeod, The Range of the Ancient Bow. Phoenix 19, 1965, 1–14.
- McLeod 1970  
W. McLeod, Composite Bows from the Tomb of Tutankhamun. Tutankhamun's Tomb Series III (Oxford 1970).
- McLeod 1982  
W. McLeod, Self Bows and Other Archery Tackles from the Tomb of Tutankhamun. Tutankhamun's Tomb Series IV (Oxford 1982).
- Michel 1997  
S. Michel, „Allround-Mischwesen“ – Visuelle Formulierung und Tradierung eines skythischen Bildgedankens. In: K. Stähler (Hrsg.), Zur graeco-skythischen Kunst (Münster 1997) 25–36.
- Miller u. a. 1986  
R. L. Miller/E. McEwen/C. A. Bergman, Experimental Approaches to Ancient Eastern Archery. World Archaeology 18, H. 2, 1986, 178–195.
- Müller 1989  
H. W. Müller, Der „Armreif“ des Königs Ahmose und der Handgelenkschutz des Bogenschützen im Alten Ägypten und Vorderasien (Mainz 1989).
- Olkhovsky 1995  
V. S. Olkhovskiy, Scythian Culture in the Crimea. In: J. Davis-Kimball/V. A. Bashilov/L. T. Yablonsky (Hrsg.), Nomads of the Eurasian Steppes in the Early Iron Age (Berkeley 1995) 63–81.
- Parzinger 2004  
H. Parzinger, Die Skythen (München 2004).
- Parzinger 2006  
H. Parzinger, Die frühen Völker Eurasiens. Vom Neolithikum bis zum Mittelalter (München 2006).
- Paulsen 1995  
H. Paulsen, Bögen und Pfeile. In: G. Bemann/J. Bemann (Hrsg.), Der Opferplatz von Nydam. Die Funde aus den älteren Grabungen: Nydam I und Nydam II (Neumünster 1995) 387–427.
- Pope 1972  
S. T. Pope, A Study of Bows and Arrows<sup>1</sup> (Berkeley 1923 [Neudruck 1972]).
- Raddatz 2006  
J. Raddatz, Der Bogen im „Alten Ägypten“. Traditionell Bogenschießen 39, 2006, 14–21.
- Raddatz 1963  
K. Raddatz, Pfeilspitzen aus dem Moorfund von Nydam. Offa 20, 1963, 49–56.
- Raeck 1981  
W. Raeck, Zum Barbarenbild in der Kunst Athens im 6. und 5. Jahrhundert v. Chr. (Bonn 1981).
- Rätzel 1978  
W. Rätzel, Die skythischen Gorytbeschläge. Bonner Jahrbücher 178, 1978, 163–180.
- Rees 1993  
G. Rees, The Longbow's Deadly Secrets. New Scientist (June), 1993, 24–25.
- Reindl 1996a  
H. Reindl, „Wie hätten Sie's denn gern? Hart oder weich?“. Bogensport Magazin 2, H. 2, 1996, 12–15.
- Reindl 1996b  
H. Reindl, Wie weit die Pfeile fliegen. Bogensport Magazin 2, H. 3, 1996, 46–49.
- Riesch 1999  
H. Riesch, Untersuchungen zu Effizienz und Verwendung alamannischer Pfeilspitzen. Archäologisches Korrespondenzblatt 29, H. 4, 1999, 567–582.
- Riesch 2001a  
H. Riesch, Die Pfeilspitzen der Merowinger. Traditionell Bogenschießen 19, 2001, 18–21.
- Riesch 2001b  
H. Riesch, Alamannische Pfeile und Bogen. In: A. Hörnig, Das Bogenbauer-Buch (Ludwigshafen 2001) 143–149.
- Riesch 2002  
H. Riesch, Pfeil und Bogen zur Merowingerzeit – Eine Quellenkunde und Rekonstruktion des frühmittelalterlichen Bogenschießens (Wald-Michelbach 2002).
- Rolle 1980  
R. Rolle, Die Welt der Skythen. Stutenmelker und Pferdeboegner: Ein antikes Reitervolk in neuer Sicht (Luzern, Frankfurt a. Main 1980).
- Rolle 1991  
R. Rolle, Kinder der Skythen. In: R. Rolle (Hrsg.), Gold der Steppe. Archäologie der Ukraine (Neumünster 1991) 97–104.
- Rolle 1995  
R. Rolle, Betrachtungen zur Heilkunde antiker Reiternomaden aus archäologischer Sicht. In: K. S. Saternus/W. Bonte (Hrsg.), Forensische Osteologie. Festschrift für Steffen Berg (Lübeck 1995) 185–211.
- Rudenko 1970  
S. I. Rudenko, Frozen Tombs of Siberia. The Pazyryk Burials of Iron Age Horsemen (London 1970).
- Sauter 2000  
H. Sauter, Studien zum Kimmerierproblem (Bonn 2000).
- Schäfer 1997  
Th. Schäfer, Andres Agathoi. Studien zum Realitätsgehalt der Bewaffnung attischer Krieger auf Denkmälern der klassischen Zeit (München 1997).



- Schlitz 1994  
V. Schlitz, Die Skythen und andere Steppenvölker (München 1994).
- Schultz 1991  
M. Schultz, Archäologische Skelettfunde als Spiegel der Lebensbedingungen früher Viehzüchter und Nomaden in der Ukraine. In: R. Rolle (Hrsg.), Gold der Steppe. Archäologie der Ukraine (Neumünster 1991) 20–42.
- Snodgrass 1984  
A. M. Snodgrass, Wehr und Waffen im Antiken Griechenland (Mainz 1984).
- Stähler 1997  
K. Stähler, Zum Relief der Schwertscheide von Čertomyk. In: K. Stähler (Hrsg.), Zur graeco-skythischen Kunst (Münster 1997) 61–84.
- Steguweit/Metz 2005  
L. Steguweit/F. Metz, Der Ursprungsmythos der Skythen. Pallasch 22, 2005, 39–41.
- Stern 1901  
E. Stern, Der Pfeilschuss des Olbiopoliten Anaxagoras. Jahreshefte des österreichischen archäologischen Institutes in Wien 4,2, 1901, 57–59 mit Zusatz 61–79.
- Stirland 2001  
A. J. Stirland, Raising the Dead: The Skeleton Crew of King Henry VIII's Great Ship the Mary Rose (Chichester 2001).
- Stodiek/Paulsen 1996  
U. Stodiek/H. Paulsen, „Mit dem Pfeil, dem Bogen ...“. Technik der steinzeitlichen Jagd (Oldenburg 1996).
- Stoylov u. a. 1972  
S. P. Stoylov/J. C. Nsanzabera/P. C. Karenzi, A Demonstration of Momentum Conservation Using Bow, Arrow, and Ballistic Pendulum. American Journal of Physics 40, 1972, 430–432.
- Strickland/Hardy 2005  
M. Strickland/R. Hardy, The Great Warbow (Stroud 2005).
- Sudhues 2004  
H. Sudhues, Wundballistik bei Pfeilverletzungen. Dissertation, Institut für Rechtsmedizin der Universität Münster (Münster 2004).
- Talbot-Rice 1957  
T. Talbot-Rice, Die Skythen (Köln 1957).
- Tölle-Kastenbein 1980  
R. Tölle-Kastenbein, Pfeil und Bogen im antiken Griechenland (Bochum 1980).
- Trippett 1976  
F. Trippett, Die ersten Reitervölker (Turnhout 1976).
- Tuijn/Kooi 1992  
C. Tuijn, B. W. Kooi, The Measurement of Arrow Velocities in the Students' Laboratories. European Journal of Physics 13, 1992, 127–134.
- Vinogradov 1991  
J. Vinogradov, Die Stele des Leoxos, Molpagores' Sohn, aus Olbia und die skythisch-griechischen Beziehungen im frühen 5. Jh. v. Chr. Archäologischer Anzeiger 1991, 499–510.
- Volkov 1995  
V. I. Volkov, Early Nomads of Mongolia. In: J. Davis-Kimball/V. A. Bashilov/L. T. Yablonsky, (Hrsg.), Nomads of the Eurasian Steppes in the Early Iron Age (Berkeley 1995) 319–333.
- Vos 1963  
M. F. Vos, Scythian Archers in Archaic Attic Vase-Painting (Groningen 1963).
- Walser 1966  
G. Walser, Die Völkerschaften auf den Reliefs von Persepolis. Studien über den sogenannten Tributzug an der Apadantreppe (Berlin 1966).
- Welwei 1974  
K.-W. Welwei, Unfreie im Antiken Kriegsdienst. Erster Teil: Athen und Sparta (Wiesbaden 1974).
- Wise 1981  
T. Wise, Ancient Armies of the Middle East (London 1981).
- Yadin 1963  
Y. Yadin, The Art of Warfare in Biblical Lands in the Light of Archaeological Discovery (London).
- Zhou Xuejun/Song Weimin 1998  
Zhou Xuejun/Song Weimin (Hrsg.), Archaeological Treasures of the Silk Road in Xinjiang Uygur Autonomous Region (Shanghai 1998).
- Бессонова 1973  
С. С. Бессонова, Погребение IV в. до н. э. из Трехбратного кургана. In: Скифские древности (Киев 1973) 243–252.
- Клочко/Васина 2004  
Л. С. Клочко/С. А. Васина, Костюм предскифского времени на территории современной Украины. In: J. Chochorowski (Hrsg.), Kimmerowie, Scytowie, Sarmaci. Księga poświęcona pamięci profesora Tadeusza Sulimirskiego, Kraków 2003 (Kraków 2004) 185–198.
- Мелюкова 1964  
А. И. Мелюкова, Вооружение скифов. Свод археологических источников Д 1–4 (Москва 1964).
- Ольховский 2004  
В. С. Ольховский, Скифская монументальная скульптура. In: J. Chochorowski (Hrsg.), Kimmerowie, Scytowie, Sarmaci. Księga poświęcona pamięci profesora Tadeusza Sulimirskiego, Kraków 2003 (Kraków 2004) 349–359.
- Полосьмак 2001  
Н. В. Полосьмак, Всадники Укока (Новосибирск 2001).
- Черненко 1981  
Е. В. Черненко, Скифские лучники (Киев 1981).

## Die Holzbearbeitungstechnik der Balkenkammer aus Grab 5

Von Vladimir P. Myl'nikov

### Vorbemerkungen

Den in der Regel gut erhaltenen Grabkonstruktionen aus Holz wurde in den letzten Jahren mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Es entstand eine reiche Datengrundlage zu den unterschiedlichen Methoden und Verfahren bei der Erforschung von Holzgegenständen im Laufe von archäologischen Ausgrabungen. Dabei ist es nicht nur wichtig, dass die Konstruktion gut erhalten ist, sondern auch, dass bei ihrer Untersuchung die richtige Methode angewandt wird<sup>142</sup>. Noch immer wird vielfach keine umfassende Dokumentation und Analyse aller Besonderheiten der Montage und sämtlicher Details an der Innen- wie an der Außenseite vorgenommen. In der Regel wird allenfalls die Innenseite der Balken beachtet, während die Außenseite meist unberücksichtigt bleibt. Zuweilen kann dies sogar bei erfahrenen Ausgräbern zu verzerrten, ja teilweise falschen Angaben führen. In solchen Fällen wird noch viele Jahre später über die Richtigkeit der ursprünglich ermittelten Daten diskutiert<sup>143</sup>.

Die langjährige Erfahrung zeigt, dass der größte Teil der Informationen zur Holzbearbeitung in den Grabanlagen während der Felduntersuchungen gewonnen wurde, wogegen man nur wenige Beobachtungen im Labor ermittelt hatte. Die Errichtung von Grabkonstruktionen aus Holz war zeit- und kraftraubend, die dabei angewandte Technologie in der Regel konservativ und im Laufe der Zeit kaum Veränderungen unterworfen. Bei den Bauformen, bei der Bearbeitung der Holzoberflächen, bei der Herstellung der Verbindungen und bei weiteren Details treten jedoch unterschiedliche Merkmale auf, die für bestimmte Kulturen bzw. ethnische Gruppen charakteristisch sein können.

Bis heute gelang es nicht, eine Holzkonstruktion aus der Bronzezeit Sibiriens vollständig zu erhalten, es wurden lediglich Proben für dendrochronologische Untersuchungen entnommen. Von den Hunderten von Balkenkammern aus früh-eisenzeitlichen Kurganen im Altaj<sup>144</sup> konnten nur einige konserviert und restauriert werden. Die innere Kammer einer doppelwandigen Holzkonstruktion, bei der lediglich ein Balken in der unteren Lage der Ostwand fehlte, stammt aus dem fürstlichen Zentralgrab von Kurgan 5 in Pazyryk und steht heute im skythischen Saal der Ermitage in St. Petersburg; einzelne Balken und Details werden in einem Depot vor Ort aufbewahrt. Zwei

Holzkammern, denen jeweils nur die Abdeckung fehlt, aus Bestattungen sozial weniger hervor- gehobener Persönlichkeiten der Pazyryk-Kultur vom Ukok-Plateau sind im Museum für die Geschichte und Kultur der Völker Sibiriens und des Fernen Ostens<sup>145</sup> in Novosibirsk aus- gestellt. Eine weitere Holzkammer aus einem Elitegrab von Berel' befindet sich im Restaurie- rungslabor des Archäologischen Instituts A. Ch. Margulan in Almaty, Kazachstan. Eine vollstän- dige pazyrykzeitliche Holzkonstruktion mit einer Abdeckung aus halbierten Baumstämmen und einem Bretterboden wurde im Jahre 2006 in Olon-Kurin-Gol in der nordwestlichen Mongolei entdeckt<sup>146</sup>. Diese ganz erhaltenen Objekte lie- fern zahllose Informationen über die Technik der Holzverarbeitung und -bearbeitung. Sie bil- den die ideale Grundlage zur Rekonstruktion der hölzernen Grabkonstruktionen einer Kultur, denn ethnographische Vergleiche sind hierbei nur bedingt verwendbar.

Die Untersuchung und Bergung von hölzernen Grabkammern gehört zu einer der schwierigsten Aufgaben einer Ausgrabung, weil sie sich stets in engen Gruben befinden, in denen sich die Ar- beitsfläche nicht vergrößern lässt. Aus diesem Grunde wurden bei den meisten in den 1990er Jahren freigelegten Grabkonstruktionen aus Holz im Altaj weder die Außenflächen der Kammern untersucht noch eine Rekonstruktion vor Ort vor- genommen. Über das Äußere kann später nur noch aufgrund von zweidimensionalen Zeichnun- gen, Schnitten, Plänen und Fotos geurteilt wer- den, ohne dass jedoch eine umfassende, verläss- liche Information vorliegt.

In den letzten Jahren wurden gut erhaltene Holz- konstruktionen aus früheisenzeitlichen Gräbern in Bergaltaj, Kazachstan, Tuva und der Mongolei ausgegraben und dokumentiert. Die besten Be- funde stammen dabei aus verschiedenen Teilen des Altaj-Gebirges, so z. B. aus den skythenzeit- lichen Elitegräbern von Pazyryk (Kurgan 5) und Berel' (Kurgan 11) sowie aus den Bestattungen von Angehörigen der Mittelschicht in Ak-Alacha 3 (Kurgan 1), Verch-Kal'džin 1 und 2 und Olon-Kurin- Gol 10 (Kurgan 1)<sup>147</sup>. Die ausgezeichnet erhal- tene, aus zwei ineinandergestellten Kammern

<sup>145</sup> Museum des Instituts für Archäologie und Ethnologie der Sibirischen Abteilung der Russischen Akademie der Wissen- schaften.

<sup>146</sup> Молодин у. а. 2006; Мильников у. а. 2007.

<sup>147</sup> Грязнов 1950; Руденко 1953; Руденко 1960; Семенов 1956; Мильников 1999а; Мильников 1999б; Молодин/ Мильников 1999; Полосьмак/Молодин 2000; Самашев/ Мильников 2004; Молодин у. а. 2006; Мильников у. а. 2007.

<sup>142</sup> Вадецкая 1981, 56; Шелов 1989, 3–4.

<sup>143</sup> Гаврилова 1996, 91–93; Марсаолов 2000, 105–107.

<sup>144</sup> Кубарев/Шульга 2007, 9.

bestehende Konstruktion aus Fürstengrab 5 von Aržan 2 wurde vom Verfasser während der Feldarbeiten untersucht und kann als Vorbild für die Untersuchung derartiger Objekte<sup>148</sup> gelten.

### Vorgehensweise

Im Jahre 2001 wurde während der Ausgrabungen im Kurgan Aržan 2 das Fürstengrab 5 freigelegt, dessen Holzkonstruktion aus zwei ineinandergestellten Kammern bestand<sup>149</sup>. Während des Winters 2001/02 hatten die Ausgräber sämtliche Hölzer in der wieder verfüllten Grabgrube verwahrt. Zu Beginn der Kampagne 2002 führten die Mitarbeiter des Instituts für Archäologie und Ethnographie der Sibirischen Abteilung der Russischen Akademie der Wissenschaften in Novosibirsk vor Ort technologische und dendrochronologische Untersuchungen an der *in situ* erhaltenen Holzkonstruktion durch. Diese befand sich 4,34 m tief in einer 4,50×4,20 m großen Grabgrube. Die innere Kammer bestand aus sieben Lagen von Lärchenbalken und einem gut erhaltenen Boden, die äußere Kammer verfügte über elf Balkenkränze. Die Hölzer der äußeren Kammer waren sehr schlecht, die der inneren sehr gut erhalten. Nach einer ersten Besichtigung des Objekts wurden folgende Arbeitsschritte festgelegt.

#### Erste Stufe: vorbereitende Schritte

1. Die Errichtung einer Arbeitsfläche, die Entnahme der bereits demontierten Hölzer und ihr Transport zur Arbeitsfläche. Dort erfolgten eine erste Prüfung der Balken und eine Sortierung nach ihrer Zugehörigkeit zu den Kammern.
2. Die Untersuchung dieser Hölzer auf Werkzeugspuren, Arbeitsstadien sowie Einzelheiten der Holzbearbeitung und -verarbeitung. Spuren vom Fällen der Bäume und Behauen der Balken der inneren und der äußeren Kammer, die Art der Eckverbindungen, Haupt- und Feinbearbeitung der Hölzer (Abb. 237–241).

#### Zweite Stufe: Freilegung und Nachuntersuchung der Konstruktion in der Grabgrube (Abb. 242–246)

1. Folgende Arbeitsschritte waren an der äußeren Kammer durchzuführen: das Ausheben der Verfüllung zwischen äußerer Kammer und Grabgrube, das Freilegen weiterer Funde (Bronzekessel), das Reinigen der Balken der äußeren Kammer mit feinen Pinseln und die Untersuchung ihrer Außenseiten auf Besonderheiten der Holzbearbeitung hin, das Etikettieren der Balken entsprechend der Arbeitspläne



1



2

Abb. 237. Aržan 2, Grab 5. Wandbalken der äußeren Kammer auf der Arbeitsfläche außerhalb der Grube (1). Die schalenförmigen Aussparungen sind deutlich zu erkennen (2).



Abb. 238. Aržan 2, Grab 5. Wandbalken der inneren Kammer auf der Arbeitsfläche außerhalb der Grube. Nahe den Balkenköpfen sitzen beidseitig schalenförmige Aussparungen für die Eckverbindungen.

<sup>148</sup> Мыльников и. а. 2002.

<sup>149</sup> Чугунов и. а. 2002.

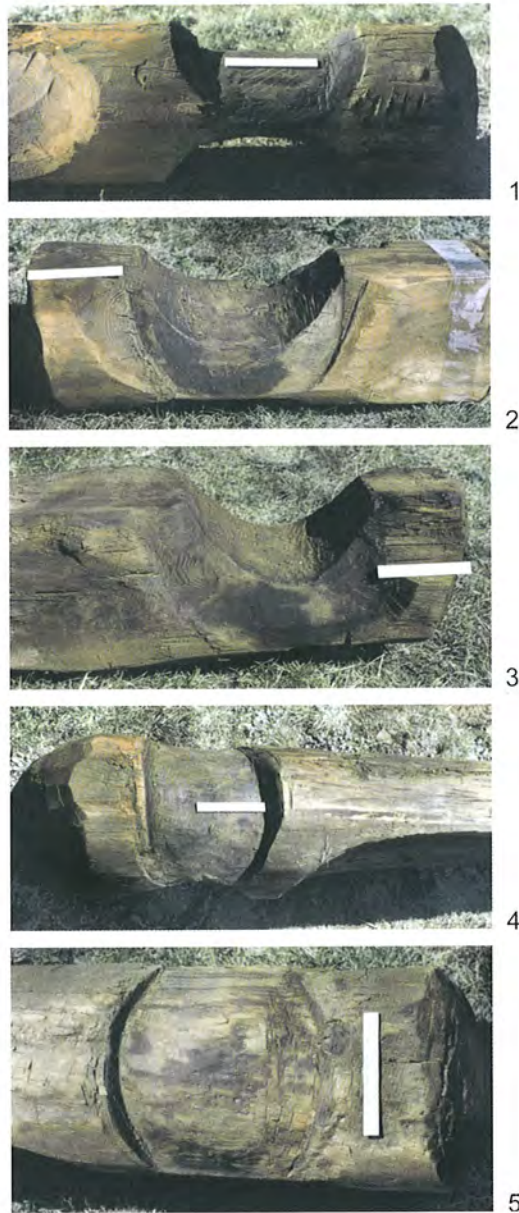


Abb. 239. Aržan 2, Grab 5. Wandbalken der inneren Kammer; Details zur Konstruktion der Eckverbindungen (1-5).

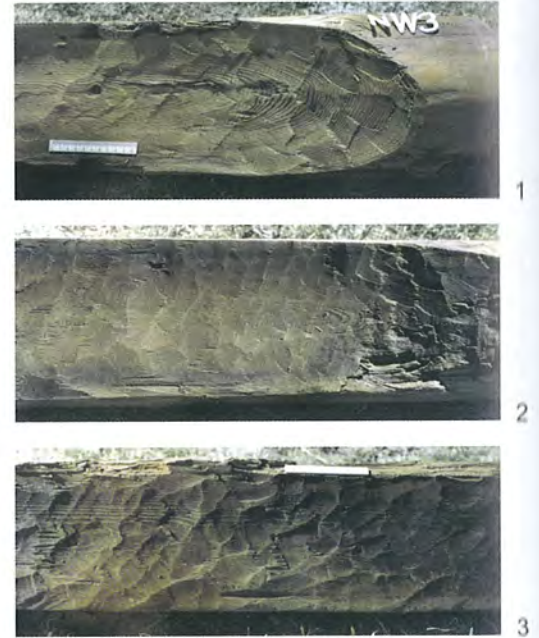


Abb. 241. Aržan 2, Grab 5. Wandbalken der inneren Kammer. Zum Innenraum hin waren die Balken abgeflacht, die Spuren der Arbeitsgeräte sind deutlich zu erkennen.

und Zeichnungen, das Stabilisieren der Balkenkanten mit Klebeband, danach die lagenweise Demontage der äußeren Kammer, die Beförderung der Balken zur Arbeitsfläche und die Ablage entsprechend ihrer Position in der Wand.

2. Die Arbeiten in der inneren Kammer konzentrierten sich auf die Bestimmung der sekundären Arbeitsgänge sowie der Besonderheiten der Verarbeitung: das Verputzen der Ritzen zwischen den Balken und an den Eckverbindungen mit Lehm, die Art der Vertiefungen in den Halbbohlen des Bodens, die Richtung des Holzbehauens, das Glätten der Wandfläche im Inneren unter Erhalt der Rundung der Hölzer zum Eckverband hin, die Kennzeichnung der Balkenlagen mit Hilfe von Kerbreihen, die Art des Balkenlegens im Verbund, die Unter-

Abb. 240. Aržan 2, Grab 5. Wandbalken der inneren Kammer; Details zur Konstruktion der Eckverbindungen sowie Kerbenreihen zur Markierung der Hölzer (1-3).





1



Abb. 243. Aržan 2, Grab 5.  
Demontage des Boden-  
bereichs der inneren Kammer.

Bodens sowie der unbehauenen Balken des ersten Kranzes und ihr Transport zur Arbeitsfläche. Dort schloss sich die Sortierung der Balken entsprechend ihrer Anordnung in der Kammer an. Weitere Schritte bestanden in der graphischen Rekonstruktion der gesamten Konstruktion und in der Anfertigung eines verkleinerten Modells.



2

Abb. 242. Aržan 2, Grab 5. Schrittweise Demontage der inneren und der äußeren Kammer.

suchung des Bodens und der Balken des ersten Rahmens usw. Darauf folgten dann das Markieren und die Demontage der behauenen Balken der Grabkammer, der Halbbohlen des

#### Dritte Stufe: die Rekonstruktion (Abb. 247–253)

1. Lediglich der Erhaltungszustand der inneren Kammer erlaubte ihre Rekonstruktion vor Ort. Stufenweise wurde dabei die Kammer auf der ehemaligen Oberfläche neben der Grabgrube wiedererrichtet, wobei wir ihre Ausrichtung und die genaue Anordnung der Balken beachteten. Die zu erwartenden Ergebnisse: die Bestimmung der Arbeitgänge beim Errichten der Kammer und die Abschätzung des Zeitaufwands für die Montage beider Kammern mit Boden und Abdeckungen unter Berücksichtigung der Arbeit auf engem Raum am Boden der Grabgrube.
2. Ferner ging es dabei um die Untersuchung und Dokumentation der Außenform der inneren Kammer, der Außenkanten der Balken, von Besonderheiten bei der Anpassung von Balkenkranzen und Eckverbindungen, der Innenneigung der beiden oberen Balkenlagen, der Gestaltung der Stirnseiten und der inneren Ausgestaltung der Kammer.

Abb. 244. Aržan 2, Grab 5.  
Ansichten der Eckverbindungen. 1 äußere Kammer von außen, 2 äußere und die innere Kammer von innen; 3 innere Kammer von außen.



1



2



3



1



2

Abb. 245. Aržan 2, Grab 5.  
Reste von Lehmverputz in den  
Ritzen zwischen den Balken.



1



2

Abb. 246. Aržan 2, Grab 5.  
Details des ersten Balken-  
kranzes der inneren Kammer  
im Bereich der Nordostecke.

### Untersuchungsergebnisse

Die Ecken der Grabkonstruktion waren nach den Himmelsrichtungen ausgerichtet, allerdings mit einer Abweichung von der Nord-Süd-Achse um 30°. Es handelte sich um zwei ineinander gestellte, annähernd quadratische Kammern. Zunächst wurde ein Boden aus Halbbohlen verlegt, auf dem man aus dicken, einseitig behauenen Balken die innere Kammer errichtet hatte. Nach dem Einbringen der Verstorbenen wurde die Kammer dann mit erneut einseitig behauenen Balken abgedeckt, die parallel zu den Halbbohlen des Fußbodens verliefen. Anschließend baute man um die innere eine äußere Kammer aus dünneren Balken, die anschließend mit vergleichbaren Rundhölzern abgedeckt wurde, die senkrecht zur Abdeckung der inneren Kammer verliefen.

Die Eckverbindungen der Balken in beiden Kammern entsprachen sich vollständig, wobei beidseitig überstehende Balkenköpfe (Abb. 239,1–5)

kennzeichnend waren. Diese Verbindung wurde folgendermaßen ausgeführt: 8–15 cm von jedem Ende eines Balken entfernt hatte man halbrunde, schalenartige Aussparungen (13–23 cm breit und 4,5–9 cm tief) eingearbeitet. Form und Dimension dieser Aussparungen hingen dabei vom Durchmesser der Balken sowie von den Abmessungen des Gegenstücks ab. Auf der Unterseite hatte man präzise nach den Maßen der Aussparungen des jeweils darunter verlegten Balkens weitere in der Regel 12–19 cm breite und 1,5–8 cm tiefe Abarbeitungen eingeschnitten, um eine optimale Anpassung zu gewährleisten.

Der Vergleich der früheisenzeitlichen Holzkonstruktionen aus Tuva mit entsprechenden Anlagen aus benachbarten Regionen zeigt, dass eine solche Art der Eckverbindung für die hölzernen Grabkonstruktionen großer Teile Russlands, der Mongolei und Kazachstans nicht charakteristisch ist. In diesen Gebieten war eine technologisch vereinfachte Form der Eckverbindungen von Holz-

Abb. 247. Aržan 2, Grab 5.  
Vor der Rekonstruktion der  
inneren Kammer. 1 Unterster  
Balkenkranz unterhalb des  
Bodens; 2 Halbbohlen des  
Fußbodens; 3 schalenförmige  
Aussparungen als Auflager  
der Halbbohlen.



1



2



3

balken verbreitet, und zwar mit lediglich einer Aussparung auf der oberen Seite des Balkens. Dabei handelt es sich um die sogenannte einseitige Verkämmung mit überstehenden Balkenköpfen.

Eine sorgfältige Untersuchung ergab einige bislang nicht belegte Einzelheiten. So wurde festgestellt, dass die äußere Kammer keinen Boden hatte und aus 11 Balkenlagen bestand. Die runden, entrindeten Balken hatten einen Durchmesser von 13,5–18,0 cm. Ihr Erhaltungszustand war schlecht, das Holz war morsch und blättrig und wies viele längliche und auch quer verlaufende Risse auf. Besonders schlecht erhalten waren die Hölzer der Abdeckung sowie die der obersten und der untersten Balkenkränze. Die innere Maße der äußeren Kammer betragen in Höhe der untersten Lage an den Südwest- und der Nordwestwänden 368 bzw. 341 cm.

Die Balken der inneren Kammer waren mit Ausnahme der obersten Lage und der Abdeckung sehr gut erhalten. Die Konstruktion bestand aus sieben Lagen von Rundhölzern, deren Eckverbindungen mit beidseitiger Verschränkung ausgeführt wurden. Die Balken von sechs Lagen hatte man einseitig von innen behauen, ihr Durchmesser schwankte zwischen 22 und 28 cm. Die Balken des untersten Kranzes besaßen lediglich einseitige Abarbeitungen, die für eine einseitige Verschränkung genügte. Die inneren Maße dieser Kammer betragen auf dem Boden entlang der Südwest- und an der Nordwestwand 258 bzw. 242 cm. Unter die Ecken des untersten Balkenkränzes hatte man ein oder zwei Sandsteinplatten (ca. 18 × 22 cm groß und bis zu 5 cm dick) verlegt, um die ganze Kammer möglichst waagrecht stellen zu können.

An den Stirnseiten, an den gerundeten Außen- und an den behauenen Innenkanten der Balken waren deutliche Werkzeugspuren zu erkennen. Die bogenförmigen Profile, die halbrunden bzw. abgeflachten Enden, die Anordnung und die Neigung dieser Spuren sowie die Abtragungstiefe des Holzes deuten darauf hin, dass hier mit zwei Arten von Dechseln bzw. Querbeilen gearbeitet worden sein muss, groben und feinen (Abb. 241,1–3).



1



2

Abb. 248. Aržan 2, Grab 5. Rekonstruktion der inneren Kammer. 1 Fußboden; 2 zweiter Balkenkranz, der bereits auf dem Kammerboden aufliegt.

Nach der Breite der Spuren – 4,7, 5,0, 5,5 und 5,9 cm – darf von der Verwendung von mindestens vier verschiedenen Dechseln ausgegangen werden. Auf den behauenen Flächen einiger Balken sind Spuren eines weiteren, jedoch nicht näher definierbaren Werkzeuges zu sehen.

Alle Balken waren gerade, was dafür spricht, dass sie sehr sorgfältig ausgesucht und aneinander angepasst wurden. Damit die Wände der Kammern an den Ecken die gleiche Höhe hatten, wurden Zopf- und Stammende alternierend gelegt. Die Stirnseiten jedes Balkens beider Kammern einschließlich ihrer Abdeckungen wurden sorgfältig behauen, und zwar zunächst mit groben und danach mit feineren Dechseln. Man hatte sie auf



1



2

Abb. 249. Aržan 2, Grab 5. Rekonstruktion der inneren Kammer mit dem dritten Balkenkranz.

jeder Seite leicht zugespitzt bzw. sanft abgerundet, die behauenen Oberflächen erreichten dabei eine Neigung von ca. 30–40°. Von der oberen Seite jedes Balkens wurde jeweils mehr Holz abgetragen als von der unteren, demzufolge waren die unteren regelhaft um 7–13 cm länger als die oberen. Die Messergebnisse sowie die Analyse der vorspringenden Unterseiten zeigten, dass die Abrundung der Stirnseiten nur Balken für Balken im Zuge des Errichtens der Kammer und nicht erst nach ihrem vollständigen Aufbau ausgeführt worden sein konnte. Besonders sorgfältig wurden die Stirnseiten des Eckverbandes in der Nordecke der inneren Kammer behauen (**Abb. 253,1**).

Die Balken der inneren Kammer hatte man auf der Innenseite über weite Strecken mit feinen Dechseleinschlügen abgeflacht, nur zu den Ecken hin erreichte das Holz wieder seine runde Form (**Abb. 244,2; 253,2**). Eine ähnliche Gestaltung der Innenwände früheisenzeitlicher Grabanlagen wurde sonst nur noch bei der inneren Kammer des Kurgan 5 von Pazyryk<sup>150</sup> beobachtet. In ähnlicher Weise bearbeiteten im Mittelalter russische Zimmerleute die Innenwände von hölzernen Kirchenbauten<sup>151</sup>. An den Rundhölzern der inneren Kammer von Aržan 2 begann die Abflachung 5–10 cm von der schalenförmigen Aussparung der Eckverbindung entfernt. Die Balken des unteren Kranzes, dessen quer verlaufende Hölzer den Boden zusammenhielten, waren von beiden Enden her fließend abgerundet. Bei den übrigen Lagen setzte die Abflachung an einer Seite an und wurde dann bis zum gegenüber liegenden Ende glatt durchgezogen, so dass dort eine rechtwinklige Ecke entstand. Die Breite dieser Abflachung betrug 18–25 cm, ihre Tiefe 5–7 cm. Bei einigen Balken hatte man zudem zum besseren Anpassen ihre Ober- bzw. Unterseiten einander angepasst.

Sämtliche Balken der inneren Kammer weisen auf der Außenseite eine horizontal verlaufende Reihe von 0,5–1,0 cm tiefen Kerben aus ein oder drei Dechseleinschlügen auf (**Abb. 240,1–3**). Vermutlich wurden auch die Hölzer der äußeren Kammer markiert, was jedoch aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes nicht mehr zu erkennen war. Jede Wand der inneren Kammer hatte ihr eigenes Markierungssystem. Die Kerbreihen befanden sich an der nördlichen Wand jeweils am rechten Ende der Balken, rechts vom Eckverband und unmittelbar neben der Stirnseite. An der Ostseite saßen sie am rechten Ende der Balken, und zwar links vom Eckverband. An der südlichen Wand hatte man sie in der Mitte der Balken angebracht und im Westen schließlich am linken Ende der Hölzer, rechts vom Eckverband.

<sup>150</sup> Мыльников 1999b.

<sup>151</sup> Окладников и. а. 1977, 105

Die Zahl der Kerben nahm mit jeder Lage von unten nach oben ab. Der aus runden und unbehauenen Balken bestehende unterste Kranz, der auf dem Fußboden lag, war nicht markiert. Die Balken wurden erst ab der folgenden Lage, die im Nordwesten und Südosten auf den Stirnseiten der Halbbohlen des Fußbodens ruhte, gekennzeichnet. Nicht jeder Balken in einem Kranz besaß die gleiche Zahl von Kerben. So zählten die Hölzer des zweituntersten Kranzes im Nordwesten und Südosten je sechs Einkerbungen, im Nordosten und Südwesten dagegen nur je fünf. Die Nordwest- und Südostbalken des obersten Kranzes wiesen nur je eine Kerbe auf. Die Nordost- sowie Südwestbalken dieser obersten Lage gingen bereits in die Abdeckung über und wurden wahrscheinlich deshalb nicht gekennzeichnet, obwohl sie sich von der eigentlichen Abdeckung klar unterschieden. Sie besaßen schalenförmige Aussparungen, die schräg angebracht wurden, wodurch sie um 45° nach innen geneigt auflagen. Der obere Teil der Kammer erhielt dadurch eine abgerundete Form mit nach innen geneigten Wänden.

Die äußere und die innere Gestalt beider Kammern, insbesondere der inneren, war pyramidenstumpfförmig (**Abb. 252**). Grabkonstruktionen dieser Art traten erstmals in der frühen Eisenzeit im Altaj-Gebirge auf<sup>152</sup>. Dabei hatte man die Balken jeder Lage schrittweise um 3–5 cm nach innen versetzt. An der Außenseite war der oberste Balken der Kammer gegenüber dem untersten Kranz um 20–25 cm nach innen verschoben. Ab der fünften Lage wurden die Oberseiten der Balken der inneren Kammer mit einer zunehmenden Neigung nach innen behauen. Bei den Hölzern der fünften Lage erreichte diese Neigung 30°, bei der sechsten und siebten betrug sie sogar 45° (**Abb. 253,2**).

Die Abdeckung jeder Kammer bestand aus dicht aneinander gelegten Balken mit halbrund herausgehauenen Schalen an den Enden für die Auflager. Die Abdrücke dieser schalenförmigen Aussparungen hatten sich gut sichtbar im Nordost- und Südwestbalken des obersten Kranzes eingedrückt. Die Südwest-Nordost ausgerichtete Abdeckung der äußeren Kammer bestand aus 22 rund behauenen und im Durchmesser 13–17 cm dicken Stämmen. Die Abdeckung der inneren Kammer lag quer zu der der äußeren und umfasste neun deutlich stärkere (17–25 cm dicke) Balken. Diese wiesen nur auf der Innenseite eine Abarbeitung auf, die unmittelbar in der Ecke begann, 13–17 cm breit und 5–7 cm tief war und zur Ecke hin auslief.

Der Fußboden der inneren Kammer setzte sich aus zehn glatt behauenen und dicht aneinander angepassten Halbbohlen zusammen, die von

<sup>152</sup> Молодин/Мыльников 1999.



Abb. 250. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der inneren  
Kammer. 1 vierter und 2 fünf-  
ter Balkenkranz.



1



2

Abb. 251. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der inneren  
Kammer. 1 fünfter und 2 sechster  
Balkenkranz.



1



2

Abb. 252. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der inneren  
Kammer mit dem siebten  
Balkenkranz.



1



2

Abb. 253. Aržan 2, Grab 5.  
Rekonstruktion der inneren  
Kammer. 1 Nordostecke von  
außen; 2 von innen.



1



2

Nordosten nach Südwesten verliefen, also parallel zur Abdeckung (**Abb. 247–248**). Dabei hatte man auf dem Boden der Grabgrube im Nordwesten und im Südosten zunächst mächtige runde Stämme mit flachen Abarbeitungen auf allen Seiten verlegt. Die waagrechte Ausrichtung erreichte man vermutlich nach Augenmaß oder mit Hilfe einfacher Werkzeuge (Lot und rechter Winkel). Unter die Ecken legte man ein bis zwei Sandsteinplatten, um den Boden der Kammer gerade stehen zu lassen. Der Fußboden verlief dadurch im Nordwesten 13–15 cm und im Südosten 5–7 cm über dem Boden der Grabgrube. Auf der Unterseite der Halbbohlen des Fußbodens wurden schalenartige Aussparungen ausgearbeitet, um ein optimales Auflager zu gewährleisten und die gesamte Konstruktion zusätzlich zu festigen. Die Nordwest- und Südostbalken der zweiten Lage hielten die Halbbohlen des Fußbodens entlang ihrer Längsseiten zusammen, so dass die Basis der Kammer einen stabilen Stand erreichte.

In allen vier Ecken sowie in der Mitte der Südwest-, der Nordwest- und der Nordostseite, jeweils knapp vor der Wand und etwa im gleichen Abstand zueinander, hatte man mit einem geraden Stechbeitel (Schneidenbreite etwa 1,6 cm) insgesamt sieben annähernd quadratische Vertiefungen in den Fußboden geschlagen; nur in der Mitte der Südostseite fehlte sie. Deren Seitenlängen betrug 1,8, 2,5, 3,0 und 4,0 cm, ihre Tiefe 4,5–5,0 cm. so dass sich an jeder Wand – mit Ausnahme jener im Südosten – drei symmetrisch angeordnete Lochungen befanden. Bei der Vertiefung nahe der Westecke lag noch das Bruchstück einer hölzernen Stange (Dm 2,5 cm, L 4,5 cm). Weitere Stangenfragmente befanden sich vor der West- und Nordwand. Die restaurierte Länge einer dieser Stangen betrug ca. 1 m. Sie dürften ursprünglich ein Gestell zur Drapierung der Wände mit Filzstoff gebildet haben; geringe Reste von Filz fanden sich noch an verschiedenen Stellen des Fußbodens nahe den Wänden.

Zwischen die Balken des Fußbodenkranzes sowie der ersten und zweiten Lage hatte man hellbraune und im Querschnitt dreieckige (2,0×2,3 cm) Lehmwülste gestopft, um die dort vorhandenen Ritzen zwischen den Balken zu verschließen. Spuren eines Lehmverputzes konnten auch bei den Eckverbänden festgestellt werden. Dieser Befund zeigt, dass bei der Errichtung früheisenzeitlicher Grabkonstruktionen Jahrhunderte alte Bautraditionen zur Anwendung kamen<sup>153</sup>.

Nach dem Abschluss der Ausgrabung von Grab 5 wurde neben der Grube auf der ehemaligen Oberfläche die Montage der inneren Kammer wieder-

holt. Die reine Arbeitszeit betrug dabei zwei Stunden. Zuerst hatten wir die Balken mit Hilfe eines Kompasses ausgerichtet, danach den Schwellenkranz zusammengesetzt. Im nächsten Arbeitsgang wurden darüber die Halbbohlen des Fußbodens verlegt und anschließend Lage für Lage die Wände errichtet. Alle Arbeitsgänge konnten dabei detailliert dokumentiert werden (**Abb. 247–253**). Nachdem die Kammer stand, ließen sich weitere Beobachtungen zur früheisenzeitlichen Holzbearbeitungstechnik anstellen, was in einer engen Grabgrube nicht möglich gewesen wäre.

## Schlussfolgerungen

Die umfassende technische Untersuchung der Balkenkammern von Grab 5 aus Aržan 2 lieferte vielfältige Informationen zur früheisenzeitlichen Holzbearbeitungstechnik auf dem Gebiet der heutigen Republik Tuva. Der Vergleich mit den Konstruktionen aus Bergaltaj ergab einige lokale Besonderheiten wie auch Ähnlichkeiten in den Bautraditionen und in der Art der Blockbauherstellung beider Regionen.

Grundsätzlich ist die Qualität der Materialbearbeitung und der Montage der äußeren und besonders der inneren Kammer hervorzuheben. Die überlegte Auswahl des Baumaterials, die sorgfältige Anpassung und die Verbindung der einzelnen Teile der Konstruktion, die vollendeten Formen und die saubere Ausführung der Arbeit zeugen von dem hohen Können der damaligen Zimmerleute.

Der Eckverband mit beidseitiger Verschränkung, bei dem die ausgearbeiteten Kehlen nach unten weisen, darf als eine lokale Variante der für die Sajjan-Altaj-Region typischen Eckverbindungen gelten. Vermutlich wurde diese Technik auch bei der äußeren Kammer der zentralen Grabanlage von Kurgan Aržan 1 angewandt<sup>154</sup>. Zeichnungen und Fotos<sup>155</sup> vom dortigen unteren Balkenkranz lassen schalenförmige Ausarbeitungen erkennen, die den Kehlen der Balken von der inneren Kammer aus Grab 5 von Aržan 2 ähneln<sup>156</sup>.

Das sorgfältige, gleichmäßige Behauen sämtlicher Balkenstirnseiten mit einer Schräge bildet eine weitere lokale Besonderheit, die lediglich dieser Grabkonstruktion eigen ist und bis jetzt keine Parallelen hat. Die Art der Fußbodenkonstruktion aus Halbbohlen findet sich ähnlich auch bei Kammern der jüngeren Sagly-Kultur in Tuva<sup>157</sup>. Es ist nicht auszuschließen, dass der Fußboden der zentralen Kammer von Aržan 1 ebenfalls auf sol-

<sup>153</sup> Грязнов 1950, 59; Руденко 1948, 56; Руденко 1960, 215; Семенов 1956, 217; Кубарев 1991, 27–28; Кубарев 1992, 15; Полосьмак 1994, 13, Мыльников 1999а, 14–15.

<sup>154</sup> Грязнов 1980, 15.

<sup>155</sup> ЛОИА РАН – Ленинградское отделение Института Археологии, Depot Nr. 3098, Foto Nr. 9/21-9/29, 9/34, 26/16, 26/21, 42/4, 48/1, 50/3.

<sup>156</sup> Грязнов 1980, 16 Abb. 6; Grijaznov 1984, 24 Abb. 6.

<sup>157</sup> Грач 1980, 147, 165 Abb. 9; 27.

che Weise gebaut war<sup>158</sup>. Die Abdeckung einer äußeren Kammer aus runden und einer inneren Kammer aus stärkeren und von unten behauenen Balken wurde auch von den Zimmerleuten der Pazyryk-Kultur im Altaj-Gebirge praktiziert.

Die Abflachung der Innenseiten der Balken der inneren Kammer, die kurz vor der Ecke ausläuft, hat Parallelen in der inneren Kammer aus Kurgan 5 von Pazyryk. Die schalenförmigen Kehlungen der Eckverbände und viele weitere Details zeigen ebenfalls weitreichende Übereinstimmungen zwischen der inneren Kammer von Aržan 2 und Pazyryk 5. In beiden Fällen sind die Kammern zudem kegelstumpfförmig<sup>159</sup>.

Das Markierungssystem der Balken an jeder Wand folgte lokalen Besonderheiten. Die Kammern in Pazyryk verfügten zwar ebenfalls über ein Markierungssystem, das sich jedoch von dem in Aržan 2 belegten unterschied. So sind in den Kurganen 3 und 5 von Pazyryk alle Wand- und Deckenbalken der beiden Kammer gekerbt<sup>160</sup>, doch nehmen die Kerben – im Unterschied zur inneren Kammer aus Grab 5 von Aržan 2 – von unten nach oben zu.

## Literaturverzeichnis

- Grjaznov 1984  
M. P. Grjaznov, Der Großkurgan von Aržan in Tuva, Südsibirien. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 23 (München 1984).
- Вадецкая 1981  
Э. Б. Вадецкая, Археологический и этнографический аспекты исследования погребальных памятников. In: Методологические аспекты археологических и этнографических исследований в Западной Сибири (Томск 1981) 56–58.
- Гаврилова 1996  
А. А. Гаврилова, Пятый пазырыкский курган. Дополнения к раскопчному отчету и исторические выводы. In: Жречество и шаманизм в скифскую эпоху. Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург 1996) 89–102.
- Грач 1980  
А. Д. Грач, Древние кочевники в центре Азии (Москва 1980).
- Грязнов 1950  
М. П. Грязнов, Первый Пазырыкский курган (Ленинград 1950).
- Грязнов 1980  
М. П. Грязнов, Аржан (Ленинград 1980).
- Кубарев 1991  
В. Д. Кубарев, Курганы Юстыда (Новосибирск 1991).
- Кубарев 1992  
В. Д. Кубарев, Курганы Сайлюгема (Новосибирск 1992).
- Кубарев/Шульга 2007  
В. Д. Кубарев/П. И. Шульга, Пазырыкская культура (курганы Чуи и Урсула) (Барнаул 2007).
- Марсадалов 1996  
Л. С. Марсадалов, Краткое послесловие к статье А. А. Гавриловой. In: Жречество и шаманизм в скифскую эпоху. Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург 1996) 105–107.
- Молодин/Мыльников 1999  
В. И. Молодин/В. П. Мыльников, Верх-Кальджин 2 и проблемы деревообработки у носителей пазырыкской культуры. In: Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы VII годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН, декабрь 1999 г. (Новосибирск 1999) 446–453.
- Молодин и. а. 2006  
В. И. Молодин/Г. Парцингер/Д. Цэвээндорж/В. П. Мыльников/А. Наглер/М. Баирсайхан/Д. Байтлеу/Ю. Н. Гаркуша/А. Е. Гришин/И. А. Дураков/Ж. В. Марченко/М. В. Мороз/А. П. Овчаренко/Х. Пиецонка/А. С. Пилипенко/Е. А. Слагода/И. Ю. Слюсаренко/А. Л. Субботина/А. Н. Чистякова/А. Г. Шатов, Мультидисциплинарные исследования Российско-Германско-Монгольской экспедиции в Монгольском Алтае. In: Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы годовой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2006 г. (Новосибирск 2006) 428–433.
- Мыльников 1999а  
В. П. Мыльников, Обработка дерева носителями пазырыкской культуры (Новосибирск 1999).
- Мыльников 1999б  
В. П. Мыльников, Погребальный комплекс Пазырык 5. In: Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы VII годовой сессии института археологии и этнографии СО РАН, декабрь 1999 г. (Новосибирск 1999) 467–471.
- Мыльников 2007  
В. П. Мыльников, Полевое и камеральное изучение археологических деревянных предметов (по материалам погребальных памятников) (Новосибирск 2007).
- Мыльников и. а. 2002  
В. П. Мыльников/Г. Парцингер/К. В. Чугунов/А. Наглер, Элитное погребальное сооружение из дерева в Туве. In: Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы годовой сессии института археологии и этнографии СО РАН, декабрь 2002 г. (Новосибирск 2002) 396–402.
- Мыльников и. а. 2007  
В. П. Мыльников/В. И. Молодин/Г. Парцингер/Д. Цэвээндорж/И. Ю. Слюсаренко/Ю. Н. Гаркуша, Новое о конструкциях погребальных сооружений из дерева у носителей пазырыкской культуры в Монгольском Алтае. In: Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Материалы годовой сессии института археологии и этнографии СО РАН 2007 г. (Новосибирск 2007) 349–354.

<sup>158</sup> Грязнов 1980, 15; 17 Abb. 7.

<sup>159</sup> Мыльников 1999б, Мыльников и. а. 2002.

<sup>160</sup> Руденко 1953, 79.

Окладников и. а. 1977

А. П. Окладников/З. В. Гоголев/Е. А. Щепков, Древний Зашиверск. Древнерусский заполярный город (Москва 1977).

Полосьмак 1994

Н. В. Полосьмак, Стережущие золото грифы (Ак-Алаинские курганы) (Новосибирск 1994).

Полосьмак/Молодин 2000

Н. В. Полосьмак/В. И. Молодин, Памятники пазырыкской культуры на плоскогорье Укок. Археология, этнография и антропология Евразии 4, 2000, 66–87.

Руденко 1948

С. И. Руденко, Второй Пазырыкский курган (Ленинград 1948).

Руденко 1953

С. И. Руденко, Культура населения Горного Алтая в скифское время (Москва, Ленинград 1953).

Руденко 1960

С. И. Руденко, Культура населения Центрального Алтая в скифское время (Москва, Ленинград 1960).

Самашев/Мыльников 2004

З. С. Самашев/В. П. Мыльников, Деревообработка у древних скотоводов Казахского Алтая (материалы комплексного анализа деревянных предметов из кургана 11, могильника Берел) (Алматы 2004).

Семенов 1956

С. А. Семенов, Обработка дерева на древнем Алтае. Советская Археология 26, 1956, 204–230.

Чугунов/Парцингер/Наглер 2000

К. В. Чугунов/Г. Парцингер/А. Наглер, Элитное погребение эпохи ранних кочевников в Туве: (Предварительная публикация полевых исследований российской-германской экспедиции в 2001 г.). Археология, этнография и антропология Евразии 2, 2002, 115–126.

Шелов 1989

Д. Б. Шелов, Предисловие. In: Методика полевых археологических исследований (Ленинград 1989) 3–4.

## Die Pflanzenreste

Von Reinder Neef

Die teils sehr guten Erhaltungsbedingungen für organisches Material in den unterschiedlichen Grabkammern des Kurgans Aržan 2 wurden durch eine feste Lehmdecke und eine Steinplattenabdeckung im Hügel begünstigt. In Verbindung mit niedriger Temperatur und relativ geringer Luftfeuchtigkeit in den Gräbern, herbeigeführt durch das kalte und verhältnismäßig trockene Klima in dieser Region, wurde der biologische Abbau des organischen Materials stark reduziert. Trotzdem waren Objekte aus Textilien (Filz) oder Leder in fast allen Bestattungen (Ausnahme: Grab 13A/B) nahezu vollständig vergangen. Botanischen Reste blieben dagegen sehr gut erhalten: Das Bauholz der Kammer von Grab 5 (sibirische Lärche, *Larix sibirica* Ldb.), die dort entdeckten Holzschäftungen von Pfeilen und Pickeln sowie eine Ansammlung von botanischen Überresten aus Knollen und Fruchtteilen unterschiedlicher Pflanzenarten.

Diese Anhäufung von Pflanzenresten befand sich in der Westecke der Grabkammer (**Abb. 37; 64; 65**), und zwar oberhalb der rechten Schulter der neben dem skythischen Fürsten (Skelett 1) liegenden Frau (Skelett 2). Neben und inmitten dieses botanischen Materials lagen ein goldenes Pektoriale, ein hölzerner Kamm mit goldener Griffplatte, ein Holzgefäß mit tierfußförmiger Handhabe aus Goldblech, steinerne Räucherschalen und ein kleines Bronzegefäß in einer Ledertasche, große Bernsteinperlen und andere Gegenstände (**Abb. 37**), die eindeutig der Frau (Skelett 2) zuzuordnen sind. Während die gegenüber liegende östliche

Ecke der Kammer mit Streitpickel, Goryt und Reitpeitsche dem Mann (Skelett 1) gewidmet war, so handelte es sich hier also um einen Bereich, der – vielleicht auch nur symbolisch – die Welt der Frau repräsentierte.

Dieses botanische Material dürfte ursprünglich in mehreren Säcken bzw. Beuteln aus Leder, Stoff oder Filz verwahrt gewesen sein, von denen geringe Reste noch erhalten waren. Als Verschluss dienten kleine stopfenartige Deckel aus Wacholderholz (5-86 und 5-87; **Taf. 67,4.5; 82,3.4**). Diese Säcke waren entweder an der südwestlichen Kammerwand aufgehängt und fielen später herab oder man hatte sie direkt in der Westecke gestapelt; eine eindeutige Entscheidung hierüber ist im Nachhinein nicht mehr möglich.

### Die Nutzpflanzen

Das gesamte botanische Material aus der westlichen Ecke von Grab 5 umfasst ein Totalvolumen von über 1 Liter. Im Jahr 2004 konnten die Pflanzenreste in der Ermitage in St. Petersburg untersucht werden<sup>161</sup>. Sie umfassen insgesamt fünf

<sup>161</sup> Ich danke den Ausgräbern für die Möglichkeit, dieses in der Ermitage in St. Petersburg befindliche Material bearbeiten zu können. Leider sind die Aufnahmen des Gesamtmaterials in St. Petersburg verlorengegangen. – Eine erste Einschätzung dieses Materials wurde direkt nach der Grabung vorgelegt: Koroljuk/Artemov 2002, 124 ff. Dabei führten E. A. Koroljuk und I. A. Artemov eine erste Bestimmung an Hand

auf archäologischen Ausgrabungen sehr selten nachgewiesene Nutzpflanzen. Auch wenn sich das Gesamtmaterial im Labor als durchmischt erwies, könnten sich die Reste der verschiedenen Nutzpflanzen durchaus in voneinander getrennten Ledersäcken befunden haben, was auch die Grabungsfotos andeuten, wenngleich endgültige Gewissheit kaum zu erreichen sein wird. Eine verfeinerte Probenentnahme ist bei der Bergung des Materials unter extrem schwierigen Bedingungen nicht möglich gewesen.

Im oberen Bereich der Ansammlung botanischen Materials fanden sich überwiegend kleine Kirscheinsteine, die nach Größe und Form zwei wilden Kirscharten ähneln (**Abb. 254,B**), der Zwergkirsche oder Steppenkirsche (*Prunus fruticosa* Pall., syn. *Cerasus fruticosa* Pall.) und der Steinweichsel (*Prunus mahaleb* L., syn. *Cerasus mahaleb* (L.) Mill.). Der Zwergkirschbaum ist normalerweise ein bis zu 1 m hoher kleiner Strauch. Seine Hauptverbreitung liegt in Europa sowie in den Waldsteppen und Steppen der südlichen Ural-Region, Südwestsibiriens und Nordostkazachstans<sup>162</sup>. Diese Kirschart kann über 50 °C Frost ertragen<sup>163</sup>. Die süßsaurigen Früchte werden in Asien oft getrocknet oder als Kompott gegessen<sup>164</sup>.

Der Steinweichsel- oder Felsenkirschbaum wächst meistens ebenfalls als Strauch, seltener als Baum, und dabei häufig in Hanglagen mit offenen, winterkahlen Wäldern. Die Hauptverbreitung streut von Südeuropa über Westasien bis zum westlichen Tien-Shan im äußersten Osten<sup>165</sup>. Viele Teile dieses Baumes, das Holz, die Blätter und auch die Früchte, wurden aufgrund ihres Aromas in der Parfümherstellung verwendet<sup>166</sup>. Nicht nur das Fruchtfleisch, sondern auch die Steinkerne der Steinweichselkirsche duften stark und werden gerne als aromatische Perlen an Halsketten oder als komplette Kerne in duftenden Potpourrimischungen verwendet. Essbar ist das Fruchtfleisch dieser Kirsche nicht, aber die einzelnen Samen in den Steinkernen, die wie kleine Mandeln aussehen, werden im Nahen Osten noch heute häufig als Gewürz für Brot und Gebäck verwendet.

einiger weniger Musterproben durch und erkannten – unter Vorbehalt – eine wilde Kirsch-Art (*Cerasus* sp.), eine Kümmel-Art (*Carum* sp.) und Ölweide (*Elaeagnus* sp.). Sie bemerkten, dass alle diese Arten in Tuva und unmittelbar angrenzenden Gebieten nicht heimisch sind, sondern eher auf den westlichen Teil von Zentralasien weisen, was sich mit einigen Beobachtungen zum archäologischen Fundgut deckt. Ihre vorläufigen Bestimmungen und Folgerungen beruhten jedoch ausschließlich auf Vergleichen mit rezenten Arten, die nicht unbedingt den Erhaltungszustand des Material aus dem 1. Jt. v. Chr. richtig widerspiegeln müssen, weshalb die Pflanzenreste einer erneuten Untersuchung unterzogen wurden.

<sup>162</sup> Komarov 1985.

<sup>163</sup> Zeven/Zhukovsky 1975.

<sup>164</sup> Hanelt 2001.

<sup>165</sup> Komarov 1985.

<sup>166</sup> Groom 1992.

In welcher Form die Kirschen in Fürstengrab 5 gelagert wurden, kann nicht mehr eindeutig geklärt werden. Aber auf einigen wenigen Steinkernen noch anhaftende Reste ließen sich bei mikroskopischer Betrachtung am ehesten als Rückstände von vermoderten Leder- und/oder Wollmaterialien deuten. Dies würde heißen, dass die Kirscheinsteine in Säcken im Grab deponiert wurden, als sie bereits gar kein Fruchtfleisch mehr besaßen hatten. Dafür käme dann aber nur die Steinweichselkirsche in Frage.

Ebenfalls überwiegend im oberen Bereich der Anhäufung aus Pflanzenresten lagen viele kleine Knollen von einem Sauergrasgewächs, dem Knollenzyperngras oder Nussgras (*Cyperus rotundus* L.; **Abb. 254,A**). Das Knollenzyperngras ist ein sehr formenreiches, bis zu 40 cm hohes, aromatisch duftendes Zyperngras. Es sind überwiegend ausdauernde Pflanzen, die unterirdisch Rhizome (Wurzelstöcke) mit kleinen und länglichen bis spindelförmigen Knollen ausbilden. Aus jedem Knöllchen kann sich wieder eine neue Pflanze entwickeln, weshalb das Knollenzyperngras, das heutzutage überwiegend in offenen Hackfrucht- oder in Bewässerungskulturen zu finden ist, zu einer der lästigsten Ackerunkräuter in den gemäßigten bis tropischen Gebieten der Welt zählt. Die genaue Herkunft dieser Pflanze ist nicht ganz sicher; es wird ein Ursprung in Südasien erwogen<sup>167</sup>, doch die Verschleppung durch landwirtschaftliche Tätigkeiten war und ist beträchtlich. Die Knollen ertragen keinen intensiven Frost, und die heute Tuva am nächsten gelegenen Vorkommen dieser Pflanze weisen in das südwestliche Kazachstan und nach Uzbekistan<sup>168</sup>.

Die Knollen, die viele bitter-aromatische Stoffe enthalten, werden in Vorderasien, China und Indien schon seit langem für medizinische Zwecke eingesetzt. In Vietnam und Korea wird diese Pflanze deshalb seit kurzem sogar angebaut<sup>169</sup>. In Indien nutzt man die getrockneten aromatischen Knöllchen, um Kleidung und Haare zu parfümieren<sup>170</sup>, gleichzeitig wirken sie als Insektenrepellent. In einem afro-brasilianischen Kult kaut man diese Knöllchen, um andere Menschen zu beeinflussen und persönliche Macht zu erlangen<sup>171</sup>. Trotz ihrer bitteren Inhaltsstoffe sind die Knollen essbar, ein Verzehr ist aber nur für Zeiten mit Nahrungspässen nachgewiesen.

Morphologisch handelt es sich bei den Knollen von Zyperngras um knollig angeschwollene Ausläuferenden, sogenannte Sprossknollen, morphologisch durchaus vergleichbar mit unseren Kartoffelknollen. Diese Sprossknollen sind dunkelbraun bis

<sup>167</sup> Holm u. a. 1977.

<sup>168</sup> Komarov 1985.

<sup>169</sup> Hanelt 2001.

<sup>170</sup> Groom 1992.

<sup>171</sup> Rätsch 2001.



Abb. 254. Aržan 2, Grab 5.  
Botanisches Material aus der  
Grabkammer. A Sprossknollen  
des Knollenzyperngrases  
(*Cyperus rotundus* L.);  
B Steinkerne der Zwergkirsche  
(*Prunus fruticosa* Pall.) oder  
der Steinweichsel (*Prunus  
mahaleb* L.).

schwarz und bei den unterschiedlichen Formen unterschiedlich groß, sie können 1–2 cm lang werden. Die Knollen, die in Fürstengrab 5 gefunden wurden, gehören zu einem Typus mit etwas größeren Knöllchen. Sie lassen sich gut von denen der nahverwandten Erdmandel (*Cyperus esculentus* L.) unterscheiden, welche in den Tropen Ostafrikas beheimatet ist. Diese Pflanze gehört zu den ältesten kultivierten Pflanzen im ägyptischen Niltal. Die gut essbaren Knollen von der Erdmandel sind dort schon in der ersten Hälfte des 4. Jts. v. Chr. nach-

gewiesen<sup>172</sup>. Ihre Gestalt ist stärker tonnenförmig, die des Knollen-Zyperngrases dagegen eher spindelartig. Ausschlaggebend für die Bestimmung der Knöllchen aus Grab 5 ist deren stark von Fasern bedeckte Außenseite, was charakteristisch für Knollenzyperngras ist (Abb. 254,A), während die Knöllchen der Erdmandel kaum und mit viel feineren Fasern bedeckt sind.

<sup>172</sup> Zohary/Hopf 2000.

Knollen des Zyperngrases sind, abgesehen von einigen Einzelbelegen, nur im spätpaläolithischen Wadi Kubhaniya in Ägypten mehrfach nachgewiesen; sie werden hier als Teil der gesammelten Nahrung aufgefasst, obwohl eine andersartige Nutzung nicht auszuschließen ist<sup>173</sup>. Der schlechte Forschungsstand ist dadurch zu erklären, dass sich Wurzeln und Knollen grundsätzlich in archäologischen Kontexten schlecht erhalten haben. Lediglich unter ganz bestimmten Bedingungen – wie z. B. in Grabkammern von Pyramiden – überstehen Wurzeln und Knollen die Zeiten. Dies unterstreicht auch noch einmal die besondere Bedeutung des Befundes aus Grab 5 von Aržan 2.

Im unteren Bereich der Ansammlung botanischen Materials häuften sich Spaltfrüchte von einer Pflanzenart aus der Familie der Doldengewächse (*Apiaceae*) mit einer Gesamtmenge von fast 1 Liter (**Abb. 255,A**). Leider konnten diese Früchte bis jetzt nicht mit absoluter Sicherheit bestimmt werden. Die Früchte ähneln am meisten der Möhre (*Daucus carota* L.) aus der Rezensammlung am DAL Berlin. Die im Querschnitt fast halbrunden Spaltfrüchte aus Aržan sind 2–4 mm lang. Auf den vier Leisten der Nebenrippen der Frucht sind noch kurze Stacheln zu erkennen; ob letztere wesentlich länger gewesen sind, ist unklar, aber ihre Ansätze sind recht unterschiedlich und variieren von klein und kreisrund bis kräftig und dreieckig. Die Stacheln auf diesen Leisten sind dabei mehrreihig und eher locker angeordnet. Das ist auch der Unterschied zu den Früchten der Möhre, bei denen die Stacheln auf den Leisten der Nebenrippen in einer Reihe angeordnet sind; derartige sind im Material von Grab 5 nicht vorhanden. Die Spaltfrüchte haben aber ebenso wie die der Möhre noch gut erkennbare große Ölstriemen. Auf **Abb. 255,B,C** sind Früchte von kultivierten Möhren dargestellt. Bei letzteren sind die Stacheln bzw. Stachelleisten abgerieben worden, was mit festen Handschuhen keine große Mühe macht. Diese Praxis erleichtert die Aussaat, weil sich die Samen sonst stark miteinander verhaken<sup>174</sup>.

Von der Möhre gibt es viele wilde und kultivierte Formen. Wilde Möhren sind einjährige oder ausdauernde Kräuter mit einer spindelförmigen, harten, scharf schmeckenden Wurzel. Das ätherische Öl der Früchte wird zur Herstellung von Parfüm und Gewürzextrakten verwendet, es dient aber auch zu medizinischen Zwecken<sup>175</sup>. Die Verbreitung der wilden Formen ist vor allem in Steppen-, Wiesen- und Waldrandgebieten von Europa bis nach Zentralasien nachgewiesen. Als Entstehungsgebiet der ersten kultivierten Formen wird Afghanistan vermutet<sup>176</sup>. Der Anbau dieser Pflanze

erfolgte anfangs wahrscheinlich gar nicht hauptsächlich wegen seiner Wurzeln, sondern aufgrund der aromatischen Blätter und Früchte. Dies macht sie mit dem im Fundmaterial ebenfalls nachgewiesenen Doldenblütler Koriander vergleichbar. Schriftlich erwähnt wird der Anbau von Möhren erst in griechischen und römischen Quellen<sup>177</sup>; direkte archäobotanische Nachweise von kultivierten Möhren fehlen bisher allerdings.

Leider lässt sich über dieses Material aus Grab 5 mit Sicherheit nur sagen, dass es sich um eine Pflanzenart aus der Familie der Doldengewächse handelt, die – wegen der prominent vorhandenen Ölstriemen – wahrscheinlich als aromatische Frucht gesammelt oder kultiviert wurde<sup>178</sup>.

Bei der Durchsicht des Materials aus Grab 5 fanden sich unter der großen Menge von Früchten aus der Familie der Doldengewächse auch noch einige Reste von im mittel- und vorderasiatischen Raum weit verbreiteten Kulturpflanzen: drei Spaltfrüchte von Koriander (*Coriandrum sativum* L., **Abb. 255,D**) und zwölf bespelzte Getreidekörner von Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L., **Abb. 255,E**). Unklar ist, ob die Vermischung dieser Reste mit den Früchten der Doldengewächse unbeabsichtigt bei der Ernte oder bei der Lagerung geschehen war. Ebenso ist vorstellbar, dass dieses Material sich schon zum Zeitpunkt der Bestattung auf dem Grabboden befunden hatte und nicht in einem der an der Wand aufgehängten Lederbehälter verwahrt worden war. Dies würde auch die relativ schlechte Erhaltung der sonst eher robusten Korianderfrüchte erklären.

Koriander ist ein niedriger, einjähriger Doldenblütler. Die Pflanze benötigt viel Feuchtigkeit in ihrer Jugendentwicklung, weshalb sie gerne auf im Frühling bewässerten Feldern ausgesät wird. Ansonsten ist diese Pflanze eher anspruchslos. Koriander kennen wir eigentlich nur noch als Gewürz, er wurde früher aber oft auch als Heilpflanze eingesetzt. Die aromatischen Früchte kommen bei uns häufig in Gebäck oder Likör vor, begegnen uns aber auch bei der Parfümherstellung. Korian-

<sup>177</sup> Körber-Grohne 1987.

<sup>178</sup> René T. J. Cappers (R.U. Groningen) hat die Vermutung geäußert, dass es sich bei den Früchten vielleicht um Ajowan (*Trachyspermum ammi* Sprague), auch aus der Familie der Doldengewächse, handeln könnte. Die Früchte von Ajowan aus der Groninger Rezentvergleichssammlung sind teils recht unterschiedlich je nach Anbaugesbiet in Bezug auf die allgemeine Form, Größe und Leistenbildung auf den (Neben-) Rippen. Obwohl die Leisten der Früchte von Ajowan teils große Ähnlichkeit mit denen in Aržan nachgewiesenen Früchten aufweisen, konnte auch hier eine eindeutige Zuweisung nicht vorgenommen werden. Ajowan wird als Gewürz vor allem in der indischen Küche verwendet. Die genaue Herkunft der wilden Form von Ajowan ist nicht bekannt. Heutzutage wird es als Gewürz überwiegend in Äthiopien, Indien und Iran angebaut. Einen kleinen und frühen Fund von Ajowanfrüchte gibt es aus dem 14. Jh. v. Chr. aus el-Amarna in Ägypten (Samuel 1995).

<sup>173</sup> Hillman u. a. 1989.

<sup>174</sup> Cappers u. a. im Druck.

<sup>175</sup> Hanelt 2001.

<sup>176</sup> Zeven/Zhukovsky 1975.

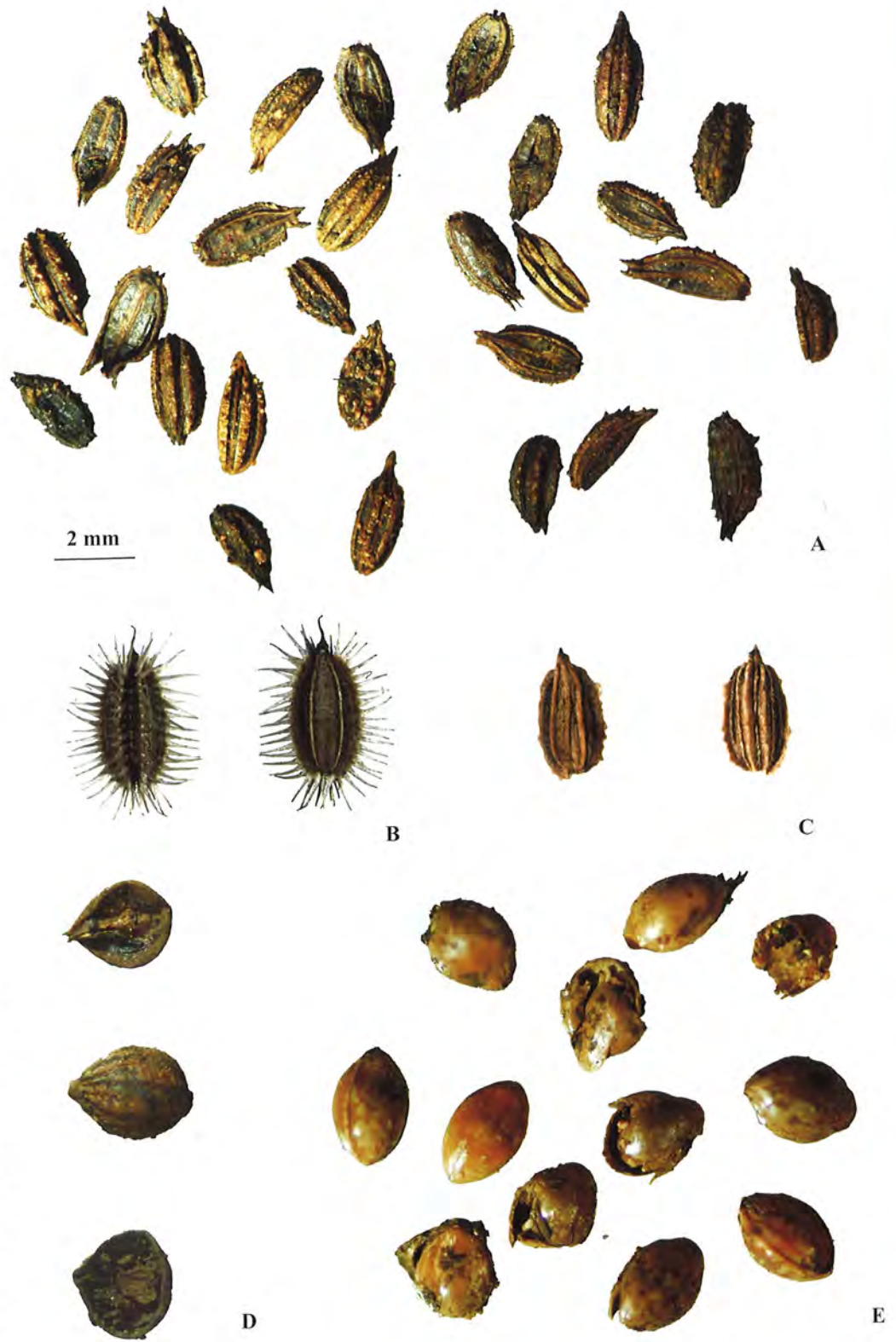


Abb. 255. Aržan 2, Grab 5. Botanisches Material aus der Grabkammer und rezente Vergleiche. A Spaltfrüchte von einer Pflanzenart aus der Familie der Doldengewächse (Apiaceae); B Spaltfrüchte von der Möhre (*Daucus carota* L.), rezente. C Spaltfrüchte von der Möhre (*Daucus carota* L.), rezente und ohne Stachelleisten; D Spaltfrüchte von Koriander (*Coriandrum sativum* L.); E Bespelzte Getreidekörner von Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.).

der ist ferner eine der Basiszutaten von Currypulver, und zwar nicht nur die Samen, sondern auch die Blätter. In Südostasien wird sogar die Wurzel des Korianders zum Würzen verwendet.

Es scheint, dass die Wildbestände von Koriander in den Steppenwäldern des Nahen Ostens behei-

matet sind, doch wilde, verwilderte oder kultivierte Formen von Koriander lassen sich nur sehr schwer voneinander trennen. Koriander erscheint in Vorderasien schon seit dem Neolithikum, aber die ersten Belege für einen regelrechten Anbau dieser Gewürzpflanze gibt es erst im 2. Jt. v. Chr. in Jordanien, Ägypten und Irak. Vor allem in der



griechisch-römischen Antike ist Koriander vielfach nachgewiesen<sup>179</sup>. Koriander kommt dabei auch in anderen skythenzeitlichen Kurganen vor. So fanden sich verkohlte Korianderfrüchte in einem kleinen Tonschälchen in einem Frauengrab der Pazyryk-Kultur aus dem 4. Jh. v. Chr.<sup>180</sup>. Damit stellt sich die Frage, ob die – wenn hier auch unverkohnten – Korianderfrüchte aus Grab 5 von Aržan ursprünglich eventuell zu den Räucherschalen gehörten. Korianderfrüchte enthalten leicht psychoaktive Öle und gehören damit traditionell in viele Rezepturen für psychoaktives Räucherwerk<sup>181</sup>.

Rispenhirse zählt zu den eher anspruchslosen Getreidearten und hat dabei hervorragende Lager Eigenschaften. Sie braucht nur drei Monate, um von der Aussaat zur Reife zu gelangen, aber sie hat hohe Ansprüche bezüglich der Temperatur. Rispenhirse dient als nahrhafte Brei- oder Brotfrucht (Fladenbrot) sowie als Basis für glutenfreies Bier. Rispenhirse ist ein formenreiches Getreide; neben der Kulturpflanze, die heutzutage an geeigneten Standorten in ganz Südsibirien angebaut wird, existiert auch eine Unkraut-Rispenhirse, die – außer in den höheren Lagen – ebenfalls überall in Südsibirien belegt ist<sup>182</sup>. Die frühesten Funde von Rispenhirse stammen aus Nordchina und datieren in das 5. und 4. Jt. v. Chr. Rasch verbreitete sich diese Kulturpflanze dann nach Ost- und Mitteleuropa<sup>183</sup>. In Mittelasien erscheint sie seltener, doch in der Eisenzeit Südkasachstans kommt sie vor<sup>184</sup>.

<sup>179</sup> Neef/Cappers 2007.

<sup>180</sup> Schoch 1999.

<sup>181</sup> Rätsch 2001.

<sup>182</sup> Komarov 1985.

<sup>183</sup> Zohary/Hopf 2000.

<sup>184</sup> Neef unpubliziert.

## Schlussfolgerungen

In **Tab. 13** sind noch einmal die in der Westecke von Grab 5 festgestellten Pflanzen mit Angaben zu ihrer Nutzung und Verbreitung zusammengefasst. Dabei fällt auf, dass keine der nachgewiesenen Pflanzen aus Tuva stammt. Die gesammelten Wildkirschen (Zwergkirsche oder Steinweichsel) kommen nur in Kasachstan und südlich bzw. westlich davon vor. Aus klimatischen Gründen ist auch Knollenzypenras nur weiter südlich nachgewiesen; das von Tuva aus gesehen nächste Vorkommen liegt wiederum in Südwestkasachstan. Wilder oder kultivierter Koriander stammt wahrscheinlich aus Iran oder dem Vorderen Orient. Nur Rispenhirse, kultiviert oder wild, war in Nordchina, Mittelasien und in Teilen Südsibiriens verbreitet, die nächsten Belege liegen aber immer noch mehrere hundert Kilometer von Aržan entfernt.

Die Nekropole von Aržan befindet sich an alten Fernwegen von Nordchina über die Mongolei bis nach Tuva und von dort über den Westlichen Sajan weiter bis ins Minusinsker Becken oder über Westtuva direkt in die Altaj-Region und in die westsibirisch-kasachischen Steppen- und Waldsteppengebiete<sup>185</sup>. Es ist deshalb durchaus möglich, dass die in Grab 5 entdeckten Nutzpflanzen auch aus jenen weiter entfernten Gegenden nach Tuva gelangt waren. Die umfassenden Auflistungen aller heutzutage in der Inneren Mongolei als Nahrung, Medizin oder Gewürze gesammelten Wildpflanzen<sup>186</sup> enthalten keine Arten, die auch in Aržan auftreten. Ähnlich wie bei der Kleidung ist also wohl davon auszugehen, dass es sich –

<sup>185</sup> Čugunov/Parzinger/Nagler 2003.

<sup>186</sup> Khasbagan u. a. 2000.

Botanischer Name	Kulturpflanze	Gesammelt/Wildpflanze	Nahrung	Gewürzpflanze	Heil- und Arzneipflanze	Duft-/Aromapflanze	Räucherwerk/religiöse Riten	Deutscher Name	Verbreitung nah zum Fundort
<i>Prunus fruticosa</i> Pall.	.	x	(x)	.	.	.	.	Zwergkirsche/Steppenkirsche	NO-Kasachstan und weiter westlich
<i>Prunus mahaleb</i> L.	.	x	.	(x)	(x)	x	.	Steinweichsel	SW-Kasachstan und weiter süd-/westlich
<i>Cyperus rotundus</i> L.	.	x	(x)	.	x	x	(x)	Knollenzypenras	südlich, am nächsten SW-Kasachstan
Apiaceae (cf. <i>Daucus carota</i> L.)	?	?	?	?	?	?	?	Doldengewächse (Möhren-ähnlich)	?
<i>Coriandrum sativum</i> L.	x	(x)	.	x	x	x	x	Koriander	Iran/Naher Osten
<i>Panicum miliaceum</i> L.	x	(x)	x	.	.	.	.	Rispenhirse	N-China, S-Sibirien, Mittelasien

Tab. 13. Aržan 2. Nutzung und Verbreitung der nachgewiesenen Pflanzentaxa aus Grab 5. x Nutzung wahrscheinlich; (x) Nutzung möglich.

berücksichtigen wir die Länge der Transportwege von teilweise mehreren tausend Kilometern – auch im Fall der in Fürstengrab 5 beigegebenen Nutzpflanzen um Luxusgüter gehandelt hatte.

Über die Gründe für die Beigabe dieser Pflanzen kann man nur spekulieren, wobei immer auch symbolische Gaben für die Verstorbenen in Form von Nahrung oder Kräutern gegen körperliches Leiden oder zur Abwehr von bösen Geistern im Jenseits denkbar sind. Von den fünf in Fürstengrab 5 nachgewiesenen Pflanzen kann nur Rispenhirse als Grundnahrungsmittel (auch zur Bierherstellung geeignet) gelten, doch ist nicht auszuschließen, dass sie möglicherweise unbeabsichtigt durch verunreinigte Früchte der Doldengewächse ins Grab gelangt war. In allen anderen Fällen handelt es sich ausschließlich um Früchte, die als Gewürze (Koriander und die andere Art aus der Familie der Doldengewächse) oder als Heil- und Arzneimittel (Knollen vom Knollenzypenrass und Früchte des Koriander) verwendet worden sein könnten. Ferner ist auffällig, dass viele der im Fürstengrab nachgewiesenen Pflanzenteile (Steinkerne der Steinweichsel, Knollen vom Knollenzypenrass und Früchte des Koriander) einen angenehmen Duft verbreiten. Teile dieses Materials wären damit mit den auch heutzutage vielfach noch verwendeten duftenden Potpourri-Mischungen zu vergleichen. Die modernen Mischungen enthalten inzwischen vor allem Lavendelblüten, Rosenblütenblätter usw., doch bisweilen kommen auch immer noch Steinkerne der Steinweichsel vor. Für eine Verwendung dieser Pflanzen als Duftmischung spricht im Grunde auch ein Befund in Grab 13A: In einem Beutel bei Frauenskelett 2 fanden sich dort Knöllchen von Knollenzypenrass und ein Stein Kern von Steinweichsel bzw. Zwergkirsche.

Welche dieser Pflanzen bei der Abwehr böser Geister oder bei Totenritualen eine Rolle gespielt haben könnten, wird sich nicht mehr klären lassen. Auch heute noch werden die leicht psychoaktiven Früchte von Koriander für Räucherwerk und die gekauten aromatischen Knöllchen von Knollenzypenrass in afro-brasilianischen Ritualen verwendet. Bei Bestattungszeremonien von wichtigen Persönlichkeiten, wie im Falle der Fürsten von Aržan, sind auch solche Anwendungen sicherlich nicht auszuschließen.

### Literaturverzeichnis

Cappers u. a. im Druck

R. T. J. Cappers/R. Neef/R. M. Bekker, Digitaler Atlas der Nutzpflanzen (im Druck).

Čugunov/Parzinger/Nagler 2003

K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler, Der skythischen Fürstengrabhügel von Aržan 2 in Tuva. Vorbericht der russisch-deutschen Ausgrabungen 2000–2002. *Eurasia Antiqua* 9, 2003, 113–162.

Groom 1992

N. Groom, *The Perfume Handbook* (London, Glasgow 1992).

Hanelt 2001

P. Hanelt (Hrsg.), *Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops (Except Ornamentals)* (Berlin, New York 2001).

Hillman u. a. 1989

G. C. Hillman/E. Madeysk/J. G. Hather, *Wild Plant Foods and Diet at Late Palaeolithic Wadi Kubbania. The Evidence from Charred Remains*. In: F. Wendorf/R. Schild/A. E. Close (Hrsg.), *The Prehistory of Wadi Kubbania 2: Stratigraphy, Palaeoeconomy and Environment* (Dallas 1989) 162–242.

Holm u. a. 1977

L. G. Holm/D. L. Plucknett/J. V. Pancho/J. P. Herberger, *The World's Worst Weeds, Distribution and Biology* (Honolulu 1977).

Khasbagan u. a. 2000

S. Khasbagan/H. Y. Huai/S.-J. Pei, *Wild Plants in the Diet of Arhorchin Mongol Herdsman in Inner Mongolia*. *Economic Botany* 54 (4), 2000, 528–536.

Komarov 1985

V. L. Komarov (Hrsg.), *Flora of the U.S.S.R. (Flora SSSR)*. Reprint Englische Übersetzung (Koenigstein 1985).

Körber-Grohne 1987

U. Körber-Grohne, *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie* (Stuttgart 1987).

Korolyuk/Artemov 2002

E. A. Korolyuk/I. A. Artemov, *Plant Remains in the Aržan-2 Kurgan (Tyva)*. In: K. V. Chugunov/H. Parzinger/A. Nagler, *An Elite Burial of the Period of Early Nomads in Tyva (a Preliminary Report of the 2001 Russian-German Archaeological Expedition)*. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 10, 2002, 124–126.

Neef/Cappers 2007

R. Neef/R. T. J. Cappers, *Ausgegrabene Gewürze. Archäologische Nachweise von Gewürzen aus dem Orient*. In: M. Fansa/G. Katzer/J. Fansa (Hrsg.), *Chili, Teufelsdreck und Safran. Zur Kulturgeschichte der Gewürze*. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch 53 (Göttingen 2007) 72–93.

Rätsch 2001

C. Rätsch, *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendung. (Aarau 2001).

Samuel 1995

D. Samuel, *Umbellifer fruits (Trachyspermum copticum (L.) Link) from the Workmen's village*. In: B. Kemp (Hrsg.), *Amarna Reports VI, Occasional Publications 10* Egypt Exploration Society (London) 372–383.

Schoch 1999

W. H. Schoch, *Eine skythenzeitliche Bestattung im Altai. Naturwissenschaftliche Untersuchungen und deren erste Resultate*. In: R. Rolle/F. Andraschko (Hrsg.), *Frühe Nutzung pflanzlicher Ressourcen*. Internationales Symposium Duderstadt 1994. *Hamburger Werkstattreihe zur Archäologie* 4 (Hamburg) 107–113.

Zeven/Zhukovsky 1975

A. C. Zeven/P. M. Zhukovsky, Dictionary of Cultivated Plants and Their Centres of Diversity (Wageningen 1975).

Zohary/Hopf 2000

D. Zohary/M. Hopf, Domestication of Plants in the Old World. The Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe and the Nile Valley. (Oxford 2000).

## Die Pferdeskelette – Archäozoologie und Molekulargenetik

Von Norbert Benecke, Melanie Pruvost und Christine Weber

Im Leben der Skythen spielte das domestizierte Pferd eine herausragende Rolle. Von Pferden bezog man Nahrung und Rohstoffe, sie dienten als Transportmittel im zivilen Leben und fanden Einsatz im Militärwesen jener Zeit<sup>187</sup>. Zu einem nicht unerheblichen Teil begründeten die Skythen und andere Reiternomaden ihrer Zeit ihre Macht auf die Stärke von Verbänden berittener Bogenschützen. Die besondere Stellung des Pferdes im Leben der Skythen fand auch ihren Niederschlag in den Glaubensvorstellungen und im Bestattungskult durch die Mitgabe von Tieren. Insbesondere in Gräbern skythenzeitlicher Eliten sind Pferde ein fester Bestandteil der Ausstattung. Weithin bekannt sind die spektakulären Funde frostkonservierter Pferde in den skythenzeitlichen Kurganen von Pazyryk (5.–4. Jh. v. Chr.) in Bergaltaj<sup>188</sup>. Bei den hier gefundenen Tieren in Zeremonialschirring soll es sich um die mitbestatteten Reitpferde einer gesellschaftlichen Oberschicht gehandelt haben.

Hinsichtlich der Anfänge der reiternomadischen Kultur der frühen Skythenzeit kommt Tuva am oberen Enisej eine besondere Bedeutung zu, denn diese Region gilt als Drehscheibe für Kontaktbeziehungen zwischen Nordchina und der Mongolei auf der einen und dem Minusinsker Becken auf der anderen Seite. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Kurgane der Ebene von Aržan. Erste systematische Grabungen führte M. P. Grjaznov hier in den frühen 1970er Jahren durch und legte dabei den Großkurgan Aržan 1 frei<sup>189</sup>. Die Anlage datiert in das späte 9. bzw. 8. Jh. v. Chr.<sup>190</sup>. Neben reichen, wenn auch beraubten Bestattungen von Angehörigen der Oberschicht fanden sich dort über 200 Pferdebestattungen, die jedoch leider nicht archäozoologisch bearbeitet wurden.

### Das Fundmaterial

Im südöstlichen Teil von Kurgan Aržan 2 kam Pferdegab 16 zum Vorschein. Die Bestattung war ca. 8 m lang und 3 m breit und enthielt insgesamt 14 Pferdeskelette (**Abb. 91; Beilage 7**). Dabei handelt es sich um die Überreste von einst bäuchlings mit untergeschlagenen Beinen und dicht

nebeneinander niedergelegten Pferdekörpern, deren Köpfe einheitlich nach Westen wiesen. Die Ausführung der Bestattung legt nahe, dass man die 14 Tiere gleichzeitig niedergelegt hatte. Alle Pferde wurden mit einem einheitlichen, aus Bronze gefertigten Geschirr bestattet. Daneben besaßen die Tiere im Bereich der Mähne und am Schweifansatz je ein goldenes Zierblech. Aufgrund des Grabungsbefundes kamen die 14 Pferde aus Grab 16 zu einem späteren Zeitpunkt in den Boden, als man den Kurgan nachträglich noch einmal an dieser Stelle geöffnet hatte. Allerdings besteht kein Zweifel daran, dass die Pferdebestattung zur Gesamtanlage gehörte.

Die 14 Pferdeskelette aus Aržan 2 werden heute in der Ermitage in St. Petersburg aufbewahrt, wo im Mai 2005 die archäozoologischen Untersuchungen vorgenommen worden sind. Von allen Skeletten entnahmen wir Proben für molekulargenetische Studien. Im Institut für die Geschichte der Materiellen Kultur der Russischen Akademie der Wissenschaften in Sankt Petersburg lagern ferner noch geringe Reste der Pferdeskelette aus Aržan 1. Dieses Material ist jedoch aufgrund mangelhafter Dokumentation und Aufbewahrung nur mehr eingeschränkt nutzbar. So umfasst es lediglich einige ausgewählte Elemente, wobei der Bezug der Knochen zu einzelnen Skelett-Individuen verloren gegangen ist. Für osteometrische Vergleiche führten wir an einigen Elementen jedoch Messungen durch und entnahmen ferner Knochenproben für molekulargenetische Untersuchungen.

### Ergebnisse der archäozoologischen Untersuchungen

#### Alter und Geschlecht der Pferde

Das Alter zählt zu den Qualitätsmerkmalen von Pferden. Dabei ist es wichtig zu wissen, ob eventuell nur alte, kaum noch zu nutzende Tiere bestattet wurden, oder ob sich die Pferde gerade im besten Nutzungsalter befanden. Kleinpferde, mit denen die skythenzeitlichen wohl am ehesten verglichen werden können, zeichnen sich zwar durch Langlebigkeit, aber auch durch Spätreife aus<sup>191</sup>. Der Beginn des Nutzungsalters ist rassespezifisch verschieden; so können z. B. Koniks oder Fjord-

<sup>187</sup> Rolle 1980, 109.

<sup>188</sup> Rudenko 1970.

<sup>189</sup> Grjaznov 1984.

<sup>190</sup> Čugunov u. a. 2003, 118.

<sup>191</sup> Flade/Gleß 1983.

Nummer	Alter (in Jahren)	Geschlecht	Widerristhöhe (in cm)	Skelettbereich mit Pathologien
Pferd 1	12–13	Wallach	138	Wirbelsäule
Pferd 2	9–10	Wallach	136	Wirbelsäule
Pferd 3	13–14	Wallach	138	Wirbelsäule
Pferd 4	12–13	Wallach	139	
Pferd 5	13–14	Hengst	139	
Pferd 6	8–9	Wallach	143	
Pferd 7	17–22	Wallach	139	
Pferd 8	12–13	Wallach	136	
Pferd 9	12–13	Hengst	135	Gebiss
Pferd 10	12–13	Wallach	143	Wirbelsäule
Pferd 11	15–16	Hengst	138	Wirbelsäule
Pferd 12	13–14	Hengst	141	
Pferd 13	17–22	Hengst	138	Wirbelsäule, Gebiss
Pferd 14	17–22	Hengst	145	Wirbelsäule, Gebiss

Tab. 14. Aržan 2. Pferdeskelett-Funde aus Grab 16 mit Angaben von Alter, Geschlecht, Widerristhöhe und zum Auftreten von pathologischen Veränderungen.

pferde ab dem vollendeten dritten Lebensjahr eingeritten werden, Huzulen oder Shetland-Ponys ab vollendetem vierten und Islandpferde gar erst ab dem fünften Lebensjahr.

Das Alter der Pferde zum Zeitpunkt des Todes kann aus dem Entwicklungsstand des Gebisses bzw. der Stärke der Zahnabnutzung sowie nach dem Grad der Verwachsung der Epiphysen an den Elementen des Extremitätenskeletts und der Wirbelsäule bestimmt werden. Referenzdaten heutiger spätreifer Kleinpferde, z. B. von Islandpferden, bilden die Grundlage für derartige Schätzungen.

An alle Skeletten aus Grab 16 von Aržan 2 sind die Epiphysen der Extremitätenknochen sowie die Wirbelepiphysen verwachsen. Danach können die Pferde als ausgewachsen gelten. Eine genauere Altersbestimmung wurde nach dem Grad der Zahnabnutzung der Incisivi im Ober- und Unterkiefer vorgenommen<sup>192</sup>. Nach den hier ermittelten Ergebnisse stammen die Skelette von Tieren im Alter zwischen 8 und 22 Jahren (Tab. 14).

Das Geschlecht der Pferde lässt sich im Allgemeinen recht gut bestimmen, wenn vom Schädel die orale Schnauzenpartie und vom Becken der mediale Teil mit dem *Os pubis* vorhanden ist. Als

Kennzeichen für Hengste gelten beim Schädel gut ausgebildete *Canini* und beim Becken ein kräftig entwickeltes *Tuberculum pubicum dorsale* sowie ein mit letzterem im Zusammenhang stehender rundlicher *Ramus acetabularis ossis pubis*. Stuten besitzen im Allgemeinen keine oder nur kleine, gering entwickelte *Canini* und das *Tuberculum pubicum dorsale* fehlt bei ihnen; demzufolge ist auch der *Ramus acetabularis ossis pubis* flach. Kastrierte Hengste oder Wallache zeigen je nach Alter und Zeitpunkt der Kastration mehr oder weniger intermediäre Merkmale. Die Schädel der 14 Pferdeskelette aus Grab 16 weisen gut ausgebildete *Canini* im Ober- und Unterkiefer auf. Danach können wohl alle Tiere als männlich eingestuft werden. Schwieriger erwies sich die Geschlechtsdiagnose am Becken, und zwar die Unterscheidung von Hengsten und Wallachen. Bei acht Pferden fanden sich Ausprägungen am Becken, die auf Wallache hindeuten. Bei sechs Pferden sprechen die Beckenmerkmale dagegen eher für Hengste. Aufgrund der bereits erwähnten Schwierigkeiten in der sicheren Ansprache männlicher Becken – Hengst oder Wallach – sind die in Tab. 14 aufgeführten Angaben zum Geschlecht der Tiere mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Als relativ sicher kann jedoch gelten, dass unter den Pferden aus Grab 16 keine Stuten vorkommen.

#### Größe und Wuchsform

Die Pferdeskelette aus Grab 16 von Aržan 2 sind überwiegend gut erhalten. Lediglich an Elementen mit fragilen Strukturen, wie z. B. Schädel, Schulterblatt, Becken oder Wirbel, treten teilweise größere Beschädigungen auf, die während der Lagerung im Boden bzw. bei der Bergung der Skelette im Zuge der Ausgrabung entstanden sind. Aufgrund des relativ guten Erhaltungszustandes des Materials ließen sich viele Maße abnehmen. Die osteometrische Bearbeitung der Skelette erfolgte nach der Messanleitung von A. von den Driesch<sup>193</sup>. Die Knochenmaße bilden die Grundlage für die Beurteilung der Größe und Wuchsform der skythenzeitlichen Pferde von Aržan 2.

Die Größe von Pferden wird am besten durch die Widerristhöhe wiedergegeben. Dieser auch als Stockmaß bezeichnete Größenparameter lässt sich bei Skelettfunden anhand der Länge der großen Extremitätenknochen berechnen. Für die Größenberechnung sind hier die Faktoren von E. May<sup>194</sup> verwendet worden. In Tab. 14 sind die Ergebnisse zusammengestellt. Bei den dort angegebenen Widerristhöhen handelt es sich um die Mittelwerte der Widerristhöhen-Berechnung für die sechs Langknochen eines Skeletts. Danach hatten die Pferde aus Grab 16 Widerristhöhen

<sup>193</sup> von den Driesch 1985.

<sup>194</sup> May 1985, Tab. 6.

<sup>192</sup> Habermehl 1975, 51 ff.

zwischen 135 und 145 cm. Der Mittelwert für die 14 Tiere beträgt 139 cm. Wie ist diese Größenvariation einzuschätzen? Ein umfangreiches Material osteometrischer Daten von skythenzeitlichen Pferden aus Gräbern liegt für die Region des Altaj-Gebirges vor<sup>195</sup>. Im Vergleich zu diesen Pferden erscheinen die Tiere aus Aržan 2 als großwüchsig. Dies gilt für die Längenmaße aller Langknochen. **Abb. 256** zeigt es am Beispiel der Länge des *Metacarpus*. Die Pferde aus Aržan 2 liegen damit im oberen Variationsbereich der Pferde aus dem Altaj-Gebirge.

Über das Kriterium Wuchsform lassen sich die Pferde als relativ schlank- oder breitwüchsig charakterisieren. Im Allgemeinen wird dafür der Längen-Breiten-Index am *Metacarpus* herangezogen. Bei den Skeletten aus Aržan 2 variiert dieser Index, berechnet aus kleinster Breite der Diaphyse und größter Länge, zwischen 13,7 (Skelett 12) und 16,5 (Skelett 7; **Abb. 257**). Bezogen auf eine entsprechende Skala der Robustizität, die auf A. A. Brauner zurückgeht<sup>196</sup>, lassen sich die Pferde aus Aržan 2 als schlank- bis mittelwüchsig kennzeichnen.

Für eine kranilogische Charakterisierung ist das Untersuchungsmaterial nur bedingt geeignet, da die Schädel vieler Tiere lagerungs- als auch bergungsbedingt stark beschädigt sind. Lediglich an sechs Stücken konnten mehrere Längen- und Breitenmaße abgenommen werden. Die Basallänge variiert an sieben Schädeln zwischen 498 und 510 mm. Für den Stirnbreiten-Index bzw. den Exponentialindex der Stirnbreite<sup>197</sup> ergeben sich Werte zwischen 41,3 bzw. 85,5 (Skelett 11) und 43,0 bzw. 92,3 (Skelett 3). Diese Werte zeigen ei-

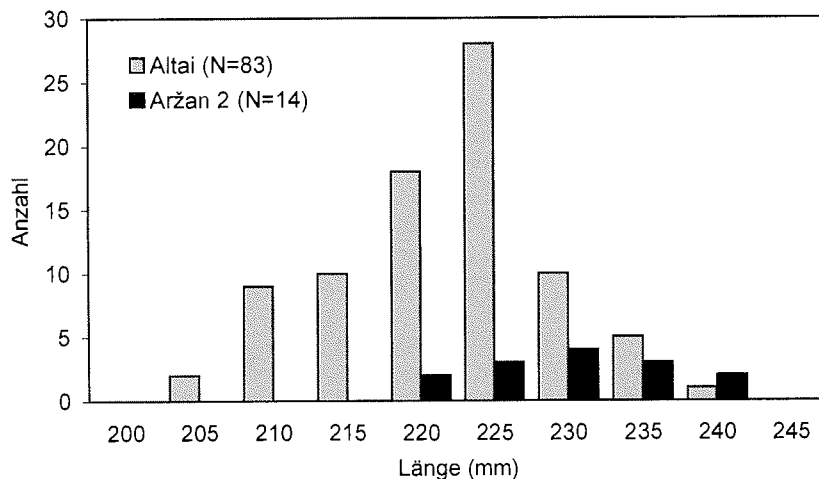


Abb. 256. Aržan 2, Grab 16. Größenvariabilität der Pferde von Aržan 2 und skythenzeitlichen Pferden aus Gräbern im Bergaltaj nach der Länge des *Metacarpus*.

ne gute Übereinstimmung mit entsprechenden Daten für rezente Przewalski-Pferde<sup>198</sup>. Danach stimmen die Pferde aus Aržan 2 in der relativen Schädelbreite mit rezenten Przewalski-Pferden gut überein<sup>199</sup>. Andere Indizes von Schädelmaßen – relative Gesichtsbreite und relative Länge der Backzahnreihe – deuten ebenfalls auf größere Ähnlichkeiten in der Schädelgestalt zwischen den Pferden aus Aržan 2 und Przewalski-Pferden hin.

#### Pathologisch-anatomische Veränderungen

Pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochen von Pferden spiegeln vor allem Verbrauchs- und Überlastungserscheinungen wider und können daher Auskunft über Art und Umfang der Nutzung der Tiere bzw. über den allgemeinen Gesundheitszustand geben.

<sup>195</sup> Васильев 2000.

<sup>196</sup> Ambros/Müller 1980, 59.

<sup>197</sup> Berechnet nach Matolcsi 1983, 301.

<sup>198</sup> Matolcsi 1973, Tab. 5.

<sup>199</sup> Matolcsi 1973, Tab. 5.

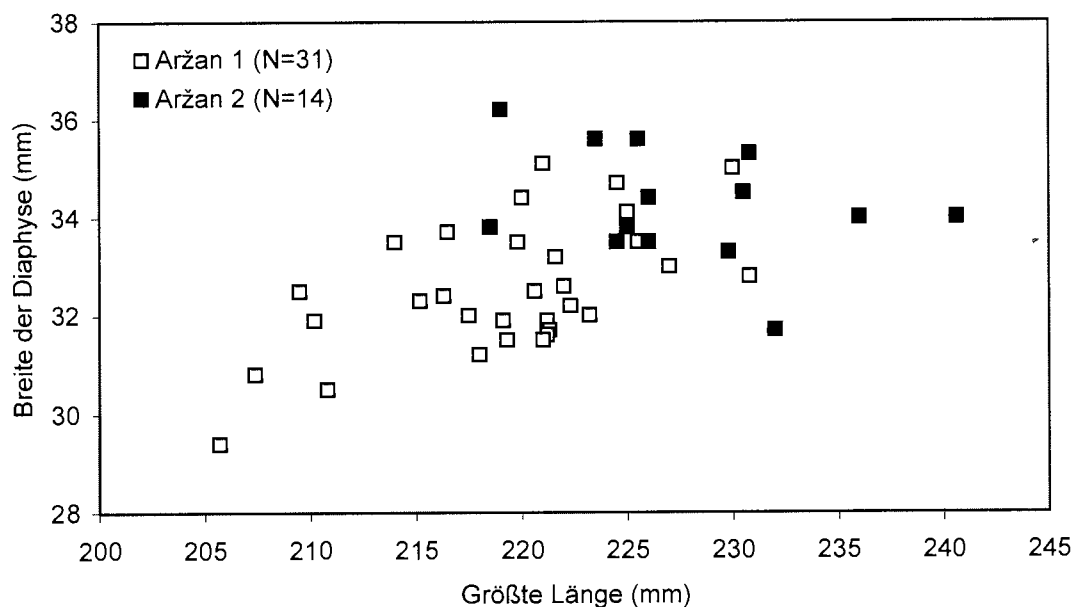


Abb. 257. Aržan 2, Grab 16. Größen- und Wuchsformvergleich zwischen den Pferden aus Aržan 1 und 2 nach Maßen am *Metacarpus*.

Nummer	Sequenzen (variable Positionen)
Pferd 1 & 3	494C 495C 496G 534T 585A 603C 649G 720A
Pferd 2	495C 542T 585A 597G 602T 650G 666A 684T 720A
Pferd 4	495C 542T 597G 602T 635T 650G 666A 703C 720A
Pferd 5	495C 542T 585A 597G 602T 635T 650G 666A 703C 720A
Pferd 6 & 9	495C 597G 602T 604A 635T 667G 703C 720A
Pferd 7 & 13	495C 526C 540G 585A 602T 649G 718T 720A
Pferd 8 & 11	495C 585A 597G 602T 703C 720A
Pferd 10	495C 602T 617C 659C 720A
Pferd 12	495C 598C 602T 615G 616G 659C 703C 720A
Pferd 14	495C 585A 600A 602T 604A 650G 720A

Tab. 15. Aržan 2, Pferdeskelett-Funde aus Grab 16. Variable Positionen am untersuchten Abschnitt des D-Loop der mtDNA (HVR I) im Vergleich zur Referenzprobe X79547.

Von den 14 Skeletten aus Aržan 2 weisen sieben pathologische Veränderungen im Bereich der Wirbelsäule auf (Tab. 14). An den Skeletten 1, 3, 10, 11 und 14 wurden horizontal verlaufende Frakturlinien an den caudalen Epiphysen der hinteren Thoracalwirbel (*Vertebrae thoracicae* 13 bis 18) beobachtet (Abb. 258,A,B). Einige dieser Wirbel weisen zusätzlich Exostosen am ventralen Teil des Wirbelkörpers bzw. im Bereich der *Processus articulares* auf. Bei den Skeletten 2 und 13 zeigen sich im Bereich der Lumbal-Wirbelsäule Ansätze der Bildung von Knochenbrücken zwischen einzelnen Wirbeln.

Abb. 258. Aržan 2, Grab 16.  
 A Vertebra thoracica 13 von Skelett 10 mit Fraktur der Wirbelepiphyse (Caudalansicht);  
 B Vertebra thoracica 13 von Skelett 11 mit Fraktur der Wirbelepiphyse (Caudalansicht).

Drei Pferde (Skelette 9, 13 und 14) weisen krankhafte Veränderungen am Gebiß auf. Bei Pferd 9 handelt es sich um eine leichte Parodontitis am P2 der rechten Mandibula. Bei den Pferden 13 und 14 zeigen die Zähne der Backzahnreihe des

Ober- und Unterkiefers starke Unregelmäßigkeiten in der Abrasion. Es sind Folgeerscheinungen eines nicht vollständig geschobenen M1 in der rechten Mandibula (Pferd 13) bzw. eines vorzeitig ausgefallenen P4 in der rechten Maxilla (Pferd 14).

### Ergebnisse der molekulargenetischen Untersuchungen

In Abhängigkeit von Liegemilieu und Zeit können sich in den Knochen von Tieren Überreste des Erbmaterials erhalten. Analysen dieser „alten DNA“ lassen Aussagen zu populationsgenetischen Phänomenen wie Abstammung und Verwandtschaft sowie zu Charakteristika des Phänotyps (z. B. Fellfarbe) zu. Die Knochen der in den Kurganen von Aržan ausgegrabenen Pferde weisen eine sehr gute Erhaltung von Erbmaterial auf. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde die Variabilität des mitochondrialen Genoms der Pferde aus Grab 16 von Aržan 2 und einzelner Tiere von Aržan 1 durch C. Weber von der AG Paläogenetik am Institut für Anthropologie der Universität Mainz untersucht<sup>200</sup>.

Alle Proben lieferten auswertbare Mengen an mitochondrialer DNA. Die Analyse der Sequenzen ergab ein überraschendes Ergebnis: Die 14 Hengste bzw. Wallache aus Grab 16 von Aržan 2 repräsentieren 10 verschiedene Haplotypen oder genetische Varianten und zeigen somit eine nicht erwartete hohe Variabilität (Tab. 15). Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Pferde nicht aus einer gemeinsamen Herde stammen, andernfalls wäre

<sup>200</sup> Weber 2005.



A



B

eine deutlich schwächere Diversität zu erwarten. Möglicherweise sind die Tiere also aus mehreren Herden ausgewählt und nur zusammen bestattet worden.

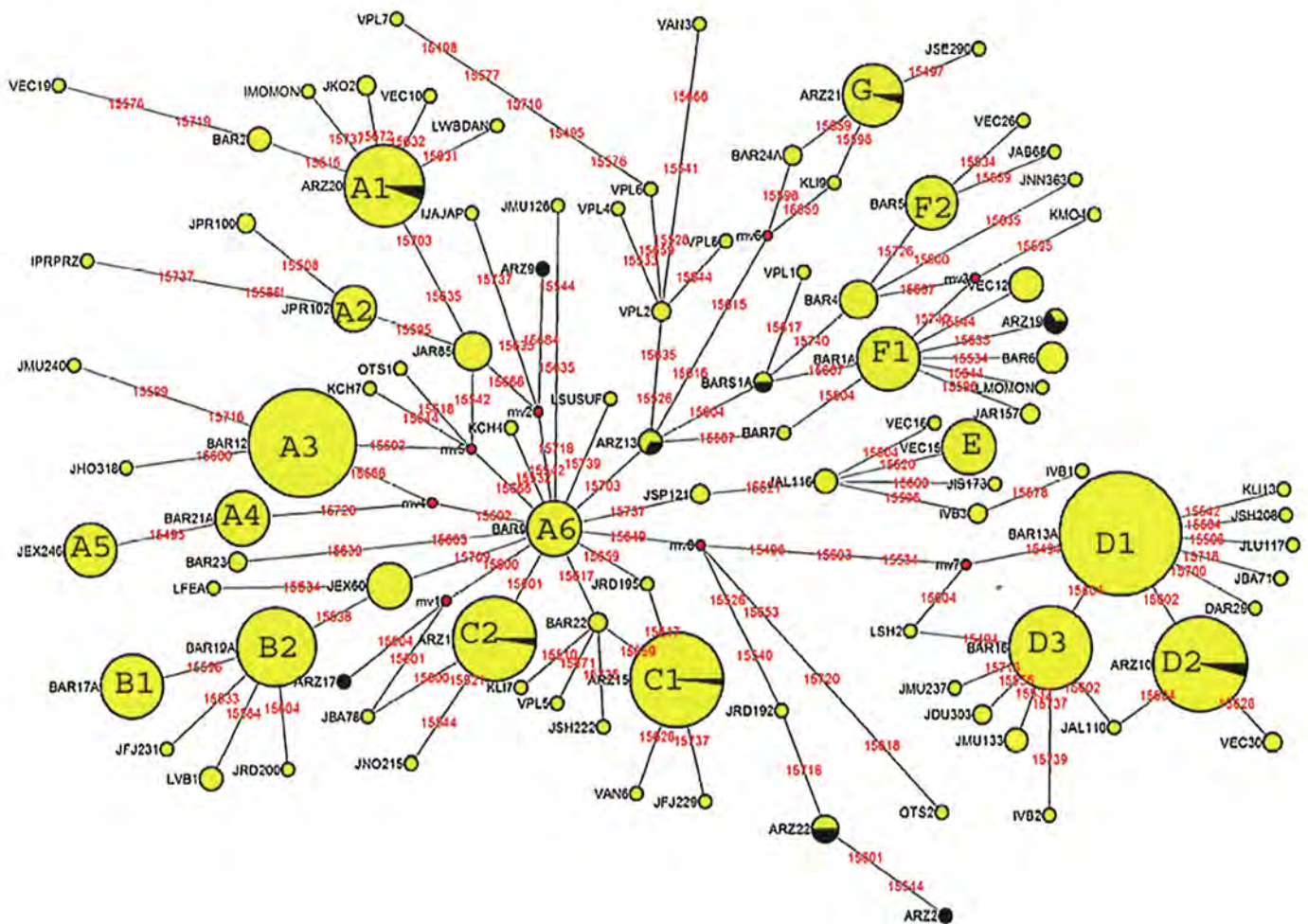
Die untersuchten Proben aus Aržan 1 belegen zwei weitere Haplotypen. Somit sind unter den Pferden aus den beiden Grabhügeln insgesamt 12 genetische Varianten nachgewiesen. Dies spricht insgesamt für eine hohe Variabilität unter skythenzeitlichen Pferden. Ein Vergleich mit Sequenzmustern rezenter Pferderassen zeigt Übereinstimmungen bzw. Ähnlichkeiten mit verschiedenen Rassegruppen, z. B. mit nordeuropäischen Ponyrassen oder Pferden von der Iberischen Halbinsel (Abb. 259). Viele der heutigen Haplotypen haben offenbar schon zur Zeit der Skythen existiert bzw. sind aus diesen hervorgegangen. Dies stützt die Annahme einer polytopen Domestikation des Pferdes im weiten Verbreitungsgebiet des Wildpferdes. Wie die Analysen weiter zeigen, hatten die östlichen Wildpferde (u. a. Przewalski-Pferde) – entgegen einer weit verbreiteten Annahme – offenbar keinen Anteil an der Herausbildung der frühen Hauspferde Sibiriens bzw. der skythischen Pferde. Zwischen ihnen besteht nämlich eine große genetische Distanz.

In einem weiteren Schritt wurden molekulargenetische Untersuchungen zur Fellfärbung der Pferde aus Grab 16 von Aržan 2 durchgeführt. Diese Analysen sind von M. Pruvost vom Deutschen Archäologischen Institut in enger Kooperation mit Kollegen vom Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin, vom Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie in Leipzig sowie vom Institut für Züchtungsbiologie und Molekulare Genetik der Humboldt-Universität Berlin vorgenommen worden.

Die Genetik der Fellfärbung bei Pferden ist noch unzureichend erforscht. Es wird vermutet, dass über 120 Gene an der Ausprägung von Farben und Mustern beteiligt sind. Bislang sind erst acht Gene mit 15 Mutationen, die für die Färbung verantwortlich sind, identifiziert. Es handelt sich um Genorte der nuklearen DNA für die Grundfarben braun, schwarz und kastanienbraun sowie für einige Aufhellungen (cream, silver) und Fleckungen (tobiano, sabino, overo)<sup>201</sup>. Die für diese Farbausprägungen verfügbaren Marker sind auf DNA-Extrakte aus Knochen der Pferde aus Grab 16 von Aržan 2 angesetzt worden.

<sup>201</sup> Vgl. Rieder u. a. 2001; Mariat u. a. 2003; Brooks/Bailey 2005.

Abb. 259. Aržan 2, Grab 16. Phylogenetisches Netzwerk von mtDNA-Sequenzen (HVR 1) rezenter Pferde (gelb) sowie der skythischen Pferde aus Gräbern in Aržan 1 und 2 (schwarz).



Nummer	Fellfärbung
Pferd 1	braun
Pferd 2	schwarz
Pferd 3	kastanienbraun
Pferd 4	braun
Pferd 5	kastanienbraun
Pferd 6	braun
Pferd 7	schwarz
Pferd 8	buckskin (erdfarben)
Pferd 9	buckskin (erdfarben)
Pferd 10	kastanienbraun-tobiano
Pferd 11	kastanienbraun
Pferd 12	kastanienbraun
Pferd 13	kastanienbraun
Pferd 14	braun

Tab. 16. Aržan 2, Pferdeskelett-Funde aus Grab 16. Bestimmte Fellfärbungen.



Abb. 260. Aržan 2, Grab 16. Fellfärbungen der Pferde aus Grab 16 von Aržan 2.

Unter den 14 Pferden dieses Grabes ließen sich fünf verschiedene Fellfärbungen bestimmen (Tab. 16; Abb. 260). Es kommen alle drei Grundfärbungen vor, wobei die Farbe schwarz lediglich bei zwei Pferden (Pferd 2 und 7) identifiziert werden konnte. Die Farben braun und kastanienbraun treten in nahezu gleichen Anteilen auf. Die Pferde 8 und 9 weisen eine als buckskin (erdfarben) bezeichnete Aufhellung auf. Nur ein Pferd, Individuum 10, zeigt ein Fleckenmuster, und zwar weiße Flecken auf kastanienbraunem Grund. Aufgrund der noch unvollständigen Kenntnis von den genetischen Grundlagen der Fellfärbung bei Pferden sind die hier mitgeteilten Bestimmungen jedoch nur als vorläufig anzusehen.

## Gesamtbetrachtung

Nach der archäozoologischen Analyse handelt es sich bei den Pferden aus Grab 16 von Aržan 2 um Tiere im Alter zwischen etwa 8 und 22 Jahren. Bei Kleinpferden, mit denen die Tiere aus Aržan am ehesten zu vergleichen sind, kann mit einer beständigen höchsten Leistung zwischen dem 8. und 18. Lebensjahr gerechnet werden<sup>202</sup>. Zu dieser Altersgruppe gehören die meisten der Pferde aus Aržan 2. Danach handelt es sich bei den Tieren aus Grab 16 überwiegend um Pferde im besten Nutzungsalter.

Hinweise auf die Nutzung dieser Tiere zu Lebzeiten geben pathologische Veränderungen am Skelett. Bei mehreren Pferden fanden sich horizontale Frakturen an den caudalen Epiphysen der hinteren Thoracalwirbel, daneben Exostosen und beginnende Verwachsungen im Bereich der hinteren Thoracal- sowie der Lumbal-Wirbelsäule. Es handelt sich dabei um jenen Abschnitt der Wirbelsäule, in dessen Bereich sich die Sitz- bzw. Sattelregion befindet. Krankhafte Veränderungen an den Wirbeln, wie sie in Aržan vorliegen, sind bereits mehrfach an Skeletten frühgeschichtlicher Reitpferde aus Gräbern in Mitteleuropa beobachtet worden<sup>203</sup>, desgleichen bei skythischen Pferden aus dem Altaj-Gebirge<sup>204</sup>. Nach H.-H. Müller<sup>205</sup> sind derartige Pathologien als Reaktion auf eine zu starke und länger andauernde unphysiologische Belastung der Rückenpartie der Pferde anzusehen, d. h. als Folgen einer intensiven Reitnutzung der Tiere. Wir können daher wohl davon ausgehen, dass die Tiere aus Grab 16 als Reitpferde genutzt worden sind. Ihre Bestattung mit Schirung unterstreicht diese Annahme.

Nach der Geschlechtsbestimmung handelt es sich bei den Pferden aus Aržan 2 ausschließlich um männliche Tiere, wobei unter den bestatteten Tieren sowohl Hengste als auch Wallache vorkommen. An dem noch vorhandenen Pferdeskelettmaterial aus dem Großkurgan Aržan 1 konnten ebenfalls nur männliche Tiere bestimmt werden. Auch hier scheint ein Teil der Tiere kastriert gewesen zu sein. Für Pazyryk und andere skythenzeitliche Kurgane im Altaj-Gebirge ist ebenfalls die Bestattung ausschließlich von männlichen Tieren dokumentiert<sup>206</sup>.

Soweit antiken Bildarstellungen des 5.–3. Jhs. v. Chr. zu entnehmen ist, ritten die Skythen mit Vorliebe Hengste<sup>207</sup>. Der griechische Geograph und Geschichtsschreiber Strabo<sup>208</sup> gibt darüber

<sup>202</sup> Flade/Gleiß 1983, 111.

<sup>203</sup> Ambros/Müller 1980, 80; Müller 1985, 31.

<sup>204</sup> Левине 2000, 243 ff.

<sup>205</sup> Müller 1985, 31 ff.

<sup>206</sup> Витт 1952; Васильев 2000.

<sup>207</sup> Rolle 1980, 109.

<sup>208</sup> Strabon, Geographikon VII,4,8.



hinaus an, dass ein Verschneiden der Hengste erfolgte, um sie „sanfter“ zu machen, denn die Tiere seien sehr schnell und wild. Die Kastration mag vor allem für eine ungestörte Ordnung in den Pferdeherden Bedeutung gehabt haben. Wie die Befunde aus Aržan nahe legen, sind Wallache als Reittiere nicht verschmäht worden.

Nach den Ergebnissen der osteometrischen Analyse sind die Pferde aus Aržan 2 mit Widerristhöhen zwischen 135 und 145 cm von relativ einheitlicher Größe und verglichen mit skythenzeitlichen Pferden aus Gräbern des Altaj-Gebirges als überaus großwüchsig zu bezeichnen. Die Größe der Pferde stellte in skythischer Zeit zweifellos ein Qualitätskriterium dar. Dies zeigen deutlich die Fundverhältnisse in den frostkonservierten Kurganen von Pazyryk im Altaj. Dort waren die größten Pferde innerhalb der Pferdegattung die bevorzugten der jeweiligen Bestattung. Sie lagen in der ersten Reihe und trugen einen Sattel. Oft waren diese Tiere mit einer Maske geschmückt und zeigten an den Hornschuhen der Hufe keine Ringe wie die anderen Pferde, d. h. sie hatten keine Hungerzeiten überstehen müssen, sondern waren in der nahrungsarmen Zeit versorgt worden<sup>209</sup>.

Der relativ große Wuchs der Pferde aus dem Grab 16 von Aržan 2 wird auch deutlich bei einem metrischen Vergleich mit den Pferden aus dem etwa 200 Jahre älteren Großkurgan von Aržan 1. Wie **Abb. 257** zeigt, liegen die Pferde aus Aržan 2 im oberen Variationsbereich der Pferde aus Aržan 1 bzw. übertreffen diese noch an Größe. Offenbar handelt es sich bei den Tieren aus Grab 16 um eine Auswahl von im Größenwuchs besonders stattlichen Tieren.

In diesem Zusammenhang sind die Ergebnisse der molekulargenetischen Untersuchungen an Knochenproben der Pferdeskelette aus Aržan 2 aufschlussreich. Danach repräsentieren die 14 Hengste bzw. Wallache aus Grab 16 zehn verschiedene Haplotypen und zeigen somit eine nicht erwartete hohe Variabilität. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Pferde nicht aus einer gemeinsamen Herde stammen, andernfalls wäre eine deutlich schwächere genetische Diversität zu erwarten. Möglicherweise sind die Tiere aus mehreren Herden ausgewählt und zusammen bestattet worden.

Von archäologischer Seite vermutet man in der nachträglich in den Fürstengrabhügel eingebrachten Pferdebestattung einen rituellen Hintergrund, z. B. im Sinne eines Opfers zu Ehren und zum Gedächtnis der Toten. Derartige Gebräuche in Bezug auf das Pferd haben sich bei einigen Völkern, wie z. B. Osseten und Kazachen, bis in die frühe Neu-

zeit erhalten<sup>210</sup>. Die Wurzeln derartiger Gebräuche reichen möglicherweise bis in die skythische Zeit zurück. Die sorgfältige Ausführung von Grab 16 – von der Anlage des Grabes über das Hineinlegen der Tiere bis zum Verschließen – weist zusätzlich auf einen besonderen Charakter der Pferdebestattung im Fürstengrabhügel von Aržan 2 hin.

## Literaturverzeichnis

Ambros/Müller 1980  
C. Ambros/H.-H. Müller, Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei. *Archaeologica Slovaca Fontes XIII* (Nitra 1980).

Brooks/Bailey 2005  
S. A. Brooks/E. Bailey, Exon Skipping in the KIT Gene Causes a Sabino Spotting Pattern in Horses. *Mammalian Genome* 16, 2005, 893–902.

Čugunov u. a. 2003  
K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler, Der skythische Fürstengrabhügel Aržan 2 in Tuva. *Eurasia Antiqua* 9, 2003, 113–162.

von den Driesch 1985  
A. von den Driesch, Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen (München 1985<sup>2</sup>).

Flade/Gleiß 1983  
J. E. Flade/K. Gleiß, *Kleinpferde*<sup>2</sup> (Berlin 1983).

Grjaznov 1984  
M. P. Grjaznov, Der Großkurgan von Aržan in Tuva, Südsibirien. *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 23 (München 1984).

Habermehl 1975  
K.-H. Habermehl, Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren<sup>2</sup> (Berlin, Hamburg 1975).

Mariat u. a. 2003  
D. Mariat/S. Taourit/G. Guérin, A Mutation in the MATP Gene Causes the Cream Coat Colour in the Horse. *Genetics Selection Evolution* 35, 2003, 119–133.

Matolcsi 1973  
J. Matolcsi, Schädelgestaltung des Pferdes in der Völkerwanderungszeit. In: J. Matolcsi (Hrsg.), *Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere* (Budapest 1973) 297–307.

May 1985  
E. May, Widerristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 1985, 368–382.

Müller 1985  
H.-H. Müller, Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 15. Beiträge zur Archäozoologie IV (Weimar 1985).

Rieder u. a. 2001  
S. Rieder/S. Taourit/D. Mariat/B. Langlois/G. Guérin, Mutations in the Agouti (ASIP), the Extension (MC1R), and

<sup>209</sup> Витт 1952, 165 ff.

<sup>210</sup> Čugunov u. a. 2003, 152.

the Brown (TYRP1) Loci and Their Association to Coat Color Phenotypes in Horses (*Equus caballus*). *Mammalian Genome* 12, 2001, 450–455.

Rolle 1980

R. Rolle, *Die Welt der Skythen* (Luzern, Frankfurt/M. 1980).

Rudenko 1970

S. I. Rudenko, *Frozen Tombs of Siberia* (London 1970).

Strabon, *Geographikon*. Übersetzt von H. L. Jones, *The Loeb Classical Library* (London 1917–1932).

Weber 2005

C. Weber, *Molekulargenetische Typisierung einer skythenzeitlichen Pferdepopulation* (Diplomarbeit, Universität Mainz 2005).

Васильев 2000

С. К. Васильев, Лошади из погребений скифского времени Горниги Алтая. In: А. П. Деревянко/В. И. Молодин (Hrsg.), *Феномен алтайских мумий* (Новосибирск 2000) 237–242.

Витт 1952

В. О. Витт, Лошади пазырыкских курганов. *Советская Археология* 16, 1952, 163–205.

Левине 2000

М. Левине, Особенности палеопатологий лошадей эпохи раннего железа. In: А. П. Деревянко/В. И. Молодин (Hrsg.), *Феномен алтайских мумий* (Новосибирск 2000) 243–249.

## Die paläoanthropologischen Materialien

Von Tatjana A. Čikiševa

Die vorliegende Untersuchung wertet die paläoanthropologischen Materialien aus dem Kurgan Aržan 2 aus, der der späten Phase der frühskythischen Zeit in Tuva (Aldy-Bel'-Kultur) angehört und in das ausgehende 7. Jh. v. Chr. datiert. Die 17 in dieser Anlage festgestellten skythenzeitlichen Bestattungen liefern eine repräsentative craniologische, osteologische und odontologische Serie, die sowohl die Besonderheiten dieser Gruppe als auch zuverlässige Merkmale für ihre weitere Unterteilung definieren lässt. Die Skelettreste aus dem frühestskythenzeitlichen Kurgan Aržan 1, der in den 1970er Jahren von M. P. Grjaznov und M. Ch. Mannaj-Ool gegraben wurde, hatte aus verschiedenen Gründen keinen wissenschaftlichen Diskurs zu diesem Fundort ausgelöst. Heute sind diese Materialien verschollen und lassen sich daher nicht mehr berücksichtigen.

### Untersuchungsmethoden

Die hier zur Anwendung gekommenen craniologischen und osteometrischen Untersuchungen stellen klassische anthropometrische Methoden dar<sup>211</sup>. Wichtige Vorarbeiten dazu gehen auf V. P. Alekseev und G. F. Debec zurück<sup>212</sup>. Sie erfassten umfangreiches anthropologisches Material nach einem von ihnen entwickelten System. Dadurch lassen sich auch veröffentlichte oder in Archiven befindliche Daten für einen Vergleich heranziehen.

Darüber hinaus unternahmen wir eine odontologische Analyse, wobei das Vorhandensein oder Fehlen alternativer Merkmale in der dentalen Mor-

phologie entscheidend war. Die deskriptive Methode basiert dabei auf den von A. A. Zubov ausgearbeiteten Schemata, die charakteristische Varianten und Elemente eines menschlichen Gebissreliefs darstellen<sup>213</sup>. Dabei wird die Verteilung der Merkmale mit hohem taxonomischem Wert betrachtet. Bedauerlicherweise ist der umfangreiche Bestand skythenzeitlicher Skelettreste in der Literatur craniometrisch zwar gut erfasst, odontologisch hingegen kaum untersucht. Eine Ausnahme bilden die Studien der Verfasserin zu den Trägern der Pazyryk- und der Kara-Koby-Kultur<sup>214</sup>. Diese und andere Ergebnisse<sup>215</sup> können zum Vergleich mit den odontologischen Besonderheiten der Serie aus Aržan 2 herangezogen werden.

### Craniologische Besonderheiten

Die Individualdaten für die Schädel aus Aržan 2 finden sich in den **Tab. 17** und **Tab. 18**, die Mittelwerte in den **Tab. 19** und **Tab. 20**. Schon rein visuell lassen sich in der Serie einige Schädel mit ausgeprägt mongoliden Merkmalen (rundes Gesicht, flache Vorderseite des Oberkiefers und tiefe Nasenwurzel) ausmachen; dies trifft auf das männliche Skelett aus Grab 25 und auf die beiden Frauen aus Grab 13A zu. Gleichwohl gestattet es der craniologische Befund nicht, diese rein visuell stärker mongoliden Individuen als Vertreter eines von den in diesem Kurgan Bestatteten abweichenden anthropologischen Typs anzusprechen. Mithin können die entsprechenden craniometrischen Werte auch als extreme Varianten der mor-

<sup>211</sup> Martin/Saller 1957.

<sup>212</sup> Алексеев 1966; Алексеев/Дебеч 1964.

<sup>213</sup> Zubov 1968; Zubov/Халдеева 1993.

<sup>214</sup> Чикишева 2002; Чикишева 2003.

<sup>215</sup> Zubov 1973; Zubov/Халдеева 1989; Scott/Tumer 1997.

phologischen Parameter der betrachteten Gruppe bzw. als individuelle Besonderheiten der Toten verstanden werden.

Damit handelt es sich bei allen Verstorbenen aus Aržan 2 – ungeachtet ihrer gesellschaftlichen Position – um Angehörige desselben anthropologischen Komplexes, dessen craniologische Komponente folgendermaßen charakterisiert werden kann: brachicephale, mittelhohe Schädelkalotte mit durchschnittlich entwickeltem Relief. Als die am schwächsten ausgeprägte Komponente der Sagittalebene des Schädeldachs gilt der Hinterkopf. Die breite Gesichtsfläche ist etwas höher als bei den durchschnittlichen Varianten in der gruppenübergreifenden Skala. Die Winkel des horizontalen Profils des Gesichtsschädels sind zwar größer als bei den gemischt europid-mongoliden Gruppen, erreichen andererseits jedoch nicht die Ausmaße, die für Vertreter der nördlichen Kontinentalmongoliden charakteristisch sind. Das vertikale Gesichtsprofil ist orthognatisch. Die Nasenöffnung erreicht höchstens mittlere Breite. Der Nasenindex der Männer ist mehrheitlich leptorhin oder mesorhin, bei den Frauen dominiert die mesorhine Form, wobei auch chamaerhine anzutreffen sind. Diese Differenzierung spiegelt jedoch die Tendenzen eines natürlichen Geschlechtsdimorphismus innerhalb der Gruppe wider. Nasenwurzel und -rücken sind insgesamt hoch, die

Nasenknoschen springen nur in einem kleinen Winkel vor.

Das paläoanthropologische Material der frühen Reiternomaden Tuvas lässt eine allgemeine Tendenz zur Modifikation erkennen. Im Laufe von sieben Jahrhunderten kam es zu einer Durchdringung mit morphologischen Merkmalen, die zu einer Differenzierung des europiden Komplexes führten. Dieser Prozess ist nicht als Folge eines umfassenden Bevölkerungswechsels zu verstehen, sondern dürfte vielmehr auf das sukzessive Eindringen kleinerer Fremdgruppen (vielleicht Neben- oder Ehefrauen, Gefangene o. ä.) zurückgehen, die sich morphologisch von der älteren, stärker europid geprägten Gruppe – wie z. B. in Aržan 2 – unterscheiden.

Die Beobachtungen zur Morphologie der Bevölkerung unterschiedlicher ethnokultureller Gruppen aus der frühen Eisenzeit führten zu einer Unterteilung der skytho-sakischen Stämme Eurasiens in Gruppen mit jeweils eigenem Ursprung. So betonte schon V. P. Alekseev, dass die genetischen Quellen der skytho-sibirischen oder skytho-sakischen Kulturen nicht in einem gemeinsamen ethnischen Milieu und in einem relativ eng begrenzten Territorium zu suchen seien, sondern sich vielmehr auf der Basis differierender, anthropologisch von ihrem Ursprung her nicht vergleichbarer

Grab	Grab 5, Skelett 1	Grab 8	Grab 14, Skelett 1	Grab 14, Skelett 2	Grab 18	Grab 20, Skelett 1	Grab 20, Skelett 2	Grab 24	Grab 25	Grab 26
Alter	40–45	35–40	25–30	45–50	35–40	25–30	20–25	40–45	28–30	35–40
1. Längsdurchmesser	183,0	173,0	186,0	172,0	–	185,0	184,0	182,0	179,0	184,0
8. Querdurchmesser	–	138,0	153,0	148,0	–	149,0	149,0	140,0	151,0	150,0
8:1. Schädelindex	–	79,8	82,3	86,0	–	80,5	81,0	76,9	84,4	81,5
17. Höhendurchmesser vom Basion	130,0	134,0	133,0	139,0	–	137,0	140,0	134,0	135,0	122,0
20. Höhendurchmesser vom Porion	–	115,0	115,0	113,0	–	119,0	118,0	113,0	117,0	106,0
5. Schädelbasislänge	101,0	107,0	100,0	99,0	–	130,0	104,0 *	104,0	102,0	100,0
9. Kleinste Stirnbreite	–	92,2	97,9	89,0	–	92,8	97,5	94,5	100,8	94,0
10. Größte Stirnbreite	–	116,0	125,0	122,0	–	127,0	124,0	125,0	137,0	122,0
9:8. Querindex der Stirn	–	66,8	64,0	60,1	–	62,3	65,4	67,5	66,8	62,7
11. Schädelbasisbreite	–	130,0	134,0	130,0	–	100,0	139,0	125,0	138,0	141,0
12. Hinterhauptbreite	–	110,0	113,0	107,0	–	117,0	119,0	108,0	118,0	115,0
29. Stirnchorda	107,8	103,0	104,4	108,9	108,0	107,1	103,2	109,1	108,8	109,2

Tab. 17. Individualdaten und Durchschnittswerte der männlichen craniologischen Serie aus Aržan 2.

Grab	Grab 5, Skelett 1	Grab 8	Grab 14, Skelett 1	Grab 14, Skelett 2	Grab 18	Grab 20, Skelett 1	Grab 20, Skelett 2	Grab 24	Grab 25	Grab 26
Alter	40–45	35–40	25–30	45–50	35–40	25–30	20–25	40–45	28–30	35–40
30. Scheitelchorda	119,0	105,0	122,0	109,0	–	112,0	110,0	115,0	106,0	108,0
31. Hinterhauptchorda	95,7	85,4	92,0	95,5	–	101,7	100,8	91,2	89,6	91,8
25. Sagittalbogen	370,0	339,0	393,0	358,0	–	381,0	365,0	371,0	355,0	353,0
26. Stirnbogen	121,0	119,0	133,0	123,0	125,0	135,0	128,0	125,0	128,0	121,0
27. Scheitelbogen	130,0	116,0	142,0	123,0	–	126,0	119,0	130,0	118,0	115,0
28. Hinterhauptbogen	119,0	104,0	118,0	112,0	–	120,0	118,0	116,0	109,0	117,0
26:25. Sagittalindex der Stirn	32,7	35,1	33,8	34,4	–	35,4	35,1	33,7	36,1	34,3
27:25. Sagittalindex des Scheitels	35,1	34,2	36,1	34,4	–	33,1	32,6	35,0	33,2	32,6
28:25. Sagittalindex des Hinterhauptes	32,2	30,7	30,0	31,3	–	31,5	32,3	31,3	30,7	33,1
28:27. Hinterhaupt-Scheitel-Index	91,5	89,7	83,1	91,1	–	95,2	99,2	89,2	92,4	101,7
Winkel der Querwölbung der Stirn	–	141,5	131,2	145,6	–	145,3	143,6	148,5	145,4	142,2
Sub.NB.Höhe der Längswölbung der Stirn	22,1	25,5	27,9	22,6	19,5	26,5	25,0	23,4	26,3	22,5
Sub.NB.:29. Index der Längswölbung der Stirn	20,5	24,8	26,7	20,8	18,1	24,7	24,2	21,4	24,2	20,6
Höhe der Hinterhauptwölbung	24,1	23,8	15,3	18,1	–	23,2	27,1	22,8	19,7	22,0
45. Jochbogenbreite	–	–	142,0	136,0	–	138,0	143,0	137,0	147,0	141,0
45:8. Horizontaler facio-cerebraler Index	–	–	92,8	91,9	–	92,6	96,0	97,9	97,4	94,0
40. Länge der Gesichtsbasis	–	103,0	96,0	95,0	–	93,0	102,0	95,0	96,0	92,5
40:5. Index des Gesichtsvorsprungs	–	96,3	96,0	96,0	–	71,5	98,1	91,3	94,1	92,5
48. Obergesichtshöhe	–	73,0	74,0	70,0	72,0	74,0	77,0	68,0	71,0	73,0
48:17. Vertikaler facio-cerebraler Index	–	54,5	55,6	50,4	–	54,0	55,0	50,7	52,6	59,8
47. Gesamtgesichtshöhe	–	118,0	125,0	–	118,0	123,0	121,0	111,0	114,0	114,0
43. Obergesichtsbreite	–	104,0	112,0	103,0	103,5	105,0	110,0	109,0	113,0	109,0
46. Mittelgesichtsbreite	–	101,0	105,0	97,0	100,0	101,0	92,0	99,0	98,0	107,0
60. Länge des alveolaren Bogens	–	55,0	55,0	51,0	49,5	57,0	56,0	51,0	50,0	46,0
61. Breite des alveolaren Bogens	–	62,0	66,0	62,0	63,0	67,0	64,0	64,0	63,0	64,0
61:60. Alveolarer Kieferindex	–	112,7	120,0	121,6	127,3	117,5	114,3	125,5	126,0	139,1
62. Gaumenlänge	–	48,0	49,0	45,0	–	50,0	47,0	46,0	44,0	43,0

Tab. 17. (Fortsetzung).

Grab	Grab 5, Skelett 1	Grab 8	Grab 14, Skelett 1	Grab 14, Skelett 2	Grab 18	Grab 20, Skelett 1	Grab 20, Skelett 2	Grab 24	Grab 25	Grab 26
Alter	40–45	35–40	25–30	45–50	35–40	25–30	20–25	40–45	28–30	35–40
63. Gaumenbreite	–	38,8	35,4	37,0	35,5	37,4	32,1	36,2	33,7	35,3
63:62. Gaumenindex	–	80,8	72,2	82,2	–	74,8	68,3	78,7	76,6	82,1
55. Nasenhöhe	–	48,3	55,2	51,4	52,7	53,0	55,0	52,5	51,2	53,6
54. Nasenbreite	–	24,7	22,8	24,0	24,3	28,4	22,7	24,6	25,1	26,2
54:55. Nasenindex	–	51,1	41,3	46,7	46,1	53,6	41,3	46,9	49,0	48,9
51. Orbitalbreite vom mf	–	42,7	43,0	44,5	44,3	43,6	41,2	44,6	45,0	41,5
51a. Orbitalbreite vom d	–	40,3	42,0	41,0	37,0	42,4	40,4	41,9	43,6	40,6
52. Orbitalhöhe	–	31,6	34,4	34,8	30,0	33,4	34,5	30,5	35,0	35,8
51:52. Orbital-Index	–	74,0	80,0	78,2	67,7	76,6	83,7	68,4	77,8	86,3
52:51 a.Orbital-Index vom d	–	78,4	81,9	84,9	81,1	78,8	85,4	72,8	80,3	88,2
Bimalarbreite	–	95,7	102,5	95,0	95,5	93,7	99,1	99,3	102,0	98,7
Höhe des Nasions über der Bimalarbreite	–	16,5	20,6	14,5	11,5	15,2	15,0	17,1	16,7	14,5
Zygomaxillare Breite	–	101,7	100,5	98,1	95,5	103,4	89,0	99,7	97,4	103,0
Höhe des Subspinale über der zygomaxillaren Breite	–	24,9	28,0	23,0	19,0	19,1	22,2	20,2	16,6	13,2
Nasomalarer Winkel	–	141,9	136,2	146,0	152,9	144,0	146,3	142,0	143,7	147,2
Zygomaxillarer Winkel	–	127,8	121,7	129,8	136,6	139,4	127,0	135,9	142,3	151,2
SC.Simotische Breite	–	8,2	8,2	7,8	2,8	5,5	7,2	8,0	8,0	5,1
SS.Simotische Höhe	–	4,4	6,1	5,6	2,6	3,2	2,1	3,6	3,3	1,3
SS:SC.Simotischer Index	–	53,7	74,4	71,8	92,9	58,2	29,2	45,0	41,3	25,5
MC.Maxillofrontale Breite	–	19,4	19,3	15,6	15,5	18,4	20,4	20,0	20,6	22,0
MS.Maxillofrontale Höhe	–	8,2	9,0	6,5	3,4	5,6	7,1	8,7	5,3	5,7
MS:MC.Maxillofrontaler Index	–	42,3	46,6	41,7	21,9	30,4	34,8	43,5	25,7	25,9
DC.Dacriale Breite	–	21,2	20,0	17,0	23,0	19,6	19,8	22,7	20,1	21,4
DS.Dacriale Höhe	–	12,2	12,3	11,8	9,0	9,1	11,3	12,5	8,8	9,2
DS:DC.Dacrialer Index	–	57,5	61,5	69,4	39,1	46,4	57,1	55,1	43,8	43,0
FC.Tiefe der Oberkiefergrube (mm)	–	4,1	5,3	1,5	–	3,8	6,0	8,1	2,3	3,0
Höhe der Jochbeinwölbung (nach Vu – UMSCHRIFT)	12,8	9,7	13,6	11,2	–	13,0	14,1	13,4	8,9	13,5
Breite des Jochbeins (nach Vu)	56,2	48,5	60,1	54,0	–	56,1	59,9	54,6	52,5	56,0
Index der Jochbeinwölbung	22,8	20,0	22,6	20,7	–	23,2	23,5	24,5	17,0	24,1
32. Winkel des Stirnprofils vom Nasion	–	85,0	83,0	87,0	–	86,0	83,0	78,0	88,0	76,0

Tab. 17. (Fortsetzung).

Grab	Grab 5, Skelett 1	Grab 8	Grab 14, Skelett 1	Grab 14, Skelett 2	Grab 18	Grab 20, Skelett 1	Grab 20, Skelett 2	Grab 24	Grab 25	Grab 26
Alter	40–45	35–40	25–30	45–50	35–40	25–30	20–25	40–45	28–30	35–40
GM\FH. Winkel des Stirnprofils von der Glabella	–	81,0	77,0	72,0	–	75,0	78,0	70,0	80,0	68,0
72. Gesamtwinkel des Gesichtsprofils	–	83,0	89,0	83,0	–	89,0	91,0	88,0	87,0	96,0
73. Winkel des Mittelgesichtsprofils	–	86,0	90,0	84,0	–	95,0	91,0	89,0	89,0	99,0
74. Winkel des Profils der alveolaren Gesichtspartie	–	77,0	87,0	78,0	–	76,0	91,0	83,0	82,0	86,0
75. Winkel der Neigung der Nasenknochen	–	–	67,0	55,0	–	75,0	68,0	57,0	63,0	75,0
75(1). Winkel des Nasenvorsprungs	–	–	22,0	28,0	30,0	14,0	23,0	31,0	24,0	21,0
68(1). Länge des Unterkiefers von den Knorren	–	118,0	113,0	114,0	107,0	123,0	112,0	107,0	105,0	107,0
79. Winkel des Unterkieferasts	115,0	135,0	119,0	130,0	121,0	129,0	124,0	115,0	104,0	119,0
68. Länge des Unterkiefers von den Winkeln	81,0	82,0	87,0	85,0	82,5	89,0	82,0	86,0	89,0	87,0
70. Höhe des Unterkieferasts	61,0	51,0	63,0	52,0	53,0	53,0	57,0	63,0	65,0	57,0
71a. Geringste Astbreite	39,0	33,0	35,0	33,0	31,0	35,0	37,0	32,0	41,0	36,0
65. Knorrenbreite	–	120,0	123,0	113,0	–	121,0	121,0	114,0	127,0	122,0
66. Winkelbreite	111,0	102,0	112,0	117,0	102,0	116,0	115,0	109,0	101,0	–
67. Vorderbreite	48,0	44,0	51,0	49,0	49,0	49,0	48,0	48,0	50,0	49,0
69. Symphysenhöhe	38,0	35,0	37,0	34,0	30,0	34,0	33,0	29,0	33,0	31,0
69(1). Körperhöhe	33,0	34,0	37,0	33,0	29,0	35,0	33,0	31,0	32,0	31,0
69(3). Körperdicke	15,0	9,0	12,0	11,0	10,0	14,0	13,0	13,0	15,0	13,0
C*. Winkel des Kinnvorsprungs	–	71,0	74,0	70,0	55,0	59,0	83,0	56,0	69,0	66,0
Schädelform in der Horizontalnorm	–	eiförmig	rhom-bisch	keil-förmig	–	eiförmig	elliptisch	elliptisch	keil-förmig	ellip-tisch
Schädelform in der Lateralnorm	elliptisch	elliptisch	Zwischen-form	elliptisch	–	Zwischen-form	elliptisch	Zwischen-form	elliptisch	ellip-tisch
Schädelform in der Occipitalnorm	–	gewölbt	Zwischen-form	gewölbt	–	Zwischen-form	dach-artig	dach-artig	dach-artig	gewölbt
Glabella (nach Martin 1-6)	5,0	3,0	5,0	4,0	2,0	5,0	3,0	5,0	3,0	3,0
Augenbrauenbögen (1-3)	3,0	2,0	2,0	3,0	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	2,0
Äußerer Hinterhaupthöcker (nach Brock 0-5)	4,0	0,0	2,0	2,0	–	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0
Warzenfortsatz (1-3)	3,0	2,0	3,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0
Unterer Rand der birnenförmigen Öffnung	–	anthr.	anthr.	anthr.	infant.	anthr.	f. pr.	anthr.	anthr.	anthr.
Nasenvordergranne (nach Brock 1-5)	–	4,0	5,0	4,0	–	3,0	4,0	4,0	5,0	3,0

Tab. 17. (Fortsetzung).

Grab	Grab 5, Skelett 2	Grab 7	Grab 12	Grab 13a, Skelett 1	Grab 13a, Skelett 2	Grab 13b	Grab 22
Alter	30–35	18–20	16–19	16–18	45–50	20–25	25–30
1. Längsdurchmesser	171,0	181,0	165,0	175,0	–	166,0	169,0
8. Querdurchmesser	140,0	–	142,0	129,0	–	144,0	146,0
8:1. Schädelindex	81,9	–	86,1	73,7	–	86,7	86,4
17. Höhendurchmesser vom Basion	–	–	121,0	129,0	–	–	130,0
20. Höhendurchmesser vom Porion	–	–	107,0	110,0	–	114,0	116,0
5. Schädelbasislänge	96,0	–	91,0	97,0	–	–	96,0
9. Kleinste Stirnbreite	95,4	–	91,5	90,0	–	89,0	95,5
10. Größte Stirnbreite	113,0	–	113,0	114,0	–	121,0	125,0
9:8. Querindex der Stirn	68,1	–	64,4	69,8	–	61,8	65,4
11. Schädelbasisbreite	127,0	–	–	121,0	–	127,0	124,0
12. Hinterhauptbreite	110,0	–	106,0	111,0	–	107,0	110,0
29. Stirnchorda	–	109,6	103,0	107,2	–	99,0	109,4
30. Scheitelchorda	–	115,0	116,7	104,0	–	105,0	107,0
31. Hinterhauptchorda	87,7	–	89,5	90,8	–	–	92,6
25. Sagittalbogen	–	–	341,0	351,0	–	–	353,0
26. Stirnbogen	–	123,0	117,0	120,0	–	112,0	124,0
27. Scheitelbogen	–	124,0	120,0	117,0	–	118,0	120,0
28. Hinterhauptbogen	106,0	–	104,0	114,0	–	–	109,0
26:25. Sagittalindex der Stirn	–	–	34,3	34,2	–	–	35,1
27:25. Sagittalindex des Scheitels	–	–	35,2	33,3	–	–	34,0
28:25. Sagittalindex des Hinterhaupts	–	–	30,5	32,5	–	–	30,9
28:27. Hinterhaupt-Scheitel-Index	–	–	86,7	97,4	–	–	90,8
Winkel der Querwölbung der Stirn	139,4	–	135,2	141,3	–	142,7	137,8
Sub.NB. Höhe der Längswölbung der Stirn	–	24,2	23,0	24,5	–	20,0	24,5
Sub.NB.:29. Index der Längswölbung der Stirn	–	–	22,3	22,9	–	20,2	22,4
Höhe der Hinterhauptwölbung	20,7	–	22,0	25,2	–	–	22,2
45. Jochbogenbreite	129,0	–	–	–	–	–	126,0
45:8. Horizontaler facio-cerebraler Index	92,1	–	–	–	–	–	86,3
40. Länge der Gesichtsbasis	100,0	–	99,0	97,0	–	–	98,0
40:5. Index des Gesichtsvorsprungs	104,2	–	108,8	100,0	–	–	102,1
48. Obergesichtshöhe	72,0	–	70,0	67,0	–	74,0	68,0
48:17. Vertikaler facio-cerebraler Index	–	–	57,9	51,9	–	–	52,3
47. Gesamtgesichtshöhe	–	–	–	107,0	–	117,0	110,0
43. Obergesichtsbreite	109,0	–	100,5	101,0	–	101,0	105,0

Tab. 18. Individualdaten der weiblichen Serie aus Aržan 2.

Grab	Grab 5, Skelett 2	Grab 7	Grab 12	Grab 13a, Skelett 1	Grab 13a, Skelett 2	Grab 13b	Grab 22
Alter	30–35	18–20	16–19	16–18	45–50	20–25	25–30
46. Mittelgesichtsbreite	99,0	–	102,5	–	–	106,0	101,0
60. Länge des alveolaren Bogens	54,0	–	–	50,0	–	–	52,0
61. Breite des alveolaren Bogens	62,0	–	64,5	61,0	–	–	66,0
61:60. Alveolarer Kieferindex	114,8	–	–	122,0	–	–	126,9
62. Gaumenlänge	47,0	–	–	43,0	–	–	46,0
63. Gaumenbreite	35,9	–	36,0	35,6	–	–	34,6
63:62. Gaumenindex	76,4	–	–	82,8	–	–	75,2
55. Nasenhöhe	52,4	53,0	49,0	51,2	–	52,0	49,0
54. Nasenbreite	27,4	–	25,0	24,6	–	–	22,3
54:55. Nasenindex	52,3	–	51,0	48,0	–	–	45,5
51. Orbitalbreite vom mf	42,0	41,8	42,4	40,5	–	42,8	41,4
51a. Orbitalbreite vom d	39,7	39,2	40,5	39,2	–	–	38,8
52. Orbitalhöhe	33,8	31,5	28,0	34,0	–	30,0	31,4
51:52. Orbital-Index	80,5	75,4	66,0	84,0	–	70,1	75,8
52:51a. Orbital-Index vom d	85,1	80,4	69,1	86,7	–	–	80,9
Bimalarbreite	98,9	–	94,3	90,0	–	91,4	97,0
Höhe des Nasions über der Bimalarbreite	17,3	–	13,8	11,8	–	12,2	16,0
Zygomaxillare Breite	98,8	–	103,5	–	–	106,0	99,1
Höhe des Subspinale über der zygomaxillaren Breite	21,1	–	18,0	–	–	–	20,7
Nasomalarer Winkel	141,4	–	147,4	150,6	–	150,1	143,5
Zygomaxillarer Winkel	133,7	–	141,6	–	–	–	134,6
SC.Simotische Breite	9,8	7,2	9,7	7,4	5,0	–	8,3
SS.Simotische Höhe	3,5	2,6	–	2,6	2,3	–	2,4
SS:SC.Simotischer Index	35,7	36,1	–	35,1	46,0	–	28,9
MC.Maxillofrontale Breite	17,8	20,0	19,8	16,2	16,5	–	18,7
MS.Maxillofrontale Höhe	5,9	5,7	–	4,8	4,2	–	4,7
MS:MC.Maxillofrontaler Index	33,1	28,5	–	29,6	25,5	–	25,1
DC.Dacriale Breite	20,5	21,0	20,2	18,4	19,1	23,0	17,3
DS.Dacriale Höhe	9,5	11,2	–	7,7	8,2	–	9,4
DS:DC.Dacrialer Index	46,3	53,3	–	41,8	42,9	–	54,3
FC.Tiefe der Oberkiefergrube (mm)	3,7	2,1	–	3,3 (np.)	–	–	2,8
Höhe der Jochbeinwölbung (nach Vu)	11,4	–	–	12,9 (np.)	–	–	12,0
Breite des Jochbeins (nach Vu – UMSCHRIFT)	55,4	–	–	58 (np.)	–	–	54,0
Index der Jochbeinwölbung	20,6	–	–	22,2 (np.)	–	–	22,2

Tab. 18. (Fortsetzung).



Grab	Grab 5, Skelett 2	Grab 7	Grab 12	Grab 13a, Skelett 1	Grab 13a, Skelett 2	Grab 13b	Grab 22
Alter	30–35	18–20	16–19	16–18	45–50	20–25	25–30
32. Winkel des Stirnprofils vom Nasion	78,0	–	–	83,0	–	91,0	87,0
GM\FH.Winkel des Stirnprofils von der Glabella	75,0	–	–	80,0	–	81,0	82,0
72. Gesamtwinkel des Gesichtsprofils	85,0	–	–	83,0	–	90,0	87,0
73. Winkel des Mittelgesichtsprofils	89,0	–	–	85,0	–	94,0	89,0
74. Winkel d. Profils d. alveol. Gesichtspartie	74,0	–	–	77,0	–	73,0	83,0
75. Winkel der Neigung der Nasenknochen	69,0	–	–	66,0	–	–	61,0
75(1). Winkel des Nasenvorsprungs	16,0	–	–	17,0	–	–	26,0
68(1). Länge des Unterkiefers von den Knorren	–	–	–	103,0	–	111,5	110,0
79. Winkel des Unterkieferasts	–	122,0	–	119,0	–	117,0	116,0
68. Länge des Unterkiefers von den Winkeln	–	87,0	–	82,0	–	80,0	85,0
70. Höhe des Unterkieferasts	–	49,0	–	50,0	–	57,0	56,0
71a. Geringste Astbreite	–	39,0	–	38,0	–	38,0	35,0
65. Knorrenbreite	–	–	–	116,0	–	–	110,0
66. Winkelbreite	–	107,0	–	104,0	–	94,0	95,0
67. Vorderbreite	–	47,0	–	50,0	–	47,0	46,0
69. Symphysenhöhe	–	33,0	–	28,0	–	33,5	30,0
69(1). Körperhöhe	–	30,0	–	25,0	–	32,0	29,0
69(3). Körperdicke	–	15,0	–	16,0	–	13,0	13,0
C*. Winkel des Kinnvorsprungs	–	77,0	–	72,0	–	83,0	68,0
Schädelform in der Vertikalnorm	keilförmig	–	keilförmig	eiförmig	–	keilförmig	keilförmig
Schädelform in der Lateralnorm	–	elliptisch	hoch	Zwischen- form	–	hoch	hoch
Schädelform in der Occipitalform	–	–	flach	dachartig	–	Zwischen- form	gewölbt
Glabella (nach Martin 1-6)	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0
Augenbrauenbögen (1-3)	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0
Äußerer Hinterhaupthöcker (nach Brock 0-5)	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Warzenfortsatz (1-3)	2,0	3,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0
Unterer Rand der birnenförmigen Öffnung	infant.	infant.	f. pr.	infant.	anthr.	f. pr.	anthr.
Nasenvordergranne (nach Brock 1-5)	3,0	–	2,0	3,0	3,0	–	5,0

Tab. 18. (Fortsetzung).

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6. – 4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr. – 1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
1. Längsdurchmesser	180,9	9	5,2	179,8	4	5,3	186,2	10	9,4	175,5	4	6,8
8. Querdurchmesser	147,3	8	5,3	135,8	4	6,9	141,0	9	4,7	136,5	4	4,8
8:1. Schädelindex	81,5	8	2,8	75,6	4	5,0	76,4	9	5,8	77,8	4	2,6
17. Höhendurchmesser vom Basion	133,8	9	5,4	133,7	3	2,3	132,7	7	7,1	130,5	4	7,3
20. Höhendurchmesser vom Porion	114,5	8	4,1	114,0	2	1,4	116,3	7	4,2	112,0	3	7,2
5. Schädelbasislänge	105,2	9	9,6	100,0	3	2,6	103,6	7	5,8	100,5	4	1,3
9. Kleinste Stirnbreite	94,8	8	3,7	92,8	3	4,3	95,3	11	4,2	90,9	4	8,9
10. Größte Stirnbreite	124,8	8	5,9	121,7	3	1,2	120,9	8	4,4	116,3	4	8,8
9:8. Querindex der Stirn	64,4	8	2,6	67,0	3	2,8	67,1	9	3,9	66,5	4	4,9
11. Schädelbasisbreite	129,6	8	13,1	128,3	3	2,5	129,0	6	1,7	125,7	3	7,1
12. Hinterhauptbreite	113,4	8	4,6	110,3	3	3,1	112,6	8	5,0	105,5	4	6,5
29. Stirnchorda	107,0	10	2,5	106,9	3	4,3	109,9	9	8,6	105,6	4	1,7
30. Scheitelchorda	111,8	9	5,8	110,7	3	10,7	113,0	9	8,2	108,3	4	8,8
31. Hinterhauptchorda	93,7	9	5,2	93,5	4	4,5	92,8	10	4,3	90,6	4	3,3
25. Sagittalbogen	365,0	9	16,1	367,8	4	8,8	372,1	10	17,4	355,0	4	19,4
26. Stirnbogen	125,8	10	5,2	128,0	3	0,0	130,6	9	7,1	124,5	4	6,5
27. Scheitelbogen	124,3	9	8,7	123,0	3	14,7	124,4	9	9,5	121,3	4	8,3
28. Hinterhauptbogen	114,8	9	5,4	114,8	4	7,5	115,6	10	6,8	109,3	4	5,6
26:25. Sagittaler Stirnindex	34,5	9	1,0	35,1	3	0,9	35,2	9	1,3	35,1	4	0,5
27:25. Sagittaler Scheitelindex	34,0	9	1,2	33,6	3	3,3	33,5	9	1,6	34,1	4	0,6
28:25. Sagittaler Hinterhauptindex	31,5	9	1,0	31,2	4	2,3	31,2	9	1,5	30,8	4	0,8
28:27. Scheitel-Hinterhaupt-Index	92,6	9	5,6	94,2	3	16,9	93,4	9	8,2	90,2	4	3,9
Winkel der Querwölbung der Stirn	142,9	8	5,2	143,3	3	1,7	136,7	10	3,6	139,0	4	5,0
Sub.NB. Höhe der Längswölbung der Stirn	24,1	10	2,5	26,9	3	1,1	25,6	9	2,5	24,6	4	2,6
Sub.NB.:29. Index der Längswölbung der Stirn	22,6	10	2,7	25,2	3	1,7	23,3	9	1,1	23,3	4	2,8
Höhe der Hinterhauptwölbung	21,8	9	3,5	25,4	4	4,1	25,4	10	3,2	22,8	4	3,4
45. Jochbogenbreite	140,6	7	3,9	136,0	3	3,5	135,2	6	3,3	133,3	3	3,1
45:8. Horizontaler facio-cerebraler Index	94,6	7	2,4	98,1	3	1,8	95,7	6	5,9	97,9	3	3,9
40. Länge der Gesichtsbasis	96,6	8	3,9	94,0	3	2,6	98,0	6	4,1	94,7	3	1,5
40:5. Index des Gesichtsvorsprungs	92,0	8	8,5	94,0	3	0,2	96,0	6	3,3	93,7	3	0,6
48. Obergesichtshöhe	72,4	9	2,6	71,0	3	3,6	71,3	7	3,5	73,3	3	1,5
48:17. Vertikaler facio-cerebraler Index	54,1	8	3,0	53,1	3	2,1	53,7	6	4,8	55,7	3	3,8

Tab. 19. Durchschnittswerte der männlichen craniologischen skythenzeitlichen Serien aus Tuva.

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6. – 4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr. – 1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
47. Gesamtgesichtshöhe	118,0	8	4,8	118,0	3	7,9	116,0	3	6,1	120,7	3	6,4
43. Obergesichtsbreite	107,6	9	3,8	104,7	3	3,2	107,7	9	3,4	103,7	3	4,7
46. Mittelgesichtsbreite	100,0	9	4,4	93,7	3	1,5	97,0	7	3,8	98,3	3	4,7
60. Länge des alveolaren Bogens	52,3	9	3,6	52,0	3	1,0	53,0	7	2,3	51,7	3	2,5
61. Breite des alveolaren Bogens	63,9	9	1,7	62,7	3	1,5	63,8	6	2,3	62,3	3	3,1
61:60. Alveolarer Kieferindex	122,7	9	8,0	120,6	3	5,2	121,6	6	1,7	120,8	3	7,6
62. Gaumenlänge	46,5	8	2,4	44,3	3	1,2	43,0	7	4,0	44,3	3	1,2
63. Gaumenbreite	35,7	9	2,0	34,8	3	2,4	38,7	7	5,1	35,6	3	2,1
63:62. Gaumenindex	77,0	8	5,0	78,5	3	5,8	77,4	6	7,7	80,4	3	5,5
55. Nasenhöhe	52,5	9	2,1	52,5	4	2,7	51,6	7	3,0	53,6	3	3,3
54. Nasenbreite	24,8	9	1,7	25,0	4	1,0	24,3	8	2,3	24,1	3	2,1
54:55. Nasenindex	47,2	9	4,1	47,7	4	3,6	48,0	7	4,0	45,0	3	1,3
51. Orbitalbreite vom mf	43,4	9	1,4	43,7	4	0,7	42,7	6	2,1	42,8	3	1,3
51a. Orbitalbreite vom d	41,0	9	1,9	41,1	4	0,5	39,9	6	1,3	40,4	3	1,1
52. Orbitalhöhe	33,3	9	2,1	33,1	4	2,1	32,0	7	1,4	32,2	3	1,4
51:52. Orbital-Index	77,0	9	6,2	75,7	4	4,4	75,8	6	3,9	75,2	3	2,3
52:51a. Orbital-Index vom d	81,3	9	4,5	80,5	4	6,0	80,9	6	3,9	79,7	3	3,2
Bimalarbreite	97,9	9	3,1	97,8	3	2,3	98,0	11	3,4	96,5	4	1,8
Höhe des Nasions über der Bimalarbreite	15,7	9	2,5	15,8	3	0,3	18,0	11	2,1	16,0	4	2,4
Zygomaxillare Breite	98,7	9	4,5	93,8	3	3,8	94,8	8	2,9	96,6	3	6,0
Höhe des Subspinale über der zygo- maxillaren Breite	20,7	9	4,4	19,4	3	1,4	20,2	8	3,0	22,2	3	1,2
Nasomalarer Winkel	144,5	9	4,6	144,1	3	0,6	139,7	11	4,1	143,4	4	5,0
Zygomaxillarer Winkel	134,6	9	9,1	135,2	3	1,4	134,0	8	5,7	130,6	3	4,7
SC. Simotische Breite	6,8	9	1,9	8,5	4	3,6	8,6	9	2,0	6,3	3	1,5
SS. Simotische Höhe	3,6	9	1,6	4,0	4	1,3	4,2	9	1,0	3,3	3	1,7
SS:SC. Simotischer Index	54,6	9	22,2	49,2	4	10,7	50,0	9	13,3	50,6	3	14,5
MC. Maxillofrontale Breite	19,0	9	2,2	17,7	4	1,4	19,3	6	2,6	18,6	3	3,7
MS. Maxillofrontale Höhe	6,6	9	1,8	6,5	4	1,1	6,9	6	1,0	6,7	3	2,0
MS:MC. Maxillofrontaler Index	34,8	9	9,1	36,4	4	5,6	36,6	6	7,5	37,6	3	15,5
DC. Dacriale Breite	20,5	9	1,8	20,4	4	0,8	21,7	6	3,2	21,3	3	3,6
DS. Dacriale Höhe	10,7	9	1,6	10,1	4	1,3	11,5	6	2,1	11,2	3	1,7
DS:DC. Dacrialer Index	52,5	9	10,0	49,6	4	4,8	53,8	6	11,6	54,1	3	14,9
FC. Tiefe der Oberkiefergrube (mm)	4,3	8	2,1	3,6	4	0,9	3,8	8	1,7	3,6	3	1,3

Tab. 19. (Fortsetzung).

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6. – 4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
Höhe der Jochbeinwölbung (nach Vu)	12,2	9	1,9	11,8	3	1,1	11,9	6	1,4	10,8	3	1,7
Breite des Jochbeins (nach Vu – UMSCHRIFT)	55,3	9	3,6	56,7	3	4,4	55,6	6	2,3	54,9	3	3,5
Index der Jochbeinwölbung	22,1	9	2,4	20,9	3	0,6	21,4	6	2,8	19,7	3	2,9
32. Winkel des Stirnprofils vom Nasion	83,3	8	4,3	85,3	3	5,8	83,0	6	3,3	79,7	3	3,8
GM\FH. Winkel des Stirnprofils von der Glabella	75,1	8	4,7	78,3	3	3,5	76,2	6	3,3	73,0	3	3,6
72. Gesamtwinkel des Gesichtsprofils	88,3	8	4,2	89,3	3	0,6	87,7	6	3,1	87,7	3	2,1
73. Winkel des Mittelgesichtsprofils	90,4	8	4,8	91,0	3	1,0	89,7	6	3,7	88,7	3	1,5
74. Winkel d.Profils d. alveol. Gesichts- partie	82,5	8	5,3	83,0	3	4,4	81,2	6	6,1	84,7	3	6,8
75. Winkel der Neigung der Nasenknochen	65,7	7	7,9	68,0	3	2,0	64,3	4	6,4	63,3	3	4,7
75(1). Winkel des Nasenvorsprungs	24,1	8	5,5	21,3	3	1,5	22,2	5	4,7	24,3	3	5,0
68(1). Länge des Unterkiefers von den Knorren	111,8	9	6,0	111,0	3	1,7	110,8	6	6,6	114,7	3	5,0
79. Länge des Unterkieferasts	121,8	11	8,8	118,7	3	7,0	125,4	7	6,1	124,7	3	3,5
68. Länge des Unterkiefers von den Winkeln	85,1	11	2,9	85,3	3	1,5	83,9	7	3,3	88,0	3	8,0
70. Höhe des Unterkieferasts	57,5	11	4,9	57,3	3	5,9	55,2	9	8,0	50,0	3	1,0
71a. Geringste Astbreite	35,3	11	3,0	34,7	3	1,2	35,6	9	3,0	33,3	3	2,9
65. Knorrenbreite	120,1	8	4,6	125,0	1	–	120,4	5	6,1	117,0	3	4,0
66. Winkelbreite	109,6	10	6,0	100,3	3	4,2	103,3	7	8,0	101,0	3	7,9
67. Vorderbreite	48,6	11	1,8	46,3	3	0,6	46,9	9	3,4	45,7	3	2,3
69. Symphysenhöhe	33,5	11	2,7	33,0	3	4,0	34,9	7	2,2	34,7	3	2,1
69(1). Körperhöhe	32,9	11	2,2	32,0	3	2,0	32,9	9	2,4	33,0	3	2,0
69(3). Körperdicke	12,6	11	2,0	10,7	3	0,6	12,6	9	1,1	11,7	3	1,5
C*. Winkel des Kinnvorsprungs	66,8	10	8,6	65,3	3	5,7	67,8	8	3,9	63,0	3	8,2
Glabella (nach Martin 1-6)	3,8	10	1,1	4,0	4	0,8	4,3	13	1,1	4,8	4	1,0
Augenbrauenbögen (1-3)	2,1	10	0,7	2,0	4	0,0	2,0	13	0,0	1,8	4	0,5
Äußerer Hinterhaupteckel (nach Brock 0-5)	1,6	9	1,6	0,5	4	0,6	1,5	12	2,3	3,0	3	2,0
Warzenfortsatz (1-3)	2,5	10	0,7	2,8	4	0,5	2,9	12	0,3	2,8	4	0,5
Vordernasengranne (nach 1-5)	4,0	8	0,8	3,3	4	0,5	2,8	8	1,4	4,0	3	1,7

Tab. 19. (Fortsetzung).

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6.–4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
1. Längsdurchmesser	171,2	6	6,0	170,5	8	5,2	180,0	8	7,9	177,0	2	–
8. Querdurchmesser	140,2	5	6,6	143,7	7	4,9	139,9	7	3,9	145,0	1	–
8:1. Schädelindex	83,0	5	5,5	84,3	7	4,1	78,5	8	4,0	79,2	1	–
17. Höhendurchmesser vom Basion	126,7	3	4,9	126,3	8	5,1	132,6	8	4,2	131,0	2	–
20. Höhendurchmesser vom Porion	111,8	4	4,0	113,4	5	3,6	115,3	8	4,1	116,0	2	–
5. Schädelbasislänge	95,0	4	2,7	96,5	8	5,4	101,9	7	4,3	103,0	2	–
9. Kleinste Stirnbreite	92,3	5	3,0	94,7	8	4,4	94,8	8	4,5	98,8	2	–
10. Größte Stirnbreite	117,2	5	5,5	119,9	7	5,0	121,1	8	4,7	123,5	2	–
9:8. Querindex der Stirn	65,9	5	3,1	66,7	7	1,6	68,3	8	3,1	70,4	1	–
11. Schädelbasisbreite	124,8	4	2,9	125,3	7	5,0	123,5	6	4,6	125,5	2	–
12. Hinterhauptbreite	108,8	5	2,2	110,3	6	3,2	106,5	6	5,2	110,5	2	–
29. Stirnchorda	105,6	5	4,6	106,4	8	3,9	106,1	8	3,1	104,0	2	–
30. Scheitelchorda	109,5	5	5,9	104,1	8	5,8	114,9	8	6,9	110,5	2	–
31. Hinterhauptchorda	90,2	4	2,1	92,4	8	4,4	93,0	8	5,6	94,2	2	–
25. Sagittalbogen	348,3	3	6,4	349,6	8	11,4	365,7	9	9,8	361,5	2	–
26. Stirnbogen	119,2	5	4,9	123,0	8	5,0	125,9	8	5,6	122,0	2	–
27. Scheitelbogen	119,8	5	2,7	116,8	8	8,2	126,5	8	8,4	120,0	2	–
28. Hinterhauptbogen	108,3	4	4,3	109,9	8	5,6	114,3	8	7,6	119,5	2	–
26:25. Sagittalindex der Stirn	34,5	3	0,5	35,2	8	1,5	34,4	9	1,1	33,8	2	–
27:25. Sagittalindex des Scheitels	34,2	3	0,9	33,4	8	1,6	34,5	9	1,9	33,2	2	–
28:25. Sagittalindex des Hinteraupts	31,3	3	1,1	31,4	8	1,3	31,1	9	1,8	33,1	2	–
28:27. Hinterhaupt-Scheitel-Index	91,6	3	5,4	94,4	8	7,2	90,5	9	10,3	99,9	2	–
Winkel der Querwölbung der Stirn	139,3	5	2,9	131,8	6	4,7	140,3	7	3,9	135,7	2	–
Sub.NB. Höhe der Längswölbung der Stirn	23,2	5	1,9	24,6	8	2,2	27,4	7	1,2	25,5	2	–
Sub.NB.:29. Index der Längswölbung der Stirn	21,9	4	1,2	23,1	8	2,1	26,0	8	1,4	24,4	2	–
Höhe der Hinterhauptwölbung	22,5	4	1,9	23,7	8	2,6	24,9	8	2,5	25,8	2	–
45. Jochbogenbreite	127,5	2	2,1	128,0	7	5,1	125,3	6	4,4	128,0	1	–
45:8. Horizontaler facio-cerebraler Index	89,2	2	4,1	89,2	7	5,2	90,4	6	2,8	–	–	–
40. Länge der Gesichtsbasis	98,5	4	1,3	95,6	7	4,6	96,3	7	3,6	94,5	2	–
40:5. Index des Gesichtsvorsprungs	103,8	4	3,8	98,8	7	3,7	95,2	8	3,8	91,7	2	–
48. Obergesichtshöhe	70,2	5	2,9	67,0	7	5,3	67,2	6	3,8	70,5	2	–
48:17. Vertikaler facio-cerebraler Index	54,0	3	3,3	52,9	7	3,0	52,0	7	3,4	53,8	2	–

Tab. 20. Durchschnittswerte der weiblichen craniologischen skythenzeitlichen Serien aus Tuva.

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6.–4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
47. Gesamtgesichtshöhe	111,3	3	5,1	111,8	4	8,2	107,0	3	9,2	110,0	1	–
43. Obergesichtsbreite	103,3	5	3,7	102,0	7	6,1	106,4	7	5,0	105,5	2	–
46. Mittelgesichtsbreite	102,1	4	3,0	91,2	6	4,4	94,1	8	3,1	92,0	2	–
60. Länge des alveolaren Bogens	52,0	3	2,0	50,0	8	4,5	50,5	8	1,9	49,0	2	–
61. Breite des alveolaren Bogens	63,4	4	2,3	60,9	7	3,3	61,5	8	2,7	60,0	2	–
61:60. Alveolarer Kieferindex	121,2	3	6,1	122,8	7	10,0	120,6	9	7,2	122,6	2	–
62. Gaumenlänge	45,3	3	2,1	44,6	6	3,1	43,5	8	2,5	43,0	2	–
63. Gaumenbreite	35,5	4	0,6	32,8	8	3,2	34,3	8	2,5	31,6	2	–
63:62. Gaumenindex	78,1	3	4,1	72,9	6	5,4	78,3	9	7,6	73,4	2	–
55. Gaumenhöhe	51,1	6	1,7	47,4	7	4,4	49,9	7	2,1	50,8	2	–
54. Nasenbreite	24,8	4	2,1	22,3	7	2,0	25,1	7	2,0	25,5	2	–
54:55. Nasenindex	51,0	5	4,7	47,1	7	2,6	50,0	8	3,4	50,1	2	–
51. Orbitalbreite vom mf	41,8	6	0,8	41,2	6	2,5	42,3	7	2,3	43,5	2	–
51a. Orbitalbreite vom d	39,5	5	0,7	39,4	6	2,2	39,7	7	2,1	40,4	2	–
52. Orbitalhöhe	31,5	6	2,3	32,7	6	2,3	33,0	7	1,9	32,2	2	–
51:52. Orbital-Index	74,8	7	6,1	79,4	6	5,0	78,0	8	5,3	74,0	2	–
52:51a. Orbital-Index vom d	80,5	5	6,9	83,0	6	5,4	82,8	8	5,6	79,5	2	–
Bimalarbreite	94,3	5	3,7	94,8	8	5,5	97,4	7	5,2	98,6	2	–
Höhe des Nasions über der Bimalarbreite	14,2	5	2,4	17,9	8	1,8	16,1	7	3,5	18,4	2	–
Zygomaxillare Breite	101,9	4	3,5	91,6	7	4,7	93,6	8	3,3	92,1	2	–
Höhe des Subspinale über der zygomaxillaren Breite	19,9	3	1,7	21,3	7	2,2	18,9	8	2,8	18,1	2	–
Nasomalarer Winkel	146,6	5	4,0	138,6	8	3,2	143,4	7	7,0	139,1	2	–
Zygomaxillarer Winkel	136,6	3	4,3	130,1	7	4,2	136,1	8	5,5	137,2	2	–
SC. Simotische Breite	7,9	6	1,8	8,0	8	1,9	8,2	7	2,1	9,3	2	–
SS. Simotische Höhe	2,7	5	0,5	2,9	7	0,8	3,5	7	1,1	4,7	2	–
SS:SC. Simotischer Index	34,5	6	7,2	35,5	7	6,1	41,5	8	7,9	50,3	2	–
MC. Maxillofrontale Breite	18,2	6	1,6	18,5	7	1,5	20,3	7	3,0	19,7	2	–
MS. Maxillofrontale Höhe	5,1	5	0,7	5,8	6	1,1	6,7	7	1,3	8,0	2	–
MS:MC. Maxillofrontaler Index	27,5	6	3,6	31,3	6	5,1	32,6	8	8,2	40,5	2	–
DC. Dacriale Breite	19,9	7	1,9	19,9	6	2,1	23,1	8	2,8	23,5	2	–
DS. Dacriale Höhe	9,2	5	1,4	9,5	6	0,4	10,9	7	1,8	11,1	2	–
DS:DC. Dacrialer Index	47,8	5	5,8	48,2	6	5,9	46,8	8	7,6	46,4	2	–
FC. Tiefe der Oberkiefergrube (mm)	3,0	4	0,7	2,3	7	0,9	3,4	8	1,6	4,1	2	–

Tab. 20. (Fortsetzung).

Merkmale	Aržan 2			Kopto			Dogee-Baary 2 (6.-4. Jh. v. Chr.)			Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr.-1. Jh. n. Chr.)		
	X	N	S	X	N	S	X	N	S	X	N	S
Höhe der Jochbeinwölbung (nach Vu)	12,1	3	0,8	11,5	5	0,8	11,5	8	2,0	11,3	2	-
Breite des Jochbeins (nach Vu - UMSCHRIFT)	55,8	3	2,0	54,1	5	2,5	51,9	8	3,5	55,1	2	-
Index der Jochbeinwölbung	21,7	3	0,9	21,2	5	1,1	22,8	9	3,5	20,5	2	-
32. Winkel des Stirnprofils vom Nasion	84,8	4	5,6	85,2	5	4,1	86,4	8	5,5	88,5	2	-
GM\FH.Winkel des Stirnprofils von der Glabella	79,5	4	3,1	80,2	5	6,5	81,9	8	5,7	84,0	2	-
72. Gesamtwinkel des Gesichtsprofils	86,3	4	3,0	85,4	5	1,5	86,0	7	5,4	91,5	1	-
73. Winkel des Mittelgesichtsprofils	89,3	4	3,7	88,2	5	3,6	88,0	7	5,1	93,0	2	-
74. Winkel des Profils der alveolaren Gesichtspartie	76,8	4	4,5	78,2	5	4,7	82,7	7	7,0	89,5	2	-
75. Winkel der Neigung der Nasenknochen	65,3	3	4,0	66,0	5	3,7	62,5	6	7,1	65,0	2	-
75(1). Winkel des Nasenvorsprungs	19,7	3	5,5	19,4	5	2,7	23,3	6	6,0	26,5	2	-
68(1) Länge des Unterkiefers von den Knorren	108,2	3	4,5	104,8	6	9,0	105,0	6	5,1	-	-	-
79. Winkel des Unterkieferasts	118,5	4	2,6	126,5	6	3,7	120,1	7	5,4	-	-	-
68. Länge des Unterkiefers von den Winkeln	83,5	4	3,1	81,0	6	6,4	83,3	7	4,4	-	-	-
70. Höhe des Unterkieferasts	53,0	4	4,1	44,2	6	6,7	54,4	7	7,0	-	-	-
71a. Geringste Astbreite	37,5	4	1,7	32,5	6	1,4	33,6	7	1,6	-	-	-
65. Knorrenbreite	113,0	2	4,2	112,6	5	5,3	111,8	6	4,2	-	-	-
66. Winkelbreite	100,0	4	6,5	93,7	6	5,4	95,7	7	4,9	-	-	-
67. Vorderbreite	47,5	4	1,7	46,5	6	2,6	47,0	6	3,6	-	-	-
69. Symphysenhöhe	31,1	4	2,6	30,2	6	1,2	30,2	6	1,2	-	-	-
69(1). Körperhöhe	29,0	4	2,9	27,7	6	2,9	29,2	6	1,5	-	-	-
69(3). Körperdicke	14,3	4	1,5	11,8	6	0,8	11,7	6	1,8	-	-	-
C*. Winkel des Kinnvorsprungs	75,0	4	6,5	70,8	5	6,7	63,8	4	6,1	-	-	-
Glabella (nach Martin 1-6)	1,9	7	0,9	2,4	7	1,0	2,8	8	0,7	3,0	2	-
Augenbrauenbögen (1-3)	1,6	7	0,5	1,4	7	0,5	1,8	8	0,5	2,0	2	-
Äußerer Hinterhauthöcker (nach Brock 0-5)	0,4	7	0,5	0,1	8	0,4	1,4	8	2,3	2,5	2	-
Warzenfortsatz (1-3)	1,9	7	0,7	2,1	8	0,6	2,4	8	0,7	3,0	2	-
Nasenvordergranne (nach Brock 1-5)	3,2	5	1,1	2,7	6	1,2	3,9	7	0,9	4,0	2	-

Tab. 20. (Fortsetzung).

und ethnisch klar unterscheidbarer Komponenten herausgebildet hätten<sup>216</sup>. Aus diesem polymorphen anthropologischen Milieu muss sich auch der Genbestand der frühen Reiternomaden Tuvas bedient haben. Dabei kam es zu keinen drastischen Veränderungen im craniologischen Komplex bis in hunno-sarmatische Zeit.

Der craniologische Komplex, der die Kernkomponente der skythenzeitlichen Reiternomaden Tuvas bildete, nimmt eine Zwischenstellung zwischen den beiden anthropologischen Formationen erster Ordnung ein, der europiden und der mongoliden. Seine Besonderheiten sind die mittleren Maße der mesobrachicephalen, mittelhohen Schädelkalotte, die mittelbreite und gerade Stirn, das breite, mittelhohe orthognatische Gesicht, das im horizontalen Profil abgeflacht ist (geringe oder mittlere Ausprägung der mongoliden Komponente), die schmale Nasenöffnung, die mäßig ausgebildete Nasenwurzel und die mittelstark vorspringenden Nasenknochen. Diese Kombination craniometrischer Merkmale ist bei kaum einem der heutigen anthropologischen Typen Südsibiriens oder Zentralasiens anzutreffen. Dies gilt jedoch auch für eine Reihe anderer Gruppen der bronze- und eisenzeitlichen Bevölkerung Eurasiens. Die südliche Hochgebirgs- und Steppenregion Eurasiens wird in der anthropologischen Fachliteratur häufig als Kontaktzone bezeichnet. Zweifelsohne dürfte die Verbindung von europiden und mongoliden Genen eine wichtige Rolle in dieser Region gespielt haben. Sie war jedoch sicher nicht in allen historischen Phasen gleichermaßen dominant.

Die Verbreitung des hier vorliegenden Merkmalskomplexes kann anhand sicher datierter paläoanthropologischer Materialien verlässlich abgesteckt werden und umfasst seit der zweiten Hälfte des 2. Jts. v. Chr. nahezu unverändert die Tien-Shan- und die Sajan-Altaj-Region sowie große Teile Kazachstans. Sämtliche ethnokulturellen Gruppen im südlichen Eurasien nehmen hinsichtlich ihrer anthropologischen Merkmale innerhalb der Formationen erster Ordnung eine Mittelstellung zwischen den Mongoliden und Europiden ein. Dazu gehören in besonderer Weise die Träger der Okunev-Kultur Chakassiens, der Karakol-Kultur in Berg-Altaj sowie spätbronzezeitliche Gruppen in Tuva und in der Mongolei.

Die traditionelle Erklärung für die Herausbildung dieses Merkmalskomplexes geht von einer Vermischung protoeuropider anthropologischer Typen und nördlich-kontinentaler bzw. fernöstlicher Mongoliden aus. Für die späte Eisenzeit und das frühe Mittelalter, als sich infolge historisch nachweisbarer Wanderungen von Hunnen, Türken und Mongolen ein südsibirischer und ein zentralasiati-

scher Merkmalskomplex herausgebildet hatten, mag dieses Modell schlüssig sein<sup>217</sup>. In der davor liegenden Zeit weisen die paläoanthropologischen Daten jedoch darauf hin, dass die anthropologische Gemeinschaft, die am Übergang vom Neo- zum Äneolithikum in den weiten Berg- und Steppenregionen Eurasiens verbreitet war, bis zur Neuzeit in ihrer morphologischen Spezifik keine radikalen Transformationen erfahren hatte, wenngleich ihr Bestand freilich bislang noch nicht in allen Einzelheiten geklärt ist. Auf dieser Grundlage basieren die Träger frühbronzezeitlicher Kulturen wie Okunev oder Karakol, spätbronzezeitlicher wie Karasuk und verwandter Erscheinungen in Tuva und der Mongolei sowie einige Gruppen aus dem Kreis der skytho-sakischen Reiternomaden. Im nördlichen Teil Eurasiens hatte sich bereits am Übergang vom Meso- zum Neolithikum eine nordeurasische anthropologische Formation herausgebildet. Analog dazu sprechen wir für die prähistorischen Populationen in der südlichen Kontaktzone Eurasiens von einer südeurasischen anthropologischen Formation, die im gesamten eurasischen Steppengürtel nachweisbar ist.

In der Folgezeit breiteten sich bis zur Mongolenzeit (12.–15. Jh.) anthropologische Typen asiatisch-kontinentaler Mongoliden im eurasischen Steppengürtel in mehreren Schüben von Osten bis an die westlichen Grenzen Kazachstans aus<sup>218</sup>. Während dieser Zeit kommt es auch in Tuva zu einer Zunahme der mongoliden Komponente<sup>219</sup>. Die südeurasische anthropologische Formation, der die frühen Reiternomaden Zentralasiens und der Sajan-Altaj-Region angehören, büßt dabei als Folge historisch belegter Wanderungen und massiver Bevölkerungsverschiebungen ihre Bedeutung ein und lässt sich heute im Phänotyp nicht mehr nachweisen.

Den paläoanthropologischen Materialien aus Aržan 2 stellen wir nahezu alle zugänglichen Materialien früher reiternomadischer Verbände aus Eurasien gegenüber (**Tab. 21; 22**). In craniologischer Hinsicht lässt sich mit Aržan 2 am ehesten eine kleinere weibliche Serie gleichzeitiger Bestattungen aus Berg-Altaj vergleichen. Beide Gruppen zeigen eine starke Merkmalsausprägung der südeurasischen anthropologischen Formation. Die Haupttendenzen der auf das 7. Jh. v. Chr. folgenden morphologischen Transformation liegen in einer Aufweichung des mongoliden Phänotyps in nahezu allen Gruppen, also auch in jenen aus Tuva und dem Altaj. Das craniologische Material aus Aržan unterscheidet sich von den Materialien des 6.–4. Jhs. v. Chr. durch die markante Ausprägung des Komplexes der südeurasischen anthropologischen Formation oder – anders ge-

<sup>217</sup> Гохман 1973; Гохман 1980.

<sup>218</sup> Исмагулов 1970.

<sup>219</sup> Богданова 1980; Поздняков 2001.

<sup>216</sup> Алексеев 1986, 61.



sagt – durch den stärker mongoliden Phänotyp. An der Wende vom 7. zum 6. Jh. v. Chr. ist eine Abschwächung der mongoliden Komponente zu beobachten, was jedoch weniger mit einem verstärkten Auftreten nordasiatischer Gruppen aus Osten bzw. Nordosten zusammenhängen dürfte<sup>220</sup>, sondern vielmehr mit einem Eindringen europider Elemente aus südlicher und südwestlicher Richtung (etwa aus dem Bereich des Dsungarischen Beckens) in den Kreis der skytho-sakischen ethnokulturellen Gemeinschaft zu erklären ist.

### Odontologische Charakteristik

Die Häufigkeit und die Verteilung der Merkmale in Aržan 2 werden in einer Übersicht anderen analysierten Serien skythenzeitlicher Reiternomaden aus Kopto und Dogè-Baary 2 gegenübergestellt (Tab. 23). Dabei zeigt das odontologische Material der Skythenzeit aus Tuva, dass alle Gruppen über morphologische Besonderheiten verfügen. Dabei verbinden sich Merkmale der europiden (wie z. B. das geringe Auftreten von Diastema und Crowding, die ausgeprägte Grazilität des zweiten oberen sowie des ersten und zweiten unteren Molars, das häufige Vorliegen des Carabelli-Höckers und der sehr seltene Schmelz an den ersten Molaren) mit Charakteristika der mongoliden Komponente (das häufige Vorkommen des Unterkieferwulstes, die Schaufelform bei den medialen Schneidezähnen, der distale Kamm am Trigonid und die Furche am Metaconid). Beide sind dabei gleich stark ausgeprägt und fügen sich zu einem festen Komplex zusammen. Auch in Pazyryk lässt sich eine Vermischung von typisch europiden und mongoliden Merkmalen belegen.

Bei den Toten aus Aržan 2 erscheinen häufig ein distaler Kamm am Trigonid (der Hauptindikator für mongolide Gruppen) sowie der dreiwurzelige  $M_1$  (typisch für nordöstliche Mongolide), hingegen fehlen der Metaconid sowie die Variante  $+5M_1$ , die für die Gruppen der mongoliden Bevölkerung Nordeurasien charakteristisch sind. Der odontologische Komplex aus Aržan 2 dürfte daher im Laufe der Geschichte Komponenten aus mindestens zwei Quellen aufgenommen haben, und zwar aus einer nordasiatischen und einer westsibirischen. Ähnliches gilt wiederum für die Träger der Pazyryk-Kultur, die in ihrem odontologischen Komplex eine südsibirische Basis mit Merkmalen nordasiatischer anthropologischer Typen (Vorliegen der Variante  $+5M_1$ ) verbinden. Von den frühen Reiternomaden Tuvas unterscheiden sie sich jedoch durch die Integration von odontologischen

Spezifika wie der ausgeprägten Grazilität des  $M_1$ . Im odontologischen Material der Kara-Koby-Gruppe, das sich von den Befunden aus Aržan 2 und Pazyryk unterscheidet, fällt das Fehlen bestimmter Merkmale des mongoliden odontologischen Stammes auf (z. B. der Schmelz an der Wurzel der ersten und zweiten oberen Molare, Varianten der Hypodontie sowie Unterkiefer- und Gaumenwulst). Ferner zeigen alle unteren Molare eine reduzierte vierhöckrige Form. Der odontologische Komplex der Kara-Koby-Gruppe weist damit deutliche Gemeinsamkeiten mit der grazilen nordeuropiden Variante sowie mit in Westsibirien verbreiteten Komplexen auf.

### Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht

Die zur Untersuchung vorliegenden Materialien ermöglichen die Herausarbeitung grundlegender demographischer Charakteristika. Die Serie aus Aržan 2 umfasst 21 Verstorbene, elf Männern (52,4%), sieben Frauen (33,3%), zwei Kinder (9,5%) und ein nicht zu bestimmendes Individuum. Dies spiegelt sicher nicht die natürliche Verteilung der Geschlechter innerhalb der Population wider. Der geringe Anteil von Kindern ist möglicherweise damit zu erklären, dass sie andernorts beerdigt wurden.

Das durchschnittliche Lebensalter der Erwachsenen betrug 28 Jahre. Für eine Population der frühen Eisenzeit ist dies ein auffallend geringer Wert. Dabei lag das durchschnittliche Alter der Männer mit 34,8 Jahren merklich höher als das der Frauen mit 24,1 Jahren. Diese geschlechtsspezifische Asymmetrie kann nicht mit natürlichen Gegebenheiten innerhalb der Population erklärt werden. Bei Aržan 2 hatte es sich jedoch zweifelsohne um eine sakrale Anlage gehandelt, in der möglicherweise nur ausgewählte Stammesangehörige bestattet wurden, die dem „Fürsten“ aus dem Hauptgrab 5 nahestanden.

Die Verteilung der Toten auf Altersgruppen zeigt, dass im Kurgan Männer unterschiedlichen Alters bestattet wurden, darunter auch einige über 50jährige. Die Frauen waren überwiegend zwischen 15–19 und 20–24 Jahre alt. Dafür kommen grundsätzlich zwei Erklärungen in Frage: Entweder die Frauen starben infolge von Komplikationen bei der Geburt, da sie sich alle am Anfang respektive in der ersten Hälfte der Reproduktionsphase befanden, oder sie wurden nach dem Tod ihrer Männer gewaltsam zu Tode gebracht (Totenfolge als Ehe- und Nebenfrauen). Für letzteres spricht die rituelle Schädelverletzung der Frau aus Grab 22.

<sup>220</sup> G. F. Debec versuchte, das allmähliche Vordringen des mongoliden Elements nach Westen durch Einheiraten zu erklären, wonach aus Osten stammende mongolide Frauen in weiter westlich beheimatete Bevölkerungen integriert wurden; Дебец 1971, 9.

Gruppen	1	8	17	5	9	40	45	48	51	52
Aržan 2	181,2(10)	147,1(9)	133,2(10)	104,7(10)	95,1(9)	96,9(9)	139,6(8)	72,4(9)	43,0(10)	33,2(10)
Kopto	179,8(4)	135,8(4)	133,7(3)	100(3)	92,8(3)	94(3)	136(3)	71(3)	43,7(4)	33,1(4)
Dogee-Baary 2 (6.–4. Jh. v. Chr.)	186,2(10)	141(9)	132,7(7)	103,6(7)	95,3(11)	98(6)	135,2(6)	71,3(7)	42,7(6)	32(7)
Dogee-Baary 2 (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)	175,5(4)	136,5(4)	130,5(4)	100,5(4)	90,9(4)	94,7(3)	133,3(3)	73,3(3)	42,8(3)	32,2(3)
Ajmyrlyg XXXI (3.–1. Jh. v. Chr.)	180,3(59)	147,8(58)	134,6(58)	101,1(58)	95,5(58)	97,8(54)	138,8(57)	74,1(57)	42,9(58)	34,1(58)
Kokel' (1. Jh. v. Chr.–5. Jh. n. Chr.)	185(119)	145,3(103)	135,3(87)	102,1(85)	95,8(146)	99,7(79)	139,6(127)	75,3(150)	42,6(140)	34(141)
Skythen Tuvas (Auswahlserie)	185(28)	144,5(28)	131,2(19)	101,7(18)	96,7(32)	100,1(14)	136,6(23)	72(26)	42,2(23)	33,1(25)
Pazyryk-Kultur	182,2(53)	143,5(48)	134,9(44)	105,1(44)	95,8(53)	100,1(39)	139,1(40)	74,5(49)	43,6(44)	34(44)
Kara-Kobin-Kultur	180(4)	142,3(4)	137,5(4)	100,8(4)	96,1(4)	97,8(4)	141(4)	70(4)	42,4(4)	32,8(4)
Frühskythenzeitliche Bestattungen in Berg-Altaj	180,3(3)	139,3(3)	134,5(2)	104(2)	93,6(3)	94(1)	137(1)	69,5(2)	43,8(2)	30,9(2)
Tagar-Kultur	186,9(319)	140,6(293)	135,9(256)	105(258)	98,8(346)	101,7(223)	137,6(224)	71,8(290)	43,4(273)	32,9(301)
Skythen in der Westmongolei (Gräberfeld Ulangom)	185,4(46)	142,7(36)	134(38)	102,8(33)	96,9(41)	99,6(30)	136,3(44)	70,7(50)	42,6(46)	32,7(46)
Tastyk-Kultur	182,3(20)	139,4(20)	130,8(18)	101(17)	96,7(21)	97,4(16)	134,6(18)	71(19)	43,1(19)	33,6(19)
Saken in Xinjiang (Gräberfeld Alatou)	184,2(31)	141,9(31)	135,6(29)	100,2(28)	95,4(33)	98,4(22)	131,1(30)	71,8(26)	41,8(32)	33,1(32)
Saken-Usunen in Xinjiang (Gräberfeld Czaosu)	179,9(6)	150,5(6)	135,1(6)	102,4(7)	98,7(7)	101,2(6)	139,2(6)	73,4(7)	45(7)	33,8(7)
Saken in Nordkazachstan	181(4)	143,2(4)	129,5(4)	102,5(4)	95,7(4)	100(4)	137,5(4)	72,5(4)	42,7(4)	33,5(4)
Saken in Ostkazachstan	177,8(12)	143,9(12)	130(10)	100,3(10)	98,1(13)	97,3(10)	138(13)	70,5(13)	43,3(13)	32,8(13)
Saken in Zentralkazachstan	184,7(4)	151,7(4)	133,3(3)	103,7(3)	99,5(4)	101,3(3)	143,2(4)	70,5(4)	43(3)	32,5(4)
Tasmola-Kultur (Saken in Zentralkazachstan)	185,4(7)	144,7(7)	130(5)	102,6(5)	97,6(8)	99,8(4)	138(8)	72,6(8)	43,9(8)	33,6(8)
Saken-Asiaken im Aral-Gebiet	180,7(9)	147,8(9)	128,8(8)	102,2(8)	101,3(9)	102,2(5)	135,9(8)	70,2(8)	42,9(9)	33,1(9)
Saken am unteren Syr-Darja (Gräberfelder Tagiskan und Ujgarak)	183,4(10)	146,2(11)	135,4(5)	104(4)	97,4(12)	96,8(5)	140,1(7)	74,9(12)	Sarmaten im Dneprgebiet	33,4(12)
Saken-Usunen in Tien-Shan	178,7(16)	143,2(17)	135,8(14)	102,5(13)	95,4(17)	97,5(13)	137,1(16)	70,9(16)	42,3(14)	33,1(16)
Usunen Ostkazachstans	176(9)	147,1(9)	135,7(8)	102,7(8)	95,6(10)	98,6(8)	136,9(10)	73,3(10)	43,1(9)	32,9(10)
Usunen in Semireč'e	181,9(25)	144,6(23)	138,1(10)	104,1(11)	99,4(30)	99,8(9)	139,7(24)	73,2(29)	42,8(28)	33,3(29)
Usunen in Tien-Shan	179,6(30)	145,9(32)	132,1(23)	101,6(24)	97(33)	98,2(20)	135,2(33)	70,8(29)	43,4(33)	33,8(34)
Sargat-Kultur	183,2(69)	143,4(69)	134,6(51)	103,5(51)	97,5(70)	100,6(46)	138,3(61)	69,8(60)	44,6(63)	32,5(64)
Sauromaten im Südlichen Ural-Vorland	182,6(9)	148,6(11)	132,7(3)	105(2)	95,5(12)	101(2)	36,7(12)	72,4(11)	41,8(11)	32,6(11)
Sauromaten im Gebiet zwischen Wolga und Don	184,7(26)	144,6(26)	135,3(23)	104,2(22)	99,3(27)	101(20)	138(26)	71,9(26)	44,7(25)	33,5(26)
Sarmaten im Vorural	183,2(41)	149,3(42)	129,2(25)	101,2(24)	99,2(45)	98,1(25)	139,2(40)	70,9(44)	44(42)	33,7(43)
Frühe Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (4.–1. Jh. v. Chr.)	183,2(13)	146(13)	130(7)	102,1(7)	96,7(13)	97,7(7)	136,1(12)	71,6(12)	43,2(12)	34(12)
Mittlere Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (1. Jh. v. Chr.)	183,1(28)	144,7(28)	134,1(13)	102(12)	97,5(26)	98,1(13)	134,6(26)	71,8(28)	43,9(24)	33,2(26)
Sarmaten im Dneprgebiet	183,9(16)	147(16)	133,7(9)	101,2(10)	96,4(15)	96,6(9)	137,3(15)	71,1(15)	42,3(15)	33(15)

Tab. 21. Vergleichstabelle der craniometrischen Grunddaten der früheisenzeitlichen Serien aus Eurasien. Männer.

Gruppen	54	55	DS	DC	SS	SC	32	77	zm	72	75(1)
Aržan 2	24,6(10)	52,2(10)	10,62(10)	20,62(10)	3,55(10)	7,04(10)	84,6(9)	144,1(10)	134,2(10)	87,9(9)	24,0(9)
Kopto	25(4)	52,5(4)	10,1(4)	20,4(4)	4(4)	8,5(4)	85,3(3)	144,1(3)	135,2(3)	89,3(3)	21,3(3)
Dogee-Baary (6.–4. Jh. v. Chr.)	24,3(8)	51,6(7)	11,5(6)	21,7(6)	4,2(9)	8,6(9)	83(6)	139,7(11)	134(8)	87,7(6)	22,2(5)
Dogee-Baary (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)	24,1(3)	53,6(3)	11,2(3)	21,3(3)	3,3(3)	6,3(3)	79,7(3)	143,4(4)	130,6(3)	87,7(3)	24,3(3)
Ajmyrlyg XXXI (3.–1. Jh. v. Chr.)	25,1(58)	52,8(58)	10,4(54)	21,7(54)	3,6(55)	8,5(55)	83,8(57)	144,8(58)	135,3(58)	86,8(54)	23,8(53)
Kokel' (1. Jh. v. Chr.– 5. Jh. n. Chr.)	25,4(155)	54,2(152)	10,5(152)	22,8(113)	3,8(134)	8,1(134)	81,9(113)	143,3(145)	134(140)	86(111)	24,8(123)
Skythen Tuvas (Auswahlserie)	25,1(26)	52(25)	11,5(24)	20,1(24)	4,00(27)	8,2(27)	81,8(18)	142,8(29)	129,6(17)	84,8(16)	25,9(19)
Pazyryk-Kultur	25,7(50)	53,9(48)	11,49(37)	21,92(39)	4,17(47)	8,39(49)	81,6(39)	141(47)	130,6(44)	88,8(40)	25,6(40)
Karra-Kobin-Kultur	26,5(4)	51,5(4)	11,6(4)	22,8(4)	3,3(4)	8,3(4)	83,8(4)	144,6(4)	134(4)	86,5(4)	20,8(4)
Frühskythenzeitliche Be- stattungen in Berg-Altaj	27,9(2)	49,3(2)	9,8(1)	19,5(1)	3,9(2)	7,9(2)	82,5(2)	146,1(3)	145,6(1)	83 (2)	37(2)
Tagar-Kultur	24,9(304)	51,6(311)	12,4(253)	21,3(257)	4,54(279)	8,66(280)	82,3(252)	140,3(275)	128,7(247)	85,1(241)	30,5(234)
Skythen in der West- mongolei (Gräberfeld Ulangom)	25,1(45)	50,6(46)	12,5(37)	21,8(37)	5,3(46)	8,78(46)	82,1(40)	140,7(42)	131,4(41)	86,3(39)	31(36)
Tastyk-Kultur	25,6(19)	51,2(19)	11,56(19)	20,21(19)	4,23(19)	8,72(19)	81,9(18)	139,8(18)	130,7(18)	87,4(18)	24,8(19)
Saken in Xinjiang (Gräberfeld Alatou)	25(32)	52,2(31)	11,68(20)	23,16(32)	3,8(32)	8,38(32)	83,6(30)	142,2(32)	131,1(31)	85,7(24)	29,4(11)
Saken-Usunen in Xin- jiang (Gräberfeld Czaosu)	27,2(7)	55,2(7)	14,05(4)	24,46(5)	4,74(6)	9,18(6)	83,1(6)	140,8(7)	129,7(7)	87,2(6)	27,9(4)
Saken in Nord- kazachstan	25,2(4)	52,2(4)	13,08(4)	20,25(4)	4,6(4)	8,45(4)	82,2(4)	144,5(4)	130,5(4)	83,7(4)	31,5(4)
Saken in Ost- kazachstan	25,8(13)	51,2(13)	12,16(9)	22,4(10)	4,33(9)	9,41(10)	79,3(11)	144,1(12)	132,7(13)	84(11)	28,3(9)
Saken in Zentral- kazachstan	25(4)	51(4)	12,85(2)	21,95(2)	5,13(3)	9,80(3)	80,3(3)	139,7(3)	124(2)	86(3)	30,7(3)
Tasmola-Kultur (Saken in Zentralkazachstan)	24,4(8)	51,9(8)	12,1(8)	22,6(8)	4,8(8)	9,0(8)	81,4(8)	141,8(8)	132,9(8)	88,6(8)	28(8)
Saken-Asiasiaken im Aral-Gebiet	26,9(7)	51,5(8)	13,35(4)	20,92(4)	4,53(3)	8,8(3)	86,4(5)	142,2(6)	131,7(3)	87(6)	26,2(4)
Saken am unteren Syr-Darja (Gräberfelder Tagisken und Ujgarak)	25,8(9)	52,1(12)	11,70(7)	22,87(3)	4,91(10)	8,68(10)	79(7)	138,7(11)	132,3(10)	84,6(7)	27,1(10)
Saken-Usunen in Tien- Shan	25,7(17)	51,9(17)	12,8(12)	21,5(12)	4,4(13)	8,7(13)	82,6(12)	143,3(13)	131,1(16)	85,2(12)	29,4(11)
Usunen in Ost- kasachstan	25,7(10)	52,9(10)	12,37(9)	20,13(9)	3,65(10)	7,6(10)	87,2(9)	144,3(10)	130,2(10)	87,3(9)	25,8(10)
Usunen in Semireč'e	25,4(30)	51,5(29)	12,2(22)	22,1(23)	4,4(25)	9,2(25)	84,7(22)	143,7(28)	130,7(27)	87,4(23)	29,6(26)
Usunen in Tien-Shan	25,8(33)	51,4(35)	12,3(28)	20,9(28)	4,1(32)	8,6(32)	83,4(29)	143,5(30)	131,3(31)	86(28)	28,2(24)
Sargat-Kultur	25(57)	50,8(59)	12,52(53)	21,69(54)	4,34(57)	8,28(58)	81,9(56)	141,9(59)	131,8(51)	85,8(48)	26,6(47)
Sauromaten im Süd- lichen Ural-Vorland	23,8(11)	51,1(11)	12,59(7)	20,9(7)	4,23(10)	7,48(10)	79,7(8)	136,9(12)	130,1(10)	86,5(8)	28,4(7)
Sauromaten im Gebiet zwischen Wolga und Don	25,7(26)	52,1(26)	12,96(19)	20,01(20)	4,83(22)	7,97(23)	83,6(23)	141,1(25)	128,9(22)	84,7(24)	30,5(21)
Sarmaten im Vorural	25,3(44)	51,5(44)	12,48(34)	21,09(35)	4,39(38)	8,24(38)	81,3(40)	140,4(42)	131,5(42)	86,2(38)	30,1(37)
Frühe Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (4.–1. Jh. v. Chr.)	25,3(12)	53,2(12)	12,1(11)	20,1(9)	4,64(11)	8,09(11)	82,9(12)	140,5(13)	127,2(12)	84,9(12)	30,7(11)
Mittlere Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (1. Jh. v. Chr.)	24,5(28)	52,6(28)	13,82(20)	20,38(21)	4,96(20)	8,53(23)	82(24)	141,1(25)	129,7(26)	85,3(22)	29,9(19)
Sarmaten im Dnepr- gebiet	25,4(15)	51,4(15)	12,24(9)	20,73(9)	4,22(13)	8,05(13)	83,4(15)	139,4(15)	131,2(15)	85,5(15)	30,9(12)

Tab. 21 (Fortsetzung).

Gruppen	1	8	17	5	9	40	45	48	51	52
Aržan 2	171,2(6)	140,2(5)	126,7(3)	95(4)	92,3(5)	98,5(4)	127,5(2)	70,2(5)	41,8(6)	31,4(6)
Kopto	170,5(8)	143,7(7)	126,3(8)	96,5(8)	94,7(8)	95,6(7)	128(7)	67(7)	41,2(6)	32,7(6)
Dogee-Baary (6.–4. Jh. v. Chr.)	180(8)	139,9(7)	132,6(8)	101,9(7)	94,8(8)	96,3(7)	125,3(6)	67,2(6)	42,3(7)	33(7)
Dogee-Baary (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)	177(2)	145(1)	131(2)	103(2)	98,8(2)	94,5(2)	128(1)	70,5(2)	43,5(2)	32,2(2)
Ajmyrlyg (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)	172,6(57)	141,3(55)	127,4(56)	96,7(55)	92,2(55)	94,2(52)	128,9(55)	70,6(53)	41,1(56)	33,9(56)
Kokel' (1. Jh. v. Chr.–5. Jh. n. Chr.)	178(50)	141,3(40)	130,6(32)	97,4(32)	93,2(63)	94,9(30)	129,1(52)	71,9(66)	41,1(57)	34(58)
Skythen Tuvas (Auswahlserie)	177,8(23)	140,1(24)	129,2(23)	97(21)	93,7(27)	96,3(18)	130(20)	68(18)	41,2(22)	32,6(22)
Pazyryk-Kultur	173,8(53)	138(53)	129,8(47)	98,9(46)	93,3(52)	93,9(36)	128,9(41)	68,6(45)	41,9(44)	33,2(44)
Kara-Kobin-Kultur	173,0(4)	139,5(4)	131,3(4)	100(4)	92,3(4)	94,7(4)	136,8(4)	68,3(4)	42,9(3)	33,5(3)
Frühskythenzeitliche Bestattungen in Berg-Altaj	172(4)	138,2(4)	123,7(4)	96,5(4)	94(4)	97,2(4)	130(4)	67,5(4)	42,2(4)	32,8(4)
Tagar-Kultur	179(247)	135(223)	130,1(205)	100,3(201)	95,8(264)	98,6(172)	128,4(192)	68,6(218)	42,1(227)	32,9(249)
Skythen in der Westmongolei (Gräberfeld Ulangom)	175,2(28)	136,5(27)	128,7(25)	97,9(23)	92,8(24)	95,5(20)	127,5(39)	65,4(30)	40,2(33)	33,1(33)
Taschtyk-Kultur	178,7(15)	138,4(15)	128,1(10)	97,4(9)	97,1(16)	94,7(9)	128,9(11)	68,4(14)	42,1(14)	34(13)
Saken in Xinjiang (Gräberfeld Alatou)	173,8(24)	135,3(24)	131,2(24)	97,3(24)	92,1(24)	92,1(25)	124,4(21)	66,7(25)	40,6(25)	32(25)
Saken-Usunen in Xinjiang (Gräberfeld Czaosu)	166,7(6)	142,3(6)	128,6(6)	95,3(6)	91,3(5)	93,5(5)	128,3(5)	71,2(5)	41,9(5)	32,8(5)
Saken in Nordkazachstan	173,3(6)	140,3(6)	122,8(5)	95,6(5)	90,6(6)	93,4(5)	128,6(7)	69,1(7)	42(7)	34,6(5)
Saken in Ostkazachstan	177,4(7)	138,4(7)	127,4(5)	99,2(5)	95(7)	100(4)	133,3(7)	70,7(6)	42,7(7)	33,4(7)
Saken in Zentralkazachstan	175,5(4)	139,5(4)	125,3(3)	97,3(3)	97(4)	94(3)	129,8(5)	68,4(5)	41,3(3)	33,7(4)
Saken-Aapasiaken im Aral-Gebiet	177,8(5)	143(5)	130,3(3)	99(2)	98,8(5)	96(2)	127,7(3)	71,3(3)	41(3)	32,7(4)
Saken-Usunen in Tien-Shan	175,2(10)	137,6(11)	127,6(9)	96,7(8)	95,6(11)	93,5(6)	126,7(12)	67,9(11)	41(9)	33,2(12)
Saken am unteren Syr-Darja (Gräberfelder Tagisken und Ujgarak)	173,2(6)	136,7(6)	127,5(2)	97,5(2)	96,2(5)	92(2)	124(2)	70,7(4)	42,4(3)	31(4)
Usunen in Ostkazachstan	171,7(10)	137,9(10)	131(3)	96,3(3)	92,7(8)	91,7(3)	127(10)	67,3(10)	40,8(9)	32,1(9)
Usunen in Semireč'e	171,1(22)	140,3(22)	132,1(16)	96,9(14)	95,5(27)	91,5(14)	131,2(23)	67,6(26)	41,7(27)	33,1(28)
Usunen in Tien-Shan	171,1(14)	139,9(14)	127,2(10)	96,9(10)	94,5(15)	93,1(7)	126,6(14)	67,8(11)	40,9(15)	35,2(15)
Sargat-Kultur	172,4(35)	140,2(36)	128,2(26)	96,4(23)	94,8(38)	94,6(20)	129,6(33)	66,5(29)	42,9(30)	32,5(33)
Sauromaten im Südlichen Ural-Vorland	169,7(3)	143(3)	124(3)	97,5(2)	96,7(3)	96(3)	127,3(3)	64,7(3)	40,8(3)	32,4(3)
Sauromaten im Gebiet zwischen Wolga und Don	173,9(15)	139,4(14)	129,2(13)	98,1(13)	94,7(15)	96,6(12)	126(14)	67,9(14)	41,4(14)	31,4(14)
Sarmaten im Ural-Vorland	173,8(20)	142,5(21)	125,8(14)	95,4(13)	95,9(24)	94,1(11)	130(21)	66,2(26)	42,2(25)	33(26)
Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (4.–1. Jh. v. Chr.)	176,7(24)	139,7(25)	126,2(16)	97,9(14)	96,2(26)	93,9(13)	128,9(23)	66,9(25)	42,6(23)	33,2(24)
Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (1. Jh. v. Chr.)	176,7(24)	139,7(25)	126,2(16)	97,9(14)	96,2(26)	93,9(13)	128,9(23)	66,9(25)	42,6(23)	33,2(24)
Sarmaten im Dneprgebiet	176,7(9)	144,8(9)	125(5)	95,8(6)	96,3(11)	91,2(5)	130,3(7)	67,3(10)	40,4(11)	33(11)

Tab. 22. Vergleichstabelle der craniometrischen Grunddaten der früheisenzeitlichen Serien aus Eurasien. Frauen.

Gruppen	54	55	DS	DC	SS	SC	32	77	zm	72	75(1)
Aržan 2	24,8(4)	51,1(6)	9,20(5)	19,93(7)	2,68(5)	7,90(6)	84,7(4)	146,6(5)	136,6(3)	86,3(4)	19,7(3)
Kopto	22,3(7)	47,4(7)	9,5(6)	19,9(6)	2,9(7)	8(8)	85,2(5)	138,6(8)	130,1(7)	85,4(5)	19,4(5)
Dogeee-Baary (6.–4. Jh. v. Chr.)	25,1(7)	49,9(7)	10,9(7)	23,1(8)	3,5(7)	8,2(7)	86,4(8)	143,4(7)	136,1(8)	86(7)	23,3(6)
Dogeee-Baary (2. Jh. v. Chr.–1. Jh. n. Chr.)	25,5(2)	50,8(2)	11,1(2)	23,5(2)	4,7(2)	9,3(2)	88,5(2)	139,1(2)	137,2(2)	91,5(1)	26,5(2)
Ajmyrlyg XXXI (3.–1. Jh. v. Chr.)	24,5(57)	50,6(56)	9,5(52)	20,5(52)	2,9(54)	7,6(54)	81,5(54)	146,4(54)	135(54)	87(52)	20,4(48)
Kokel' (1. Jh. v. Chr.– 5. Jh. n. Chr.)	24,1(69)	51,6(67)	10,5(43)	21(43)	3,4(62)	8,1(62)	86,3(44)	144,9(59)	132,4(58)	85,9(42)	21,8(59)
Skythen Tuvas (Auswahlserie)	25(22)	49,5(24)	10,2(19)	21(19)	3,3(22)	8,1(22)	84,3(18)	145,7(22)	132,4(18)	84,1(18)	22,1(21)
Pazyryk-Kultur	24,6(48)	49,3(46)	10,62(43)	20,59(43)	3,67(47)	8,71(47)	85(41)	142,2(48)	133,8(40)	88,4(37)	23,4(39)
Kara-Kobin-Kultur	23,7(3)	50,4(3)	11,4(3)	19,3(3)	4,00(3)	6,90(3)	84,7(3)	144,1(4)	134,9(3)	87,7(3)	25,7(3)
Frühskythenzeitliche Bestattungen in Berg- Altaj	25(4)	50,1(4)	10,42(4)	22,3(4)	3,67(4)	9,57(4)	85(4)	144,8(4)	138,8(3)	85,2(4)	18(4)
Tagar-Kultur	24,2(242)	49,4(248)	11,19 (196)	20,55 (199)	3,92(226)	8,46(230)	83,8(211)	140,5(216)	128,2(207)	83,9(189)	26,3(185)
Skythen in der West- mongolei (Gräberfeld Ulangom)	24,1(30)	48,3(35)	11,00(23)	20,9(23)	3,84(31)	8,19(31)	83,6(23)	143,9(25)	131,4(27)	85,8(21)	22,2(21)
Taschtyk-Kultur	24,5(13)	49,7(14)	10,10(12)	20,89(11)	3,47(13)	7,79(13)	84,5(13)	142,1(14)	129,5(12)	86,2(12)	23,4(10)
Saken in Xinjiang (Gräberfeld Alatou)	24,2(24)	49,4(25)	11,12(22)	21,89(22)	3,42(24)	8,2(24)	87,3(23)	141,5(25)	132,1(23)	87,4(21)	24,8
Saken-Usunen in Xin- jiang (Gräberfeld Czaosu)	25,4(5)	50,8(5)	11,7(2)	22,3(4)	3,39(5)	8,6(5)	89(5)	142,4(6)	136(5)	87,8(5)	21(2)
Saken in Nord- kazachstsan	24(7)	50,4(7)	12,2(5)	19,9(6)	4,4(5)	8,85(6)	81,3(6)	140,8(6)	130,7	85,5(6)	24,4(5)
Saken in Ost- kazachstsan	26(6)	49,7(6)	11,00(6)	20,40(6)	4,15(6)	8,95(6)	81,7(7)	141,6(7)	130,7(6)	81,5(6)	23,5(6)
Saken in Zentral- kazachstan	25,7(3)	50,2(4)	11,00(3)	23,17(3)	3,28(4)	7,98(4)	81,7(4)	137,4(3)	127(3)	85,7(4)	17,3(3)
Saken-Asiaken im Aral-Gebiet	25,3(3)	50,7(3)	11,75(2)	22,20(2)	3,80(3)	9,80(3)	82,5(2)	139(2)	126,1(2)	83(2)	21(2)
Saken-Usunen in Tien-Shan	24,8(11)	50(11)	10,86(7)	21,44(7)	3,38(8)	8,75(8)	87,5(10)	145,8(10)	129(7)	84,5(8)	21,6(7)
Saken am unteren Syr-Darja (Gräberfelder Tagisken und Ujgarak)	26,4(4)	55,2(4)	9,70(1)	22,80(1)	3,87(3)	8,87(3)	80,7(3)	144,8(4)	133,2(3)	86,5(2)	21,2(3)
Usunen in Ost- kazachstan	24,6(9)	49,6(10)	10,60(7)	20,46(7)	4,09(7)	7,96(7)	86,3(7)	143,8(7)	132,2(8)	83(7)	22(7)
Usunen in Semireč'e	25,2(28)	48,6(28)	11,2(18)	21,3(18)	3,8(23)	9(22)	86,7(22)	143,4(23)	132,2	86,5(22)	24,6(20)
Usunen in Tien-Shan	25,3(13)	49,3(14)	10,76(12)	19,97(12)	3,14(12)	7,57(12)	81,1(13)	144,6(14)	133,1(13)	86,8(13)	21(12)
Sargat-Kultur	24,2(28)	48,1(28)	10,49(23)	20,74(23)	3,54(28)	8,19(28)	81,9(24)	143,4(36)	134,2(23)	84,9(23)	21(22)
Sauromaten im Süd- lichen Ural-Vorland	22,5(3)	45,9(3)	10,00(1)	20,00(1)	3,15(2)	7,00(2)	86,5(2)	140(2)	132(3)	86,5(2)	30,5(2)
Sauromaten im Gebiet zwischen Wolga und Don	24,2(14)	48,2(14)	11,64(9)	19,43(10)	4,16(10)	8,12(11)	85,1(13)	144,5(14)	128,5(12)	86(12)	28,0(10)
Sarmaten im Ural-Vor- land	24,1(26)	48,4(26)	12,30(20)	19,45(20)	3,89(22)	7,79(22)	84,5(25)	140,9(25)	132,0(23)	86(22)	26,9(22)
Sarmaten im Gebiet zwi- schen Wolga und Don (4.–1. Jh. v. Chr.)	24,2(24)	49,8(25)	10,91(21)	21,54(22)	3,86(23)	9,01(23)	84,9(21)	141(25)	130,8(21)	85,3(20)	27,2(19)
Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (1. Jh. v. Chr.)	24,2(24)	49,8(25)	10,91(21)	21,54(22)	3,86(23)	9,01(23)	84,95(21)	141(25)	130,8(21)	85,3(20)	27,2(19)
Sarmaten im Dnepr- gebiet	23,7(11)	49,1(11)	12,40(7)	21,40(7)	4,29(10)	8,27(10)	84,2(10)	137,8(11)	131,9(9)	85,6(10)	27,7(9)

Tab. 22 (Fortsetzung).

Kieferseite, Häufigkeit des Vorkommens	Schauelform (2+3) I <sup>1</sup>	Schauelform (1) I <sup>1</sup>	Schauelform (2+3) I <sup>2</sup>	Zusätzlicher distaler Höcker am M <sup>1</sup>	Carabelli-Höcker (2-5) M <sup>1</sup>	Carabelli-Höcker (2-5) M <sup>2</sup>	Reduktion des Hypoconus (4-) M <sup>1</sup>	Reduktion des Hypoconus (4-) M <sup>2</sup>	Reduktion des Hypoconus (3) M <sup>2</sup>	Reduktion des Hypoconus (3, 3+) M <sup>2</sup>	Abfluss von Zahnschmelz (4-6) M <sup>1</sup>	Abfluss von Zahnschmelz (4-6) M <sup>2</sup>	Abfluss von Zahnschmelz (4-6) M <sup>1</sup>
<b>Aržan 2</b>													
rechts	8 (12)	0 (12)	8 (10)	1 (14)	1 (12)	2 (14)	2 (14)	2 (14)	6 (14)	8 (14)	1 (16)	8 (16)	2 (18)
%	<b>66,7</b>	<b>0,0</b>	<b>80,0</b>	<b>7,1</b>	<b>8,3</b>	<b>14,3</b>	<b>14,3</b>	<b>14,3</b>	<b>42,9</b>	<b>57,1</b>	<b>6,3</b>	<b>50,0</b>	<b>11,1</b>
links	8 (13)	0 (13)	9 (12)	1 (15)	1 (11)	1 (14)	2 (15)	2 (15)	6 (15)	8 (15)	3 (17)	6 (15)	2 (17)
%	<b>61,5</b>	<b>0,0</b>	<b>75,0</b>	<b>6,7</b>	<b>9,1</b>	<b>7,1</b>	<b>13,3</b>	<b>13,3</b>	<b>40,0</b>	<b>53,3</b>	<b>17,7</b>	<b>40,0</b>	<b>11,8</b>
rechts + links	16 (25)	0 (25)	17 (24)	2 (29)	2 (23)	3 (28)	4 (29)	4 (29)	12 (29)	16 (29)	4 (33)	14 (31)	4 (35)
%	<b>64,0</b>	<b>0,0</b>	<b>70,8</b>	<b>6,9</b>	<b>8,7</b>	<b>10,7</b>	<b>13,8</b>	<b>13,8</b>	<b>41,4</b>	<b>55,2</b>	<b>12,1</b>	<b>45,2</b>	<b>11,4</b>
Subjekte	9 (14)	0 (14)	9 (12)	1 (15)	1 (13)	2 (14)	2 (15)	2 (15)	6 (15)	8 (15)	3 (17)	8 (16)	2 (19)
%	<b>64,3</b>	<b>0,0</b>	<b>75,0</b>	<b>6,7</b>	<b>7,7</b>	<b>14,3</b>	<b>13,3</b>	<b>13,3</b>	<b>40,0</b>	<b>53,3</b>	<b>17,7</b>	<b>50,0</b>	<b>10,5</b>
<b>Kopto</b>													
rechts	2 (2)	0 (2)	3 (4)	1 (17)	5 (17)	1 (14)	0 (18)	4 (14)	0 (13)	1 (13)	2 (16)	3 (14)	0 (16)
%	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,9</b>	<b>29,4</b>	<b>7,1</b>	<b>0,0</b>	<b>28,6</b>	<b>0,0</b>	<b>7,7</b>	<b>12,5</b>	<b>21,4</b>	<b>0,0</b>
links	3 (4)	1 (4)	1 (2)	1 (15)	4 (15)	1 (13)	0 (14)	2 (13)	0 (14)	3 (14)	2 (13)	4 (13)	0 (17)
%	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>	<b>50,0</b>	<b>6,7</b>	<b>26,7</b>	<b>7,7</b>	<b>0,0</b>	<b>15,4</b>	<b>0,0</b>	<b>21,4</b>	<b>15,4</b>	<b>30,8</b>	<b>0,0</b>
rechts + links	5 (6)	1 (6)	4 (6)	2 (32)	9 (32)	2 (27)	0 (32)	6 (27)	0 (27)	4 (27)	4 (29)	7 (27)	0 (33)
%	<b>83,3</b>	<b>16,7</b>	<b>66,7</b>	<b>6,3</b>	<b>28,1</b>	<b>7,4</b>	<b>0,0</b>	<b>22,2</b>	<b>0,0</b>	<b>14,8</b>	<b>13,8</b>	<b>25,9</b>	<b>0,0</b>
Subjekte	3 (4)	1 (4)	3 (4)	1 (17)	5 (17)	1 (15)	0 (18)	6 (15)	0 (14)	3 (14)	2 (16)	5 (15)	0 (17)
%	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>	<b>75,0</b>	<b>5,9</b>	<b>29,4</b>	<b>6,7</b>	<b>0,0</b>	<b>40,0</b>	<b>0,0</b>	<b>21,4</b>	<b>12,5</b>	<b>33,3</b>	<b>0,0</b>
<b>Dogee-Baary 2</b>													
rechts	5 (8)	0 (8)	5 (7)	1 (22)	7 (18)	0 (13)	0 (23)	4 (14)	4 (14)	6 (14)	2 (25)	6 (16)	0 (27)
%	<b>62,5</b>	<b>0,0</b>	<b>71,4</b>	<b>4,6</b>	<b>38,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,6</b>	<b>28,6</b>	<b>42,9</b>	<b>8,0</b>	<b>37,5</b>	<b>0,0</b>
links	5 (9)	0 (9)	4 (6)	1 (18)	6 (16)	1 (13)	0 (20)	6 (13)	3(13)	4 (13)	1 (24)	3 (12)	1 (26)
%	<b>55,6</b>	<b>0,0</b>	<b>66,7</b>	<b>5,6</b>	<b>37,5</b>	<b>7,7</b>	<b>0,0</b>	<b>46,2</b>	<b>20,0</b>	<b>30,8</b>	<b>4,2</b>	<b>25,0</b>	<b>3,8</b>
rechts + links	10 (17)	0 (17)	9 (13)	2 (40)	13 (34)	1 (26)	0 (43)	10 (27)	7(27)	10 (27)	3 (49)	9 (31)	1 (53)
%	<b>58,8</b>	<b>0,0</b>	<b>69,2</b>	<b>5,0</b>	<b>38,2</b>	<b>3,8</b>	<b>0,0</b>	<b>37,0</b>	<b>25,9</b>	<b>37,0</b>	<b>6,1</b>	<b>29,0</b>	<b>1,9</b>
Subjekte	5 (9)	0 (9)	5 (7)	1 (22)	7 (18)	1 (13)	0 (24)	6 (14)	4 (14)	6 (14)	2 (26)	6 (16)	1 (28)
%	<b>55,6</b>	<b>0,0</b>	<b>71,4</b>	<b>4,6</b>	<b>38,9</b>	<b>7,7</b>	<b>0,0</b>	<b>46,2</b>	<b>28,6</b>	<b>42,9</b>	<b>7,7</b>	<b>37,5</b>	<b>3,6</b>

Tab. 23. Odontologische Charakteristika der Serien aus den skythenzeitlichen Kurganen Tuvas.

Kieferseite, Häufigkeit des Vorkommens	Abfluss von Zahnschmelz (4-6) M <sub>2</sub>	6M <sub>1</sub>	4M <sub>1</sub>	5M <sub>1</sub> +	(4-6)M <sub>1</sub> +	(4-6)M <sub>1</sub> X	4M <sub>2</sub>	5M <sub>2</sub>	6M <sub>2</sub>	M <sub>2</sub> (y)	M <sub>2</sub> (+)	M <sub>2</sub> (X)	Protostilid (2-5) M <sub>1</sub>	Protostilid (2-5) M <sub>2</sub>
<b>Aržan 2</b>														
rechts + links	7 (17)	0 (12)	2 (12)	0 (12)	0 (12)	1 (12)	13 (14)	1 (14)	1 (14)	2 (14)	6 (14)	6 (14)	0 (15)	0 (14)
%	41,2	0,0	16,7	0,0	0,0	8,3	92,9	7,1	7,1	14,3	42,8	42,8	0,0	0,0
links	9 (17)	0 (11)	2 (11)	0 (11)	0 (11)	0 (11)	10 (13)	2 (13)	1 (13)	5 (13)	4 (13)	4 (13)	0 (12)	0 (13)
%	52,9	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	76,9	15,4	7,7	38,5	30,8	30,8	0,0	0,0
rechts + links	16 (34)	0 (23)	4 (23)	0 (23)	0 (23)	1 (23)	23 (27)	3 (27)	2 (27)	7 (27)	10 (27)	10 (27)	0 (27)	0 (27)
%	47,1	0,0	17,4	0,0	0,0	4,4	85,2	11,1	7,4	25,9	37,0	37,0	0,0	0,0
Subjekte	9 (18)	0 (13)	2 (13)	0 (13)	0 (13)	1 (13)	12 (14)	2 (15)	1 (15)	5 (15)	6 (15)	6 (15)	0 (15)	0 (15)
%	50,0	0,0	15,4	0,0	0,0	7,7	85,7	13,3	6,7	33,3	40,0	40,0	0,0	0,0
<b>Kopto</b>														
rechts	6 (13)	1 (14)	2 (15)	1 (15)	2 (15)	0 (15)	9 (12)	3 (12)	0 (12)	0 (12)	6 (12)	6 (12)	0 (15)	0 (11)
%	46,1	7,1	13,3	6,7	13,3	0,0	75,0	25,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
links	4 (13)	1 (15)	2 (16)	1 (16)	1 (16)	0 (16)	10 (14)	4 (14)	0 (14)	0 (14)	5 (14)	8 (14)	0 (16)	0 (14)
%	30,8	6,7	12,5	6,3	6,3	0,0	71,4	28,6	0,0	0,0	35,7	57,1	0,0	0,0
rechts + links	10 (26)	2 (29)	4 (31)	2 (31)	3 (31)	0 (31)	19 (26)	7 (26)	0 (26)	0 (26)	11 (26)	14 (26)	0 (31)	0 (25)
%	38,5	6,9	12,9	6,5	9,7	0,0	73,1	26,9	0,0	0,0	42,3	53,8	0,0	0,0
Subjekte	6 (14)	1 (15)	2 (16)	1 (16)	2 (16)	0 (16)	10 (14)	4 (14)	0 (14)	0 (14)	6 (14)	9 (14)	0 (16)	0 (14)
%	42,9	6,7	12,5	6,3	12,5	0,0	71,4	28,6	0,0	0,0	42,9	64,3	0,0	0,0
<b>Dogee-Baary 2</b>														
rechts	4 (13)	0 (21)	0 (21)	2 (21)	2 (21)	3 (21)	12 (14)	2 (14)	0 (14)	2 (14)	6 (14)	6 (14)	0 (22)	0 (14)
%	30,8	0,0	0,0	9,5	9,5	14,3	85,7	14,3	0,0	14,3	42,9	42,9	0,0	0,0
links	3 (19)	0 (20)	0 (20)	2 (20)	2 (20)	4 (29)	14 (16)	2 (16)	0 (16)	5 (16)	5 (16)	6 (16)	0 (23)	1 (16)
%	15,8	0,0	0,0	10,0	10,0	13,8	87,5	12,5	0,0	31,3	31,3	37,5	0,0	6,3
rechts + links	7 (32)	0 (41)	0 (41)	4 (41)	4 (41)	7 (41)	26 (30)	4 (30)	0 (30)	7 (30)	11 (30)	12 (30)	0 (45)	1 (30)
%	21,9	0,0	0,0	9,8	9,8	17,1	86,7	13,3	0,0	23,3	36,7	40,0	0,0	3,3
Subjekte	5 (19)	0 (21)	0 (21)	2 (21)	2 (21)	4 (21)	15 (16)	2 (16)	0 (16)	5 (16)	7 (16)	7 (16)	0 (24)	1 (16)
%	26,3	0,0	0,0	9,5	9,5	19,1	93,7	12,5	0,0	31,3	43,7	43,7	0,0	6,3

Tab. 23. (Fortsetzung).

Kieferseite, Häufigkeit des Vorkommens	tami M <sub>1</sub>	tami M <sub>2</sub>	t6M <sub>1</sub>	t6M <sub>2</sub>	Distaler Kamm am Trigonid am M <sub>1</sub>	Furche am Metoconid vom M <sub>1</sub>	dreiwurziger M <sub>1</sub>	Diastema   <sup>1</sup>   <sup>1</sup>	Zahnengstellung (summiert Ober- und Unterkiefer)	Crowding   <sup>2</sup>	Hypodontie am M3 (summiert Ober- und Unterkiefer)	Torus palatinus	Torus mandibularis
<b>Aržan 2</b>													
rechts	1 (13)	1 (16)	0 (14)	0 (16)	3 (11)	0 (8)	3 (16)	-	-	-	-	-	-
%	7,7	6,3	0,0	0,0	27,3	0,0	18,7	-	-	-	-	-	-
links	0 (12)	0 (14)	0 (12)	0 (14)	4 (12)	0 (9)	0 (15)	-	-	-	-	-	-
%	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-
rechts + links	1 (26)	1 (30)	0 (26)	0 (30)	7 (23)	0 (17)	3 (31)	-	-	-	-	-	-
%	3,9	3,3	0,0	0,0	30,4	0,0	9,7	-	-	-	-	-	-
Subjekte	1 (14)	1 (16)	0 (14)	0 (16)	4 (12)	0 (9)	3 (17)	1 (16)	0 (34)	0 (16)	11 (42)	6 (15)	5 (19)
%	7,1	6,3	0,0	0,0	33,3	0,0	17,7	6,3	0,0	0,0	26,2	40,0	26,3
<b>Kopto</b>													
rechts	1 (16)	0 (12)	1 (15)	1 (12)	6 (16)	1 (13)	0 (16)	-	-	-	-	-	-
%		0,0	6,7	8,3	3,8	7,7	0,0	-	-	-	-	-	-
links	1 (15)	0 (14)	1 (15)	0 (14)	5 (16)	2 (14)	0 (17)	-	-	-	-	-	-
%		0,0	6,7	0,0	3,1	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-
rechts + links	2 (31)	0 (26)	2 (30)	1 (26)	11 (32)	3 (27)	0 (33)	-	-	-	-	-	-
%		0,0	6,7	3,9	34,4	11,1	0,0	-	-	-	-	-	-
Subjekte	1 (16)	0 (14)	1 (15)	1 (14)	6 (16)	2 (14)	0 (17)	0 (15)	3 (26)	0 (14)	6 (30)	7 (16)	1 (13)
%		0,0	6,7	7,1	37,5	14,3	0,0	0,0	11,5	0,0	20,0	43,7	7,7
<b>Dogee-Baary 2</b>													
rechts	1 (22)	0 (16)	2 (21)	0 (15)	4 (19)	2 (14)	0 (23)	-	-	-	-	-	-
%	4,6	0,0	9,5	0,0	21,1	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-
links	1 (22)	0 (17)	1 (22)	0 (15)	5 (17)	3 (15)	0 (24)	-	-	-	-	-	-
%	4,6	0,0	4,6	0,0	29,4	20,0	0,0	-	-	-	-	-	-
rechts + links	2 (44)	0 (33)	3 (41)	0 (30)	9 (36)	5 (29)	0 (47)	-	-	-	-	-	-
%	4,6	0,0	7,3	0,0	25,0	17,2	0,0	-	-	-	-	-	-
Subjekte	1 (22)	0 (18)	2 (22)	0 (16)	5 (19)	3 (16)	0 (25)	0 (17)	4(41)	1 (19)	6 (41)	12 (17)	10 (22)
%	4,6	0,0	9,1	0,0	26,3	18,8	0,0	0,0	9,8	5,3	14,6	70,6	45,5

Tab. 23. (Fortsetzung).



## Besonderheiten des postcranialen Skeletts

Während der Ausgrabungen in Aržan 2 wurden sämtliche Knochen auch des postcranialen Skeletts in vorbildlicher Weise geborgen und dokumentiert; dieser Komplex bildet damit eine hervorragende Ausgangsbasis für weiterführende Untersuchungen. Leider war dies bei früheren Grabungen in Tuva eher nicht der Fall, was – zusammen mit vielfach deutlich schlechterem Erhaltungszustand der Knochen – eine Vergleichbarkeit stark erschwert.

Dennoch ist das Gesamtmaterial aus Aržan 2 nicht umfangreich genug, um von überdurchschnittlich vielen Verletzungen der Knochen ausgehen zu können; es bleiben Einzelfälle. Einen gänzlich anderen Befund lieferte das Gräberfeld von Ulangom in der nördlichen Mongolei, in dem eine auffallend große Zahl von Verletzungen durch Hieb- und Stichwaffen festzustellen war<sup>221</sup>. Für die Zeit von Aržan 2 finden sich dagegen keine Hinweise auf kriegerische Zusammenstöße in diesem Gebiet, wie es dagegen die Materialien aus dem Gräberfeld von Ulangom nahelegen.

Geht es um einen Vergleich der Hauptmaße des postcranialen Skeletts aus Aržan 2 mit anderen Komplexen, so kommen dafür derzeit in Tuva nur die hunno-sarmatische Serie aus der Nekropole Ajmyrlyg XXXI sowie Beschreibungen der noch unveröffentlichten osteologischen Serien aus dem skythenzeitlichen Gräberfeld von Ajmyrlyg und aus dem hunno-sarmatischen Friedhof von Kokel' in Frage. Die morphologischen Spezifika der hier untersuchten Skelette unterscheiden sich im Durchschnitt nicht von denen der Serien aus Ajmyrlyg und Kokel'. Im Gräberfeld Ajmyrlyg XXXI findet sich jedoch eine heterogenere Bevölkerung, was mit einer Verteilung der Toten auf verschiedene Grabtypen (Flachgräber und Steinkisten) einherzugehen scheint.

Für die hier von mir untersuchten Gruppen sind durchschnittliche Längenmaße und eine ausgeprägte Massivität charakteristisch, die sich sowohl in den hohen Indizes zur Beschreibung des Diaphysenschnitts wie auch in einem prominenten Relief zeigen. Die rekonstruierte Körpergröße der Toten liegt im Durchschnitt. Zu den Besonderheiten in den Proportionen der Skelette zählen auffallend große Abmessungen für den Durchmesser von Schulterbein und Beckenknochen. Das Längenverhältnis der oberen und unteren Extremitäten ist in allen Gruppen mesomorph. Eine Ausnahme bildet lediglich eine Serie der Ujuk-Sagly-Kultur, in der die Männer einen brachimorphen Intermembralindex aufweisen. Diese Beobachtung deckt sich mit den Ergebnissen der

craniologischen Analyse, die gerade bei Skeletten des 6.–4. Jhs. v. Chr. aus dem Gräberfeld Dogëë-Baary 2 einen merklichen Anteil von für die Hunnen charakteristischen Besonderheiten erbrachte. Für die Männer der hunno-sarmatischen Serien aus Tuva ist ebenfalls eine Tendenz zur Brachimorphie festzuhalten.

## Fragen der Ethnogenese

Gruppen, die in anthropologischer Hinsicht der hier untersuchten Bevölkerung vergleichbar sind, bilden einen zusammengehörenden ethnokulturellen Raum. Mit Hilfe einer komplexen gruppenübergreifenden Analyse der craniometrischen Merkmale wurde versucht, jene Gruppen zu ermitteln, die anthropologisch die stärkste Ähnlichkeit mit der skythenzeitlichen Bevölkerung Tuvas aufweisen, wobei reiternomadische Gruppen aus Zentralasien, Kazachstan und Xinjiang einzubeziehen waren.

Die Untersuchung beruht auf einer Diskriminanzanalyse, die die wesentlichen Unterschiede zwischen den betrachteten Gruppen bezüglich der ausgewählten Charakteristika darstellt. Für die anschließende Analyse wurden diejenigen Funktionen ausgewählt, die die stärkste Diskriminanz besitzen. Um das Verhältnis der Gruppen zueinander zu bestimmen, wurde die Clusteranalyse angewandt, die sie nach einem quadratischen euklidischen Abstand klassifiziert<sup>222</sup>.

Das Modul *Discriminant Analysis* des Programms STATISTICA arbeitet dabei mit Individualdaten. Insgesamt wurden 19 craniometrische Merkmale berücksichtigt: der Längs- (1), Quer- (8) und Höhendurchmesser (17) der Schädelkalotte, die obere Höhe (45) und die Jochbogenbreite des Gesichts (48), die größte Breite (9) und der Winkel des Stirnprofils (32), die Höhe (52) und Breite (51) der Orbita, die Höhe (55) und Breite (54) der Nase, der Winkel der vorspringenden Nasenknochen (75[1]), die dacriale (DC, DS) und simotische (SC, SS) Chorda und Höhe sowie der nasomalare (77) und zygomaxillare Winkel des horizontalen Gesichtsprofils<sup>223</sup>.

In diese vergleichende Analyse konnten nicht sämtliche bereits vorliegenden Materialien einbezogen werden, weil manches unpubliziert ist und Arbeiten zu Xinjiang unzugänglich blieben. Auch Gruppen, für die keine Individualdaten vorliegen, konnten nicht berücksichtigt werden; dies gilt etwa für das umfangreiche skythenzeitliche Gräberfeld von Ulangom in der Nordwestmongolei<sup>224</sup> sowie für skythische Serien aus dem Nord-

<sup>222</sup> Die Daten wurden mit dem Programm STATISTICA für Windows bearbeitet.

<sup>223</sup> In Klammern sind die Nummern der Merkmale nach der Anthropometrie im System Martins angegeben.

<sup>224</sup> Мамонова 1980.

<sup>221</sup> Мамонова 1994.

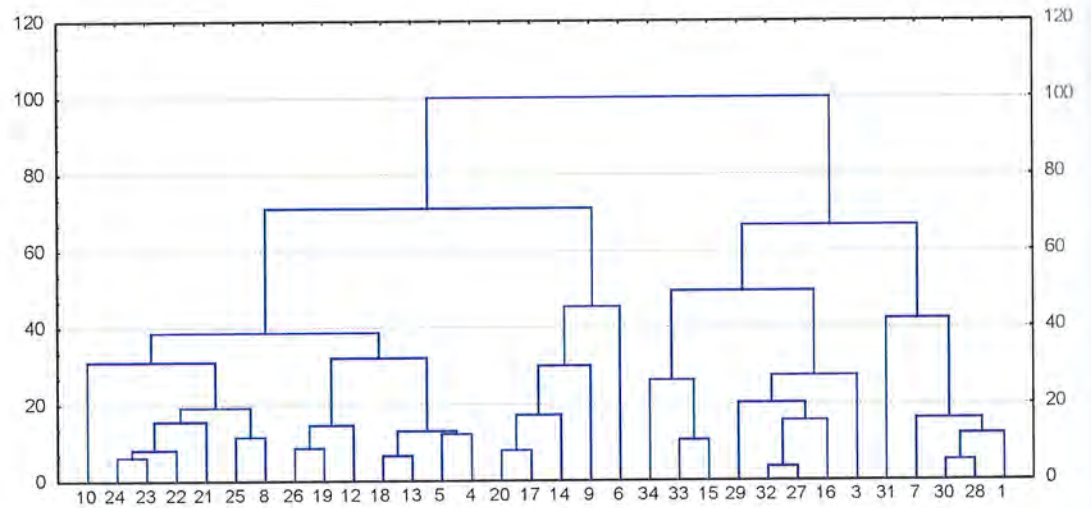


Abb. 261. Dendrogramm der Klassifikation der männlichen craniologischen Serien innerhalb der ersten vier Diskriminanzfunktion. 1 Pazyryk-Kultur in Berg-Altaj; 2 Frühskythische Gruppen in Berg-Altaj; 3 Kara-Koby-Kultur in Berg-Altaj; 4 Saken in Ostkazachstan; 5 Saken in Nordkazachstan; 6 Kujusaj-Kultur in Nordturkmenistan; 7 Saken am unteren Syr-Dar'ja; 8 Tasmola-Kultur in Zentralkazachstan; 9 Saken in Xinjiang (Gräberfeld Alatou); 10 Saken in Xinjiang (Gräberfeld Čžaos); 11 Saken in Zentralkazachstan; 12 Saken-Apasiaken im östlichen Aral-Gebiet; 13 Saken und frühe Wusun im Tien-Shan; 14 Tagar-Kultur in Südsibirien; 15 Taštyk-Kultur in Südsibirien; 16 Wusun in Ostkazachstan; 17 Wusun in Semireč'e; 18 Wusun im Tien-Shan; 19 Sargat-Kultur in Westsibirien; 20 Sauromaten im Gebiet zwischen Wolga und Don; 21 Sauromaten im südlichen Ural-Vorland; 22 Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (4.–2. Jh. v. Chr.); 23 Sarmaten im Gebiet zwischen Wolga und Don (1. Jh. v. Chr.); 24 Sarmaten im Dnepr-Gebiet (1. Jh. v. Chr.); 25 Sarmaten im Ural-Vorland; 26 Bol'serečensk-Kultur in Westsibirien; 27 Hunno-sarmatische Gruppen in Tuva, früherer Abschnitt (Gräberfeld Ajmyrlyg); 28 Hunno-sarmatische Gruppen in Tuva, späterer Abschnitt (Gräberfeld Kokël'); 29 Hunnen in Berg-Altaj; 30 Hunno-sarmatische Gruppen in Tuva (Auswahlserie aus zentralen und nordöstlichen Landesteilen); 31 Hunnen aus dem südlichen Transbajkalien; 32 Frühe Skythenzeit in Tuva (Kurgan Aržan 2); 33 Ujuk-Sagly-Kultur in Tuva (Gräberfeld Dogëe-Baary 2); 34 Aldy-Bel'-Kultur in Tuva (Gräberfeld Kopto).

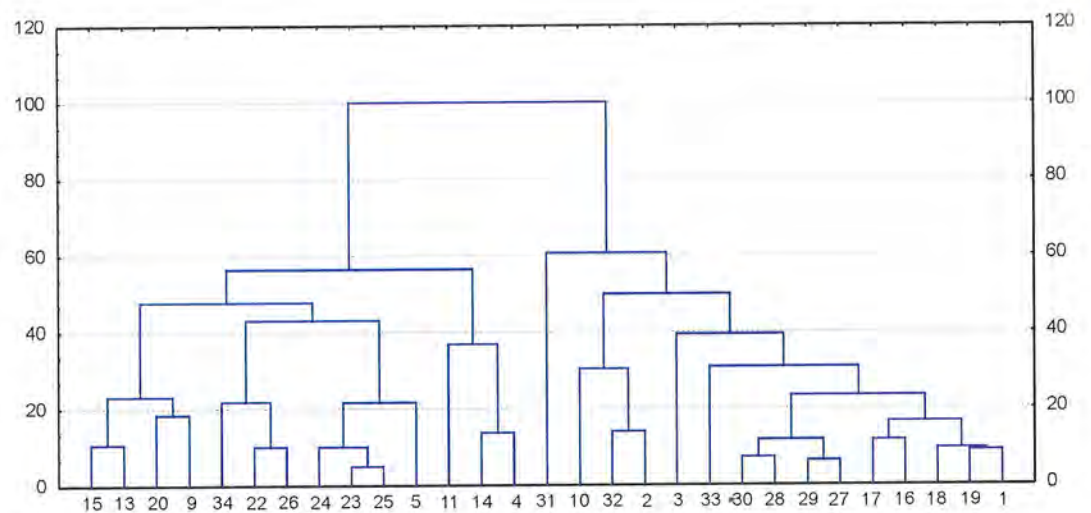


Abb. 262. Dendrogramm der Klassifikation der weiblichen craniologischen Serien innerhalb der ersten vier Diskriminanzfunktionen. Erläuterung zu 1–34 siehe **Abb. 261**.

schwarzmeergebiet. Die wenig repräsentativen Daten bestimmter Nekropolen fassten wir aufgrund ihrer ethnokulturellen Verwandtschaft zusammen, und fehlende individuelle Charakteristika wurden durch gruppeninterne Mittelwerte ersetzt. Bei einer ersten Auswertung der Varia-

tionsreihen analysierten wir keine Gruppen, die für ein beliebiges Merkmal eine Nulldispersion aufwiesen; dies betrifft die männlichen Serien aus den frühskythenzeitlichen Bestattungen in Berg-Altaj, aus den Ossuarien der Kujusaj-Kultur, aus dem Gräberfeld Ujgarak und aus der Auswahl-

serie zentralkazachischer Saken sowie die weiblichen Gruppen von Saken-Asiaken und Sauro-maten aus dem südlichen Uralvorland.

Die Interpretation aller Details der Dendrogramme, die der statistischen Analyse zugrunde liegen (Abb. 261; 262), hätte die Rekonstruktion eines recht aufwendigen Systems genetischer Interdependenzen in der nomadischen Welt Eurasiens vorausgesetzt. Diese grundlegende, anspruchsvolle und komplexe Aufgabe stellt sowohl die Archäologie als auch die Anthropologie derzeit vor kaum zu überwindende Schwierigkeiten. Eine Zusammenfassung der Gruppen auf der Grundlage der bisher von verschiedenen Autoren veröffentlichten Materialien kann letztlich nur zu Hypothesen führen.

Gleichwohl lässt sich in dem System von Gruppen innerhalb des Dendrogramms ein bestimmtes Beziehungsgeflecht erkennen. Bevor man es interpretiert, sei darauf hingewiesen, dass die Dendrogramme in der Regel für männliche und weibliche Gruppen erstellt werden und zahlreiche Unterschiede aufweisen. Diese Unterschiede beruhen auf den spezifischen Besonderheiten der männlichen und weiblichen Bevölkerung bei der Herausbildung des anthropologischen Bestands, welche sowohl aus historischen Ereignissen als auch aus bestimmten gesellschaftlichen, verwandtschaftlichen und ehelichen Beziehungen resultieren.

Die weiblichen Gruppen (Abb. 262) teilen sich in zwei große Cluster, von denen das eine die Gebirgs- und Steppengebiete Zentralasiens und das andere den nordwestlichen Steppenstreifen vom Westlichen Sajan bis zum Kaspischen Meer umfasst. Selbstverständlich sind in beiden Clustern Gruppen vertreten, die sich nicht völlig in die allgemeine Tendenz einfügen, was in Zeiten ausgeprägter Bevölkerungsmobilität keine Überraschung ist. Die Gruppen der südeurasischen anthropologischen Formation sind dabei im ersten Cluster zu finden.

Der Vergleich der Tabellen mit den Durchschnittswerten zeigt, dass die Serie aus Aržan 2 die größten Gemeinsamkeiten mit der gleichzeitigen frühskythenzeitlichen Gruppe aus Berg-Altaj aufweist. Wir fassten sie beide mit den hunno-sarmatischen Gruppen dieses Raumes, den Xiong-nu aus Transbaikalien und den Wusun aus Semireč'e, der Dsungarei und dem Tien-Shan zusammen. Eine zweite Einheit bilden die Serien der Saken sowie der Träger der Tagar-, der Bol'serečenskaja- und der Taštyk-Kultur sowie das gesamte Spektrum der saumatisch-sarmatischen ethnokulturellen Gemeinschaft, für die bei einem insgesamt komplizierten anthropologischen Bestand die Dominanz von Trägern europider Merkmalskomplexe typisch ist.

Die Wechselbeziehungen im Dendrogramm der männlichen Gruppen gestalten sich komplizierter (Abb. 261), was auch mit der unterschiedlichen Rolle von Männern in reiternomadischen Gesellschaften zusammenhängen dürfte. Als Krieger zogen sie durch die Steppe und bekämpften die männliche Bevölkerung anderer Gebiete, während sie die Frauen möglicherweise unversehrt ließen. Vielleicht ist dies auch ein Grund dafür, dass sich die weiblichen Gruppen so eindeutig in die Gebiete der Herausbildung der anthropologischen Grundkomplexe einordnen lassen. Andererseits konnten die aus ihrem Territorium verdrängten männlichen Gruppen bei einem anderen Stamm als Krieger in Dienst treten, wodurch sie in deren anthropologischen Bestand eine neue morphologische Komponente einbrachten, die ursprünglich in einer anderen Region entstanden war. Dennoch kommt den wichtigsten Gruppen früher Reiternomaden aus Zentralasien eine stabile Position in einem eigenständigen Cluster zu. Dies lässt sich auch für die saumatisch-sarmatischen Gruppen festhalten. Eine Zwischenstellung zwischen diesen beiden Kernclustern nehmen Saken und Wusun ein, ihnen stehen auch die Serien der Tagar-, Bol'serečenskaja- und Sargat-Kultur nahe.

Damit bestätigen die Ergebnisse der statistischen Analyse die Hypothese, wonach die Gruppen Zentralasiens einer speziellen anthropologischen Formation angehörten; ferner zeigen sie die Stabilität ihres morphologischen Komplexes sowie die Dauerhaftigkeit des von ihnen eingenommenen Raumes über mindestens sieben Jahrhunderte hinweg.

Die frühen Reiternomaden Tuvas lassen eine ausgeprägte anthropologische Homogenität erkennen, selbst bei einem Wechsel der Kulturen bzw. Zeitperioden. Insofern darf – gerade auch mit Blick auf Aržan 2 – zu Recht von einer autochthonen Bevölkerung gesprochen werden. Die Herausbildung der eigentlichen Aržan-Gruppe in Tuva gehört dabei noch zu den ungeklärten Fragen: aus der Bronzezeit sind hier kaum paläoanthropologische Materialien bekannt, und die Kulturen, auf die die südeurasische anthropologische Formation zurückgeht (Okunev- und Karasuk-Kultur), sind im Gebiet Tuva bisher schwach und zudem nicht mit ihren klassischen Varianten vertreten.

Bei der intensiven Aufsiedlung Tuvas in der frühen Skythenzeit ist nach den anthropologischen Daten, über die wir heute verfügen, ein Impuls seitens der Träger der Tagar-Kultur oder skythenzeitlicher Verbände in der nordwestlichen Mongolei (Gräberfeld Ulangom) auszuschließen. Morphologisch lassen sich diese beiden Gruppen gut miteinander vergleichen, während sie sich von den Trägern der skythenzeitlichen und hunno-sarmatischen Kulturen Tuvas in etlichen Merkmalen deutlich unterscheiden. Dies überrascht, weil gerade die Grabkonstruktionen der Nekropole von Ulangom zahlreiche



Abb. 263. Aržan 2, Grab 5, Skelett 1. Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links.

Analogien in Kurganen Tuvas finden. Trotzdem besitzen die frühskythenzeitlichen Reiternomaden im Gebiet Tuvas ihre überzeugendsten anthropologischen Analogien in Berg-Altaj. Es bleibt aber zu bedenken, dass das Gräberfeld von Ulangom jünger ist als Aržan 2 und in das 5.–3. Jh. v. Chr. gehört. Während der Zeit von Aržan 2 wurde in Ulangom noch nicht bestattet, wir kennen deshalb die Bevölkerung dieser Region aus dem späten 7. Jh. v. Chr. nicht. Auch wenn sich derzeit also keine Hinweise auf eine physische Assimilation der Bewohner beider Gebiete finden, so ist nicht auszuschließen, dass in der nordwestlichen Mongolei einmal Fundkomplexe zu Tage kommen, die dem von Aržan 2 zeitlich entsprechen und in denen eine anthropologisch mit Aržan 2 verwandte Bevölkerung beigelegt wurde. Nach dem heutigen Kenntnisstand umfasste die südeurasische anthropologische Formation die Bewohner des Altaj-Hochgebirges, des östlichen Tien-Shan-Vorlandes und des Dsungarischen Gebirges. Sie schob sich von hier aus in Richtung Tuva vor und veränderte damit dort jene anthropologische Grundlage, die auf die europide Bevölkerung der Afanas'evo-Kultur zurückgeht.

### Beschreibung der paläoanthropologischen Materialien

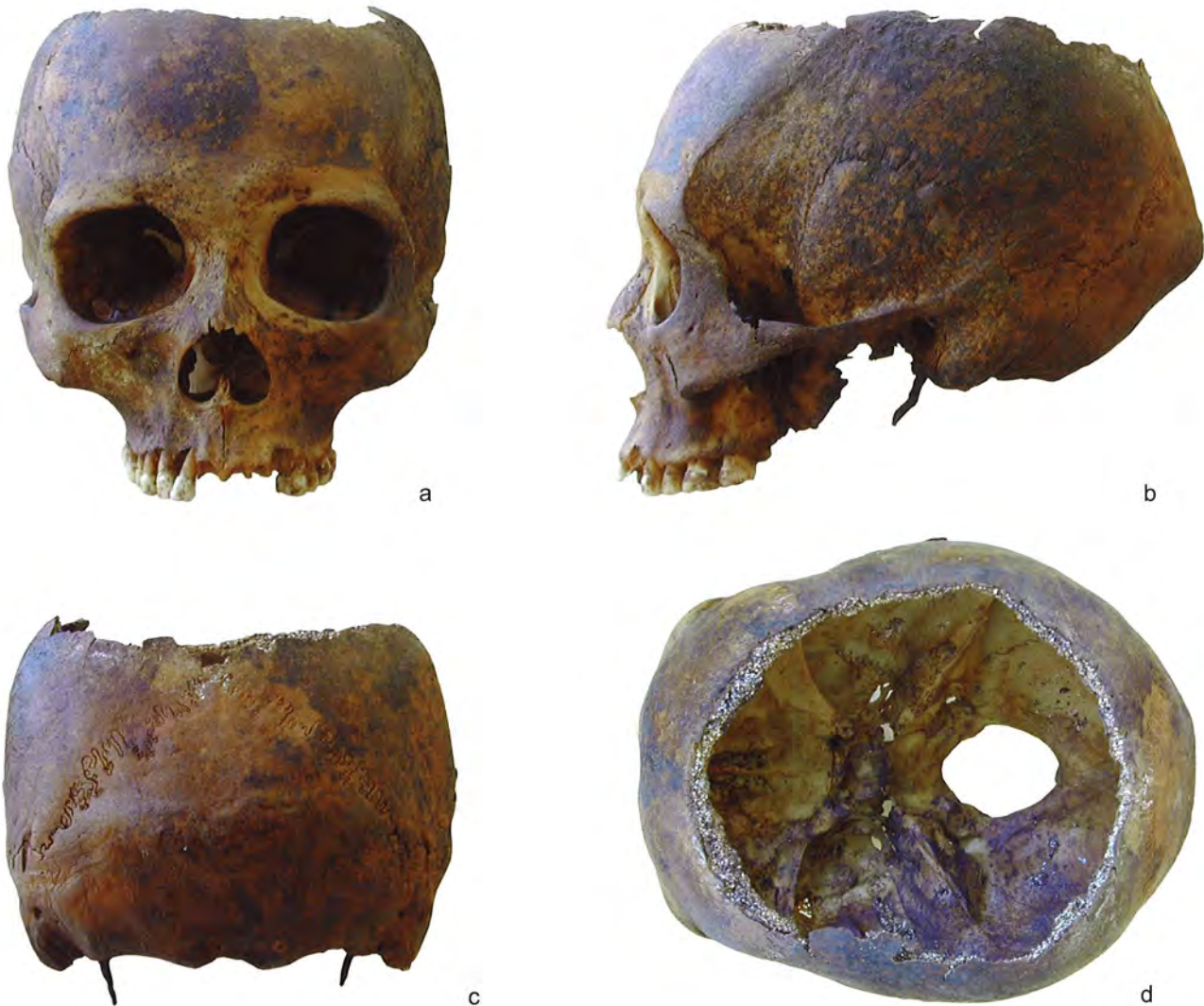
#### Grab 5, Skelett 1

Ein Mann im Alter von 40–45 (möglicherweise 50) Jahren. Die rechte Seite des Skeletts zeigt deut-

liche pathologische Veränderungen aufgrund einer malignen Transformation des Knochengewebes. Die linke Seite weist zahlreiche Spuren lokaler Destruktionen auf. Erhalten ist die linke Schädelhälfte mit Unterkiefer (Abb. 263). Spuren destruktiver Veränderungen finden sich an der gesamten Oberfläche des Schädeldachs, am Oberkiefer und am rechten Unterkiefer. Die Zähne zeigen starke postmortale Beschädigungen (abbröckelnder Zahnschmelz). Die Molare des Unterkiefers können jedoch noch odontologisch beschrieben werden. Zu ihren Besonderheiten zählt der distale Kamm am Trigonid. Der Schädel hat einen großen Längsdurchmesser, das Schädeldach eine geringe Höhe, der Augenbrauenwulst tritt stark hervor. Von den Knochen des postcranialen Skeletts konnte nur das rechte Wadenbein gemessen werden. Ausgehend von seiner Länge wurde die Größe des Toten berechnet: nach Manouvrier beträgt sie 165,1 cm, nach Telkkä 167,5 cm, womit der Durchschnitt bei 166,3 cm liegt.

#### Grab 5, Skelett 2

Eine Frau im Alter von 30–35 Jahren. Erhalten sind der Schädel (Abb. 264) sowie Fragmente des postcranialen Skeletts. Postmortal wurden der obere Teil des Schädeldachs und die rechte Hälfte des Unterkiefers zerstört. In der Hinterhauptsteilpartie ließ sich eine unbeabsichtigte Deformation erkennen: Die untere Partie der Scheitelbeine ist abgeflacht, der obere Teil der Hinterhauptschuppe zeigt Spuren von Hypervaskularisation.



Die oberen Nackenlinien, die den hohen Hinterhauptwulst bilden, sind stark ausgeprägt. Der Schädel ist mittelgroß und brachicephal, das Stirnbein breit und abgeschrägt. Das Gesicht weist eine mittlere Breite auf, ist hoch, an den Ecken des horizontalen Profils mesoprosop und hat ein orthognatisches vertikales Profil. Die Nasenöffnung ist breit, die Nasenwurzel von mittlerer Höhe, der Nasenrücken schwach gewölbt; die Nasenknochen springen in einem geringen Winkel vor. Als odontologische Besonderheiten gelten die Kombination von Schaufelform der lateralen Schneidezähne des Oberkiefers mit ausgeprägtem Carabelli-Höcker und Zahnschmelz an der Wurzel des ersten und zweiten Molars. Für die Molare beider Kiefer sind ebenfalls weitere markante Höcker charakteristisch, so ein fünfter am  $M^2$  (casp 5, distal accessory tubercle, metaconul) und ein sechster am  $M_3$  (casp 6, tuberculum sextum, entoconulid). Von den Knochen des postcranialen Skeletts konnte nur das rechte Wadenbein gemessen werden. Von seiner Länge ausgehend wurde die Größe der Frau nach Manouvrier mit 160,1 cm,

nach Telkkä mit 160,5 cm berechnet, was einen Mittelwert von 160,3 cm ergibt.

#### Grab 7

Eine Frau im Alter von 18–21 Jahren. Es blieben die linke Schädelhälfte, der Unterkiefer und nahezu das gesamte postcraniale Skelett erhalten. Der Schädel ist sehr lang und weist Spuren einer unbeabsichtigten Deformation in der Scheitelhinterhauptpartie auf: Die unteren Bereiche der Scheitelbeine sind abgeflacht, der obere Teil der Hinterhauptschuppe zeigt Spuren von Hypervaskularisation. Die große Höhe der Nasenöffnung deutet auf einen langen Gesichtsschädel hin. Die Orbitae sind von mittlerer Größe und haben eine rechteckige Form mit spitzen Rändern. Die Augenhöhlen waren offen. Die Nasenwurzel ist abgeflacht, der Nasenrücken hat eine flache Form. An odontologischen Besonderheiten sind die starke Reduzierung des Hypoconus an den Molaren  $M^1$  (4–),  $M^2$  (3+) und  $M^3$  (3) sowie Zahnschmelz an der Wurzel am  $M^2$  zu nennen.

Abb. 264. Aržan 2, Grab 5, Skelett 2. Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.



Abb. 265. Aržan 2, Grab 8.  
Schädel: a Frontalnorm;  
b Lateralnorm von links;  
c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.

#### Grab 8

Die Geschlechtsbestimmung des Toten war insofern schwierig, als ein relativ grazierer Schädel zu Beckenknochen gehörte, die eindeutig männliche Merkmale aufwiesen. Die Maße der Langknochen des postcranialen Skeletts passen ebenfalls eher zu einem männlichen Individuum. Die Gesamtheit der Alters- und Geschlechtsmerkmale deutet auf einen Mann im Alter von 45–50 oder 40–55 Jahren hin. Am Schädel fehlen der rechte Schläfenbeinfortsatz des Jochbeins und der rechte Jochbeinfortsatz des Schläfenbeins (Abb. 265). Der Schädel weist mittlere horizontale und vertikale Durchmesser auf und hat einen mesocephalen Quer-Längs-Index. Es sind Spuren einer unbe-

absichtigten Deformation an der Scheitelhinterhaupt zu erkennen: Die unteren Partien der Scheitelbeine und der obere Teil der Hinterhauptschuppe lassen Hinweise auf Hypervaskularisation erkennen. Das Gesicht ist hoch, heteropropes an den Winkeln des horizontalen Profils (mesop im Bereich der Orbita und clinognatisch im mittleren Bereich) und orthognatisch. Für die Nasenöffnung ist eine geringe Höhe und Breite typisch, die Nasenwurzel ist recht hoch. Als odontologische Besonderheiten sind Hypodontie an beiden  $M^3$ , Hypoplasie an den Schneidezähnen, den Eckzähnen und den ersten Prämolaren beider Kiefer, die Schaufelform vom  $I^1$  und  $I^2$  sowie die dreihöckerige Form des  $M^2$  (Reduktion des Hypoconus) hervorzuheben.



a



b



c



d

**Grab 11**

Fragmente eines Skeletts von einem 3–9 Monate alten Kind.

**Grab 12**

Eine Frau im Alter von 16–19 Jahren. Der Schädel wurde postmortal zerstört. Es fehlen der Unterkiefer, die Nasenknochen und das linke Schläfenbein. Für den Schädel sind eine geringe Länge und Höhe, eine große Breite und ein hypercephaler Quer-Längs-Index charakteristisch. Das Gesicht ist hoch, die Jochbeinbogenbreite muss – dem Wert der zygomaxillaren Breite zufolge – recht groß gewesen sein. Die Winkel im horizontalen Profil sind hyperplatyprosop, also in der oberen und mittleren Partie stark abgeflacht. Visuell lässt sich ein alveolarer Prognatismus erkennen,

was durch einen hohen Flower-Index bestätigt wird. Die Orbitae sind breit und niedrig, die Nasenöffnung ist nicht sehr hoch und schmal. Die Knochen des postcranialen Skeletts weisen starke postmortale Beschädigungen auf. Zwischen ihnen wurde das Fragment der linken Elle eines adulten Mannes entdeckt (30–55 Jahre).

**Grab 13 A, Skelett 1**

Eine Frau im Alter von 18–19 Jahren. Es sind der Schädel und fast alle Knochen des postcranialen Skeletts erhalten geblieben (mit Ausnahme des linken Oberarms), selbst wenn sie postmortale Beschädigungen zeigen. Die linke Seite des Schädels wurde durch die Art der Bestattung verletzt (**Abb. 266**). Es lässt sich eine großflächige, dreieckige Abflachung der Scheitelpartie erkennen,

*Abb. 266. Aržan 2, Grab 13 (Skelett 1). Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.*

wobei die Spitze des Dreiecks 20 mm unter dem Bregma liegt. An der breitesten Stelle reicht die Abflachung bis zu den Scheitelhöckern. Die Fläche ist ungleichmäßig und zeigt Spuren von Hypervaskularisation. Für den Schädel sind mittlere Durchmesser und ein dolichocephaler Quer-Längs-Index typisch. Das Stirnbein ist von mittlerer Breite, gewölbt und mittelstark abgeschrägt. Das Gesicht von mittlerer Breite ist orthognatisch und im Bereich der Orbitae flach (hyperplatiop). Die hohen Orbitae haben eine annähernd quadratische Form, die unteren Lateralwinkel sind abgesenkt, die Ränder schmal und scharf. Die schmale Nasenöffnung zeigt eine mittlere Höhe, Nasenwurzel und Nasenrücken sind flach, die Nasenknochen springen in geringem Winkel vor. Zu den odontologischen Besonderheiten zählen die Hypodontie an den  $M^{3,3}$ , die Hypoplasie des Zahnschmelzes an Schneide- und Eckzähnen, den Prämolaren und den zweiten Molaren beider Kiefer, die Reduktion am  $I^2$  sowie das Fehlen des Hypoconus am  $M^2$ .

#### Grab 13 A, Skelett 2

Eine Frau im Alter von 45–50, möglicherweise auch 55 Jahren. Der Schädel zeigte starke postmortale Beschädigungen wie Deformationen, Abblättern der äußeren Knochenlamelle sowie Abspalten des Zahnschmelzes. Der starke Zahnverlust zu Lebzeiten hat zu einer Resorption der Alveolarfortsätze in Ober- und Unterkiefer geführt, was eine Schädelvermessung nahezu unmöglich machte. Visuell ließ sich ein dolichocephaler Schädel mit hervortretendem Hinterhaupt feststellen. An der Spitze der Hinterhauptschuppe gab es drei eingesetzte Knochen (Ossa interparietalia). Die Nasenwurzel ist schmal und mittelhoch. Das postcraniale Skelett ist nahezu vollständig erhalten geblieben, etliche Knochen wiesen jedoch postmortale Beschädigungen auf.

#### Grab 13 B

Eine Frau im Alter von 20–25 Jahren. Der Schädel zeigt postmortale Beschädigungen. Spuren deuten auf zwei durchgehende Schläge auf den frischen Knochen, der eine traf das Stirnbein unterhalb der rechten Schläfenlinie und reichte bis zur Kranznaht, der andere galt dem unteren Medialwinkel des rechten Scheitelbeins. Im mittleren Teil der Scheitelpartie wurde entlang der Sagittalnaht eine Abflachung von annähernd dreieckiger Form festgestellt (Höhe des Dreiecks 75 mm, Länge der Grundseite 55 mm), die ungleichmäßige, höckerige Ränder aufweist. Der Schädel hat eine geringe Länge, eine große Breite und beträchtliche Höhe über den Porä, der Quer-Längs-Index weist ihn als hypercephal aus. Das hohe Gesicht ist im Bereich der Orbita stark abgeflacht, visuell ist seine breite, an den Winkeln des vertikalen Profils hyperorthognatische Form festzustellen. Odontologische Besonderheiten sind mit der Schaufelform

der Lingual- und Vestibularfläche vom  $I^1$  und  $I^2$  gegeben (double shoveling), einer Verwachsung am  $M^2$  der lingualen und mesiovestibularen Wurzel sowie am  $M^3$  aller Wurzeln und die Dreihöckrigkeit von  $M^2$  und  $M^3$ . Im Grab fanden sich zwar alle Teile des postcranialen Skeletts, blieben jedoch sehr schlecht erhalten. An den Diaphysen war nahezu die gesamte äußere Schicht abgeblättert, die Epiphysen waren beschädigt. Die Diaphyse des linken Oberarmknochens war im proximalen Teil unmittelbar unter dem anatomischen Hals (collum anatomicum) abgehackt.

#### Grab 14, Skelett 1

Ein Mann im Alter von 21–23 Jahren. Das postcraniale Skelett und der Schädel sind gut erhalten (**Abb. 267**). Am Schädel lassen sich Spuren einer unbeabsichtigten Deformation zu Lebzeiten in Form einer bandartigen Abflachung hinter der Kranznaht erkennen. Der Schädel zeigt eine große Länge und Breite und eine mittlere Höhe, der Quer-Längs-Index weist ihn als brachicephal aus. Das breite Stirnbein ist gewölbt und mittelstark abgeschrägt. Die Scheitelhöcker sind stark ausgeprägt. Das breite hohe Gesicht hat ein homoclinoprosopes und ein orthognatisches horizontales Profil. Die breiten hohen Orbitae zeigen eine annähernd quadratische Form, die unteren Lateralwinkel sind abgesenkt, die Ränder dünn und scharf. Die Nasenöffnung ist hoch und sehr schmal, die Nasenknochen springen bei hoher Nasenwurzel in einem kleinen Winkel vor, der Nasenrücken zeigt ein welliges Profil. Als odontologische Besonderheiten sind die Hypodontie an allen dritten Molaren, die Schaufelform von  $I^1$  und  $I^2$ , die Reduktion des Hypoconus am  $M^2$  sowie ein distaler Kamm am Trigonid des  $M_1$  zu nennen.

#### Grab 14, Skelett 2

Ein Mann im Alter von 45–50, möglicherweise 59 Jahren. Das postcraniale Skelett und der Schädel sind gut erhalten (**Abb. 268**). Am Stirnbein ließen sich im bregmanahen Bereich Spuren von zwei zu Lebzeiten zugefügten Verletzungen erkennen, die es jedoch nicht zerstört haben; dabei handelt es sich um zwei kleinere Vertiefungen von ovaler Form, die eine ungleichmäßige Oberfläche aufweisen. Eine vergleichbare, jedoch etwas tiefere Einbuchtung liegt etwa in der Mitte der linken Schläfenlinie. Am Augenbrauenwulst, im oberen Teil der Hinterhauptschuppe und am Gaumen liegt Hypervaskularisation vor. Der Schädel zeigt einen kleinen Längs-, einen großen Quer- und Höhendurchmesser, der Quer-Längs-Index weist ihn als hyperbrachicephal aus. Das schmale Stirnbein ist mittelstark gewölbt und abgeschrägt. Das breite Gesicht ist von mittlerer Höhe, heteroprosop (im Bereich der Orbitae abgeflacht und unterhalb der Nase scharf profiliert) und orthognatisch. Die breiten hohen Orbitae ha-



ben eine annähernd quadratische Form, die unteren Lateralwinkel sind abgesenkt, die oberen Ränder dick. Die Nasenöffnung ist mittelhoch und von geringer Breite. Die Nasenwurzel ist hoch, die Nasenknochen springen in einem großen Winkel vor. Zu den odontologischen Besonderheiten zählen Hypodontie an den linken dritten Molaren beider Kiefer, das Diastema zwischen den oberen medialen Schneidezähnen und ein dreiwurziger  $M_1$  auf der rechten Kieferhälfte. Der Zahn- und Kieferapparat weist etliche Pathologien auf: Zu Lebzeiten gingen viele Zähne verloren, Spuren von Entzündungsprozessen an den Alveolen und von Wurzelabszessen sowie Karies. Im Wirbelsäulenbereich ließ sich eine Verwachsung vom L5 mit dem Kreuzbein bei starker Vorwölbung des Gelenks ins Becken und Bildung einer geschwulstartigen Deformation beobachten.

### Grab 16

Knochenreste von drei Individuen fanden sich zwischen den Steinplatten über Pferdegrab 16: 1. Fragment des Unterkiefers, kleinere Teile der Schädeldecke sowie kleine, postmortal beschädigte Knochenteile des postcranialen Skeletts. Die Maße der recht gut erhaltenen linken Elle erlauben es, die Gebeine als die eines adulten Mannes anzusprechen (49–60 Jahre). Am Fragment des Unterkiefers war der  $M_1$  mit der dritten mesiolingualen Wurzel erhalten geblieben. 2. Unterkiefer und einige Milchzähne eines Kindes im Alter von 2–4 Jahren. 3. Kleinere Fragmente eines Individuums im Alter von 18–25 Jahren, das Geschlecht ist nicht bestimmbar.

Abb. 267. Aržan 2, Grab 14 (Skelett 1). Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.



a



b



c



d



a



b



c



d

Abb. 268. Aržan 2, Grab 14 (Skelett 2). Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.

**Grab 20, Skelett 1**

Ein Mann im Alter von 22–24 Jahren. Das postcraniale Skelett und der Schädel sind gut erhalten (Abb. 269). Am Schädel ließen sich Spuren einer unbeabsichtigten Deformation zu Lebzeiten in Form einer Abflachung der unteren Hälfte der Scheitelpartie feststellen, die am Obelion zunimmt und eine ungleichmäßige Oberfläche sowie Spuren von Hypervaskularisation aufweist. Anzeichen von Hypervaskularisation treten zudem am Gaumenbein auf. Der linke Griffelfortsatz ist reduziert und bildet nur noch einen kaum erkennbarer Zapfen. Der Schädel hat großen Durchmesser, der Quer-Längs-Index weist ihn als brachicephal aus. Das Stirnbein hat bei großer

Coronalbreite eine nur geringe Höhe. Das vertikale Profil der Stirn ist gerade, die sagittale Rundung hat einen hohen Index, die Querrundung bildet einen großen Winkel. Das Gesicht ist breit, hoch, hyperorthognatisch an den Winkeln des vertikalen Profils, in Höhe der Orbitae mittelstark abgeflacht, unter der Nase flach. Die breiten Orbitae von mittlerer Höhe zeigen eine annähernd quadratische Form, die unteren Lateralwinkel sind abgesenkt, die oberen Ränder schmal. Die Nasenöffnung ist hoch und breit, die Nasenwurzel mittelstark ausgeprägt, der Nasenrücken zeigt ein gewölbtes Profil; die Nasenknochen springen in geringem Winkel vor. Als odontologische Besonderheiten gilt die Schaufelform der oberen medialen und lateralen Schneidezähne.



a



b



c



d

### Grab 20, Skelett 2

Ein Mann im Alter von 22–24 Jahren. Das postcraniale Skelett und der Schädel sind gut erhalten (**Abb. 270**). Am rechten Scheitelbein lässt sich ein leicht lateraler Höcker erkennen, 15 mm von der Schuppennaht gibt es ein Osteom, dessen Länge in der Sagittalen 45 mm beträgt. Der Schädel hat sehr große Durchmesser, der Quer-Längs-Index weist ihn als brachicephal aus. Das Stirnbein ist breit, gewölbt und mittelstark abgescrägt. Das Gesicht ist sehr breit und hoch und lässt ein heteroprosopes – in Höhe der Orbitae abgeflachtes, unter der Nase spitz profiliertes – horizontales und ein orthognatisches vertikales Profil erkennen. Die hohen Orbitae sind von mitt-

lerer Breite und weisen eher stumpfe obere Ränder auf. Die Nasenöffnung ist hoch und sehr schmal, die Nasenwurzel mittelstark ausgeprägt, die Nasenknochen haben eine geringe simotische Höhe und springen in mittlerem Winkel hervor. Als odontologische Besonderheit kann die dreihöckrige Form des  $M^2$  (Reduktion des Hypoconus) genannt werden.

### Grab 22

Eine Frau im Alter von 20–21 Jahren. Der Schädel mit dem Unterkiefer ist gut erhalten, das postcraniale Skelett liegt vollständig vor (**Abb. 271**). Der Schädel ist mit vier Schlägen eines Streitpickels eingeschlagen worden, wobei die Form der Löcher

*Abb. 269. Aržan 2, Grab 20 (Skelett 1). Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.*



Abb. 270. Aržan 2, Grab 20 (Skelett 2). Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.

auf zwei Geräte hindeuten könnte. Drei Löcher weisen bei unterschiedlichen Maßen die gleiche mehrkantige Form auf; das erste liegt über dem rechten Augenbrauenwulst, das zweite rechts vom Bregma unmittelbar an der Kranznaht, das dritte 25 mm oberhalb des Schlags über dem Augenbrauenwulst. Das vierte Loch hat eine rechteckige Form und findet sich in der Mitte des Stirnbeins, etwas links der Sagittallinie. Im oberen Drittel des linken Scheitelbeins finden sich Spuren eines verheilten Schlags, der den Knochen nicht beschädigt hat. Der Schädel lässt eine unbeabsichtigte Deformation in der Scheitelhinterhauptpartie erkennen: Die untere Hälfte der Scheitelpartie ist abgeflacht, der obere Teil der Hinterhauptschuppe zeigt Anzeichen von Hypervaskularisation. Der Schädel hat eine geringe Länge und Höhe sowie eine große Breite, der Quer-

Längs-Index weist ihn als hyperbrachicephal aus. Das Stirnbein ist breit, gewölbt und gerade. Das schmale Gesicht hat eine mittlere Höhe, ist mittelstark abgeflacht und orthognatisch. Die Nasenöffnung ist schmal, die Nasenwurzel flach, der Nasenrücken leicht wellig, die Nase springt in mittlerem Winkel vor. Als odontologische Besonderheit ist der frühe Verlust beider  $I^1$  noch zu Lebzeiten zu nennen. An allen Zähnen zeigt der Schmelz Spuren von Hypoplasie.

#### Grab 24

Ein Mann im Alter von 50–59 Jahren. Der Schädel mit Unterkiefer war gut erhalten geblieben (Abb. 272), das gesamte postcraniale Skelett lag vor. Mit einem schweren stumpfen Gegenstand war dem Mann ein Loch in den Schädel geschla-

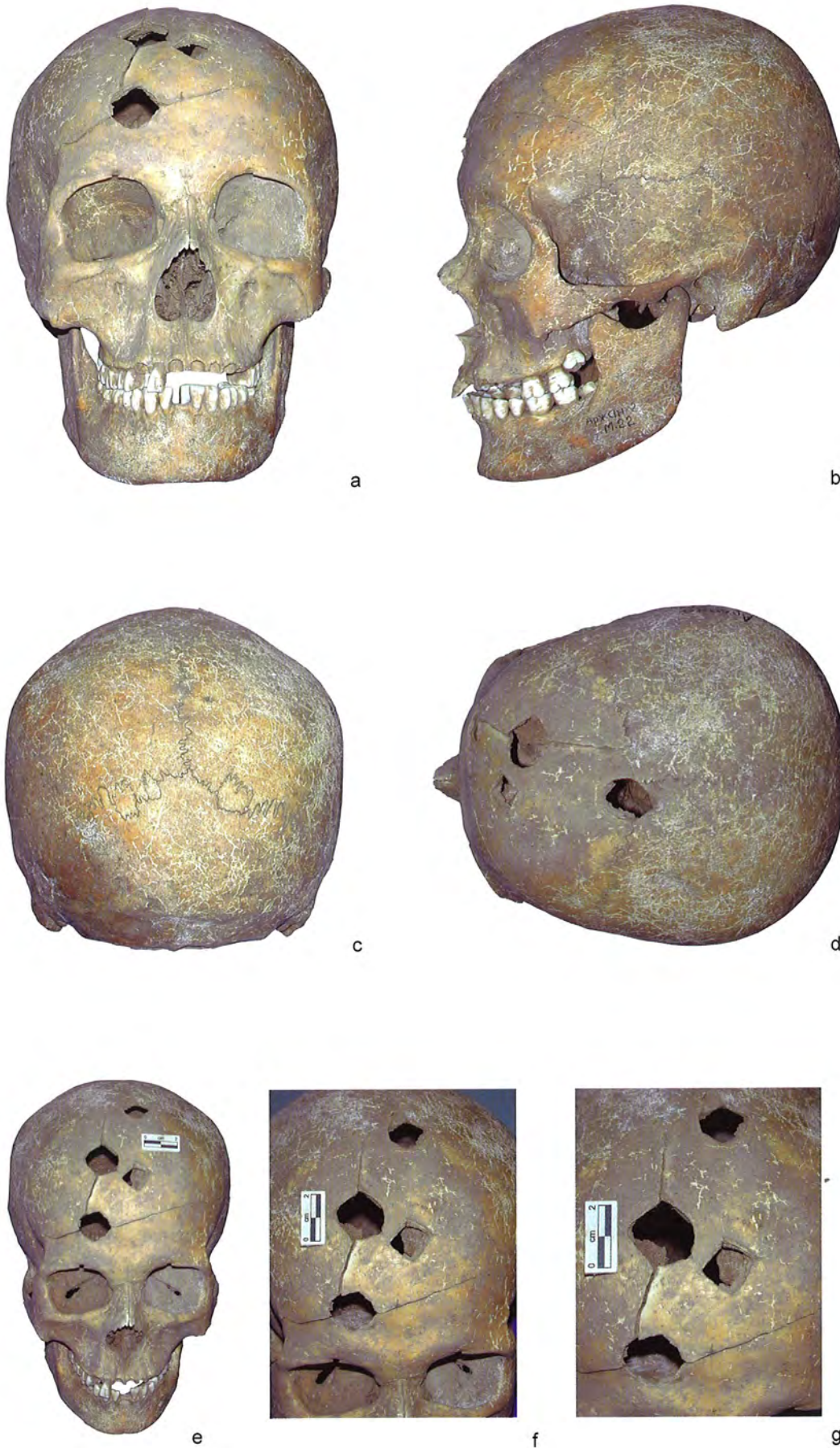


Abb. 271. Aržan 2, Grab 22.  
Schädel: a Frontalnorn;  
b Lateralnorm von links;  
c Scheitelnorm; d Vertikal-  
norm; e-g Lokalisierung und  
Form der Öffnungen.



Abb. 272. Aržan 2, Grab 24.  
Schädel: a Frontalnorm;  
b Lateralnorm von links;  
c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.

gen worden, das sich über das rechte Scheitelbein und den daran anschließenden Teil der Hinterhauptschuppe erstreckt (Abb. 272,c). Das eingeschlagene Fragment wurde im Schädel gefunden. Die Lambdanaht, die zu dem Loch passt, teilt das Fragment in zwei annähernd gleich große Teile. Von den drei großen Rissen verläuft der erste nach oben zum Scheitelbein, der zweite nach unten zur Hinterhauptöffnung, der dritte reicht von der linken Hälfte der Lambdanaht (der dem Schlag gegenüberliegenden Stelle) bis zum Warzenfortsatz des Schläfenbeins. Mit einer bandartigen Abflachung hinter der Krannaht liegen Anzeichen für eine unbeabsichtigte Deformation zu Lebzeiten vor. Der Schädel zeigt mittlere Maße, der Quer-Längs-Index weist ihn als mesocephal aus. Das Stirnbein ist von mittlerer Breite und

in der Vertikalen mittelstark, in der Horizontalen schwach gewölbt, die Stirn ist abgeschrägt. Das breite Gesicht von mittlerer Höhe ist orthognatisch, in Höhe der Orbitae gemäßig abgeflacht, unterhalb der Nase flach. Die breiten, tiefen Orbitae zeigen eine annähernd rechteckige Form mit dicken, vorspringenden Oberrändern; ferner liegt hier der einzige Fall in dieser Serie von geschlossenen Augenhöhlen vor. Die Nasenöffnung ist hoch und schmal, die Nasenwurzel mittelhoch, der Nasenrücken wellig, die Nasenknochen springen in großem Winkel vor. Die Zähne des Toten sind stark abgenutzt und weisen mechanisch herbeigeführte Absplitterungen und Verletzungen auf. Über den Wurzeln der noch vorhandenen oberen Prämolaren und der ersten Molaren sind Hinweise auf Abszesse zu



erkennen. Die untere Partie des Kreuzbeins ist stark ins Becken hineingebogen. Die Lendenwirbel 2–5 zeigen an den Rändern der Gelenkoberfläche der Körper Osteophyten. An den Gelenkoberflächen der distalen Epiphysen der linken Elle und Speiche liegt eine deformierende Arthrose vor. Am linken Schien- (in der Mitte der Diaphyse) und Wadenbein (proximales Ende der Diaphyse) sind Spuren verwachsener Knochenbrüche zu erkennen.

#### Grab 25

Ein Mann im Alter von 28–30 Jahren. Im Grab lagen der gut erhaltene Schädel mit Unterkiefer und das gesamte postcraniale Skelett vor (Abb. 273). An Glabella und Gaumenbein sind Spuren von Hypervaskularisation zu erkennen. Die rechte Vorder-

wand des Oberkiefers war operativ entfernt worden (Abb. 273,a); das entfernte Stück wurde zusammen mit dem Schädel entdeckt. Für den Schädel sind ein mittlerer Längs- und Höhendurchmesser sowie ein großer Querdurchmesser festzuhalten, der Quer-Längs-Index weist ihn als brachicephal aus. Das Stirnbein ist sehr breit und gewölbt, das vertikale Profil ist gerade, das horizontale leicht gerundet. Das Gesicht ist ebenfalls sehr breit, dabei von mittlerer Höhe, im Bereich der Orbitae leicht abgeflacht, unter der Nase flach und orthognatisch. Die Orbitae sind ausgesprochen breit und hoch, sie zeigen eine annähernd quadratische Form, die lateralen und unteren Ränder sind dick und glatt, die oberen Ränder sehr dünn und spitz. Die Nasenöffnung weist eine mittlere Höhe und Breite auf, die Nasenwurzel ist nicht sehr hoch, der Nasenrücken zeigt ein gera-

Abb. 273. Aržan 2, Grab 25. Schädel: a Frontalnorm; b Lateralnorm von links; c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.



Abb. 274. Aržan 2, Grab 26.  
Schädel: a Frontalnorm;  
b Lateralnorm von links;  
c Scheitelnorm; d Vertikalnorm.

des Profil, die Nase springt in einem mittleren Winkel hervor. Die oberen Zähne des Toten (Schneide- und Eckzähne) zeigen an der lingualen Seite als Folge eines Fehlbisses (ausgeprägt psalidont) starke Beschädigungen des Zahnschmelzes. Zu den odontologischen Besonderheiten gehören ferner die Hypodontie an den dritten Molaren (mit Ausnahme des  $M^3$  auf der rechten Seite, der sich noch im Durchbruch befindet), die vollständige Reduktion des Hypoconus am  $M^2$  sowie die Hypoplasie des Schmelzes der oberen Schneide- und Eckzähne.

#### Grab 26

Ein Mann im Alter von 23–25 Jahren. Es lagen ein gut erhaltener Schädel samt Unterkiefer und praktisch das gesamte postcraniale Skelett vor (Abb. 274). Am Schädel lassen sich Spuren von Hypervaskularisation erkennen, die etwa am

Bregma-Bereich des Stirnbeins einsetzen, sich dann wie ein Streifen (Breite ca. 90 mm) zu beiden Seiten entlang der Sagittalnaht ziehen und am Hinterhauptbein bis zu den oberen Nackenlinien reichen. In der Scheitelpartie ist die Oberfläche leicht abgesenkt und unregelmäßig. Der Schädel ist sehr lang und breit, dabei jedoch von ausgesprochen geringer Höhe, der Quer-Längs-Index weist ihn als brachicephal aus. Das Stirnbein hat eine mittlere Breite, ist gewölbt und im vertikalen Profil leicht, im horizontalen mäßig gerundet. Das Gesicht ist breit, hoch, sehr flach (vor allem unter der Nase) und hyperorthognatisch. Die nicht sehr breiten Orbitae sind hoch und zeigen eine abgerundet-quadratische Form mit dünnen Rändern. Die Nasenöffnung ist hoch und von mittlerer Breite, die Nasenwurzel flach, der Nasenrücken ist gerade, die Nasenknochen springen in geringem Winkel hervor. Besonderheiten im Biss (ausgeprägt psalidont) führten zu starker Ab-



nutzung der lingualen Oberflächen, der Kämme der oberen Schneide- und Eckzähne sowie der buccalen Oberflächen der analogen Zähne im Unterkiefer. Darüber hinaus sind an den Schneiderrändern und den buccalen Oberflächen der oberen medialen Incisivi mechanisch herbeigeführte Abspaltungen zu erkennen. Zu den odontologischen Besonderheiten gehören ferner die Hypodontie an den dritten Molaren (mit Ausnahme des rechten  $M^3$ , der eine reduzierte pflockartige Form zeigt), die Schaufelform der Schneidezähne, die Reduktion des Hypoconus der oberen Molare vom Anfangsstadium (4-) am  $M^1$  bis hin zur vollständigen Reduktion (3) am  $M^2$ , die sechshöckrige Form des  $M_2$  und die Absenkung der Schmelz-Dentin-Grenze (Zahnschmelz an der Wurzel) am  $M^2$ . Am  $I^1$ ,  $I^2$ , C und  $P^1$  liegt Hypoplasie des Schmelzes vor.

### Literaturverzeichnis

- Martin/Saller 1957  
R. Martin/K. Saller, Lehrbuch der Anthropologien in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden 1 (Stuttgart 1957).
- Scott/Turner 1997  
R. G. Scott/Ch. G. Turner, The Anthropology of Modern Human Teeth. Dental Morphology and its Variation in Recent Human Populations (Cambridge 1997).
- Алексеев 1966  
В. П. Алексеев, Остеометрия. Методика антропологических исследований (Москва 1966).
- Алексеев 1986  
В. П. Алексеев, История и палеоантропология скифо-сибирского мира (Кемерово 1986).
- Алексеев/Дебеч 1964  
В. П. Алексеев/Г. Ф. Дебеч, Краниометрия. Методика антропологических исследований (Москва 1964).
- Богданова 1980  
В. И. Богданова, Новые палеоантропологические материалы I тыс. до н.э. из Тувы. In: Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР (Ленинград 1980) 100–107.
- Гохман 1973  
И. И. Гохман, Роль андроновского компонента в формировании южносибирской расы. Советская археология. 1973, Н. 2, 96–106.
- Гохман 1980  
И. И. Гохман, Происхождение центральноазиатской расы в свете новых палеоантропологических мате-  
риалов. In: Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР (Ленинград 1980) 5–34.
- Дебеч 1971  
Г. Ф. Дебеч, О физических типах людей скифского времени. In: Проблемы скифской археологии (Москва 1971) 8–10.
- Зубов 1968  
А. А. Зубов, Одонтология. Методика антропологических исследований (Москва 1968).
- Зубов 1973  
А. А. Зубов, Этническая одонтология (Москва 1973).
- Зубов/Халдеева 1989  
А. А. Зубов/Н. И. Халдеева, Одонтология в современной антропологии (Москва 1989).
- Зубов/Халдеева 1993  
А. А. Зубов/Н. И. Халдеева, Одонтология в антропогенетике (Москва 1993).
- Исмагулов 1970  
О. Исмагулов, Население Казахстана от эпохи бронзы до современности (палеоантропологическое исследование) (Алма-Ата 1970).
- Мамонова 1974  
Н. Н. Мамонова, К антропологии гуннов Забайкалья. In: Расогенетические процессы в этнической истории (Москва 1974) 201–228.
- Мамонова 1980  
Н. Н. Мамонова, Антропологический тип древнего населения Западной Монголии по данным палеоантропологии. In: Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР 36 (Ленинград 1980) 60–74.
- Поздняков 2001  
Д. В. Поздняков, Формирование древнетюркского населения горного Алтая по данным антропологии. In: Археология, этнография, антропология Евразии 2001, 142–154.
- Чикишева 2002  
Т. А. Чикишева, Особенности зубной системы ранних кочевников Горного Алтая. In: Археология, этнография и антропология Евразии 2002, 149–159.
- Чикишева 2003  
Т. А. Чикишева, Одонтологическая характеристика ранних кочевников Горного Алтая. In: Население Горного Алтая в эпоху раннего железного века как этнокультурный феномен: происхождение, генезис, исторические судьбы по данным археологии, антропологии, генетики (Новосибирск 2003) 103–108.

## Die paläopathologischen Untersuchungen – erste Auswertungen einer bio-archäologischen Analyse<sup>225</sup>

Von Michael Schultz, Dmitrij V. Pozdnjakov, Tatjana A. Čikiševa und Tyede H. Schmidt-Schultz

Paläopathologie ist ein wissenschaftliches Arbeitsgebiet, das interdisziplinär zwischen Medizin, Anthropologie und Archäologie angesiedelt ist und sich mit der medizinisch-naturwissenschaftlichen Untersuchung von archäologischen Skelettfunden, Mumien und Moorleichen befasst. Ziel einer paläopathologischen Untersuchung ist nicht nur die Klärung eines einzelnen Krankheitsbefundes im Sinne der medizinischen Diagnose (Kasuistik), sondern auch die Gewinnung neuer Erkenntnisse über die Ursachen (Ätiologie) sowie die Verbreitung und Häufigkeiten von Krankheiten in prähistorischer und historischer Zeit. Somit ist die Arbeit eines Paläopathologen mit der eines Kriminalisten vergleichbar, der aus einer Vielzahl einzelner, scheinbar unzusammenhängender Spuren versucht, die Geschehnisse zu rekonstruieren, welche die Krankheiten und den Tod eines Menschen bedingten, der vor Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden gelebt hat. Die Kenntnis der Krankheiten und Todesursachen der Menschen der Vorzeit ermöglicht es in gewissen Grenzen, die damaligen Lebensbedingungen – beispielsweise Ernährung, Wohn- und Arbeitsverhältnisse, klimatische und geographische Gegebenheiten sowie hygienische und sanitäre Faktoren – vergleichsweise zuverlässig zu rekonstruieren. Somit repräsentieren archäologische Skelettfunde biohistorische Urkunden, da sie häufig sehr differenziert über Einzelheiten eines vergangenen Lebens berichten<sup>226</sup>.

Der Paläopathologie stehen verschiedene Untersuchungsmethoden und Techniken zur Diagnostik von Krankheiten zur Verfügung. So werden die äußeren und inneren Oberflächen aller Knochen eines archäologischen Skelettfundes makroskopisch und lupenmikroskopisch begutachtet. Bei dieser Untersuchung werden auch der Gesundheitszustand der Extremitäten- und Wirbelsäulengelenke (z. B. ansteigende Arthrosegrade 0-VI) sowie der Zähne und des Zahnhalteapparates befundet. Weiterhin werden Knochen, die auf Krankheitsspuren verdächtig sind, geröntgt. In der Regel wird routinemäßig das Innere von Körper- bzw. Knochenhöhlen mit einem medizinischen Inspektionsgerät (Endoskop) gespiegelt. Letztlich

werden zur Abklärung einer Diagnose auch Proben für die licht- und rasterelektronenmikroskopische Analyse entnommen. Weiterführende Methoden stellen die molekularbiologische Untersuchung menschlichen Erbgutes (alte DNA) und seit kurzem auch die biochemische Analyse extrazellulärer Matrixproteine des Knochens dar. Die Anwendung letztgenannter Methode, die sehr aufwendig ist und erst seit kurzem durchgeführt werden kann, gestattet interessante Rückschlüsse auf Stoffwechselsituationen, die zu Lebzeiten eines Individuums abliefen.

Nach seiner Bestattung wird ein Körper im Erdboden in der Regel durch den Vorgang der Dekomposition (Verwesung) von seinen Weichteilen befreit. Aber auch das Skelet wird in der Zeit der Jahrhunderte oder gar Jahrtausende langen Bodenlagerung nach und nach zerstört. Dieser Vorgang, der sehr langsam ablaufen kann, wird als Diagenese bezeichnet und beispielsweise durch Wasser-Bodenerosion, Pflanzenwurzeln, Algen, Pilze, Bakterien, aber auch durch kleine Gliederfüßer (z. B. Insekten, Milben) einschließlich ihrer Larven verursacht. Die Diagenese kann einen Knochens so stark beeinflussen, dass es häufig schwierig ist, Spuren einer Erkrankung makroskopisch gegen diagenetische Veränderungen sicher abzugrenzen. Deshalb ist der Einsatz verschiedener Untersuchungsmethoden (z. B. mikroskopische Untersuchung) für die Erstellung einer gesicherten Diagnose unerlässlich.

Bisweilen kann ein Körper auch in einem luftgefüllten Hohlraum – beispielsweise in einer nicht mit Erde verfüllten Grabkammer – über viele Jahrhunderte oder Jahrtausende gelagert sein. Da in einem solchen Fall andere Lagerungsbedingungen vorliegen, wird die Diagenese des Skeletts auch nicht so wie in einem einfachen Erdgrab ablaufen. Paradoxe Weise erhält sich in der Regel ein solcher Skelettfund schlechter als in einem tiefen Erdgrab. Dies war der Fall bei Grab 5, der Fürstenbestattung von Aržan, und erklärt den relativ schlechten Erhaltungszustand der Skelete des Fürstenpaares.

Aus dem Großkurgan von Aržan 2 wurden die Skelettfunde von 41 Individuen geborgen, die nicht alle in die skythische Periode, sondern z. T. auch in spätere Zeiten datieren. In der Regel haben sich die skythischen Skelettfunde sehr gut erhalten (Ausnahme: Grab 5, siehe oben), da diese Gräber teilweise tiefer in den Erdboden eingebracht worden waren als die nachskythenzeitlichen Bestat-

<sup>225</sup> Ein umfassender Bericht der Autoren zu den paläopathologischen Untersuchungen an den Skeletten aus Aržan 2 ist in Vorbereitung. Hier sei als Vorschau lediglich ein bereits 2007 erschienener Vorbericht erneut abgedruckt: Schultz u. a. 2007b.

<sup>226</sup> Grundlegend zum Thema: Schmidt-Schulz/Schultz 2004; Schmidt-Schulz/Schultz 2005; Schultz 1982; Schultz 1988; Schultz 1997; Schultz 2001; Schultz 2003.

tungen. In diesem Beitrag werden einige vorläufige Ergebnisse zu drei ausgewählten Bestattungen (Gräber 5, 22 und 24) vorgestellt.

Die Skelete wurden mit den oben angeführten Methoden bzw. Techniken untersucht. Ziel dieses Beitrages ist es, dem Leser ein möglichst wirklichkeitsgetreues, lebendiges Bild dieser Individuen im Sinne einer „Biographie“ zu vermitteln, um Einblicke in die damaligen Lebensbedingungen zu geben. Dies ist aufgrund der Fundsituation – es handelt sich um teilweise unvollständige Skelete ohne Weichteile und andere Organe – natürlich nur in gewissen Grenzen möglich.

### Grab 5, Skelet 1

In der nur unvollständig mit Erde verfüllten Holzkammer der Fürstenbestattung (Grab 5) konnten die mäßig erhaltenen Skelete zweier Individuen geborgen werden. Das Skelet eines etwa 40–49-jährigen Mannes ist – soweit aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes und der Krankheits Spuren noch erkennbar – als mittelkräftig zu beschreiben. Auffällige Muskelmarken waren nicht sicher nachzuweisen. Über den Konstitutionstyp sowie die Händigkeit lassen sich aufgrund des unvollständigen Erhaltungszustandes keine sicheren Angaben machen. Die Körperhöhe dieses Mannes wird auf etwa 170 cm geschätzt. Symmetrisch angelegte und kräftig ausgebildete Gefäßimpressionen, die sich in die Oberfläche des Stirnbeins eingegraben hatten, deuten unter Umständen auf das Vorliegen einer Stirnglatze hin.

Am linken Oberschenkelbein sind in der unteren Schafthälfte mehrere Gefäßimpressionen zu beobachten, die offenbar auf eine umschriebene Entzündung der tiefen Beinvenen hinweisen. An allen erhaltenen Extremitäten- und Wirbelsäulengelenken finden sich nur Spuren einer leichten Arthrose. Eine unregelmäßige, wulstige äußere Schädeldachoberfläche im hinteren Bereich der beiden Scheitelbeine spricht für eine abgeheilte Kopfschwartenentzündung. Das linke Mittelohr sowie die linke Kieferhöhle weisen Spuren eines Entzündungsprozesses auf (rechter Mittelohrbereich und rechte Kieferhöhle nicht erhalten). Der Zahnstatus ist entsprechend dem Alter dieses Mannes als vergleichsweise gut zu bezeichnen. Nahezu alle Zahnfächer weisen Spuren eines leichten Entzündungsprozesses des Zahnfleisches auf (Parodontopathien). Allerdings sind an acht Zahnfächern Spuren ausgedehnter Zahnfleischtaschen zu beobachten (**Abb. 275**). In einem Fall liegt ein Wurzelabszess vor. Zahnstein hat sich nur noch in Resten erhalten. Die Abkautung der Zähne ist altersentsprechend ausgebildet. Spuren einer geringgradigen Arthrose sind am linken Kiefergelenk nachweisbar (rechtes Gelenk unvollständig).

Schon bei der makroskopischen Untersuchung fielen in nahezu allen Bereichen des Skelets – einschließlich des Schädels – irreguläre poröse Oberflächenareale und kleinere Lochdefekte mit unregelmäßiger Begrenzung sowie knöcherne Neubildungen auf, die sich stachel- bis plattenartig der ursprünglichen Oberfläche aufgelagert hatten bzw. offenbar direkt aus dem Knochen herausgewachsen waren. Alle diese Merkmale sprechen für einen bösartigen tumorösen Prozess, der über fortgeschrittene Metastasierung das gesamte Skelet durchwandert hat und in folgenden Abschnitten nachgewiesen werden konnte: beide Hüftbeine, Kreuzbein, beide Oberschenkelbeine, beide Schienbeine, rechtes Wadenbein (linkes nicht erhalten), rechte Fußwurzelknochen (linke nicht erhalten), Körper aller erhaltenen Lenden-, Brust- und Halswirbel (**Abb. 276**), alle erhaltenen Rippen, beide Schlüsselbeine, beide Oberarmbeine, rechte Elle und Speiche (linke nicht erhalten), Hirn- und Gesichtsschädel (**Abb. 277**) einschließlich Unterkiefer<sup>227</sup>. Die Ergebnisse der licht- und rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung (**Abb. 278**) belegen einen überwiegend knochen-neubildenden (osteoblastischen) Prozess, der aber auch mit einem knochenfressenden (osteoklastischen) Prozess einherging. Die makroskopische und mikroskopische Gestalt der Neubildungen, die Art der Metastasierung und die Verteilung der Metastasen im Skelet sprechen für das Vorliegen eines bösartigen Krebses der Vorsteherdrüse (Prostata Karzinom). Diese Diagnose wurde auch durch die biochemische Untersuchung über den Nachweis eines prostataspezifischen Antigens bestätigt. Das Prostatakarzinom hat sicherlich maßgeblich direkt oder indirekt den Tod des Fürsten bedingt.

### Grab 5, Skelet 2

Bei dem zweiten, relativ graziilen Skelet handelt es sich um das einer Frau, die im Alter zwischen 30 und 35 Jahren verstarb. Ähnlich wie bei dem Skelet des Fürsten können aufgrund des unvollständigen Erhaltungszustandes der Konstitutionstyp und die Händigkeit nicht bestimmt werden. Die Körperhöhe betrug etwa 162 cm.

Es konnten nur wenige Spuren krankhafter Prozesse nachgewiesen werden. An beiden Oberschenkelbeinen deuten Gefäßimpressionen auf eine Entzündung der tiefen Beinvenen hin. Auf dem Stirnbein konnte der Nachweis zweier kleiner, gutartiger Tumore des äußeren Schädeldaches erbracht werden („Knopf-Osteome“, Durchmesser: 3 bzw. 7 mm), denen kein eigentlicher Krankheitswert zukommt. In der linken mittleren Schädelgrube sprechen kleine, in Gruppen angeordnete, traubenförmige Impressionen für das

<sup>227</sup> Schultz u. a. 2007a.



Abb. 275. Aržan 2, Grab 5, Skelet 1. Das Gebiss des „Fürsten“ war in einem seinem Alter entsprechend guten Zustand. Feststellbar sind Entzündungen des Zahnfleisches und die Ausbildung von Zahnfleischtaschen.

Vorliegen eines umschriebenen, wohl gutartigen Hirnhautprozesses. In beiden Kieferhöhlen sind Spuren einer Entzündung zu beobachten. Die knöcherne Nasensecheidewand ist deutlich nach rechts verzogen (Septumdeviation) und dürfte zu einer Einengung der Luftwege im Nasenraum beigetragen haben. An fast allen erhaltenen Zahnfächern finden sich Spuren einer Zahnfleiscentzündung (Parodontopathien). Zahnfleischtaschen können in vier Fällen nachgewiesen werden. Zahnstein ist – zum Teil in erheblicher Ausbildung – an mehreren Zähnen zu erkennen und dürfte die Entzündung des Zahnfleisches verursacht



Abb. 276. Aržan 2, Grab 5, Skelet 1. Der „Fürst“ litt unter einem bösartigen Tumor mit Ausbildung von Metastasen. Auch dieser Wirbelknochen zeigt Spuren eines bösartigen tumorösen Prozesses.



Abb. 277. Aržan 2, Grab 5, Skelet 1. Auch am Schädel des „Fürsten“ sind durch Metastasen verursachte Knochenreaktionen zu erkennen.

und auch unterhalten haben. An den oberen ersten Schneidezähnen sind schmale Mangellinien im Zahnschmelz zu beobachten (transversale lineare Schmelzhypoplasien), deren Anlage in etwa in das dritte Lebensjahr datiert. Somit litt die Frau des Fürsten während ihres dritten Lebensjahres offenbar an Mangelernährung bzw. an einer länger andauernden Krankheit. Karies konnte nicht nachgewiesen werden. Ebenso fanden sich keine Spuren von Verschleißerscheinungen (Arthrose) an den Extremitäten- und Wirbelsäulengelenken. Es liegen keine Befunde vor, die mit der Todesursache in Zusammenhang gebracht werden könnten.

## Grab 22

In Grab 22 wurde das vollständig erhaltene Skelet (nur sehr wenige Finger- und Zehenglieder fehlen) einer etwa 20–21-jährigen Frau freigelegt. Das Skelet weist einen grazilen bis mittelkräftigen Körperbau von normalem Wuchs auf (normosomer Konstitutionstyp). Obwohl die Frau nicht sehr muskelstark war, zeigen die Oberflächen der beiden Oberarmbeine ausgeprägte Spuren einer Muskelsehnenzerrung, die aufgrund einer traumatischen Überlastung beider großen Brustmuskeln entstanden sind. Nur am rechten Schlüsselbein ist ebenfalls eine weit über die Norm vergrößerte und eingetiefte Bandmarke im Sinne einer körperlichen Überlastung zu beobachten. Eine ähnliche Veränderung ist im Bereich der linken Handwurzel zu erkennen. Wahrscheinlich handelte es sich bei dieser Frau um eine Rechtshänderin. Die Körperhöhe kann mit etwa 161 cm angesetzt werden.

Mit Ausnahme eines sehr selten auftretenden kleinen gutartigen Tumors am linken großen Gaumnerv (Neurinom des *N. palatinus major*) sind keine gravierenden Spuren pathologischer Prozesse an dem Skelet dieser jungen Frau nachweisbar. Es besteht lediglich Verdacht auf einen vernarbten Prozess im rechten Mittelohr. An einigen Oberkieferzähnen sind geringgradige Spuren einer Zahnfleiscentzündung (Parodontopathien) sowie – ebenfalls nur im Oberkieferbereich – geringgradige Zahnstein Spuren zu beobachten. Im Unterkiefer gerieten – offenbar mehrere Monate vor dem Tode dieser Frau – die beiden inneren Unterkieferschneidezähne in Verlust. Als Ursache kann ein Trauma angesehen werden (kein Abszess!). An fast allen erhaltenen Zähnen (24) ließen sich Spuren einer Mangelernährung bzw. einer länger andauernden Krankheit in Form von quer im Zahnschmelz verlaufenden Mangellinien beobachten (transversale lineare Schmelzhypoplasien). Da diese Linien, die bei dieser Frau zum Teil kräftig entwickelt sind und mehrfach am selben Zahn auftreten, in der Kindheit zum Zeitpunkt der Entwicklung der Zahnkronen entstehen, kann

auf das Lebensjahr ihrer Entstehung geschlossen werden. Diese junge Frau litt in ihrer Kindheit offenbar außergewöhnlich häufig an Mangelernährung bzw. war relativ häufig ernsthaft krank, da sich für das dritte, vierte, fünfte, sechste und siebte Lebensjahr derartige Stressereignisse diagnostizieren lassen. Eine Karies wurde nicht beobachtet. Spuren einer Arthrose konnten weder an den Extremitäten- noch den Wirbelsäulengelenken nachgewiesen werden.

Interessant ist eine kleine, etwa 22 mm lange Knochennarbe, die – seitlich, nahe der Kranznaht im vorderen Abschnitt des linken Scheitelbeins gelegen – Auskunft über eine vollständig verheilte Schädeldachläsion gibt (Abb. 279). Diese Verletzung, die von einer Klingenwaffe herrühren dürfte (Substanzverlust durch Abschnitt), erfolgte offenbar wenige Jahre vor dem Tode der Frau. Möglicherweise geht diese Narbe auf ein kriegerisches Ereignis zurück. Untersuchungen an Skeletten aus der Region der heutigen Ukraine haben gezeigt, dass skythische Frauen, die mit ihren Waffen im 4. und 3. Jahrhundert v. Chr. bestattet worden waren, bisweilen Anteil an kriegerischen Auseinandersetzungen hatten. Schon Herodot berichtet von kämpfenden Frauen, die er Amazonen nennt, und die von den Skythen als „Oirpata“, d. h. „Männertötende“ bezeichnet wurden.

Bei dieser Frau konnte die Todesursache zweifelsfrei nachgewiesen werden. Sie wurde mit vier kräftigen Schlägen eines Streitpickels um das Leben gebracht (Abb. 280). Die Waffe hinterließ im Stirnbein etwas unterschiedlich große Lochdefekte mit primär nahezu quadratischem Umriss. Die etwas unterschiedliche Größe der Lochdefekte (zwischen  $11,8 \times 11,8$  mm und  $14 \times 14$  mm) ist durch die unterschiedliche Eindringtiefe des dornartigen Endes des Streitpickels bedingt. Zudem brachen beim Herausziehen der Waffe bei einigen Löchern Teile der Lochrandung ab und vergrößerten den ursprünglichen Defekt geringgradig. Lage und Zuordnung der Lochdefekte sowie der Verlauf der bei den Hieben entstandenen Bruchlinien („Prioritätenregel“) zeigen, dass der erste Hieb den Kopf der Frau relativ weit hinten, im Übergangsbereich zwischen dem Stirn- und dem linken Scheitelbein, unmittelbar links vom Schnittpunkt von Kranz- und Pfeilnaht traf. Dieser Hieb durchschlug von oben kommend das Schädeldach. Die anderen drei Hiebe, die von der Auftrefffläche des ersten Hiebes etwa 35 mm entfernt sind, liegen relativ dicht beieinander (Abstände zwischen 6 mm und 23 mm) und wurden von vorne geführt. Der am weitesten vorne auftreffende Hieb, dessen Hiebmarke nur 19 mm vom linken Augenhöhlenoberrand entfernt ist, traf als zweiter Schlag die Stirn der jungen Frau; die beiden dahinter angeordneten Hiebe folgten unmittelbar danach. Richtung und dichte Anordnung der drei zuletzt geführten Hiebe belegen, dass die Frau zu

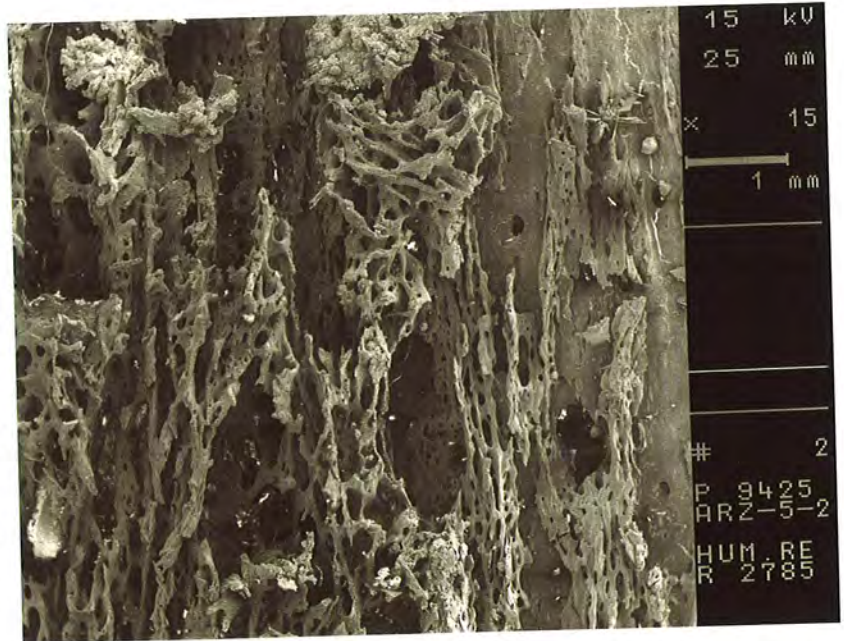


Abb. 278. Aržan 2, Grab 5, Skelet 1. Die rasterelektronenmikroskopische Untersuchung zeigt eindrucksvoll die durch die Erkrankung bedingten Knochenveränderungen.



Abb. 279. Aržan 2, Grab 22. Verheilte Verletzung im linken Scheitelbein der Frau. Diese wurde ihr Jahre vor dem Tod, möglicherweise bei einer kriegerischen Auseinandersetzung, zugefügt.



Abb. 280. Aržan 2, Grab 22. Die in diesem Grab beigesetzte Frau wurde durch vier Hiebe mit einem Streitpickel getötet.

diesem Zeitpunkt bereits handlungsunfähig war, was nach dem ersten Hieb, der den oberen venösen Hirnblutleiter und die linke Großhirnhemisphäre getroffen haben dürfte, nicht verwundet. Der Tathergang kann wie folgt beschrieben werden: Die junge Frau erhielt einen mit einem Streitpickel ausgeführten tödlichen Hieb, der bei aufrechter Körperhaltung in etwa den höchsten Punkt des Kopfes von oben herkommend traf. Offenbar sackte die Frau dann zusammen und fiel auf den Rücken. In dieser Position empfing sie die drei weiteren Hiebe, die mit derselben Waffe schnell hintereinander auf den Stirnbereich ausgeführt wurden.

### Grab 24

Bei der Bestattung aus Grab 24 handelt es sich um einen Mann, der im Alter zwischen 50 und 59 Jahren verstorben ist. Das vollständig erhaltene Skelet (nur mehrere Zehnglieder fehlen) weist einen kräftigen Körperbau von normalem Wuchs auf (normosomer Konstitutionstyp). Die knöchernen Muskelmarken an den Langknochen beider Arme und Beine belegen eine sehr kräftige Muskulatur, die namentlich an beiden Oberarmbeinen Spuren einer Muskelsehnenzerrung aufgrund traumatischer Überlastung beider großen Brustmuskeln hinterlassen haben. An beiden Schlüsselbeinen sind ebenfalls weit über die Norm vergrößerte und eingetiefte Bandmarken im Sinne einer körperlichen Überlastung nachweisbar. Eine Rechts- bzw. Linkshändigkeit kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden, obwohl eine geringfügige Tendenz zur Linkshändigkeit vorzuliegen scheint. Die Körperhöhe betrug etwa 171 cm.

Das Skelet dieses Mannes weist Spuren mehrerer Knochenbrüche auf (Polytrauma), die sich aufgrund ihres sehr guten Ausheilungszustandes und des darauf basierenden Gelenkverschleißes auf etwa wenigstens zehn bis fünfzehn Jahre vor den Todeszeitpunkt datieren lassen (**Abb. 281**). Folgende Knochen waren betroffen: die linke Speiche weist an 1) ihrem unteren Schaftdrittel sowie 2) auf der Gelenkfläche zur Hand zwei getrennte Bruchspalten auf; 3) am unteren Ende der linken Elle wurde der Kopf verformt; 4) Bruch des linken Wadenbeins in seinem oberen Ende, kurz unterhalb des Wadenbeinkopfes; 5) Bruch des linken Schienbeins in der unteren Schafthälfte sowie 6) zusätzlicher Bruchspalt in der unteren Gelenkfläche zum Sprungbein; 7) Einbruch der Gelenkrolle des linken Sprungbeins. Alle diese Brüche fanden offenbar zum selben Zeitpunkt statt. Als Unfallursache könnte ein Sturz von einem Pferd in Betracht kommen. Für letzteres sprechen die Art und das Muster des Bruchgeschehens. Aufgrund des Ausheilungszustandes und der Form der Knochen nach Heilung ist es sehr wahrscheinlich, dass der linke Unterschen-

kel, möglicherweise auch der linke Unterarm geschient waren.

Die Kleinzehe des linken Fußes war zwischen dem mittleren Zehnglied und dem Endglied im Sinne einer „Hammerzehe“ umgebildet und knöchern versteift worden (Ankylose). Auch diese Veränderung könnte als Folge des eben beschriebenen Unfallgeschehens angesehen werden.

Der Mann litt ebenfalls viele Jahre vor seinem Tode an Verschleißerscheinungen der Gelenke (Arthrose). An vielen Gelenken der Extremitäten und der Wirbelsäule wurden nur Spuren einer leichten Arthrose nachgewiesen. Spuren einer mittelschweren bis schweren Arthrose fanden sich am rechten Schultergelenk, am linken Ellenbogengelenk, am linken unteren Speichen-Ellelgelenk, an beiden oberen Handgelenken, an beiden Hüft- und Kniegelenken sowie am linken oberen Sprunggelenk. Letztgenannte Veränderungen gehen aber nicht primär auf Überlastung, sondern auf die oben angeführten Knochenbrüche im Gelenkbereich zurück. An der Wirbelsäule weisen die unteren Brust- und alle Lendenwirbel Spuren einer schweren bis schwersten Arthrose auf. Alle diese Gelenkveränderungen lassen sich mit großer Sicherheit auf das Reiten oder auf Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit dem Reiten angesehen werden müssen, zurückführen.

Am Schädel zeigten sich vernarbte Spuren eines Entzündungsprozesses, die am ehesten als Folge einer Kopfschwartentzündung anzusehen sind. Es besteht Verdacht auf Stimmhöhlenentzündung. Auch der harte Gaumen weist Entzündungsspuren auf, die sich wohl auf einen Entzündungsprozess der Mundschleimhaut, der offenbar zum Todeszeitpunkt noch bestand, zurückführen lässt. Am Gebiss fällt der katastrophale Gesundheitszustand der Zähne und des Zahnhalteapparates auf (**Abb. 283**): ausgeprägte, mit Knochenschwund einhergehende Zahnfleischentzündungen (Parodontopathien) aller erhaltenen Zähne; mehrere tiefe Zahnfleischtaschen; ausgeprägte Zahnsteinbildungen an vielen Zähnen; ausgeprägte, zum Teil über kirschkernegroße Abszesse (acht) an sieben Zähnen der Oberkiefer; zwei zu Lebzeiten bereits abgestorbene Zähne der Oberkiefer; ein zu Lebzeiten verlorener Zahn des Unterkiefers; sehr starke Abkautung der Zahnkronen (teilweise bis in den Zahnhalsbereich) und eine leichte bis mittelstarke Arthrose in beiden Kiefergelenken. Es ist bemerkenswert, dass dieser Mann nicht an Karies litt. Dieser Befund korreliert mit der bei den Skythen üblichen Ernährungsweise (viel Fleisch, wenig Kohlenhydrate).

Auch bei diesem Mann konnte die Todesursache eindeutig nachgewiesen werden. Ein von hinten, leicht schräg rechts mit sehr großer Kraft ge-



Abb. 281. Aržan 2, Grab 24. Der Mann hatte sich 10–15 Jahre vor seinem Tod mehrere Knochen gebrochen, darunter das linke Schien- und Wadenbein.

fürter Hieb mit einem Streitkolben bzw. einer hammerartigen Streitaxt (kein Streitpickel!) hat das rechte Scheitelbein und einen kleinen Abschnitt der Hinterhauptschuppe komplett durchgeschlagen (Abb. 282). Der Lochdefekt, der wie ausgestanzt erscheint, ist von annähernd runder Form (Lochgröße 48×46 mm). Es sind drei Bruchlinien zu beobachten, die beim Auftreffen der Waffe nach vorne in das rechte Scheitelbein, nach hinten in die Hinterhauptschuppe und nach links in einem kurzen Stück dem linken Abschnitt der Scheitelbein-Hinterhauptnaht (Lambdanaht) folgend bis in das linke Scheitelbein verlaufen. Das den Lochdefekt ursprünglich verschließende Schädeldachstück wurde im Inneren des Schädels gefunden und weist das charakteristische Bruchlinienmuster einer stumpfen Hiebverletzung auf.

### Zusammenfassung

Krankheiten und Todesursachen von vier skythischen Individuen aus dem Kurgan Aržan 2 konnten in diesem vorläufigen Bericht in Form von kurzen biographischen Rekonstruktionen vorgestellt werden. Die Ergebnisse der paläopathologischen Untersuchung belegen, dass der Gesundheitszustand des Bewegungsapparates maßgeblich durch das Reiten bestimmt war. Weiterhin erhalten wir Informationen über das Auftreten von Krankheiten – wie beispielsweise Stirn- und Kieferhöhlenentzündungen, Mittelohrentzündung –, die heute in der Regel als banale Infekte angesehen werden, für Menschen der Vor-Antibiotika-Ära aber durchaus als lebensbedrohlich anzusehen waren, da eine aus dem Krankheitsbild resultierende Blutvergiftung (Sepsis) zum Tode führen konnte. Der Heilungszustand von Knochenbrüchen spricht für eine medizinische Versorgung von Unfällen. Der Zustand der Zähne und Kiefer lässt Aussagen über die Ernährung zu. Verheilte und nicht-verheilte Hiebverletzungen am Schädel deuten auf Konfliktsituationen hin. Der Krebsfall bei dem Fürsten repräsentiert den bisher ältesten Fall eines bösartigen Tumors, der mit morphologischen und biochemischen Methoden diagnostiziert wurde.

### Literaturverzeichnis

Schmidt-Schultz/Schultz 2004

T. H. Schmidt-Schultz/M. Schultz, Bone Protects Proteins over Thousands of Years: Extraction, Analysis, Interpretation of Extracellular Matrix Proteins in Archeological Skeletal Remains. *American Journal of Physical Anthropology* 123, 2004, 30–39.

Schmidt-Schultz/Schultz 2005

T. H. Schmidt-Schultz/M. Schultz, Intact Growth Factors are Conserved in the Extracellular Matrix of Ancient Human Bone and Teeth: a Storehouse for the Study of Hu-



Abb. 282. Aržan 2, Grab 24. Der in diesem Grab beigesetzte Mann starb einen gewaltsamen Tod. Er wurde mit einem stumpfen Gegenstand erschlagen.



Abb. 283. Aržan 2, Grab 24. Das Gebiss des Mannes war in schlechtem Zustand. Unter anderem machten ihm Knochenschwund und Zahnfleischartzündungen zu schaffen.

man Evolution in Health and Disease. *Biological Chemistry* 386, 2005, 767–776.

Schultz 1982

M. Schultz, Krankheit und Umwelt des vor- und frühgeschichtlichen Menschen. In: H. Wendt/N. Loacker (Hrsg.), *Kindlers Enzyklopädie der Mensch 2* (Zürich 1982) 259–312.

Schultz 1988

M. Schultz, Paläopathologische Diagnostik. In: R. Knusmann (Hrsg.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen 1,1* (Stuttgart, New York 1988) 480–496.

Schultz 1997

M. Schultz, Microscopic Investigation of Excavated Skeletal Remains: A Contribution to Paleopathology and Forensic Medicine. In: W. D. Haglund/M. H. Sorg (Hrsg.), Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains (New York, London, Tokyo 1997) 201–222.

Schultz 2001

M. Schultz, Paleohistopathology of Bone. A New Approach to the Study of Ancient Diseases. Yearbook of Physical Anthropology 44, 2001, 106–147.

Schultz 2003

M. Schultz, Light Microscopic Analysis in Skeletal Paleopathology. In: D. J. Ortner (Hrsg.), Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains (Amsterdam, Boston, London 2003) 73–107.

Schultz u. a. 2007a

M. Schultz/H. Parzinger/D. V. Posdnjakov/T. A. Chikisheva/T. H. Schmidt-Schultz, Oldest Known Case of Metastatic Prostate Carcinoma Diagnosed in the Skeleton of a 2,700-Year-Old Scythian King from Aržan (Siberia, Russia). International Journal of Cancer 121, H. 12, 2007, 2591–2595.

Schultz u. a. 2007b

M. Schultz/D. V. Pozdnjakov/T. A. Čikiševa/T. H. Schmidt-Schultz, Paläopathologische Untersuchungen an Skeletten aus Aržan 2. In: Im Zeichen des Goldenen Greifen. Königsgräber der Skythen (München, Berlin, London, New York 2007) 85–91.



# Der skythenzeitliche Fürstengraban Aržan 2 in Tuva – Ergebnisse und weiterführende Betrachtungen

Von Hermann Parzinger

## Die Aussage von Funden und Befunden

Die von 2000 bis 2004 durchgeführten deutsch-russischen Ausgrabungen im Kurgan Aržan 2 gehören zu den Höhepunkten in der archäologischen Erforschung Südsibiriens, weil es dort im Jahre 2001 erstmals gelang, in diesem Teil Eurasiens ein ungestörtes skythenzeitliches Fürstengrab mit rund 5.600 Goldobjekten freizulegen.

Dabei war die Zielrichtung des Projektes eine gänzlich andere: Nicht die Entdeckung eines Fürstengrabes stand im Vordergrund, weil dies aufgrund umfassender Beraubungsspuren in Aržan 2 wie an nahezu allen anderen skythenzeitlichen Großkurganen in der eurasischen Steppe ohnehin nahezu aussichtslos gewesen wäre, sondern es ging um die systematische Untersuchung und Dokumentation eines Bestattungsortes von Angehörigen der obersten Führungsschicht reiternomadischer Verbände der Skythenzeit. Schon die 1997–99 erfolgten Untersuchungen im nordkazachischen Bajkara<sup>1</sup> führten deutlich vor Augen, dass es sich bei den skythenzeitlichen Großkurganen um komplexe architektonische Denkmäler handelte, um Grabbauten, die in Etappen entstanden, mit kultischen Handlungen verbunden waren, die auch heute noch fassbare archäologische Spuren hinterließen, und letztlich in besonderer Weise als Architektur gewordenen Ritual zu verstehen sind. So exemplarisch Bajkara dies für die nordkazachische Steppe sichtbar werden ließ, so beispielhaft wollten wir das mit den Grabungen in Aržan 2 für das nordtuvinische Ujuk-Tal deutlich machen.

Seit den Arbeiten von M. P. Grjaznov in den frühen 1970er Jahren<sup>2</sup> hatte das Tal von Aržan in der Archäologie der Skythenzeit einen besonders klingvollen Namen. Die von ihm in Aržan 1 unter einer Steinplattform freigelegte und aus unzähligen radial angeordneten Holzkammern bestehende Anlage ist bis heute singulär, und die wenigen noch vorhandenen Fundstücke des schwer beraubten Kurgans datieren ihn in den frühesten bis dahin bekannten skythenzeitlichen Zeithorizont des späten 9. und 8. Jhs. v. Chr., der in der Folgezeit nach diesem Platz benannt wurde. Grjaznov gelangen zahlreiche Beobachtungen<sup>3</sup>, die für das Verständnis dieser Anlagen und der sich dort ab-

spielenden kultischen Handlungen von großer Bedeutung waren. Dies ließ es reizvoll erscheinen, nach Jahrzehnten noch einmal eine mit Aržan 1 vergleichbare Steinplattform mit modernsten Methoden zu untersuchen. Die Wahl fiel dabei auf Aržan 2. Schon bei einem ersten Besuch des Platzes im Mai 1994 wurde deutlich, dass dieses Tal aufgrund seiner einzigartigen Konzentration von Großkurganen beeindruckender Dimensionen eine herausgehobene Stellung unter den skythenzeitlichen Nekropolen Südsibiriens einnimmt.

Aržan 1 und Aržan 2 bilden dabei Anfangs- und Endpunkt einer von West nach Ost sich erstreckenden Kurgankette östlich des heutigen Ortes Aržan. Bei diesen Anlagen handelte es sich eben nicht um hohe, hügelartige Aufschüttungen, sondern um Steinplattformen, die jeweils von weiteren Grabkurganen sowie zudem kreisförmig von Brandopfer- und anderen Kultplätzen umgeben waren.

## Befunde und Deutung

Der Ausgrabungsbefund führte Regelmäßigkeiten vor Augen, die eine bemerkenswerte Planmäßigkeit im Aufbau und in der Struktur der Anlage deutlich werden ließ. In ihrer Westhälfte lag – unterhalb der Aufschüttung – Grab 5, die Bestattung des Fürstenpaares. In der Westhälfte (**Beilage 1**) befanden sich ferner die beiden leeren Gruben 9 und 10, eine übereinstimmend mit diesen ausgerichtete rechteckige Steinsetzung um einen Brandopferplatz südlich von Grube 9 sowie zwei unmittelbar gegenüber dieser Steinsetzung aufgestellte Hirschsteine 1/01 und 1/02.

Betrachtet man die Verteilung dieser Befunde auf dem Plan des Kurgans (**Beilage 1**), so zeichnet sich eine gedankliche Linie ab, die in der südlichen Umfriedung zwischen den Gräbern 24 und 26 zu beginnen scheint, sich weiter nördlich zwischen dem Brandopferplatz mit der Steinsetzung im Westen und den beiden Hirschsteinen im Osten fortsetzt, anschließend ziemlich genau zwischen den beiden Gruben 9 und 10 hindurchführt und nördlich davon auf Fürstengrab 5 trifft. Die verschiedenen Befunde verteilen sich dabei in fast regelmäßigen Abständen entlang dieser gedachten Linie: So sind südlicher Steinkreis und Brandopferplatz, der Brandopferplatz und die bei-

<sup>1</sup> Parzinger u. a. 2003.

<sup>2</sup> Грязнов 1980; Grjaznov 1984.

<sup>3</sup> Грязнов 1980; Grjaznov 1984.

den leeren Gruben 9 und 10 sowie letztere und Bestattung 5 jeweils ca. 16–18 m voneinander entfernt. Verlängern wir diese Linie noch einmal um etwa dieselbe Distanz nach Norden, so endet sie an jener Stelle im Nordwesten des Steinkreises, an der wir auf eine kompakte Konzentration aus diversen Tierresten und menschlichen Fingerknochen stießen. All dies kann kaum Zufall sein.

Diese Linie durch die Westhälfte der Anlage verläuft von SSO nach NNW, was der Orientierung des Brandopferplatzes mit Steinsetzung sowie der Gruben 9 und 10 ziemlich genau entspricht, nur Fürstengrab 5 ist etwas weiter nach Westen gedreht. Diese Linie muss zentrale Bedeutung für den Kurgan gehabt haben, denn westlich davon finden sich ausschließlich Frauenbestattungen (7, 11, 12, 13A, 13B und 22), während die Männergräber – die bereits erwähnten Komplexe 24 und 26 im südlichen Steinkreis ausgenommen – alle im Osten liegen (8, 14, 20 und 25).

Dieser Befund spiegelt sich auch in Fürstengrab 5 wider, weil der Mann dort ebenfalls im Osten ruhte, während die Frau westlich von ihm beigesetzt worden war. Neben den unterschiedlichen Tracht- und Ausrüstungsgegenständen, die Mann wie Frau am Körper trugen, waren die Objekte in der Westecke eindeutig mit der weiblichen Sphäre verbunden (goldenes Pektorale, zwei hölzerne Käbme, einer davon mit goldener Griffplatte, ein Holzgefäß mit tierfußförmiger Handhabe aus Goldblech, große Bernsteinperlen, Bronze- und Steingefäße, Leder- oder Filzsäcke mit Pflanzenresten usw.), wogegen im Osten Teile der Waffenausstattung des Mannes deponiert waren (Streitpickel, Bogen und Pfeilen im Goryt und Reitpeitsche, **Abb. 37**).

Das symbolische Pferdegrab 2, die Bestattung 16 mit insgesamt 14 bäuchlings samt Schirringzubehör beigesetzten Pferden sowie die Hortfunde 1–4 mit Waffen- und Pferdegeschirrtteilen befinden sich im Ostteil (**Beilage 1**) und bleiben damit auf die männliche Sphäre begrenzt. Der Kurgan besitzt also eine weibliche und eine männliche Hälfte, und von seinen Erbauern war es von Anfang an beabsichtigt, dass sich diese Tatsache im Aufbau der Anlage widerspiegeln sollte. Diese Zweiteilung war damit auch Ausdruck eines bestimmten Weltbildes.

Alle diese Befunde, die in den Boden eingetieft oder auf der ehemaligen Oberfläche errichtet worden waren, können einer ersten Phase in der baulichen und rituellen Entwicklung von Aržan 2 zugewiesen werden. Höchstwahrscheinlich war in dieser ersten Phase das Areal des späteren Kurgans bereits von einem Steinkreis umgeben (**Beilage 1**), der gleichzeitig auch das heilige bzw. rituelle Areal begrenzte. Diese erste Etappe endete mit der Errichtung der Steinplattform, der zweiten Phase. Ob die Steine mit bildlichen Darstellungen,

die den Hügel besonders im Osten umgaben, erst mit der Errichtung des Kurgans in der zweiten Phase oder schon früher dort aufgestellt worden waren, muss offen bleiben.

Zur dritten Phase gehört schließlich die nachträgliche Öffnung der Steinplattform im Südosten, um dort insgesamt 14 Pferde zu bestatten (Grab 16). Nachdem die Pferde eingebracht waren, hatte man diese Stelle sorgfältig mit Steinplatten verfüllt, um die äußere Gestalt des Kurgans wieder herzustellen. Für diesen Vorgang kann es nur einen rituellen Hintergrund geben, etwa im Sinne eines Opfers zu Ehren der Toten, was jedoch erst nach einer bestimmten Zeit erfolgen durfte. Derartige Gebräuche in Bezug auf das Pferd haben sich bei einigen Völkern der eurasischen Steppe, bis in die Neuzeit erhalten<sup>4</sup>. Die Wurzeln solcher Rituale, auch wenn sie sich nicht mehr in allen Einzelheiten rekonstruieren lassen, reichen sicher weit zurück, möglicherweise bis in skythische Zeit. Die sorgfältige Ausführung von Grab 16 – von seiner Anlage über das Hineinlegen der Pferde bis zum Verschließen – unterstreicht den besonderen Charakter dieser Bestattung. Dieses Einbringen der Pferde als Grab 16 war zugleich der letzte archäologisch nachweisbare Eingriff während der Skythenzeit. Erst Jahrhunderte später wurde der Hügel erneut als Bestattungsort genutzt, wobei die Verstorbenen allerdings nur mehr oberflächennah zwischen den Steinplatten beerdigt wurden.

Die im Umfeld der Anlage festgestellten Steinkreise und Steintische mit Resten von Brandopfern sind als Zeugnisse eines Memorialkults zu bewerten. Auch wenn sich ihr genaues zeitliches Verhältnis zum Kurgan nicht näher bestimmen lässt, so steht doch fest, dass sie nur in einer Zeit entstanden sein konnten, als der Grabbau und auch der Ort selbst noch seine ursprüngliche Bedeutung und Wirkungskraft beibehalten hatten. Nach den Umbrüchen an der Wende von der frühen zur jüngeren Skythenzeit um 500 v. Chr. scheint dies kaum mehr vorstellbar.

Die Ausgrabungsbefunde zeigten also, dass es sich bei Kurgan Aržan 2 nicht um einen reinen Bestattungsort, sondern um einen Kultplatz ganz besonderer Art handelte. Die Beisetzung des „Fürstenpaares“ aus Grab 5 war offenbar mit Inszenierungen verbunden, mit kultischen Vorgängen und rituellen Handlungen, deren Abläufe wir zwar nicht mehr in allen Einzelheiten werden rekonstruieren können, deren archäologisch noch fassbare Spuren jedoch so manchen Rückschluss gestatten. Für die Bewertung skythenzeitlicher Großkurgane ergeben sich dadurch gänzlich neuartige Aspekte, wobei die Grenzen zwischen Be-

<sup>4</sup> К-ев 1992, 363 ff.; Калоев 1971, 229; Казахи 1995, 262 f.

stattungs- und Kultplatz verschwimmen, beides lässt sich nicht mehr eindeutig voneinander trennen.

### Relative und absolute Zeitstellung

Ein Komplex von der Bedeutung von Aržan 2 bietet große Chancen zur Lösung chronologischer Fragen, stellt ein solches Unterfangen dabei aber auch vor besondere Probleme. K. V. Čugunov hat in seinem Beitrag die relativchronologische Position von Grab 5 wie auch der übrigen skythenzeitlichen Bestattungen dieser Anlage ausführlich erörtert<sup>5</sup>. Der Zusammenhang mit Aržan 1 ist dabei offensichtlich und wurde von uns bereits einleitend hervorgehoben. Es gibt eine topographische Verbindung zwischen diesen Anlagen, bei beiden handelte es sich um vergleichsweise flache Steinplattformen, beide Denkmäler waren kreisförmig von Brandopferplätzen umgeben, und im Zentrum beider Kurgane standen jeweils zwei ineinander gestellte hölzerne Grabkammern. In den Einzelheiten des Grabbaus zeichnen sich dann aber durchaus Unterschiede ab, die sich bei der Art der Totenbettung fortsetzen, und die materiellen Hinterlassenschaften lassen ebenfalls deutliche Abweichungen erkennen, auch wenn Aržan 1 wie Aržan 2 durch Merkmale der frühskythenzeitlichen Periode verbunden sind. Es kann kein Zweifel bestehen, dass es sich bei Aržan 1 um den älteren Kurgan handelt, der offenbar den im Westen gelegenen Anfangspunkt einer aus vier Steinplattformen bestehenden Kette bildet, während Aržan 2 am östlichen Ende dieser Kurganreihe jünger datiert. Vergleichen wir die Bilder der in Aržan 2 entdeckten Steinplatten mit Petroglyphen aus Aržan 1, so scheinen beide Anlagen einander zeitlich sehr nahe; es ist jedoch zu bedenken, dass etliche der in Aržan 2 aufgefundenen Darstellungen eines sehr frühen Tierstils dort sekundär als Spolien verbaut worden waren, also älter als die Errichtung der Anlage sein müssen.

Aržan 1 und Aržan 2 markieren zwei unterschiedliche Abschnitte der frühskythenzeitlichen Periode. Der dem späten 9. und 8. Jh. v. Chr. zuzuweisende Kurgan Aržan 1 verlieh der älteren Stufe ihren Namen, die außerhalb Tuvas allenfalls noch in angrenzenden Gebieten der nordwestlichen Mongolei und des Altaj-Gebirges zu fassen ist. Dies ist letztlich auch der Grund, warum diese Region als diejenige betrachtet wird, in der sich skythisch geprägte Sachkultur und skytho-sibirischer Tierstil am frühesten herausgebildet hatten.

Der jüngere Kurgan Aržan 2 gehört demgegenüber in die das 7. und 6. Jh. v. Chr. umfassende Aldy Bel'-Stufe Tuvas, die einen jüngeren Abschnitt der frühskythenzeitlichen Periode repräsentiert.

Die Gründe dafür hat Čugunov genannt, und sie beziehen sich auf Übereinstimmungen in der Bauweise von Kurganen (umlaufende Steinkreise aus vertikal gestellten Steinplatten) und Grabkammern (mit nach innen geneigten oberen Balkenkränzen), auf die Totenbettung (rechte Hockerlage), auf die Ausrichtung der Verstorbenen (mit dem Kopf im Westen, Nordwesten oder Norden), auf rituelle Besonderheiten (Deponierungen von Pferdegeschirr in Kurganen) sowie auf nahezu sämtliche Bereiche der materiellen Kultur. Auch das gelegentliche Auftreten von Eisen, das in einem frühskythenzeitlichen Komplex wie Aržan 2 zunächst überrascht, ist in der Aldy Bel'-Stufe letztlich nicht ungewöhnlich, wenngleich ein Großteil der Metallgegenstände weiterhin aus Bronze besteht. Auch die Zeugnisse künstlerischen Schaffens verknüpfen Aržan 2 mit anderen Darstellungen der Aldy Bel'-Zeit. Charakteristisch ist ein kompositorischer Aufbau der Bilder, der mit Wechselbeziehungen zwischen Tieren im Relief und Protomen arbeitet, dabei aber noch keine Mischwesen kennt, sondern ganz dem Kanon der im natürlichen Lebensumfeld vorkommenden Arten verbunden bleibt: Raubkatzen, Wildschweine, Kamele, Hirsche, Pferde, Schafe, Ziegen und Rinder. Hinzu treten Greif- bzw. Raubvogelköpfe sowie deren fast bis zur einfachen Volute stilisierten Derivate.

Spätestens um 500 v. Chr. vollzog sich im gesamten eurasischen Steppengürtel ein tiefgreifender Wandel, der zwar keinen vollständigen Bruch mit den Traditionen der vorangegangenen Jahrhunderte brachte, aber doch das Ende der frühskythenzeitlichen Periode einläutete. Danach begann die sogenannte klassische oder jüngere Skythenzeit (etwa 5.–3. Jh. v. Chr.). In Tuva wird diese durch die Ujuk-Sagly- oder Sagly-Baži-Kultur repräsentiert. Aržan 2 liegt eindeutig vor dieser Zeit, die etliche grundlegende Veränderungen im Totenritual (veränderte Bauweise der Gräber, Mehrfachbestattungen) und in der Sachkultur mit sich brachte. Woher diese Neuerungen kamen und wie sich der Wandel abgespielt haben könnte, bleibt noch immer offen. Die von Aržan 1 bis Aržan 2 verlaufende Kette bedeutender Grabanlagen aus verschiedenen Abschnitten der frühskythischen Zeit brach jedenfalls ab und fand keine Fortsetzung mehr. Die Großkurgane der Führungsschicht aus der Sagly-Baži-Periode liegen in der Ebene westlich des heutigen Ortes Aržan, wo offenbar eine neue und sehr weitläufige Nekropole entstanden war. Im Jahre 1997 konnten wir dort an der Straße von Aržan nach Tarlag eine kleinere Anlage untersuchen, die eine Datierung in die Sagly-Baži-Zeit gestattet.

Die Aldy Bel'-Stufe wird dem 7. und 6. Jh. v. Chr. zugewiesen; dieser Rahmen gilt damit auch für Aržan 2. Mit Hilfe der Sachkultur lässt sich die Zeitstellung von Fundkomplexen aus dieser Perio-

<sup>5</sup> Siehe Beitrag K. V. Čugunov, S. 160 ff.

de derzeit nicht weiter präzisieren, weder relativ- noch absolutchronologisch. Da dies für einen Komplex wie Aržan 2 wenig befriedigend ist, müssen andere Datierungsverfahren zur Anwendung kommen, die sich naturwissenschaftlicher Methoden bedienen. Die von K. Pustovoytov unternommenen Analysen an sekundären Karbonatüberzügen von Steinen aus dem Kurgan Aržan 2 halfen bei der Lösung dieser Frage allerdings nicht weiter, weil sie um mehrere Jahrhunderte zu spät liegen<sup>6</sup>. Ferner wäre erst noch zu prüfen, inwieweit sich die <sup>14</sup>C-Methode bei der Datierung pedogener Ablagerungen von Kalziumkarbonat anwenden lässt. Zu wenig wissen wir noch über die komplexe Geschichte von Kalziumkarbonat-Akkumulationen an Steinen, über deren Klimaabhängigkeit und über den Beginn der Kalkbildung am Fundort.

Die Anwendung der Radiokarbonmethode zur Lösung chronologischer Fragen der Skythenzeit wird zudem dadurch erschwert, dass die Kalibrationskurve im Zeitraum von etwa 800 bis 400 v. Chr. – also exakt in jenen für die Skythenzeit besonders wichtigen Jahrhunderten – nahezu horizontal verläuft (sogenanntes Hallstatt-Plateau). Bei der für jedes <sup>14</sup>C-Datum notwendigen Umrechnung des Radiokarbonalters (BP) in Kalenderdaten (calBC) ergeben sich dadurch extrem große Intervalle, die keine substantiellen Beiträge zur absoluten Chronologie liefern können. Dennoch wurden insgesamt 65 Proben aus Aržan 2 einer Radiokarbonatdatierung unterzogen<sup>7</sup>, sie stammten überwiegend aus Grab 5, aber auch aus anderen Bestattungen (11, 13A, 13B, 16, 20 und 26) und Bereichen (Steinringe im Umfeld). Der Kurgan Aržan 2 dürfte damit zu den vorgeschichtlichen Grabanlagen mit den meisten <sup>14</sup>C-Daten der eurasischen Steppe gehören. Die Proben wurden von verschiedenen Laboren (St. Petersburg, Groningen, Glasgow, Uppsala, Arizona und Kiel) untersucht. Ein aus der Gesamtheit aller <sup>14</sup>C-Daten errechnetes sogenanntes kombiniertes Datum ergab bei der Kalibration Kalenderintervalle von 770–560 calBC (1 $\sigma$ -Bereich) bzw. 780–550 cal BC (2 $\sigma$ -Bereich). Diese Ergebnisse widersprechen zwar nicht dem bislang für die Aldy Bel'-Stufe vorgeschlagenen Ansatz in das 7. und 6. Jh. v. Chr., tragen aber auch nichts zu einer weiteren Präzisierung der Zeitstellung von Aržan 2 bei.

Um die aus dem ungünstigen Verlauf der Kalibrationskurve sich ergebenden Schwierigkeiten zu umgehen, entschied man sich für das sogenannte *wiggle matching*-Verfahren. Dabei werden mehrere Jahrringe aus ein und demselben Baumstamm, die in einem messbaren zeitlichen Verhältnis zu-

einander stehen, <sup>14</sup>C-datiert (AMS-Methode). Auf diese Weise untersuchte man drei Balken der inneren Kammer von Grab 5, landete aber bei der Kalibration mit sämtlichen Daten erneut auf dem Hallstatt-Plateau, was zu großen Kalenderintervallen führte. Aus diesem Grund wurde ein wahrscheinlichster statistischer Mittelwert errechnet, dessen Kalibration schließlich eine Datierung von Grab 5 in die zweite Hälfte des 7. Jhs. v. Chr. gestatten sollte.

Wesentlich verlässlichere und genauere Resultate lieferte jedoch die Dendrochronologie, die sich auf insgesamt 60 Proben aus Lärchenholz stützen konnte<sup>8</sup>. Die überwiegende Mehrzahl der sehr gut erhaltenen Bäume war zum Zeitpunkt der Fällung ca. 90 Jahre alt, einige wenige hatten noch mehr Jahrringe. Die Kurven des Jahrringwachstums der meisten dieser Hölzer war sehr gut synchronisierbar, doch da für diesen Raum keine Standardchronologie existierte, ergab sich daraus nur eine sogenannte schwimmende Kurve, die es mit Hilfe der <sup>14</sup>C-Methode (*wiggle matching*) chronologisch genauer zu fixieren galt. Erneut wurden also insgesamt fünf Ringe aus der Probe mit der längsten Reihe radiokarbonatdatiert. Vier davon endeten – wie fast zu erwarten – auf dem Hallstatt-Plateau und sind für eine Feindatierung unbrauchbar, ein fünfter Ring, zugleich der innerste des Stamms, lag jedoch außerhalb dieses Bereichs und ließ sich damit bei der Kalibration vergleichsweise genau auf 821–802 calBC fixieren. Da die Waldkante 198 Jahrringe davon entfernt war, müssen diese noch abgezogen werden, was ein zwischen 618 und 604 v. Chr. liegendes Fälldatum für die in Grab 5 verbauten Baumstämme ergibt. Grab 5 von Aržan 2 gehört damit an das Ende des 7. Jhs. v. Chr.

Die dendrochronologischen Untersuchungen gestatteten dabei noch weitere bemerkenswerte Beobachtungen. So kommen die beim Bau der Kammern von Grab 5 verwendeten Balken aus zwei unterschiedlichen Waldbeständen, von denen einer aufgrund weniger deutlich ausgeprägter Jahrringe schlechtere Wachstumsbedingungen bot, was durch ein trockeneres Klima oder eine höhere Lage zu erklären ist. Ob die Hölzer der beiden Bestände unterschiedlich verwendet wurden, ließ sich dabei nicht feststellen. Die Holzscheiben zeigen außerdem, dass einige der Stämme zu einem Zeitpunkt geschlagen worden sein müssen, als die Frühholzbildung gerade abgeschlossen war, während die meisten übrigen am Ende der Wachstumsperiode, also im Herbst gefällt wurden. Auch wenn erst noch genauer zu erforschen ist, wann in dieser Region die Spätholzbildung endet, so darf man doch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass Grab 5 im Herbst eines der Jahre zwischen 618

<sup>6</sup> Siehe Beitrag K. Pustovoytov, S. 176 ff.

<sup>7</sup> Siehe Beitrag Ž. I. Zajceva/K. V. Čugunov/H. Parzinger/A. Nagler/V. A. Dergačev/M. Scott/A. A. Semencov/S. S. Vasilev/B. van Geel/J. van der Plicht/L. M. Lebedeva, S. 169 ff.

<sup>8</sup> Siehe Beitrag K.-U. Heußner/I. Sljusarenko, S. 178 ff.

und 604 v. Chr. errichtet wurde, und zwar vor Einbruch des Winters, der ein Gefrieren des Bodens mit sich gebracht hätte. Die innere wie die äußere Kammer wurden dabei gleichzeitig und sehr zügig erbaut.

### Fürstengrab 5

Die Besonderheiten von Fürstengrab 5 beginnen bereits mit seiner Konstruktion, mit der Bauweise der beiden ineinandergestellten Balkenkammern. Insbesondere bei der inneren Kammer sticht die sorgfältige Ausarbeitung der schalenförmigen Kehlungen nahe den Balkenköpfen hervor, die eine präzise Anpassung der aufeinander gelegten Stämme im Eckverband ermöglichte<sup>9</sup>. Die hier nachgewiesene sogenannte beidseitige Verschränkung ist nur noch in Aržan 1 belegt, während aus Tuva, dem Altaj-Gebirge, der nordwestlichen Mongolei und aus Kasachstan ansonsten lediglich einfachere Varianten mit einseitiger Verkämmung bekannt sind. V. Myl'nikov zeigte, dass jeder der sorgfältig ausgesuchten Holzbalken auf seiner ganzen Länge zunächst mit groben, danach mit feineren Dechseln behauen worden war, wobei die Arbeitsspuren mindestens vier verschiedenen große Werkzeuge unterscheiden lassen. Der gesamte Herstellungsprozess der Kammern war also sehr aufwendig und setzte große Geschicklichkeit und langjährige Erfahrung in der Holzbearbeitung voraus.

Den untersten Balkenkranz der inneren Kammer, auf dem der Fußboden aus Halbbohlen ruhte, hatte man durch an den Ecken unterlegte Steinplatten waagrecht gestellt. Dies könnte nach Augenmaß geschehen sein, doch möglicherweise vermochte man bereits Lot und rechten Winkel einzusetzen. Die Markierung der Balken mit Kerben, deren Anzahl von unten nach oben abnahm, zeugt von planmäßigem Vorgehen beim Bau, wobei schon vor der Montage – möglicherweise nach wiederholtem Anpassen – genau festgelegt worden war, welcher Balken wohin gehören sollte. Ein ähnliches Markierungssystem ist aus dem Fürstengraban 5 von Pazyryk im Altaj bekannt. Die dort von S. Rudenko freigelegte Kammer liefert in vielerlei Hinsicht die besten Übereinstimmungen mit Aržan 2: zwei ineinander gestellten Kammern, die innere aus dickeren Stämmen errichtet als die äußere, und die obersten Balkenkränze leicht nach innen geneigt. Die schalenförmigen Kehlungen der Eckverbände hatte man auch in Pazyryk 5 sehr sorgfältig ausgearbeitet, doch erreichten sie nicht Qualität und Präzision von Aržan 2.

Die Balkenkammer aus Aržan 2 passt also zu der in der Altaj-Sajan-Region üblichen Holzbauweise,

in der technischen Perfektion der Ausführung ist sie jedoch allen anderen bislang bekannten Blockbauten deutlich überlegen; diese Feststellung deckt sich mit dem herausragenden Inventar des Grabes. Die sorgfältige Auswahl der Stämme, die exakte Anpassung sämtlicher Balken, die außerordentliche Qualität der Holzbearbeitung, die sehr stabilen Eckverbindungen, die saubere technische Ausführung der ganzen Arbeit und schließlich die vollendete Form der Kammer zeugen vom großen Können der Zimmerleute der damaligen Zeit. Fürstengrab 5 aus Aržan 2 zeigt das Beste, was die Holzbearbeitungstechnik jener Zeit zu bieten hatte.

Entsprechendes gilt für die Goldschmiedekunst. Die Goldfunde aus Fürstengrab 5 sind sowohl künstlerisch wie auch handwerklich nicht nur von herausragender Qualität, sondern auch außerordentlich vielseitig. Sie weisen sehr originelle Züge auf, die kaum wirkliche Parallelen anderswo besitzen, und selbst das, was Čugunov in seinem Beitrag an Vergleichsstücken von anderen Fundorten der Aldy Bel'-Stufe in Tuva nannte, reicht nicht wirklich an die Qualität der Objekte aus Grab 5 heran. B. Armbruster machte deutlich, dass die Mehrzahl der sehr komplexen Gegenstände im Wachsauerschmelzverfahren hergestellt worden war, wobei man die Form des Wachsmodells in Gold übertragen und das Gussprodukt anschließend durch Ziselieren, Schaben und Meißeln (sogenannten Kerbschnitt) nachbearbeitet hatte. Daneben kommen Pressblecharbeiten, Objekte mit Oberflächenauftrag durch Granulation, Filigran und Email sowie Edelmetalleinlagen in Eisenoberflächen vor. Alle vier Techniken setzen hohe technische Fertigkeiten und Kenntnisse voraus, um derartig hochwertige und qualitativolle Produkte erzeugen zu können<sup>10</sup>.

Dies stellt die Frage nach der Werkstatt: Stammen diese Stücke also aus mehreren Produktionsstätten oder aus nur einer, die dann aber verschiedene Techniken beherrscht haben muss? Und wie hat man sich die Herstellung derartig qualitativoller Objekte in einem nomadischen Umfeld mit sehr mobilen Lebensverhältnissen vorzustellen?

Zunächst ist festzuhalten, dass die vier an den Goldobjekten aus Aržan 2 nachgewiesenen Techniken nicht zwangsläufig auf mehrere Werkstätten hinweisen. Bei der herausragenden Qualität der Objekte darf man durchaus davon ausgehen, dass eine solche Werkstatt auch in der Lage war, verschiedene Techniken der Goldverarbeitung zu beherrschen. Den direkten Beleg dafür lieferten die Emailleinlagen: Diese wiesen stets eine tropfenförmige Gestalt, eine bläulich-graue Färbung sowie eine Einfassung aus Golddraht auf. Dies lässt nur den einen Schluss zu, dass sämtliche

<sup>9</sup> Siehe Beitrag V. P. Myl'nikov, S. 232 ff.

<sup>10</sup> Siehe Beitrag B. Armbruster, S. 183 ff.

Emaileinlagen aus einer Werkstatt stammten. Da sie aber auf Gusserzeugnissen mit Kerbschnitt, auf Pressblecharbeiten und auf Objekten mit Granulation oder Filigranaufgaben begegnen, darf als sicher gelten, dass alle diese Stücke in ein und derselben Werkstatt produziert wurden. Stilistische Beobachtungen stützen diese Sicht, denn etliche Motive stellen Querverbindungen zwischen Goldgegenständen her, die man auf unterschiedliche Weise angefertigt hatte.

Über die Ausstattung einer solchen Werkstatt lassen sich lediglich Rückschlüsse aus den Endprodukten ziehen. Armbruster wies darauf hin, dass zur Herstellung der Goldobjekte aus Aržan 2 als Festinstallation ein sehr einfacher Grubenofen genügt. Als Brennmaterial eignen sich Holzkohle und Tierdung, zum Anfachen des Feuers wird man einen Blasebalg voraussetzen dürfen, der aus Tierhaut und Holz bestanden haben könnte; alle diese Primärmaterialien standen auch mobil lebenden Nomaden reichlich zur Verfügung. Des weiteren bedarf es eines Gusstiegels; zur Herstellung dieser handgeformten, dickwandigen und grobgemagerten Gefäße von extrem einfacher Gestalt waren jedoch keine entwickelten Kenntnisse in der Keramikproduktion notwendig. Ansonsten brauchte man nur mehr ein zangenartiges Gerät zum Herausnehmen des Gusstiegels sowie Werkzeuge zur plastischen Verformung bzw. zur Nachbearbeitung durch Ziselieren, Schaben und Meißeln. Für die Bearbeitung von Goldoberflächen mit spangebenden Techniken sind Bronze und auch normales Eisen zu weich, die Werkzeuge mussten daher aus durch Aufkohlen gehärtetem Eisen bestanden haben. Die Zierstücke aus Aržan 2 belegen damit nicht nur außerordentliche technische Fertigkeiten bei der Goldverarbeitung, sondern indirekt auch eine bereits weit entwickelte Eisenmetallurgie.

Zwischen dieser Feststellung und der mobilen Lebensform der skythenzeitlichen Reiternomaden Tuvas besteht kein prinzipieller Gegensatz. Armbruster betonte, dass die zur Herstellung der Goldobjekte aus Aržan 2 notwendigen Werkzeuge in einem Sack oder einer Kiste Platz finden und damit problemlos zu transportieren sind, die nötigen Installationen lassen sich jederzeit und überall errichten. Mobile Metallwerkstätten von nomadischen Wanderhandwerkern sind aus ethnologischen Beispielen bis in heutige Zeit zahlreich bekannt. Auch für die frühskythenzeitlichen Goldschmiede, die die Objekte aus Aržan 2 herstellten, sind deshalb nicht zwangsläufig Sesshaftigkeit und dauerhafte Ortsbindung vorauszusetzen, das Gegenteil dürfte der Fall gewesen sein.

Die prunkvolle Ausstattung der beiden Verstorbenen in Fürstengrab 5 des Kurgans Aržan 2 macht diese Bestattung zu einem der herausragenden skythenzeitlichen Inventare Südsibiriens. Die

Tracht der Verstorbenen, die D. Pozdnjakov rekonstruierte<sup>11</sup>, wurde regelrecht vergoldet. Im Alltag kann diese Ausstattung kaum getragen worden sein, weil die Goldarbeiten nach dem Guss entweder nur sehr flüchtig oder gar nicht nachgearbeitet wurden, anhaftende Goldreste und beim Guss entstandene Grate und Kanten hatte man nicht entfernt, was beim Tragen unweigerlich zu Verletzungen geführt hätte. Insofern scheint es sich bei der Ausstattung des Fürstenpaares aus Grab 5 um reinen Totenschmuck zu handeln. Einzige Ausnahmen bilden der goldene Halsring des Mannes und das Pektoriale der Frau, an denen sich Gebrauchsspuren feststellen ließen. Da diesen beiden Stücken herausragende Bedeutung als Statussymbole ihrer Träger zukam, ist es nicht überraschend, wenn sie gelegentlich getragen wurden. Bemerkenswerterweise gehörte das Pektoriale auch gar nicht zur Totentracht der Frau, denn es fand sich in der Westecke der Kammer, wo es – offenbar auf einen Holzstab gestützt – an der Wand hing.

Dass die Waffenausstattung (Dolch, Messer, Streitpickel, Pfeilspitzen) – obwohl aus Eisen gefertigt – nicht für den Gebrauch gedacht war, zeigt ihre reiche Verzierung mit Goldeinlagen. Partiiell vergoldet war auch der hölzerne Bogen, und technische Beobachtungen zeigten, dass er gar nicht zum Schießen geeignet war: Die rekonstruierten Wurfarms und der Griffbereich waren nämlich so dick, dass beim Spannen ein derart hohes Zuggewicht notwendig gewesen wäre, das unweigerlich zum Zerschlagen der Waffe geführt hätte<sup>12</sup>. Der Bogen war damit – ebenso wie alle anderen ‚goldenen‘ Waffen – funktionsuntüchtig und hatte im Grab nur symbolische und repräsentative Bedeutung.

In der Westecke von Grab 5 fanden sich ursprünglich in mehreren Ledersäcken verwahrte Pflanzenreste, die allesamt in Tuva fremd waren. Die gesammelten Wildkirschen (Zwergkirsche oder Steinweichsel) und das Knollenzypenras sind aus klimatischen Gründen nur weiter südlich nachgewiesen und z. B. in Südwestkazachstan belegt. Wilder oder kultivierter Koriander stammt wahrscheinlich aus Iran oder dem Vorderen Orient. Nur Rispenhirse, kultiviert oder wild, war in Nordchina, Mittelasien und in Teilen Südsibiriens verbreitet, die nächsten Belege liegen aber immer noch mehrere hundert Kilometer von Aržan entfernt. Die in Grab 5 entdeckten Pflanzen stammten also aus weit entfernten Gegenden und dürfen deshalb in Tuva als Luxusgüter gegolten haben<sup>13</sup>.

Dies stellt die Frage nach ihrer Nutzung. Lediglich Rispenhirse kann als Grundnahrungsmittel gel-

<sup>11</sup> Siehe Beitrag D. V. Pozdnjakov, S. 211 ff.

<sup>12</sup> Siehe Beitrag E. Godehardt/H. M. Schellenberg, S. 216 ff.

<sup>13</sup> Siehe Beitrag R. Neef, S. 242 ff.

ten, alle anderen Früchte wurden dagegen als Gewürze (Koriander und die andere Art aus der Familie der Doldengewächse), als Heil- und Arzneimittel (Knollen vom Knollenzyperngras und Früchte des Korianders) oder als Duftmischung (Steinkerne der Steinweichsel, Knollen vom Knollenzyperngras und Früchte des Korianders) verwendet. Inwieweit einige dieser Pflanzen auch bei der Abwehr böser Geister oder bei Totenritualen eine Rolle gespielt haben könnten, muss dahingestellt bleiben. Doch noch heute werden die leicht psychoaktiven Früchte von Koriander für Räucherwerk und die gekauten aromatischen Knöllchen von Knollenzyperngras in afro-brasilianischen Kulturen genutzt. Bei inszenierten Bestattungsritualen herausragender Persönlichkeiten, wie im Falle der Fürsten von Aržan, sind solche Anwendungen nicht auszuschließen, zumal Herodot für die Skythen des Nordschwarzmeerraums davon berichtet<sup>14</sup>, auch wenn sie sich nicht eindeutig nachweisen lassen.

### Totenfolge und Bevölkerung

Die in den übrigen skythenzeitlichen Gräbern der Anlage bestatteten Männer und Frauen, die höchstwahrscheinlich im Zuge der von Herodot beschriebenen Totenfolge das Fürstenpaar als Teil ihres Besitzes ins Jenseits zu begleiten hatten, dürften zusammen mit ihnen oder kurz danach beerdigt worden sein. Vermutlich starben sie alle eines gewaltsamen Todes, auch wenn sich dies nur bei wenigen Skeletten nachweisen lässt; doch Herodot berichtet gerade im Zusammenhang mit der Totenfolge von Formen des Tötens, die keine später noch fassbaren Spuren am Knochenmaterial hinterlassen (Erwürgen, Vergiften). Wir beschrieben bereits, welche Regeln die Verteilung dieser Gräber auf der Kurgangrundfläche zu beachten hatte. Sie alle kamen in den Boden, bevor die Steinplattform über ihnen errichtet wurde.

Die Ausstattung dieser Gräber wies keine Besonderheiten auf. Es handelte sich um gängige Männern- und Fraueninventare mit Waffen und Schmuck aus Bronze, wie sie auch aus anderen Bestattungen der Aldy Bel'-Stufe bekannt sind. Nur in Einzelfällen fanden sich goldene Schmuckstücke oder Kolliers aus Hunderten von Perlen unterschiedlicher Materialien. In den Gräbern 13A, 13B und 20 stießen wir auf noch vergleichsweise gut erhaltene Bekleidungsreste, die zu den ältesten bis heute bekanntesten aus der Skythenzeit gehören. Sie bestechen durch ihre Schönheit, Feinheit, ausgesuchten Verarbeitungstechniken, kunstvolle Herstellung und wirkungsvolle Farbgebung, wie A. Stauffer hervorhob<sup>15</sup>.

Erhalten blieben Reste einer Kopfbedeckung, eines Umhanges und eines Hemdes sowie Teile von Gürteln, Beuteln bzw. Taschen, ein Stück Schnur von einer Perlenarmband, der Teil eines Teppichs oder einer Decke sowie bislang nicht näher bestimmbar Textil- und Gewebekonglomerate mit Resten von Pelzmänteln, wobei die Pelzarten nicht sicher bestimmt werden konnten. Bei den Textilien fehlten pflanzliche Fasern vollständig, es wurden ausschließlich Tierfasern benutzt. Auch bei Garnen und Filz ließ sich nie herkömmliche Schafwolle nachweisen, sondern man bevorzugte ausnahmslos feines Tierhaar, wobei mehrheitlich Yak, Kaschmirziege und Kamel (vermutlich baktrisches Hauskamel) belegt sind. Diese feinen Wollarten eignen sich besser für die Verarbeitung, sie ergeben sehr weiche, fließende Gewebe, die sich zudem sehr gut einfärben lassen.

Zu diesen besonders qualitativ hochwertigen Materialien passt der hohe Stand der Textilherstellung mit Kenntnissen in unterschiedlichen und z.T. sehr arbeitsintensiven Web- und Flechttechniken. Bei den Gürteln etwa ließen sich unterschiedliche Techniken nachweisen, die sie extrem dehnbar machten. Kennzeichnend für die Textilreste aus Aržan 2 ist ferner eine gewisse Vorliebe für stark farbige Muster in Rot, Gelb und Braun. Bei der Musterung eines Hemdfragments (13-23a) kam mit der sogenannten Abbinde-Technik sogar ein spezielles Färbefahren zur Anwendung, das in seiner Art für die damalige Zeit einmalig ist. Als weitere Besonderheit gelten diverse Flechtbänder, die gelegentlich auch kunstvoll zu größeren Flächen verbunden werden konnten. Diese Technik findet sich später während der Han-Dynastie häufiger im Tarim-Becken in Xinjiang.

Das Spektrum der nachgewiesenen Materialien und der angewandten Web- und Flechttechniken ist trotz seiner Vielseitigkeit einheitlich. Daher lassen sich auch keine Teile aussondern, die möglicherweise als exotische oder besonders wertvolle Stücke importiert worden sein könnten. Seide ist in keinem Fall nachgewiesen. Damit steht fest, dass es sich ausschließlich um eine lokale Produktion handelt, die jedoch hohe Qualität erreichte. Immerhin ist zu bedenken, dass diese Erkenntnisse nur für die Mitbestattungen 13A, 13B und 20 gelten, und die ehemals vorhandenen Bekleidungsstücke aus Fürstengrab 5 dürften diesen in keiner Weise nachgestanden haben. Textil- und Metallbestandteile der Tracht fügen sich also sehr gut zu einem Bild, das einmal mehr den hohen Stand der verschiedenen heimischen Handwerkszweige dieser mobil lebenden Stammesgruppen in Tuva während des 1. Jts. v. Chr. unterstreicht.

Die von T. Čikiševa durchgeführten craniologischen, osteologischen und odontologischen Untersuchungen am Skelettmaterial der skythenzeitlichen Gräber aus Aržan 2 lieferten wichtige

<sup>14</sup> Parzinger 2004, 52 f.; 98.

<sup>15</sup> Siehe Beitrag A. Stauffer, S. 199 ff.

Hinweise zur dort bestatteten Bevölkerung<sup>16</sup>. Dass elf Männer, sieben Frauen und zwei Kinder nicht die natürliche Verteilung der Geschlechter und Altersgruppen der zugehörigen Population wiedergeben, muss nicht eigens begründet werden, denn es kann kein Zweifel bestehen, dass in dieser besonderen Anlage ausschließlich ausgewählte Stammesangehörige beigesetzt wurden, nur auf sie dürfte das Prinzip der Totenfolge angewandt worden sein.

Alle Verstorbenen der skythenzeitlichen Bestattungen aus Aržan 2 gehörten ein- und demselben anthropologischen Komplex an. Čikiševa sprach von einer sogenannten südeurasischen anthropologischen Formation, die in großen Teilen des eurasischen Steppengürtels verbreitet gewesen war und eine gewisse Zwischenstellung zwischen europiden und mongoliden Gruppen eingenommen haben soll. Dieser Formation lassen sich auch die Träger der frühbronzezeitlichen Okunev- sowie der spätbronzezeitlichen Karasuk-Kultur zuweisen, die in Nordtuva ebenfalls – wenngleich bislang auch nur spärlich – nachgewiesen sind. Sie dürften sich aus südlicher Richtung nach Tuva vorgeschoben haben und überschichteten dort die europide Bevölkerung der äneolitischen Afanas'ev-Kultur.

In diesem Milieu des 2. Jts. v. Chr. sind die Wurzeln der in Aržan 2 beigesetzten Bevölkerung zu suchen, die darüber hinaus enge Gemeinsamkeiten mit den Trägern anderer frühskythenzeitlicher Gruppen im Altaj-Sajan-Bereich aufwies. Über ein Jahrhundert nach Aržan 2, etwa um 500 v. Chr., zeitlich mit dem Ende der frühen Skythenzeit zusammenfallend, lässt sich erneut ein Zuzug europider Elemente aus südwestlicher Richtung beobachten, der in der Folgezeit zu einer Abschwächung mongolider Merkmale der südeurasischen anthropologischen Formation geführt haben soll. Grundlegende Umwälzungen hatten sich – den Forschungen von Čikiševa zufolge – schließlich in der Mongolenzeit vollzogen, als es zu massiven Zuwanderungen aus Süden gekommen war; die in Aržan 2 nachgewiesene südeurasische anthropologische Formation kann spätestens seit dieser Zeit im Phänotyp nicht mehr festgestellt werden.

Paläopathologische Analysen gestatten es, Krankheiten, Ernährung und Todesursachen von prähistorischen Populationen zu rekonstruieren und bieten damit grundlegende Einblicke in die Lebensumstände vergangener Zeiten. Erste Untersuchungen<sup>17</sup> an den Individuen aus Aržan 2 zeigten, dass der Gesundheitszustand des Bewegungsapparates – insbesondere bei der männ-

lichen Bevölkerung – maßgeblich durch das Reiten bestimmt war. Mehrfach in Aržan 2 nachgewiesene Krankheiten, wie etwa Kieferhöhlen- oder Mittelohrentzündungen, gelten heute als banale Infekte, konnten zur damaligen Zeit aber durchaus lebensbedrohlich sein. Der Heilungszustand von Knochenbrüchen, höchstwahrscheinlich durch Sturz vom Pferd verursacht, belegt ferner eine medizinische Grundversorgung bei Unfällen. Der Zustand der Zähne und Kiefer erlaubt Aussagen über die Ernährung. Die Häufigkeit von Zahnfleischentzündungen bei den Verstorbenen aus Aržan 2 spricht dabei für mangelnde Mundhygiene. Mangellinien im Zahnschmelz weisen bei den Frauen aus Fürstengrab 5 sowie aus Bestattung 22 auf Mangelernährung oder länger dauernde ernsthafte Krankheit in der Kindheit hin. Der Tod des Fürsten aus Grab 5 war durch einen bösartigen Krebs der Vorsteherdrüse bedingt, wobei eine fortgeschrittene Metastasierung nahezu das gesamte Skelett durchwandert hatte; dieser Befund bildet gleichzeitig den bisher ältesten Nachweis eines Prostatakarzinoms.

## Pferde und Ritual

In dieser für Angehörige der obersten Führungselite errichteten Grabanlage fehlte auch die Beigabe von Pferden nicht. Auch wenn sie nicht in derselben Grube mit dem Fürstenpaar beigesetzt wurden, so sind sie zweifellos ihnen und nicht etwa den übrigen skythenzeitlichen Mitbestattungen zuzuordnen. Eine Sonderrolle spielt dabei Bestattung 2 mit goldenem Pferdeschmuck, das aber keine Knochenreste enthielt; dieser Komplex kann deshalb nur als symbolisches Pferdegrab interpretiert werden. Da es Grab 5 und dessen männlicher Seite am nächsten lag, könnte es sich um Schmuck vom Pferd des hier beerdigten Fürsten gehandelt haben. Ähnlich wie alle anderen skythenzeitlichen Bestattungen war auch Grab 2 noch vor der Errichtung der Steinplattform in den Boden gekommen.

Anders verhielt es sich mit Pferdegrab 16, das – wie bereits beschrieben – erst nachträglich in den Kurgan eingebracht wurde. In ihm ruhten 14 bäuchlings mit untergeschlagenen Läufen beigesetzte Tiere<sup>18</sup>. Nach der archäozoologischen Analyse lag ihr Alter zwischen etwa 8 und 22 Jahren. Zum Zeitpunkt ihrer Beisetzung waren sie also im besten Nutzungsalter. Frakturen, Exostasen und beginnende Verwachsungen in jenem Bereich der Wirbelsäule, in dem sich die Sitz- bzw. Sattelregion befindet, weisen auf eine intensive Nutzung als Reitpferde hin. Es handelt sich ausschließlich um männliche Tiere, wobei sowohl Hengste als auch Wallache belegt sind. Ähnliches konnte bei den Pferden aus Aržan 1 und aus sky-

<sup>16</sup> Siehe Beitrag T. Čikiševa, S. 256 ff.

<sup>17</sup> Siehe Beitrag M. Schultz/D. V. Pozdnjakov/T. A. Čikiševa/T. H. Schmidt-Schultz, S. 296 ff. – Eine monographische Aufarbeitung ist in Vorbereitung.

<sup>18</sup> Siehe Beitrag N. Benecke/M. Pruvost/C. Weber, S. 249 ff.



thenzeitlichen Kurganen im Altaj-Gebirge festgestellt werden. Antiken Bilddarstellungen des 5.–3. Jhs. v. Chr. ist zu entnehmen, dass die Skythen mit Vorliebe Hengste ritten<sup>19</sup>. Nach Strabo diente ein Verschneiden der Hengste dazu, sie „sanfter“ zu machen. Die Tiere sind bekanntlich sehr schnell und wild, eine Kastration mag deshalb für eine ungestörte Ordnung in den Pferdeherden nicht unbedeutend gewesen sein.

Ein wichtiges Qualitätskriterium für Pferde skythischer Zeit war zweifellos ihre Größe. Bei den Tieren aus Aržan 2 liegen Widerristhöhen von 135 bis 145 cm vor, sie waren also überaus großwüchsig. Auch in den frostkonservierten Kurganen von Pazyryk im Altaj waren die größten Tiere innerhalb der einem Grab beigegebenen Pferdegruppe stets die bevorzugten und besonders geschmückten; überdies zeigten sie an den Hornschuhen der Hufe keine Ringe wie die anderen Pferde, sie hatten also keine Hungerzeiten überstehen müssen, sondern waren selbst in der nahrungsarmen Zeit besser versorgt worden. Nicht nur beim Schmuck,

sondern auch in der Ernährung wurde diesen Pferden also eine bevorzugte Behandlung zuteil. Entsprechendes darf zweifellos auch für die 14 Reittiere aus Grab 16 von Aržan 2 gelten.

Die molekulargenetischen Untersuchungen der Pferdeskelette aus Aržan 2 ergaben, dass die 14 Hengste bzw. Wallache aus Grab 16 zehn verschiedene Haplotypen repräsentieren und damit eine nicht erwartete hohe Variabilität zeigen. Offenbar stammten die Pferde nicht aus einer gemeinsamen Herde, sondern man hatte bewusst besonders stattliche Tiere aus mehreren verschiedenen Herden ausgewählt, um sie zusammen mit dem Fürstenpaar beizusetzen. Diese Beobachtung passt sehr gut zu der herausragenden Qualität der Goldschmiedearbeiten, zur vorzüglichen Bauweise der Grabkammer, zu den importierten, weil exotischen Pflanzen und zu den besonders kunstvollen Web- und Flechttechniken mit ausgesetzten Materialien. Für den Fürstengraban Aržan 2 war nur das Beste gut genug!

## Der überregionale Kontext

### Zentralasiatische Vergleiche

Die Fundstücke aus dem Fürstengrab 5 von Aržan 2 sind weitgehend singulär, und selbst innerhalb Tuvas finden sich nur sehr vereinzelt Parallelen<sup>20</sup>. Die Materialien, insbesondere aus den Mitbestattungen und aus Pferdegrab 16, gestatten eine Einordnung in die dortige Aldy Bel'-Stufe des 7./6. Jhs. v. Chr., und Dendrochronologie sowie Radiokarbondatierung (*wiggle matching*) ermöglichen eine präzisere Eingrenzung der Zeitstellung auf das ausgehende 7. Jh. v. Chr.

Außerhalb Tuvas bleiben Vergleichsstücke zu den Objekten aus Fürstengrab 5 ausgesprochen spärlich. Die Tatsache, dass die im Tierstil verzierten Objekte ausschließlich real existierende Lebewesen in sehr naturalistischer Ausführung darstellen und Misch- und Phantasiewesen vollständig fehlen, unterstreicht die Zugehörigkeit zur frühskythischen Periode. Die vielen Tiere im sogenannten Zehenspitzenang, auf den Goldobjekten wie als Petroglyphen auf Steinplatten, fügen sich ebenfalls sehr gut in dieses Bild, weil diese Art der Darstellung nach dem Ende der frühskythischen Zeit ab dem 5. Jh. v. Chr. kaum mehr in Erscheinung tritt.

Als das herausragendste Tierstilzeugnis aus Grab 5 gilt der Halsreif des Mannes (5-5; **Taf. 3; 4; 35; 36**). Ein ähnliches Stück liegt in der Sibi-

rischen Sammlung Peters des Großen vor (**Abb. 284,1**)<sup>21</sup>, dessen Herkunft allerdings unbekannt ist, es kann damit nichts zur näheren chronologischen und kulturellen Einordnung unseres Halsreifs aus Grab 5 beitragen. Entsprechendes gilt für den Goldring aus dem nordpakistanischen Pattan in Kohistan am oberen Indus (**Abb. 284,2–7**). Beide haben mit dem Stück aus Aržan 2 gemeinsam, dass jeweils ein Teil des Ringkörpers, offenbar seine nach vorne gerichtete Schauseite, zu einem gebogenen Quader mit fast quadratischem Querschnitt ausgeformt wurde (**Abb. 284,1.2**). Mit angeblich 16 kg massivem Gold übertrifft er an Gewicht und Größe unseren Halsring aus Aržan 2 um das Achtfache und dürfte wohl kaum als Trachtbestandteil und Statussymbol der Oberschicht wirklich getragen worden sein. Seine genauen Fundumstände sind zudem unbekannt; offenbar stammt er aus einer Raubgrabung oder es handelt sich um einen Zufallsfund, jedenfalls war er bereits in einzelne Stücke zerhackt zum Einschmelzen vorbereitet gewesen, ehe es gelang, ihn sicherzustellen.

Auch der Ring aus Pattan war umlaufend mit ausschließlich sehr naturalistisch gearbeiteten Tierdarstellungen verziert, wobei erneut Misch- und Phantasiewesen nicht vorkommen<sup>22</sup>. Hirsche, Pferde, Steinbock, Ziegen, Schafe, Tiger und Kamele begegnen auf dem Ring von Pattan (**Abb. 284,3–7**)

<sup>19</sup> Rolle 1980, 109.

<sup>20</sup> Vgl. Beitrag Čugunov, S. 160 ff.

<sup>21</sup> Руденко 1962, Taf. 14,1; Jettmar 1991, Abb. 18.

<sup>22</sup> Rahaman 1990, 5 ff. Taf. 2–4; Jettmar 1991, 10 ff. Abb. 17–22; Dani 1995, 17 ff. mit Abbildungen.

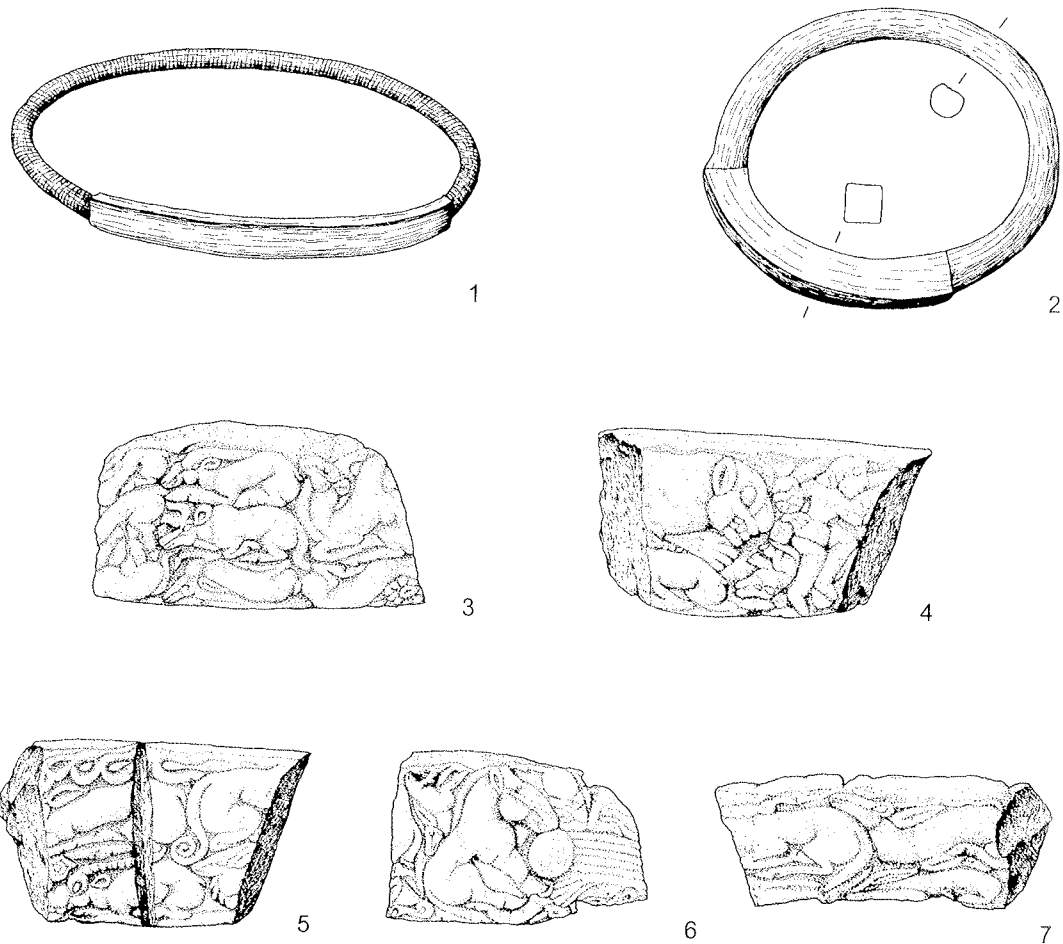


Abb. 284. 1 Goldener Halsring aus der Sibirischen Sammlung Peters des Großen; 2–7 Fragmente des goldenen Halsringes von Pattan am oberen Indus (1 nach Jettmar 1991; 2–7 nach Rahaman 1990).

wie auf jenem aus Grab 5 von Aržan 2. Dabei überraschen bei einigen Tieren der beiden Stücke bis in Details gehende Übereinstimmungen, so etwa bei den Geweihen bzw. Hörnern von Hirschen, Schafen und Ziegen oder bei anderen Einzelheiten in der Haltung und Darstellung der Körper und Köpfe von Tieren. Raubvögel fehlen auf dem Ring aus Grab 5, begegnen dort aber auf anderen Objekten. Hasen und Menschendarstellungen, die mehrfach auf dem Ring von Pattan in Erscheinung treten (Abb. 284,4), sind auf Schmuckstücken aus Aržan 2 hingegen nicht belegt. Auch wenn sich das Exemplar aus Pattan nach Größe, Gewicht und damit auch Funktion sowie in den dargestellten Motiven und etlichen stilistischen Details von dem Halsring aus Aržan 2 unterscheidet, so überraschen – gerade aufgrund der beträchtlichen geographischen Entfernung der beiden Fundorte am oberen Enisej und am oberen Indus – dennoch die vielen auffälligen Übereinstimmungen. Das tatsächliche Alter des Ringes aus Pattan muss mangels Beifunden offen bleiben; ihn über Aržan 2 datieren zu wollen, wäre zu gewagt, denn auch wenn er keine Misch- und Phantasiewesen aufweist und eher der frühskytischen Tierstilkunst verbunden scheint, so schließt dies eine jüngere Zeitstellung nicht mit letzter Sicherheit aus. Auf jeden Fall deuten sich hier Verbindungen an, die von Tuva aus in südwestlicher

Richtung nach Zentralasien weisen, was in ähnlicher Weise ja auch für die Pflanzenreste aus Grab 5 von Aržan 2 festgestellt werden konnte.

Zum goldenen Pektoral der Frau aus Grab 5 (5-79; Taf. 65; 79) finden sich außerhalb Tuvas bislang keine weiteren Vergleiche. Einzige Ausnahme bildet ein Pektoral identischer Gestalt aus Bystrjanskoe im nördlichen Altaj-Vorland, das ebenfalls aus dickem Goldblech geschnitten war und eine ähnlich mondsichelartige Form mit spitz zulaufenden und durchlochenden Enden aufwies, jedoch gänzlich unverziert war (Abb. 285,3)<sup>23</sup>. Es wird dort der Bijsk-Stufe der Bol'shaja Rečka-Kultur zugewiesen; ob daraus jedoch eine etwas jüngere Zeitstellung als Aržan 2 gefolgert werden kann, ist keinesfalls sicher, weil das Fundgut dieser Region bislang noch nicht so überzeugend in Etappen gegliedert werden konnte. Vom selben Fundort stammt auch ein goldener Ohrhänger aus Goldblech, der mit seiner Spitze am Ring angelötet wurde, außen Goldgranulation aufwies und dessen Bodenblech mehrfach durchlocht war (Abb. 285,2)<sup>24</sup>, höchstwahrscheinlich weil dort aufgefädelte Perlen zu einem

<sup>23</sup> Грязнов 1992, Taf. 70,24.

<sup>24</sup> Грязнов 1992, Taf. 70,22.

Gehänge befestigt waren; ähnliche Ohrgehänge (5-6) sind aus Grab 5 von Aržan 2 bekannt (Taf. 12,2-5; 33,3). Aus Bijsk I stammt eine Riemenzunge aus Bronze<sup>25</sup>, deren volutenartig gestaltetes Zierende (Abb. 285,1) durchaus an vergleichbare Motive der Riemenzungen vom Tragegurt des Köchers (5-40; Taf. 30,3-7) erinnert. Weitere Übereinstimmungen mit den Gräbern aus Aržan 2 (Ösenspiegel mit umgebogenem Rand, dreiflügelige Bronzefeißpitzen mit Schäftungsstiel usw.) sind eher allgemeinerer Art, weil die entsprechenden Typen im 7./6. Jh. v. Chr. in der östlichen eurasischen Steppe weit verbreitet waren und deshalb eher als chronologisches Leitfossil und weniger als Beleg für konkrete Kulturbeziehungen geeignet sind. Bei dem Pektoreale, dem Ohrgehänge und der Riemenzunge handelt es sich aber um sehr spezifische Typen, die damit eine bemerkenswerte Gemeinsamkeit zwischen dem nordtuvinischen Ujuk-Tal und den Steppen der Voraltaï-Region weiter westlich herstellen. Die Frage, ob diese Verbindungen auch in das Altaj-Gebirge bestanden, lässt sich derzeit nicht näher beurteilen, weil nahezu der gesamte von dort bekannte Fundstoff jünger datiert und der Pazyryk-Kultur (6./5.-3. Jh. v. Chr.) angehört, wogegen Komplexe des 7. und 6. Jhs. v. Chr. noch weitgehend fehlen. Interessant ist in diesem Zusammenhang das Ergebnis der von T. Čikiševa durchgeführten Untersuchung der Skelette aus Aržan 2, wonach die hier bestattete Bevölkerung enge Gemeinsamkeiten mit den gleichzeitigen Bewohnern der Altaj-Region aufwies<sup>26</sup>.

Weitere auffallende Parallelen zu den Funden aus Grab 5 von Aržan 2 weisen in ein weiter südwestlich gelegenes Gebiet am oberen Irtyš ganz im Osten Kasachstans; es handelt sich dabei um die Nekropole von Čilikty. Dort hatte S. S. Černikov 1960 die Kurgane 5 und 7 ausgegraben, die beide beraubt waren, aber noch etliche Materialien aus Gold enthielten<sup>27</sup>. So kam im Zentralgrab von Hügel 7 ein aus Goldblech geschnittener Fisch zum Vorschein (Abb. 286,2)<sup>28</sup>, der bis in Details mit den drei Fischen aus dem symbolischen Pferdegrab 2 von Aržan 2 übereinstimmt. Aufgrund der Störung des Grabes in Čilikty lässt sich hier leider nichts zur Funktion dieser Stücke sagen, was über den Befund von Grab 2 in Aržan 2 hinausgehen könnte. Ähnliche Fische, allerdings erheblich größer und aus Filz gearbeitet, begegnen gegen Ende der Skythenzeit in Gräbern der Pazyryk-Kultur im Altaj, wo sie als Schmuck seitlich vom Sattel bzw. von der Satteldecke herabhingen (Abb. 286,4-6)<sup>29</sup>. Eine plastisch gestaltete Fischfigur aus Goldblech (Abb. 286,3) sowie goldene Anhänger fanden sich

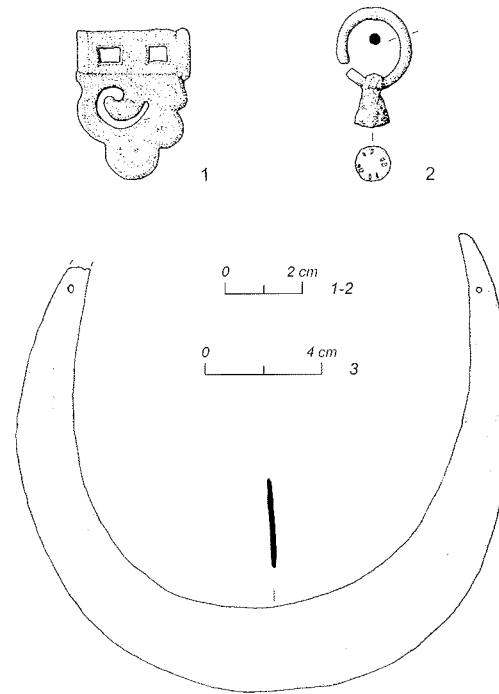


Abb. 285. Schmuckstücke aus dem Bereich der Bol'saja Rečka-Kultur im nördlichen Altaj-Vorland. 1 Bronze; 2,3 Gold (nach Грязнов 1992).

in Kurgan 5 von Čilikty<sup>30</sup>; sie weisen zwar keine unmittelbaren Parallelen in Aržan 2 auf, besitzen aber tropfenförmige und von dünnem Golddraht eingefasste Emailleinlagen, wie sie in identischer Form auch auf etlichen Goldobjekten aus Aržan 2 vorkommen. Wildschweinförmige Applikationen aus Goldblech im für den frühskythischen Tierstil so charakteristischen Zehenspitzenang (Abb. 286,1)<sup>31</sup> entsprechen bis in Einzelheiten den Wildschweindarstellungen auf einer Steinplatte, die in Aržan 2 die Gräber 13A und 13B voneinander trennt (Abb. 119,4; 125).

Während das westlich an Čilikty anschließende sakische Kerngebiet in Semireč'e bislang keine brauchbaren Vergleiche zu den Materialien aus Aržan 2 liefert, was möglicherweise auch mit dem Fehlen einer größeren Zahl wirklich früher Komplexe aus dem 8.-7. Jh. v. Ch. zusammenhängen könnte, liefert die in den zentralkasachischen Steppengebieten verbreitete Tasmola-Kultur bemerkenswerte Parallelen. Dies gilt insbesondere für ihre Frühstufe, die von der Forschung dem 7. und 6. Jh. v. Chr. zugewiesen wird<sup>32</sup>, was der Zeit von Aržan 2 sowie der Aldy Bel'-Etappe in Tuva entspricht. Die Parallelen aus frühem Tasmola bestätigen aber nicht nur die Zeitstellung von Aržan 2, sondern unterstreichen erneut ein kulturelles Beziehungsgeflecht, das von Nordtuva aus nach Westen und Südwesten reicht.

Bestimmte Teile der Bewaffnung (zweiflügelige Tüllenpfeilspitzen und dreiflügelige Stielpfeilspit-

<sup>25</sup> Грязнов 1992, Taf. 70,5.

<sup>26</sup> Vgl. Beitrag Čikiševa, S. 256 ff.

<sup>27</sup> Черников 1965.

<sup>28</sup> Черников 1965, Taf. 23,5.

<sup>29</sup> Полосьмак 2001, 40 Abb. 20; Полосьмак/Баркова 2005, 116 ff. Abb. 3.10; 3.11.

<sup>30</sup> Черников 1965, Taf. 16,2.4; 18 unten.

<sup>31</sup> Черников 1965, Taf. 17; 18 oben.

<sup>32</sup> Вишнева 1992; Parzinger 2006, 649 ff. Abb. 212.

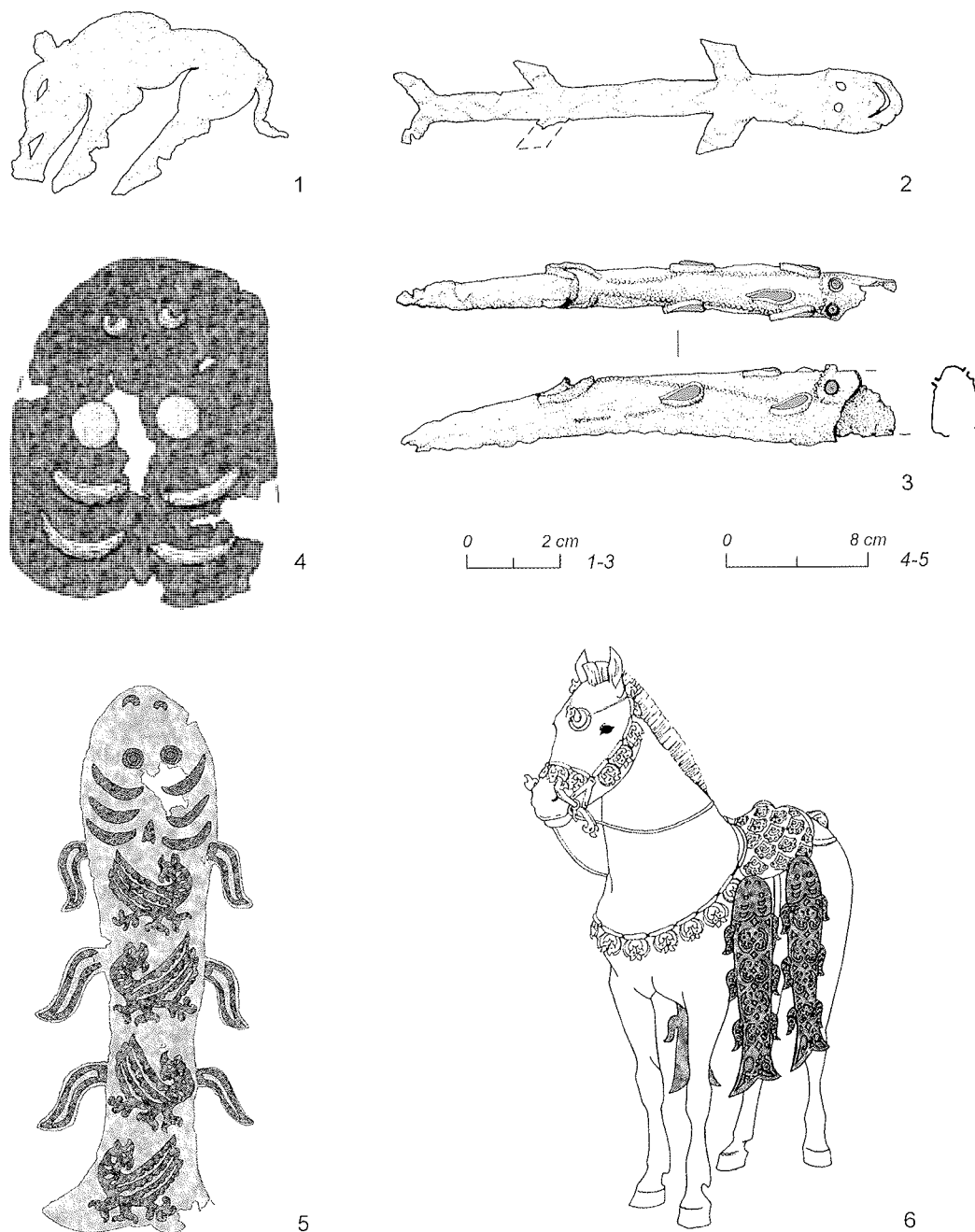


Abb. 286. 1–3 Goldene Schmuckstücke aus Čilikty; 4–6 aus Filz gearbeitete Sattelzier in Fischform aus dem Bereich der Pazyryk-Kultur im Altaj-Hochgebirge (1–3 nach Черников 1965; 4.5 nach Полосьмак/Баркова 2005; 6 nach Полосьмак 2001).

zen aus Bronze) sowie Ösenspiegel mit umgebogenem Rand<sup>33</sup> sind charakteristisch für diese Zeit des 7./6. Jhs. v. Chr. und weiter verbreitet. Als wesentlich spezifischer gelten dagegen bronzene Riemenschieber rechteckiger Grundform, mitunter mit einer Öse auf der Rückseite, die dicht nebeneinander auf den Gürtel aufgeschoben worden waren<sup>34</sup>. Sie sind geradezu typisch für Tasmola und begegnen dort mehrfach (Abb. 287,4,5), finden sich aber in auffallend ähnlicher Form und Verwendung auch in Aržan 2, und zwar aus Bron-

ze in den Gräbern 20 (Taf. 97,3) und 26 (Taf. 104,3) und in Hortfund 2 (Taf. 144,3) sowie aus Gold in Fürstengrab 5 (Taf. 29; 30,5–7; 31,1; 51,4; 52,2.3.5). Trotz der im Einzelnen abweichenden ornamentalen Gestaltung der Riemenschieber aus der Tasmola-Kultur und jener aus Aržan 2 stellt dieses Trachtbestandteil, das sonst kaum irgendwo nachgewiesen ist, ein wichtiges Bindeglied zwischen Nordtuva und Zentralkasachstan dar. Dem lassen sich noch volutenartige Riemenendstücke zur Seite stellen (Abb. 287,1.2)<sup>35</sup>, wie sie in Aržan 2 aus Fürstengrab 5 (Taf. 30,3–7; 54,4) und Bestattung 26 bekannt sind

<sup>33</sup> Вишневская 1992 Taf. 52,41–58; 53,28.

<sup>34</sup> Кадырбаев 1966, Abb. 39; Вишневская 1992, Taf. 53,2.14.15.

<sup>35</sup> Кадырбаев 1966, Abb. 62; Вишневская 1992, Taf. 54,8.

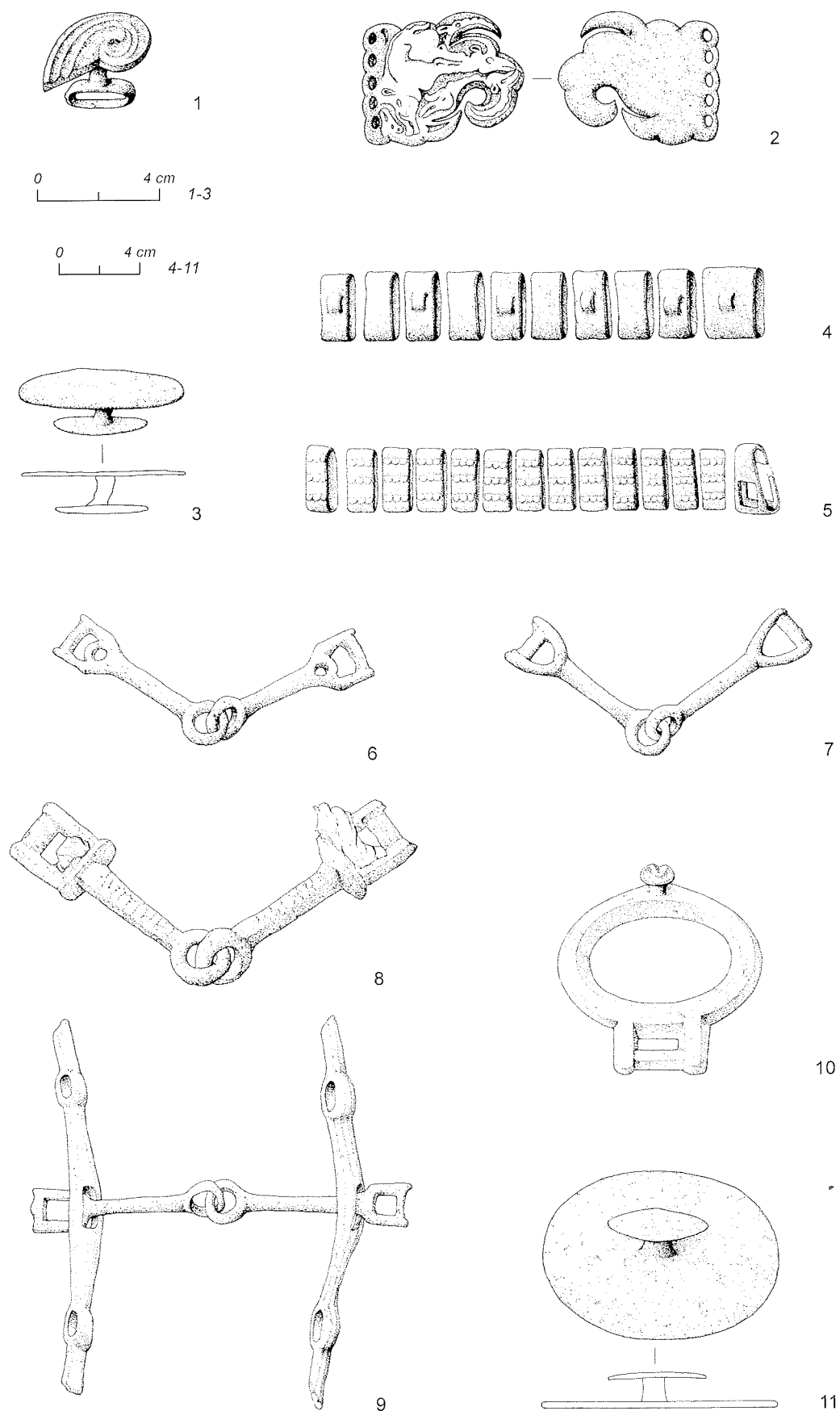


Abb. 287. Typische Bronzeformen aus der frühen Tasmola-Kultur in Zentralkazachstan (nach Вишневская 1992).

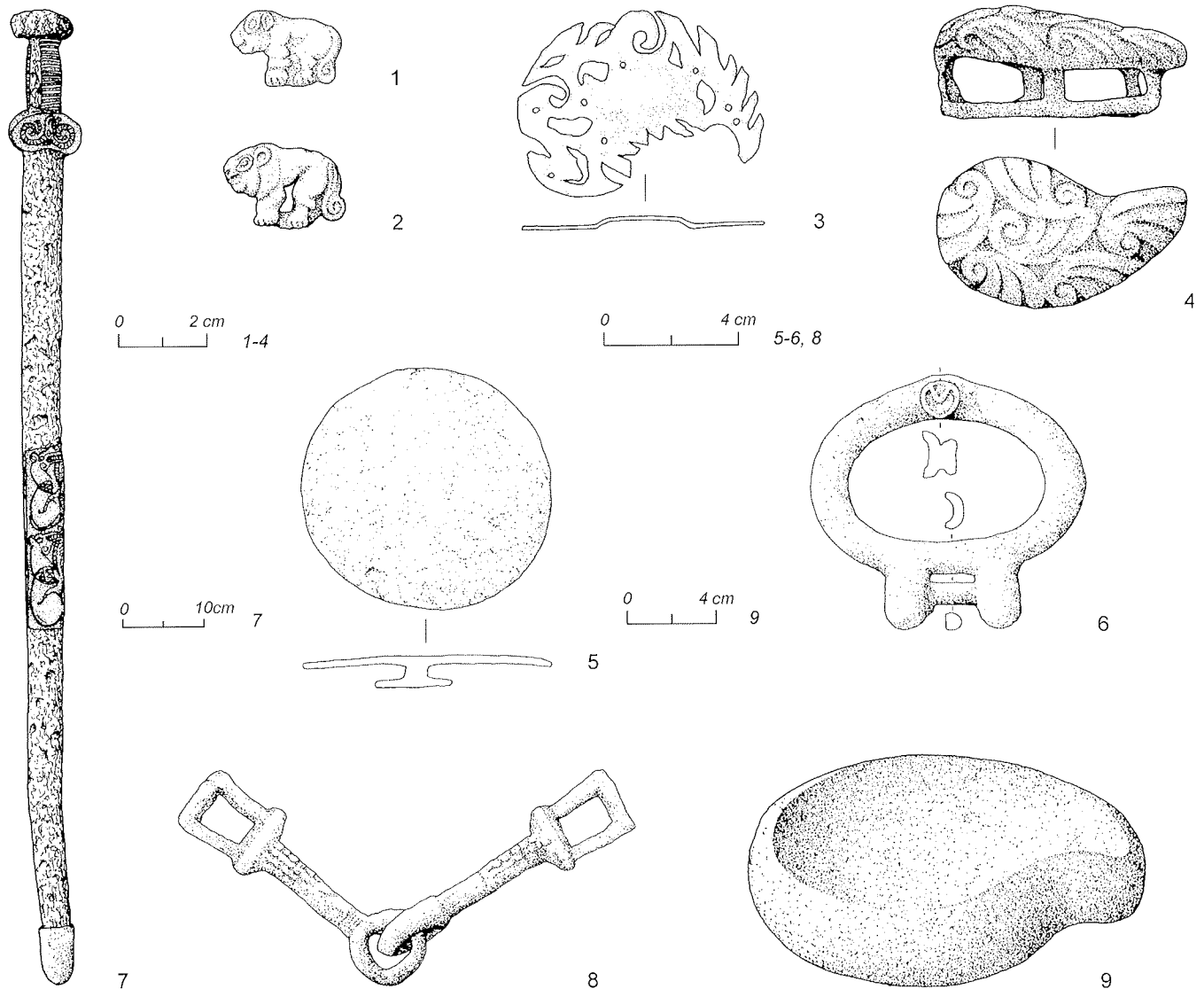


Abb. 288. Typische Formen aus frühsakzentlichen Kurganen von Tagisken-Süd. 1–3 Gold; 4–6.8 Bronze; 7 aus Eisen und Gold; 9 Stein (nach Итина 1992).

(Taf. 104,3). Hinzu kommt, dass die naheliegendsten Analogien zum Pferdegeschirr aus Aržan 2 ebenfalls in den Tasmola-Bereich weisen. Dort finden sich in einer frühen Etappe entwickelte Steigbügeltrensen und gebogene Dreilochknebel (Abb. 287,6–8.9)<sup>36</sup>, wie sie sehr ähnlich in Pferdegrab 16 auftreten (Taf. 126,5–7; 127,4–6; 144,4). Hortfund 1 aus Aržan 2 enthält Satteltaschnallen und flache Phalere mit Rückenknopf, jeweils aus Bronze (Taf. 142,10–12), die auch für die frühe Tasmola-Stufe charakteristisch sind (Abb. 287,3.10.11)<sup>37</sup>.

Nahezu identische Teile vom Pferdegeschirr oder Sattelzubehör kennzeichnen auch die Gräber von Tagisken-Süd und Ujgarak (Abb. 288,5.6.8)<sup>38</sup>, die

<sup>36</sup> Кадырбаев 1966, Abb. 7; 15; 24. Вишневская 1992, Taf. 52, 62.63.75.76.82.

<sup>37</sup> Кадырбаев 1966, Abb. 8,20; 24,1.2.7; Вишневская 1992, Taf. 52,61.64.65.84.

<sup>38</sup> Итина 1992, Taf. 4,3-12; 5,7; Итина/Яблонский 1997, Abb. 71; 75.

ebenfalls dem 7./6. Jh. v. Chr. zugewiesen werden und damit mit frühem Tasmola in Zentralkasachstan, mit Čilikty in Ostkasachstan und mit Aldy Bel' in Tuva (Aržan 2) ungefähr gleichzeitig sind. Die Nekropolen von Tagisken-Süd und Ujgarak im Mündungsgebiet des Syr-Dar'ja sind zudem die westlichsten Fundpunkte, die noch gewisse Gemeinsamkeiten mit Aržan 2 aufweisen, die über rein chronologisch begründbare Übereinstimmungen hinausgehen. Außer dem Pferdegeschirr gehören dazu kleine Steinschalen (sogenannte Räucher-schalen) tropfenförmiger Gestalt (Abb. 288,9)<sup>39</sup>, wie sie auch in Fürstengrab 5 aus Aržan 2 zum Vorschein kamen (Taf. 66,1). Die Tropfenform als ornamentales Grundmuster ist in Aržan 2 sehr kennzeichnend und begegnet in unterschiedlichster Anwendung: als Gefäßform (Taf. 66,1), als Schmuckform (Taf. 13,8; 14,1) und als Zierelement, z. B. bei Emailleinlagen (Taf. 1,1.2; 2,1–3). Auch in Tagisken-Süd erscheinen nicht nur die be-

<sup>39</sup> Итина/Яблонский 1997, Abb. 22,6; 68.

reits erwähnten tropfenförmigen Räucherschalen aus Stein, sondern ebenso finden sich dort entsprechend gestaltete bronzene Riemenschieber sowie goldene Zierbleche (**Abb. 288, 3.4.9**)<sup>40</sup>. Zwar sind die Inventare aus Ujgarak und Tagisken-Süd nicht so reich ausgestattet wie Fürstengrab 5 aus Aržan 2, doch treten auch dort vereinzelte Raubkatzenfiguren aus Goldblech auf, die auf einer Textilunterlage aufgenäht gewesen sein dürften (**Abb. 288, 1.2**)<sup>41</sup>. In Größe, Herstellung und stilistischer Ausführung stehen sie den Tausenden entsprechender Stücke aus Aržan 2 (**Taf. 5; 6; 37; 38; 59; 75**) sehr nahe. Zuletzt sei noch darauf verwiesen, dass die Pfeilspitzen aus Ujgarak und Tagisken-Süd aufgrund der Dominanz von bronzenen, dreiflügeligen Typen mit Schäftungsstiel die Gleichzeitigkeit mit Aržan 2 unterstreichen, wobei in einigen Kurganen möglicherweise noch jüngere Formen hinzutreten, die eine Weiterbelegung der Nekropolen bis in das 6./5. Jh. v. Chr. vermuten lassen. Eine letzte Gemeinsamkeit mit Aržan 2 besteht schließlich darin, dass auch in Tagisken-Süd trotz der frühskythenzeitlichen Datierung der Inventare bereits Waffen aus Eisen vorkommen, insbesondere Prunkwaffen, wie z. B. das eiserne Langschwert aus Kurgan 53, dessen Griff und Scheide mit ornamentiertem Goldblech beschlagen waren (**Abb. 288, 7**)<sup>42</sup>.

Blicken wir uns also nach Vergleichen zu den Funden aus Aržan 2 um, so tritt immer wieder die Einzigartigkeit der dort gemachten Entdeckungen vor Augen, vor allem was die Stücke aus Fürstengrab 5 betrifft. Das weitgehende Fehlen eindeutiger Parallelen oder Vorformen in anderen Gebieten lässt keinen anderen Schluss zu, als dass es sich um lokale, in Nordtuva selbst gefertigte Erzeugnisse gehandelt haben muss, jedenfalls gibt es keinerlei überzeugende Anzeichen dafür, dass sie woanders hergestellt und dann nach Aržan verbracht worden sein könnten. Zu diesem Schluss gelangten auch die Analysen anderer Fundgruppen dieses Kurgans. Und dennoch ist ein Beziehungsnetz zu beobachten, dass bei einigen Elementen des Zierstils, bei gewissen Schmucksachen, bei der Verwendung von Eisen für Prunkwaffen, bei Teilen des Pferdegeschirrs, aber auch bei den Pflanzenresten aus Fürstengrab 5 eine Bindung an weiter westlich und südwestlich gelegene Gebiete deutlich werden lässt. Dieses Beziehungsnetz reicht von Tuva über den Altaj und das Altaj-Vorland sowie Ostkazachstan bis in den Bereich der zentralkazachischen Tasmola-Kultur und endet spätestens im Mündungsgebiet des Syr-Dar'ja (**Abb. 289**). Weiter südlich liegt Pattan am oberen Indus; die Gemeinsamkeiten zwischen

dem dort entdeckten Goldring und jenem aus Aržan 2 sind nicht zu leugnen. Immer deutlicher wird auch, dass die Karakorum-Region Teil eines eurasisch-zentralasiatischen Interaktionsraums war, und zwar nicht erst im 1. Jt. v. Chr., doch welche Rolle dieses Gebiet tatsächlich spielte, ist beim gegenwärtigen Forschungsstand schwer zu beurteilen.

Damit wird hier in Ansätzen eine zentralasiatische Fundprovinz der entwickelten frühskythischen Periode sichtbar, die in etwa zwischen Tagisken und Ujgarak im Westen, Pattan im Süden und Aržan im Osten zu lokalisieren ist (**Abb. 289**). Westlich vom Aralsee, im sauromatischen und skythischen Kulturbereich, waren die Verhältnisse andere. Wie die Beziehungen der einzelnen Regionen innerhalb dieser Fundprovinz zueinander waren, ob es ein Zentrum oder mehrere gab und wo diese lagen, lässt sich im Augenblick noch kaum beurteilen und bedarf weitergehender Forschungen. Klar ist nur, dass der Fürstengraban von Aržan 2 dabei eine herausragende Stellung einnahm, doch ebenso deutlich dürfte sein, dass er kein Einzelfall gewesen sein kann. Bemerkenswert dabei ist, dass dieses weitreichende zentralasiatische Beziehungsnetz erst durch die Entdeckung von Aržan 2 wirklich sichtbar wird. Es sind offenbar doch Verbindungen, die in erster Linie die reiternomadischen Eliten dieses Raumes betrafen, weil sie beim übrigen Fundgut aus den Gräbern der mehrheitlich einfacheren Bevölkerung kaum hervortreten und Gemeinsamkeiten bei ihnen in der Regel in erster Linie chronologisch begründet scheinen.

### Fürstengräber der frühen Skythenzeit

Die Entdeckung des Fürstengrabes von Aržan 2 veränderte unseren Blick auf die Totenbehandlung skythenzeitlichen Eliten im Osten der eurasischen Steppe. Waren goldreiche Bestattungen bis dahin vor allem aus dem skythischen Kerngebiet im Nordschwarzmeerraum und in der Kuban-Region bekannt, zu denen noch vereinzelte Komplexe aus dem sauromatischen Bereich im Südrural (Filippovka) und aus dem sakischen Gebiet (Issyk) hinzutraten, so fehlten derartige Gräber bislang in Südsibirien. Die reichen Inventare von Pažyryk, Tuekta und Bašadar vermittelten ein anderes Bild vom Prunk südsibirischer Fürstengräber des 1. Jts. v. Chr., auch wenn sie beraubt waren und für ihre Beurteilung möglicherweise entscheidendes Fundgut nicht mehr in ihnen anzutreffen war. Aržan 2 mit seinem Goldreichtum ist sicher anders zu beurteilen, und schon Aržan 1 wies in diese Richtung, auch wenn dort nur wenige Goldobjekte im ausgeraubten Zentralgrab zurückblieben. Es dürfte außer Zweifel stehen, dass Aržan 2 nur die Spitze des Eisberges ist und die Zahl goldreicher Fürstengrabstätten in monu-

<sup>40</sup> Итина/Яблонский 1997, Abb. 17, 1–5; 52, 7.

<sup>41</sup> Итина/Яблонский 1997, Abb. 78.

<sup>42</sup> Итина 1992, Taf. 5, 8, 9; Итина/Яблонский 1997, Abb. 44, 5, 6.



Abb. 289. Die Verbreitung der mit Objekten aus Aržan 2 vergleichbaren Stücke deutet ein zentralasiatisches Beziehungsnetz der entwickelten frühskythischen Periode zwischen Tagisken im Westen, Pattan im Süden und Aržan im Osten an.

mentalen Kurganen ursprünglich erheblich größer war. Entweder sind sie geplündert oder – wie im Falle von Aržan 2 – noch nicht entdeckt worden, die Zukunft wird es zeigen. Und dennoch bilden die skythenzeitlichen Fürstengräber reiternomadischer Eliten zwischen unterer Donau und Enisej keine Einheit, im Gegenteil: Gerade bei der Bauweise der Grabhügel, bei den vielen dort festgestellten Hinterlassenschaften kultischer und ritueller Handlungen sowie in Bau und Ausgestaltung der Hauptgräber lassen sich – sorgfältige Grabungs- und Dokumentationstechnik vorausgesetzt – erhebliche Abweichungen feststellen. Diese treten zwischen den einzelnen Fundregionen des Steppengürtels sehr deutlich hervor. Die Architektur der Kurgane und die Totenbehandlung der Eliten unterlagen also geographischen wie auch chronologischen Unterschieden, wie sie offensichtlich kaum sein könnten.

Doch wie verteilen sich frühskythenzeitliche Fürstengräber überhaupt über Raum und Zeit? Aržan 1 stellt insofern eine Besonderheit dar, weil diese Anlage in das ausgehende 9. und 8. Jh. v. Chr. datiert, also in den älteren Abschnitt der frühskythenzeitlichen Periode. Ihm lassen sich bislang

keine weiteren gleichzeitigen Großkurgane mit prunkvoll ausgestatteten Gräbern zur Seite stellen. In der jüngeren Etappe der frühen Skythenzeit (7./6. Jh. v. Chr.) verändert sich das Fundbild, weil nun in verschiedenen Teilen des Steppengürtels Fürstenbestattungen zum Vorschein kamen. Ab dem 5. Jh. v. Chr. steigt ihre Zahl dann in allen Teilen Eurasiens (Nordschwarzmeerraum, Südrural und untere Wolga, Kasachstan, Altaj sowie Minusinker Becken) stark an, die meisten von ihnen gehören sogar erst in das 4. Jh. v. Chr.

Betrachten wir den jüngeren Abschnitt der frühen Skythenzeit (7./6. Jh. v. Chr.), so stellt sich die Situation wie folgt dar: In Tuva liegt mit Aržan 2 zumindest ein Fürstengurgan vor, der aufgrund seiner Architektur und seiner inneren Struktur noch klare Verbindungen zum älteren Aržan 1 erkennen lässt; weitere Anlagen dieser Kategorie – zweifellos gab es sie – können ihm beim bisherigen Kenntnisstand noch nicht zur Seite gestellt werden. Aus dem nördlich benachbarten Minusinker Becken sind aus der Zeit von Aržan 1 und Aržan 2 (Bainov- und Podgornovo-Stufe der Tagar-Kultur) bislang keine Fürstengräber bekannt; Salbyk und das erst kürzlich erforschte Barsučij Log datieren



in die Saragaš-Etappe der Tagar-Kultur, was Sagly-Baži in Tuva entspricht (5.–3. Jh. v. Chr.).

In das ausgehende 7. Jh. v. Chr. gehören die Kurgane 5 und 7 von Čilikty<sup>43</sup>, von denen oben bereits die Rede war, weil ihr trotz Beraubung noch zurückgebliebenes Fundgut bemerkenswerte Übereinstimmungen mit Aržan 2 aufzeigt. Ihre Bauweise unterscheidet sie deutlich von Aržan 1 und Aržan 2, bei denen es sich um aufgeschichtete Steinplattformen handelte. In Čilikty stieß man stattdessen auf vergleichsweise hohe Hügel aus gestampftem Lehm und mit Steinpanzer, wobei man die mit Steinen ummantelten hölzernen Grabkammern nicht in einer tiefen Grube, sondern ebenerdig oder allenfalls leicht eingetieft errichtet hatte<sup>44</sup>. In der Nähe von Čilikty wurden unlängst von A. Tolebaev bei Bajgetobe weitere Fürstenkurgane mit reichen Ausstattungen aus dem 7. Jh. v. Chr. entdeckt, die in vielen Belangen mit Čilikty vergleichbar sein sollen<sup>45</sup>. Die unzähligen sakischen Großkurgane aus Semireč'e lieferten bislang noch keine reichen Komplexe dieser frühen Zeit. Der Fund von Žalauly ganz im Osten dieser Region, der zahlreiche Objekte erbrachte, die man zuvor offenbar aus verschiedenen Kurganen der Umgebung plündernd entnommen hatte, enthält einige Objekte, die durchaus auch in das 7. Jh. v. Chr. gehören könnten<sup>46</sup>, ohne dass dies jedoch sicher nachzuweisen wäre.

Das Fundmaterial der frühen Tasmola-Kultur Zentralkazachstans weist zwar Verbindungen nach Aržan 2 auf, doch sind aus den Steppengebieten nordwärts des Balchaš-Sees bislang keine Fürstenkurgane mit noch erhaltenen reich ausgestatteten Gräbern freigelegt worden. Ähnliches gilt für das Mündungsgebiet des Syr-Dar'ja, in dem es zwar in Tagisken-Süd und Ujgarak Kurgan-Ne-kropolen dieser Zeit gab, deren Belegung im 7. Jh. v. Chr. begann und bis in das 6./5. Jh. v. Chr. andauerte, doch wirkliche Fürstengrabhügel monumentalen Ausmaßes mit prunkvollen Grabausstattungen sind dort kaum bekannt. Eine Ausnahme bilden die Kurgane 83 und 23 aus Ujgarak und 53 aus Tagisken-Süd; zwar erreichen Sie nicht das Niveau von Aržan 2 oder Čilikty, doch kommt in diesen Inventaren Gold vor, weshalb es sich sicher um eine hervorgehobene Kriegerschicht gehandelt haben dürfte, die dort beigesetzt worden war<sup>47</sup>.

Westlich des Aralsees zwischen Ural und unterer Donau datieren alle skythenzeitliche Fürstenkurgane mit goldreichen Ausstattungen und komplexen Grabanlagen unter mächtigen Aufschüttun-

gen in die Zeit des 5. und vor allem 4. Jh. v. Chr. Aus frühskythischer Zeit sind lediglich Komplexe aus der Kuban-Region im nordwestlichen Kaukasus-Vorland bekannt: Kostromskaja und Kelermes<sup>48</sup>. Ohne näher auf die Einzelheiten dieser Friedhöfe eingehen zu wollen, sei hier nur festgehalten, dass die berühmte goldene Hirschfigur des Kurgans von Kostromskaja aus einem Grab stammte, über dem man einen hölzernen Pfostenbau errichtet hatte, um den herum auf allen vier Seiten insgesamt 22 Pferde niedergelegt wurden. Den zeltartigen Pfostenbau über der Bestattung hatte man anschließend offenbar abgebrannt und darüber dann die eigentliche Aufschüttung errichtet, ein Ritual, das auch aus Tagisken-Süd und Ujgarak bekannt ist.

Auf ähnliche, wenn auch nicht identische Befunde stieß man in Kelermes; die ältesten Hügel dort gehören dem 7. Jh. v. Chr. an, die jüngeren wurden im Verlaufe des 6. Jhs. v. Chr. erbaut<sup>49</sup>. Insbesondere die frühesten Komplexe aus Kelermes, die spätestens in die Mitte des 7. Jhs. v. Chr. datieren, sind für die zeitliche Fixierung der frühskythischen Zeit im Nordschwarzmeerraum von beträchtlicher Bedeutung, weil sich Teile ihres Fundmaterials gut mit der vorderasiatischen Chronologie verknüpfen lassen<sup>50</sup>. In diesen Horizont gehören z. B. auch der Kurgan von Ul'skij Aul<sup>51</sup> sowie die Anlage von Krasnoe Znamja im Gebiet Stavropol'<sup>52</sup>, deren Funde viele Gemeinsamkeiten mit den frühen Kurganen von Kelermes zu erkennen geben, wobei es sich jedoch um einen gänzlich anderen und sehr komplex strukturierten Bau handelt, der bereits in beträchtlichem Ausmaß aus Steinen aufgeschichtetes Trockenmauerwerk integrierte. Zuletzt ließe sich ein reicheres Kriegergrab mit Importkeramik aus Novoaleksandrovka (Kurgan 7, Grab 8) bei Rostov hinzufügen<sup>53</sup>, das ebenfalls noch in die Zeit der frühen Hügel von Kelermes gehört, ohne allerdings mit diesen wirklich auf eine Qualitätsstufe gesetzt werden zu können.

Während sich also im nordwestlichen Kaukasus-Vorland eine Konzentration frühskythischer Fürstenkurgane findet, deren ältere ungefähr in die Zeit von Aržan 2 gehören, bleibt der westlich daran anschließende Steppenstreifen unmittelbar nördlich der Schwarzmeerküste, der dann im 4. Jh. v. Chr. von unzähligen skythischen Königskurganen besetzt wird, frei von derartigen Befunden. Eine tragfähige Erklärung für diesen Sachverhalt steht bis heute aus. Das Fehlen frühskythischer Elitengräber im eigentlichen skythischen Kerngebiet mit den sogenannten vorderasiatischen Kriegszügen

<sup>43</sup> Черников 1965.

<sup>44</sup> Черников 1965, Taf. 6; 22.

<sup>45</sup> Unpubliziert, Hinweis bei Samašev 2007, 163.

<sup>46</sup> Samašev 2007, 2-5.

<sup>47</sup> Итина 1992; Итина/Яблонский 1997; Demidenko/Firsov 2007.

<sup>48</sup> Galanina 2007.

<sup>49</sup> Galanina 1997.

<sup>50</sup> Kossack 1980; Kossack 1983; Kossack 1986; Kossack 1987a; Kossack 1987b.

<sup>51</sup> Kossack 1987a, 81.

<sup>52</sup> Petrenko 2006.

<sup>53</sup> Kossack 1987a, 75 ff. Abb. 32.

der Skythen und ihrem Abzug nach Urartu, Medien und Assyrien in Zusammenhang bringen zu wollen, wie dies in der Vergangenheit immer wieder versucht wurde, ist dabei wenig überzeugend. Obwohl in den letzten Jahrzehnten in der nordpontischen Steppe Hunderte von Kurganen untersucht wurden, fanden sich in ihnen kaum Gräber des 7./6. Jhs. v. Chr. Mächtige Kurgane frühschythischer Zeit öffnete man jedoch in der nördlich anschließende Waldsteppe, so z. B. am Oberlauf des Flusses Sula bis hin in das Gebiet um Charkov<sup>54</sup>. Zu den bekanntesten zählen Kurgane aus Aksjutincy, Gerasimovka, Žurovka, Kolomak, Dar'evka, die Repjachovataja Mogila bei Matusov u. a.<sup>55</sup>. Sie alle enthielten reicher ausgestattete Kriegergräber mit vereinzelt Goldobjekten, Importstücken und frühschythischem Tierstil, doch keiner der Verstorbenen dieser Inventare aus der ukrainischen Waldsteppe dürfte einen Rang erreicht haben, der sich mit den in Kostromskaja, Kelermes oder auch in Aržan 2 Beigesetzten vergleichen ließe.

Auch aus dem östlichen Karpatenbecken, dem westlichsten von reiternomadischen Gruppen mit skythisch geprägter Sachkultur besiedelten Gebiet, sind reiche Bestattungen bekannt. Das Fürstengrab von Ártánd datiert dabei in diese Zeit (zweite Hälfte des 7. Jhs. v. Chr.) und führte einen eisernen Schuppenpanzer, eiserne Waffenausstattung, goldenen Blechschmuck, ein Kreuzattaschenbecken sowie eine in Sparta gefertigte archaische Bronzehydria<sup>56</sup>. Diese Ausstattung liegt jedoch bereits in der Kontaktzone von steppennomadischer und hallstädtisch geprägter Welt. Bei den äußerst qualitativ gearbeiteten goldenen Hirschfiguren aus Tápiószentmárton und Mezökeresztes-Zöldhalompusztá, die beide möglicherweise als Beschläge eines Prunkschildes verwendet wurden, handelt es sich um Einzelstücke ohne bekannte Fundumstände, doch dürften sie ursprünglich einem sehr reichen Grabinventar aus dem späten 7. oder – wahrscheinlicher – frühen 6. Jh. v. Chr. angehört haben<sup>57</sup>.

In der zweiten Hälfte des 7. Jhs. v. Chr. kommt es auch außerhalb der reiternomadisch geprägten Welt in Mitteleuropa zur Entstehung von Fürstengräbern mit Bestattungen der hallstattzeitlichen Oberschicht. Die ältesten der Stufe Ha C2 konzentrieren sich vor allem im Südostalpenraum und in

Oberitalien, während sie im westalpinen Hallstattkreis zwischen Nordschweiz und Mittelrhein zu jener frühen Zeit noch kaum in Erscheinung treten; sie datieren dort überwiegend in das 6. und 5. Jh. v. Chr.<sup>58</sup>. Doch auch aus Etrurien und anderen Teilen Mittelitaliens sowie vom Westbalkan liegen Prunkbestattungen der zweiten Hälfte des 7. Jhs. v. Chr. vor. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, den Blick auf die Verhältnisse in den westlich der Theiß gelegenen Teilen Europas auszuweiten. Und dennoch fällt auf, dass die zweite Hälfte des 7. Jhs. v. Chr. eine Zeit der Begegnungen von weiter entwickelten prähistorischen Kulturen mit höher stehenden Zivilisationen war (Griechen, Urartäer, Assyrer u. a.). Es war eine Art „Achsenzeit“ mit ersten Fürstengräbern zwischen Alpenraum und Tuva, die durch die Monumentalität des Grabbaus und die Prunksucht der Beigabenausstattung eine soziale Führungsschicht so deutlich wie nie zuvor in der Geschichte dieser Gebiete sichtbar werden ließ und die in ihnen bestatteten Persönlichkeiten deutlich aus der übrigen Gemeinschaft heraushob.

Während sich die Partner in diesen Begegnungen unterschiedlich entwickelter und anders strukturierter Kulturen, die zur Entstehung von Fürstengräbern führten, in vielen Teilen Europas relativ sicher benennen lassen (Griechen, Etrusker), betreten wir im eurasischen Steppenraum unsichereres Terrain. Für die Prunkinventare der Kuban-Region (Kostromskaja, Kelermes) können noch Kontakte mit den Zivilisationen Vorderasiens (Urartu, Medien, Assyrien) ins Feld geführt werden, doch östlich des Ural, in den Gebieten am oberen Irtyš mit Čilikty oder am oberen Enisej mit Aržan bleiben die historischen Verhältnisse zu jener Zeit noch wenig überschaubar. Die Einwirkungen des Achaimenidenreiches in Südostkasachstan und angrenzenden Teilen Südsibiriens (Pazyryk-Kultur im Altaj) wurden erst ab dem späten 6. und 5. Jh. v. Chr. wirksam und konnten deshalb keinen Einfluss auf die Verhältnisse während des 7. Jhs. v. Chr. gehabt haben. Andere Akteure lassen sich derzeit jedoch nicht benennen. Auch in dieser Hinsicht bringt Aržan 2 also eine gewisse Isoliertheit zum Ausdruck: Es fehlen die prestigeträchtigen Importgüter und anderen nachhaltigen Außeneinflüsse, die bei den zahllosen anderen Fürstengräbern Eurasiens und Europas ein geradezu kennzeichnendes Merkmal darstellen.

<sup>54</sup> Kossack 1987a, 71 ff.; Мелюкова 1989; Polin 2007, 257 f.

<sup>55</sup> Kossack 1987a, 71 ff.; Мелюкова 1989; Polin 2007, 257 f.

<sup>56</sup> Párducz 1965; Kemenczei 2007, 314 ff. Abb. 6–9.

<sup>57</sup> Kemenczei 2007, 311 ff. Abb. 3; 5.

<sup>58</sup> Parzinger 1989, 49 ff. 87 ff. 126 ff.; Krausse 2006.

## Das Phänomen der reiternomadischen Eliten der Skythenzeit

Die Großkurgane des eurasischen Steppenraumes, unter denen Aržan 2 ein herausragendes Beispiel darstellt, überliefern uns die Führungsschicht reiternomadisch geprägter Stammesverbände, der wir uns auf der Grundlage des Totenrituals annähern. Tod und Grab auf der einen und Macht und Herrschaft auf der anderen Seite sind zwei untrennbar miteinander verbundene Welten. Der Tod macht uns in der Archäologie soziale Strukturen längst vergangener Kulturen überhaupt erst sichtbar, sofern sich diese Strukturen im Bestattungsbrauch niederzuschlagen.

### Führungsschicht und Gesellschaftsordnung

Reiternomadische Elitengräber der Skythenzeit sind fast immer mit monumentalen Grabhügeln und goldreichen Beigabenausstattungen verbunden. Dabei stellt sich die Frage nach einer wissenschaftlich begründeten Begrifflichkeit. Terminologische Überlegungen zur sozialen Klassifikation von Gräbern schriftloser Kulturen beschäftigen die Forschung seit geraumer Zeit. Wer sich mit reiternomadischen Elitengräbern des eurasischen Steppenraumes befasst, kann gar nicht umhin, dabei auch die Begrifflichkeiten der russischen Forschung zu berücksichtigen. Übersetzt man deren Termini ins Deutsche, so verkompliziert sich die Sachlage zusätzlich: Scheinbar identische Bezeichnungen haben in beiden archäologischen Fachsprachen vielfach nicht dieselbe Bedeutung. So wird im deutschsprachigen Raum der Begriff „Elitengräber“ jüngst immer häufiger verwendet, um damit Bestattungen der obersten Führungsschicht zu beschreiben. In der russischsprachigen Forschung hingegen bezeichnen «элитные курганы» („elitnye kurgany“) zwar reicher ausgestattete und größere Grabanlagen, die einem hervorgehobenen Kreis von Persönlichkeiten zugewiesen werden, der jedoch nicht die oberste Gesellschaftsschicht vertritt. Diese sieht man in den «царские курганы» („carskie kurgany“) bestattet, den „Königsgräbern“, die die „elitnye kurgany“ an Beigabenreichtum und Größe noch um ein Vielfaches übertreffen. Der Begriff „Elitengrab“ bezeichnet im Deutschen und im Russischen also nicht dasselbe<sup>59</sup>. Umgekehrt würden Monumentalität und sagenhafter Goldreichtum alleine hierzulande kaum von „carskye kurgany“, also „Königsgräbern“ sprechen lassen, solange wir nicht mehr über die tatsächlichen gesellschaftlichen und politischen Verhältnisse und das Ausmaß wirklicher

Dynastienbildung wissen, was bei schriftlosen Kulturen in der Regel nicht der Fall ist.

Herodot spricht bei den Skythen von „βασιλεια“ („Königen“), weshalb die Forschung die am reichsten ausgestatteten Grablagen in den mächtigsten Kurganen des skythischen Kerngebietes nördlich des Schwarzen Meeres seit jeher als „Königsgräber“ bezeichnet<sup>60</sup>. Gelegentlich versuchte man sogar historisch bezeugte Skythen-Könige mit bestimmten Bestattungen zu identifizieren<sup>61</sup>, obwohl dafür keine unterstützenden Inschriftenzeugnisse vorliegen. Selbst wenn wir die Überlieferung Herodots in diesem Punkt für zuverlässig halten sollten, so bedeutet dies nicht, dass wir weiter östlich in den Steppen zwischen Ural und Jenissei eine identische Sozialstruktur mit einer den Skythen-Königen vergleichbaren Führungsschicht voraussetzen dürfen. Noch immer ist nämlich nicht das ganze Ausmaß der Transformation abzuschätzen, dem die nordpontischen Skythen aufgrund ihres intensiven Kontaktes mit den in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft lebenden Griechen ausgesetzt waren. Die Bildmotive der Toreutik zeigen deutliche griechische Einflüsse und belegen eine massive Überschichtung des sibirischen Tierstilerbes durch Motive griechischer Mythologie. Gewiss beschränkte sich die Wirkung der griechischen Kultur nicht nur auf die Bildkunst.

Die Grabstätten der Führungsschicht hatten für die Skythen eine ganz besondere Bedeutung. Dies verbindet sie mit Sauromaten, Saken und anderen reiternomadischen Gruppen zwischen Ural und Enisej<sup>62</sup>. Welchen Stellenwert die Skythen den Gräbern ihrer Vorfahren beimessen, zeigt jene Geschichte, die Herodot im Zusammenhang mit dem Zug des Dareios berichtet: Als der Perserkönig nämlich von der unteren Donau aus in das skythische Gebiet eindrang, zog sich das skythische Heer – das Land verwüstend und jeder Schlacht ausweichend – ständig zurück, stellte sich nicht und zwang den Gegner dadurch zu ermüdender Verfolgung. Der Skythenkönig Idanthyrsos äußerte dabei, dass er erst dann zum Kampf bereit sei, wenn sich die Perser den Grabstätten der Väter näherten und diese zu zerstören drohten<sup>63</sup>. Die Königsgrüfte der Skythen lagen nach Herodot in der Landschaft Gerrhos (IV 71), die der Borysthenes (Dnepr) durchfloss. In der Tat sind aus der unteren Dnepr-Region die meisten skythischer Großkurgane bekannt, die Hintergrund dieser Überlieferung sein dürften.

<sup>59</sup> Aus diesem Grunde behalten wir auch den Terminus „Fürstengrab“ für Aržan 5 bei, obwohl uns die Bezeichnung „Elitengrab“ geeigneter erscheint (s. unten); die Gefahr einer Verwechslung deutscher und russischer Termini wäre jedoch zu groß.

<sup>60</sup> Parzinger 2004, 88 ff.

<sup>61</sup> Alekseev 2007; Boltrik/Fialko 2007.

<sup>62</sup> Parzinger 2004; Königsgräber 2007.

<sup>63</sup> Parzinger 2004, 109.

Herodots Beschreibung der skythischen Gesellschaftsordnung weist deutliche Merkmale einer Gentilorganisation auf, in der verwandtschaftliche Beziehungen ein wichtiges Gliederungselement der Gemeinschaft waren<sup>64</sup>. Die Sippenältesten hatten dabei weitreichende Kompetenzen und konnten sogar Könige absetzen: So entmachtete man in der Mitte des 5. Jhs. v. Chr. den Skythen-König Skyles, weil er für schuldig befunden wurde, in Olbia griechische Götter verehrt und an dionysischen Mysterien teilgenommen zu haben (Hdt. IV 78–80), beides für die Skythen schwerwiegende Vergehen. Der Bruch mit altüberkommenen Gebräuchen konnte also durchaus die Macht eines skythischen Königs beenden.

Bemerkenswert ist diese Geschichte aber auch hinsichtlich der Nachfolgeregelung, denn auf Skyles folgte sein Bruder Oktamasades. Wurde ein König abgesetzt, so ging die Macht also auf einen Bruder über. Offenbar lag die Herrschaft von Anfang an in den Händen von Familien bzw. Dynastien. In diese Richtung weist auch die Sage des Targitaos, des Stammvaters der Skythen, der ein Jahrtausend vor dem Persereinfall 512 v. Chr. gelebt und seine Macht wiederum seinem jüngsten Sohn Kolaxais übergeben haben soll. Diese Hinweise auf frühe Dynastienbildung verbinden sich mit der bei den Skythen offenbar vorhandenen Vorstellung vom göttlichen Ursprung der königlichen Macht. Der Sage nach soll Targitaos nämlich der Sohn des Himmelsgottes und einer Tochter des Flusses Borysthenes (Dnepr) gewesen sein.

Doch Herodots Überlieferung geht noch weiter (IV 17–20). Sie deutet eine Dreiteilung der Macht über Skythien an, denn neben einem Hauptkönig gibt es noch zwei in der Regel jüngere Nebenkönige, die in zwei von insgesamt drei Teilgebieten regierten<sup>65</sup>. Die Griechen nannten jeden dieser skythischen Könige „Basileus“ und bezeichneten sowohl die Gesamtheit der drei Teilreiche als auch jedes einzelne von ihnen gleichermaßen als „Basileia“. Eine „Basileia“ wiederum bestand aus mehreren „Nomoi“ (Unterabteilungen), an deren Spitze Nomarchen (Häuptlinge) standen. Der „Basileus“ bzw. König hatte den Oberbefehl über die gemeinsame Streitmacht der Königs-Skythen und der ihnen untergeordneten Stämme. Der Nomarch-Zepetträger stand an der Spitze der Streitmacht eines „Nomos“, während das Oberhaupt einer Gemeinschaft bzw. Großfamilie – als Zepetträger niederen Ranges – eine Kriegerschar anführte. Auch in dieser hierarchischen Heeresgliederung deutet sich eine Dreiteilung an, die die tatsächlichen Verhältnisse aber vermutlich nur stark vereinfacht wiedergibt. Wie sich diese Ränge im Grabbrauch ausdrücken, ist bis heute ungeklärt und wird sicher auch in Zukunft nicht zu lösen sein.

<sup>64</sup> Parzinger 2004, 88 ff.

<sup>65</sup> Parzinger 2004, 89 f.

Hinsichtlich der weiteren Gliederung der skythischen Gesellschaft unterhalb der Ebene der Führungsschicht sind die Schriftquellen wenig aussagekräftig. Gelegentlich wird deshalb versucht, die Grabfunde entsprechend zu interpretieren, was aber nur bedingt zielführend ist, weil nicht *a priori* davon ausgegangen werden kann, dass sich soziale Unterschiede stets im Totenritual und in den Beigaben widerspiegeln müssen, und die skythische Gesellschaft sich deshalb nicht einfach nach Grabgrößen oder der Anzahl von Goldobjekten deklinieren lässt. Der einfachen, aber freien skythischen Bevölkerung, zu der auch Krieger gehörten, werden gemeinhin niedrigere Kurgane mit kleineren Grabkammern und deutlich einfacheren Ausstattungen zugewiesen, in denen aber durchaus ebenfalls Pferde und vereinzelte Goldobjekte vorkommen können. Bei ausnehmend reichen Bestattungen unter mächtigen Großkurganen lässt das Ausmaß von Monumentalität und Prunksucht jedoch keinen Zweifel an der Zugehörigkeit der dort Beigesetzten zur obersten reiternomadischen Führungsschicht, deren Macht sich auf Prestige und Charisma gründete.

In Mitteleuropa werden solche herausragenden Bestattungen als Fürsten-, Adels-, Prunk- oder Elitengräber bezeichnet<sup>66</sup>. Die Verwendung dieser Termini spiegelt dabei nicht selten verschiedene Etappen der Forschungsgeschichte mit wandelnden Auffassungen von Gesellschaft und der Stellung ihrer Führungskräfte wider. Es sind also nicht immer neue Ausgrabungsbefunde, die veränderte Begrifflichkeiten entstehen lassen, sondern vielfach unterstreichen sie nur die Zeitgebundenheit der Aussage. Am deutlichsten lässt sich dies am Beispiel der mit den skythenzeitlichen Reiternomaden der Steppe gleichzeitigen Hallstattkultur in Mitteleuropa aufzeigen. Besonders reiche Gräber der Späthallstattzeit nordwärts der Alpen hatte man schon früh sozialhistorisch gedeutet und als „Fürstengräber“ bezeichnet<sup>67</sup>, ein Terminus, der weit verbreitet ist und auch bei den skythenzeitlichen Eliten Anwendung findet. Die zugehörige Gesellschaft stellt man sich vertikal stratifiziert vor, und die Verstorbenen aus den reichsten Bestattungen sollten Angehörige einer Herren- oder Adelsschicht gewesen sein, die an der Spitze der damaligen Gesellschaft stand. Als Wohnorte und zugleich Herrschaftsmittelpunkte passen die meist in unmittelbarer Nähe dieser reichen Bestattungen gelegenen befestigten Höhensiedlungen mit mediterranem Import, sogenannte Fürstensitze, sehr gut in dieses Bild<sup>68</sup>.

<sup>66</sup> Steuer 2006.

<sup>67</sup> Krause 2006; hier auch weiterführende und forschungsgeschichtlich grundlegende Literatur zum Thema.

<sup>68</sup> Biel/Krause 2005.

In der Forschung herrscht weitgehend Einigkeit, dass die Entstehung von Fürstengräbern und Fürstensitzen nur das Ergebnis von überregional wirkenden Zentralisierungsvorgängen während des 7.–5. Jhs. v. Chr. gewesen sein kann. Die Tatsache, dass in diesem Zeitraum einerseits die Zahl reicherer Bestattungen zwischen Ostfrankreich und Österreich deutlich zurückgeht, es andererseits aber zu immer luxuriöseren Ausstattungen kommt, fügt sich in diese Sichtweise. All dies sollte Ausdruck tiefgreifender sozialer Veränderungen gewesen sein, die zu einer Konzentration politischer Macht und ökonomischen Reichtums in den Händen einer privilegierten Gruppe führte<sup>69</sup>.

Andere widersprachen diesem Bild und deuteten die in Fürstengräbern Bestatteten als Repräsentanten relativ kleiner Primärgruppen, gingen also weiterhin von einem Nebeneinander autonomer segmentärer Gesellschaften von lokalem oder allenfalls kleinregionalem Zuschnitt aus. In diese Richtung weisen auch Überlegungen, die späthallstattzeitlichen Fürstengräber nicht als Bestattungen von Angehörigen einer erbaristokratisch legitimierten Elite zu betrachten, sondern sie als „Ältestengräber“ zu verstehen<sup>70</sup>.

Allen diesen Modellen haftet zwangsläufig etwas Spekulatives an, denn einer Soziographie prähistorischer Gesellschaften sind methodisch enge Grenzen gesetzt. Insbesondere die Identifikation von Machtstrukturen, Herrschaftsformen und Führungsgruppen ist beim Fehlen schriftlicher Quellen problematisch und wird es immer bleiben. Vor diesem Hintergrund ist eine Zurückhaltung gegenüber sozialhistorischen Deutungen archäologischer Funde und Befunde verständlich. Den Ausweg aus der reinen Spekulation meinte man bisweilen darin zu sehen, indem man von einer vorrangig auf die Grabarchitektur und Beigabenausstattung fixierten Analyse Abstand nahm. Die grundlegende Schwäche aller sozialhistorischen Deutungsmodelle – so deren Kritiker – sei es, dass Reichtum, Materialwert und Aufwand in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt würden, obwohl sie für eine objektive Hierarchisierung der Gräber keine brauchbaren Kriterien sein könnten<sup>71</sup>. Viel entscheidender wäre eine kontextuelle Analyse der Fürstengräber. Und dabei könnte es sich durchaus herausstellen, dass bestimmte Objekte in ihrer speziellen Funktion als religiös-rituell behaftete Opfergeräte einen höheren Status anzeigen als goldene Schmuckstücke, während eine auf den reinen Materialwert bezogene Betrachtung zu einem entgegengesetzten Ergebnis kommen müsste. Allerdings wird dabei gerne übersehen, dass der Goldschmuck seine besondere Aussagekraft hinsichtlich der sozialen Ein-

ordnung des Trägers natürlich nie aus dem Material alleine, sondern durch eine eben solche kontextuelle Analyse erhält.

Den Weg des interkulturellen Vergleichs beschritt G. Kossack 1974<sup>72</sup>, indem er das Phänomen besonders reicher Bestattungen in unterschiedlichen zeitlichen, geographischen und kulturellen Zusammenhängen von der Vorzeit über die Antike bis ins Mittelalter verfolgte und – unter Berücksichtigung der jeweiligen historischen und kulturgeschichtlichen Rahmenbedingungen – komparativ analysierte. Dabei stellte sich heraus, dass Beginn und Ende der Prunkgrabsitte nirgends mit Beginn und Untergang einer Dynastie oder anderen erblich oder familiär begründeten Herrschaftsverbänden zusammenhängen. Stattdessen entstanden sie auffallend häufig dort, wo ungleiche Kultursysteme einander begegneten, wo gesellschaftlich geschichtete Bauern- oder Nomadenverbände auf anders strukturierte und als überlegen empfundene Hochkulturen trafen. In solchen Situationen glich sich die Elite einer Gemeinschaft vielfach äußerlich einem als höherstehend anerkannten Partner an, um dadurch den eigenen Rang und die eigene Macht überzeugender zur Schau stellen zu können.

Mit dem Begriff „Prunkgrab“ werden Bestattungen einer herausgehobenen Führungsschicht bezeichnet, ohne dass die damit verbunden gewesene gesellschaftliche Position genauer benannt werden muss. Dies wäre auch nur möglich, wenn sich der Funktionszusammenhang zwischen Führungsschicht und Gesellschaft genauer beschreiben ließe, was bei schriftlosen Kulturen in der Regel nicht der Fall ist. Wollten wir aber tatsächlich von Ältesten-, Fürsten-, Adels- oder Königsgräbern sprechen, müssten wir mehr über genau diesen Funktionszusammenhang wissen.

Prunkgräber sind – nach Kossack – die Reaktion der Nachwelt auf den Tod außergewöhnlicher Zeitgenossen<sup>73</sup>. Und bei Gestaltung und Ausstattung des Grabes einer solchen Persönlichkeit offenbaren sich – unabhängig von Zeit und Kulturraum – stets zwei fundamentale Gemeinsamkeiten: die Monumentalität der Anlage einschließlich der besonderen Ausgestaltung des Grabes selbst sowie die Beigabe von Requisiten gehobenen Lebensstandards. Dies gilt für die hallstattzeitlichen Großgrabhügel ebenso wie für die skythenzeitlichen Großkurgane.

Verantwortlich sind Machtstreben, Rangbegehren und Imponiergehabe, alles im Menschen angelegte Eigenschaften, die die Lebensäußerungen einer Gemeinschaft nachhaltig beeinflussen können. Bei Fürsten bzw. Adligen muss eine gewisse

<sup>69</sup> Krause 2006, 64.

<sup>70</sup> Burmeister 2000.

<sup>71</sup> Krause 2006, 66 f.

<sup>72</sup> Kossack 1974.

<sup>73</sup> Kossack 1974, 4.

Konstanz des Personalverbands und seiner gesellschaftlichen Geltung und Machtposition vorausgesetzt werden. Prunkgräber machen demgegenüber meist nur die Absonderung vornehmer Einzelpersonen von der Gemeinschaft sichtbar, zu deren Führungsschicht bzw. Elite sie gehören, ohne dass wir mehr über ihre tatsächliche soziale Funktion, deren Dauerhaftigkeit und Vererbbarkeit wüssten. „Elite“ ist ein soziologischer Begriff für einen besonders hervorgehobenen Teil der Bevölkerung. Dass die in Prunkgräbern Beigesetzten – unabhängig von ihrer uns ja unbekanntem konkreten gesellschaftlichen Funktion – ihm angehört, wird niemand ernsthaft bestreiten wollen. Insofern sind beide Termini nahezu synonym, wengleich das „Prunkgrab“ stärker auf die materielle bzw. materialisierte Dimension fokussiert, während das „Elitengrab“ mehr den sozialen Aspekt ein und desselben Phänomens in den Vordergrund rückt.

Eliten lassen sich nicht nur mit Hilfe der Gräber fassen, sondern auch in anderen Lebensbereichen studieren, in Kult und Religion oder im Wohnen und Repräsentieren. Damit dies gelingt, bedarf es jedoch einer Überlieferungsqualität, die für viele vorgeschichtliche Kulturen nicht gegeben ist. In der Regel sind wir auf die Bestattungen angewiesen, und bei den reiternomadischen Eliten der Skythenzeit ist dies ganz gewiss so.

### Totenritual und Herrschaftsrepräsentation

Je besser wir nicht nur die Fundobjekte kennen, sondern auch die Rituale, Inszenierungen und Bauleistungen im Zusammenhang mit dem Totenkult der reiternomadischen Oberschicht verstehen, desto lebensnäher begreifen wir die Mechanismen ihres Zusammenlebens und ihrer Gesellschaft. Mit fortschreitendem Kenntnisstand tritt dabei auch die Diversität des Phänomens immer deutlicher hervor: Vergleichen wir skythenzeitliche Prunkgräber der eurasischen Steppe hinsichtlich Grabbau und Ausstattung, so stoßen wir auf zahlreiche Unterschiede, was fundamentale Gemeinsamkeiten und feste, überregional wirksame Normen bei der Errichtung solcher Anlagen jedoch keineswegs ausschließt. Sicher würde man gerne unterscheiden wollen, was der Verstorbene schon zu Lebzeiten selbst veranlasst und welche Inszenierung die Gemeinschaft ihm nach seinem Tode zugedacht hat, doch diese Dimension der Erkenntnis bleibt uns bei schriftlosen Kulturen in der Regel verschlossen.

Die Forschungen, die wir während der letzten zehn Jahre gemeinsam mit unseren Kooperationspartnern in Südsibirien und Kasachstan unternahmen, konzentrierten sich auf die Erforschung reiternomadischer Elitengräber der Skythenzeit,

und die dabei erzielten Ergebnisse führten zu einem tieferen Verständnis dieses Phänomens in den Gebieten östlich des Urals. Es ist nicht nur Aržan 2 in Tuva, das dieses neue Bild prägt, auch Bajkara in Nordkasachstan<sup>74</sup> und Barsučij Log im Minusinsker Becken<sup>75</sup> tragen erheblich dazu bei. Das Ausmaß dieser sozialen Differenzierung und ihres archäologisch fassbaren Niederschlags mit monumentalen Grabbauten und prunkvollen Ausstattungen geht dabei mit weiteren grundlegenden Veränderungen im Kultursystem des 1. Jts. v. Chr. einher: mit der Herausbildung neuer Lebens- und Wirtschaftsformen (mobile Viehzüchter), der Entwicklung neuartiger Kampftechniken (berittene Bogenschützen) sowie der Entstehung besonderer und in der geistig-religiösen Vorstellungswelt verankerter künstlerischer Ausdrucksformen (skytho-sibirischer Tierstil).

Diese Erscheinungen kennzeichnen den Beginn einer neuen Epoche in der Vorgeschichte Eurasiens, die sich von Tuva und der nordwestlichen Mongolei im Osten bis an den Karpatenrand und die untere Donau im Westen mit der Entstehung von Kulturen mit skythisch geprägter Sachkultur verfolgen lässt. Innerhalb des eurasischen Steppengürtels vollzog sich dieser Wandlungsprozess, der die bronzezeitlichen Grundlagen nach Jahrhunderten weitgehend kontinuierlicher Entwicklung nachhaltig umformte, zunächst in Südsibirien, und zwar schon im späten 9. und 8. Jh. v. Chr. in Tuva und in angrenzenden Teilen der Mongolei, der mittleren Enisej-Region und des Altaj-Gebirges, während die westlichen Teile der Steppe davon erst um mehr als ein Jahrhundert später erfasst wurden.

Allen reiternomadischen Elitengräbern der Skythenzeit ist eine prunkvolle Beigabenausstattung gemeinsam, die jedoch aufgrund der regelhaft starken Beraubung der Großkurgane höchst selten erhalten blieb und in Südsibirien bis zur Entdeckung von Aržan 2 noch nie zum Vorschein gekommen war. Dieser Kurgan mit seinen fast 5.600 Goldobjekten, darunter Meisterwerke der Tierstilkunst, die nur von hochspezialisierten Könnern innerhalb einer arbeitsteiligen Gesellschaft hergestellt worden sein können, führt für Südsibirien eine völlig neue Dimension von Reichtum und Prunksucht solcher Inventare vor Augen. Auf derartige Komplexe gründet sich eine im Grab angeordnete Zurschaustellung von Macht. Edelmetallobjekte spielen dabei eine besondere Rolle. Wichtig ist aber nicht nur der künstlerische oder reine materielle Wert, sondern diese Goldgegenstände besitzen auch einen symbolischen Gehalt, denn sie sind Herrschafts- bzw. Rangabzeichen und zugleich gewiss religiös-rituell konnotiert.

<sup>74</sup> Parzinger u. a. 2003; Parzinger u. a. 2007a.

<sup>75</sup> Parzinger u. a. 2007b; die Abschlusspublikation ist in Vorbereitung.

In allen vor- und frühgeschichtlichen Epochen spielt die Konzentration von Reichtum und Edelmetallobjekten eine zentrale Rolle bei der Sicherung von Macht. Diese Funktion hatten später auch die frühmittelalterlichen Königsschätze, die die unerlässliche materielle Grundlage für Gabentausch und Geschenke im Rahmen intergenerativer Beziehungsgeflechte bildeten. Erst mit Beginn des Hochmittelalters erhielt der Herrschaftserhalt mit der königlichen Schenkung von Grund und Boden eine veränderte Basis, wodurch es letztlich zur Entstehung der Feudalherrschaft kam<sup>76</sup>. Zur Zeit der Skythen war man noch weit von diesen Entwicklungen entfernt, und doch kam auch bei ihnen dem äußeren Erscheinungsbild der Herrschenden im Leben wie im Tode besondere Bedeutung zu. Grab 5 aus Aržan 2 zeigt, dass goldglänzende Gewänder, goldene Waffen, herausragende Schmuckstücke mit bisweilen fast Insigniencharakter (Halsring) und qualitativ hochwertiges Pferdegeschirr wichtige Mittel der Herrschaftsrepräsentation waren. Dieses Phänomen blieb allerdings nicht auf die Skythen begrenzt, sondern ist überall anzutreffen, wo es Fürsten- und Königsgräber gab. Noch Karl der Große wurde in kaiserlichem Ornat und mit prunkvollen Beigaben bestattet<sup>77</sup>. Bekleidung, Waffen und persönlicher Schmuck stellen dabei immer dann, wenn sie Herrschaftszeichen sind, besondere Arbeiten bzw. Spitzenprodukte der Goldschmiedekunst dar, denen vielfach auch eine besondere, wunderwirkende oder heilende Kraft nachgesagt wird<sup>78</sup>.

Die Ausgrabungen in Aržan 2 veränderten unser Bild von der Totenbehandlung der reiternomadischen Eliten in Südsibirien grundlegend, hatte man doch bis dahin keine rechte Vorstellung davon, inwieweit die Gräber der dortigen Führungsschicht reiche Goldausstattungen enthielten und wie diese aussahen. Aržan 2 zeigt jedoch, dass wir auch weit im Osten des eurasischen Steppengürtels mit prunkvollen Grablegen rechnen müssen, die denen des nordpontischen Raumes in nichts nachstehen. Zweifellos ist Aržan nur die Spitze des Eisberges! Dass 300 Jahre Grabungstätigkeit in Sibirien vergehen mussten, ehe der Forschung eine Entdeckung wie Aržan 2 gelang, unterstreicht einmal mehr, welches Ausmaß die Jahrhunderte lange Beraubung der Großkurgane erreicht hat.

Die Beigaben in Bestattung 5 von Aržan 2 gelten als Besitz der Verstorbenen, selbst wenn sie erst für die Inszenierung der Grablegung angefertigt worden sein mögen. Zum Eigentum des Toten zählen aber auch seine Frau sowie ein Teil seiner unmittelbaren Umgebung mit Dienern, Leibwäch-

tern, Mundschenk u. a., und Herodot beschreibt das Prinzip der Totenfolge für die skythische Oberschicht in den nordpontischen Steppen sehr detailliert. Archäologisch tritt sie in zahllosen Großkurganen von Südsibirien bis in den Schwarzmeerraum zutage, in Aržan 1 ist sie ebenso belegt wie in Aržan 2. Entsprechend ist die Mitbestattung von Pferden zu verstehen, wobei man für Aržan 2 die besten Tiere aus verschiedenen Herden für das Grab auswählte.

Zum Besitz des Toten gehört auch der Kurgan, insbesondere dann, wenn er aus abgestochenen Rasensoden besteht, wie im chakassischen Barsučij Log<sup>79</sup> oder im nordkazachischen Bajkara<sup>80</sup>, und selbst im skythischen Kerngebiet am unteren Dnepr gibt es zahlreiche Beispiele dafür<sup>81</sup>. Der Verstorbene nahm damit auf symbolische Weise den Weidegrund mit in sein Grab und entzog damit den Lebenden sogar einen Teil der Wirtschafts- und Lebensgrundlage, um das Ritual zu vollenden. Deutlicher lassen sich Macht und Rang kaum zum Ausdruck bringen. Hier wird der Tod einer Führungspersönlichkeit schon fast zur Krisensituation für seine Gemeinschaft, wenn auch nur symbolhaft.

Eine besondere Bedeutung spielten Rituale, kultische Handlungen und besondere Inszenierungen im Zusammenhang mit der Grablegung reiternomadischer Eliten. Unsere modern und sorgfältig dokumentierten Ausgrabungen in Aržan 2<sup>82</sup>, Bajkara<sup>83</sup> und Barsučij Log<sup>84</sup> führen dies eindringlich vor Augen. Die Funktion solcher Rituale dürfte vielfältig gewesen sein. Waren sie mit der Errichtung des Kurgans bzw. mit einzelnen Etappen während seiner Erbauung verbunden, so können wir diese Rituale als Bestandteil von Machtrepräsentation und Machtlegitimation der Eliten betrachten, wobei sie aber sicher auch eine religiöse Dimension besaßen, etwa im Sinne einer rituellen Kommunikation mit Göttern, überirdischen Wesen oder Ahnen. Rituale können ferner den Übergang in die Welt der Toten erleichtert haben. Der Tod einer Führungspersönlichkeit kann aber auch zu einer empfindlichen Störung im Gefüge der Sozialstruktur einer Gesellschaft führen, die sich unter Umständen durch Rituale bewältigen lässt.

Wurden Plätze für kultische Handlungen jedoch erst nach der Fertigstellung der Kurgane in ihrem näheren wie weiteren Umfeld eingerichtet, wie z. B. die kreisförmig um Aržan 2 angeordneten Steinkreise mit Resten von Brandopfern, so ist man eher geneigt, sie als Hinterlassenschaften eines Memorialkults oder von Gedächtnisfeier-

<sup>76</sup> Hardt 2004, 54 f. 278 f. 302 f.

<sup>77</sup> Hardt 2004, 122 ff.

<sup>78</sup> Hardt 2004, 283.

<sup>79</sup> Parzinger u. a. 2007b.

<sup>80</sup> Parzinger u. a. 2003; Parzinger u. a. 2007b.

<sup>81</sup> Rolle u. a. 1998.

<sup>82</sup> Siehe S. 305 ff.

<sup>83</sup> Parzinger u. a. 2003; Parzinger u. a. 2007b.

<sup>84</sup> Parzinger u. a. 2007b.

lichkeiten zu deuten, die direkter auf die dort bestatteten Persönlichkeiten bezogen scheinen. Derartige Rituale haben auch eine legitimierende Funktion für die Herrschenden bzw. ihre Nachkommen, die die Verehrung der Verstorbenen von hohem sozialem Rang zu organisieren und zu pflegen hatten. Totenkulte können eine durch den Tod des Machthabers eintretende Gefährdung der politischen und gesellschaftlichen Ordnung abwenden helfen. Durch prozesshaft sich wiederholende Rituale werden Gedächtnis und Erinnerung immer wieder aufs Neue erzeugt und an eine Grabstätte gebunden. Kulthandlungen an Gräbern sind deshalb wichtige Bausteine einer symbolischen Konstruktion der Vergangenheit und liefern entscheidende Legitimationsvoraussetzungen<sup>85</sup>.

Monumentale Ausmaße kennzeichnen alle Grabbauten reiternomadischer Eliten des eurasischen Steppenraumes. Damit repräsentieren bereits die Anlagen selbst Macht, Reichtum sowie die Herrschaft über schier unermessliche Ressourcen an Baumaterial und auch an Menschen, die zur Errichtung solcher Großkurgane notwendig waren. Zwar lassen sich auf dieser Grundlage keine Territorien abstecken, die die in solchen Grabbauten Bestatteten beherrschten, und doch wird deutlich, dass es sich bei der Errichtung derartiger Anlagen um mehr als nur lokale Ereignisse gehandelt haben muss.

Grandiose Grabbauten binden aber auch das Ereignis der Bestattung und deren Nachwirkungen. Der Bau eines Monumentalgrabes kann Dank, Verehrung und Mahnung zugleich sein und die unumschränkte Macht des Herrschers zum Ausdruck bringen. Sie können die Erinnerung an die Verstorbenen in besonderer Weise wachhalten, und wenn sie darüber hinaus auch Autorität und Legitimation einer nachfolgenden Herrschergeneration begründen, dann sind die Anfänge von Dynastiebildung bereits erreicht. Der Nachweis dafür ist rein archäologisch allerdings kaum zu erbringen, wenngleich man in der Vergangenheit immer wieder damit argumentiert hat, dass allein schon eine Ortskontinuität auf Dynastiebildung hinweisen könnte. Doch selbst wenn die Anlage zahlreicher Großkurgane über einen längeren Zeitraum hinweg zum Entstehen ganzer Zeremonial- bzw. Sakrallandschaften führte, wie z. B. in Aržan oder in Salbyk, so müssen dem zwar Konstanten von ganz besonderer Wirkungskraft zugrunde liegen, eine Beweiskraft für Dynastiebildung kommt dieser Beobachtung *per se* jedoch nicht zu. Ähnliches gilt für Prunkgräber mit Frauen und Kindern, von denen man bisweilen meinte, sie würden ebenfalls auf die Erblichkeit von Rang und Status hinweisen und damit die Existenz von Dynastien bezeugen.

<sup>85</sup> Rader 2003 44; 244.

Vielleicht lassen in Zukunft einmal die in ihren Aussagemöglichkeiten immer vielversprechender werdenden paläogenetischen Untersuchungen an aDNA Verwandtschaften zwischen den in den Zentralgräbern chronologisch aufeinanderfolgender Großkurgane Bestatteten rekonstruieren. Nur auf diese Weise können Individuen tatsächlich in eine eindeutige genealogische Beziehung zueinander gebracht werden. In Aržan scheint sich mit den vier in einer Linie angeordneten Steinplattformen, von denen Kurgan 1 – chronologisch betrachtet – den Anfang und Aržan 2 den Endpunkt darstellen, eine solche Dynastienabfolge anzudeuten. Doch Aufklärung in dieser Frage könnte nur ein Vergleich der aDNA aus den Knochen der beiden Zentralgräber geben<sup>86</sup>.

Einen für das Verständnis der Bedeutung von Großkurganen wichtigen Befund lieferten unsere Ausgrabungen in Barsučij Log<sup>87</sup>. Dieser tagarzeitliche Hügel war – ähnlich wie der benachbarte große Kurgan von Salbyk<sup>88</sup> – ausgeraubt, wobei auffällt, dass die Grabräuber in beiden Fällen sehr genau wussten, dass sich das Zentralgrab leicht westlich des Hügelmittelpunkts befand. Die Grabkammer war vollkommen geplündert, die Knochen der Verstorbenen verstreut und teilweise aus dem Grab geworfen, auch den Kammerboden hatte man aufgerissen und zuletzt noch einen Hundekopf im Grab deponiert, eine Sitte, die für die auf Tagar folgende Tes'-Kultur mehrfach belegt ist<sup>89</sup>.

Die Grabstätte wurde also regelrecht vernichtet, und zwar höchstwahrscheinlich von den um 200 v. Chr. in das Minusinsker Becken eingedrungenen Trägern der Tes'-Kultur, die sich auch anthropologisch deutlich von der Tagar-Bevölkerung unterschieden. In der Steppe bei Salbyk und Barsučij Log waren ohne jeden Zweifel die diese Region während der Tagar-Zeit beherrschenden Eliten bestattet, weil sich nirgendwo sonst am mittleren Enisej eine solche Konzentration monumentaler Kurgane findet. Sicher waren diese Grabbauten auch Orte der Ahnenverehrung. Sollte die bewusste Zerstörung und Entweihung dieser Denkmäler dem vielleicht ein wirkungsvolles Ende setzen? Es wäre nicht das erste Mal, dass neue Herrscher das Gedächtnis an ihnen vorangehende Dynastien im Sinne einer *damnatio memoriae* gewaltsam auszulöschen versuchten, um dadurch ihren eigenen Machtanspruch zu manifestieren. Derartige Handlungen schädigen also weniger

<sup>86</sup> Leider sind aus den von M. P. Grjaznov geleiteten Grabungen der 1970er Jahre in Aržan 1 keine Skelette mehr vorhanden.

<sup>87</sup> Parzinger u. a. 2007b.

<sup>88</sup> Parzinger u. a. 2007b.

<sup>89</sup> Die <sup>14</sup>C-Datierung verweist den Hundeschädel aus dem Zentralgrab von Barsučij Log kurz vor die Zeitenwende, bestätigt also auch hier, dass die Beraubung während der Zeit der Tes'-Kultur stattgefunden haben muss.



die Toten als vielmehr die Lebenden, weil sie Erinnerungen und Legitimitätstraditionen zerstören<sup>90</sup>. Wenn dem aber so war, so bedeutet dies im Umkehrschluss, dass diesen Kurganen dann auch wirklich traditionsbildende Kraft zugekommen sein muss.

Die Merkmale und Besonderheiten reiternomadischer Elitengräber der Skythenzeit aus der eurasischen Steppe sind also außerordentlich vielfältig. Totenritual und Totenkult kam zentrale Bedeutung zu, durch die Macht der Toten konnte sich Kultur verewigen<sup>91</sup>. Kultur entwickelt sich vielfach dort, wo die Erinnerung an die Toten zelebriert wird, nämlich – bei den skythenzeitlichen Reiternomaden überdeutlich – vor allem an den Grabstätten. Gräber- und Ahnenkult gehört zu den ältesten Kennzeichen menschlicher Kultur überhaupt. Je spezialisierter prähistorische Kulturen sind, desto deutlicher werden Gräber von Eliten und damit gesellschaftliche Spitzenpositionen sichtbar. Vielleicht hat ein differenziertes und in der Gesellschaft tief verwurzelt Totenritual das Bewusstsein des Individuums über das eigene Sein überhaupt erst ermöglicht<sup>92</sup>, auf jeden Fall hat es dieses Bewusstsein beträchtlich weiterentwickelt.

Die Bestattung ist eine der grundlegenden menschlichen Institutionen. Das Grab, der Ort der Toten, gilt überdies in nahezu allen Kulturen als heiliger Platz, weil der Tod dem Menschen seine Hilflosigkeit gegenüber jener Macht vor Augen führt, der er unterworfen ist. Der Tote steht dabei in einer institutionellen Beziehung zu den Lebenden, und gerade bei Angehörigen der Führungsschicht wird dies besonders deutlich sichtbar. Die Toten kehren in das Reich der Vorfahren zurück, aus dem die Lebenden ihr Leben beziehen; dadurch werden die Toten zu Urhebern und Eigentümern des Lebens, und auch hierin liegt ein Teil ihrer Autorität und ihres Charismas. Die Lebenden geben dabei den Verstorbenen durch das Totenritual eine Zukunft im Nachleben, während die Toten für die Lebenden umgekehrt Vergangenheit entstehen lassen<sup>93</sup>.

Es ist, als lägen in der Welt der Toten vielfach die Wurzeln einer Gesellschaft, und bei den Skythen scheint dies besonders deutlich. Überall dort, wo sich im Grabkult die Autorität des Vorgängers manifestiert und offenbar auch Legitimität zu verleihen scheint, dort setzt der Tod die Maßstäbe für die Lebenden, dort unterwerfen sich die Lebenden scheinbar der Herrschaft des Todes<sup>94</sup>. Die Elitengräber der Skythenzeit zeigen in besonderer Weise, wie existentiell Tod und Sterben für die da-

maligen Menschen waren, was wir aber nur dann in voller Tragweite verstehen können, wenn wir ihre Grabmäler vollständig und detailliert erforschen. Nur dann können wir Anlagen wie Aržan 2, aber auch Bajkara, Barsučij Log und andere als das begreifen, was sie wirklich sind: als architektonische Manifestationen von Inszenierungen, Ritualen und Erinnerung.

## Literaturverzeichnis

- Alekseev 2007  
A. Ju. Alekseev, Skythische Könige und Fürstengräber. In: *Königsgräber* 2007, 242–255.
- Biel/Krause 2005  
J. Biel/D. Krause (Hrsg.), Frühkeltische Fürstensitze. Älteste Städte und Herrschaftszentren nördlich der Alpen? Internationaler Workshop zur Keltischen Archäologie in Eberdingen-Hochdorf 2003. *Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg* 51 (Stuttgart 2005).
- Boltrik/Fialko 2007  
J. Boltrik/E. Fialko, Der Fürstengraban von Oguz. In: *Königsgräber* 2007, 268–275.
- Burmeister 2000  
S. Burmeister, Geschlecht, Alter und Herrschaft in der Späthallstattzeit Württembergs. *Tübinger Schriften zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie* 4 (Münster, New York 2000).
- Dani 1995  
A. H. Dani, Human Records on Karakorum Highway (Lahore 1995).
- Demidenko/Firsov 2007  
J. Demidenko/K. Firsov, Die Denkmäler von Tagisken und Ujarak. In: *Königsgräber* 2007, 171–176.
- Galanina 1997  
L. K. Galanina, Die Kurgane von Kelermes. „Königsgräber“ der frühskythischen Zeit. *Steppenvölker Eurasiens* 1 (Moskau 1997).
- Galanina 2007  
L. K. Galanina, Die Fürstengräber von Kostromskaja und Kelermes. In: *Königsgräber* 2007, 198–203.
- Grjaznov 1984  
M. P. Grjaznov, Der Großkurgan von Aržan in Tuva, Südsibirien. *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 23 (München 1984).
- Hardt 2004  
M. Hardt, Gold und Herrschaft. Die Schätze europäischer Könige und Fürsten im ersten Jahrtausend. *Europa im Mittelalter. Abhandlungen und Beiträge zur historischen Komparatistik* 6 (Berlin 2004).
- Harrison 2006  
R. Harrison, Die Herrschaft des Todes (Regensburg 2006).
- Jettmar 1991  
K. Jettmar, The art of the northern nomads in the Upper Indus Valley. *South Asian Studies* 7, 1991, 1–20.

<sup>90</sup> Rader 2003, 32; 44; 48.

<sup>91</sup> Harrison 2006.

<sup>92</sup> Rader 2003, 29.

<sup>93</sup> Harrison 2006, 142 ff. 232.

<sup>94</sup> Harrison 2006.

- Kemenczei 2007  
T. Kemenczei, Denkmäler skythisch geprägter Eliten im Donau-Theiss-Gebiet. In: *Königsgräber 2007*, 310–317.
- Königsgräber 2007  
Im Zeichen des Goldenen Greifen. *Königsgräber der Skythen*. Ausstellungskatalog Berlin (München, Berlin, London, New York 2007).
- Kossack 1974  
G. Kossack, Prunkgräber. Bemerkungen zu Eigenschaften und Aussagewert. G. Kossack/G. Ulbert (Hrsg.), *Studien zur vor- und frühgeschichtlichen Archäologie*. Festschrift für Joachim Werner. *Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte*. Ergänzungsband 1/I (München 1974) 3–34.
- Kossack 1980  
G. Kossack, „Kimmerische“ Bronzen. *Festschrift für Stane Gabrovec*. *Situla 20/21*, 1980, 109–143.
- Kossack 1983  
G. Kossack, Tli Grab 85. Bemerkungen zum Beginn des skythenzeitlichen Formenkreises im Kaukasus. *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 5, 1983, 89–182.
- Kossack 1986  
G. Kossack, Zaumzeug aus Kelermes. In: *Hallstatt-Kolloquium Veszprém 1984*. *Mitteilungen des Archäologischen Instituts Beiheft 3* (Budapest 1986) 125–139.
- Kossack 1987a  
G. Kossack, Von den Anfängen des skytho-iranischen Tierstils. In: L. Galanina/N. Grac/H.-J. Kellner/G. Kossack, *Skythika*. Vorträge zur Entstehung des skytho-iranischen Tierstils und zu Denkmälern des Bosporanischen Reichs anlässlich einer Ausstellung der Leningradern Ermitage in München 1984. *Bayerische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, Abhandlungen Neue Folge* 98 (München 1987) 24–86.
- Kossack 1987b  
G. Kossack, Fremdlinge in Fars. *Archäologische Mitteilungen aus Iran* 20, 1987, 107–127.
- Krause 2006  
D. Krause, Prunkgräber der nordwestalpinen Späthallstattkultur. *Neue Fragestellungen und Untersuchungen zu ihrer sozialhistorischen Deutung*. In: C. v. Carnap-Bornheim/D. Krause/A. Wesse (Hrsg.), *Herrschaft – Tod – Bestattung*. Zu den vor- und frühgeschichtlichen Prunkgräbern als archäologisch-historische Quelle. *Kongress Kiel 2003*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 139 (Bonn 2006) 61–80.
- Párducz 1965  
M. Párducz, Graves from the Scythian Age at Ártánd (County Hajdú-Bihar). *Acta Archaeologica Hungarica* 17, 1965, 137–231.
- Parzinger 1989  
H. Parzinger, Chronologie der Späthallstatt- und Frühlatène-Zeit. *Studien zu Fundgruppen zwischen Mosel und Save*. Quellen und Forschungen zur Prähistorischen und Provinzialrömischen Archäologie 4 (Weinheim 1989).
- Parzinger 2004  
H. Parzinger, *Die Skythen* (München 2004).
- Parzinger 2006  
H. Parzinger, *Die frühen Völker Eurasiens. Vom Neolithikum bis zum Mittelalter* (München 2006).
- Parzinger u. a. 2003  
H. Parzinger/V. Zajbert/A. Nagler/A. Plešakov, *Der große Kurgan von Bajkara, Nordkazachstan*. *Archäologie in Eurasien* 16 (Mainz 2003).
- Parzinger u. a. 2007a  
H. Parzinger/A. Nagler/V. Zajbert, *Der große Kurgan von Bajkara*. In: *Königsgräber 2007*, 177–181.
- Parzinger u. a. 2007b  
H. Parzinger/A. Nagler/A. Gotlib, *Die Fürstengräber der Tagar-Kultur*. In: *Königsgräber 2007*, 102–115.
- Petrenko 2006  
V. G. Petrenko, *Krasnoznameniskii Burial-ground. Early Scythian Elite-mound in the Northern Caucasus*. *Corpus Tumulorum Scythicorum et Sarmaticorum 1* (Berlin, Bordeaux, Moscow 2006).
- Polin 2007  
S. Polin, *Fürstengräber in der ukrainischen Steppenzzone*. In: *Königsgräber 2007*, 256–267.
- Rader 2003  
O. B. Rader, *Grab und Herrschaft. Politischer Totenkult von Alexander dem Großen bis Lenin* (München 2003).
- Rahaman 1990  
S. Rahaman, *Unique find of gold ornaments from Pattan (Kohistan)*. *Journal of Central Asia* 13, 1990, 1–27.
- Rolle 1980  
R. Rolle, *Die Welt der Skythen* (Luzern, Frankfurt/M. 1980).
- Rolle u. a. 1998  
R. Rolle/V. Ju. Murzin/A. Ju. Alekseev, *Königskurgan Čtomlyk. Ein skythischer Grabhügel des 4. vorchristlichen Jahrhunderts*. *Hamburger Forschungen zur Archäologie* 1 (Mainz 1998).
- Samašev 2007  
Z. Samašev, *Die Fürstengräber des Siebenstromlandes*. In: *Königsgräber 2007*, 162–170.
- Steuer 2006  
H. Steuer, *Fürstengräber, Adelsgräber, Elitegräber: Methodisches zur Anthropologie der Prunkgräber*. In: C. v. Carnap-Bornheim/D. Krause/A. Wesse (Hrsg.), *Herrschaft – Tod – Bestattung*. Zu den vor- und frühgeschichtlichen Prunkgräbern als archäologisch-historische Quelle. *Kongress Kiel 2003*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 139 (Bonn 2006) 11–25.
- Вишневская 1992  
О. А. Вишневская, *Центральный Казахстан*. In: М. Г. Мошкова (Hrsg.), *Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время*. *Археология СССР (Москва 1992)* 130–139.
- Грязнов 1980  
М. П. Грязнов, *Аржан. Царский курган раннескифского времени* (Ленинград 1980).

Грязнов 1992

М. П. Грязнов, Алтай и приалтайская степь. In: М. Г. Мошкова (Hrsg.), Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР (Москва 1992) 161–178.

Итина 1992

М. А. Итина, Ранние саки Приаралья. In: М. Г. Мошкова (Hrsg.), Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР (Москва 1992) 31–47.

Итина/Яблонский 1997

М. А. Итина/Л. Т. Яблонский, Саки нижней Сырдарьи (Москва 1997).

Кадырбаев 1966

М. К. Кадырбаев, Памятники тасмолинской культуры. In: А. Х. Маргулан/К. А. Акишев/М. К. Кадырбаев/А. М. Оразбаев, Древняя культура Центрального Казахстана (Алма-Ата 1966).

Калоев 1971

Б. А. Калоев, Осетины (Москва 1971).

Казахи 1995

Казахи. Историко-этнографическое исследование (Алматы 1995).

К-ев 1992

К-ев, Похоронные обряды у осетин. In: Памятники народного творчества осетин (Владикавказ 1992).

Мелюкова 1989

А. И. Мелюкова (Hrsg.), Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР (Москва 1989).

Полосьмак 2001

Н. В. Полосьмак, Всадники Укока (Новосибирск 2001).

Полосьмак/Баркова 2005

Н. В. Полосьмак/Л. Л. Баркова, Костюм и текстиль пазырыкцев Алтая (Новосибирск 2005).

Руденко 1962

С. И. Руденко, Сибирская коллекция Петра I. САИ, Д 3–9 (Москва, Ленинград 1962).

Черников 1965

С. С. Черников, Загадка золотого кургана (Москва 1965).

## Abbildungsnachweis

### Abbildungen

Alle Abbildungen ohne Literaturangaben in der Unterschrift wurden von den jeweiligen Autoren angefertigt oder bereitgestellt.

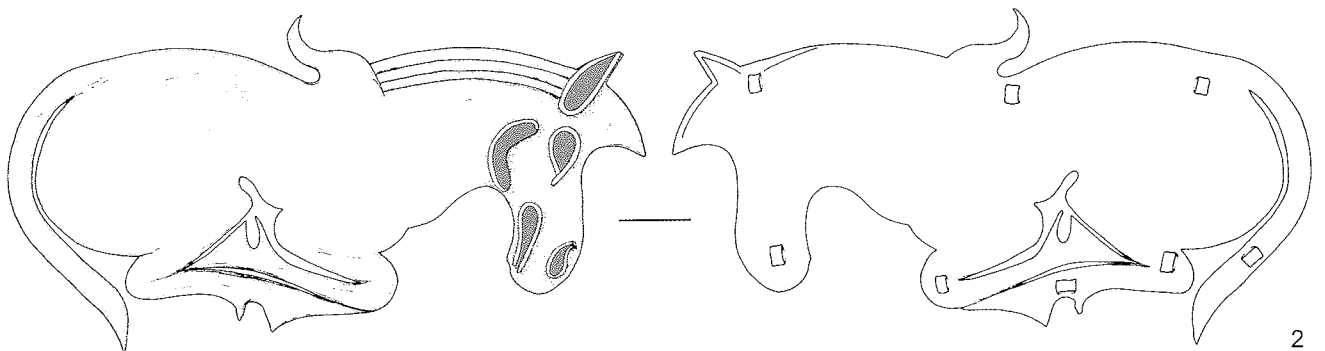
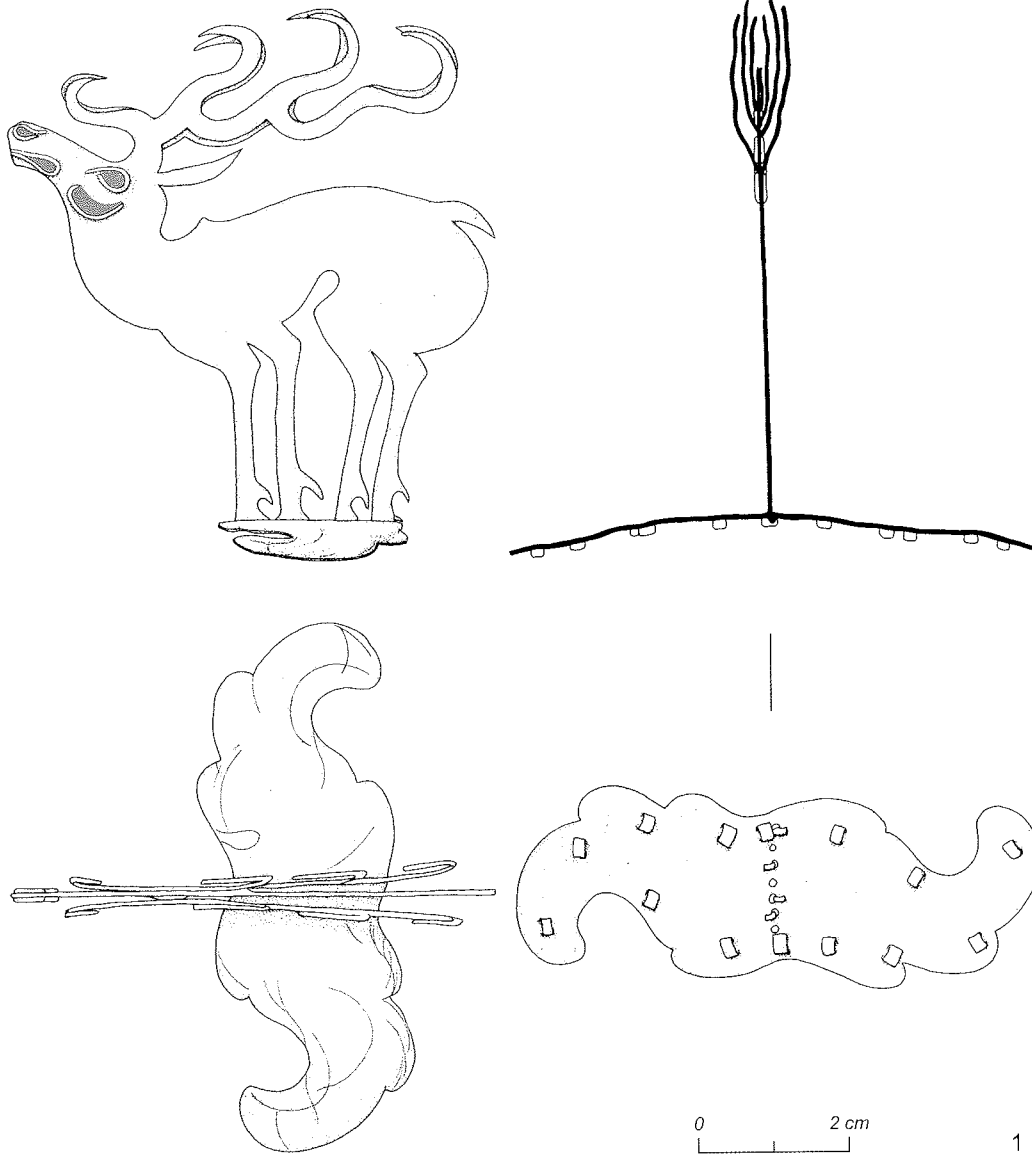
Peter Grunwald, Deutsches Archäologisches Institut (Berlin) – Taf.: 34; 39,2.3; 42,6.7; 43,4; 45,5–7; 47; 48; 49,2–5; 50; 71,2; 72,2–7; 73,2–9; 77; 78,1.2; 80,2–7; 81,4.5; 82–85; 105–109; 110,1–5.7.8; 111–115; 124,2; 125; 140; 147; 153,1–3.

### Tafeln und Beilagen

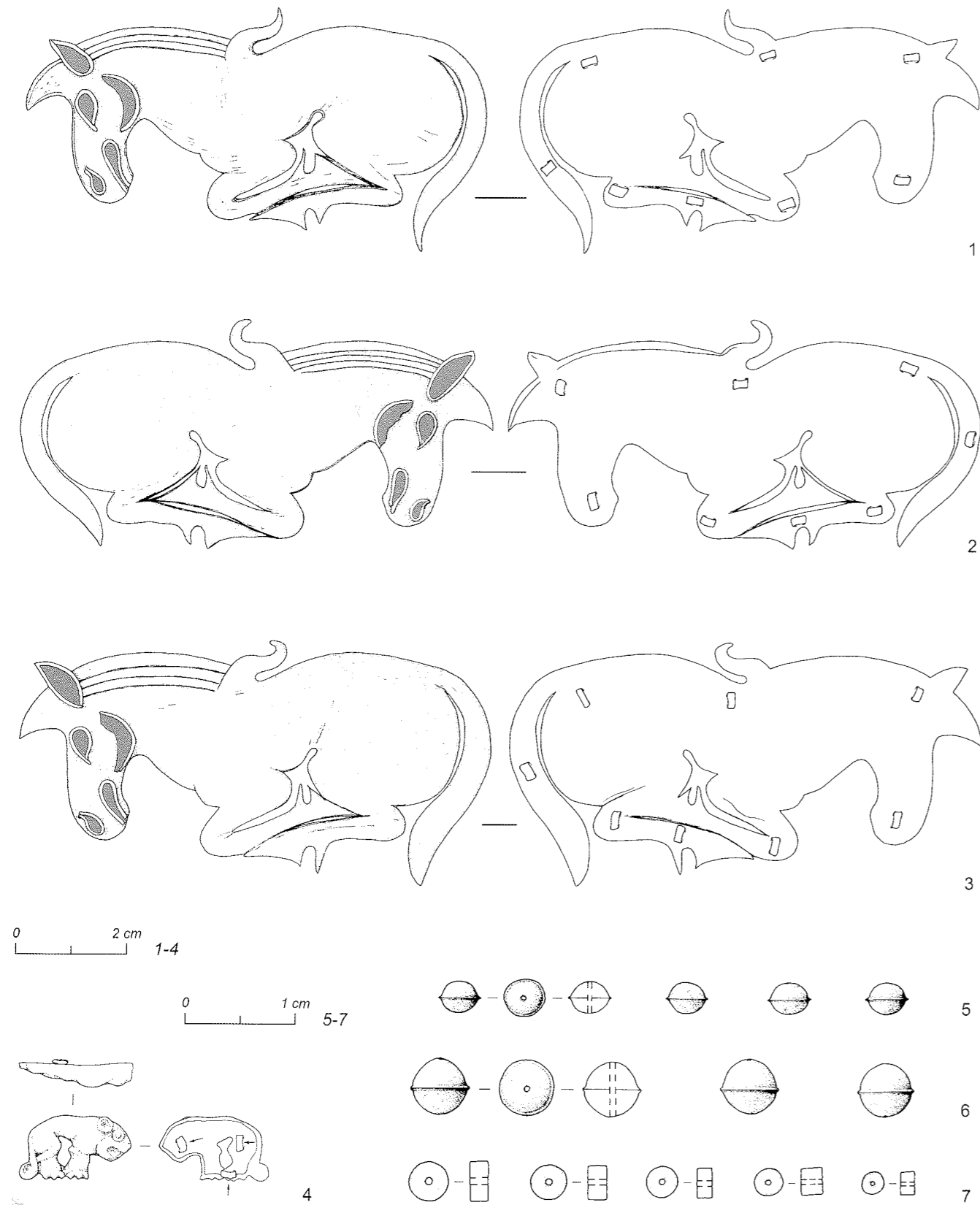
Alle Zeichnungen stammen von Rodica Boroffka, z. T. nach Vorlagen der Autoren. Die Fotos wurden von zwei Fotografen geliefert:

Vladimir Terebenin, Staatliche Ermitage (Sankt Petersburg) – Taf.: 33; 35–38; 39,1.4–8; 40; 41; 42,1–5; 43,1–3; 44; 45,1–4; 46; 49,1; 51; 52; 71,1.3.4; 72,1; 73,1; 74–76; 78,3–7; 79; 80,1; 81,1–3; 110,6; 123; 124,1; 153,4.

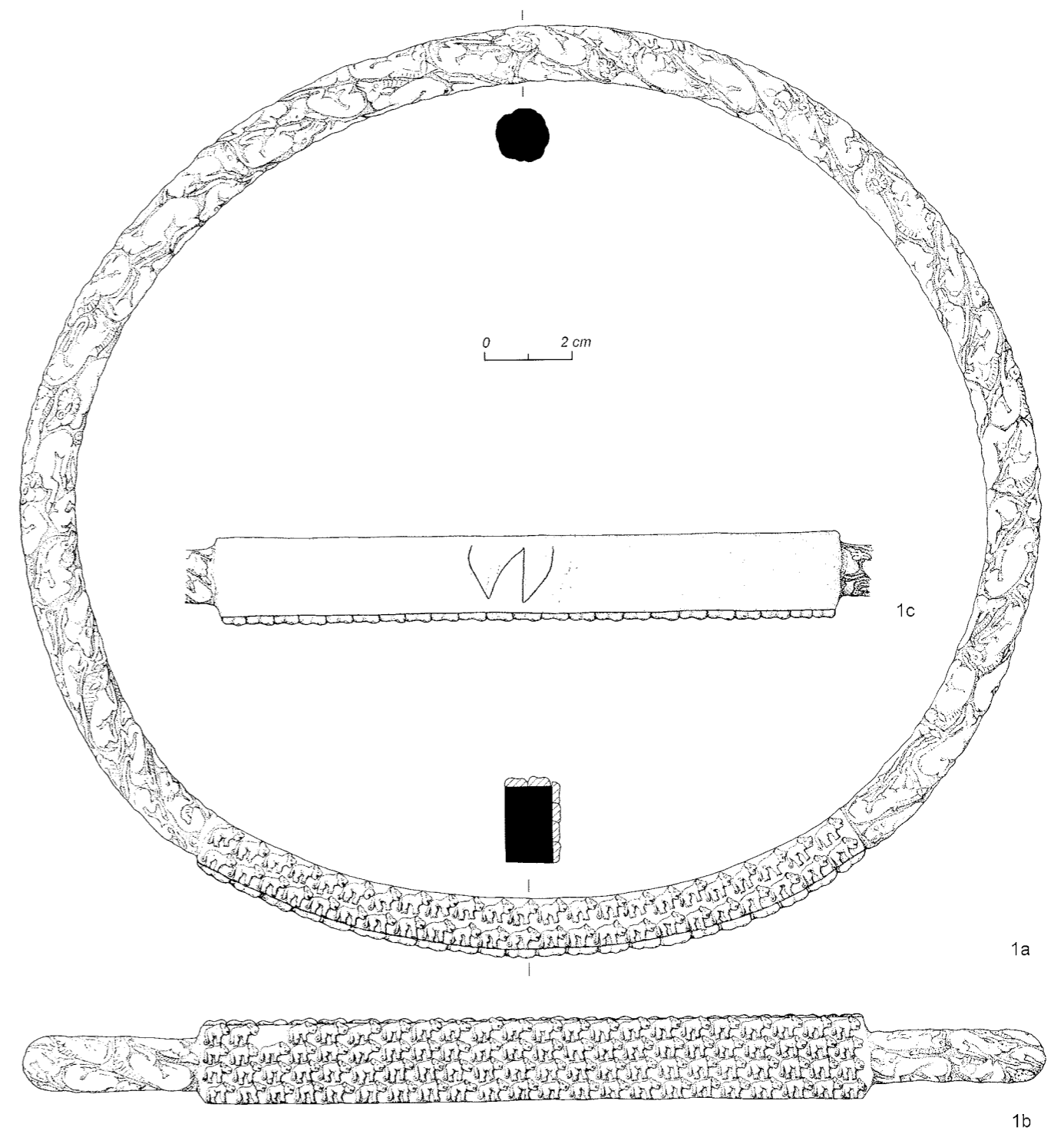
## Tafeln 1–153



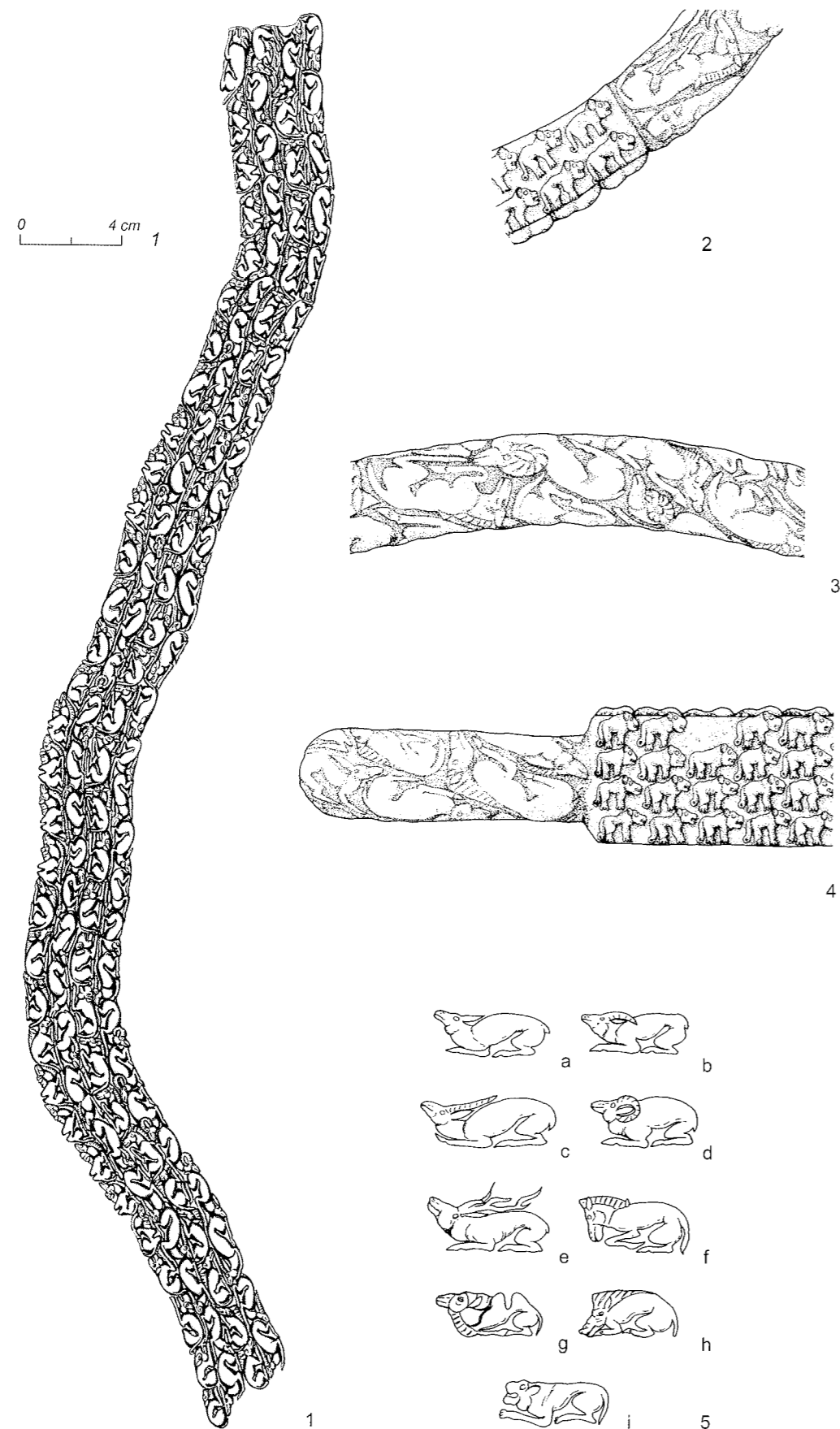
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Hirschfigur (5-1) und 2 Pferdefigur (5-2-1) aus Gold mit Email vom Kopfputz.



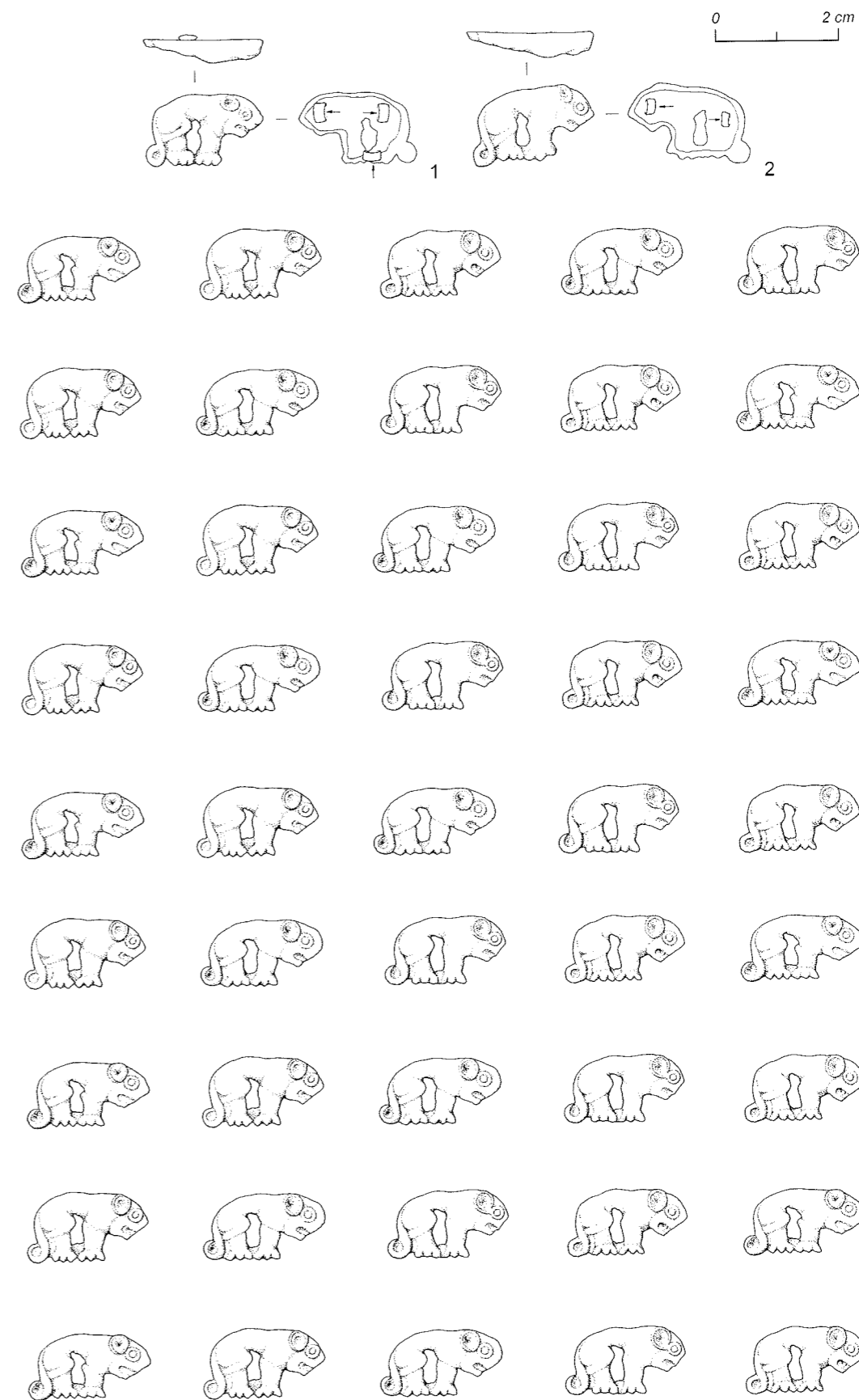
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1-3 Pferdefiguren aus Gold mit Email (5-2-2 bis 5-2-4); 4 raubkatzenförmige Applike aus Gold (5-4); 5,6 Perlen aus Gold (5-3-1) und 7 Türkis (5-3-2) vom Kopfputz.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Halsring aus Gold (5-5).

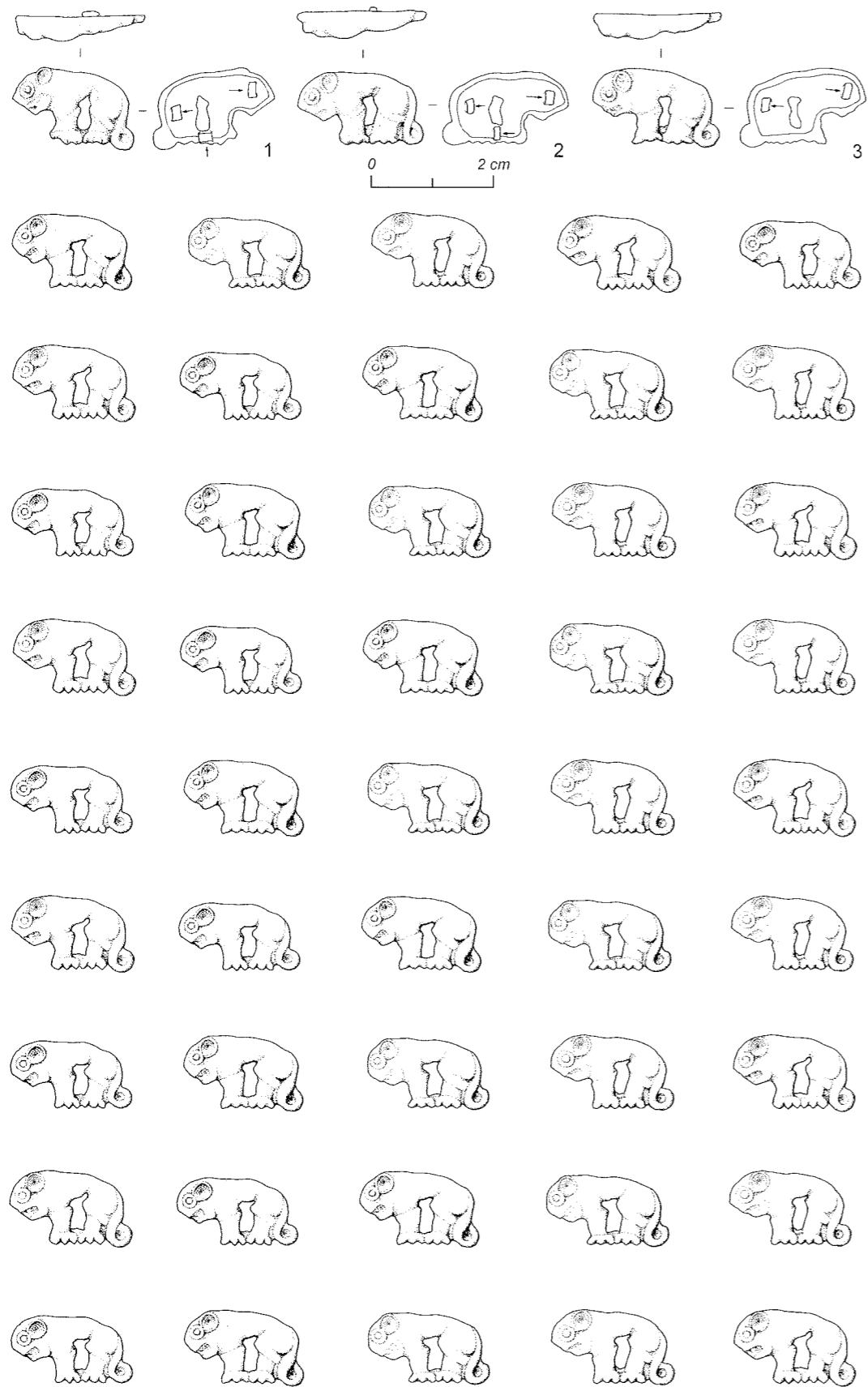


Aržan 2 . Grab 5, Skelett 1. Halsring aus Gold (5-5). 1 Abrollung; 2-5 Details.

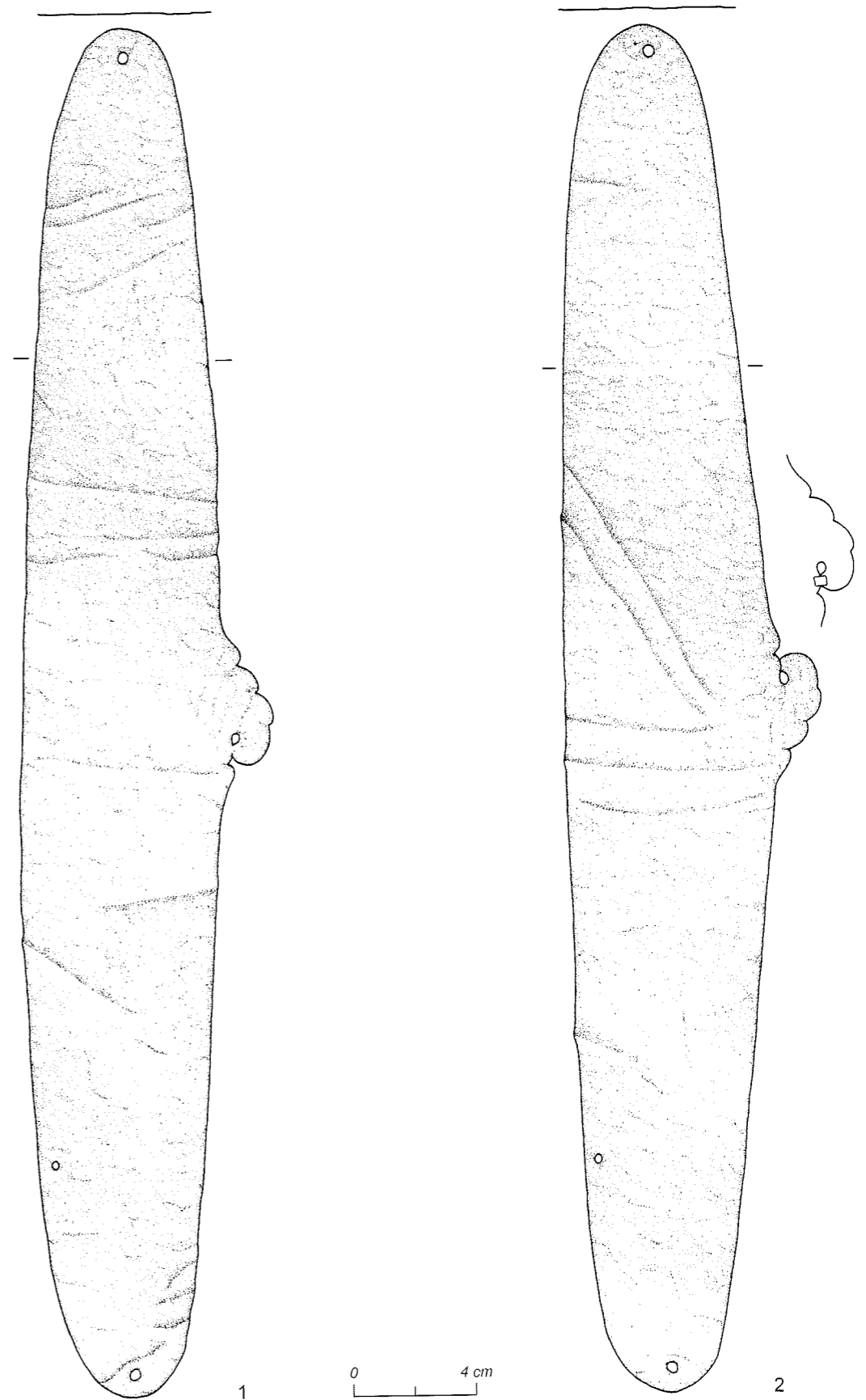


Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Raubkatzenförmige Appliken aus Gold vom Umhang, nach rechts gerichtet (5-7-1). 1 Variante a; 2 Variante c.

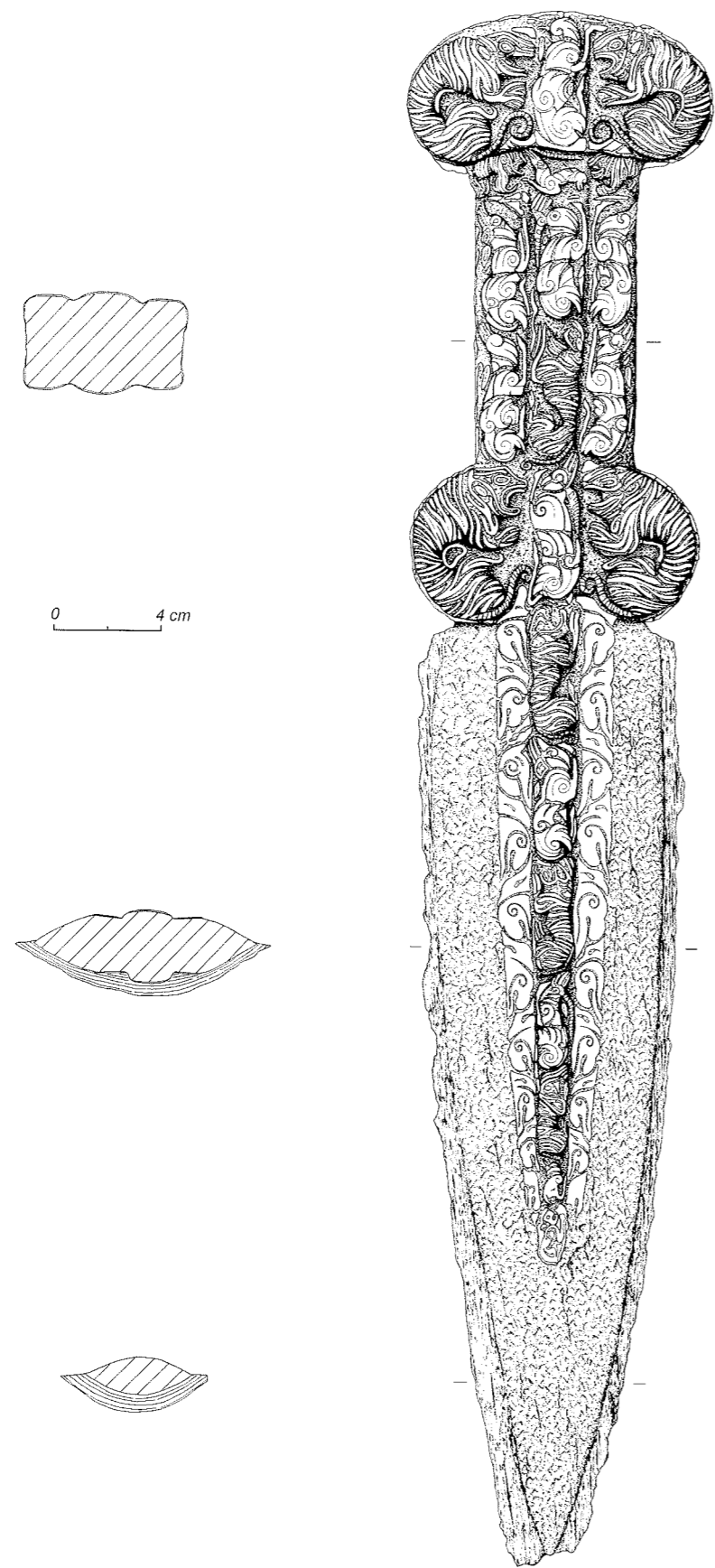




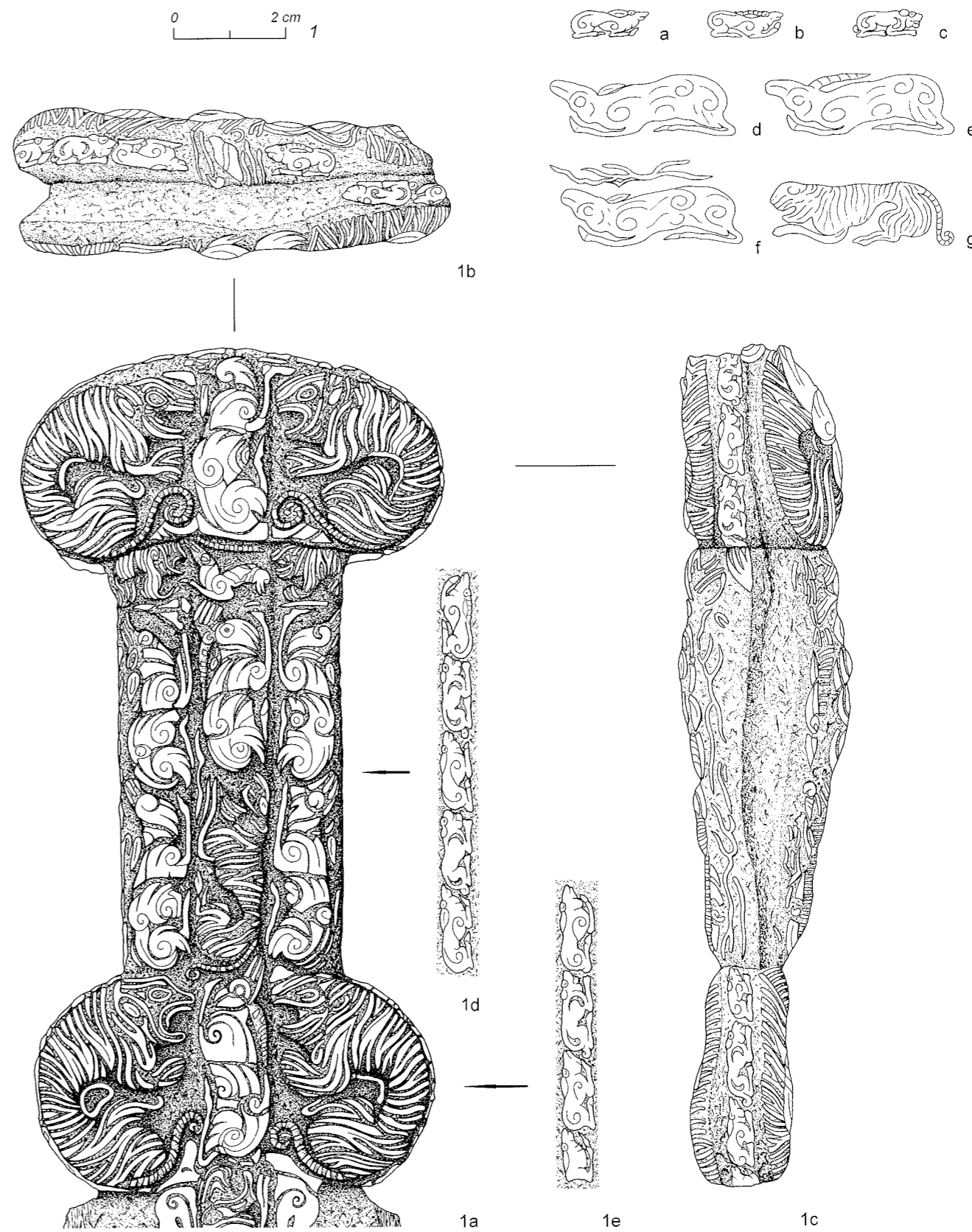
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Raubkatzenförmige Appliken aus Gold vom Umhang, nach links gerichtet (5-7-2). 1 Variante a; 2 Variante b; 3 Variante c.



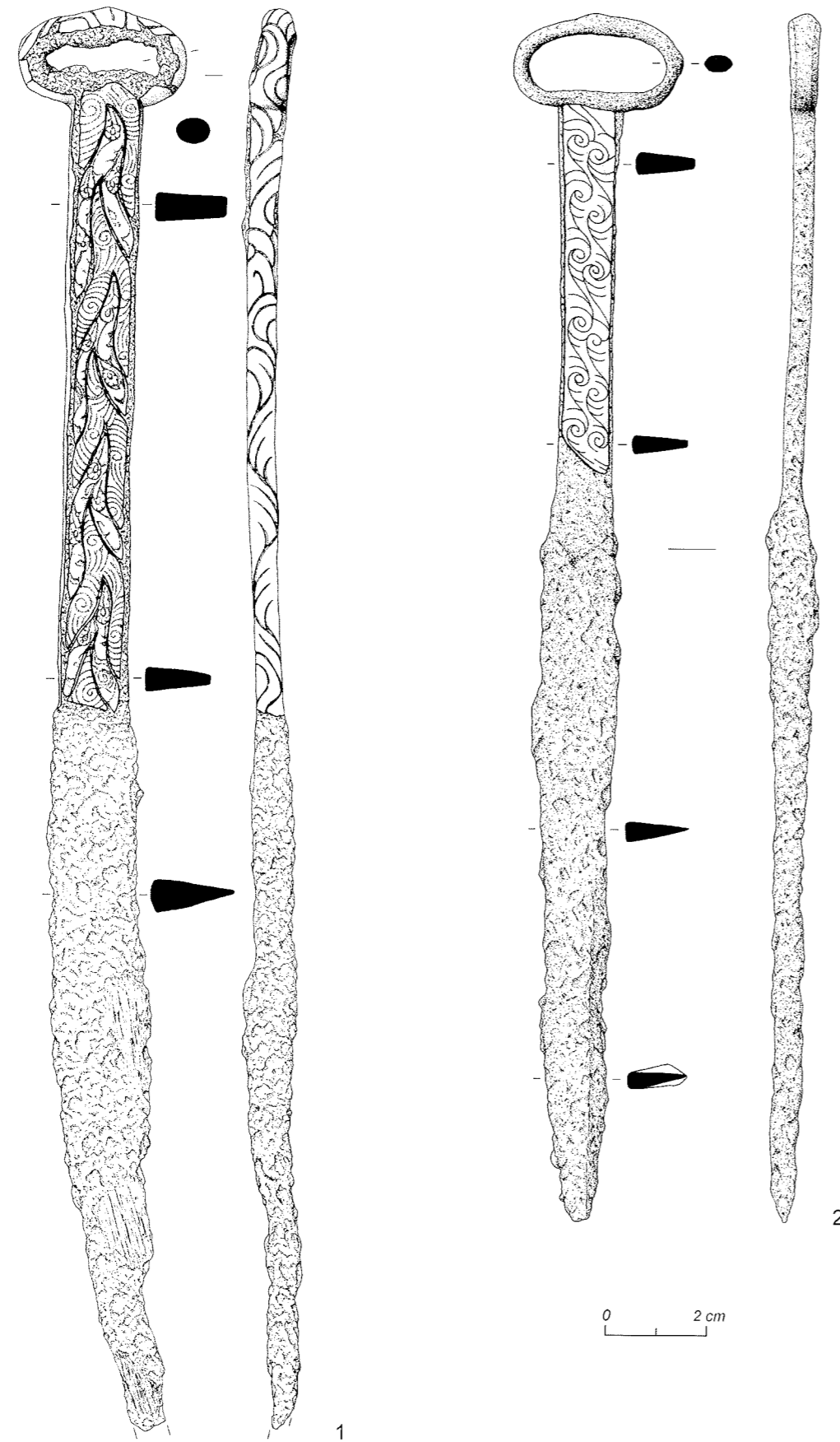
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Blechbänder von den Stiefeln aus Gold. 1 Nr. 5-9-1; 2 Nr. 5-9-2.



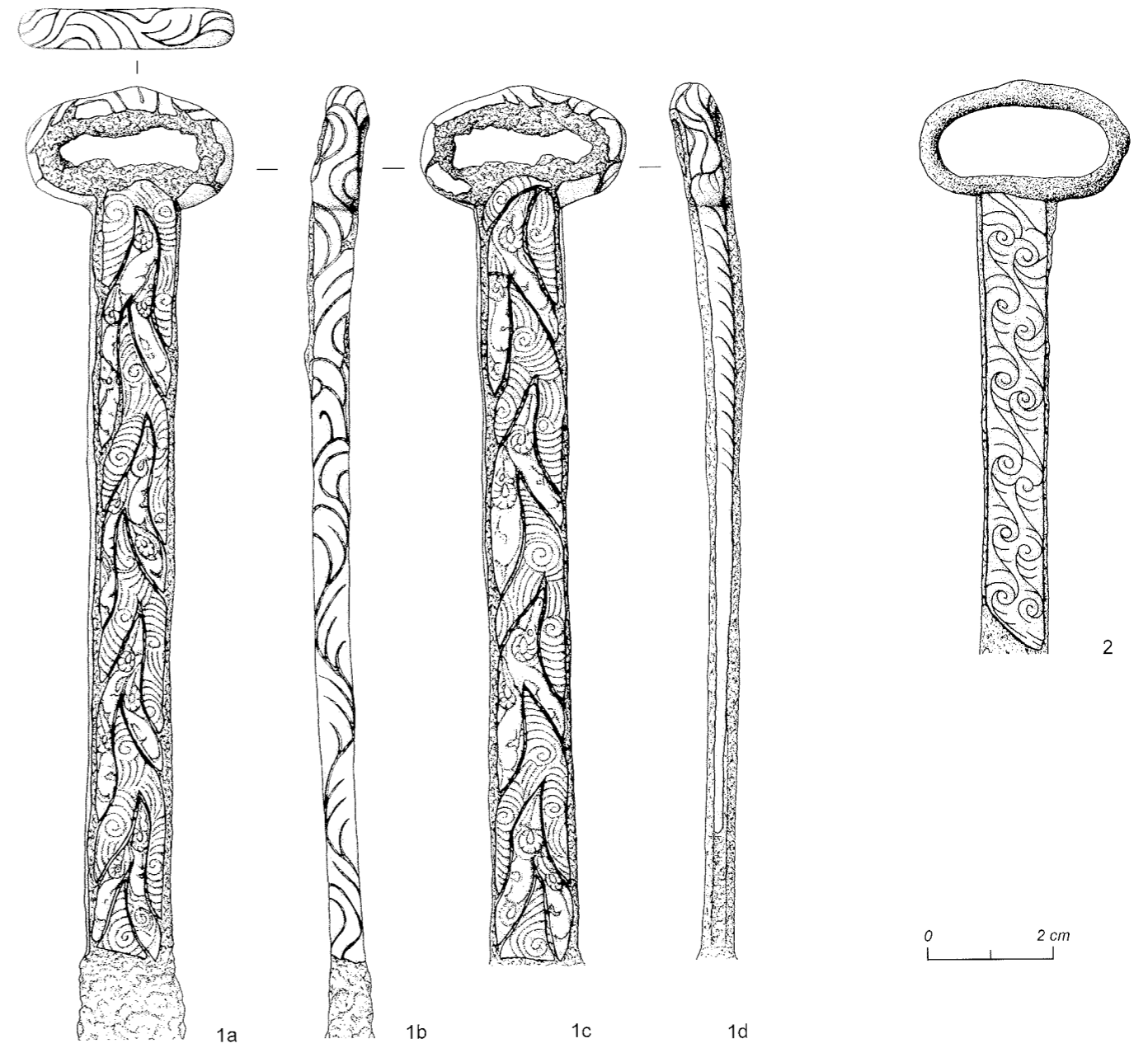
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Dolch aus Eisen mit Goldinkrustationen und auf der Rückseite anhaftenden Resten einer Holzscheide (5-12).



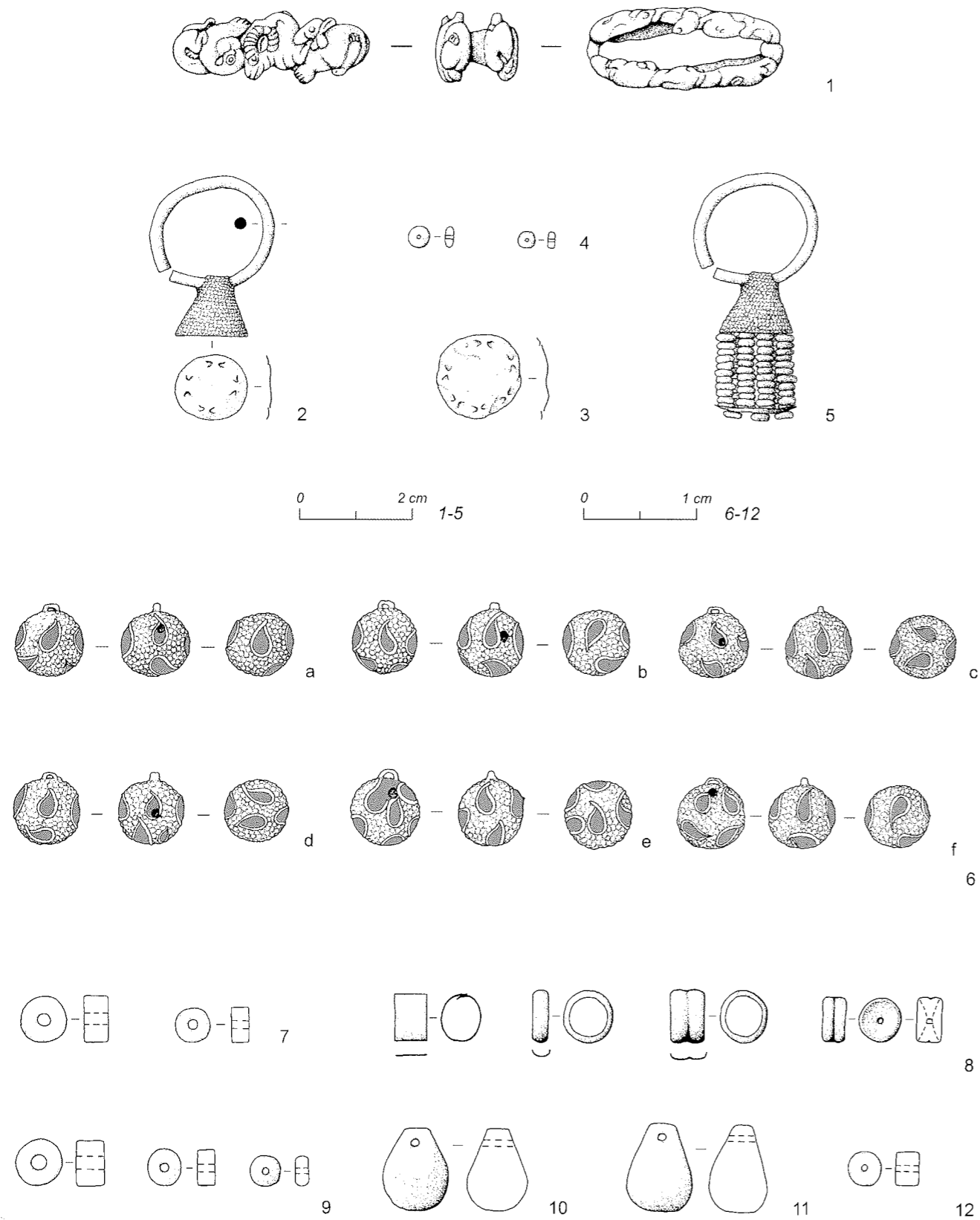
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Dolch aus Eisen mit Goldinkrustationen, Details vom Griff (5-12).



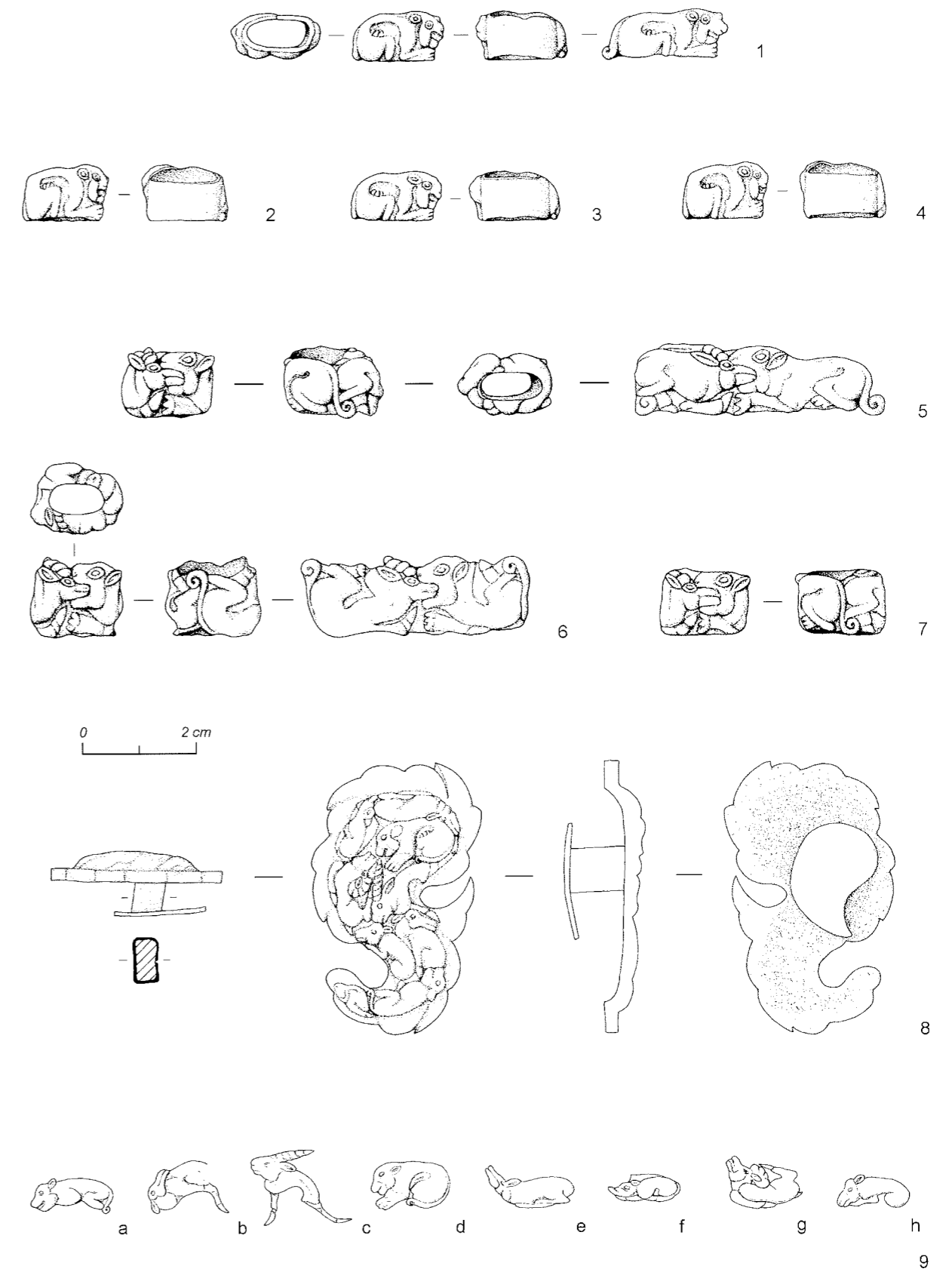
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Messer aus Eisen mit Goldinkrustationen. 1 Nr. 5-13; 2 Nr. 5-14.



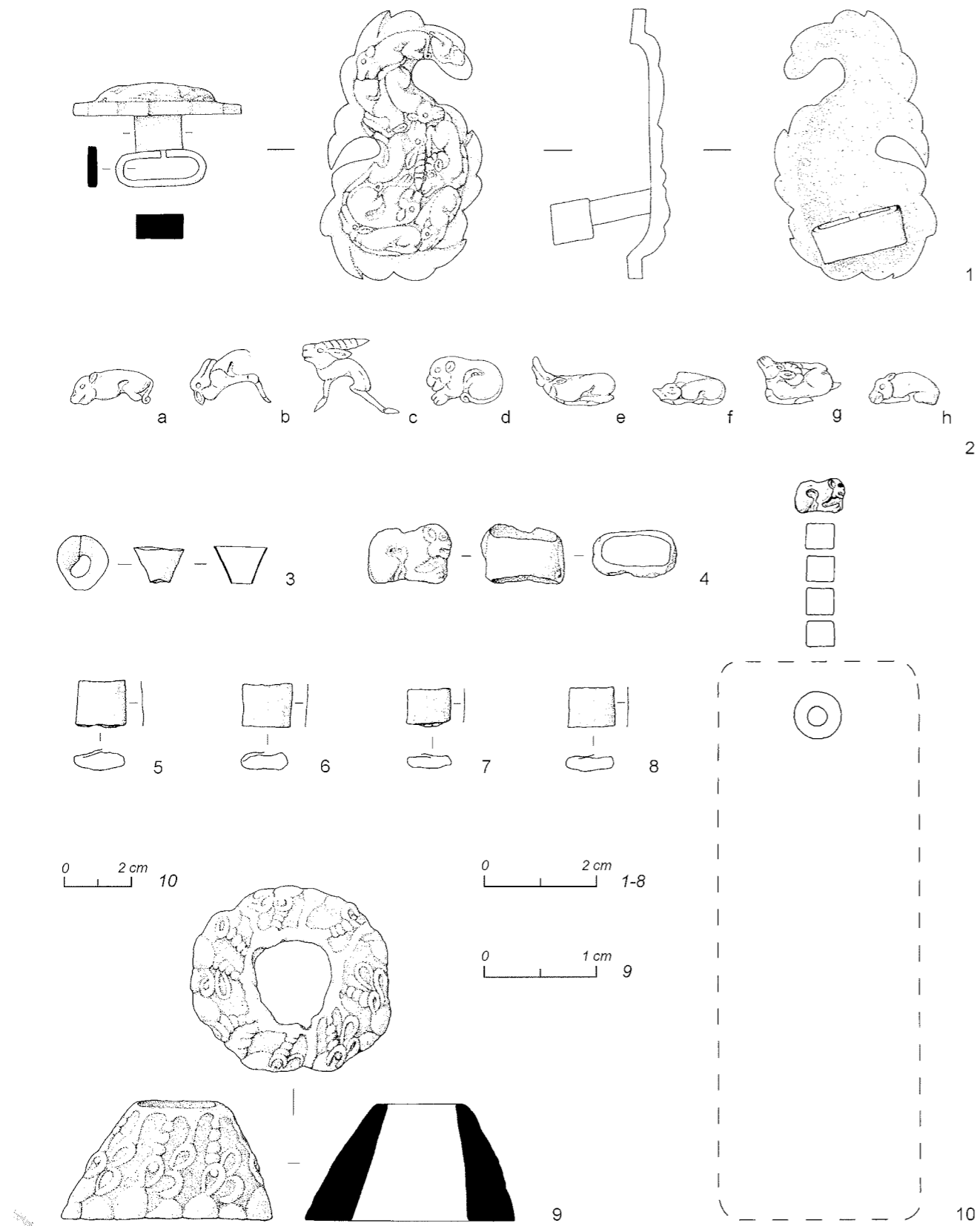
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Messer aus Eisen mit Goldinkrustationen, Details der Griffe. 1 Nr. 5-13; 2 Nr. 5-14.



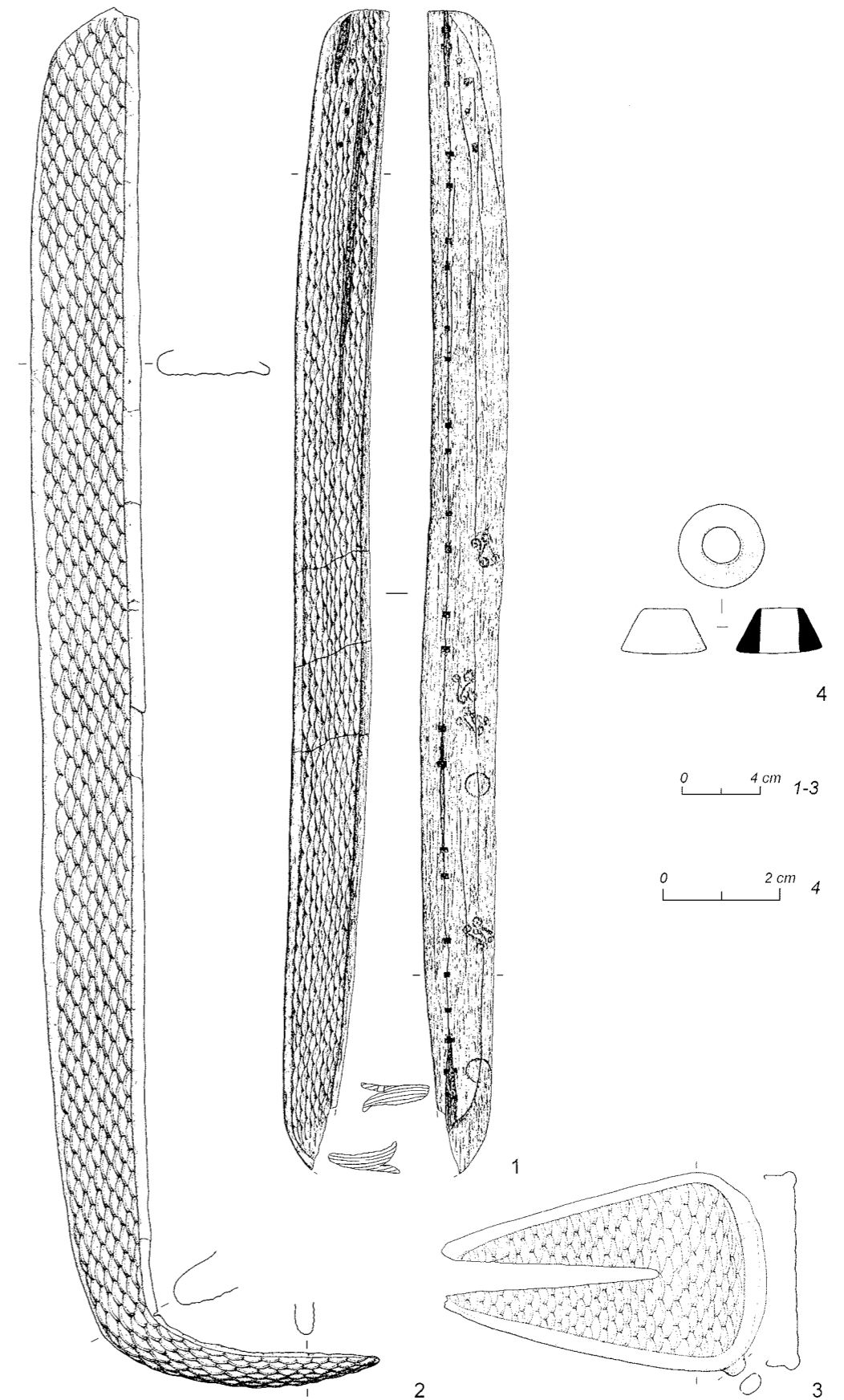
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Ringförmiger Schieber von der Dolchscheide aus Gold (5-15); 2 Ohrhring aus Gold (5-6); 3 Abschlussblech vom Ohrgehänge (5-6-1); 4 Türkisperlen vom Ohrgehänge (5-6-2); 5 Rekonstruktion des Ohrgehänges; 6a-f anhängertförmige Perlen aus Goldblech mit Email (5-10-1 bis 5-10-6); 7 Perlen aus Paste (5-11-1); 8 Perlen aus Gold (5-11-2); 9,10 Türkisperlen (5-11-3, 5-11-4); 11,12 Bernsteinperlen (5-11-5, 5-11-6).



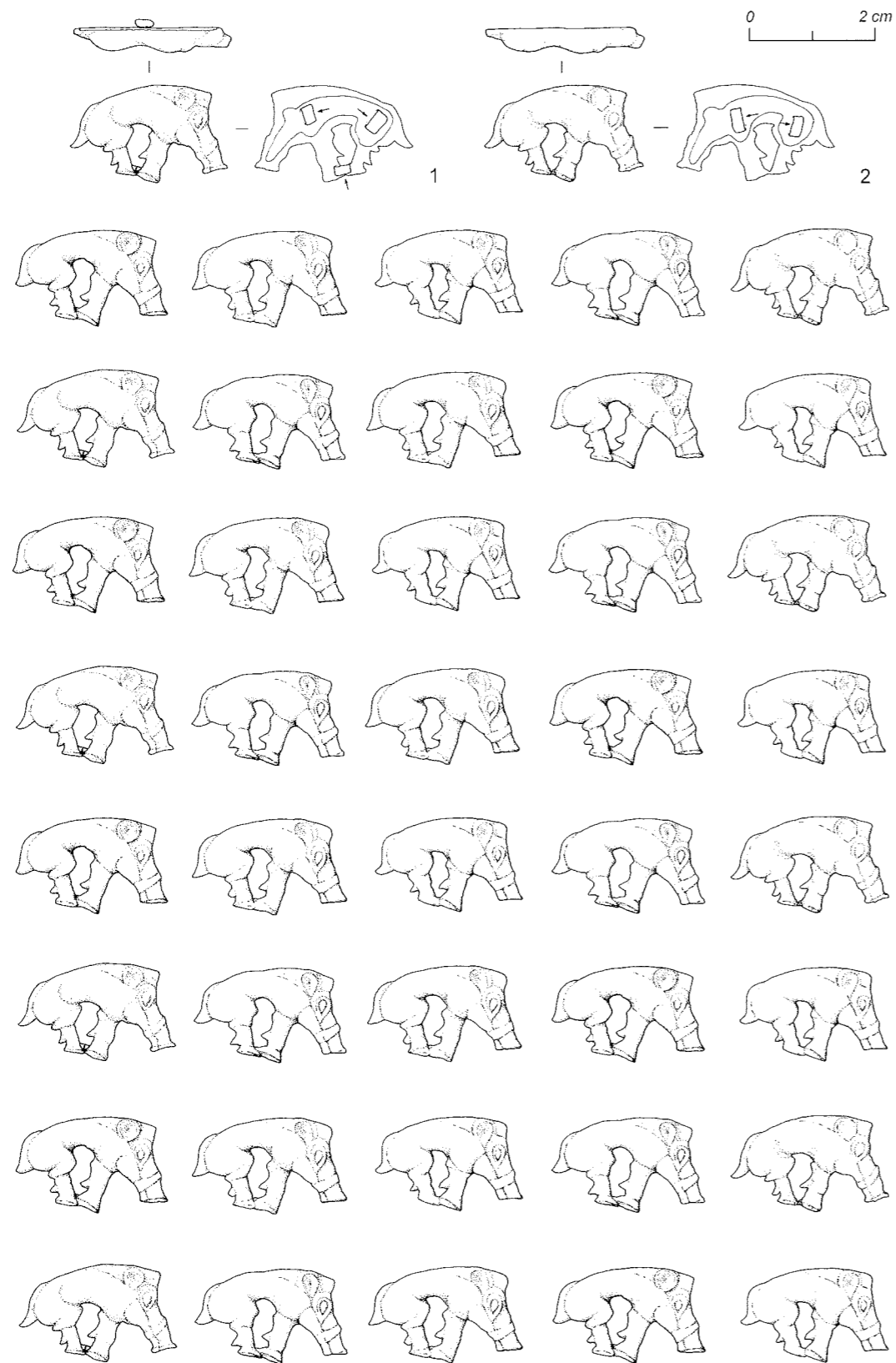
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1-4 einseitig (5-17-1 bis 5-17-4) und 5-7 beidseitig verzierte Schieber aus Gold vom Dolchriemen (5-16-1 bis 5-16-3); 8 Zierplatte aus Gold vom Ortband des Dolches (5-18); 9 Umzeichnung der darauf dargestellten Tierfiguren.



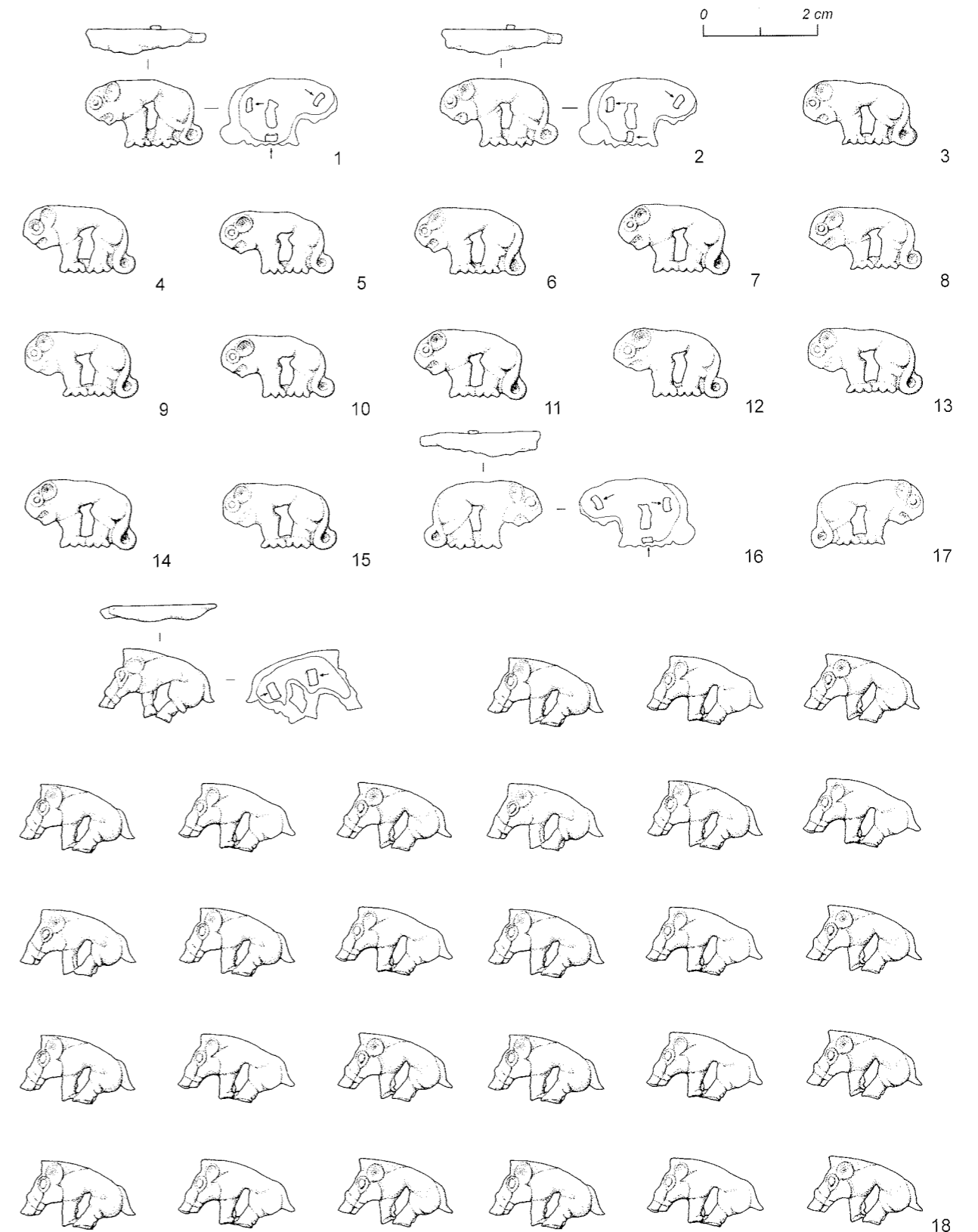
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Zierplatte aus Gold vom Dolchriemen Gold (5-19); 2 Umzeichnung der darauf dargestellten Tierfiguren; 3 Innenverkleidung einer Schleifsteindurchlochung aus Goldblech (5-20-1); 4 einseitig verzierter Schieber von der Schleifsteinaufhängung (5-22); 5-8 Hülsen aus Goldblech von der Schleifsteinaufhängung (5-23-1 bis 5-23-4); 9 Riemenschieber aus Gold (5-21); 10 Rekonstruktion des nicht mehr erhaltenen Schleifsteines mit seiner verzierten Aufhängung.



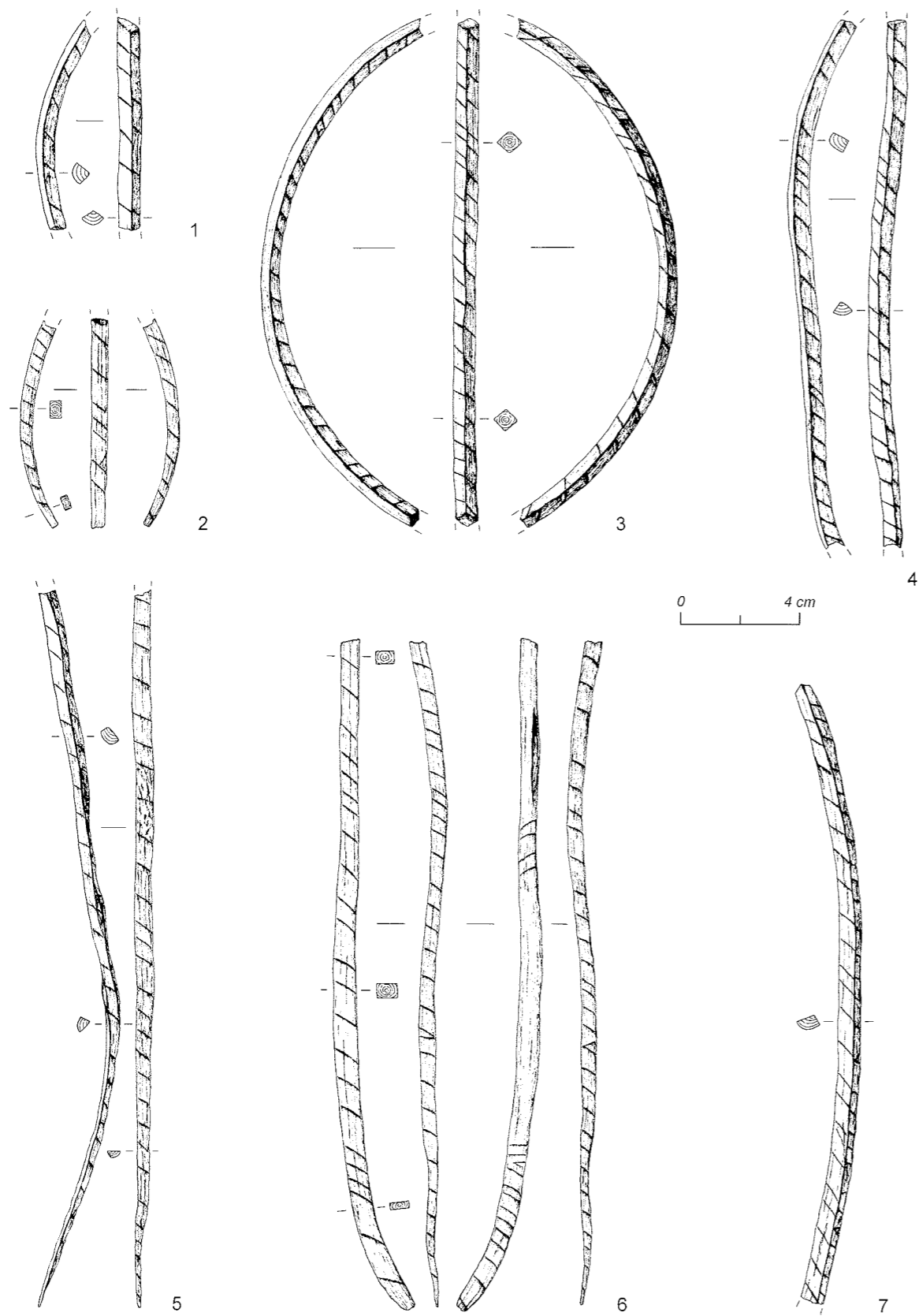
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Holzleiste (5-25-3); 2 Längsblech aus Gold (5-25-1) und 3 Bodenblech aus Gold (5-25-2) vom Köcher; 4 Schieber aus Gold von der Aufhängung des Köchers (5-25-2a).



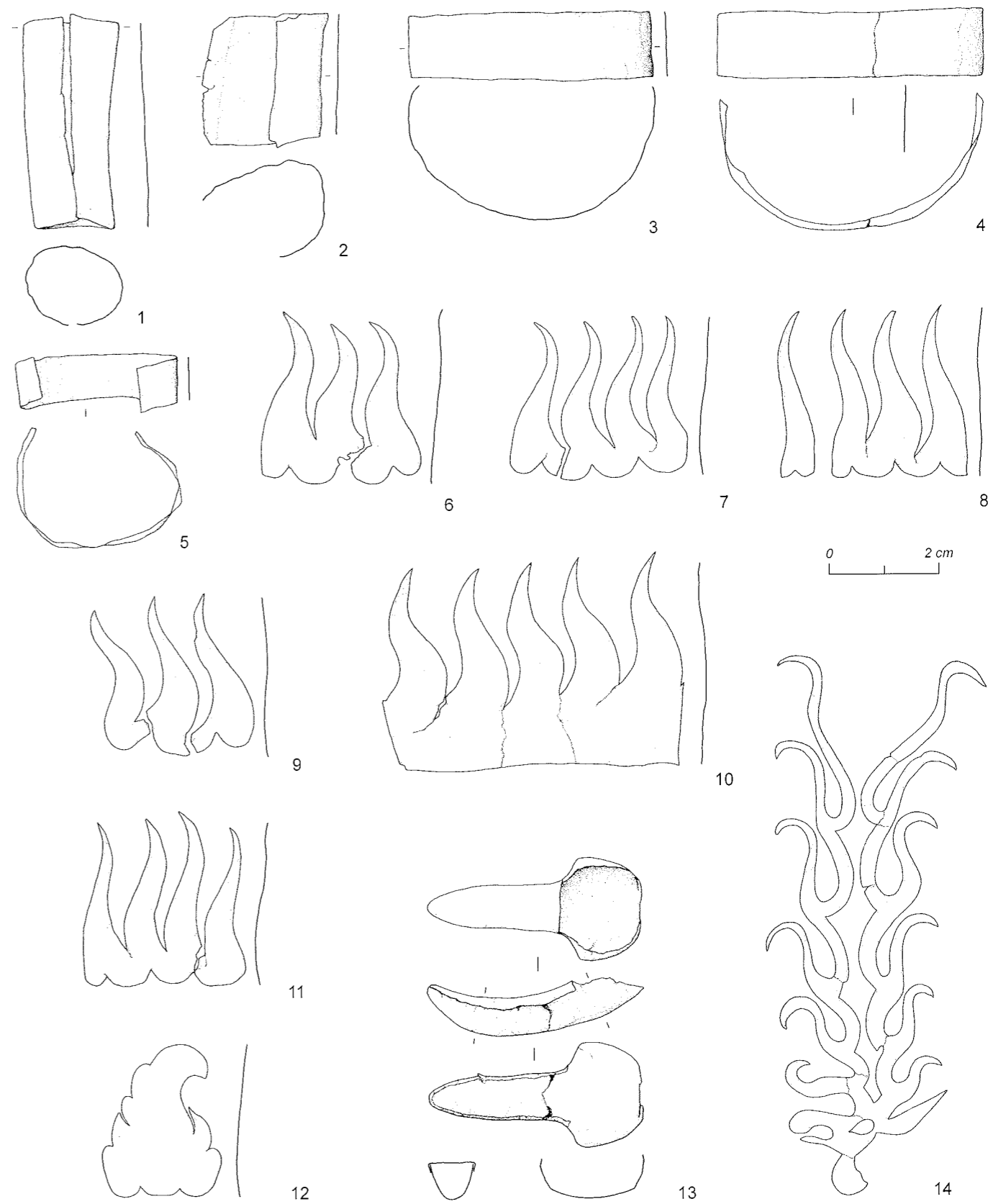
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Größere wildschweinförmige Appliken aus Goldblech vom Köcher (5-26). 1 Variante a; 2 Variante c.



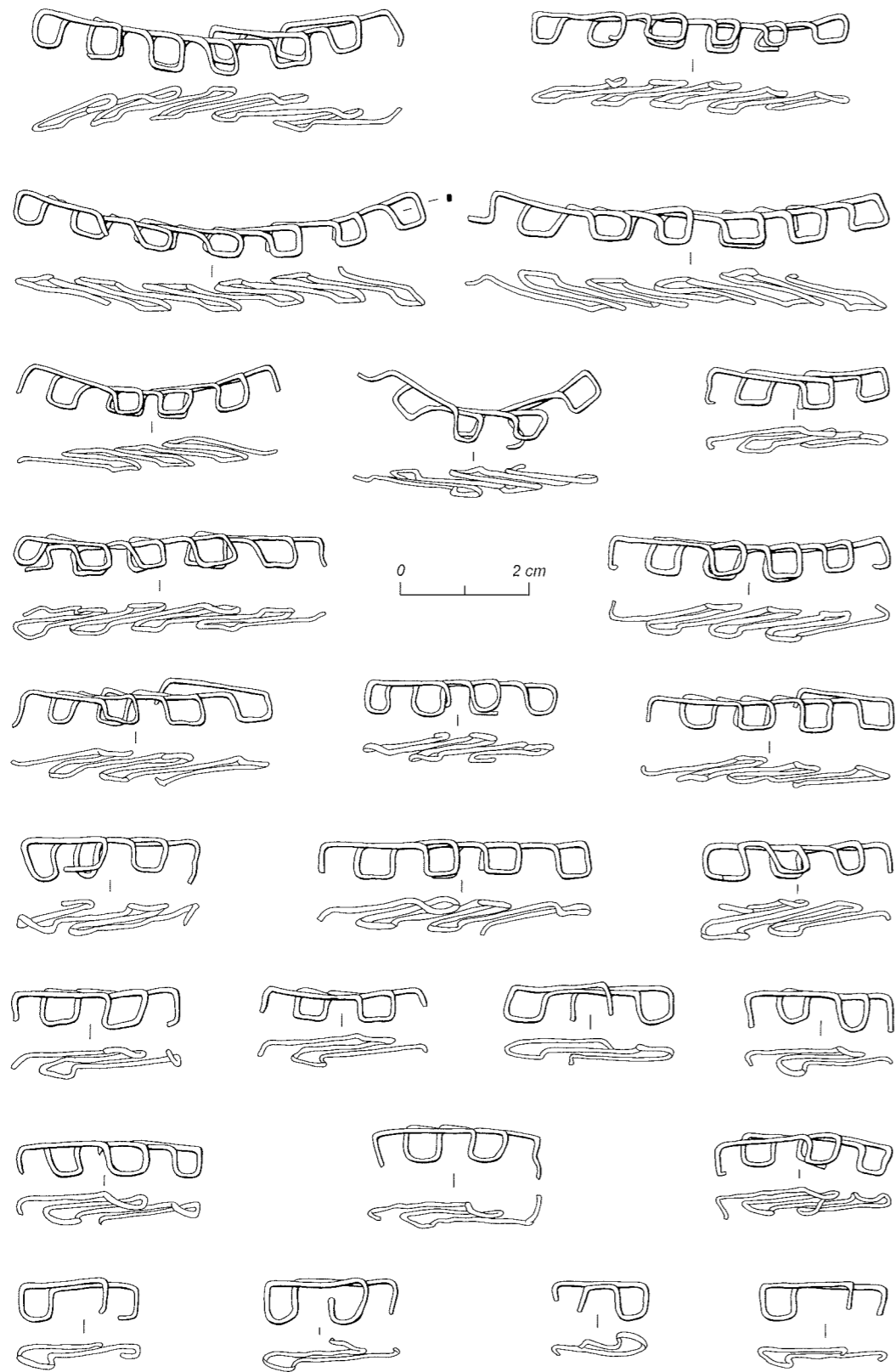
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–15 Nach links gerichtete raubkatzenförmige Appliken aus Goldblech vom Köcher (5-28-1), 1 Variante a, 2–15 Variante b; 16.17 nach rechts gerichtete raubkatzenförmige Appliken aus Goldblech vom Köcher (5-28-2); 18 kleine wildschweinförmige Appliken aus Goldblech vom Köcher (5-27).



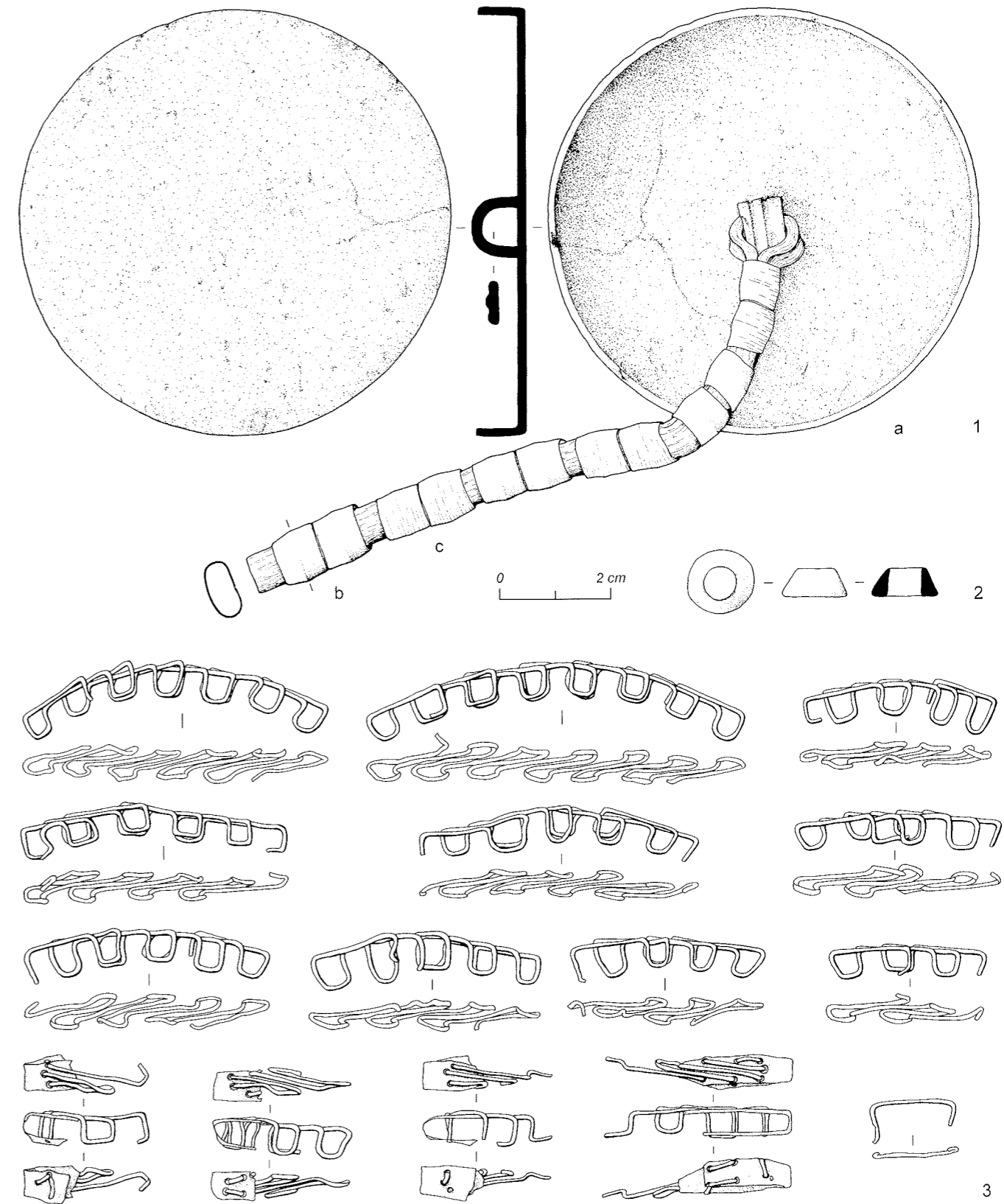
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Stäbe aus Holz, die zum Bogen verklebt waren (5-29).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1-5 Streifenförmige (5-29-1a) und 6-11 flammenförmige Beschläge (5-29-1b); 12 flügelartiger (5-29-1c), 13 schnabelartiger (5-29-1d) und 14 hirschkopfförmiger Beschlag (5-29-2), alle aus Goldblech von der Verzierung des Bogens.

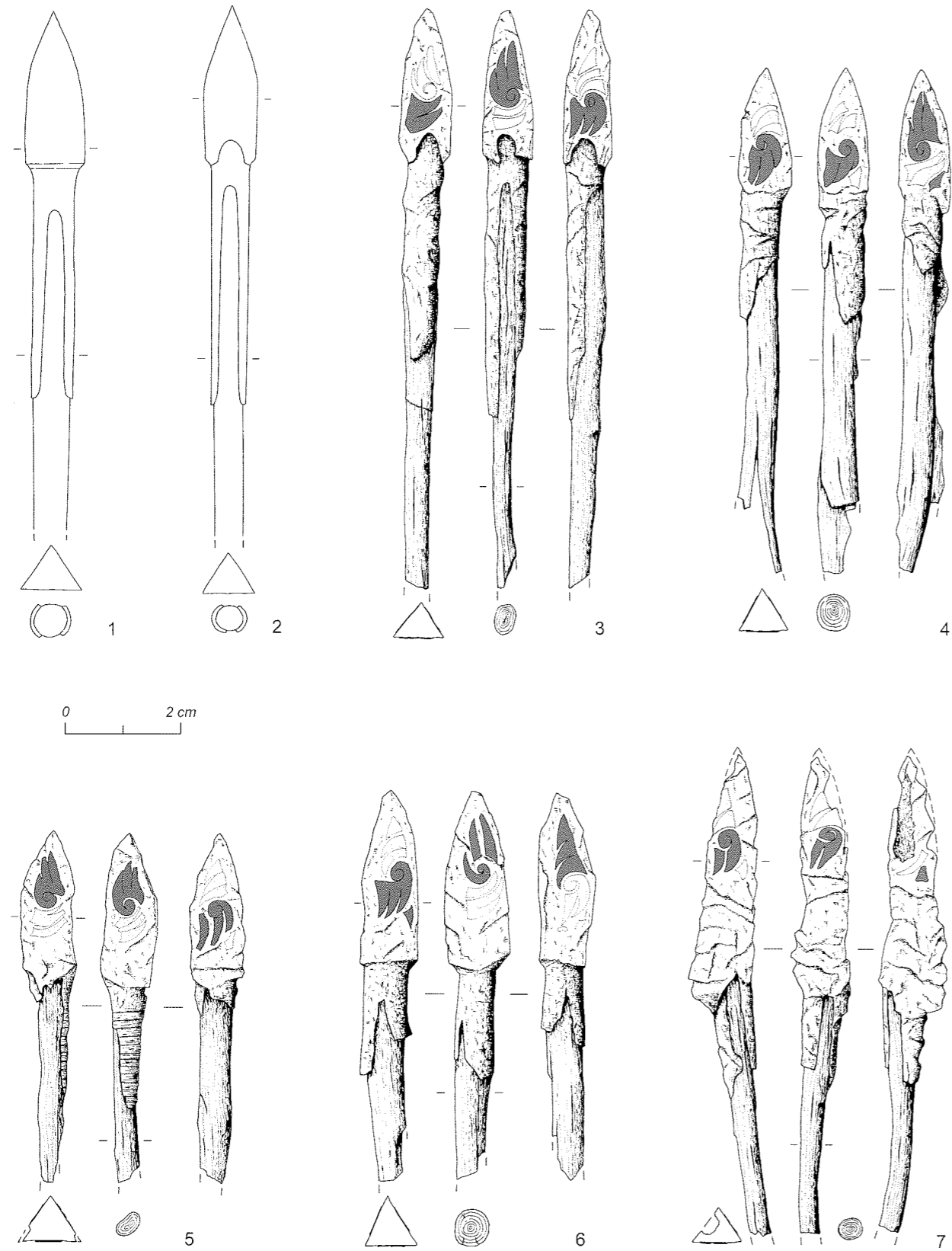


Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Mäanderartig gebogener Golddraht von der Verzierung des Bogens (5-30).

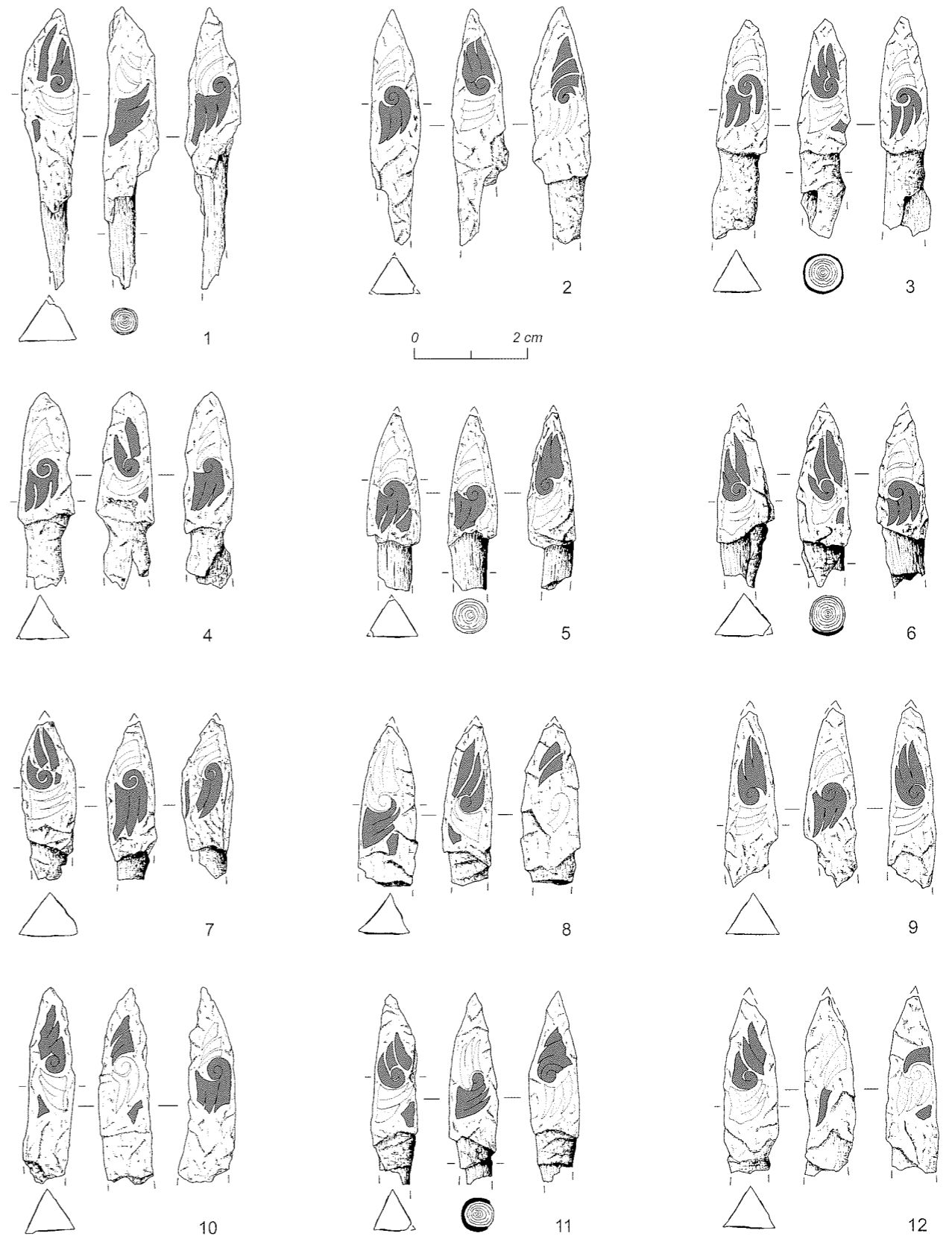


Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1a Ösenspiegel aus Bronze mit Lederband (5-24-1); 1b hülsenförmige Schieber aus Goldblech (5-24-1a) und 1c aus Elektronblech (5-24-1b); 2 Schieber aus Gold (5-24-2); 3 mäanderartig gebogener Golddraht von der Verzierung des Bogens (5-30).

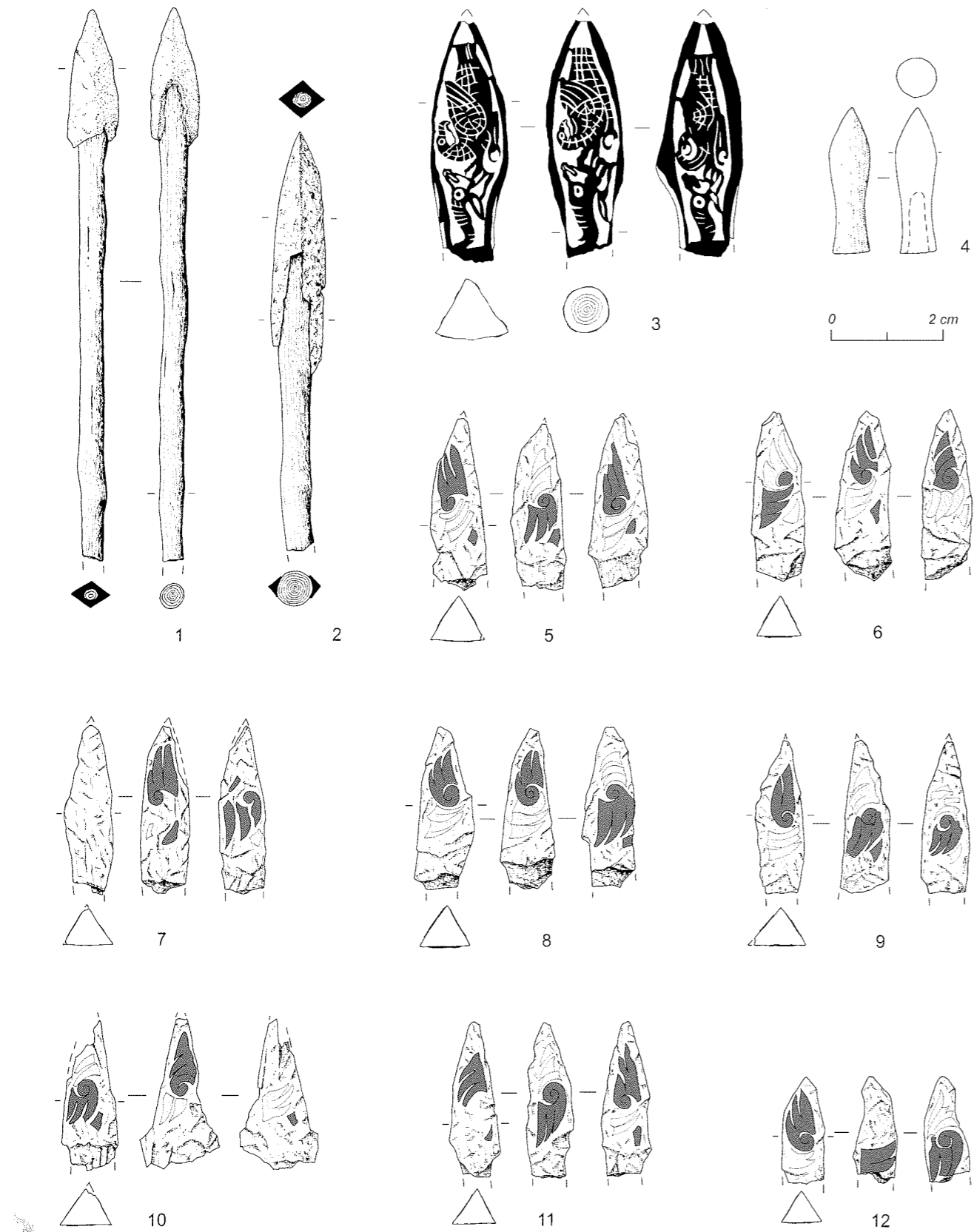




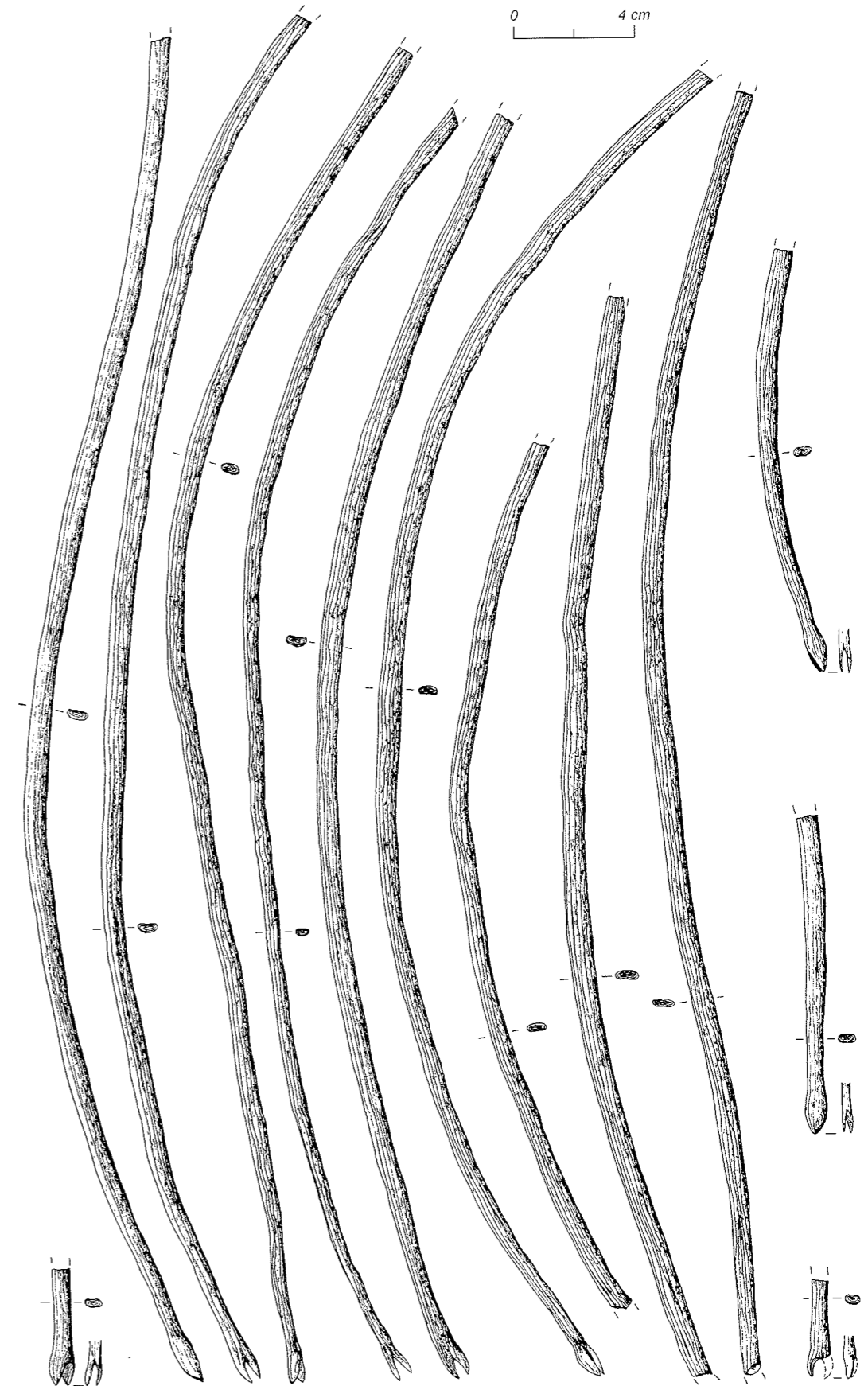
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1.2 Pfeilrekonstruktionen; 3–7 dreieckige Eisenpfeilspitzen mit Gold (dunkelgrau) und Silbereinlagen (hellgrau) sowie Schaftresten aus Holz (5-31-1).



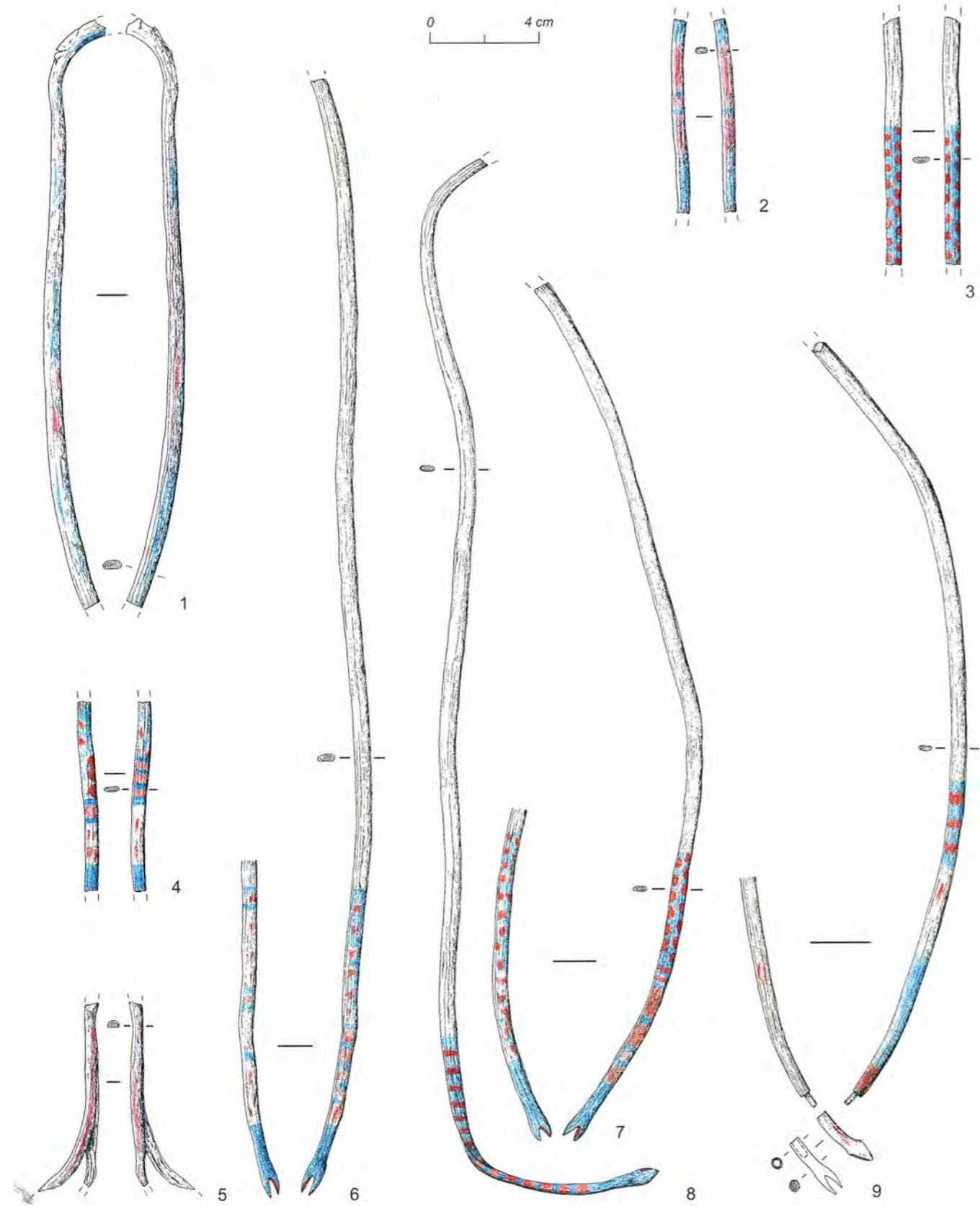
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–12 dreieckige Eisenpfeilspitzen mit Gold (dunkelgrau) und Silbereinlagen (hellgrau) (5-31-1).



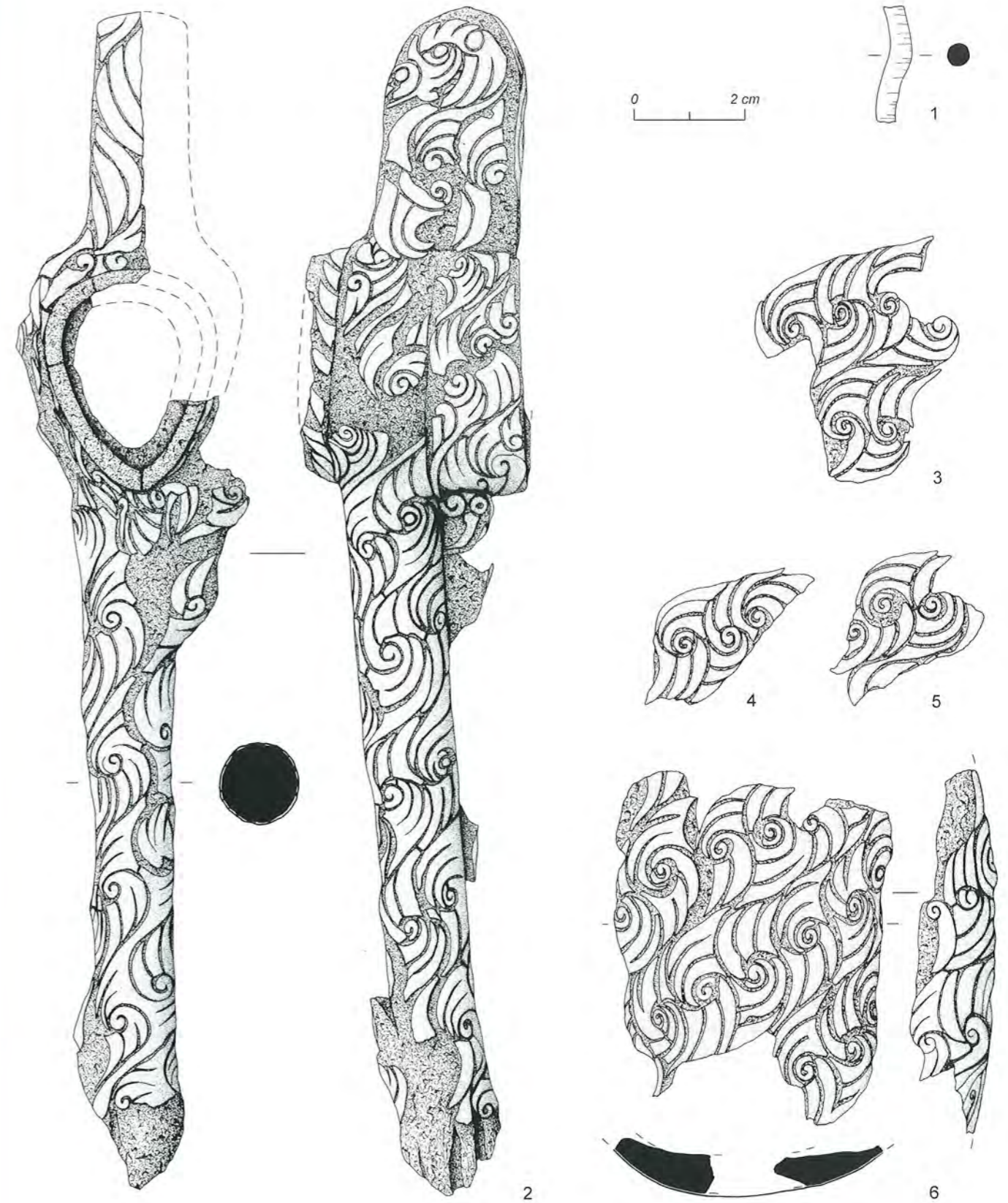
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 vierkantige Bronzepfeilspitze aus Bronze mit Holzschaf (5-31-5); 2 vierkantige Eisenpfeilspitze mit Holzschaf (5-31-2); 3 dreikantige Eisenpfeilspitze mit Tierkampfszene durch Goldinkrustation (5-31-3); 4 bolzenartige Knochenpfeilspitze (5-31-4); 5-12 dreikantige Eisenpfeilspitzen mit Gold (dunkelgrau) und Silbereinlagen (hellgrau) (5-31-1).



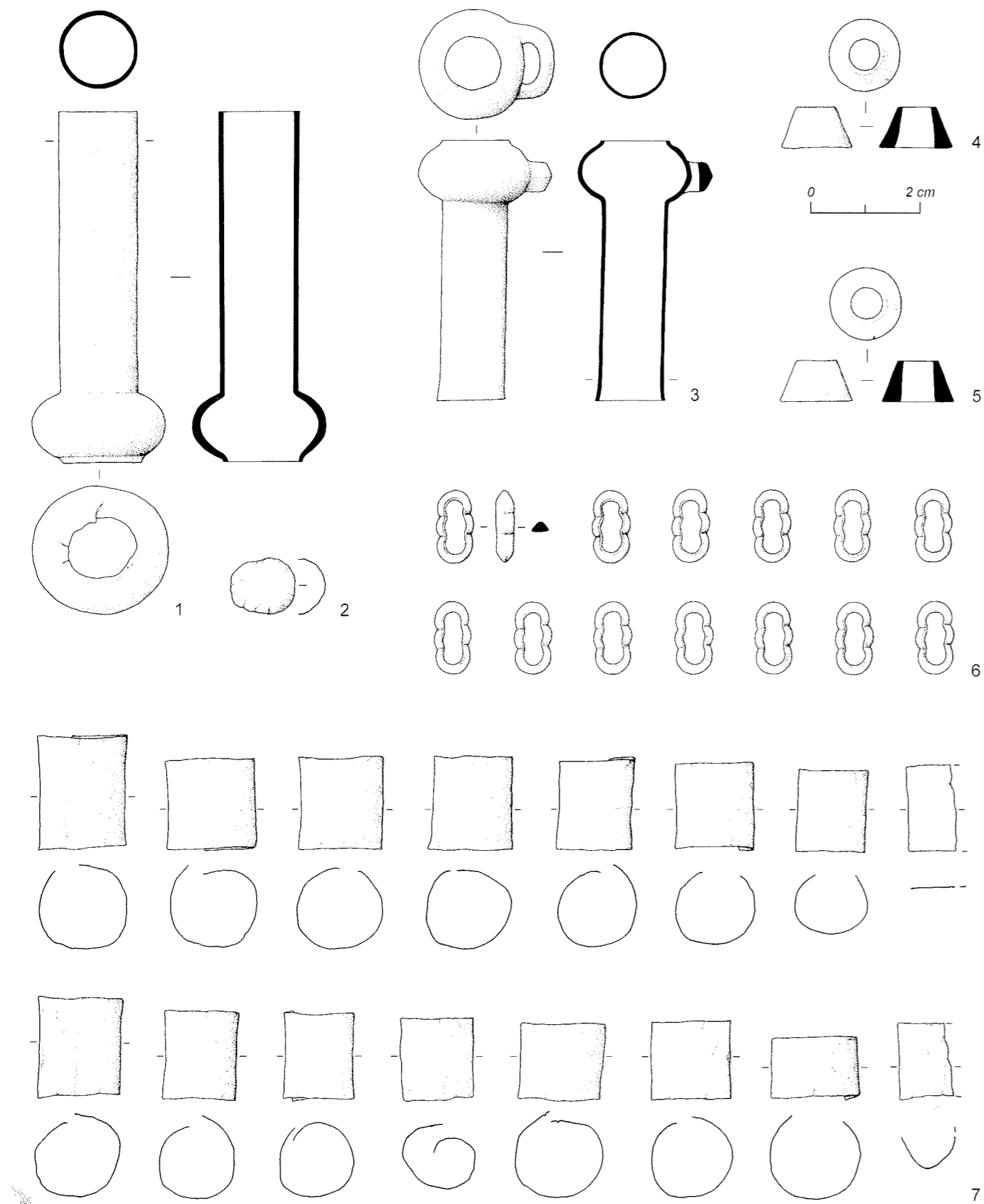
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Pfeilschäfte aus Holz (5-32).



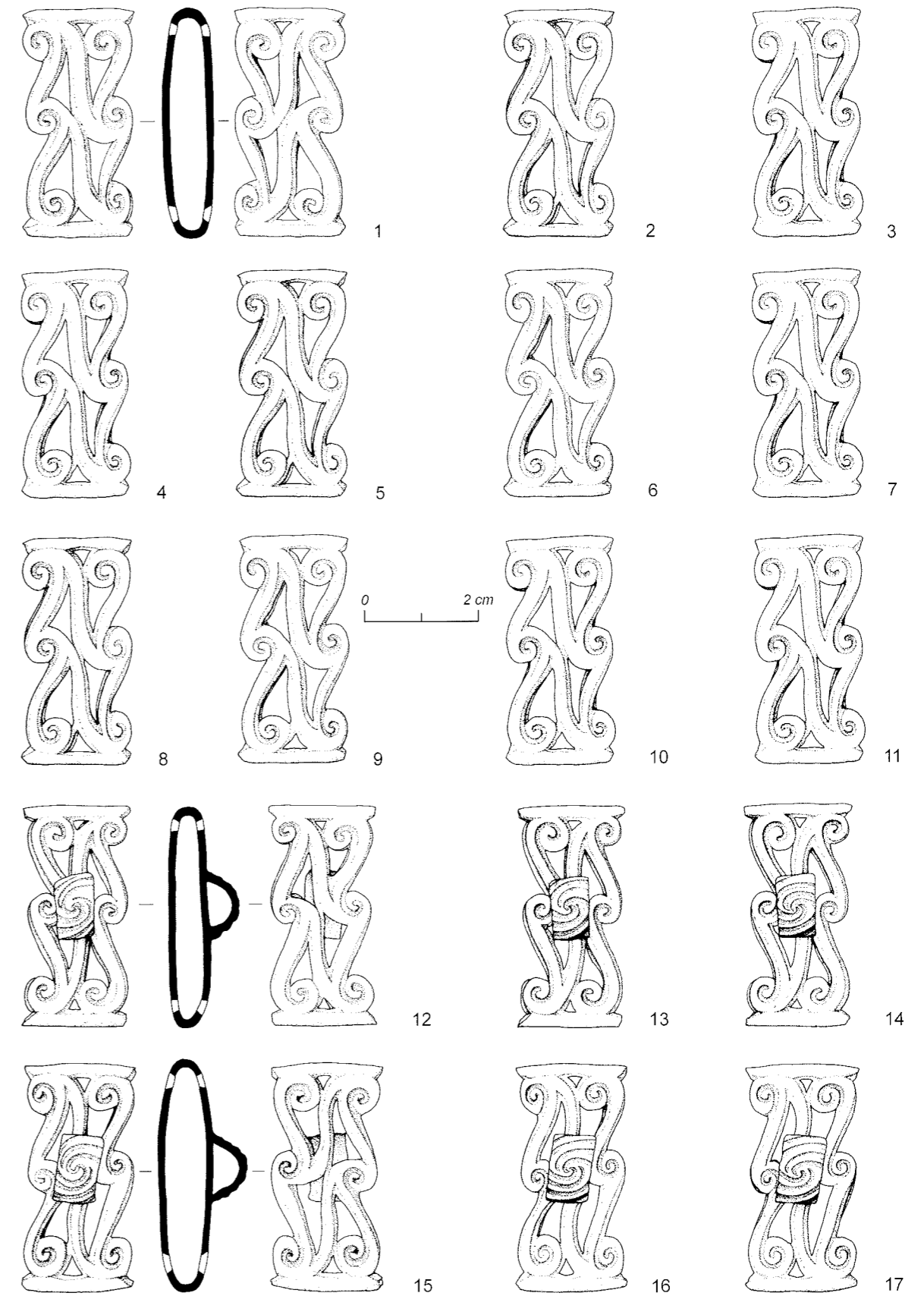
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Pfeilschäfte aus Holz mit Resten roter und blauer Bemalung (5-32).



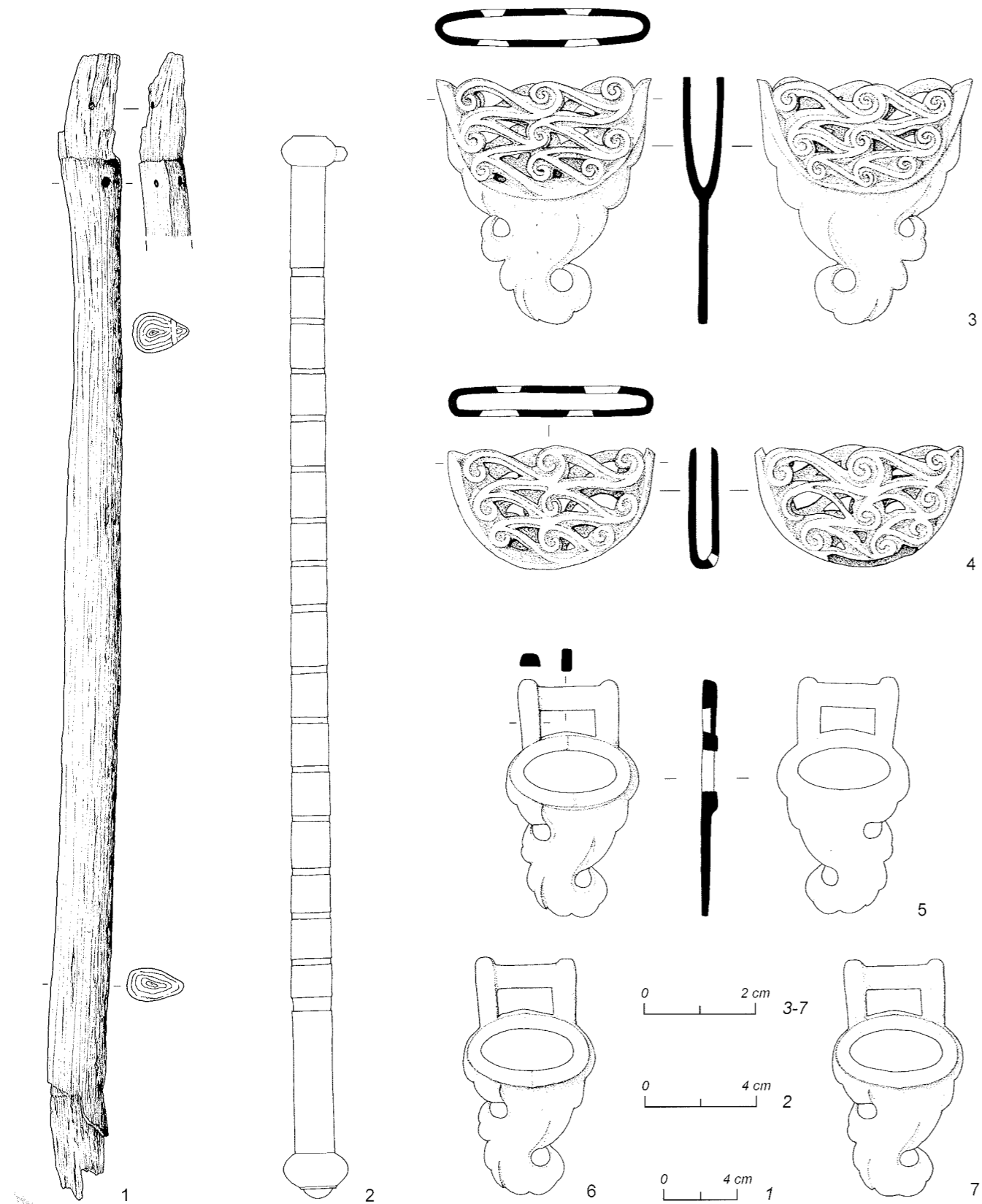
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Nietstift aus Silber vom Streitpickel (5-33-2a); 2 Axtkörper aus Eisen mit Goldeinlagen (5-33-1); 3-6 Fragmente vom Endstück des Streitpickels aus Eisen mit Goldeinlagen (5-33-2).



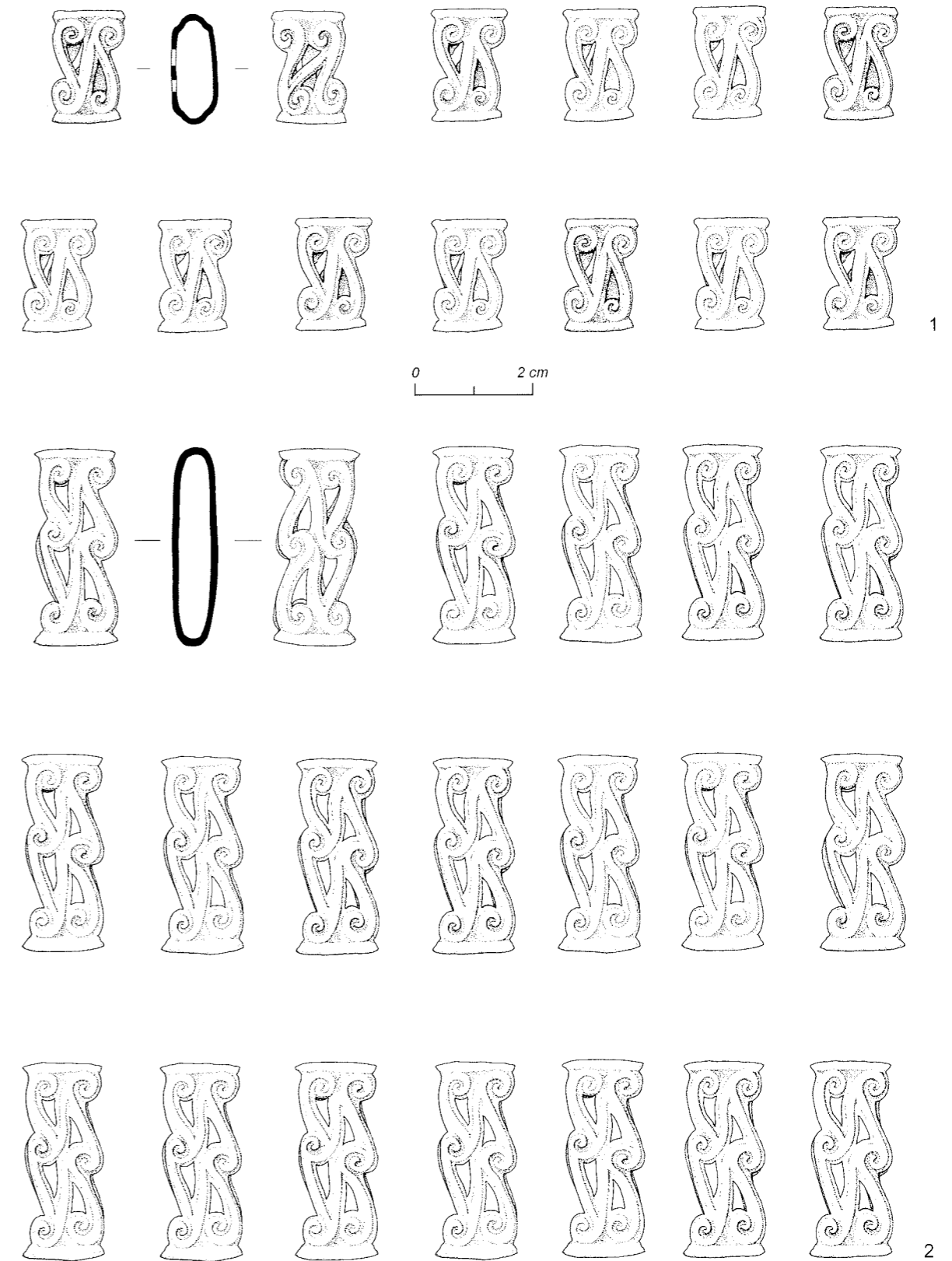
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–3 zylindrische Endstücke aus Goldblech (5-34-1 und 5-34-2); 4–5 Schieber aus Gold (5-34-5); 6 ringförmige Schieber aus Gold (5-34-4); 7 zylindrische Hülsen aus Goldblech (5-34-3), alles vom Peitschengriff.



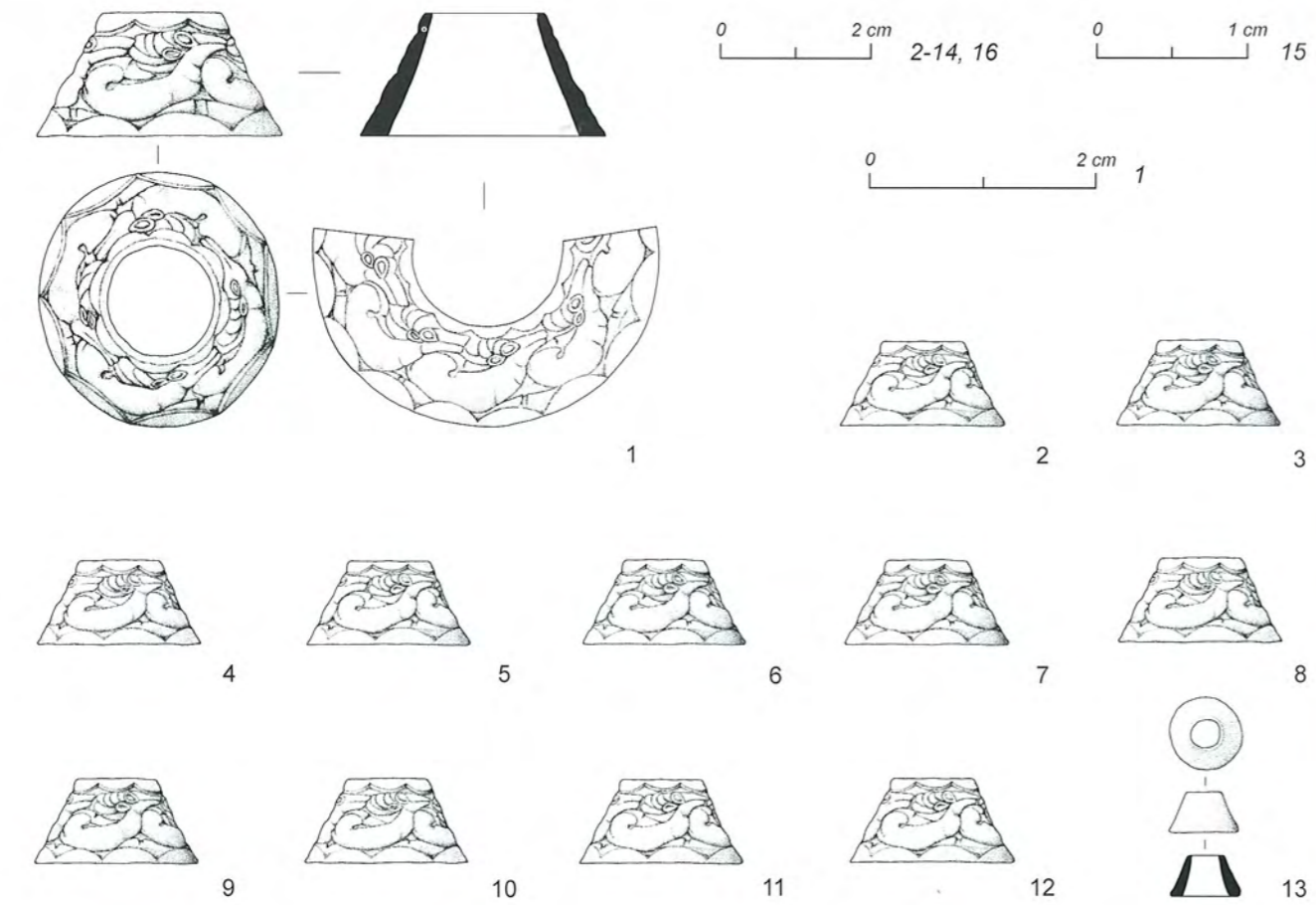
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–11 große Schieber mit Spiralverzierung aus Gold (5-37-1); 12–14 Schieber mit rechtsläufiger Spiralverzierung und Zieröse aus Gold (5-37-2a); 15–17 Schieber mit linksläufiger Spiralverzierung und Zieröse aus Gold (5-37-2b), alles vom Tragegurt des Köchers.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Holzschaft des Streitpickels (5-33-3); 2 Rekonstruktion des Peitschengriffes (5-34); 3 Riemenabschluss mit Zierfortsatz aus Gold (5-35); 4 Riemenabschluss aus Gold (5-36); 5-7 Riemenzungen aus Gold (5-40). 3-7 vom Tragegurt des Köchers.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Kleine (5-39) und 2 mittelgroße Schieber mit Spiralverzierung aus Gold vom Tragegurt des Köchers (5-41).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–12 reliefierte Schieber (5-38); 13 kleiner Schieber (5-44); 14 omega-förmiges Verschlussstück (5-42); 15 reliefierter Schieber (5-43); 16 bolzenförmiger Stift mit Schaftsfigur (5-45). Alles aus Gold und vom Tragegurt des Köchers.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1.4.5 Tierförmige Goldblechbeschläge und 2 Gold- und Türkisperlen vom Kopfputz; 3 Ohrgehänge aus Gold mit Türkisperlen (3). 1 Nr. 5-1; 2 Nr. 5-3; 3 Nr. 5-6; 4 Nr. 5-4; 5 Nr. 5-2.



1



2



3



4



5



6



7

Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Goldenes Blechband vom Stiefel (5-9); 2-7 goldene Miniaturperlen von der Hose (5-8).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Verzierter Halsring aus Gold (5-5).



1



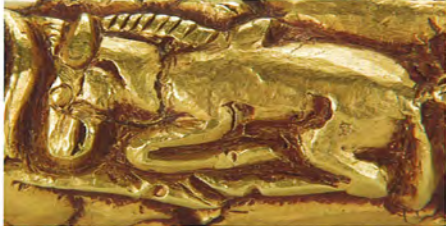
2



3



4



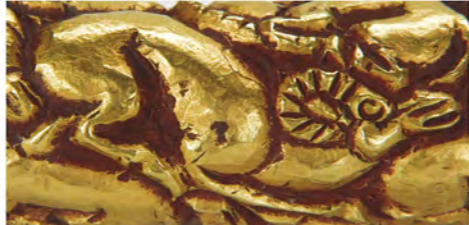
5



6



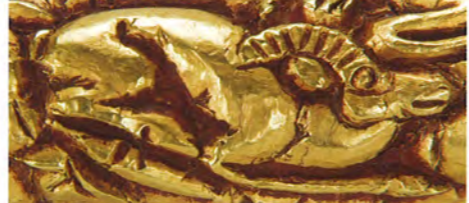
7



8



9



10



11



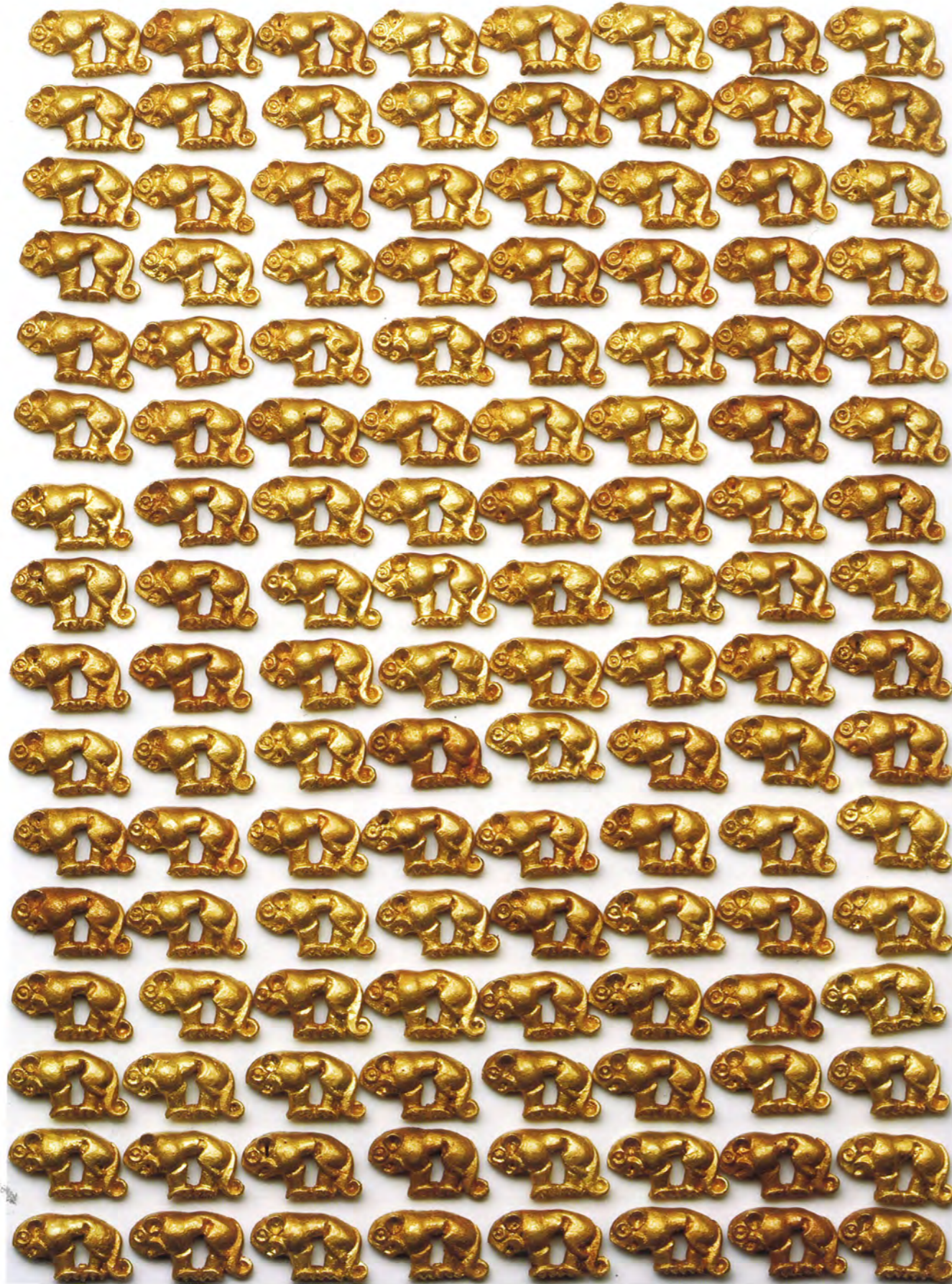
12

Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Verzierter Halsring aus Gold (5-5), Details.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Nach rechts gerichtete raubkatzenförmige Appliken aus Gold vom Umhang (5-7-1).





Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Nach links gerichtete raubkatzenförmige Appliken aus Gold vom Umhang (5-7-2).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 anhängertförmige Goldperlen; 2.3 Perlen aus Paste, Gold, Holz, Türkis und Bernstein; 4-6 Schieber und 7.8 Zierplatten aus Gold vom Dolch. 1 Nr. 5-10; 2.3 Nr. 5-11; 4 Nr. 5-15; 5 Nr. 5-16; 6 Nr. 5-17; 7 Nr. 5-18; 8 Nr. 5-19.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1.2 Eisendolch mit Goldeinlagen (5-12); 3-8 Details.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Eisenmesser mit Goldeinlagen am Griff. 1a.b Nr. 5-13; 2a.b Nr. 5-14.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1.2 Ösenspiegel aus Bronze mit Schiebern aus Gold und Elektron; 3 reliefierter Schieber aus Gold und 4.5 Schieber aus Goldblech von der Schleifsteinaufhängung; 6.7 raubkatzenförmige Appliken aus Goldblech vom Köcher. 1.2 Nr. 5-24; 3 Nr. 5-21; 4 Nr. 5-20-1; 5 Nr. 5-23; 6 Nr. 5-28-2; 7 Nr. 5-28-1.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Schieber aus Gold; 2.3 goldenes Längs- und Bodenblech; 4 hölzerne Längsleiste, alles vom Köcher. 1 Nr. 5-25-2a; 2 Nr. 5-25-1; 3 Nr. 5-25-2; 4 Nr. 5-25-3.



1



2



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 kleine, 2 größere wildschweinförmige Appliken aus Gold, vom Köcher. 1 Nr. 5-27; 2 Nr. 5-26.



1

2

3



4



5



7a

7b

Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–4 goldene Beschlagbleche und 5.6 mäanderartig gebogener Golddraht von der Verzierung des Bogens; 7 Holzleisten vom Bogen. 1 Nr. 5-29-1b; 2 Nr. 5-29-1c; 3 Nr. 5-29-1d; 4 Nr. 5-29-2; 5-6 Nr. 5-30; 7a.b Nr. 5-29.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Pfeilspitzen mit Holzschäft. 1–11 Eisen mit Gold- und Silbereinlagen; 12 Bronze; 13 Eisen; 14 Knochen.  
1a.b Nr. 5-31-3; 2–11 Nr. 5-31-1; 12 Nr. 5-31-5; 13 Nr. 5-31-2; 14 Nr. 5-31-4.



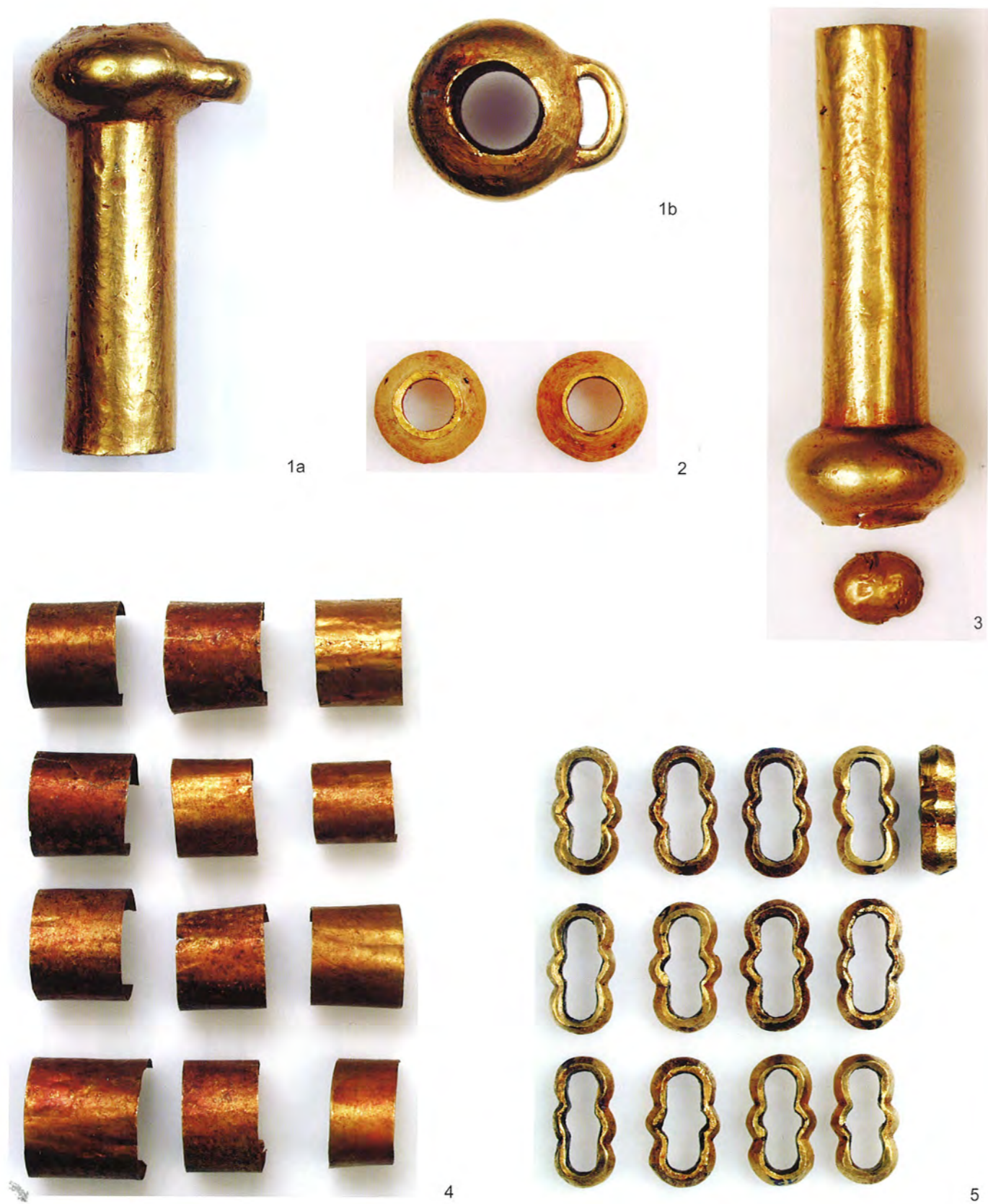
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Pfeilschäfte aus Holz (5-32).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. Pfeilschäfte aus Holz mit Resten roter und blauer Bemalung (5-32).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 eiserner Streispickel mit Goldinkrustationen; 2 Silberstift; 3,4 goldinkrustierter Eisenfragmente vom Endstück des Streispickels; 5 dazugehöriger Holzschaft. 1 Nr. 5-33-1; 2 Nr. 5-33-2a; 3,4 Nr. 5-33-2; 5 Nr. 5-33-3.



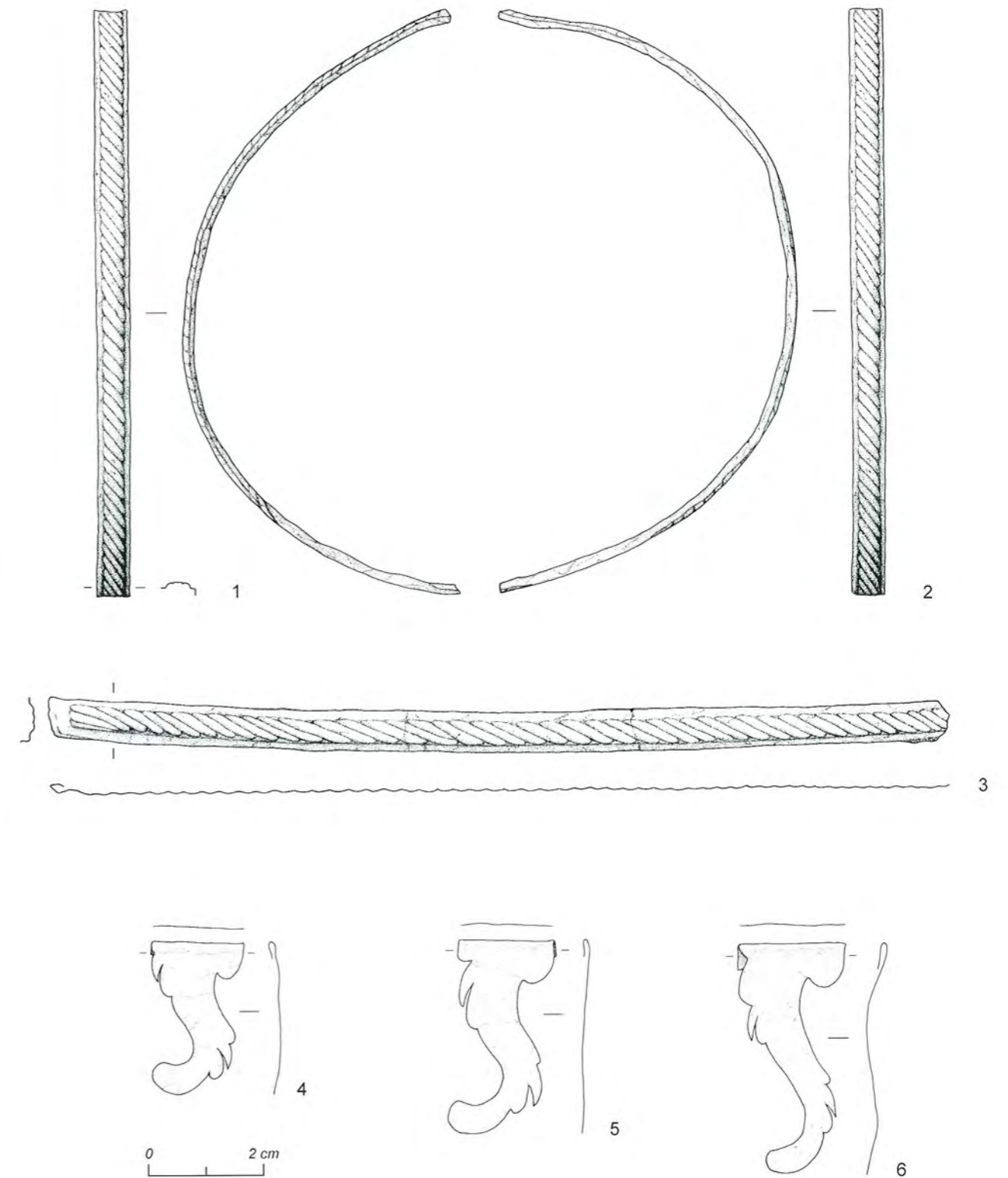
Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1–4 Goldblechhüllen; 5 ringförmige Goldschieber, vom Peitschengriff. 1 Nr. 5-34-2; 2 Nr. 5-34-5; 3 Nr. 5-34-1; 4 Nr. 5-34-3; 5 Nr. 5-34-4.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Verschlussstück; 2.3 Endstücke; 4 Riemenzungen; 5–7 Schieber. Gold, vom Tragegurt des Köchers. 1 Nr. 5-42; 2 Nr. 5-36; 3 Nr. 5-35; 4 Nr. 5-40; 5 Nr. 5-44; 6 Nr. 5-43; 7a.b Nr. 5-38.

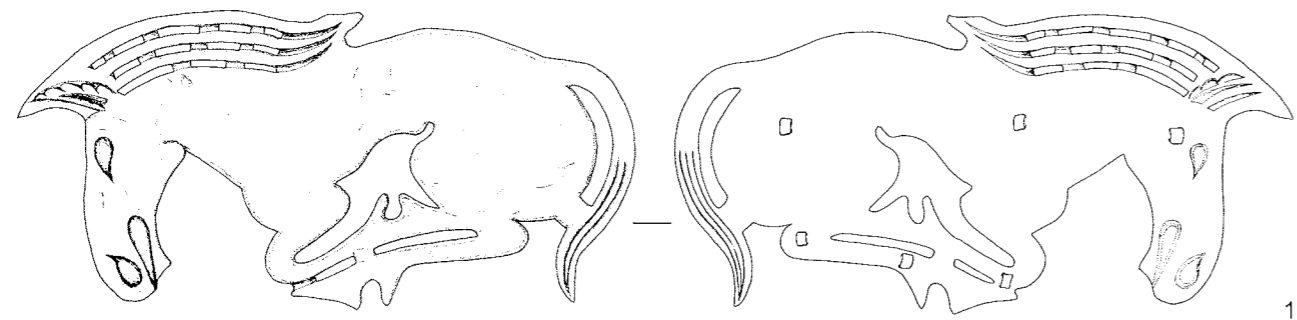


Aržan 2. Grab 5, Skelett 1. 1 Bolzenförmiger Stift; 2–4 rechteckige Schieber mit Spiralornamentik. Gold, vom Tragegurt des Köchers. 5.6 Rekonstruktionen des Tragegurts. 1 Nr. 5-45; 2 Nr. 5-39; 3 Nr. 5-37; 4 Nr. 5-41.

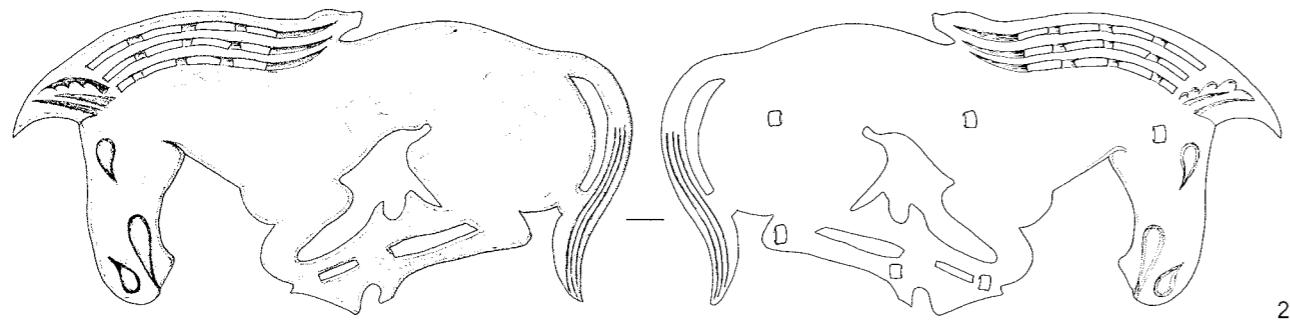


Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1.2 Gebogene (5-46-1) und 3 gerade Zierbänder (5-46-2); 4–6 flügelartige Zierstücke (5-47). Goldblech vom Kopfputz.





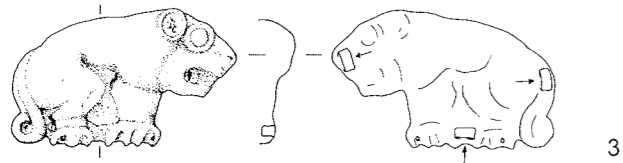
1



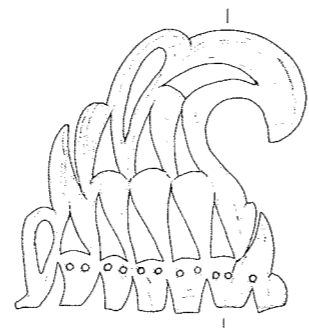
2

0 2 cm 1-4

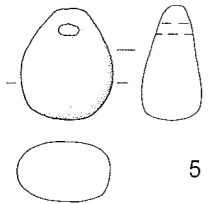
0 1 cm 5-10



3



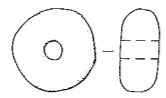
4



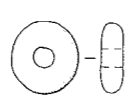
5



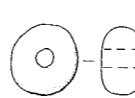
6



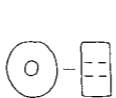
7



8

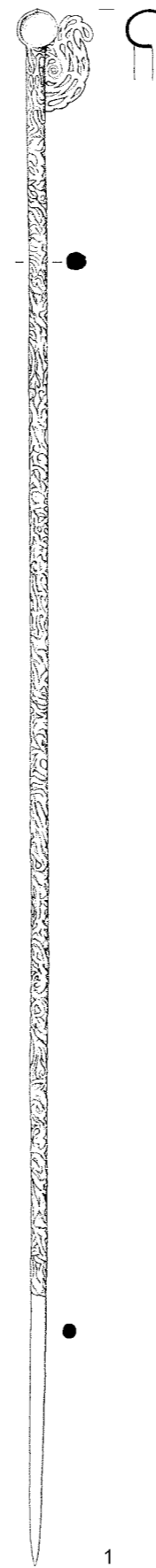


9

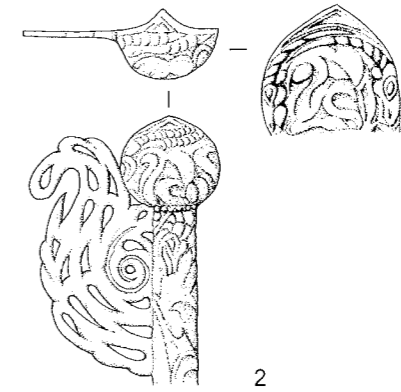


10

Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1,2 Pferdeformige Goldplatten (5-48-1 und 5-48-2); 3 raubkatzenförmige Applike aus Goldblech (5-49); 4 flügelartiges Goldblech (5-50); 5,6 tropfen- (5-51-1) und 7-10 ringförmige Türkisperlen (5-51-2). Vom Kopfputz.



1



2

0 2 cm 1

0 2 cm 2

0 2 cm 4



a



b



c



d



e



f



g



h



i

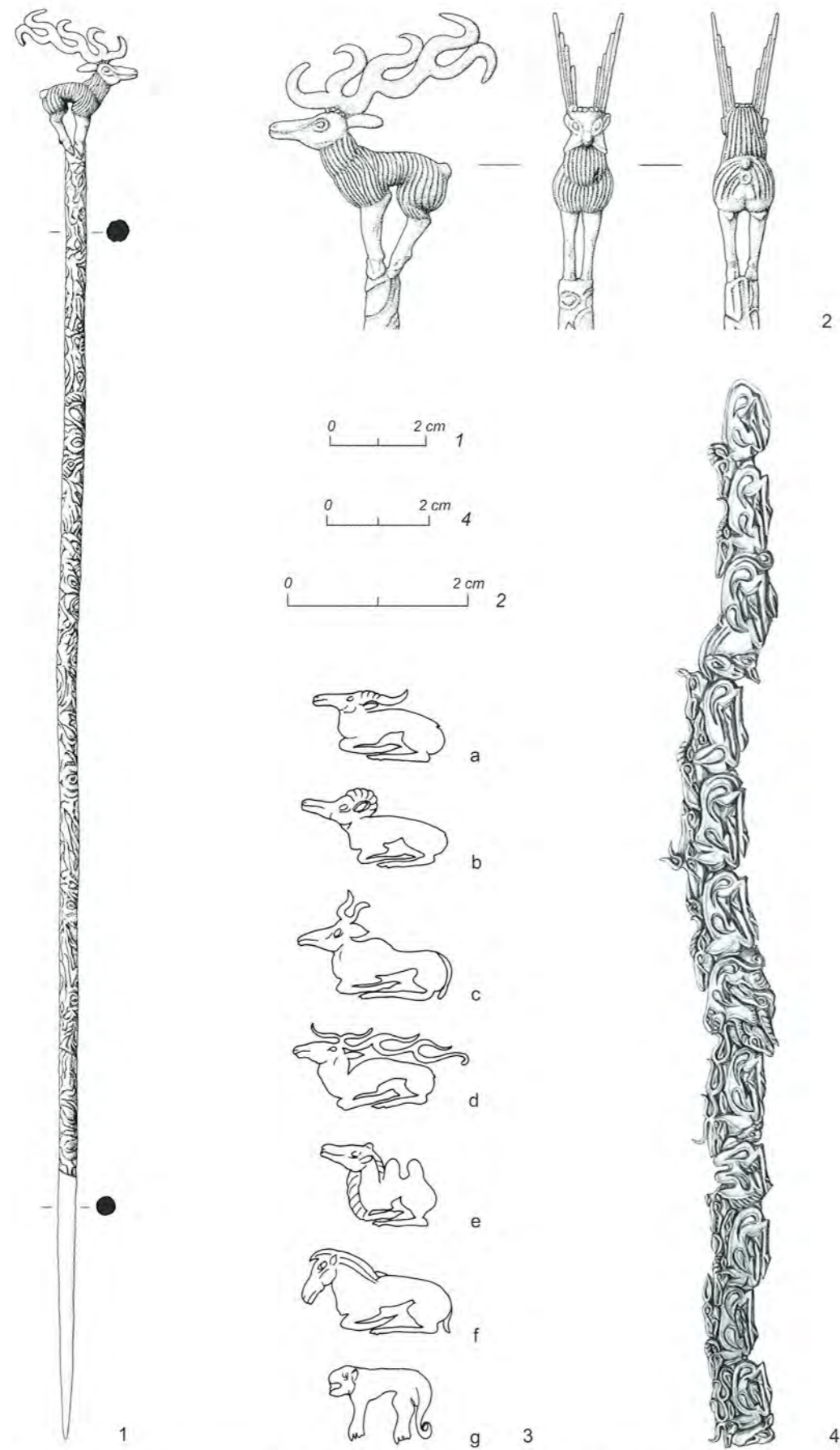


j

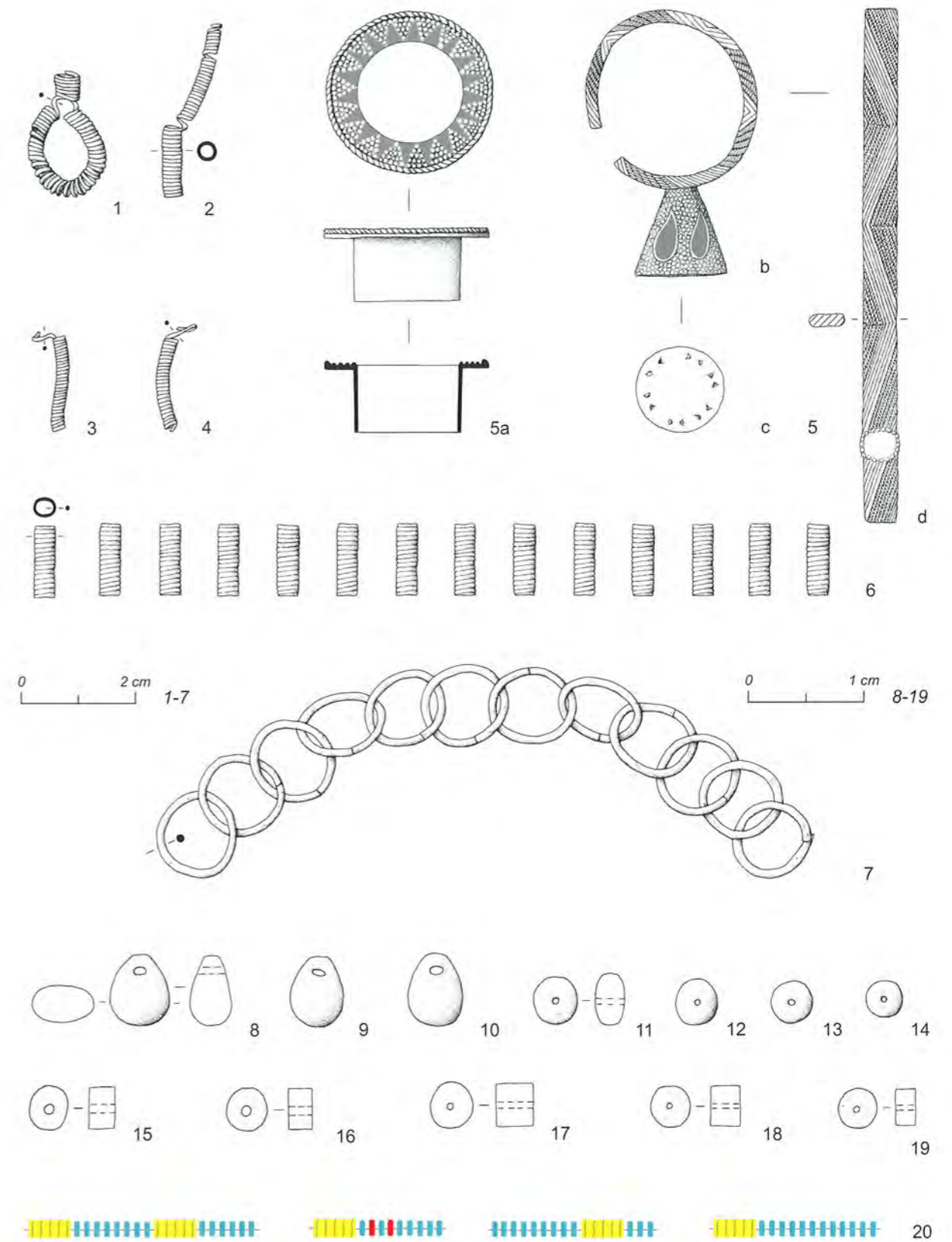


4

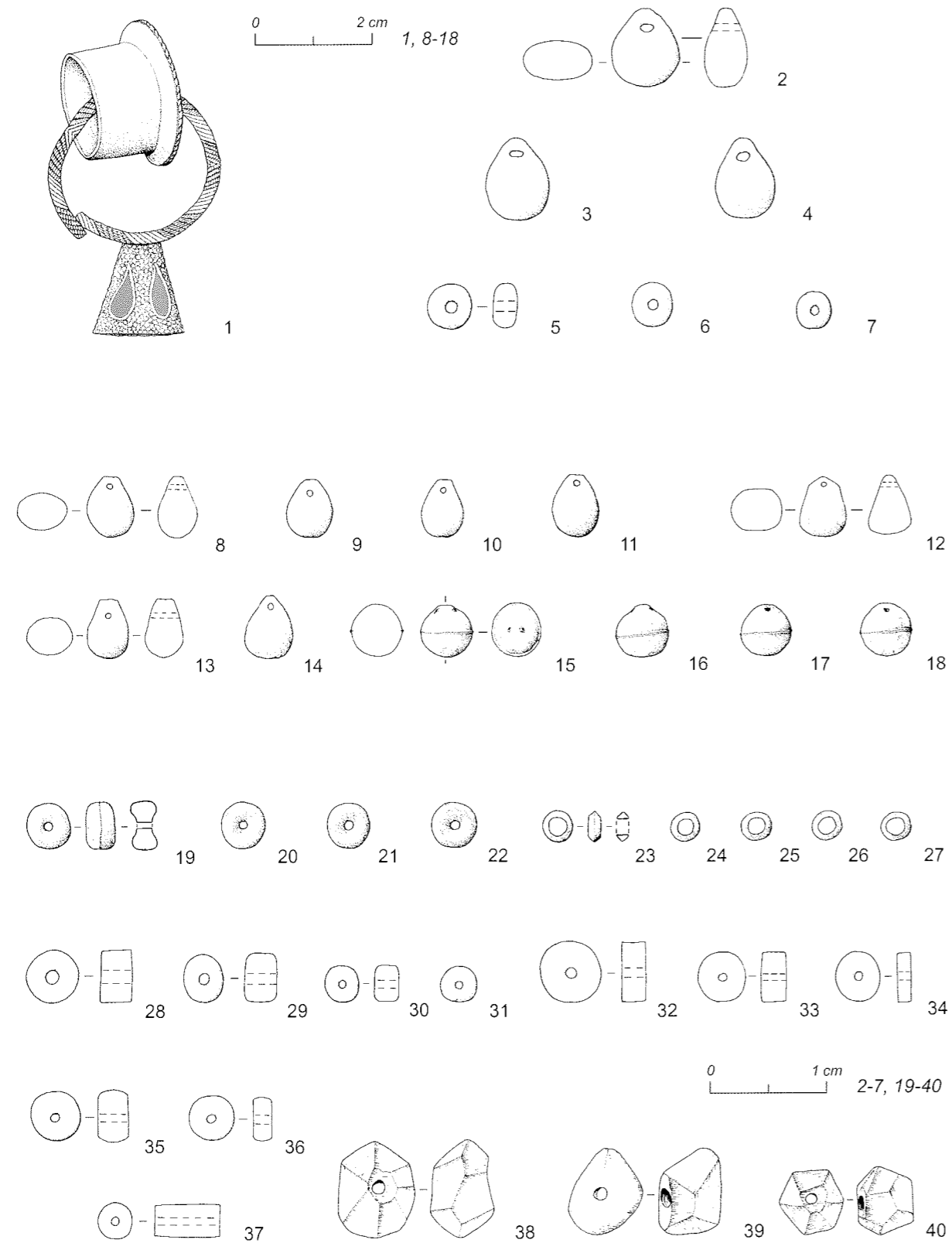
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Goldene Ziernadel mit Schälchenkopf vom Kopfputz; 2-4 Details und Abrollung (5-52).



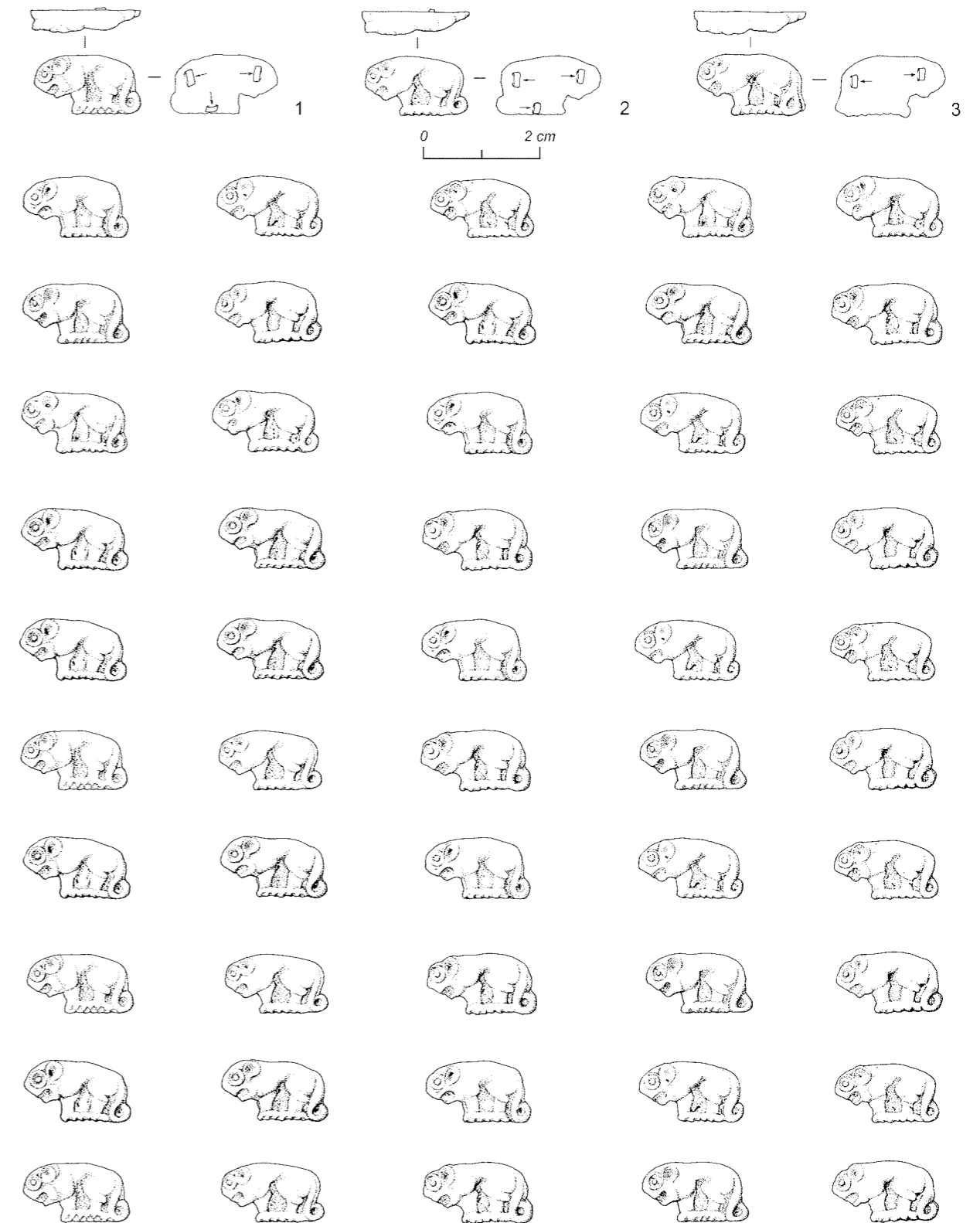
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Goldene Ziernadel mit Hirschbekrönung; 2-4 Details und Abrollung (5-53).



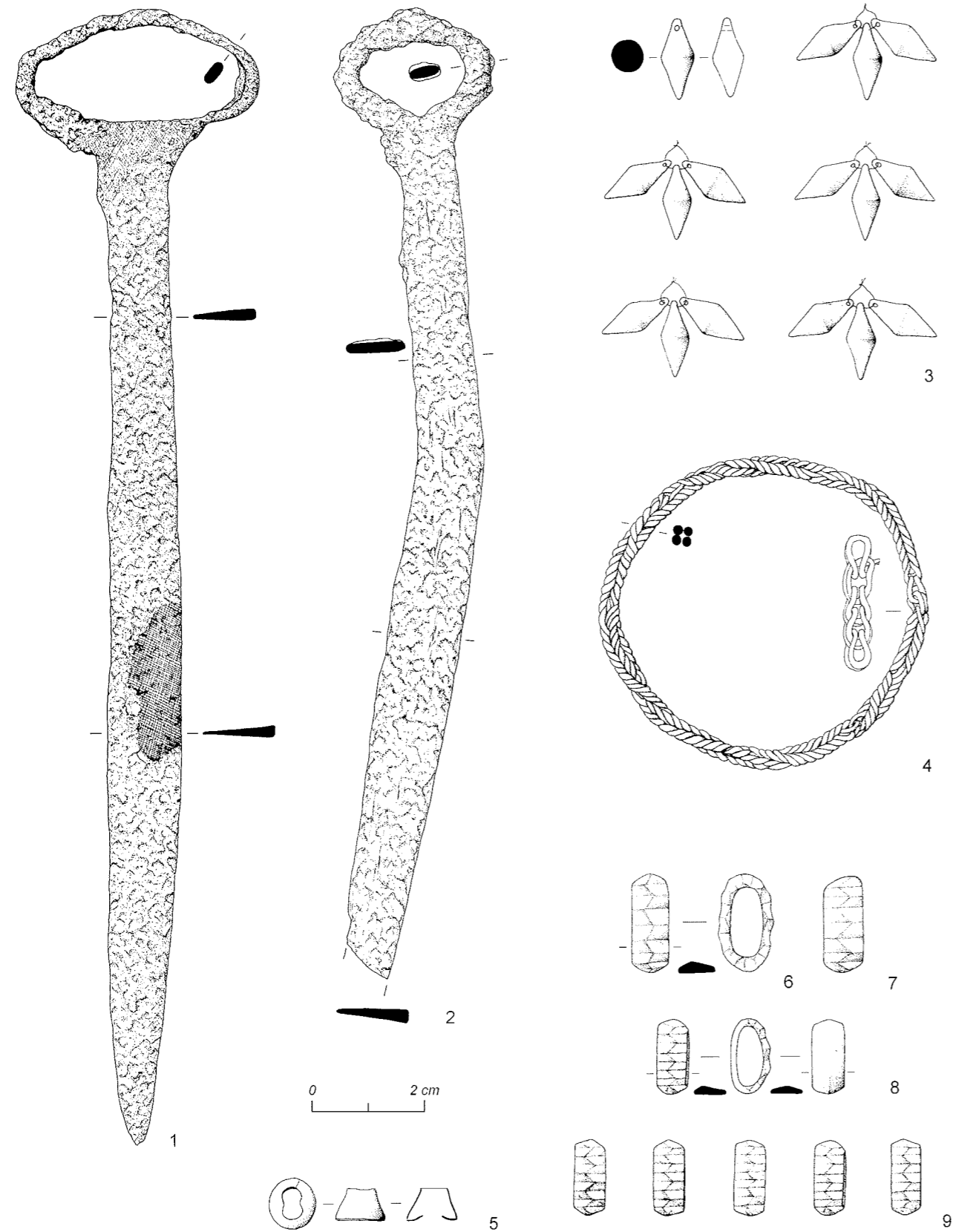
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1-4 Spiralröllchen aus Golddraht (5-54-2 und 5-54-3); 5 Ohrpflock mit Ring aus Gold mit Email (5-54); 6 Röhrcen aus Golddraht (5-54-4), 7 Zopfketten aus Golddraht (5-54-1); 8-10 tropfenförmige (5-54-5a) und 11-14 scheibenförmige Türkisperlen (5-54-5b); 15, 16 Bernstein- (5-54-6a) und 17-19 Türkisperlen (5-54-6b); 20 Teilrekonstruktion der Perlenkombination vom Ohrschmuck mit Goldspiralen (gelb), Türkis- (blau) und Bernsteinperlen (rot).



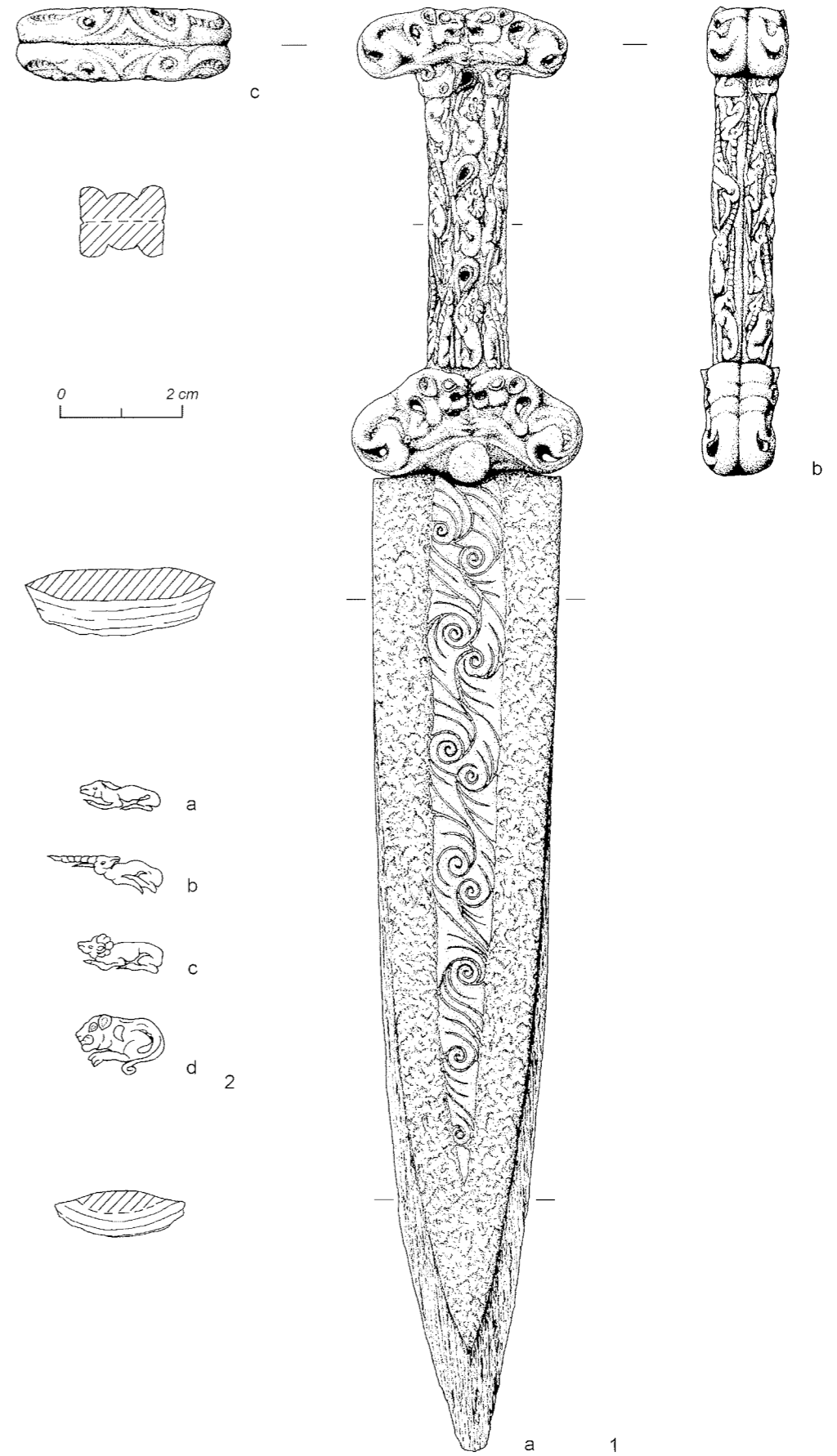
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Ohrpflock mit Ring aus Gold mit Email (5-55); 2-4 tropfen- (5-55-1a) und 5-7 scheibenförmige Türkisperlen (5-55-1b) vom Ohrgehänge; 8-11 tropfenförmige Perlen aus Türkis (5-56-1) und 12-14 Bernstein (5-56-2) sowie 15-18 Goldblechperlen (5-56-3) von einer Halskette; 19-22 flachzylindrische (5-57-1a) und 23-27 runde Goldperlen (5-57-1b), 28-31 flachzylindrische Bernstein- (5-57-2) und 32-37 Türkisperlen (5-57-3) sowie 38-40 Pyritperlen (5-57-4) eines Brustkolliers.



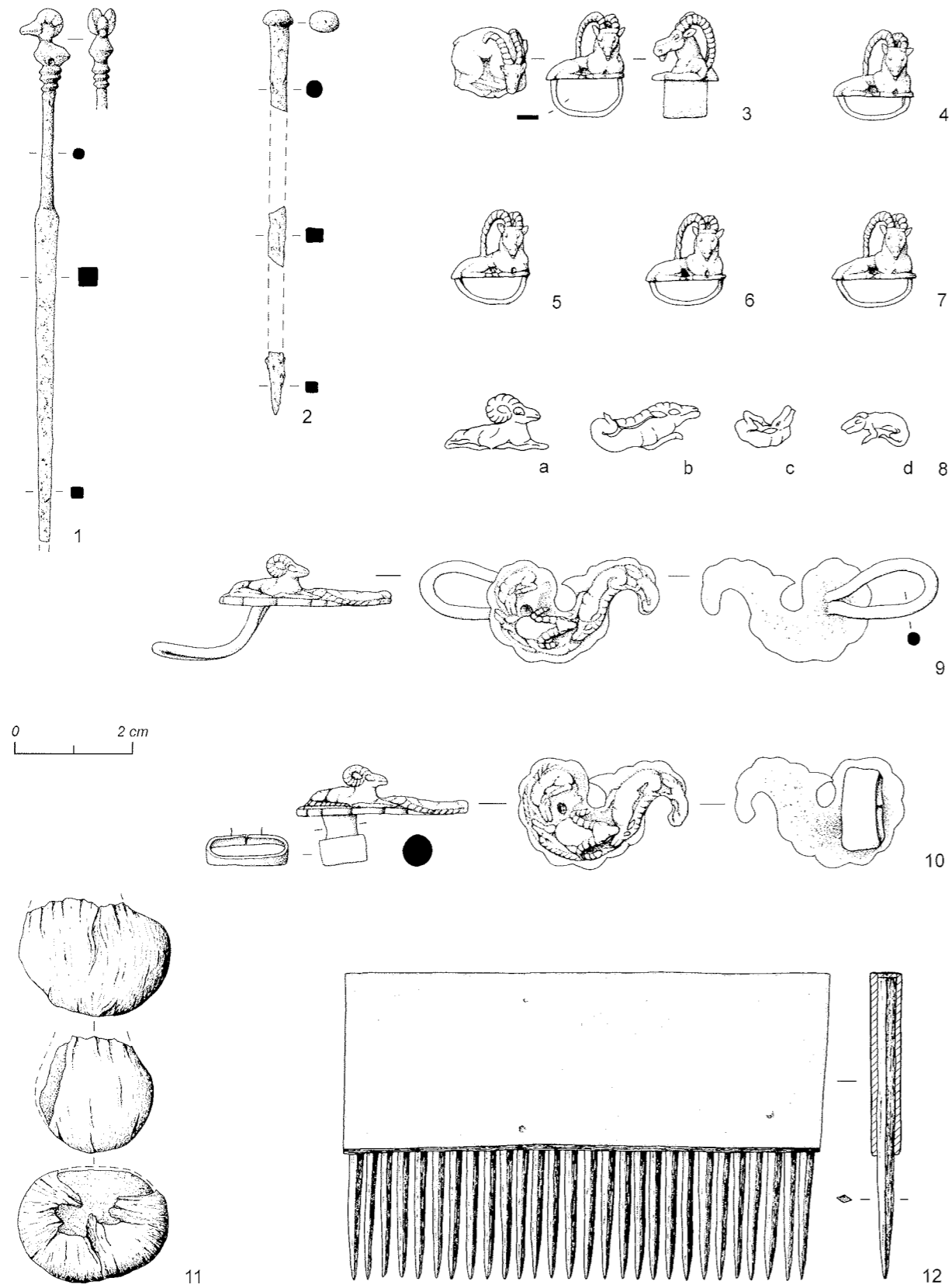
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. Raubkatzenförmige Appliken vom Umhang (5-58). 1 Variante a; 2 Variante b; 3 Variante c.



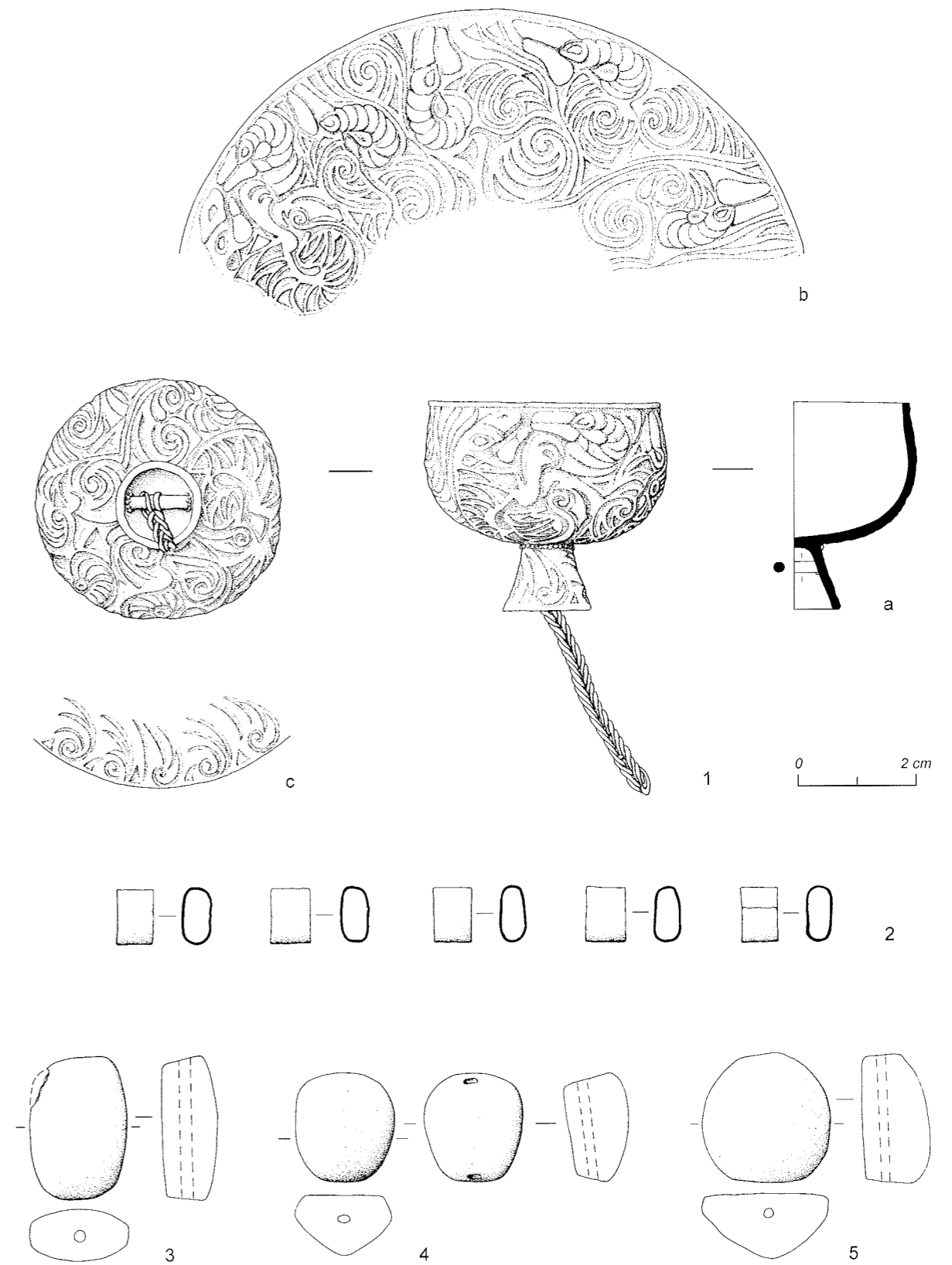
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1.2 Eiserne Ringgriffmesser (5-64-1 und 5-64-2); 3 doppelkonische Goldperlen (5-60); 4 Handgelenkkette aus Golddraht (5-61); 5 Schieber aus Goldblech (5-59); 6.7 umlaufend (5-62-1); 8.9 einseitig facettierte Ringschieber aus Gold (5-62-2).



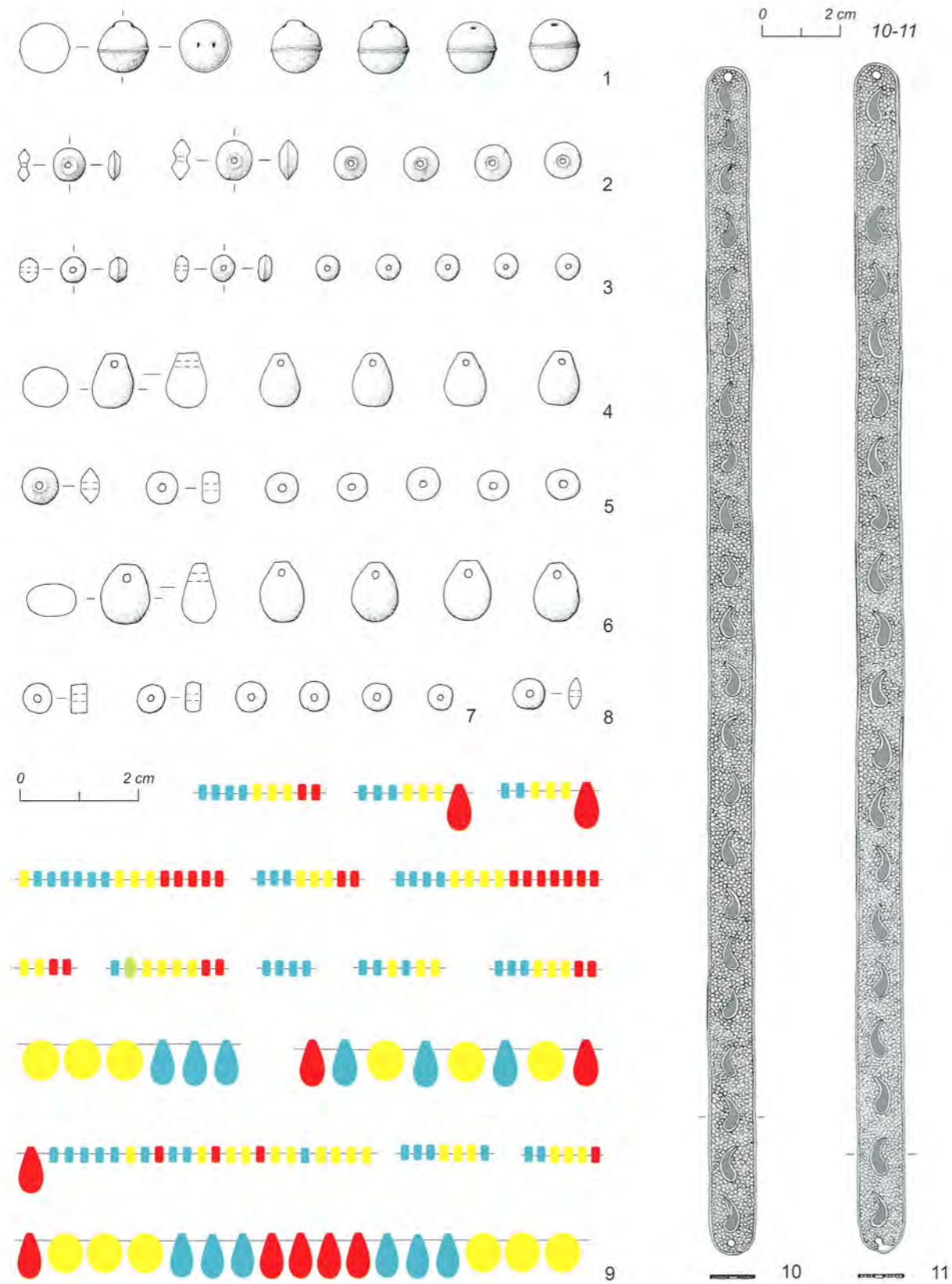
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Eisendolch mit Goldinkrustationen und goldenem Zweischalengriff; 2 Details (5-63).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Bronzeahle (5-65-1), 2 fragmentierter Bronzestift (5-65-2); 3 goldener Schieber mit Schafsfigur vom Ortband des Dolches (5-66); 4-7 goldene Schieber mit Schafsfigur vom Dolchriemen (5-67-1 bis 5-67-4); 8 Tierdarstellungen von den goldenen Zierplatten (5-68 und 5-69); 9 goldene Zierplatte vom Dolchriemen (5-69); 10 goldene Zierplatte vom Ortband der Dolchscheide (5-68); 11 kleiner Lederbeutel mit blauen Farbpigmentresten (5-72); 12 hölzerner Kamm mit goldener Griffplatte (5-75).



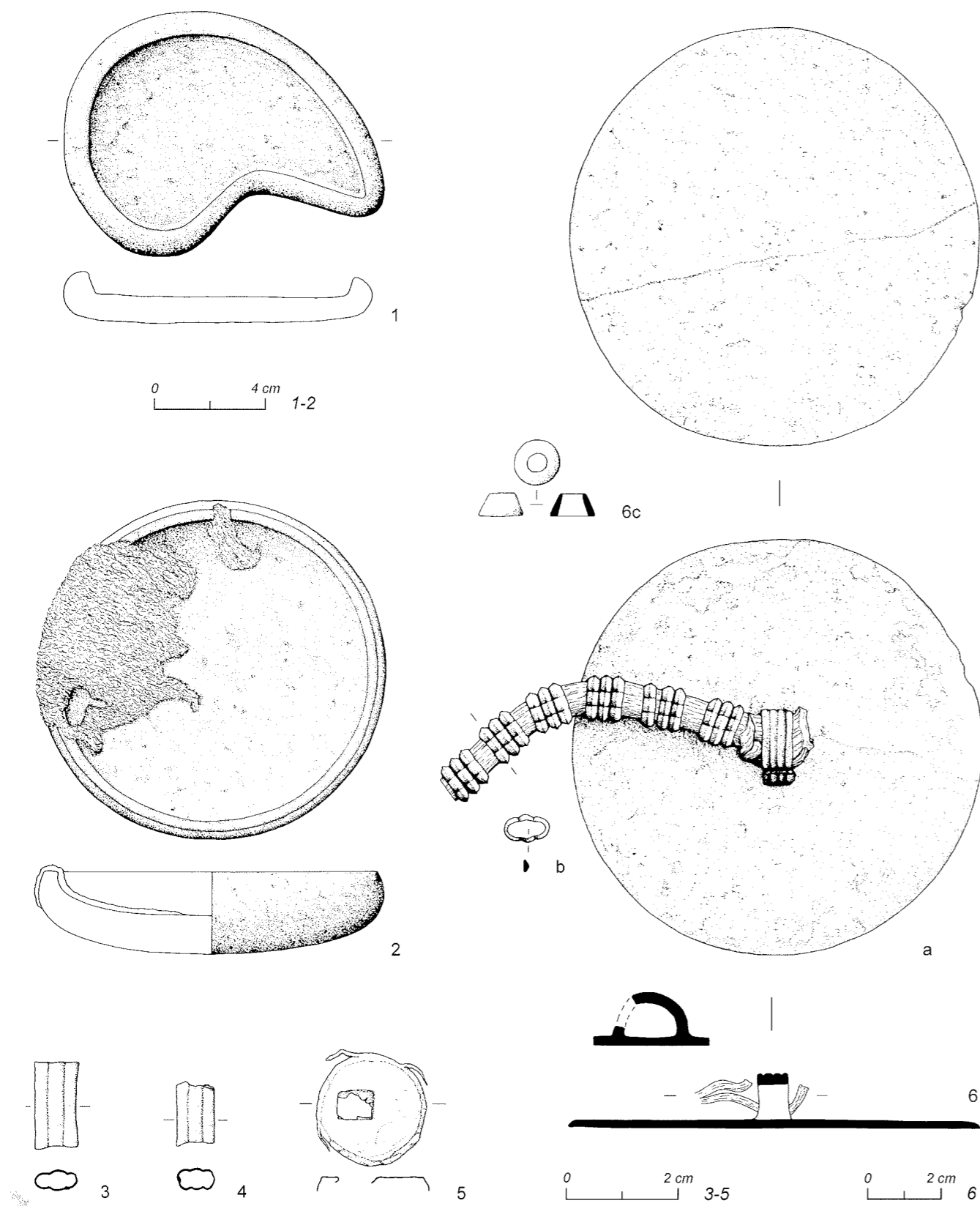
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Goldener Miniaturkessel (5-71); 2 goldene Blechhülsen (5-76-1 bis 5-76-5); 3-5 große Bernsteinperlen (5-78-1 bis 5-78-3).



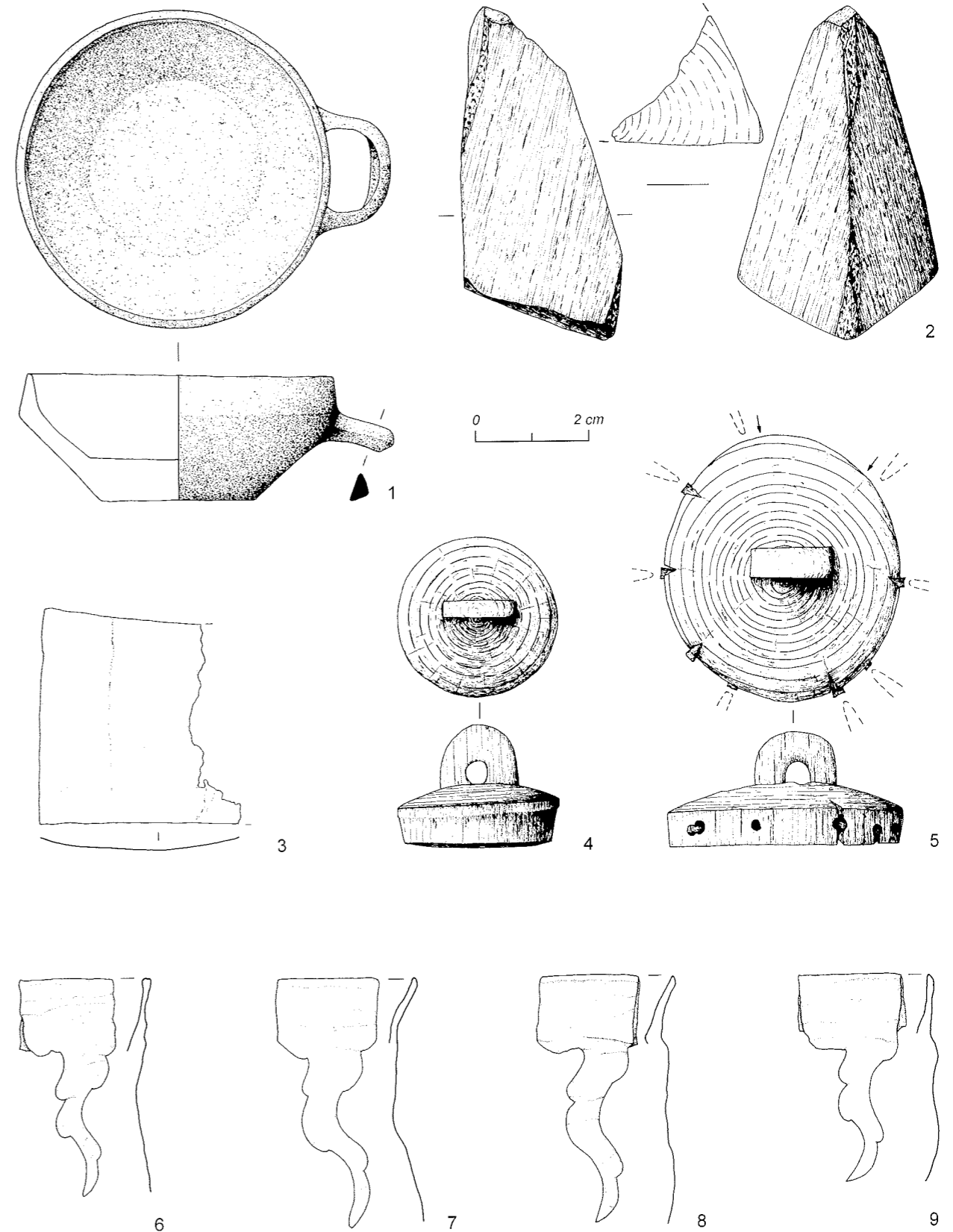
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Kugelförmige (5-70-1) und 2.3 scheibenförmige Perlen aus Goldblech (5-70-2); 4 tropfenförmige (5-70-3) und 5 scheibenförmige Perlen aus Bernstein (5-70-4); 6 tropfenförmige (5-70-5) und 7 scheibenförmige Perlen aus Türkis (5-70-6); 8 scheibenförmige Glasperle (5-70-7). Vom Besatz einer Tasche; 9 Teilrekonstruktion der Perlenanordnung; 10.11 goldene Schuhbänder mit Email (5-74-1 und 5-74-2).



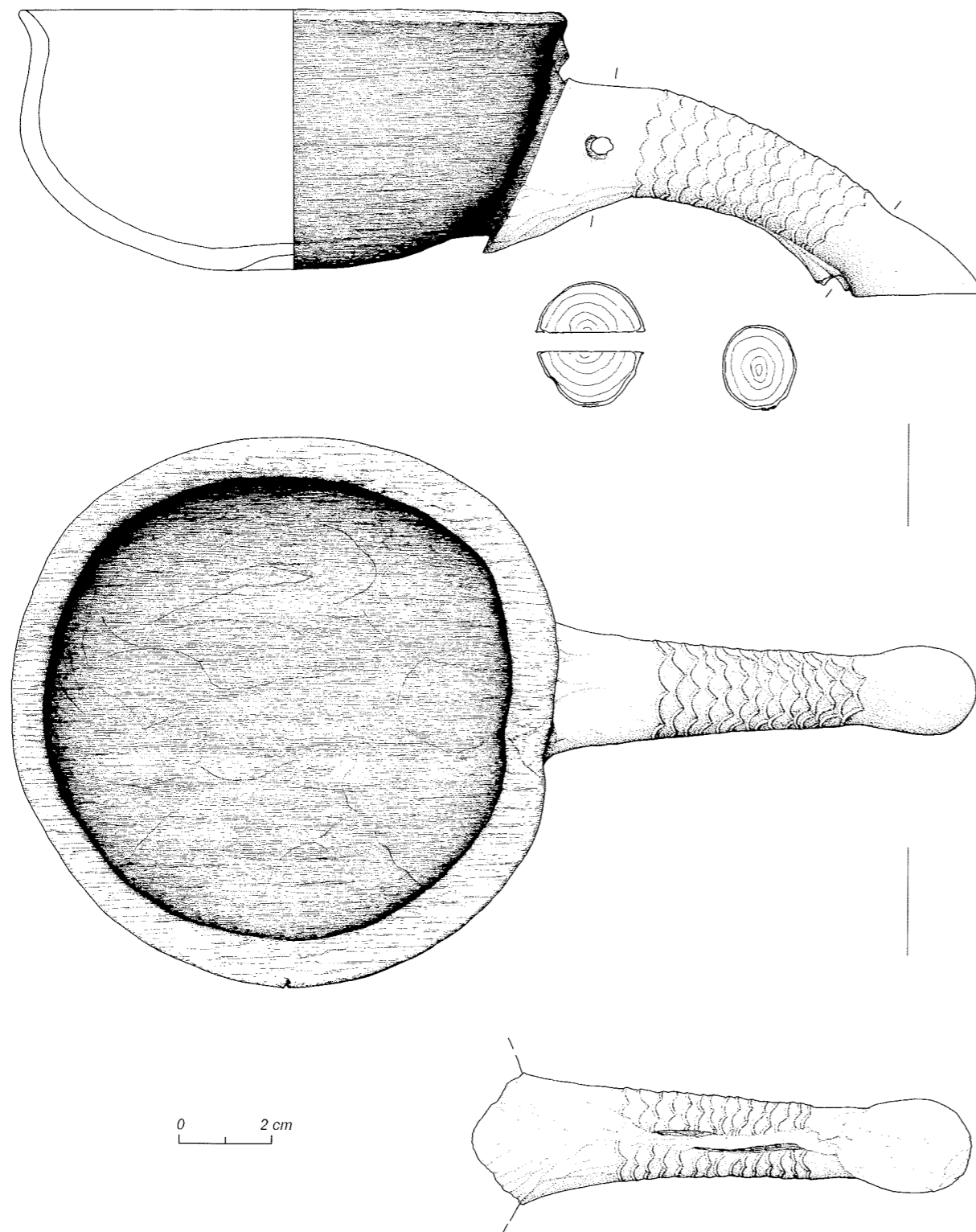
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Goldener Schieber mit Email (5-80); 2 goldenes Pektoriale mit 3 Details (5-79).



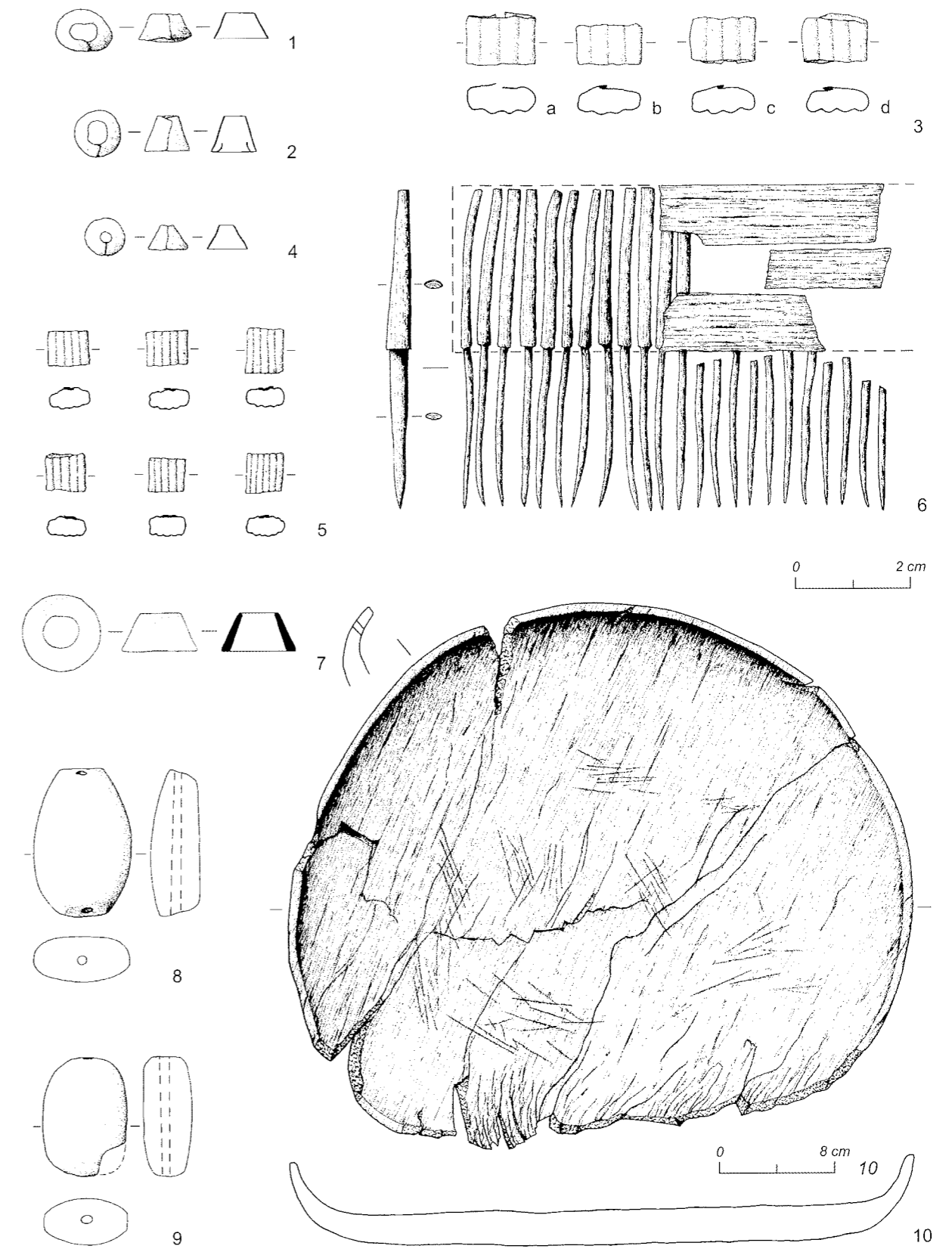
Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Tropfenförmiges Sandsteingefäß (5-82); 2 runde Sandsteinschale mit roten Filzresten (5-83); 3–5 längsgerippte Hülsen und Scheibe aus Goldblech (5-85-1 bis 5-85-3); 6a flacher Ösenspiegel aus Bronze mit Lederriemen (5-77), 6b quergerippten Goldringen (5-77-1) und 6c konischem Goldschieber (5-77-2).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Kleines Henkelgefäß aus Bronze (5-81); 2 prismatischer Holzgegenstand (5-84); 3 fragmentiertes Goldblech (5-90); 4, 5 kleine Deckel aus Holz (5-87 und 5-86); 6–9 flügelartige Besatzstücke aus Goldblech (5-89-1 bis 5-89-4).

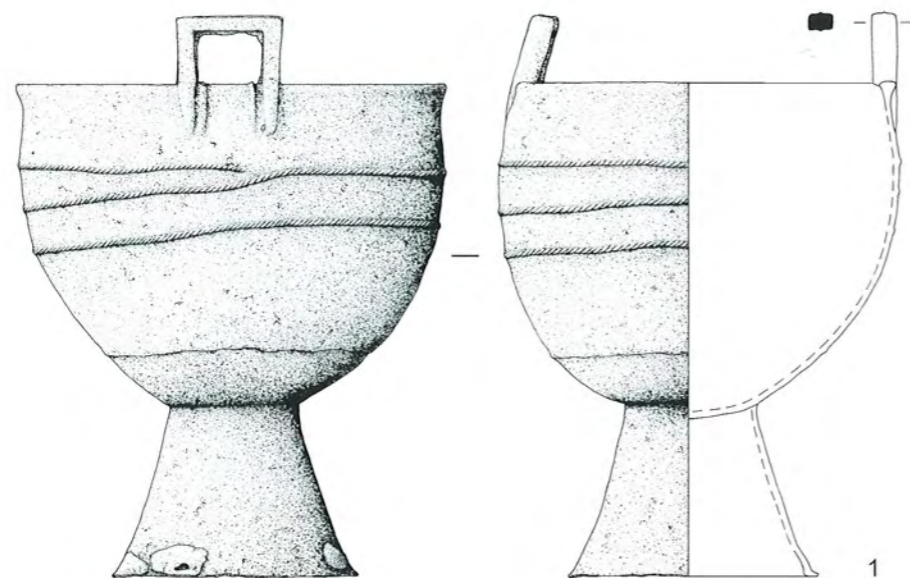


Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. Holztasse mit Goldblechgriff (5-88).



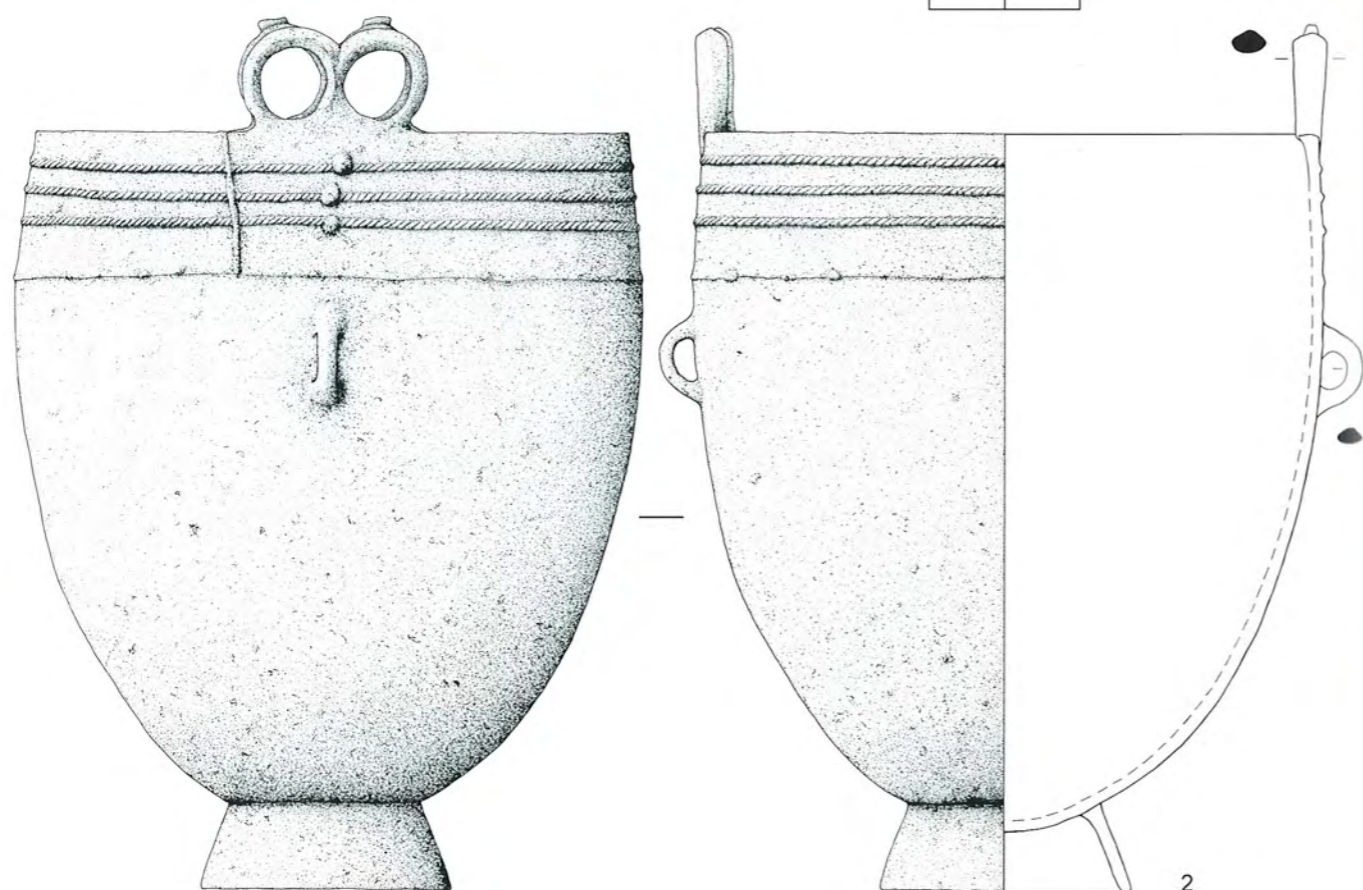
Aržan 2. Grab 5. 1.4-7 Skelett 2; 2.3.10 außerhalb der Grabkammer; 8.9 Skelett 3. 1.2 goldene Schieber (5-93 und 5-99); 3 gerippte Goldblechhülsen (5-98); 4 goldener Schieber (5-94); 5 gerippte Goldblechhülsen (5-92-1); 6 fragmentierter Holzkamm (5-92); 7 silberner Schieber (5-91); 8.9 große Bernsteinperlen (5-100-1 und 5-100-2); 10 Holztablett (5-97).





1

0 8 cm



2

Aržan 2. Grab 5, außerhalb der Grabkammer. 1 kleinerer (5-96) und 2 größerer Bronzekessel (5-95).



1



2



3



4

Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1.3.4 Goldbleche; 2 Perlen. Vom Kopfputz. 1 Nr. 5-49; 2 Nr. 5-51; 3 Nr. 5-50; 4 Nr. 5-46 und 5-47.



1



2



3



4



5



6

7

Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 Ohrschmuck und Zopfringe aus Gold; 2.3 goldene Spiralröllchen und 4.5 Perlen aus Türkis vom Ohrgehänge; 6.7 Perlen aus Bernstein und Goldblech von einer Halskette. 1 Nr. 5-54 und 5-55; 2 Nr. 5-54-4; 3 Nr. 5-54-2 und 5-54-3; 4 Nr. 5-54-5; 5 Nr. 5-55-1; 6 Nr. 5-56-2; 7 Nr. 5-56-3.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1-3 Pferdeförmige Goldbleche vom Kopfputz; 4-9 Halskette: 4 Perlen aus Gold; 5 Türkis; 6 Bernstein; 7 Pyrit; 8 doppelkonische Goldblechperlen; 9 goldener Schieber. 1 Nr. 5-48; 2 Nr. 5-48-1; 3 Nr. 5-48-2; 4 Nr. 5-57-1; 5 Nr. 5-57-3; 6 Nr. 5-57-2; 7 Nr. 5-57-4; 8 Nr. 5-60; 9 Nr. 5-59.



1b



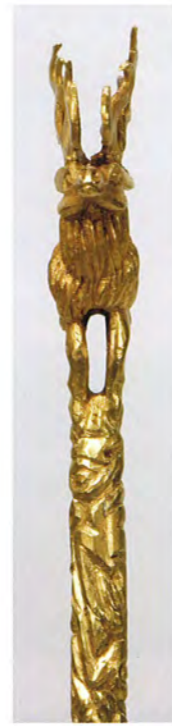
2b



2d



1c



2c



2e



1a



2a

Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. Goldene Ziernadeln vom Kopfputz. 1 Nr. 5-52; 2 Nr. 5-53.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. Raubkatzenförmige Appliken aus Goldblech vom Umhang (5-58).



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1a–c Eisendolch mit Goldinkrustationen und goldenem Zweischalengriff; 2 goldene Handgelenkkette; 3 fazettierte goldene Ringschieber. 1a–c Nr. 5-63; 2 Nr. 5-61; 3 Nr. 5-62.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1–3 Perlen vom Besatz einer Tasche: 1 Türkis; 2 Goldblech; 3 Bernstein; 4 Teilrekonstruktion; 5 kleiner Lederbeutel; 6 Ahle aus Bronze; 7, 8 eiserne Ringgriffmesser. 1–4 Nr. 5-70; 5 Nr. 5-72; 6a, b Nr. 5-65; 7, 8 Nr. 5-64.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1.2 Goldene Miniaturperlen vom Schuhbesatz; 3 Schieber aus Gold vom Pektoreale; 4-6 von Scheide und Riemen des Dolches; 4.5 Schieber mit Tierbesatz; 6 Zierplatten aus Gold; 7a.b goldener Miniaturkessel. 1.2 Nr. 5-73; 3 Nr. 5-80; 4 Nr. 5-66; 5 Nr. 5-67; 6 Nr. 5-69 und 5-68; 7 Nr. 5-71.



Aržan 2. Grab 5, Skelett 2. 1 goldene Schuhbänder; 2a Pektoreale aus Gold; 2b-f Details. 1 Nr. 5-74; 2a-f Nr. 5-79.



1



2



3



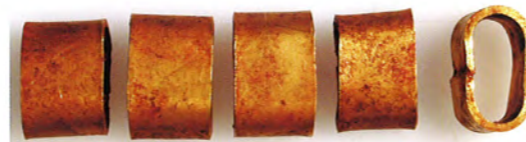
4



5



6



7

Aržan 2. Grab 5. 1–5.7 Skelett 2; 6 außerhalb der Grabkammer. 1 Ösenspiegel aus Bronze mit Lederriemen und ringförmigen Goldschiebern; 2.3.5.6 goldene Schieber; 4 hölzerner Kamm mit goldener Griffplatte; 7 Hülsen aus Goldblech. 1 Nr. 5-77; 2 Nr. 5-77-2; 3 Nr. 5-93; 4 Nr. 5-75; 5 Nr. 5-94; 6 Nr. 5-99; 7 Nr. 5-76.



1



2



3



4



5

Aržan 2. Grab 5. 1.2.4.5 Skelett 2; 3 außerhalb der Grabkammer. 1 Holztaße mit Griff aus Goldblech; 2.3.5 gerippte Hülsen aus Goldblech; 4 flügelartige Besatzstücke aus Goldblech. 1 Nr. 5-88; 2 Nr. 5-92; 3 Nr. 5-98; 4 Nr. 5-89; 5 Nr. 5-85.



Aržan 2. Grab 5. 1–4 Skelett 2; 5 außerhalb der Grabkammer. 1 fragmentierter Holzkamm; 2 prismatischer Holzgegenstand; 3.4 Deckel aus Holz; 5 Holztablett. 1 Nr. 5-92; 2 Nr. 5-84; 3 Nr. 5-87; 4 Nr. 5-86; 5 Nr. 5-97.



Aržan 2. Grab 5. 1.2.3–6 Skelett 2; 3 Skelett 3. 1 Silberner Schieber; 2.3 große Bernsteinperlen; 4 kleines Henkelgefäß aus Bronze; 5.6 Steingefäße. 1 Nr. 5-91; 2 Nr. 5-78; 3 Nr. 5-100; 4 Nr. 5-81; 5 Nr. 5-82; 6 Nr. 5-83.

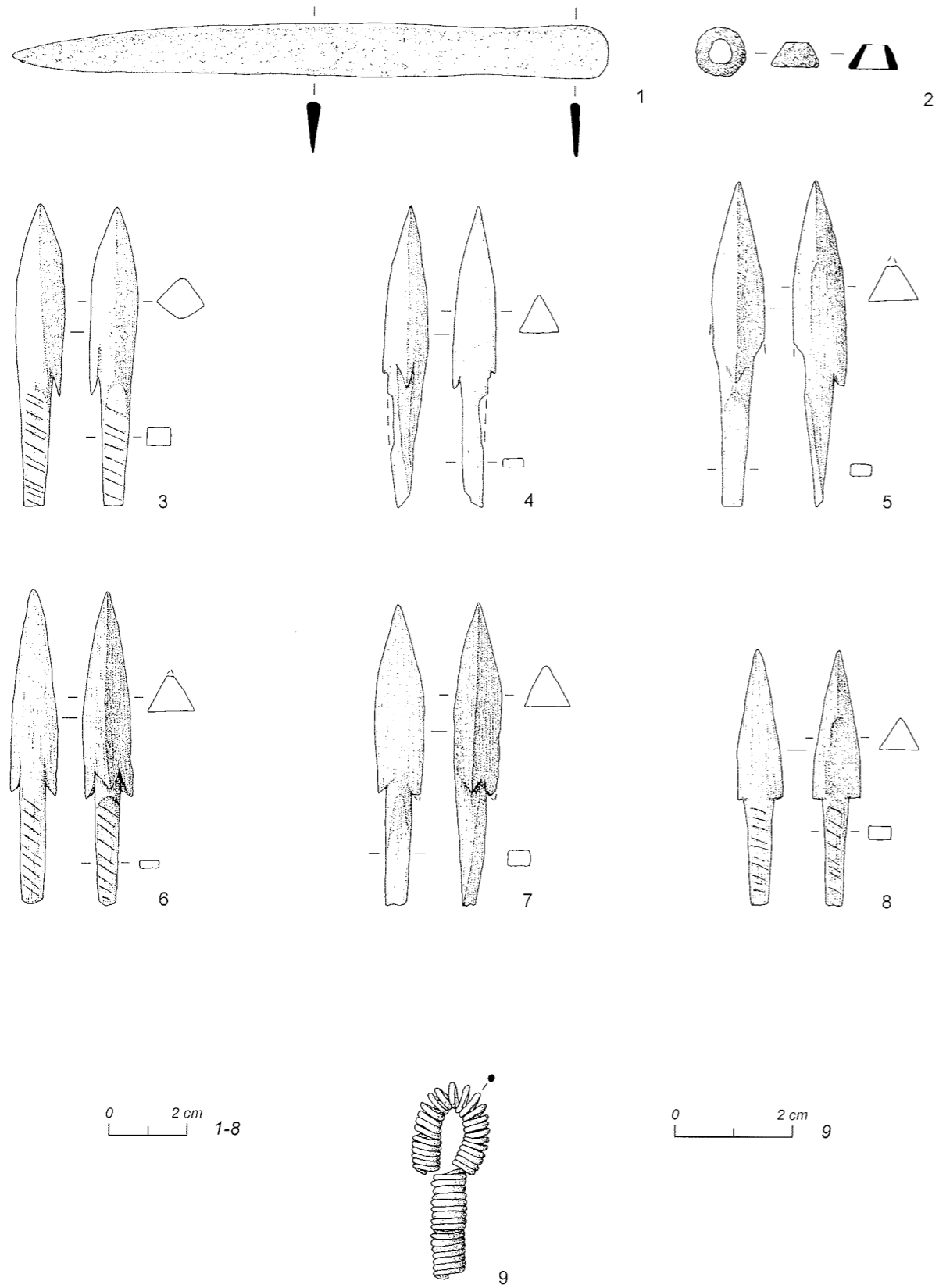


Aržan 2. Grab 5, außerhalb der Grabkammer. Bronzekessel (5-96).

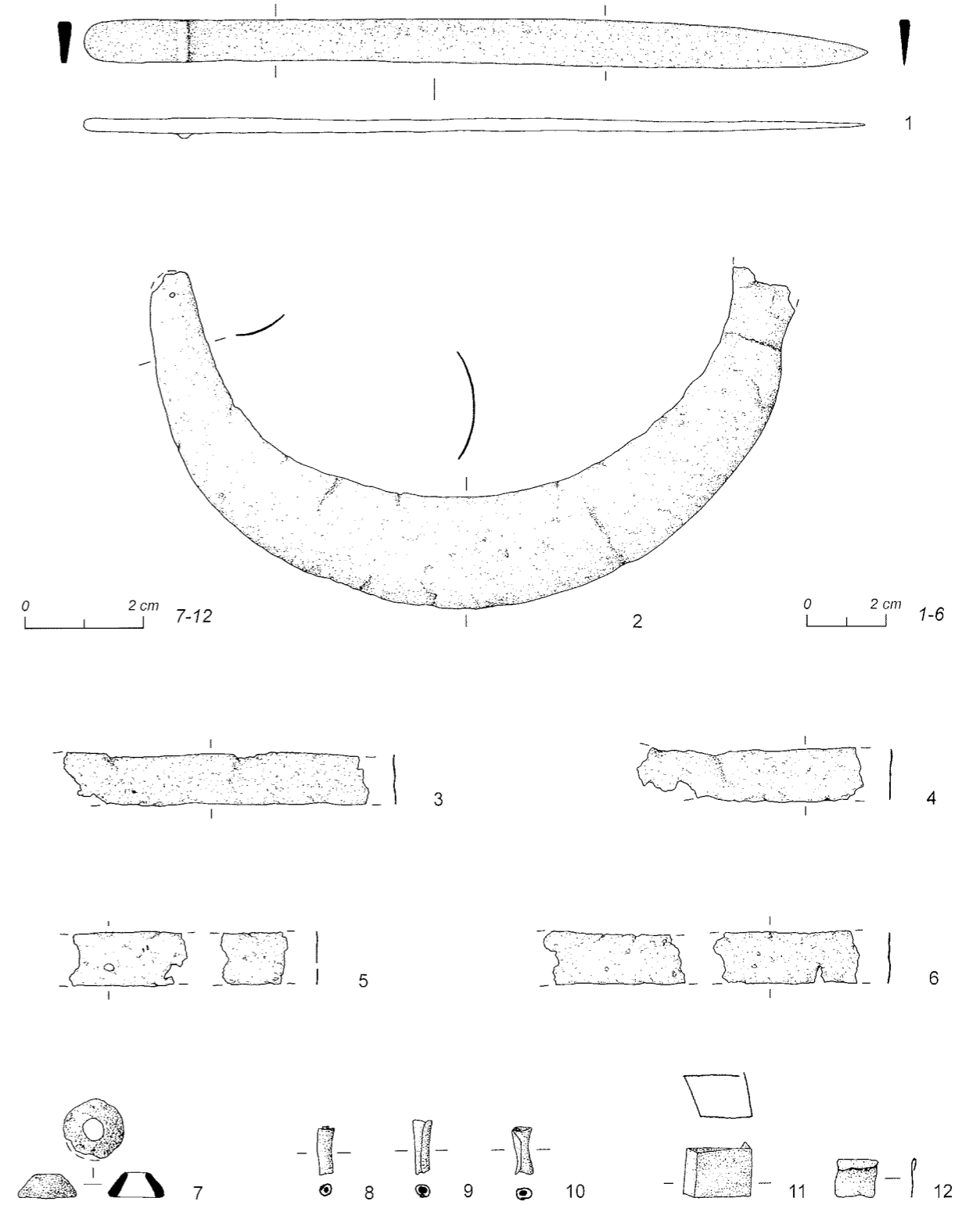


Aržan 2. Grab 5, außerhalb der Grabkammer. Bronzekessel (5-95).

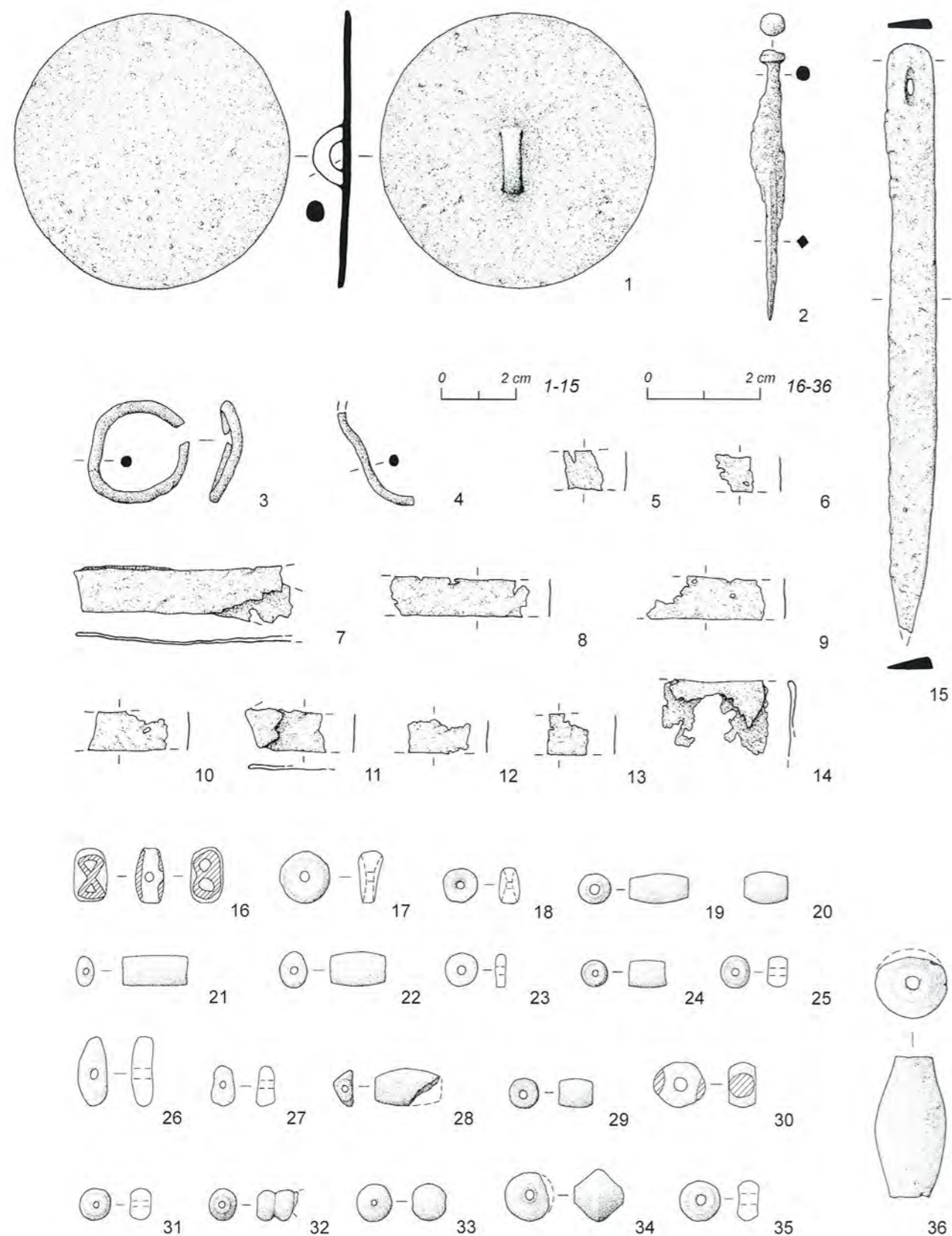




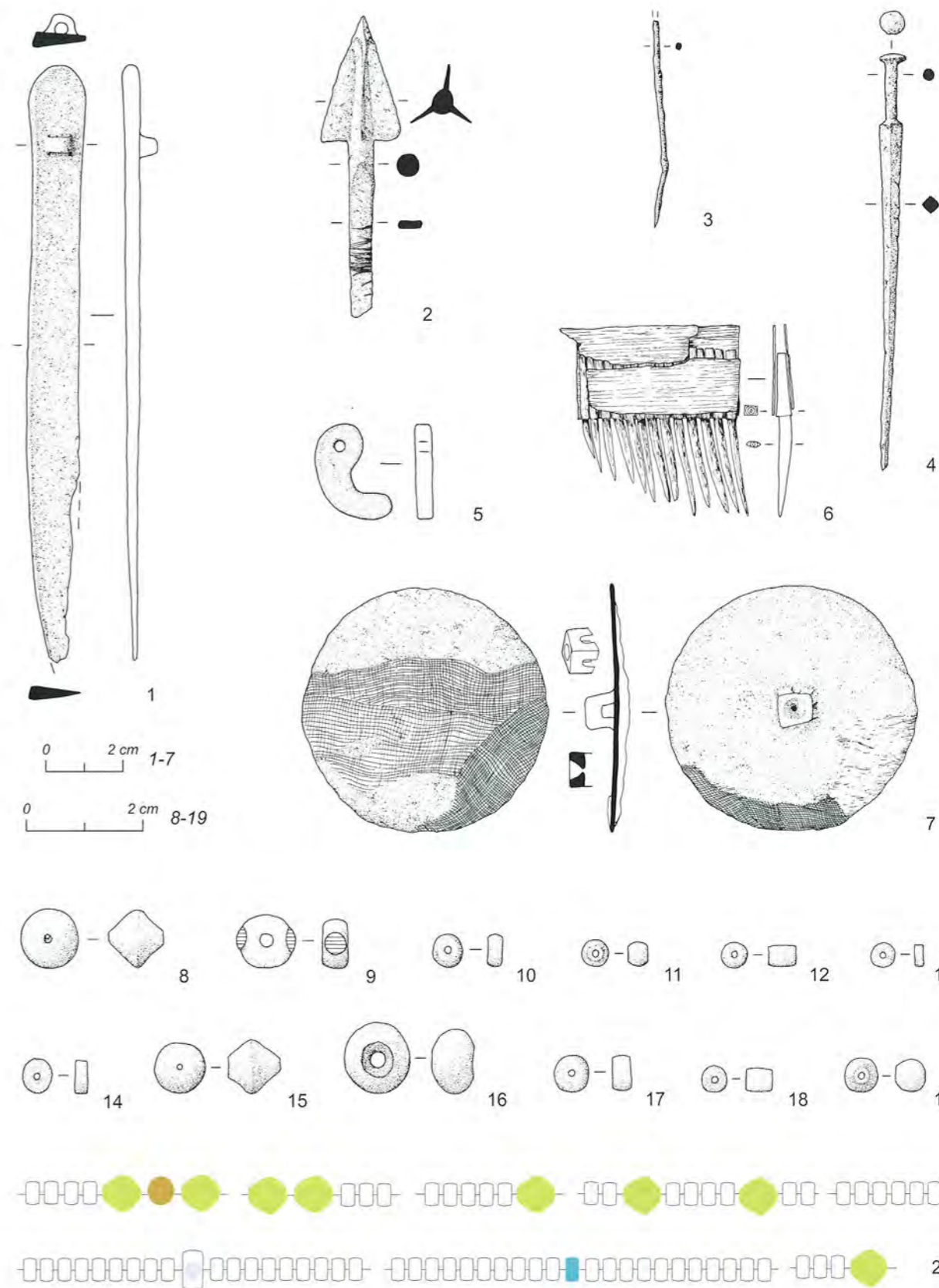
Aržan 2. 1-8 Grab 7; 9 Grab 11. 1.2 Bronze; 3-8 Knochen; 9 Gold. 1 Nr. 7-1; 2 Nr. 7-2; 3-8 Nr. 7-3-1 bis 7-3-6; 9 Nr. 11-1.



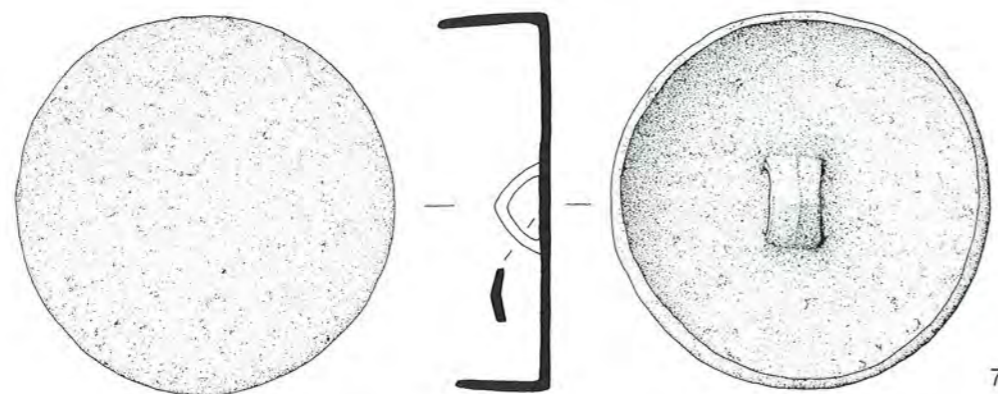
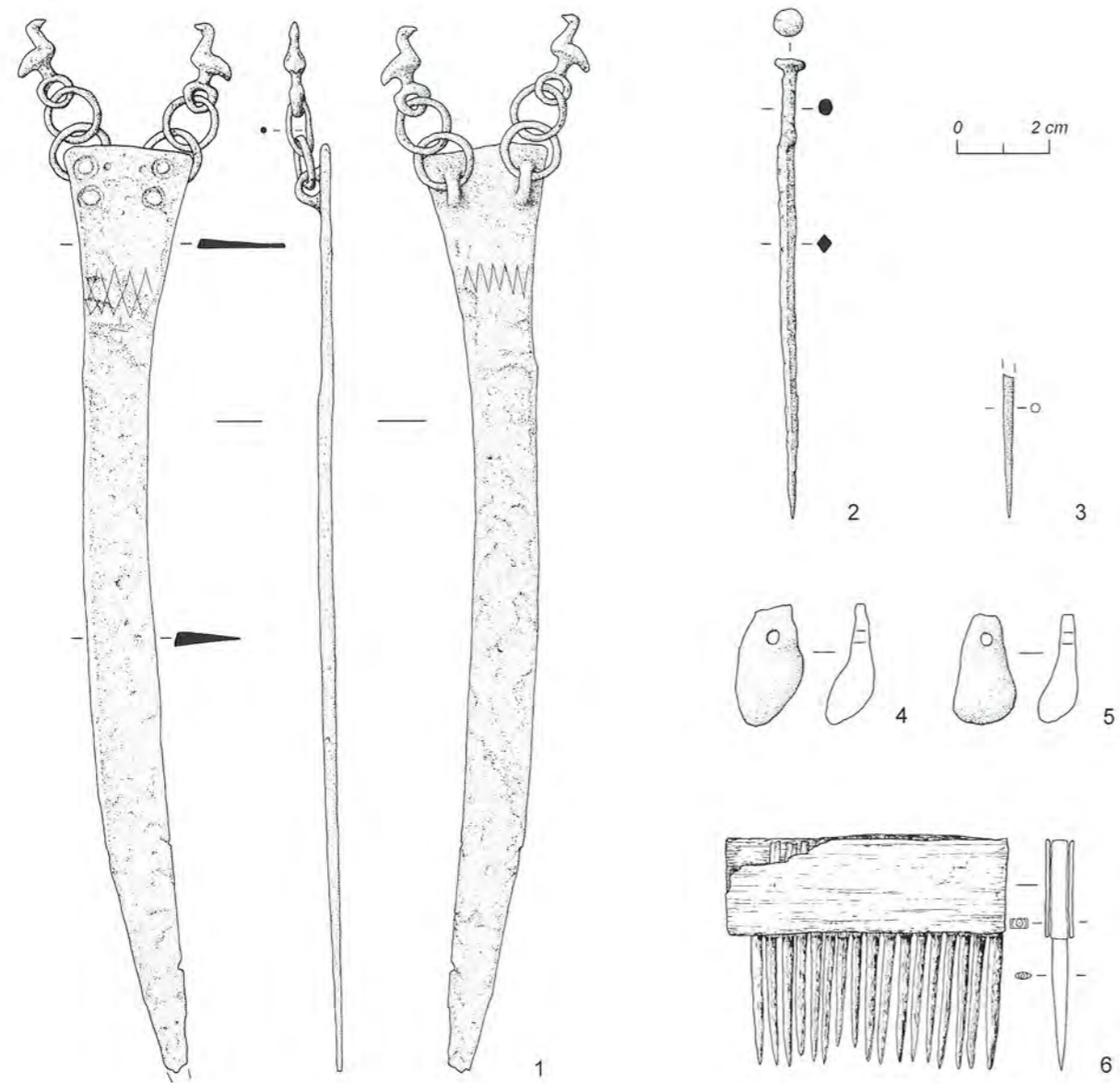
Aržan 2. Grab 8. 1.7-12 Bronze; 2-6 Zinn. 1 Nr. 8-1; 2 Nr. 8-2; 3-6 Nr. 8-3-1 bis 8-3-4; 7 Nr. 8-4; 8-10 Nr. 8-5-1 bis 8-5-3; 11.12 Nr. 8-6.



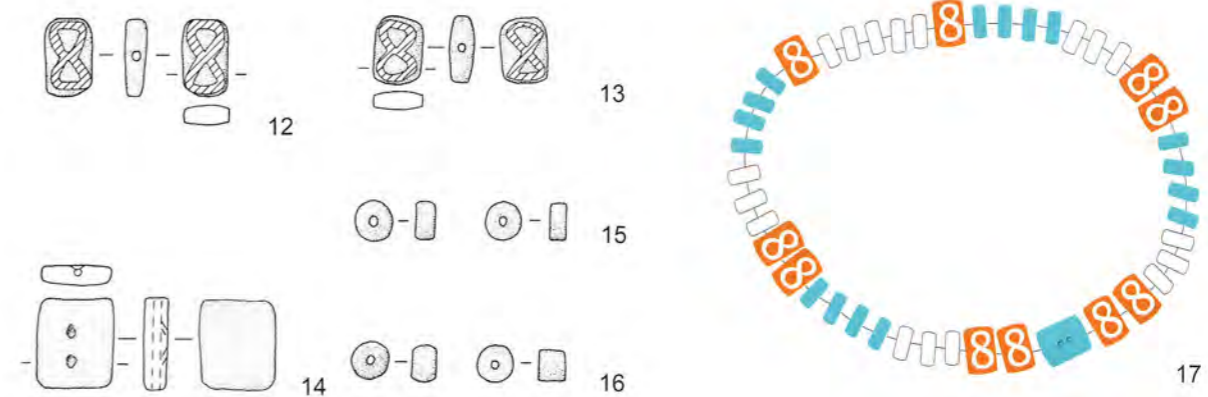
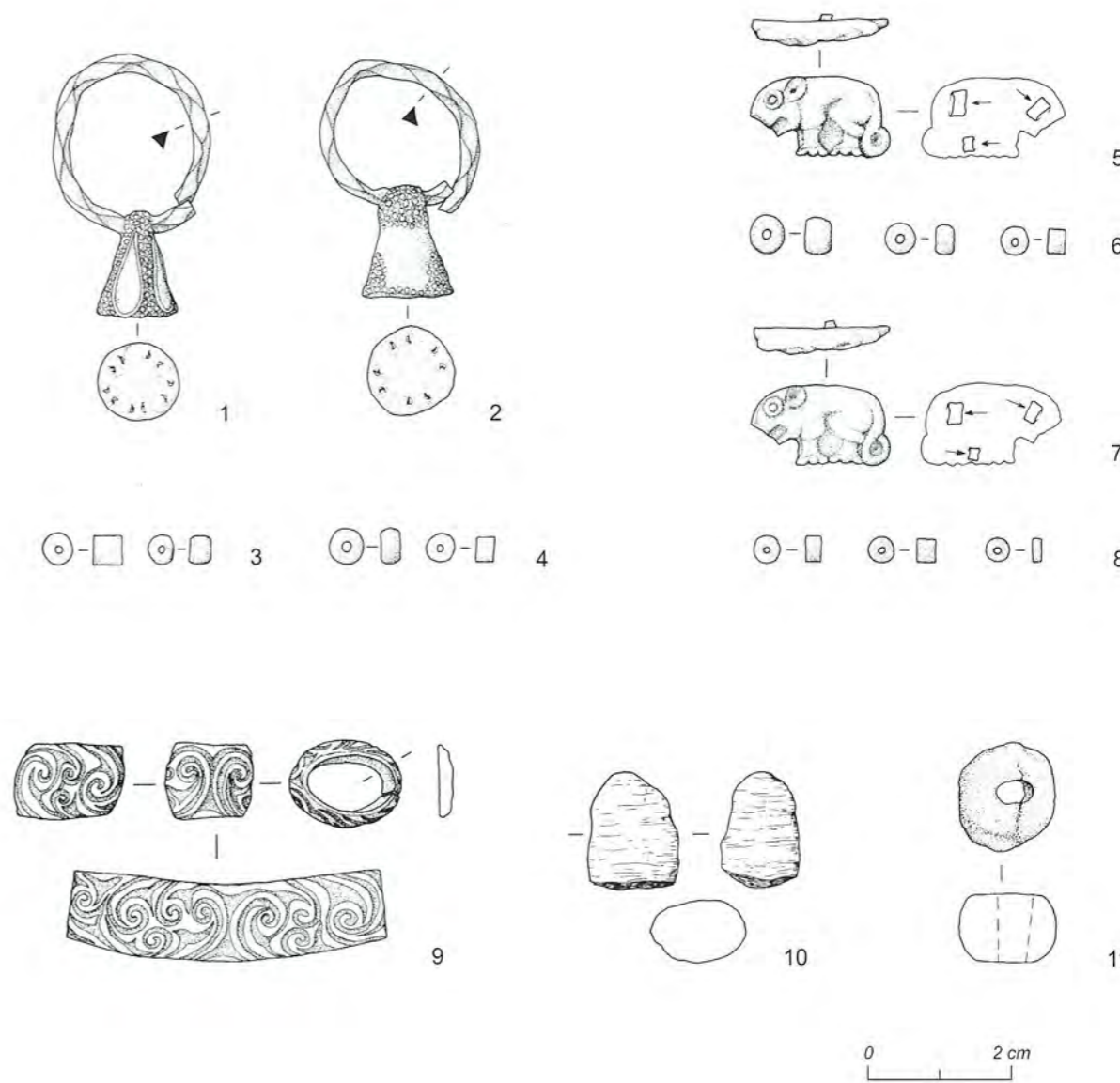
Aržan 2. Grab 12. 1.2.15 Bronze; 3-14 Zinn; 16-18 Karneol; 19.20 Diorit; 21-23 Türkis; 24.25 Kalzit oder Marmor; 26-28 Bernstein; 29-35 Glaspaste; 36 Paste. 1 Nr. 12-2; 2 Nr. 12-3; 3.4 Nr. 12-4 und 12-5; 5.6 Nr. 12-6; 7-14 Nr. 12-7-1 bis 12-7-8; 15 Nr. 12-1; 16-18 Nr. 12-8-1; 19.20 Nr. 12-8-2; 21-23 Nr. 12-8-3; 24.25 Nr. 12-8-4; 26-28 Nr. 12-8-5; 29-35 Nr. 12-8-6; 36 Nr. 12-8-7.



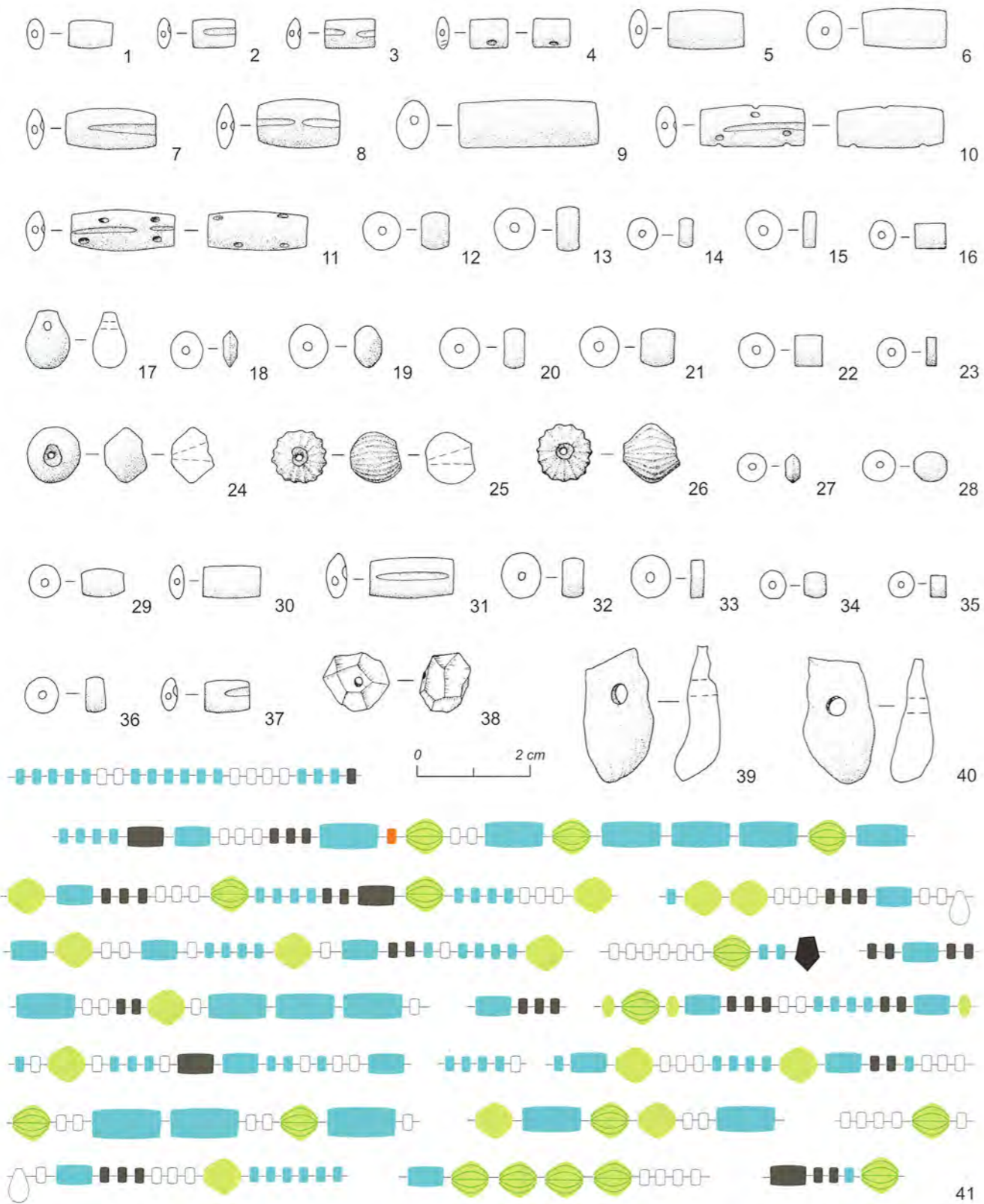
Aržan 2. Grab 13A, Skelett 1. 1-4.7 Bronze; 5 Stein; 6 Holz; 8.9.15.16 Glas; 10-13.17.18 Paste; 14 Türkis; 19 Knochen; 20 Teilrekonstruktion des Brustkolliers (13-8) mit Glas- (grün und farblos/blau), Paste- (farblos), Türkis- (blau) und Knochenperlen (braun). 1 Nr. 13-1; 2 Nr. 13-5; 3 Nr. 13-3; 4 Nr. 13-2; 5 Nr. 13-7; 6 Nr. 13-6; 7 Nr. 13-4; 8.9 Nr. 13-8-1a/b; 10-13 Nr. 13-8-1c; 14 Nr. 13-8-2; 15.16 Nr. 13-8-2b/c; 17.18 Nr. 13-8-2d; 19 Nr. 13-8-2e.



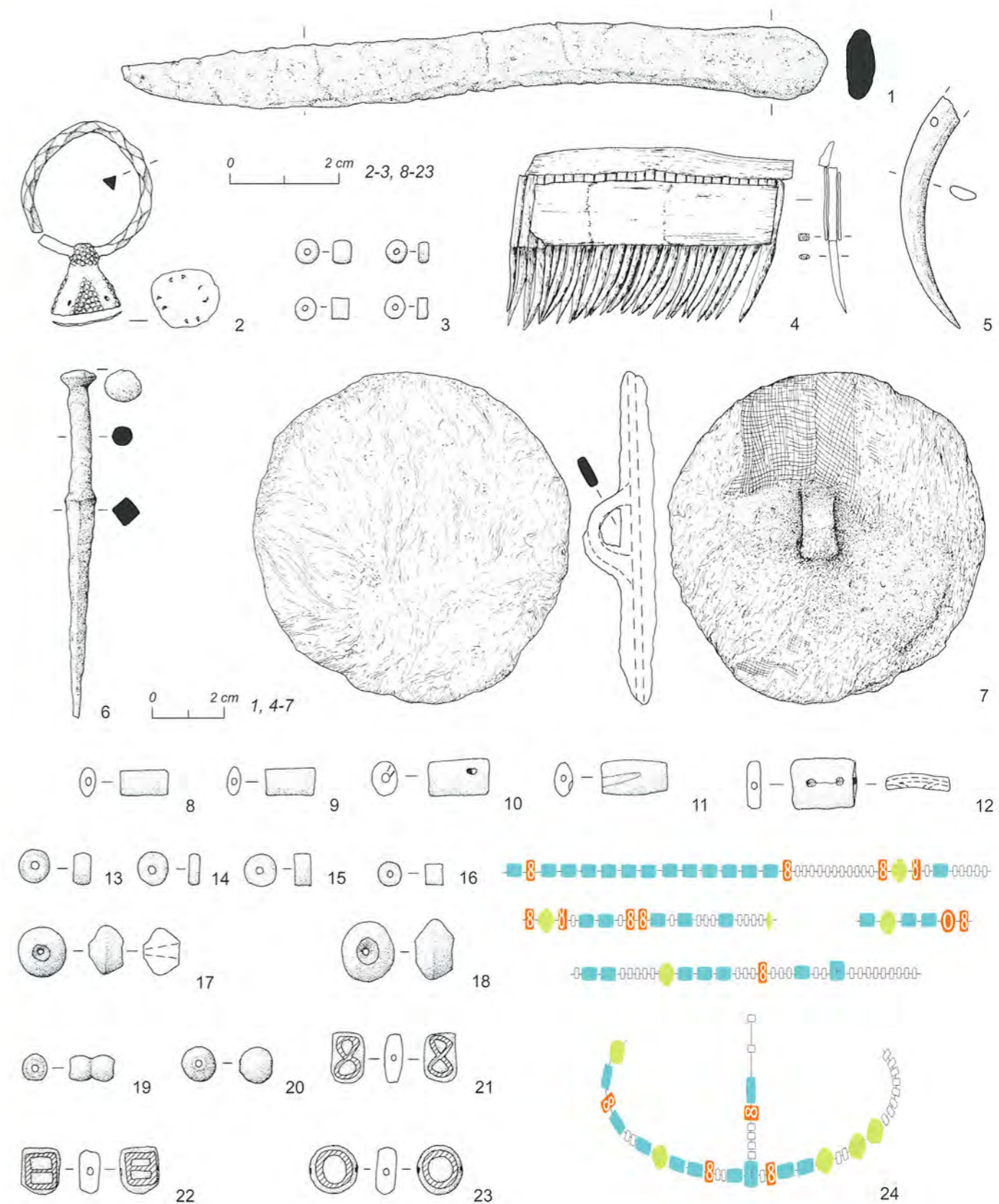
Aržan 2. Grab 13A, Skelett 2. 1.2.7 Bronze; 3 Knochen; 4.5 Hirschzahn; 6 Holz. 1 Nr. 13-9; 2 Nr. 13-11; 3 Nr. 13-20-1; 4.5 Nr. 13-18; 6 Nr. 13-17; 7 Nr. 13-12.



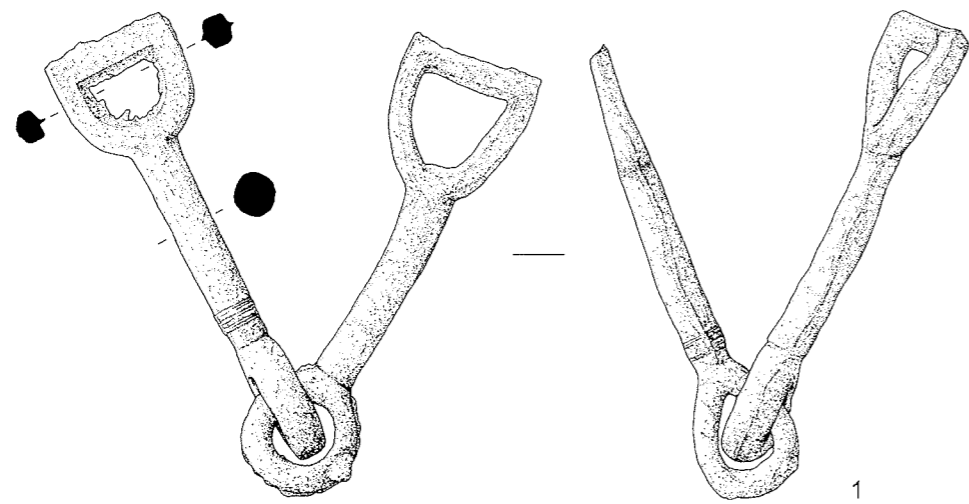
Aržan 2. Grab 13A, Skelett 2. 1.2.5.7 Gold, 3.4.6.8.11.16 Paste, 9 Knochen, 10 Filz, 12.13 Karneol, 14.15 Türkis, 17 Rekonstruktion der Kette (13-19) mit Karneol- (orange), Paste- (farblos) und Türkisperlen (blau). 1 Nr. 13-13; 2 Nr. 13-14; 3 Nr. 13-13-1; 4 Nr. 13-14-1; 5 Nr. 13-15; 6 Nr. 13-15-1; 7 Nr. 13-16; 8 Nr. 13-16-1; 9 Nr. 13-10; 10 Nr. 13-24; 11 Nr. 13-26; 12.13 Nr. 13-19a; 14.15 Nr. 13-19b/c; 16 Nr. 13-19d.



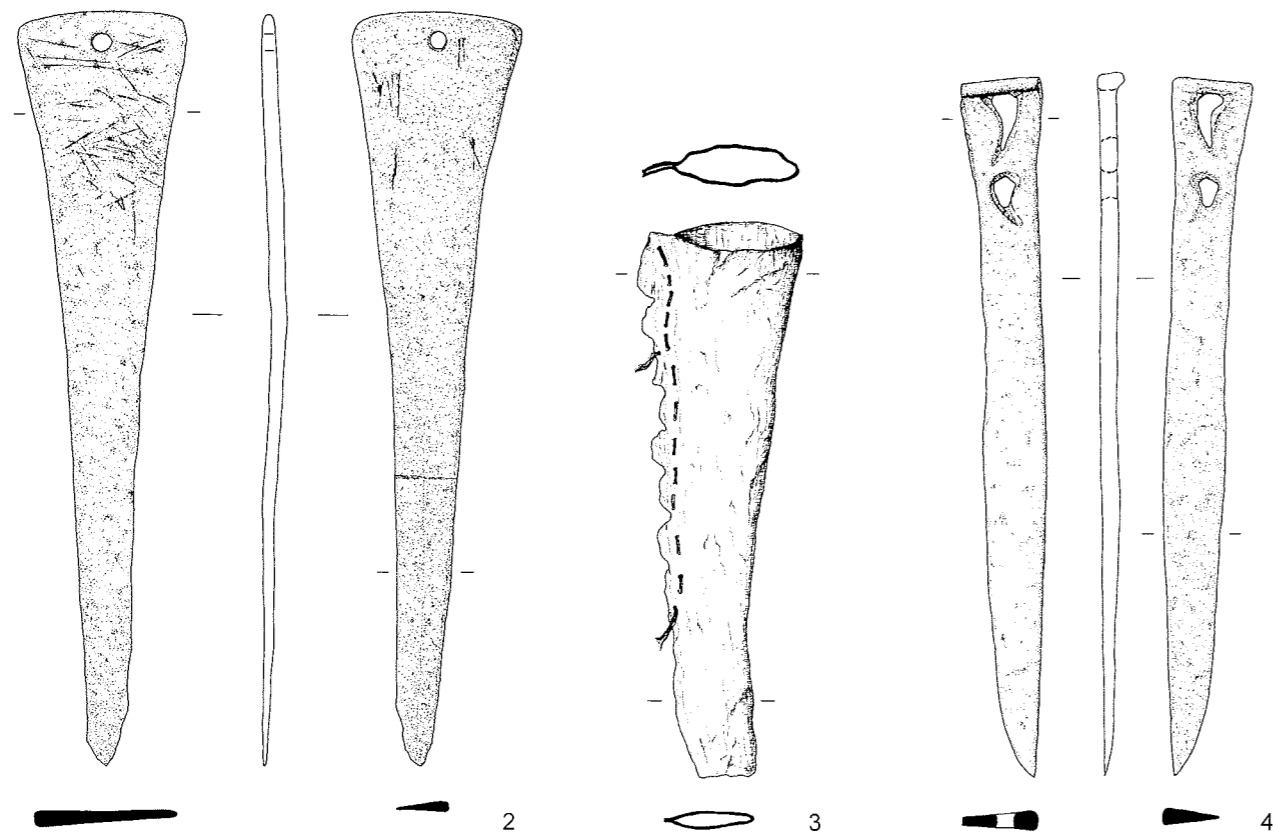
Aržan 2. Grab 13A, Skelett 2. 1-16 Türkis; 17-23 Paste; 24-28 Glas; 29-33 Diorit; 34.35 Bernstein; 36 Karneol; 37 Gagat; 38 Pyrit; 39.40 Hirschzahn; 41 Teilrekonstruktion des Brustkolliers (13-25) mit Paste- (farblos), Türkis- (Blau), Diorit- (Schwarz), Glas- (grün), Karneol- (orange) und Pyritperlen (schwarz). 1-4 Nr. 13-25-1a; 5-8 Nr. 13-25-1b; 9-11 Nr. 13-25-1c; 12-16 Nr. 13-25-1d; 17-23 Nr. 13-25-2; 24-28 Nr. 13-25-3; 29-33 Nr. 13-25-4; 34.35 Nr. 13-25-5; 36 Nr. 13-35-6; 37 Nr. 13-25-7; 38 Nr. 13-25-8; 39.40 Nr. 13-25-9.



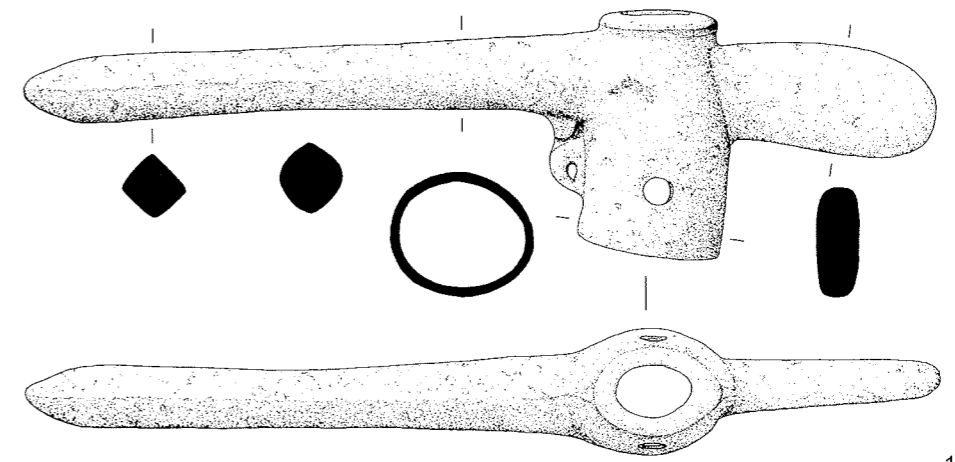
Aržan 2. Grab 13B. 1.6.7 Bronze; 2 Gold; 3.13-16.19.20 Paste; 4 Holz; 5 Eberzahn; 8-12 Türkis; 17.18 Glas; 21-23 Karneol; 24 Teilrekonstruktion des Brustkolliers (13-35) mit Glas- (grün), Türkis- (blau), Paste- (farblos) und Karneolperlen (orange/weiß). 1 Nr. 13-29; 2 Nr. 13-33; 3 Nr. 13-33-1; 4 Nr. 13-34; 5 Nr. 13-32; 6 Nr. 13-30; 7 Nr. 13-31; 8-12 Nr. 13-35-1; 13-16 Nr. 13-35-2; 17-20 Nr. 13-35-3; 21-23 Nr. 13-35-4.



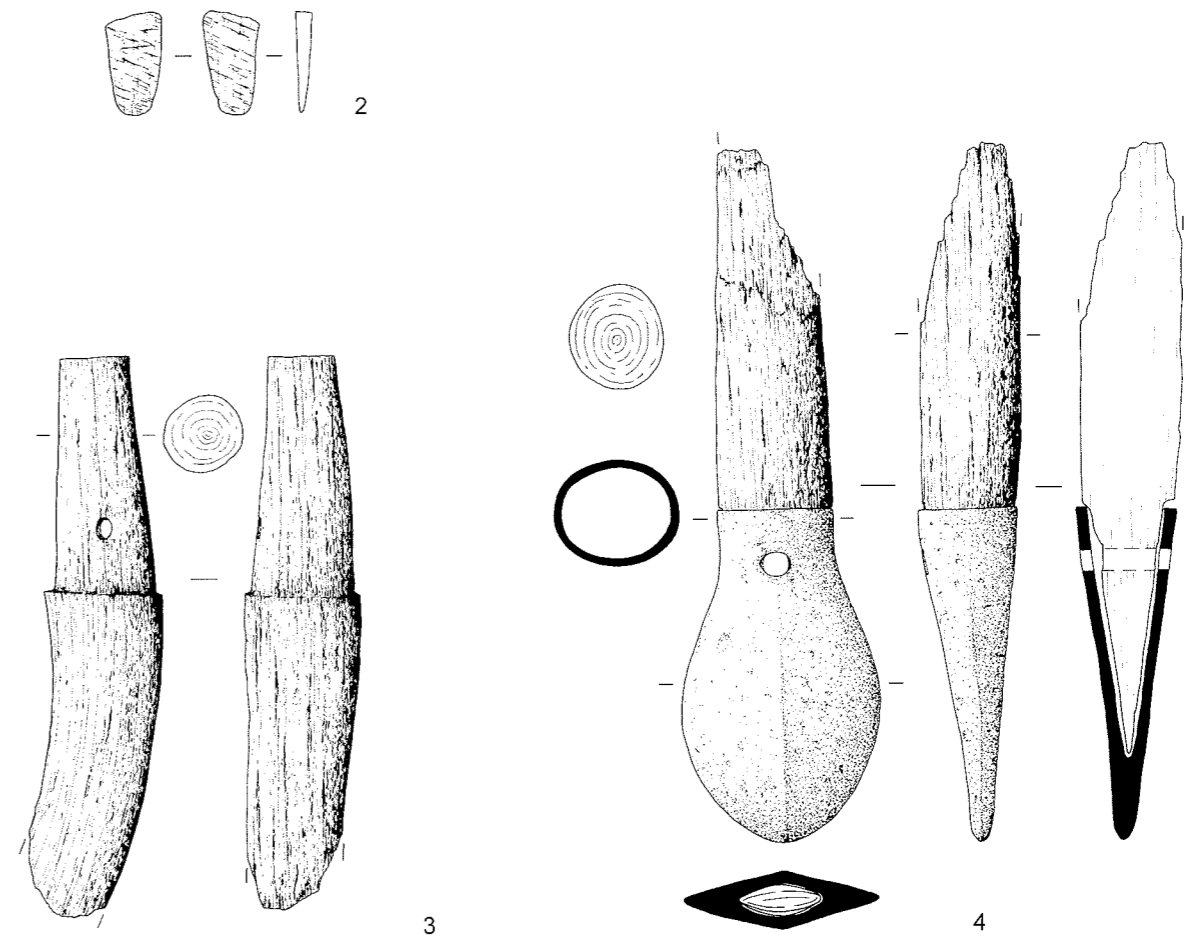
0 2 cm



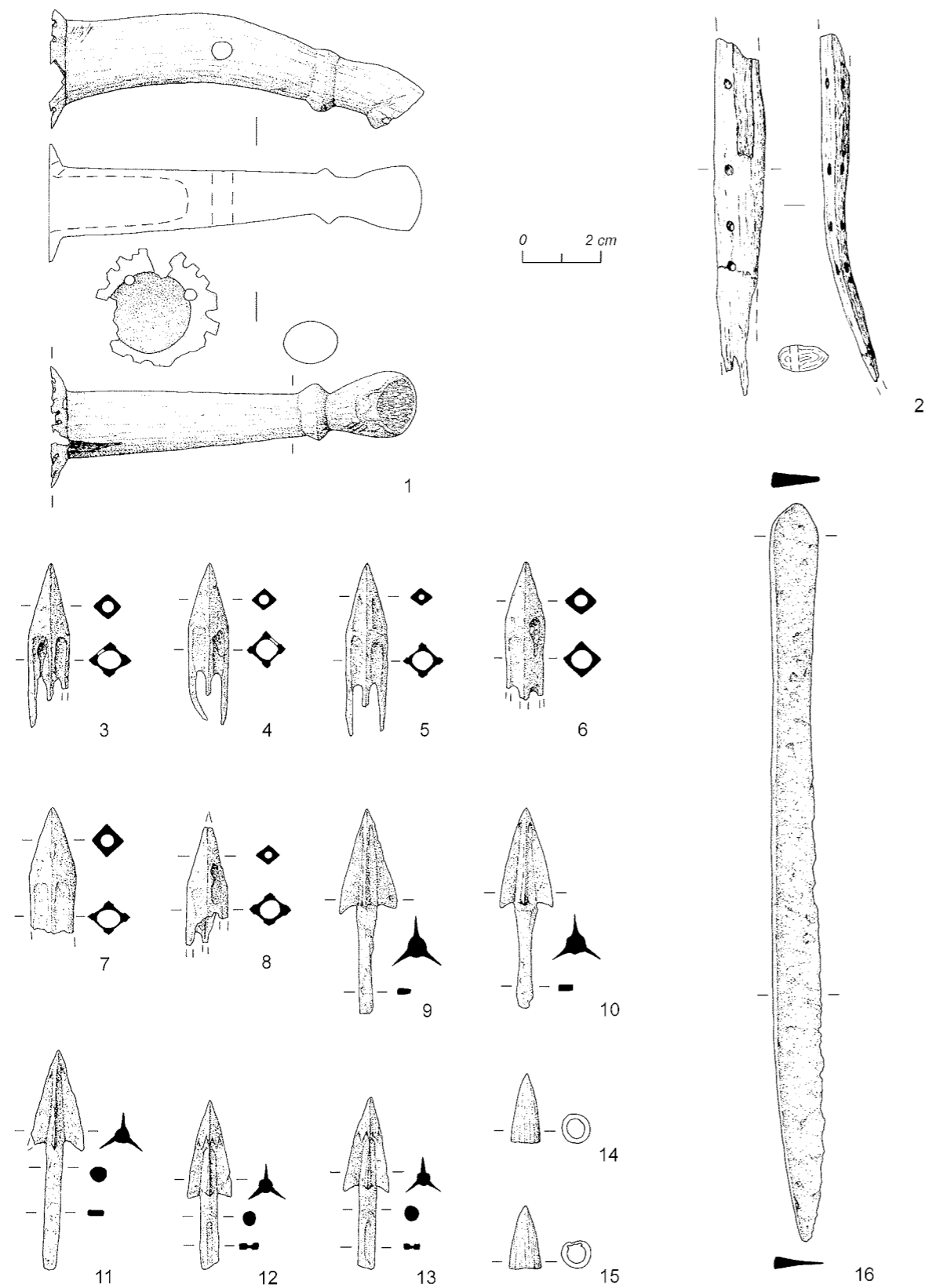
Aržan 2. Grab 14. 1–2.4 Bronze; 3 Leder. 1 Nr. 14-1; 2 Nr. 14-2; 3 Nr. 14-2a; 4 Nr. 14-3.



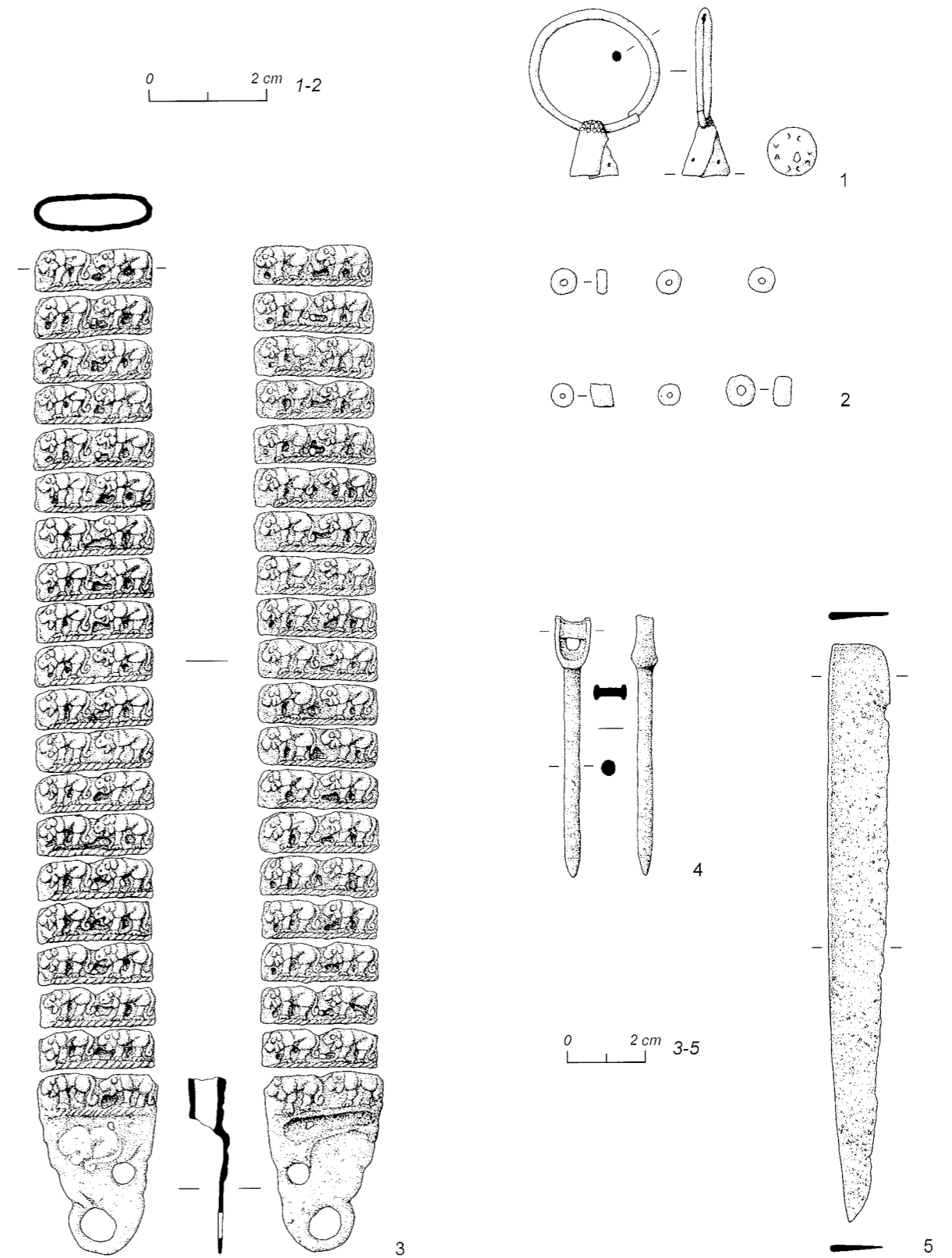
0 2 cm



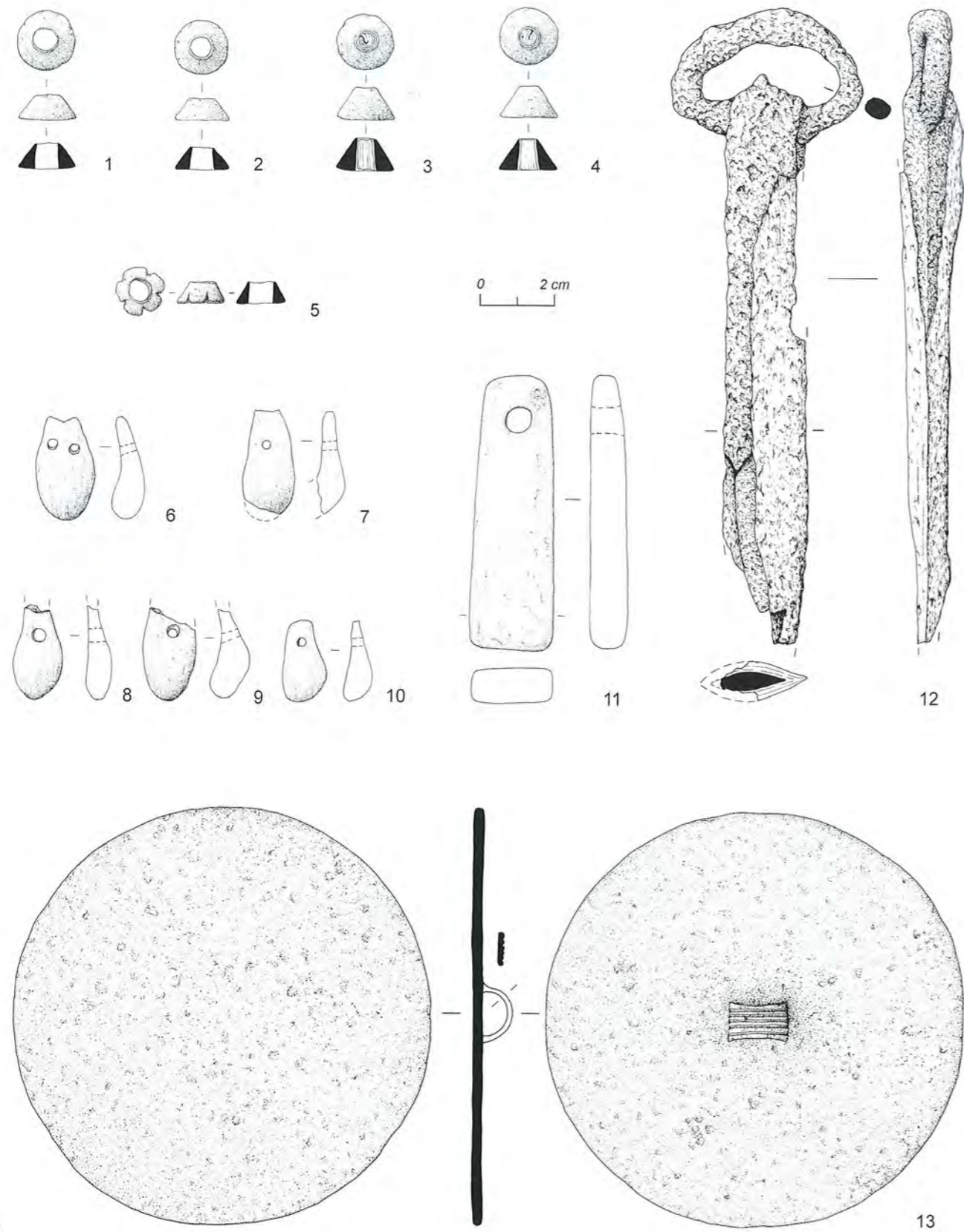
Aržan 2. Grab 20, Skelett 1. 1.4 Bronze; 2 Knochen; 3.4 Holz. 1 Nr. 20-1; 2 Nr. 20-1-1; 3 Nr. 20-1-2; 4 Nr. 20-2-1 und 20-2-2.



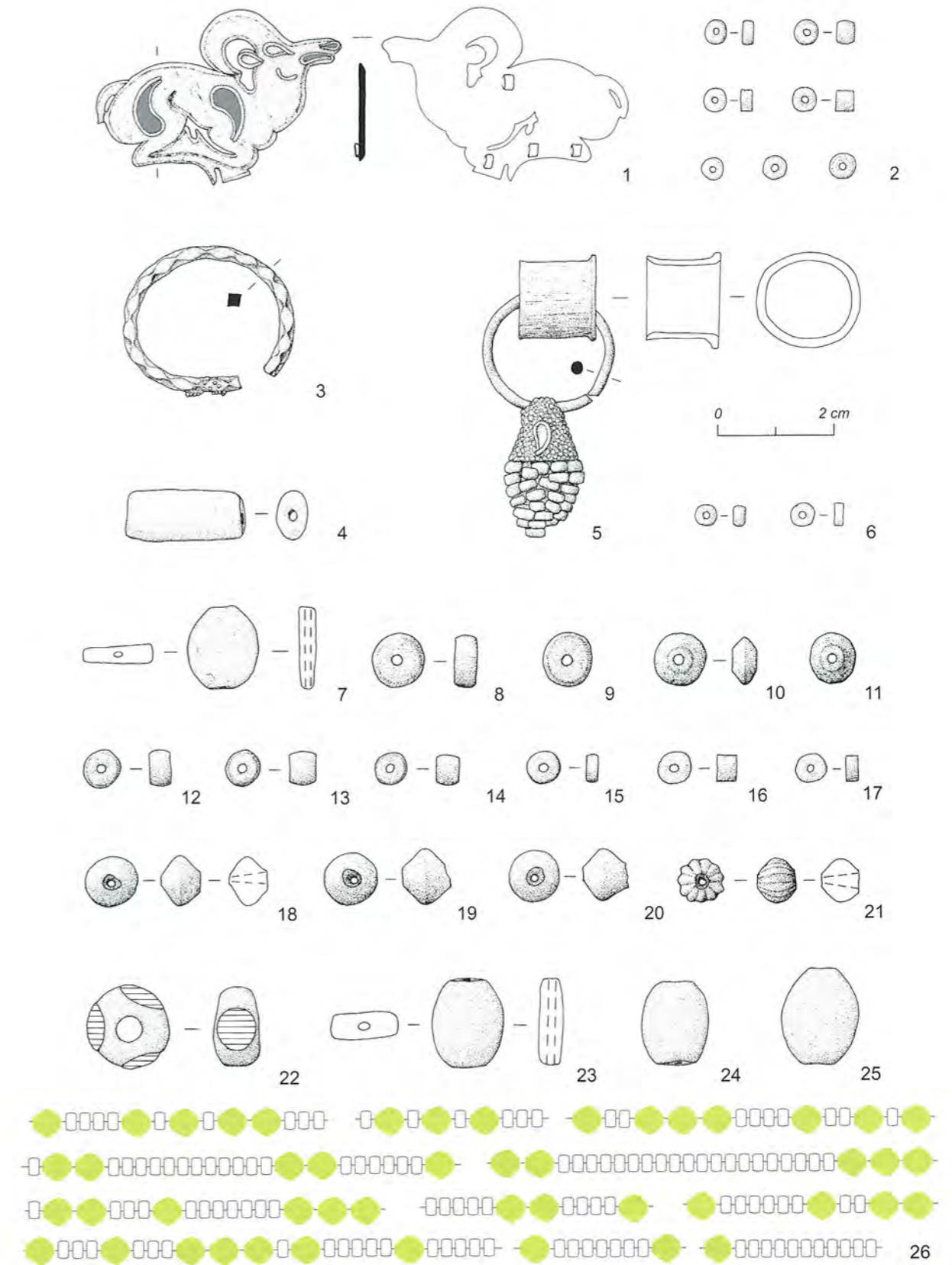
Aržan 2. Grab 20, Skelett 1. 1.14.15 Horn; 2 Holz; 3-13.16 Bronze. 1 Nr. 20-3; 2 Nr. 20-9-14; 3-13 Nr. 20-9-1 bis 20-9-11; 14 Nr. 20-9-12; 15 Nr. 20-9-13; 16 Nr. 20-8.



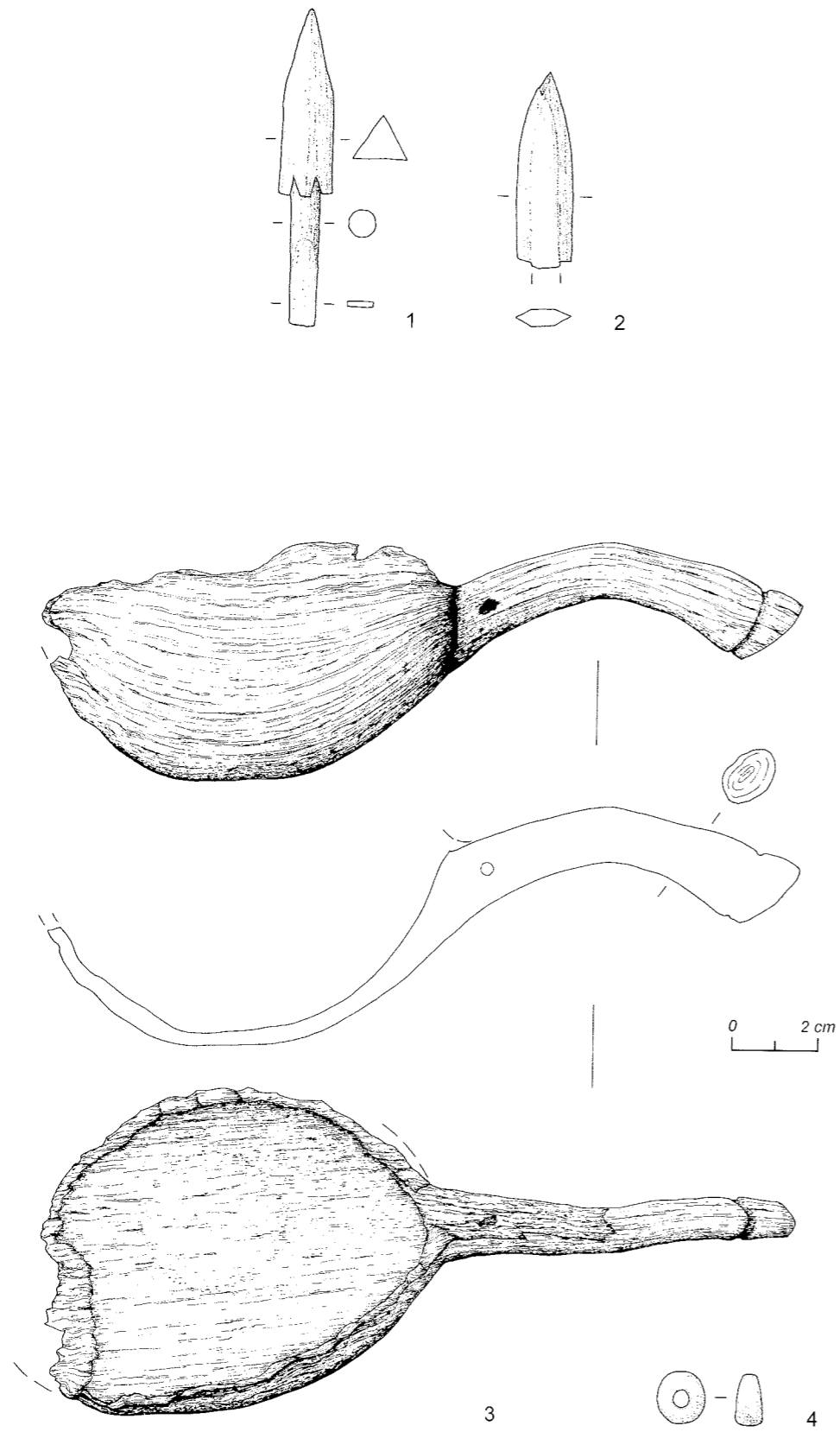
Aržan 2. Grab 20. 1-4 Skelett 1; 5 Skelett 2. 1 Gold; 2 Paste; 3-5 Bronze. 1 Nr. 20-4; 2 Nr. 20-4-1; 3 Nr. 20-5 und 20-6; 4 Nr. 20-7; 5 Nr. 20-11.



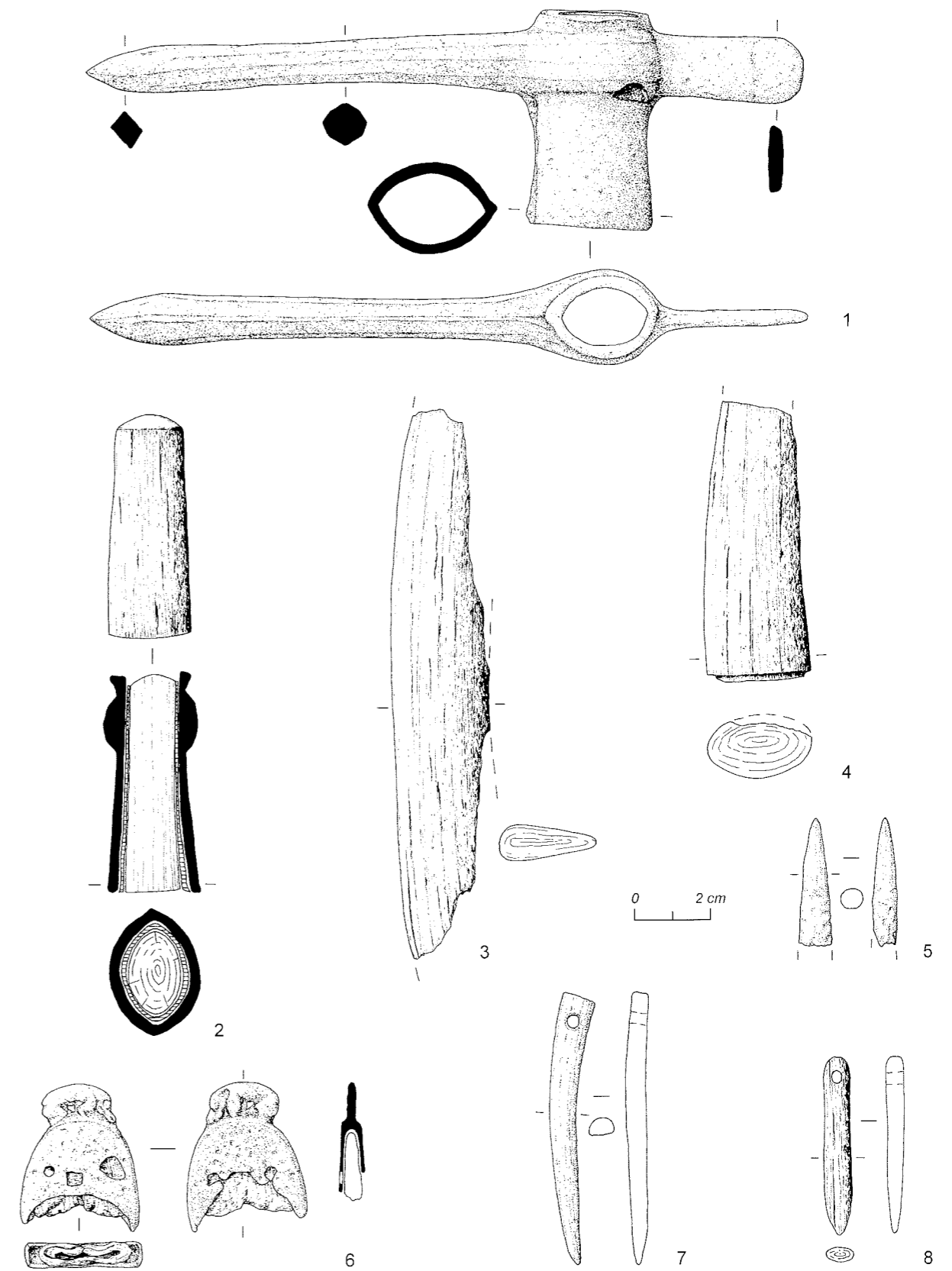
Aržan 2. Grab 22. 1–2.5.13 Bronze; 3.4 Bronze und Leder; 6–10 Hirschzahn; 11 Stein; 12 Eisen und Holz. 1–5 Nr. 22-2-1 bis 22-2-5; 6–10 Nr. 22-7-1 bis 22-7-5; 11 Nr. 22-9; 12 Nr. 22-10; 13 Nr. 22-1.



Aržan 2. Grab 22. 1 Gold und Email; 2.8.17 Paste; 3 Gold; 4.6 Türkis; 5 Gold und Knochen; 7 Bernstein; 18–25 Glaspaste; 26 Teilrekonstruktion des Brustkolliers (22-8) mit Glaspaste- (grün) und Pasteperlen (farblos). 1 Nr. 22-3; 2 Nr. 22-3-1; 3 Nr. 22-4; 4 Nr. 22-6; 5 Nr. 22-5; 6 Nr. 22-5-1; 7 Nr. 22-8-1; 8.9 Nr. 22-8-2b; 10-11 Nr. 22-8-2c; 12–17 Nr. 22-8-2a; 18–25 Nr. 22-8-3.

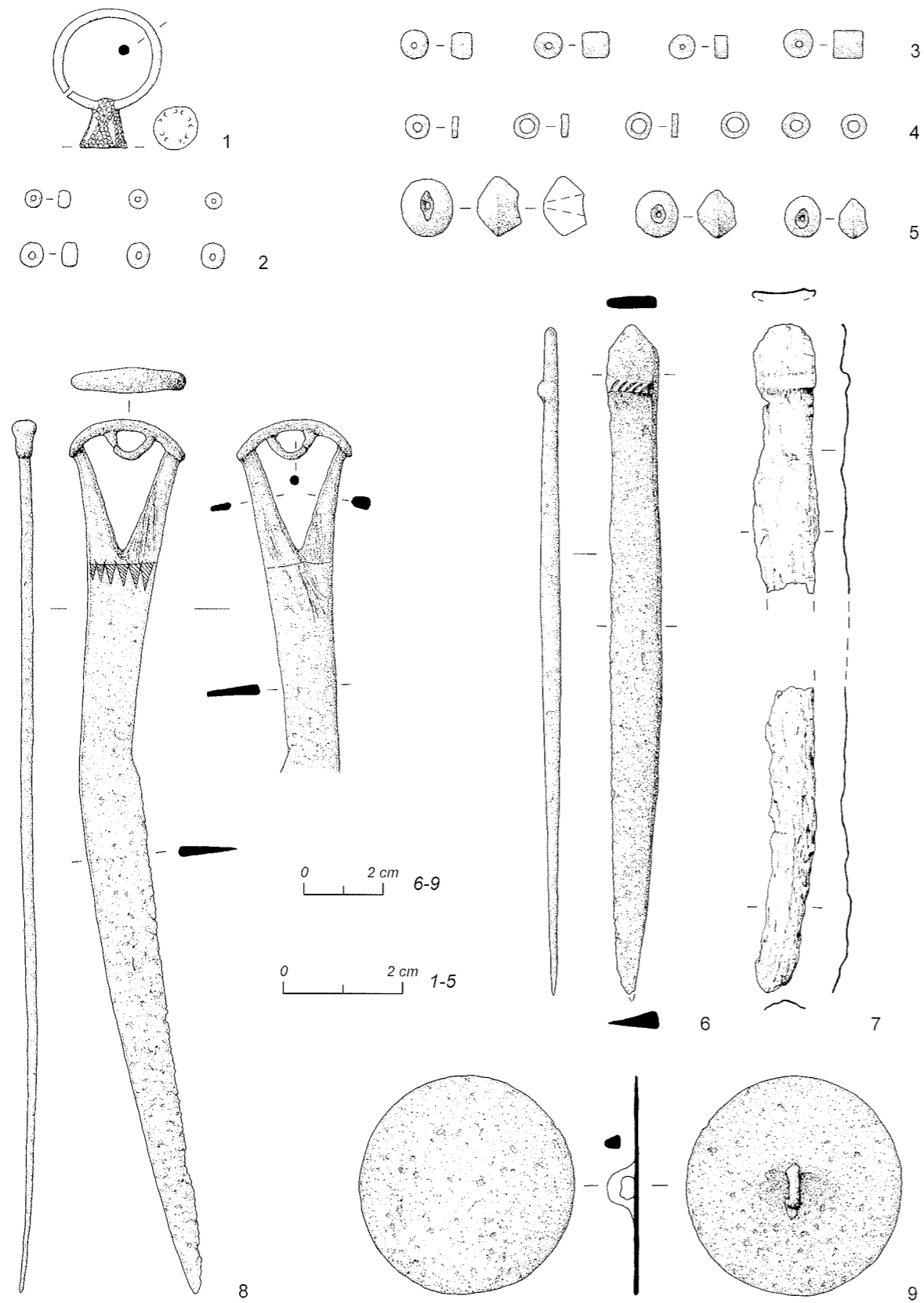


Aržan 2. 1.2 Grab 24; 3.4 Grab 25. 1.2 Knochen, 3 Holz, 4 Glaspaste. 1 Nr. 24-1; 2 Nr. 24-2; 3 Nr. 25-5; 4 Nr. 25-5-1.

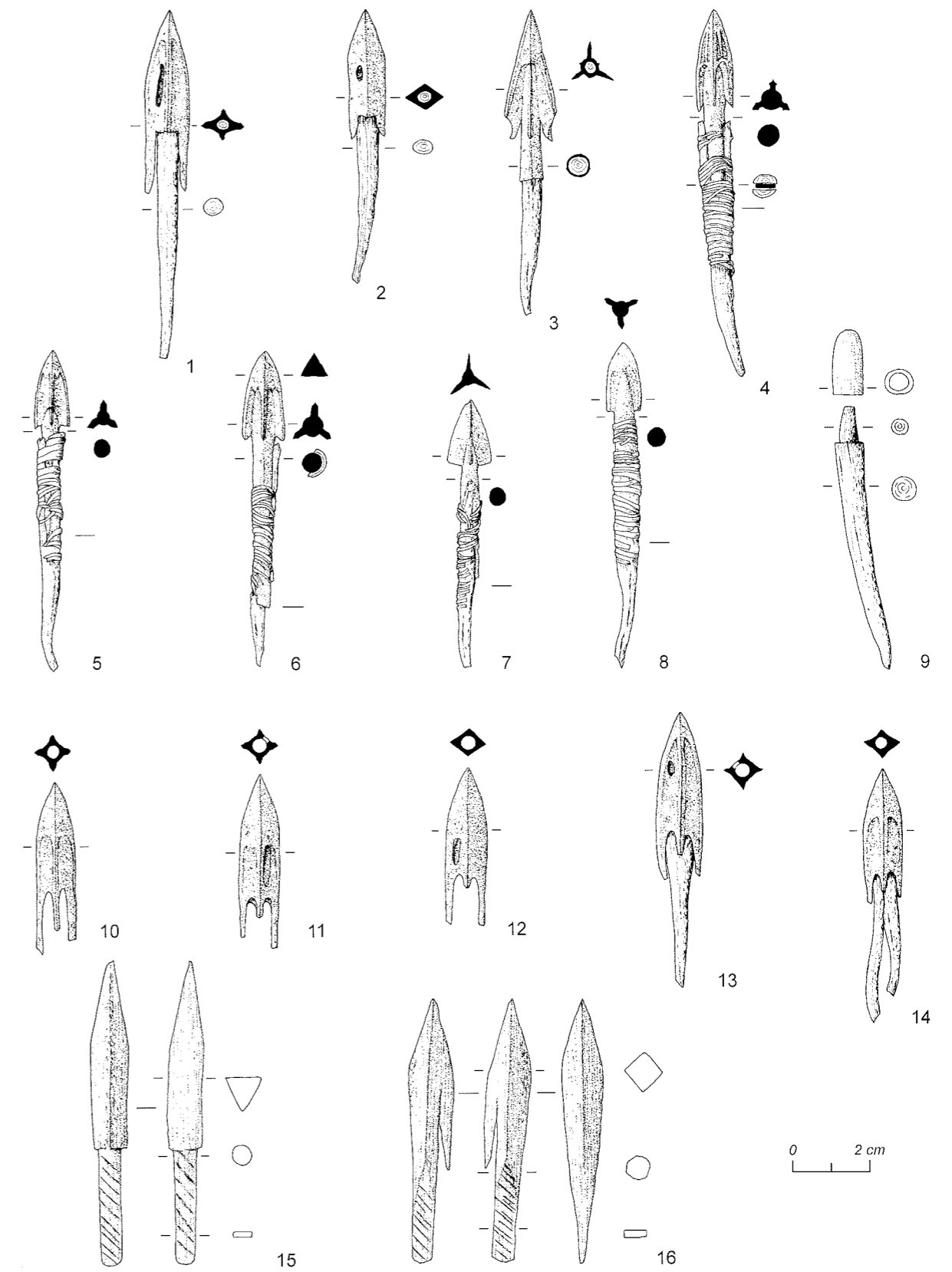


Aržan 2. Grab 25. 1 Bronze; 2-4.8 Holz; 5 Horn; 6 Bronze und Leder; 7 Eberzahn. 1 Nr. 25-1; 2-4 Nr. 25-1-1; 5 Nr. 25-9; 6 Nr. 25-4; 7 Nr. 25-6; 8 Nr. 25-11.

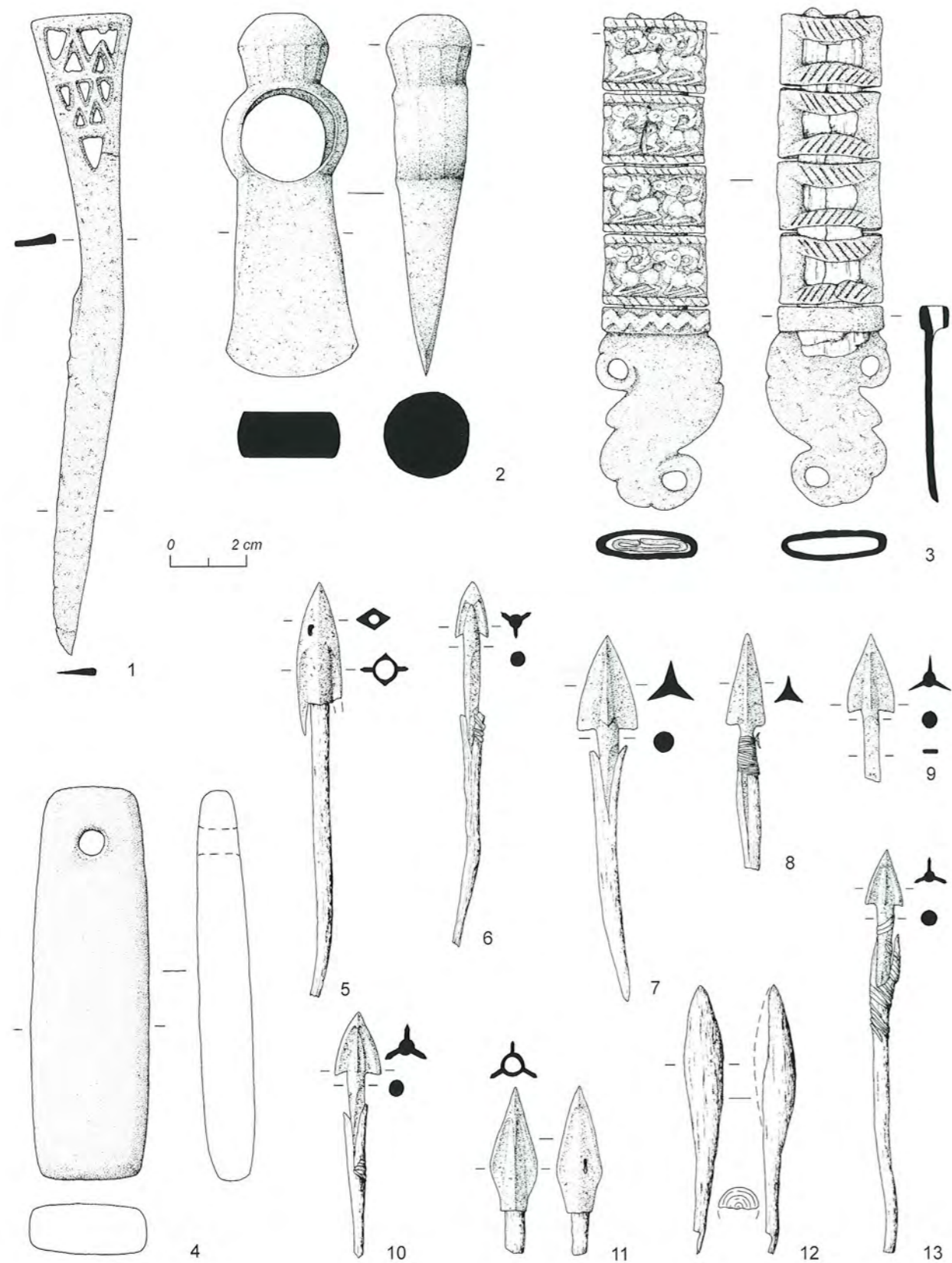




Aržan 2. Grab 25. 1 Gold; 2-4 Paste; 5 Glas; 6.8.9 Bronze; 7 Leder und Rinde. 1 Nr. 25-8; 2 Nr. 25-8-1; 3 Nr. 25-10-1; 4 Nr. 25-10-2; 5 Nr. 25-10-3; 6 Nr. 25-3; 7 Nr. 25-3a; 8 Nr. 25-2; 9 Nr. 25-7.



Aržan 2. Grab 25. 1-8.13.14 Bronze und Holz; 9 Holz und Knochen; 10-12 Bronze; 15.16 Knochen. 1-8 Nr. 25-12-1 bis 25-12-8; 9 Nr. 25-12-9; 10-12 Nr. 25-13-3 bis 25-13-5; 13.14 Nr. 25-13-1 und 25-13-2; 15.16 Nr. 25-13-6 und 25-13-7.



Aržan 2. Grab 26. 1.2.9 Bronze; 3 Bronze und Leder; 4 Stein; 5-8.10.11.13 Bronze und Holz; 12 Holz. 1 Nr. 26-1; 2 Nr. 26-2; 3 Nr. 26-3 und 26-4; 4 Nr. 26-5; 5-8 Nr. 26-6-1 bis 26-6-4; 9 Nr. 26-6-5; 10.11 Nr. 26-6-6 und 26-6-8; 12 Nr. 26-6-9; 13 Nr. 26-6-7.



Aržan 2. 1.2 Grab 7; 3.4 Grab 8. 1.3 Bronze; 2 Knochen; 4 Zinn. 1 Nr. 7-1; 2 Nr. 7-3; 3 Nr. 8-1; 4 Nr. 8-2.



Aržan 2. 1 Grab 11; 2–11 Grab 13A, Skelett 2. 1–3.5.6 Gold; 4 Knochen; 7 Karneol, Türkis, Paste; 8–11 Glas, Türkis, Paste, Diorit. 1 Nr. 11-1; 2 Nr. 13-15; 3 Nr. 13-16; 4 Nr. 13-10; 5 Nr. 13-13; 6 13-14; 7 Nr. 13-19; 8–11 Nr. 13-25-1 bis 13-25-4.



Aržan 2. 1–4 Grab 12; 5–7 Grab 13A, Skelett 1. 1.4–6 Bronze; 2 Zinn; 3 Karneol, Diorit, Türkis, Kalzit oder Marmor, Bernstein, Glaspaste; 7 Bronze und Textilreste. 1 Nr. 12-1; 2 Nr. 12-5 und 12-4; 3 Nr. 12-8; 4 Nr. 12-2; 5 Nr. 13-1; 6 Nr. 13-2; 7 Nr. 13-4.



Aržan 2. 1.2 Grab 13A, Skelett 2; 3.4 Grab 13B. 1–3 Bronze; 4 Bronze, Wollgewebe, Fell und Birkenrinde. 1 Nr. 13-9; 2 Nr. 13-12; 3 Nr. 13-29; 4 Nr. 13-31.



Aržan 2. 1 Grab 13A, Skelett 1; 2 Grab 13B; 3 Grab 13A, Skelett 2; 4–6 Grab 14. 1–3 Holz; 4–6 Bronze. 1 Nr. 13-6; 2 Nr. 13-34; 3 Nr. 13-17; 4 14-1; 5 Nr. 14-3; 6 Nr. 14-2.



1



2



5



3



4



7



6



8

Aržan 2. 1 Grab 13B; 2 Grab 20; 3.5-8 Grab 22; 4 Grab 25. 1-4 Gold; 5 Gold, Knochen und Türkis; 6 Gold und Email; 7 Bernstein; 8 Paste und Glaspaste. 1 Nr. 13-33; 2 Nr. 20-4; 3 Nr. 22-4; 4 Nr. 25-8; 5 Nr. 22-5; 6 Nr. 22-3; 7 Nr. 22-8-1; 8 Nr. 22-8-2 und 22-8-3.



1



2



3



4



5

Aržan 2. Grab 20 Skelett 1. 1.2.4.5 Bronze; 3 Bronze und Holz. 1 Nr. 20-1; 2 Nr. 20-8; 3 Nr. 20-2; 4-5 Nr. 20-9.



Aržan 2. 1.2 Grab 20, Skelett 1; 3 Grab 20, Skelett 2; 4–7 Grab 22. 1 Horn; 2.3.5 Bronze; 4 Eisen; 6 Stein; 7 Bronze und Leder.  
1 Nr. 20-3; 2 Nr. 20-5 und 20-6; 3 Nr. 20-11; 4 Nr. 22-10; 5 Nr. 22-1; 6 Nr. 22-9; 7 Nr. 22-2.



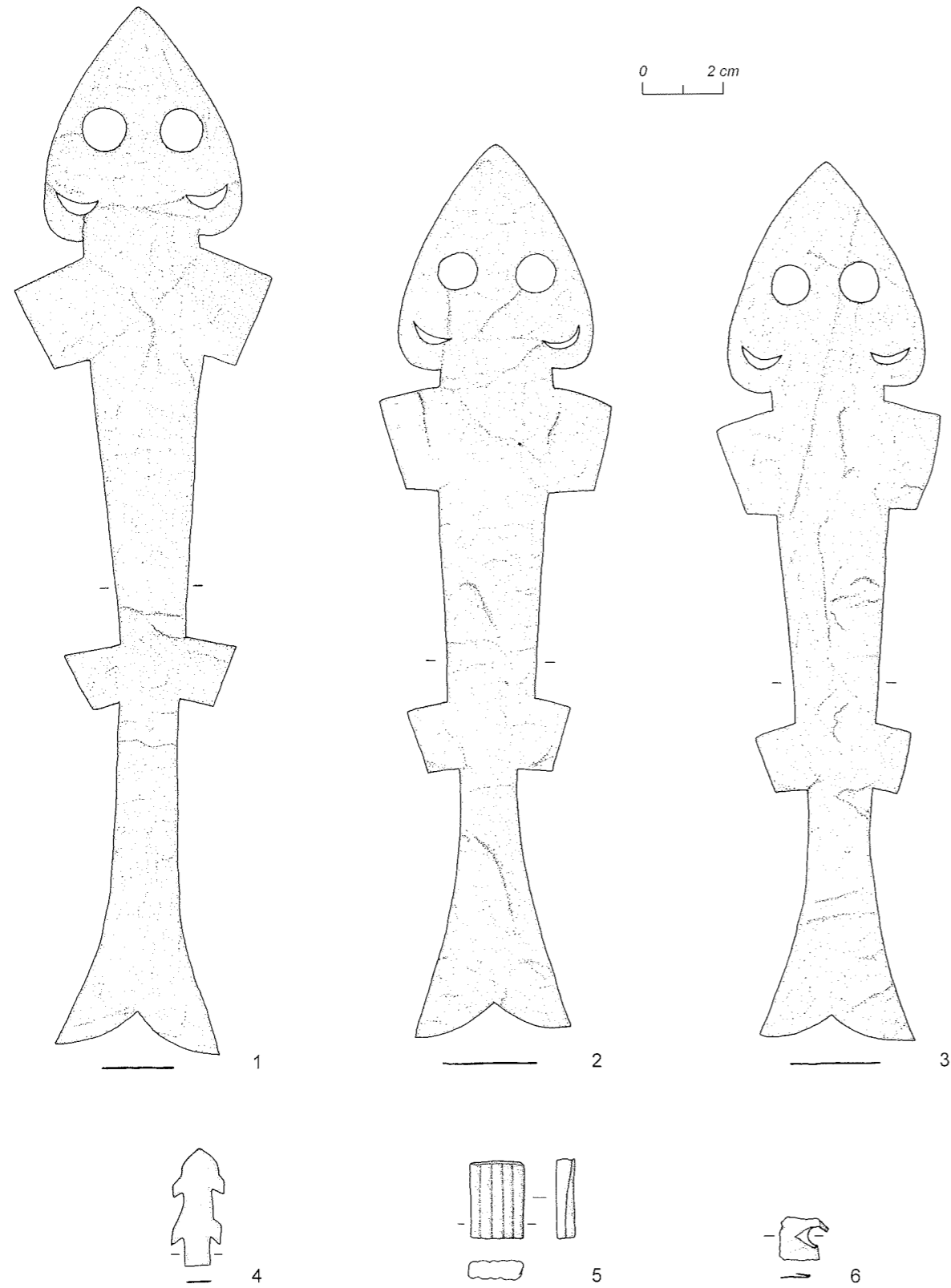
Aržan 2. 1 Grab 24; 2–6 Grab 25. 1 Knochen; 2 Eberzahn; 3 Paste und Glas; 4 Holz; 5–6 Bronze, Holz und Knochen. 1 Nr. 24-1 und 24-2; 2 Nr. 25-6; 3 Nr. 25-10; 4 Nr. 25-5; 5 Nr. 25-13; 6 Nr. 25-12.



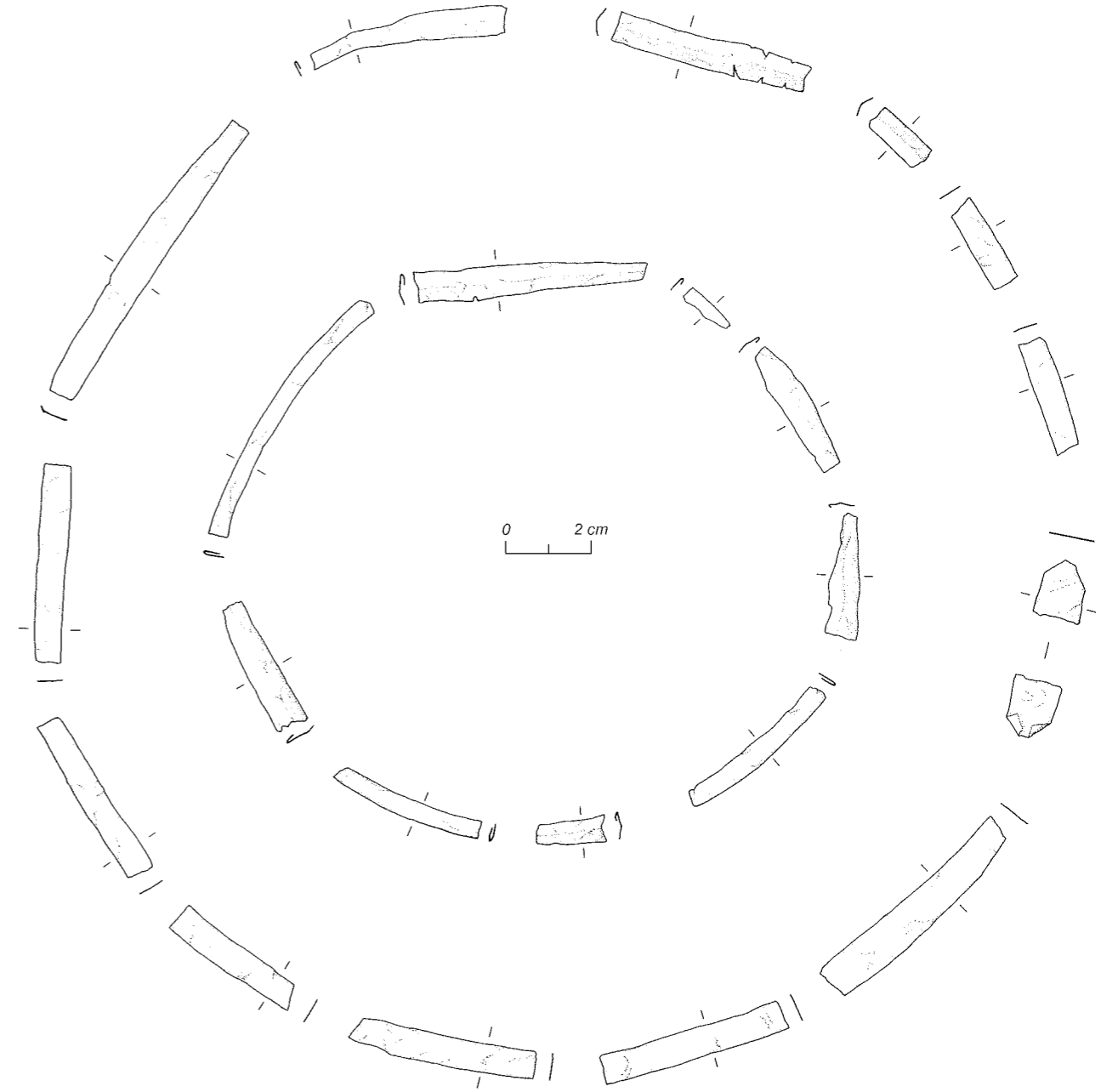
Aržan 2. Grab 25. 1.3–4 Bronze; 2 Bronze und Leder; 5 Bronze und Holz. 1 Nr. 25-7; 2 Nr. 25-4; 3 Nr. 25-3; 4 Nr. 25-2; 5 Nr. 25-1.



Aržan 2. Grab 26. 1.5 Bronze; 2 Bronze und Leder; 3 Bronze und Holz; 4 Stein. 1 Nr. 26-1; 2 Nr. 26-3 und 26-4; 3 Nr. 26-6; 4 Nr. 26-5; 5 Nr. 26-2.

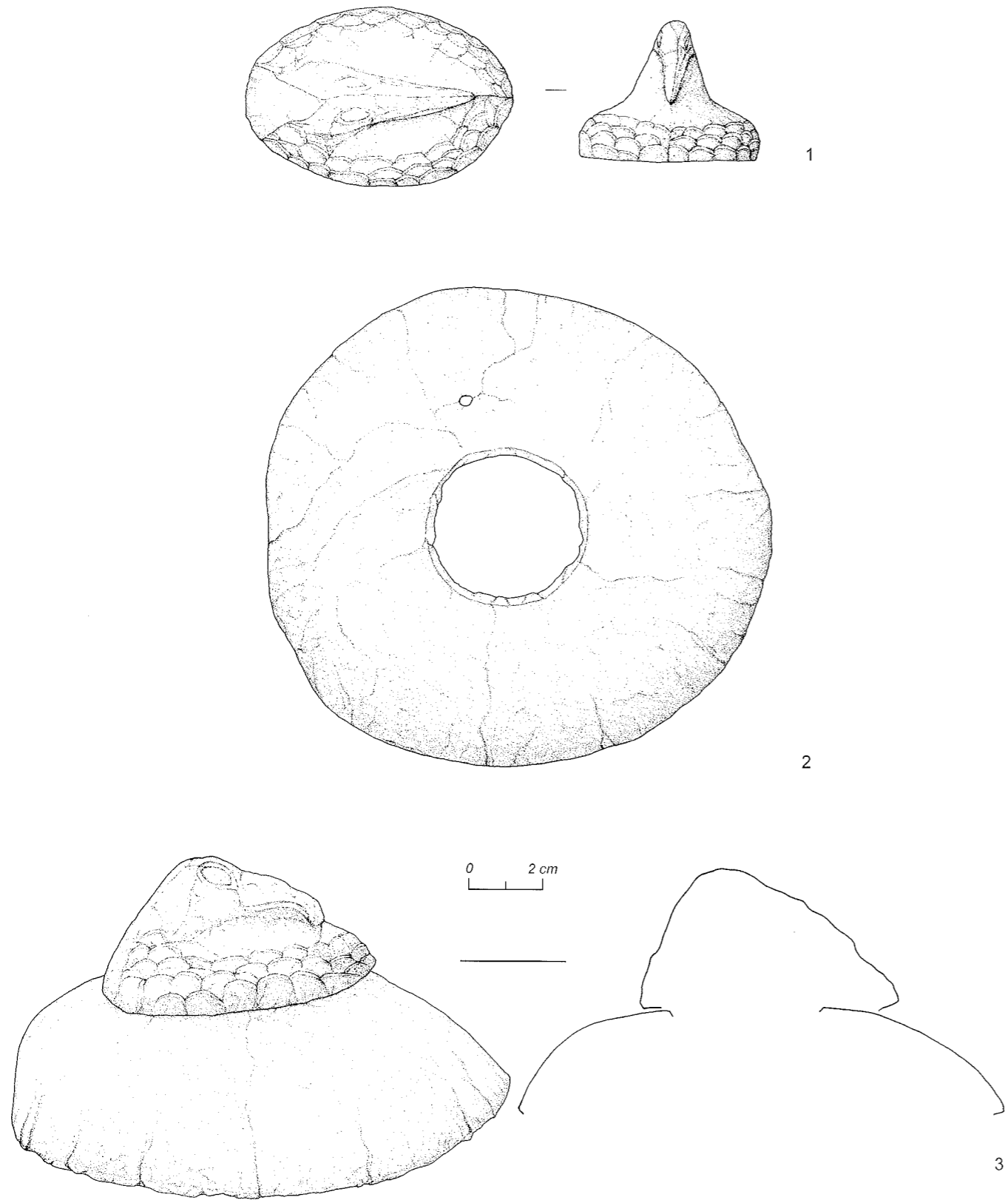


Aržan 2. Grab 2. 1–6 Gold. 1 Nr. 2-1; 2 Nr. 2-2; 3 Nr. 2-3; 4 Nr. 2-4; 5 Nr. 2-5; 6 Nr. 2-9.

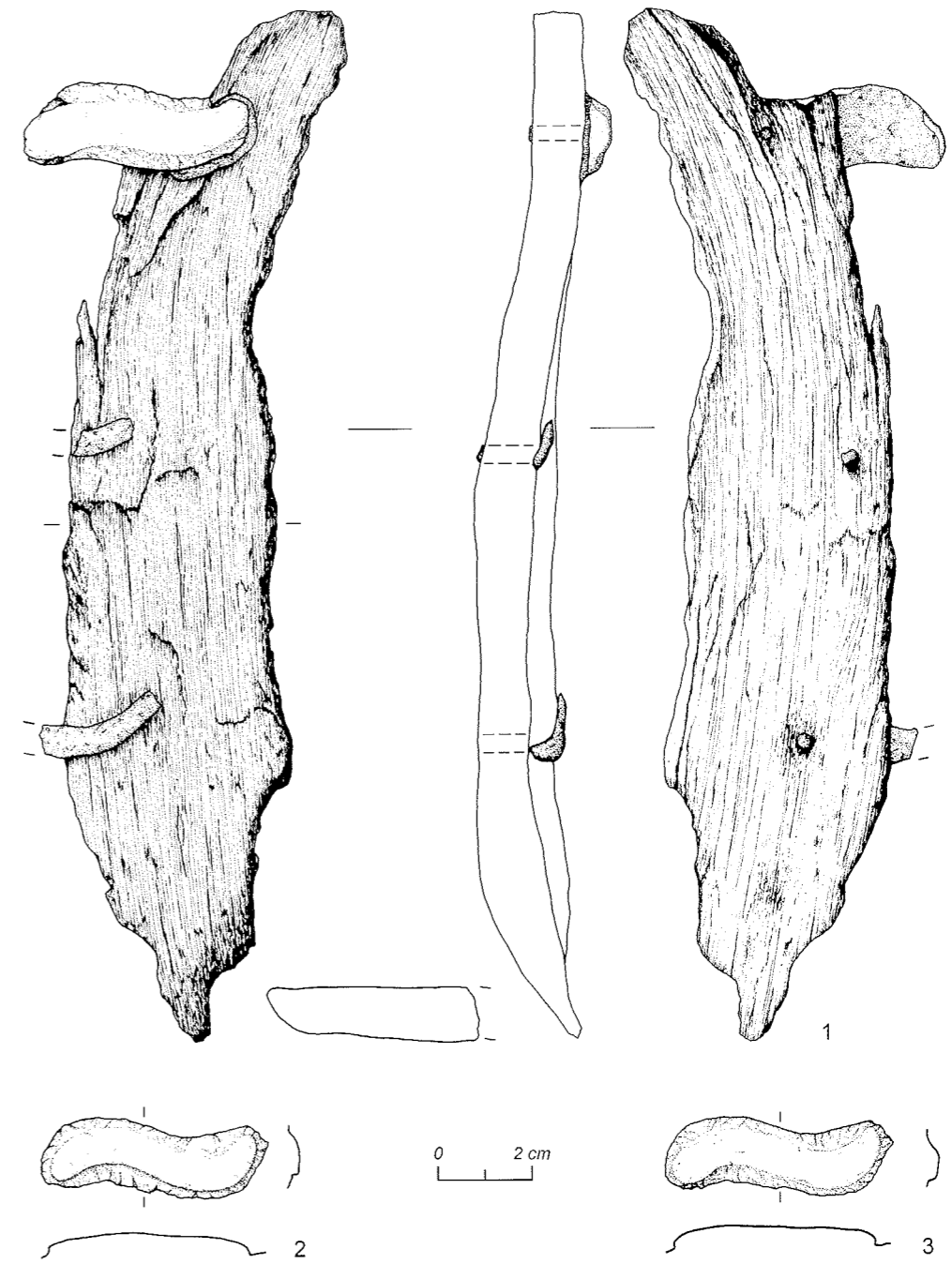


Aržan 2. Grab 2. Gold. Nr. 2-6.

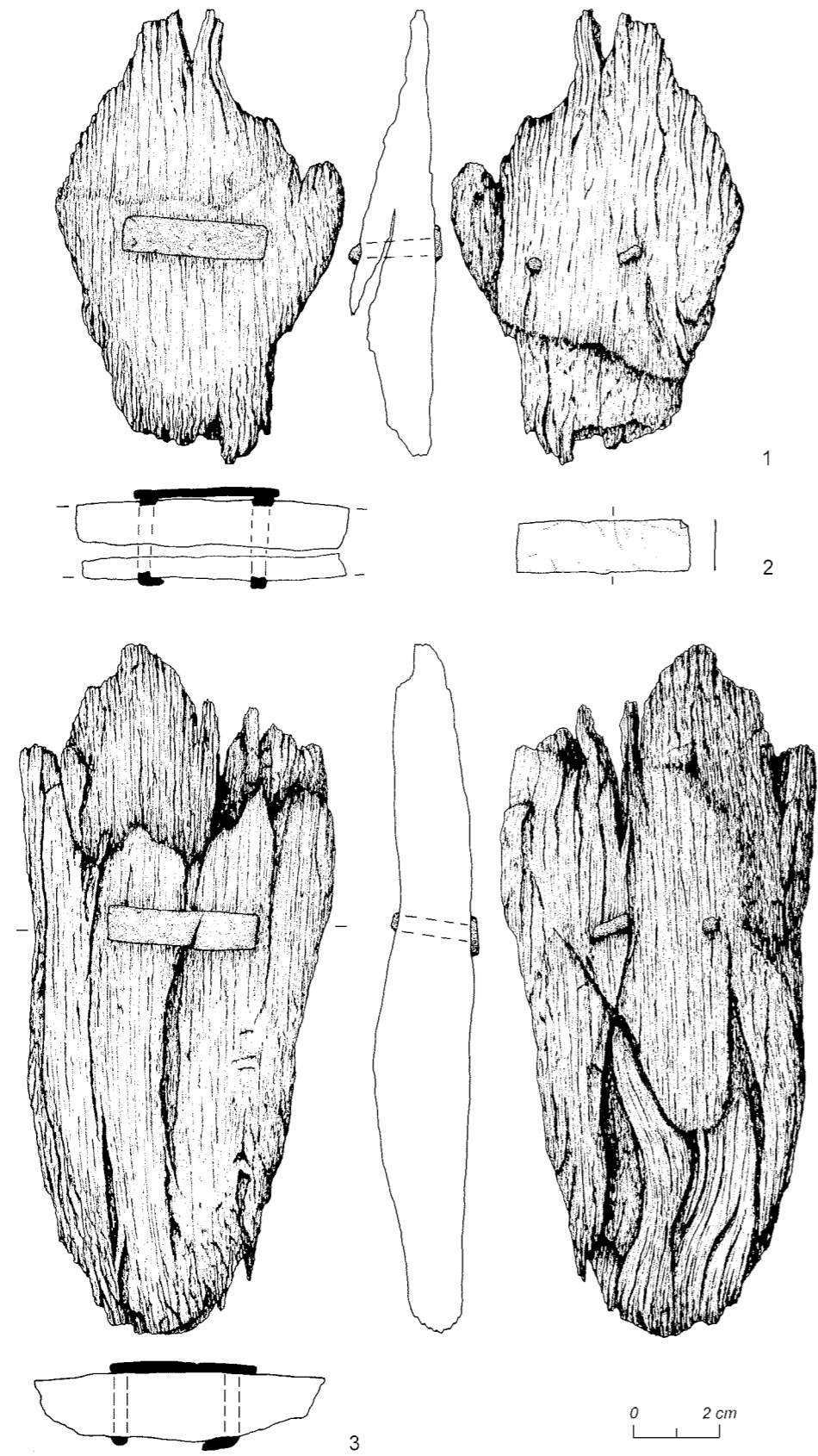




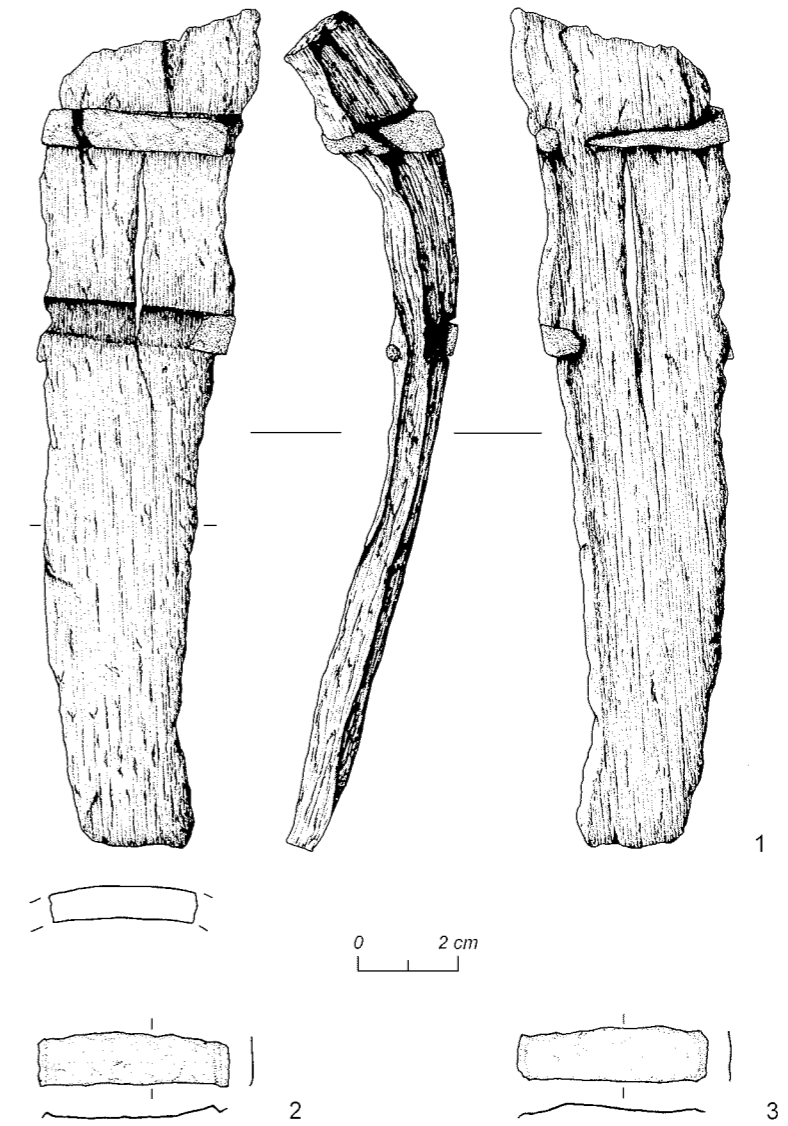
Aržan 2. Grab 2. Gold. 1 Nr. 2-8; 2 Nr. 2-7.



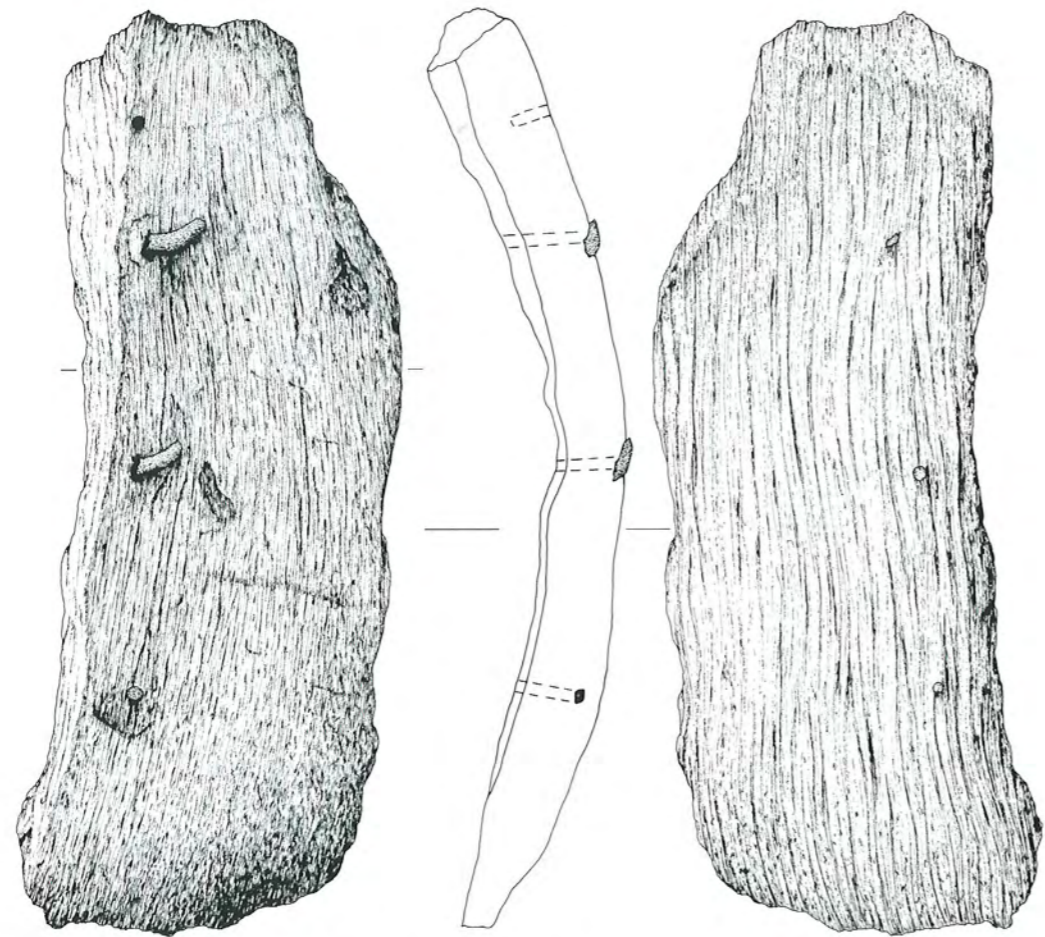
Aržan 2. Grab 2. 1 Holz, Bronze und Gold; 2.3 Gold. Nr. 2-10-1.



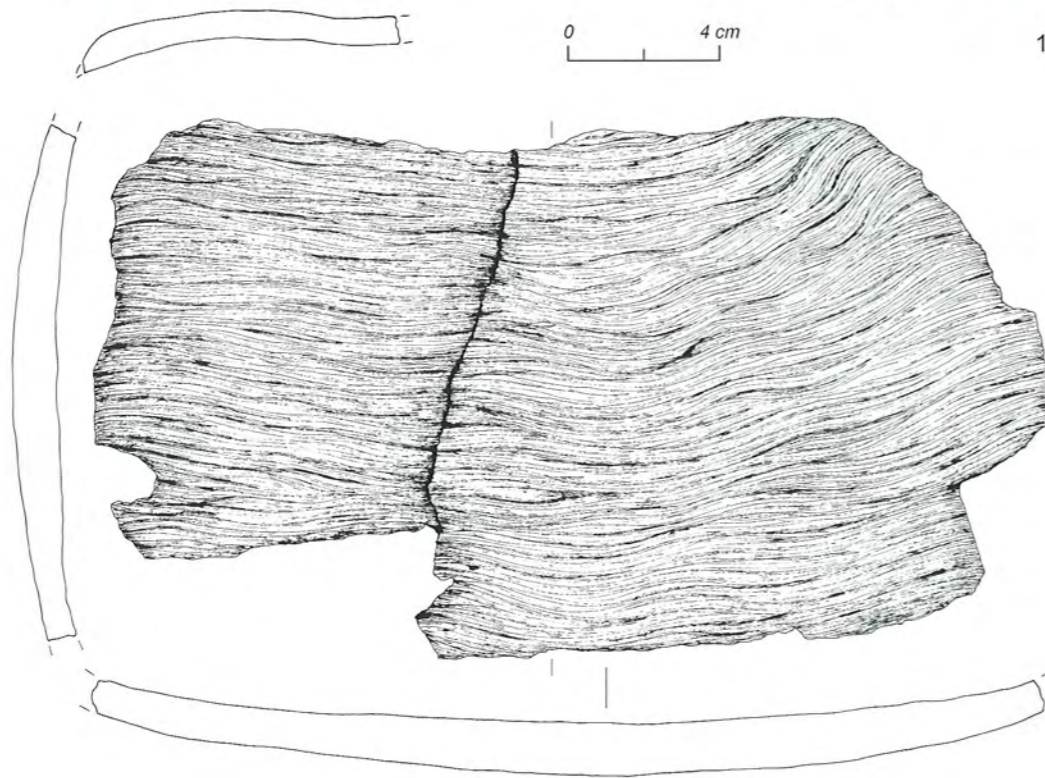
Aržan 2. Grab 2. 1.3 Holz und Bronze; 2 Gold. 1-2 Nr. 2-10-4; 3 Nr. 2-10-3.



Aržan 2. Grab 2. 1 Holz und Bronze; 2.3 Gold. Nr. 2-10-2.



1



2

Aržan 2. Grab 2. 1 Holz und Bronze; 2 Holz. 1 Nr. 2-10-5; 2 Nr. 2-10-6.



1



2



3

Aržan 2. Grab 2. Gold. 1 Nr. 2-4 und 2-5; 2 Nr. 2-8 und 2-7; 3 Nr. 2-2, 2-1 und 2-3.



1



2

Aržan 2. Grab 2. 1 Gold; 2 Holz und Bronze. 1 Nr. 2-6; 2 Nr. 2-10-2.



1

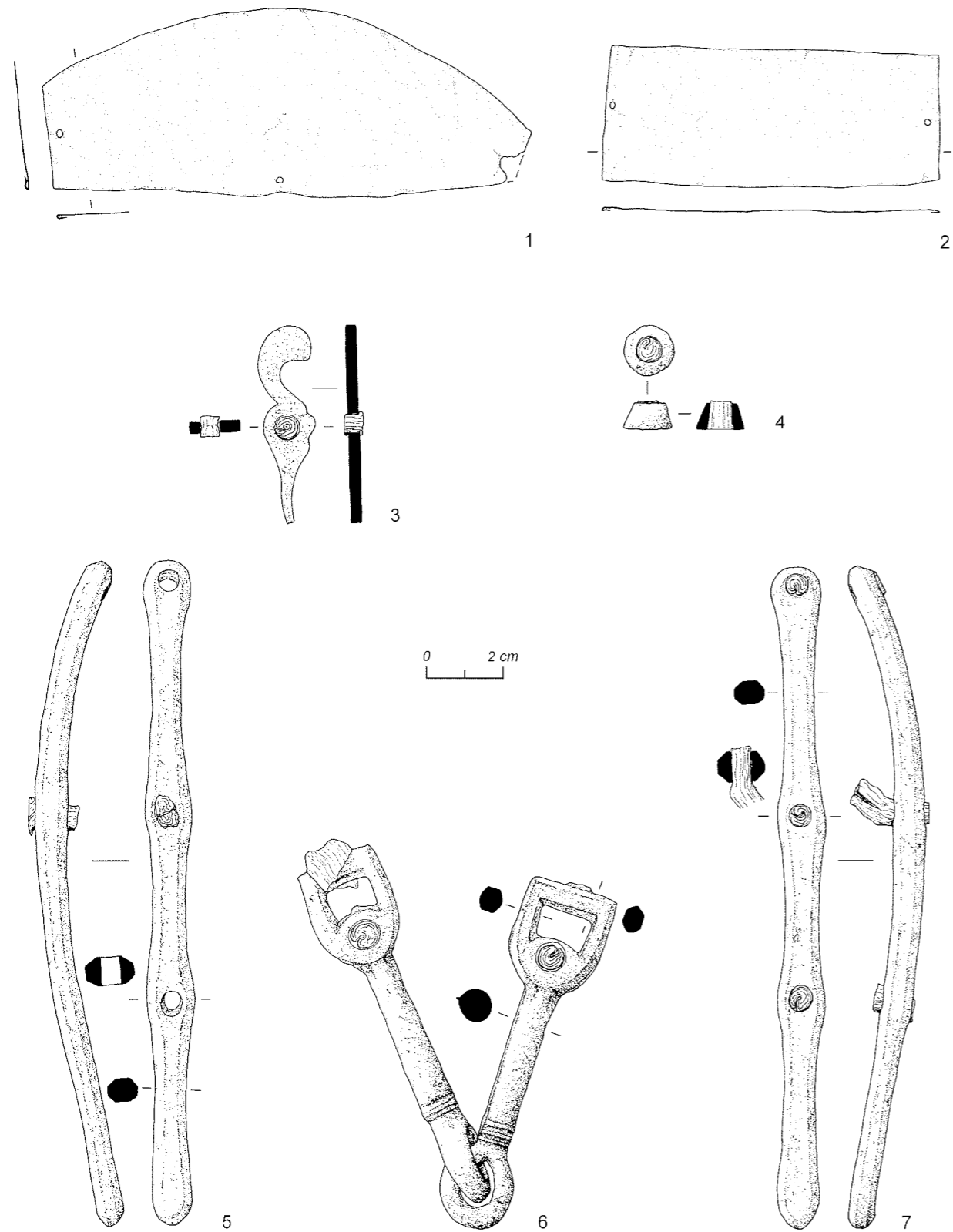


2

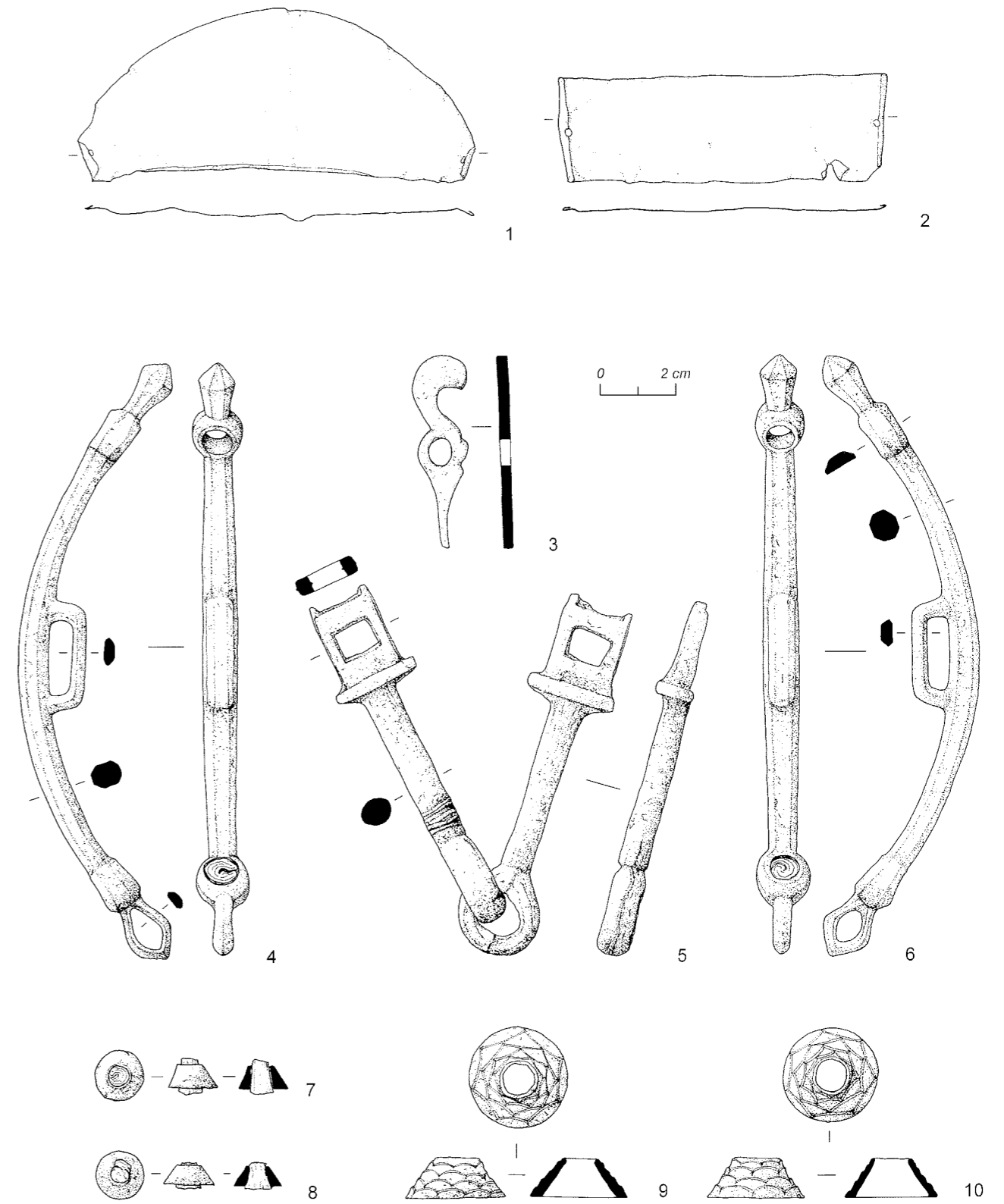


3

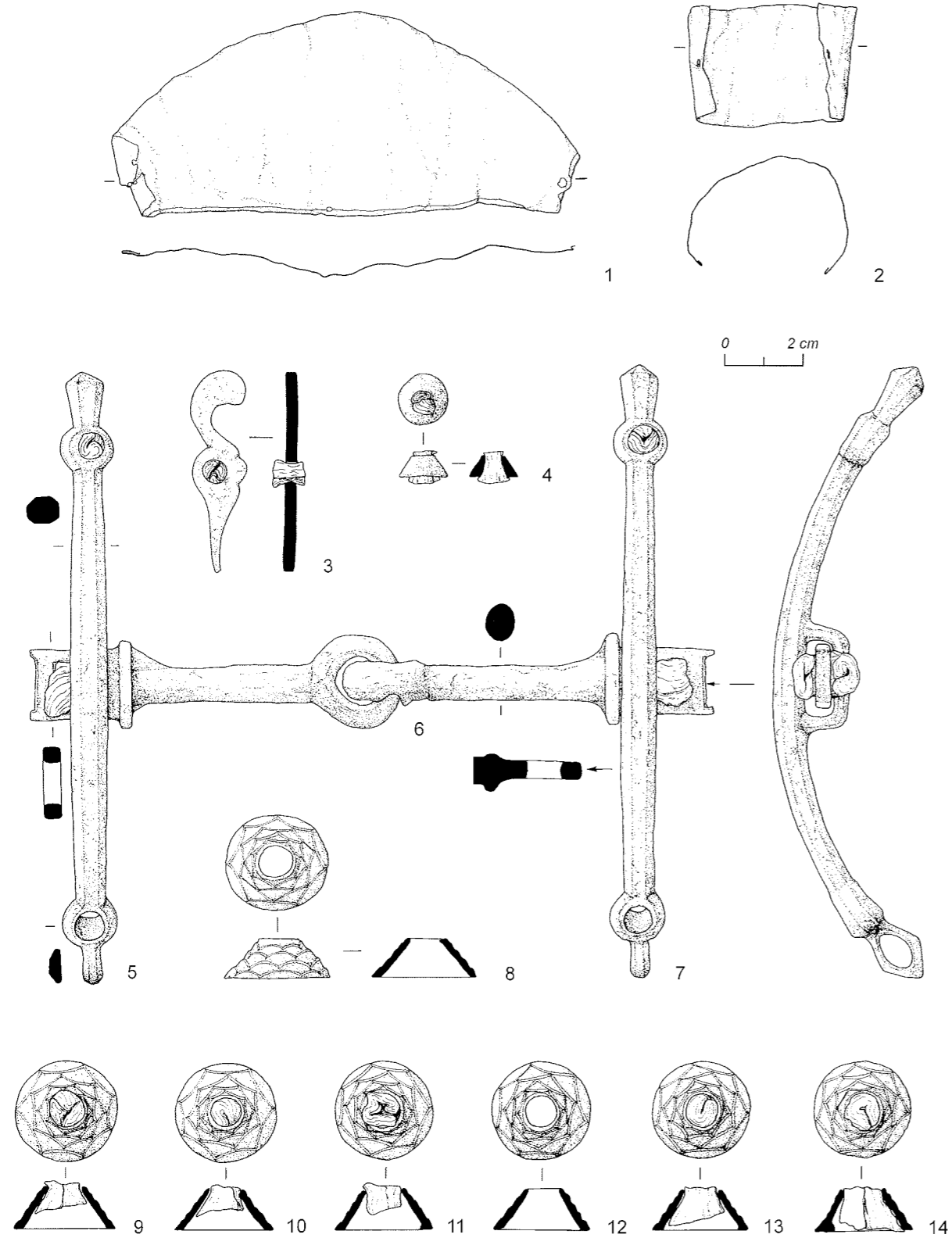
Aržan 2. Grab 2. Holz, Bronze und Gold. 1 Nr. 2-10-1; 2 Nr. 2-10-3; 3 Nr. 2-10-4.



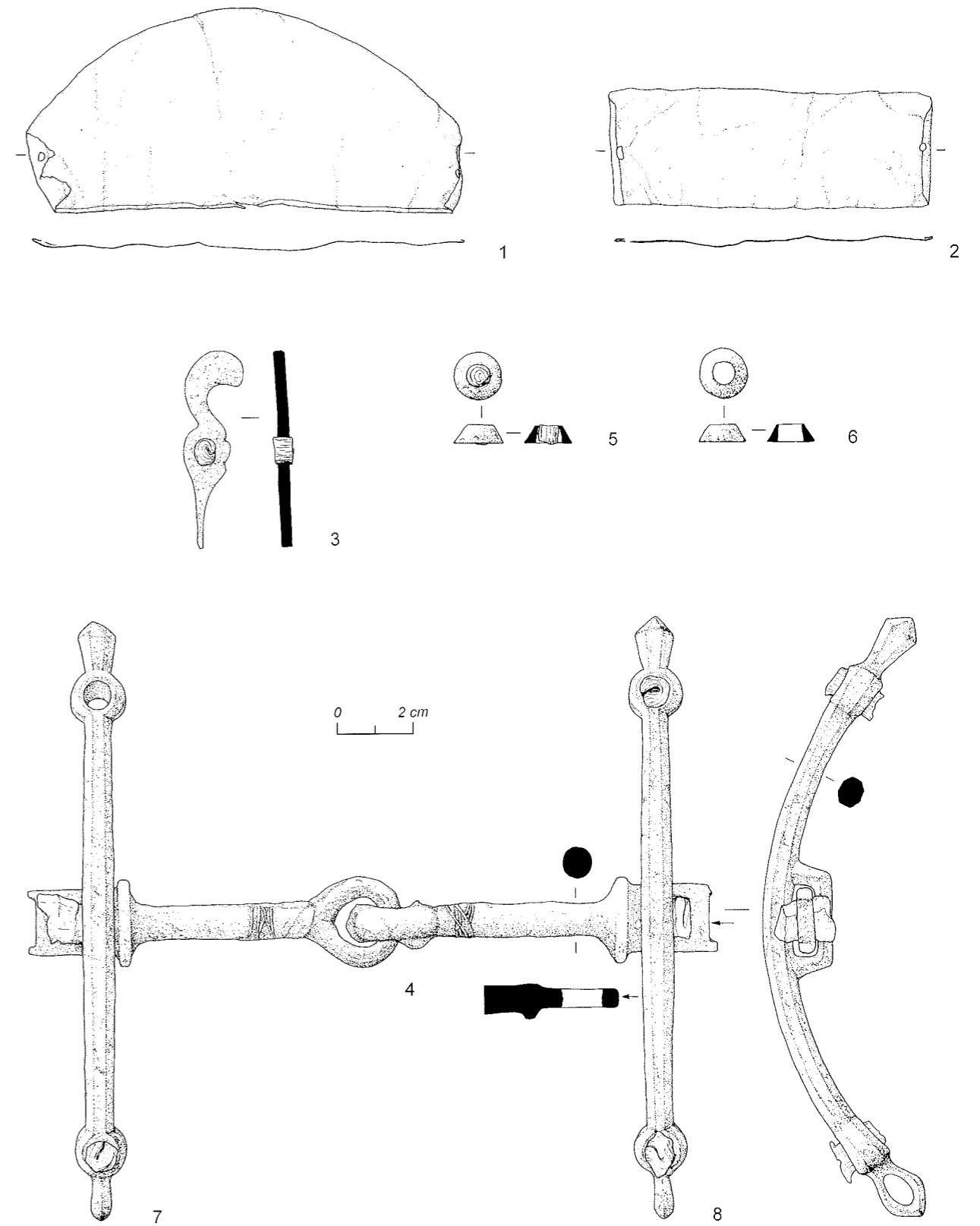
Aržan 2. Grab 16, Pferd 1. 1.2 Gold; 3-7 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/1-1; 2 Nr. 16/1-2; 3 Nr. 16/1-4; 4 Nr. 16/1-5; 5 Nr. 16/1-3-2; 6 Nr. 16/1-3-1; 7 Nr. 16/1-3-3.



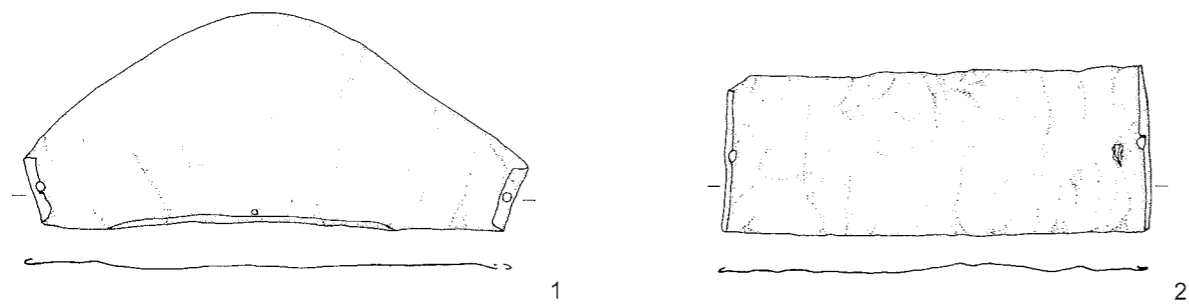
Aržan 2. Grab 16, Pferd 2. 1.2 Gold; 3.9.10 Bronze; 4-8 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/2-1; 2 Nr. 16/2-2; 3 Nr. 16/2-4; 4 Nr. 16/2-3-2; 5 Nr. 16/2-3-1; 6 Nr. 16/2-3-3; 7 Nr. 16/2-5-1; 8 Nr. 16/2-5-2; 9 Nr. 16/2-6-1; 10 Nr. 16/2-6-2.



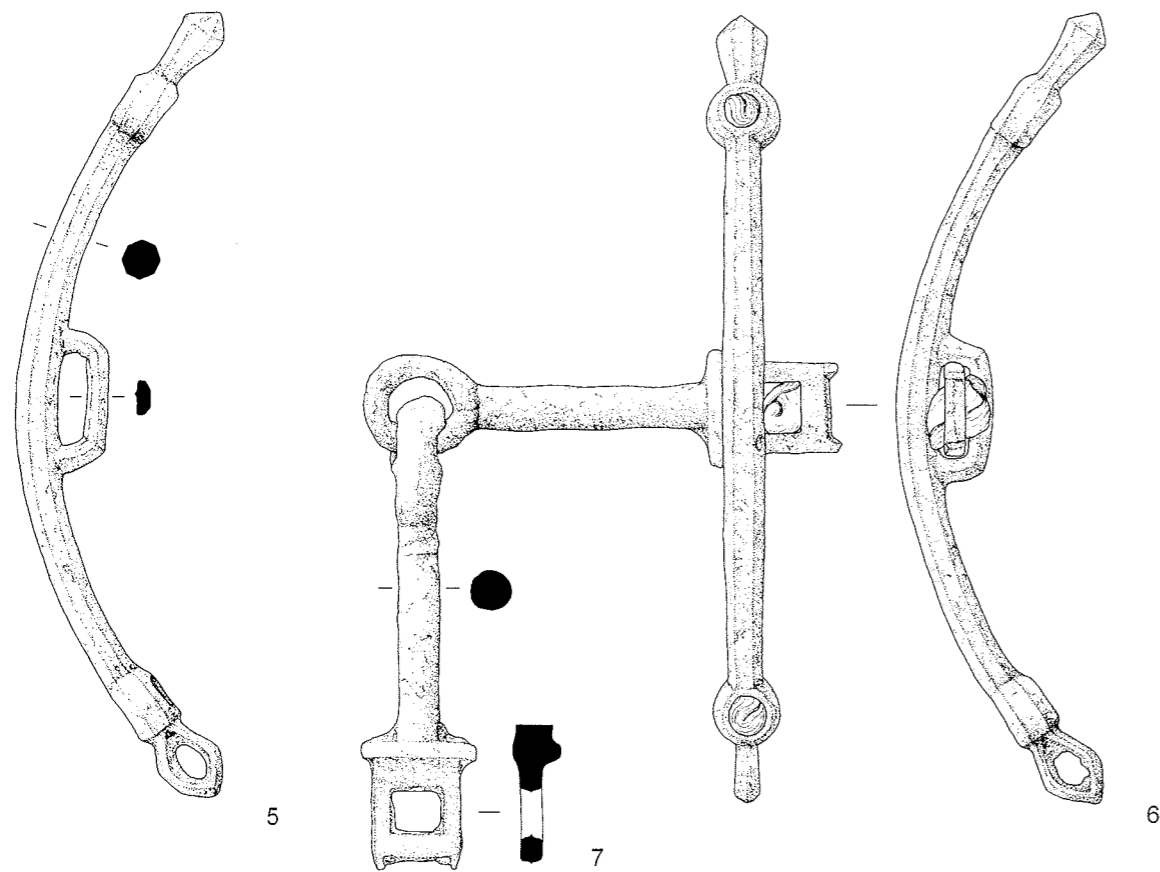
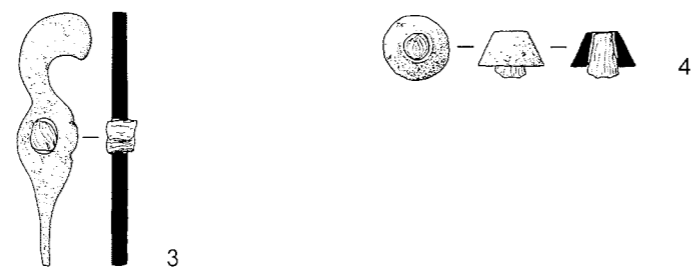
Aržan 2. Grab 16, Pferd 3. 1.2 Gold; 3–14 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/3-1; 2 Nr. 16/3-2; 3 Nr. 16/3-4; 4 Nr. 16/3-5; 5 Nr. 16/3-3-2; 6 Nr. 16/3-3-1; 7 Nr. 16/3-3-3; 8–14 Nr. 16/3-6-1 bis 16/3-6-7.



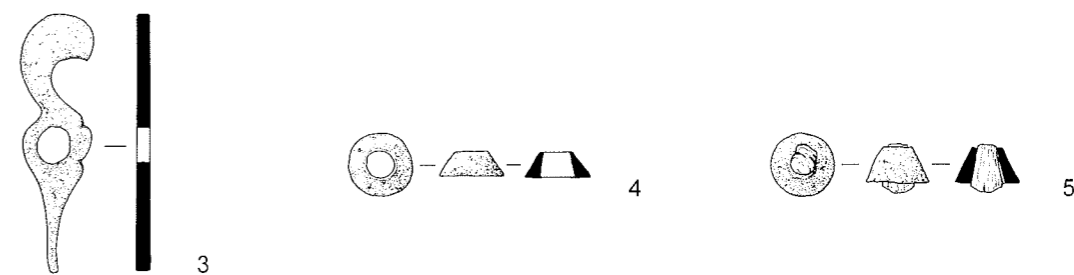
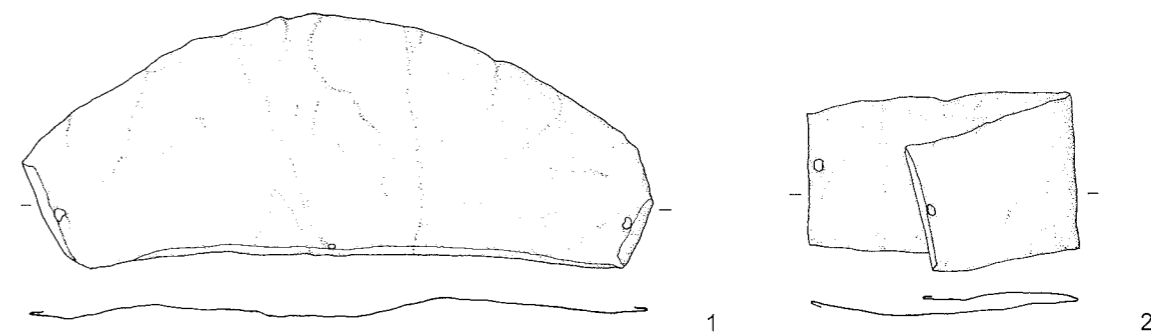
Aržan 2. Grab 16, Pferd 4. 1.2 Gold; 3–8 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/4-1; 2 Nr. 16/4-2; 3 Nr. 16/4-4; 4 Nr. 16/4-3-1; 5 Nr. 16/4-5-1; 6 Nr. 16/4-5-2; 7 Nr. 16/4-3-2; 8 Nr. 16/4-3-3.



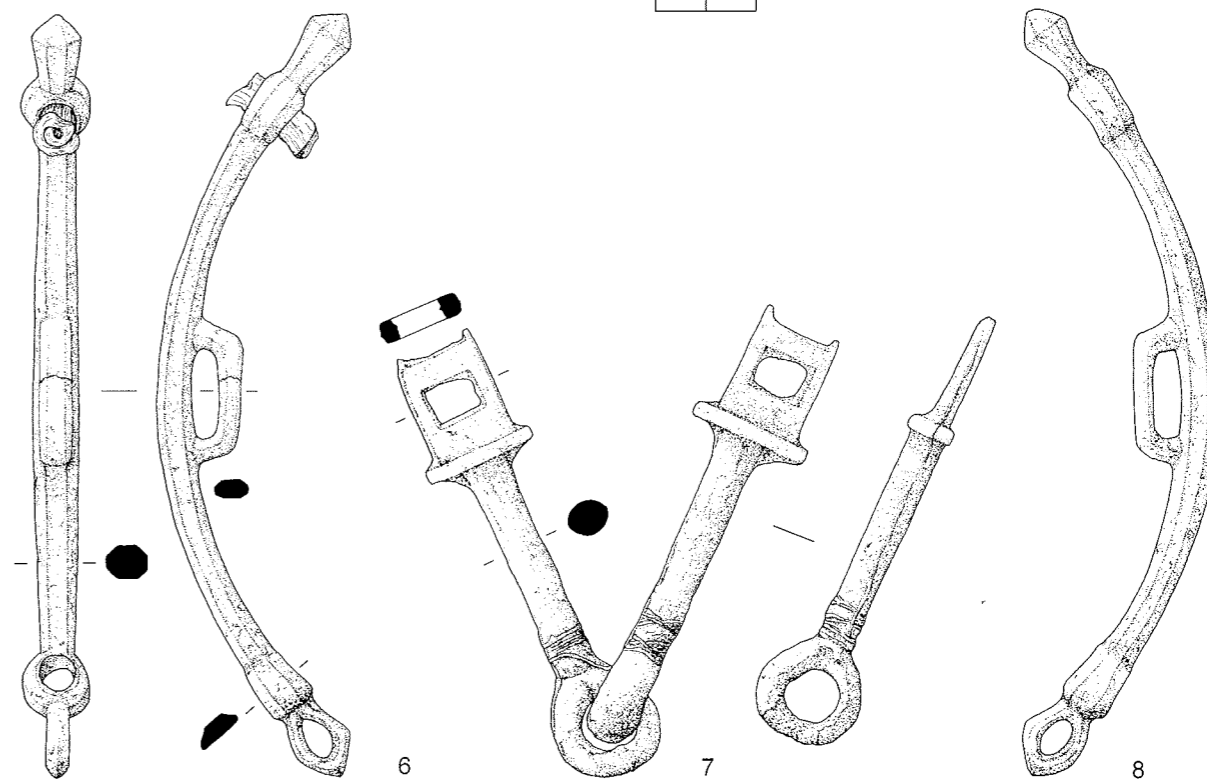
0 2 cm



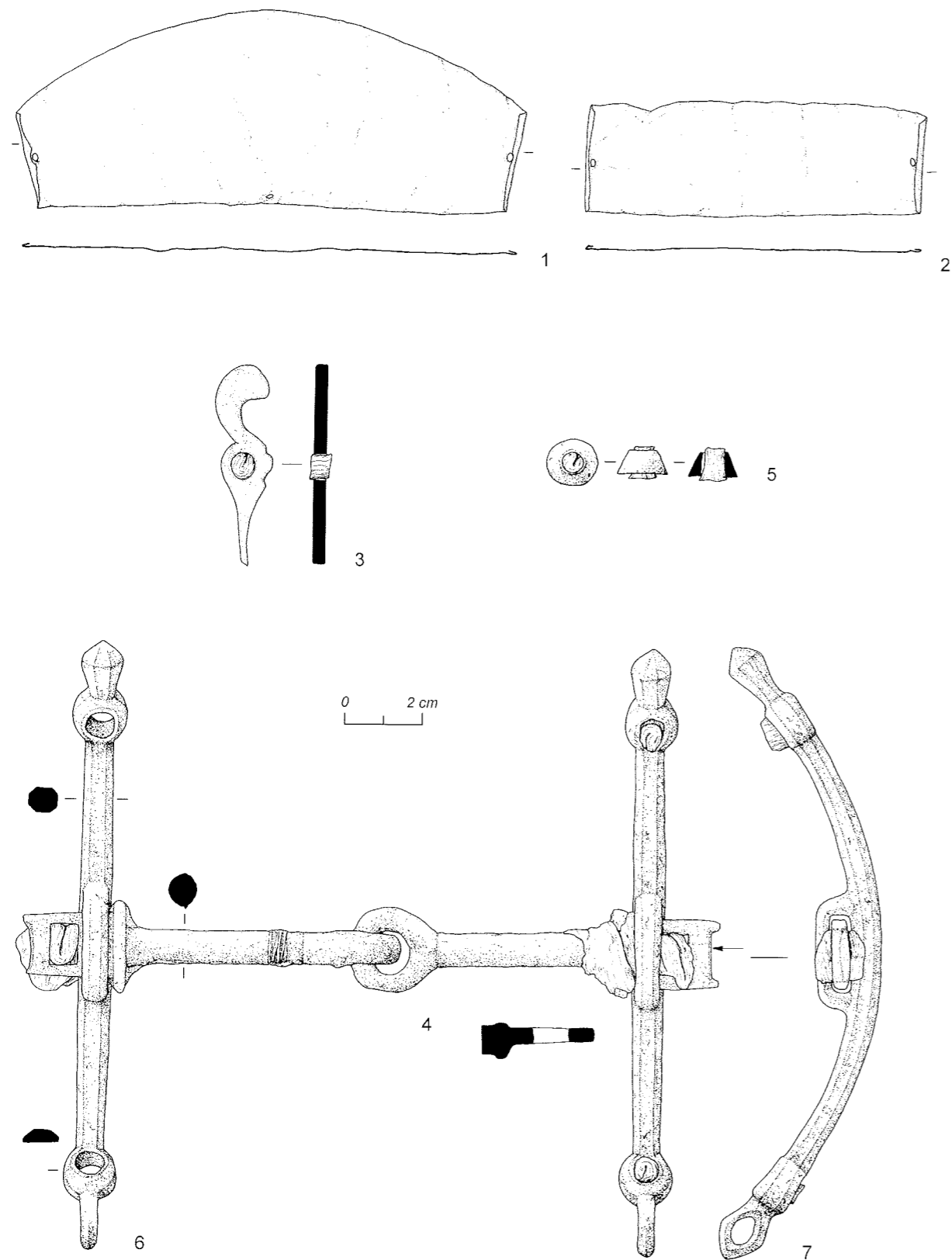
Aržan 2. Grab 16, Pferd 5. 1.2 Gold; 3-7 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/5-1; 2 Nr. 16/5-2; 3 Nr. 16/5-4; 4 Nr. 16/5-5; 5 Nr. 16/5-3-2; 6 Nr. 16/5-3-1; 7 Nr. 16/5-3-3.



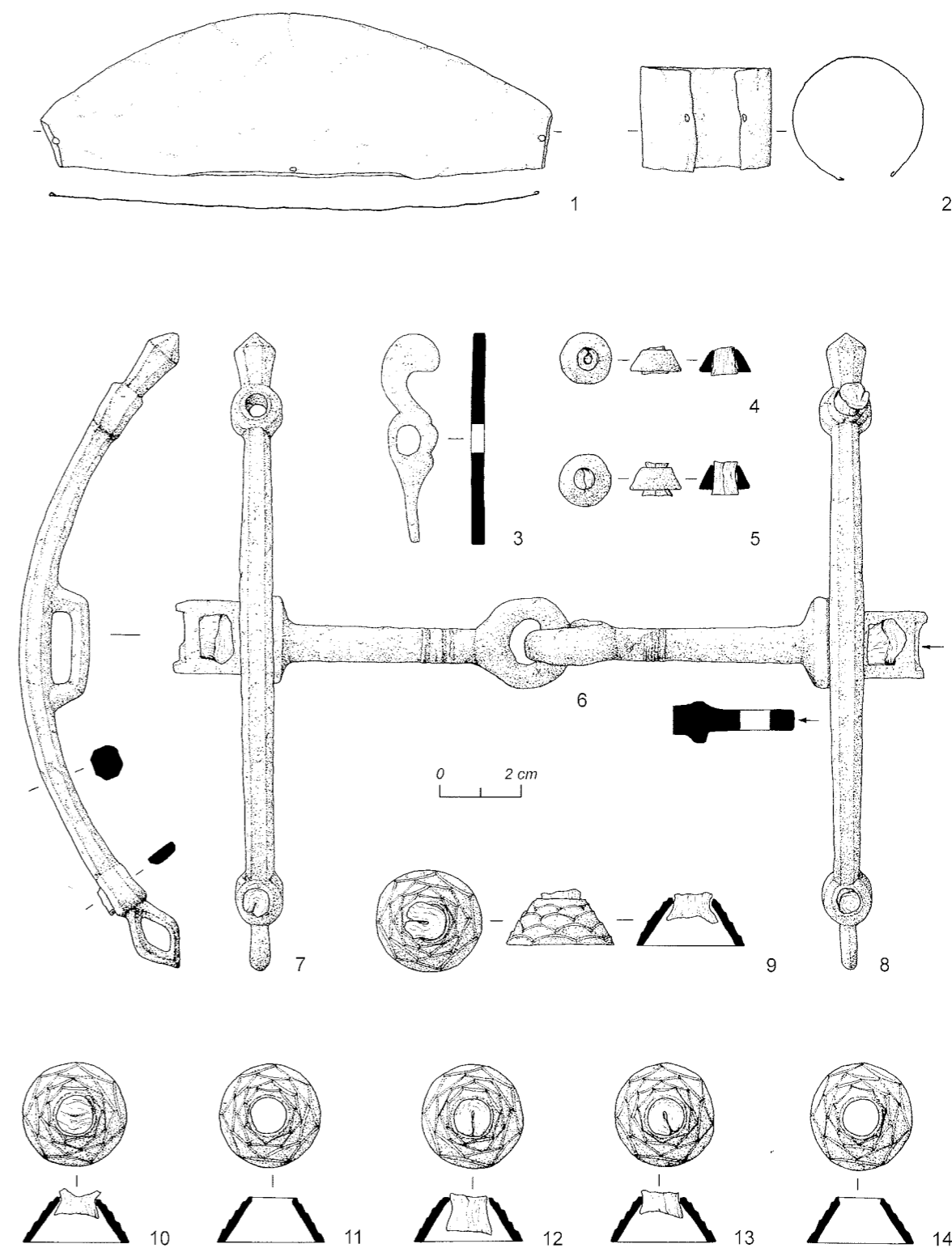
0 2 cm



Aržan 2. Grab 16, Pferd 6. 1.2 Gold; 3-8 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/6-1; 2 Nr. 16/6-2; 3 Nr. 16/6-4; 4 Nr. 16/6-5-1; 5 Nr. 16/6-5-2; 6 Nr. 16/6-3-2; 7 Nr. 16/6-3-1; 8 Nr. 16/6-3-3.

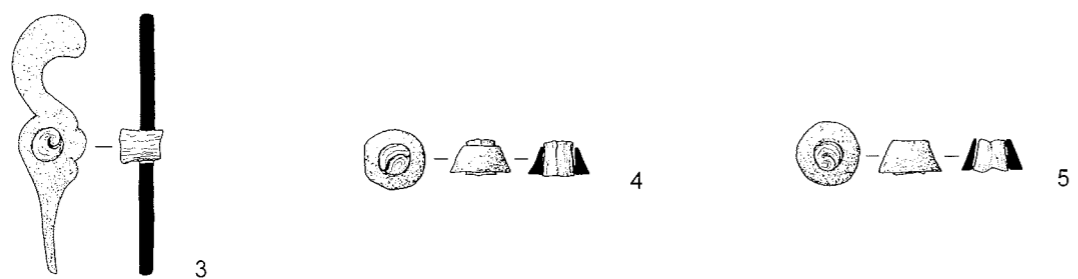
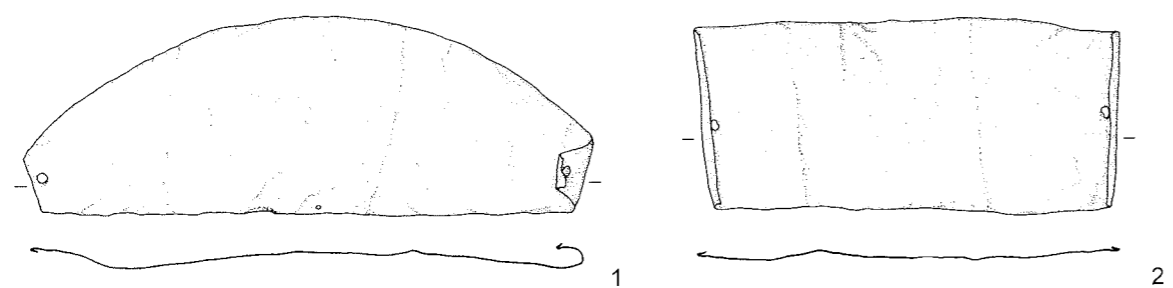


Aržan 2. Grab 16, Pferd 7. 1.2 Gold; 3–7 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/7-1; 2 Nr. 6/7-2; 3 Nr. 16/7-4; 4 Nr. 16/7-3-1; 5 Nr. 16/7-5; 6 Nr. 16/7-3-2; 7 Nr. 16/7-3-3.

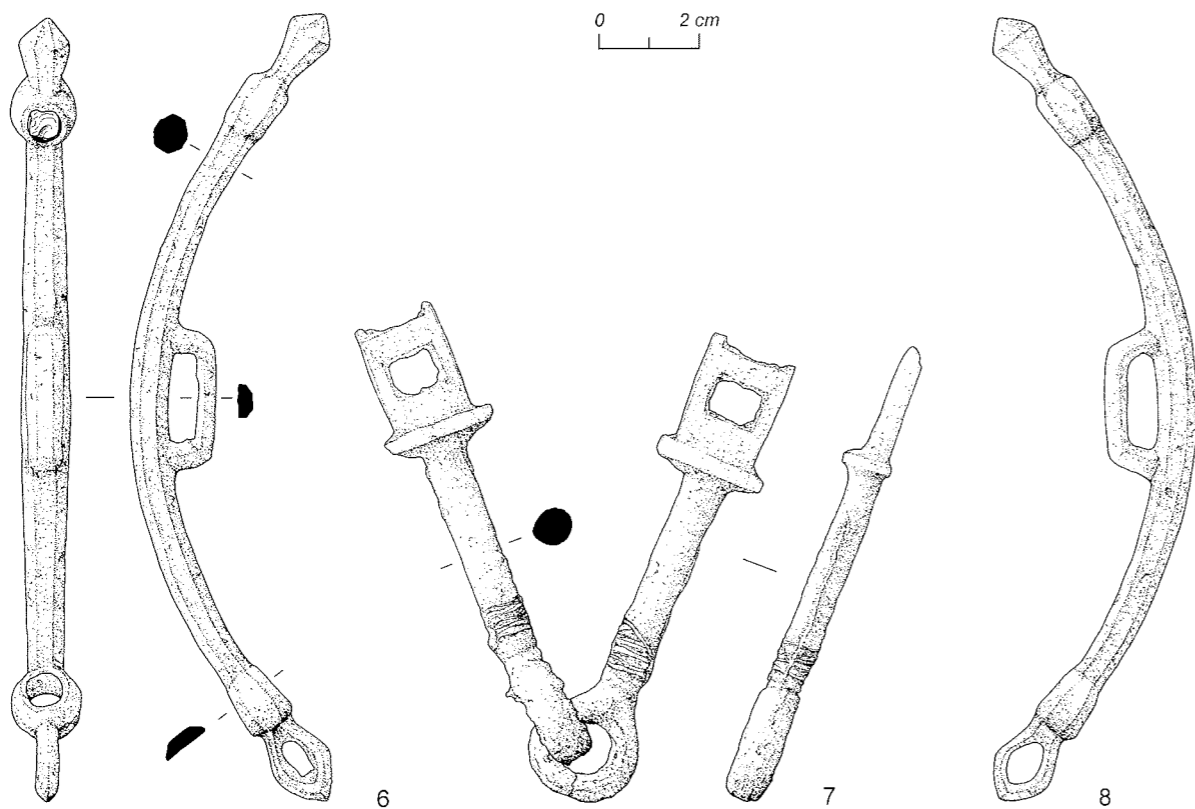


Aržan 2. Grab 16, Pferd 8. 1.2 Gold; 3–14 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/8-1; 2 Nr. 16/8-2; 3 Nr. 16/8-4; 4.5 Nr. 16/8-5-1 und 16/8-5-2; 6 Nr. 16/8-3-1; 7 Nr. 16/8-3-2; 8 Nr. 16/8-3-3; 9–14 Nr. 16/8-6-1 bis 16/8-6-6.

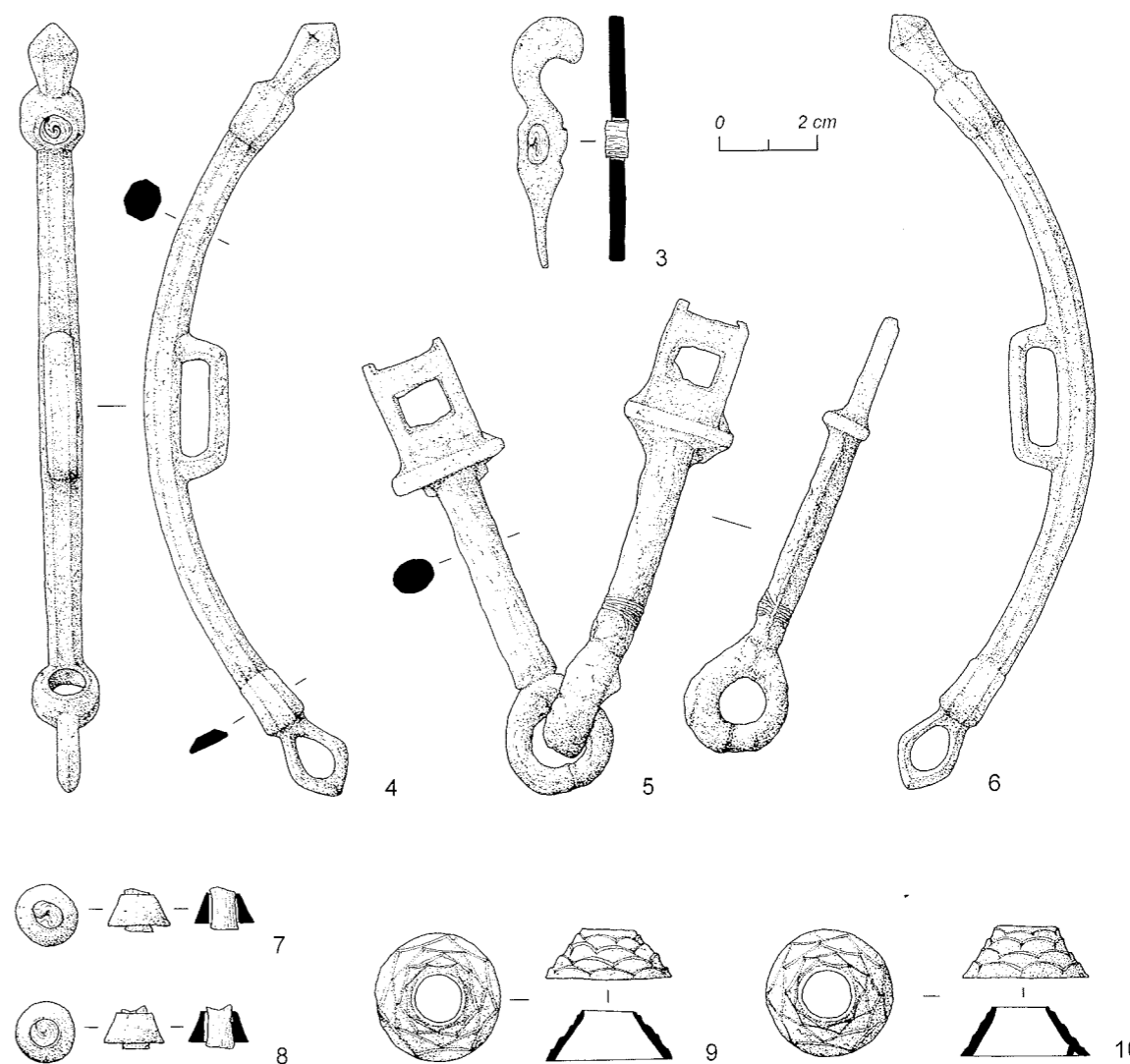
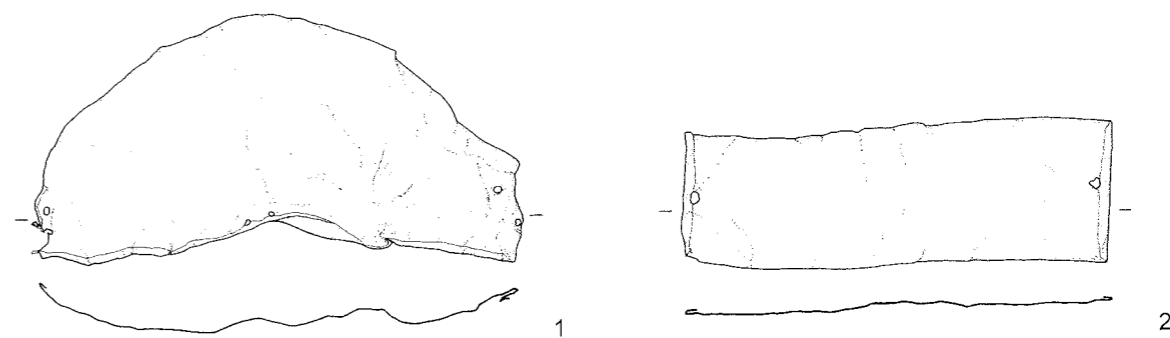




0 2 cm

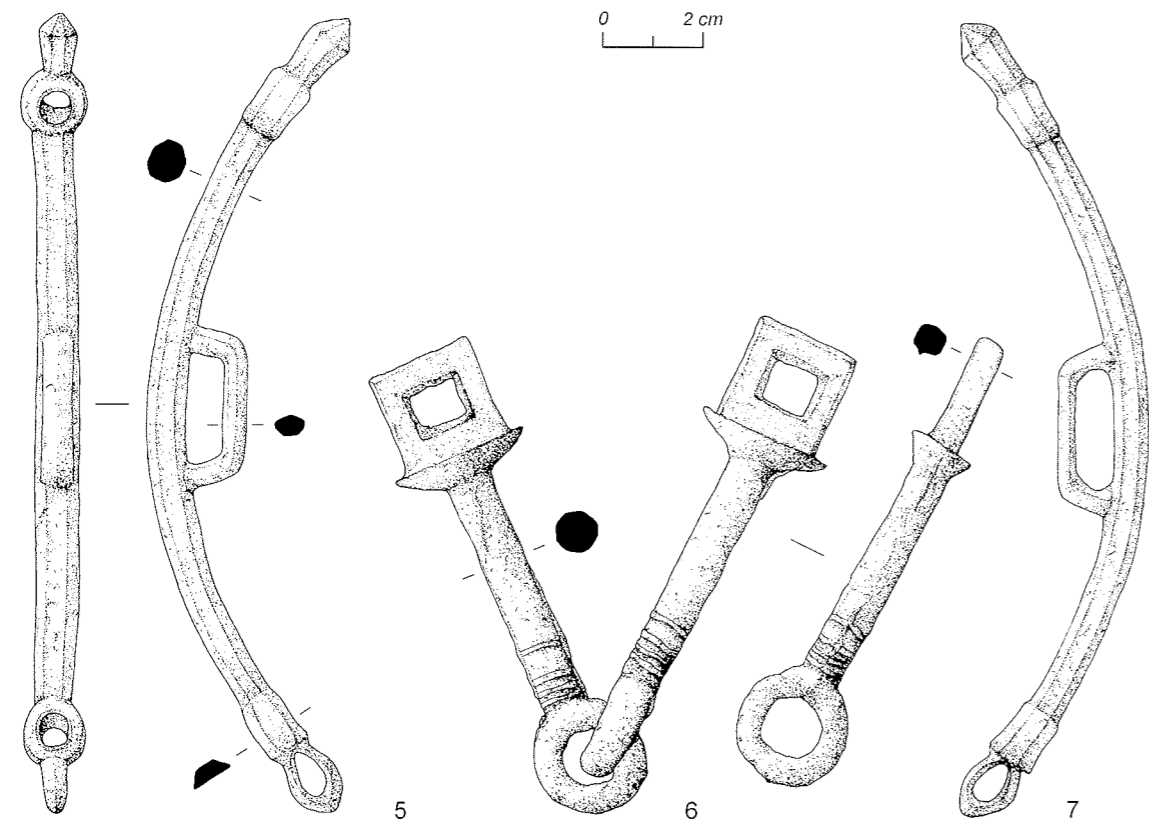
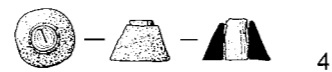
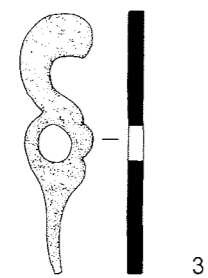
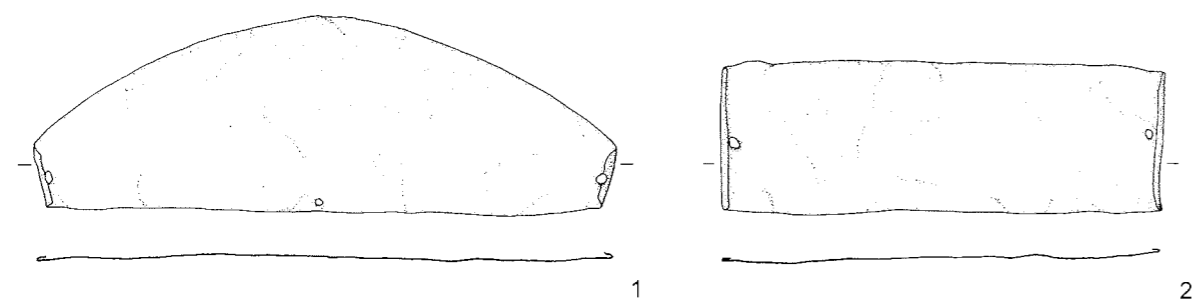


Aržan 2. Grab 16, Pferd 9. 1.2 Gold; 3-8 Bronze und Leder, 1 Nr. 16/9-1; 2 Nr. 16/9-2; 3 Nr. 16/9-4; 4.5 Nr. 16/9-5-1 und 16/9-5-2; 6 Nr. 16/9-3-2; 7 Nr. 16/9-3-1; 8 Nr. 16/9-3-3.

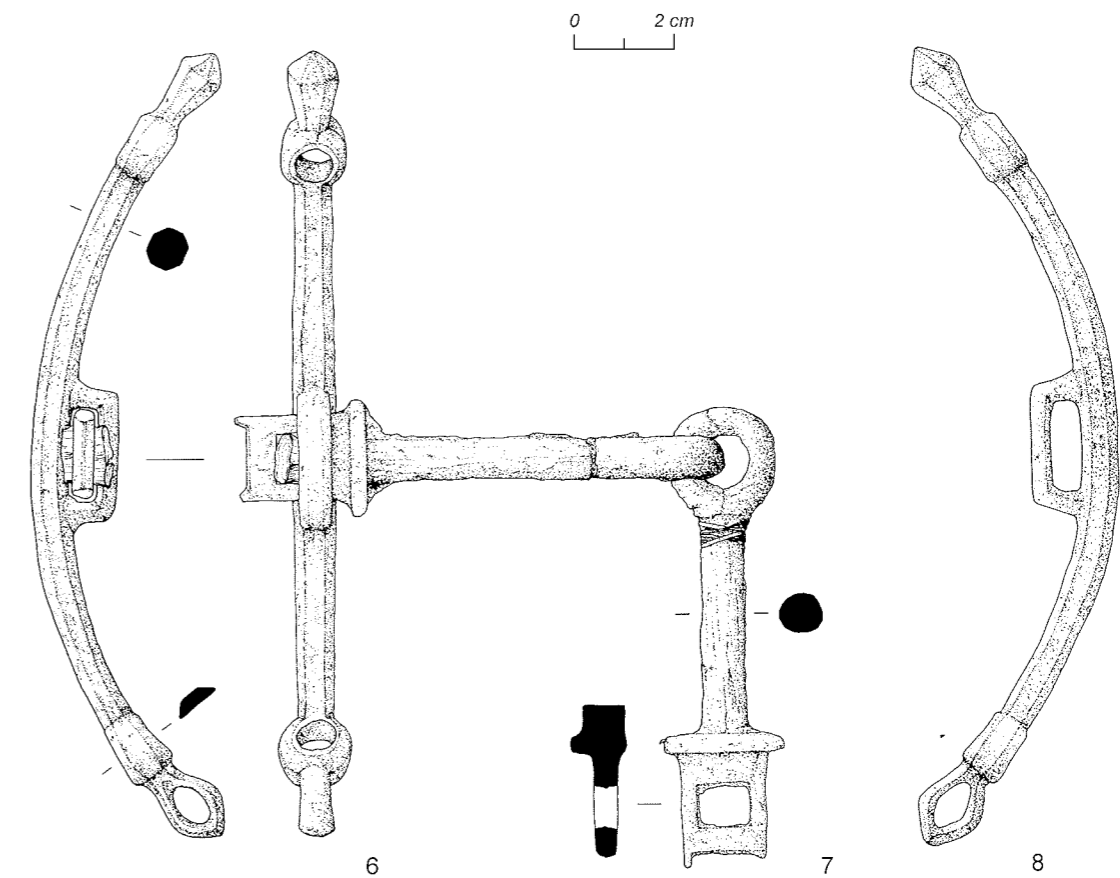
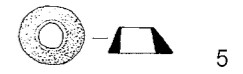
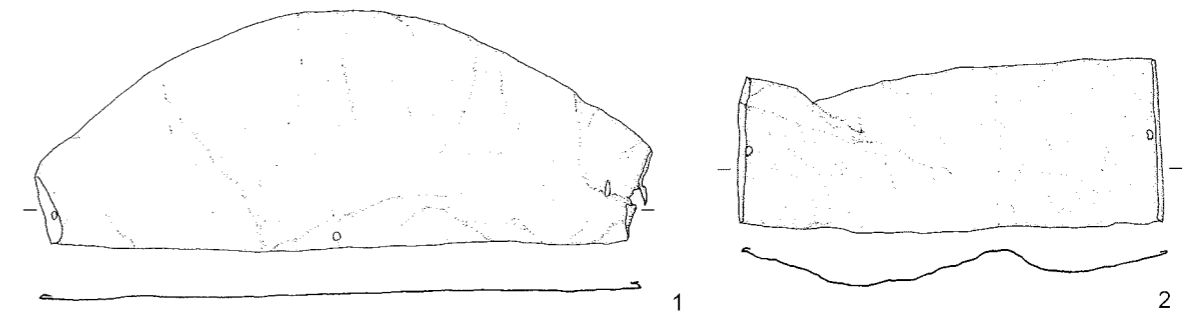


0 2 cm

Aržan 2. Grab 16, Pferd 10. 1.2 Gold; 3-10 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/10-1; 2 Nr. 16/10-2; 3 Nr. 16/10-4; 4 Nr. 16/10-3-2; 5 Nr. 16/10-3-1; 6 Nr. 16/10-3-3; 7.8 Nr. 16/10-5-1 und 16/10-5-2; 9.10 Nr. 16/10-6-1 und 16/10-6-2.



Aržan 2. Grab 16, Pferd 13. 1.2 Gold; 3.5–7 Bronze; 4 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/13-1; 2 Nr. 16/13-2; 3 Nr. 16/13-4; 4 Nr. 16/13-5; 5 Nr. 16/13-3-2; 6 Nr. 16/13-3-1; 7 Nr. 16/13-3-3.



Aržan 2. Grab 16, Pferd 14. 1.2 Gold; 3–8 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/14-1; 2 Nr. 16/14-2; 3–5 Nr. 16/14-4-1 bis 16/14-4-3; 6 Nr. 16/14-3-2; 7 Nr. 16/14-3-1; 8 Nr. 16/14-3-3.

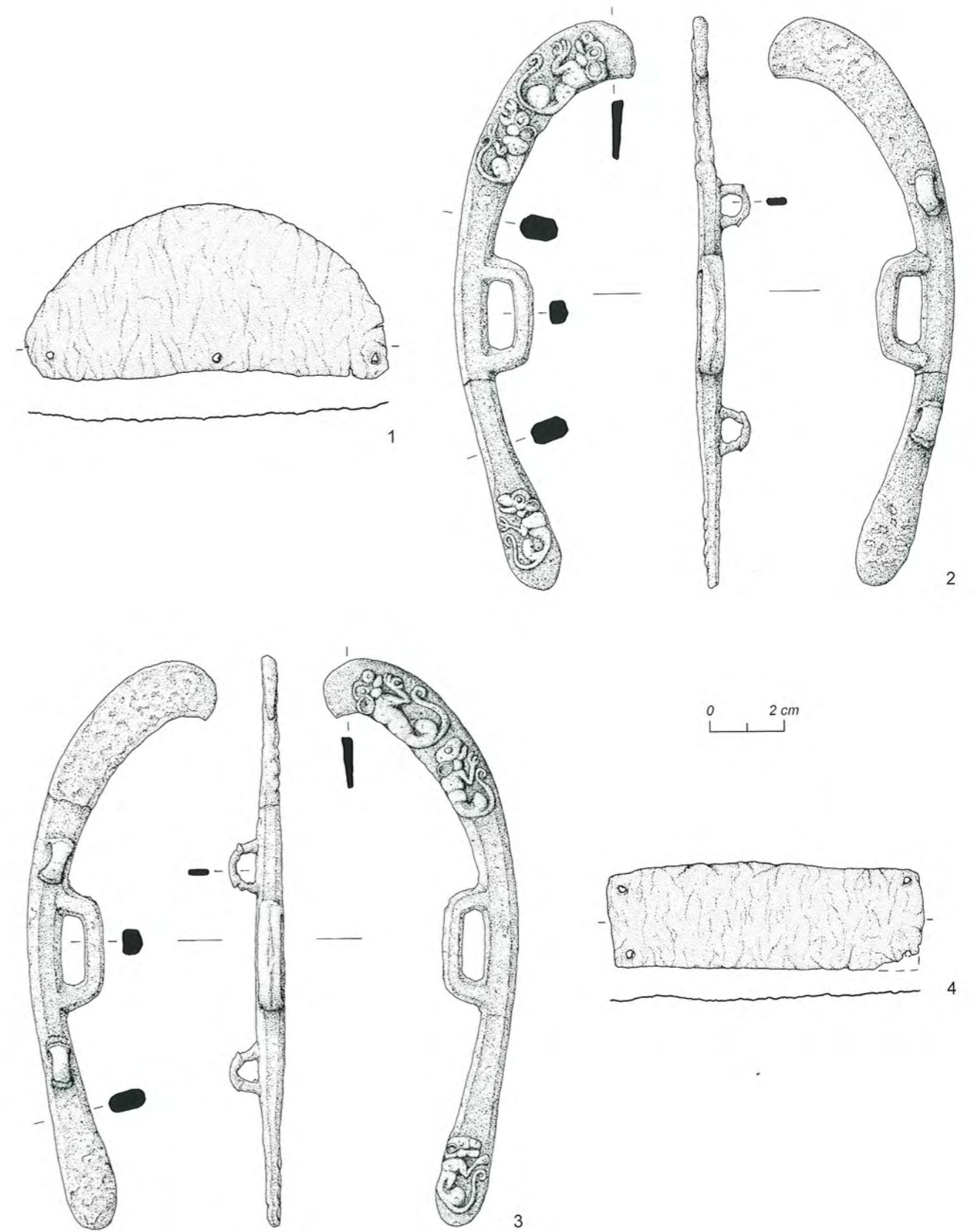


1

2

3

Aržan 2. Grab 16, Pferd 8. 1.2 Gold; 3 Bronze und Leder. 1 Nr. 16/8-1; 2 Nr. 16/8-2; 3 Nr. 16/8-3 bis 16/8-6.



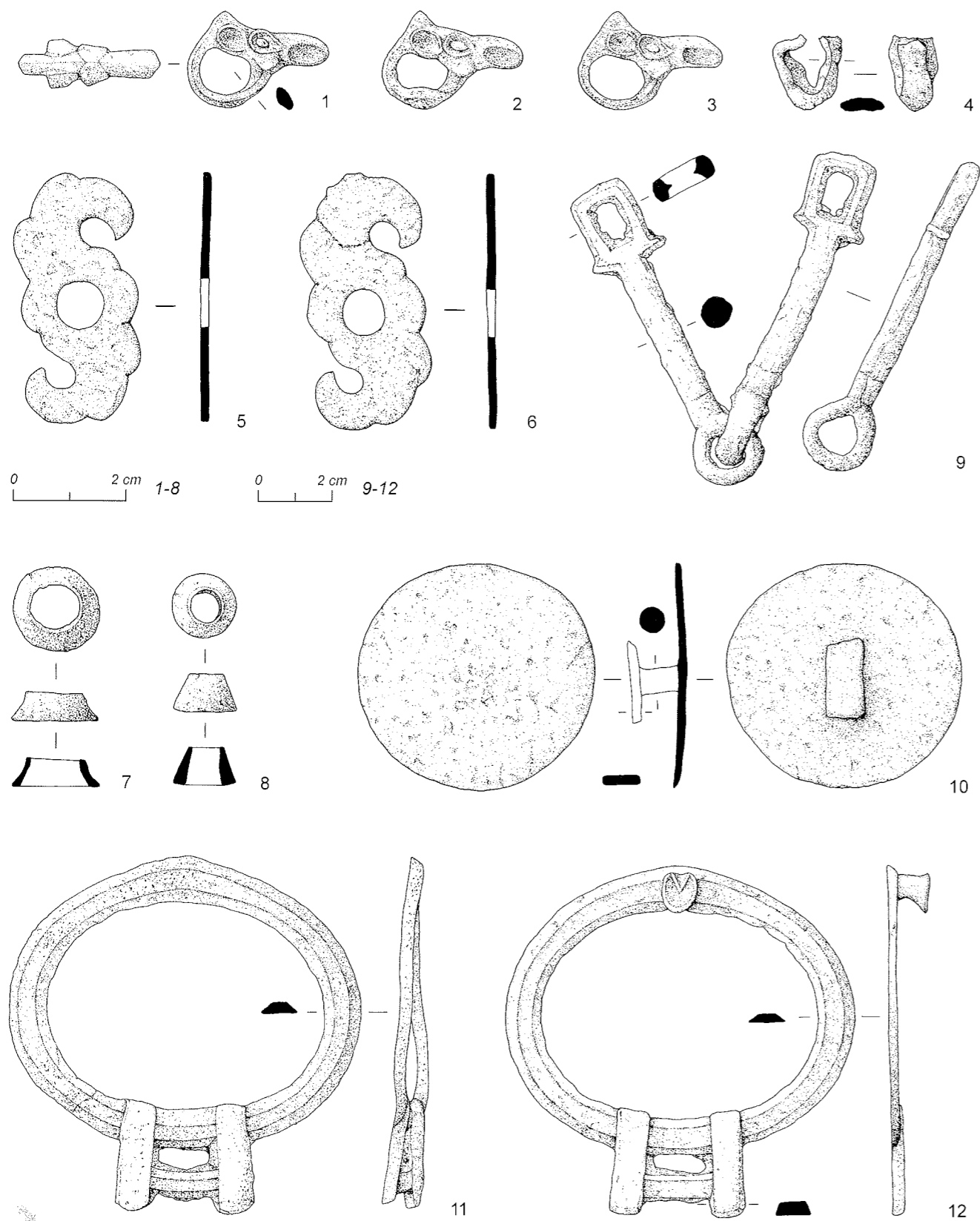
1

2

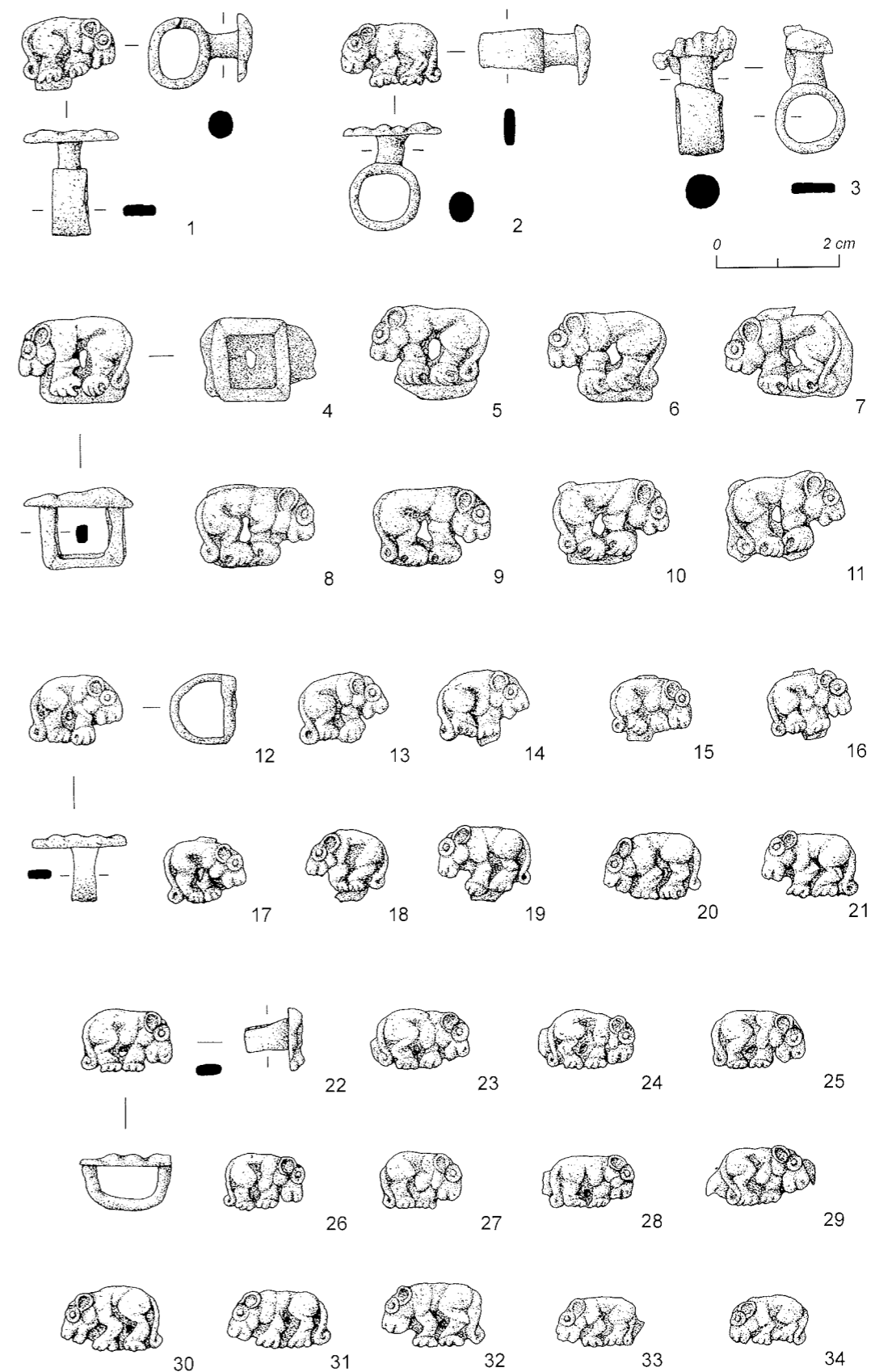
3

4

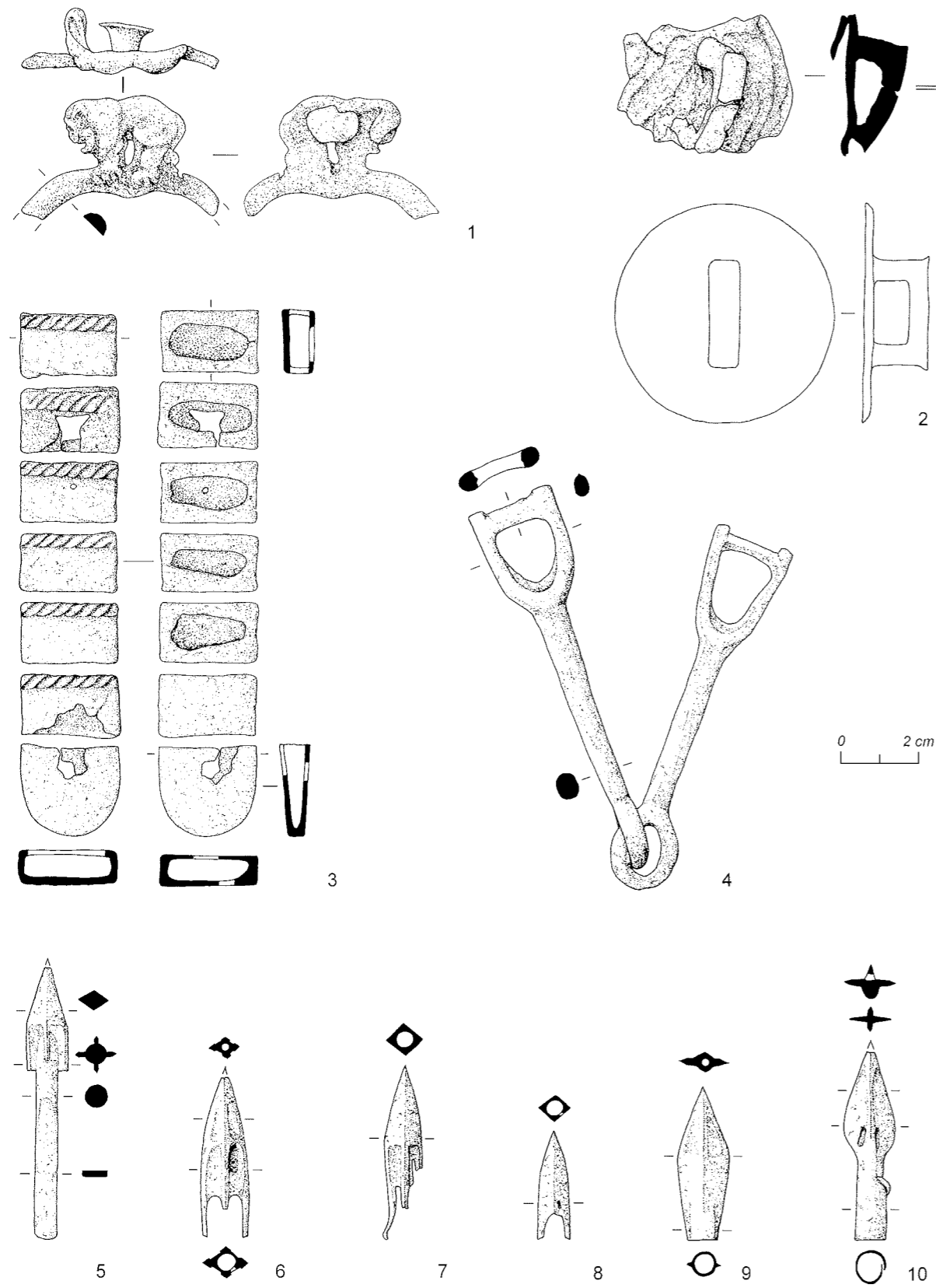
Aržan 2. Hort 1. 1.4 Gold; 2.3 Bronze. 1 Nr. H1-13; 2-3 Nr. H1-2-1 und. H1-2-2; 4 Nr. H1-14.



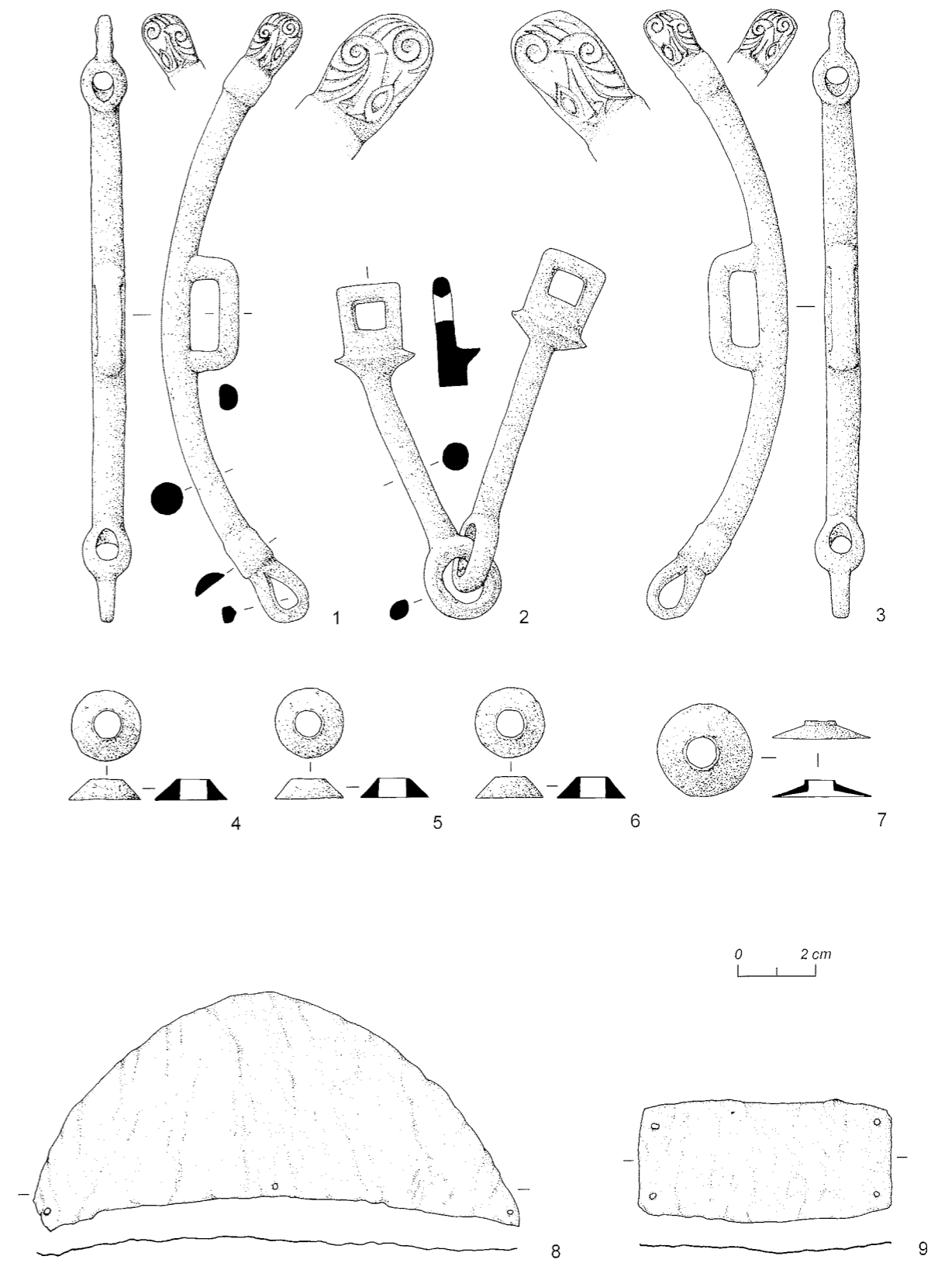
Aržan 2. Hort 1. 1-12 Bronze. 1-3 Nr. H1-4-1 bis H1-4-3; 4 Nr. H1-12; 5,6 Nr. H1-5-1 und H1-5-2; 7,8 Nr. H1-6-1 und H1-6-2; 9 Nr. H1-1; 10 Nr. H1-3; 11,12 Nr. H1-9-1 und H1-9-2.



Aržan 2. Hort 1. 1-34 Bronze. 1-3 Nr. H1-7-1 bis H1-7-3; 4-7 Nr. H1-8-5 bis H1-8-8; 8-11 Nr. H1-8-1 bis H1-8-4; 12-21 Nr. H1-10-1 bis H1-10-10; 22-34 Nr. H1-11-1 bis H1-11-13.



Aržan 2. 1.2 Hort 2A; 3–10 Hort 2B. Bronze. 1 Nr. H2A-1; 2 Nr. H2A-2; 3 Nr. H2B-2 und H2B-3; 4 Nr. H2B-1; 5–10 Nr. H2B-4-1 bis H2B-4-6.



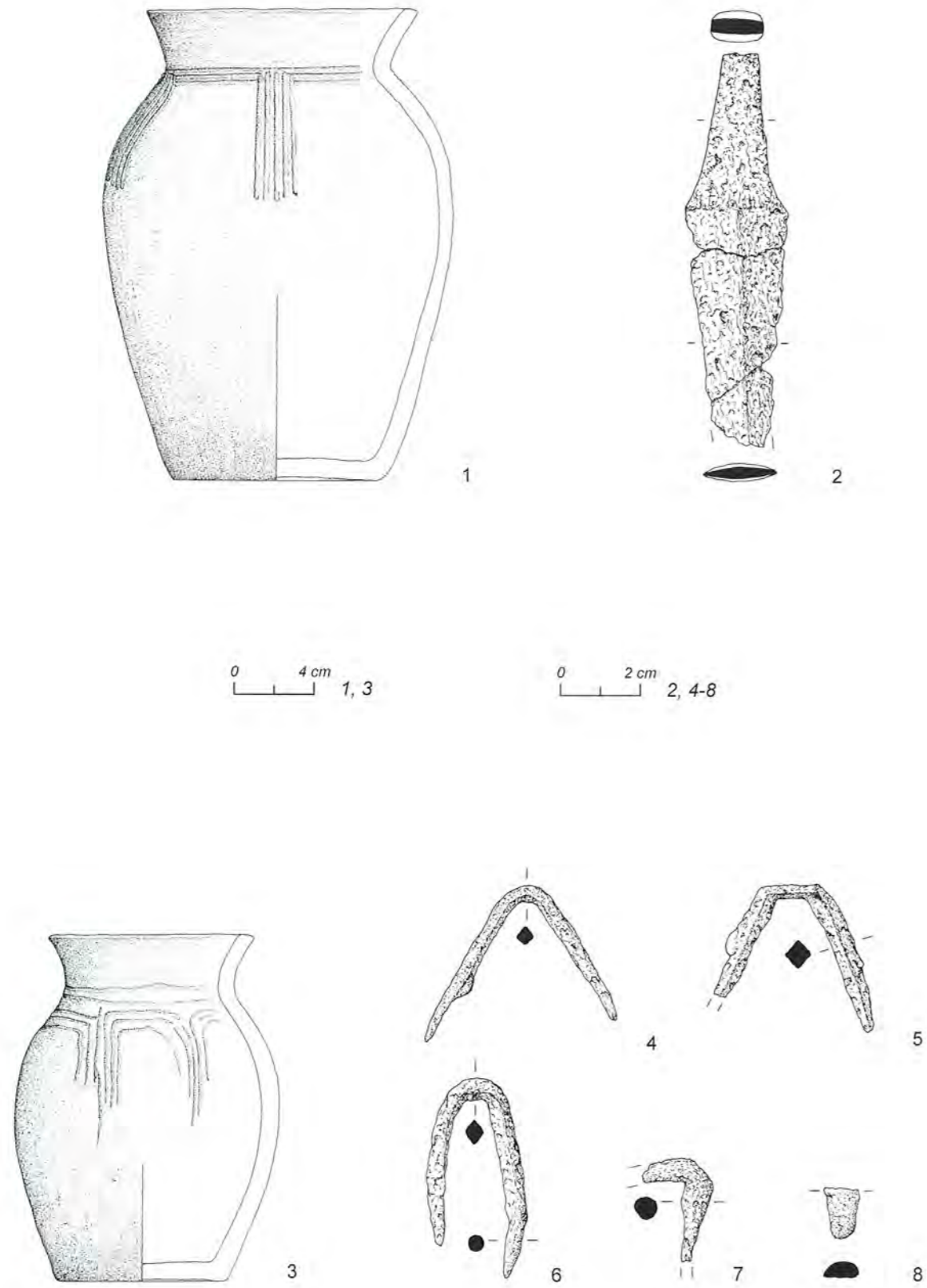
Aržan 2. 1–7 Hort 3; 8,9 Hort 4. 1–7 Bronze; 8,9 Gold. 1 Nr. H3-2-1; 2 Nr. H3-1; 3 Nr. H3-2-2; 4–6 Nr. H3-3-1 bis H3-3-3; 7 Nr. H3-4; 8 Nr. H4-1; 9 H4-2.



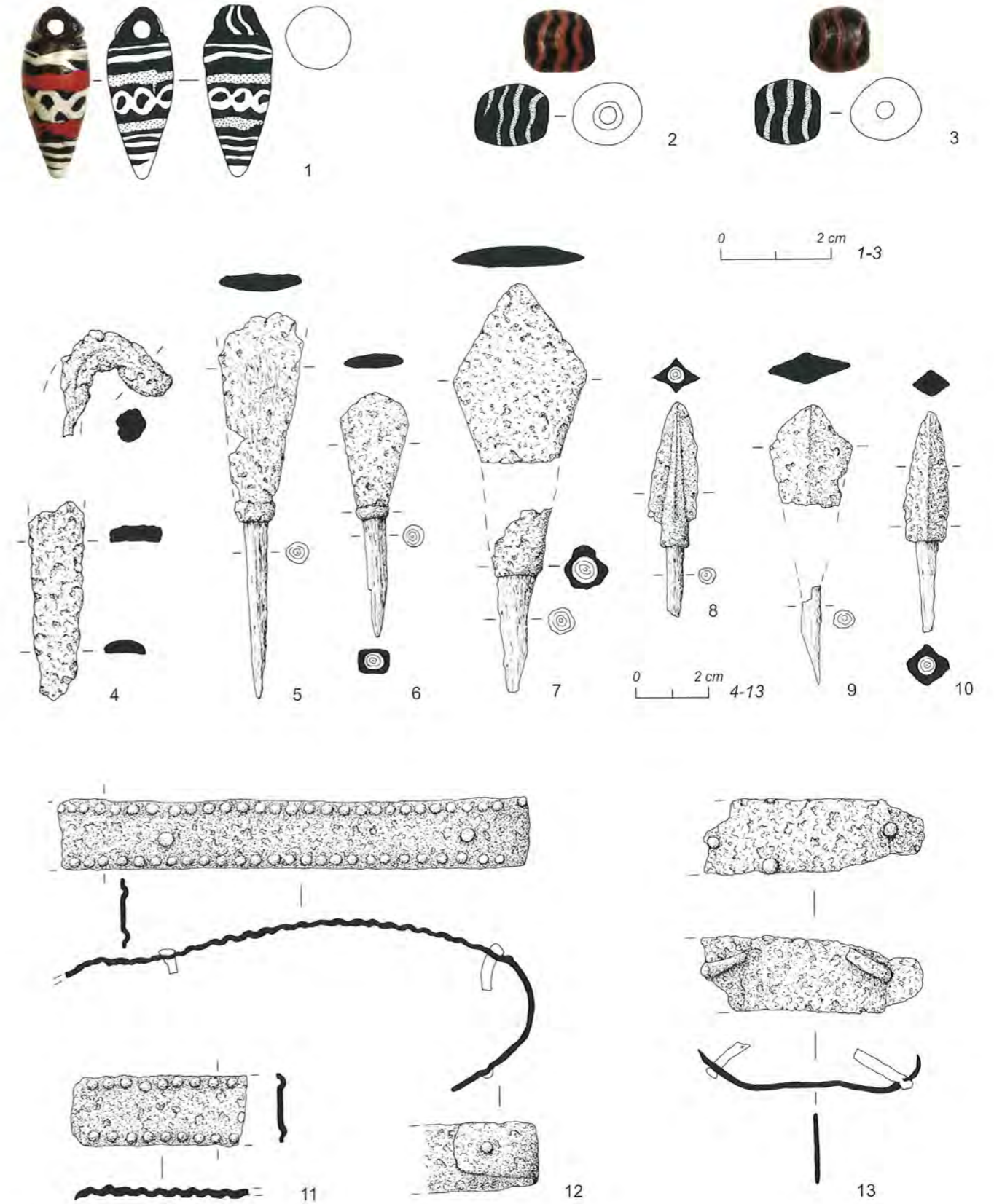
Aržan 2. Hort 1. 1.2 Gold; 3–10 Bronze. 1 Nr. H1-13; 2 Nr. H1-14; 3 Nr. H1-8-5 bis H1-8-8; 4 Nr. H1-8-1 bis H1-8-4; 5 Nr. H1-4; 6 Nr. H1-2-1; 7 Nr. H1-2-2; 8 Nr. H1-6-1 und H1-6-2; 9 Nr. H1-5; 10 Nr. H1-9-2.



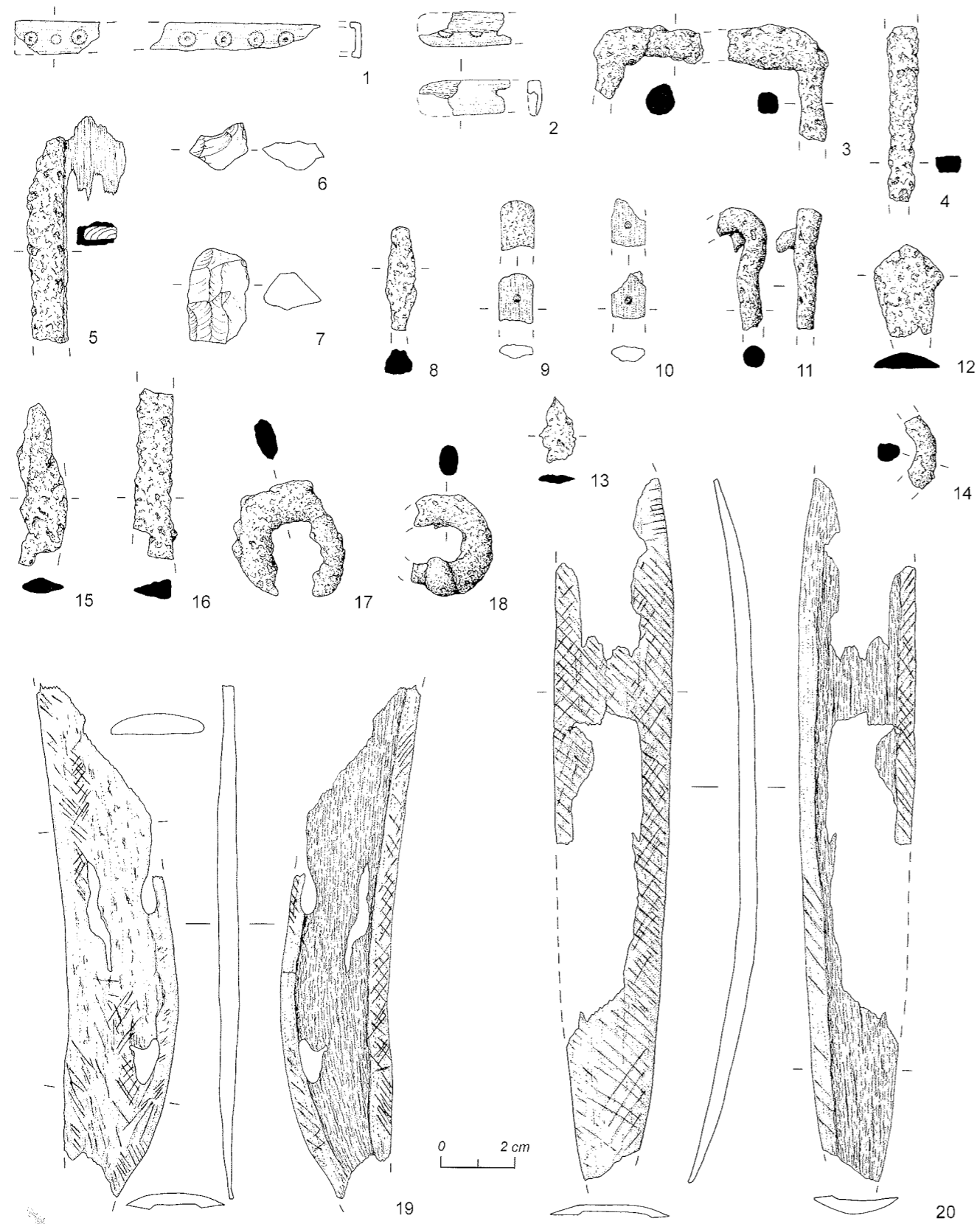
Aržan 2. 1.2 Hort 4; 3.4 Hort 3; 5 Hort 2B. 1.2 Gold; 3–5 Bronze. 1 Nr. H4-1; 2 Nr. H4-2; 3 Nr. H3-3-1 bis H3-3-3; 4 Nr. H3-2-1 und H3-2-2; 5 Nr. H2B-2 und H2B-3.



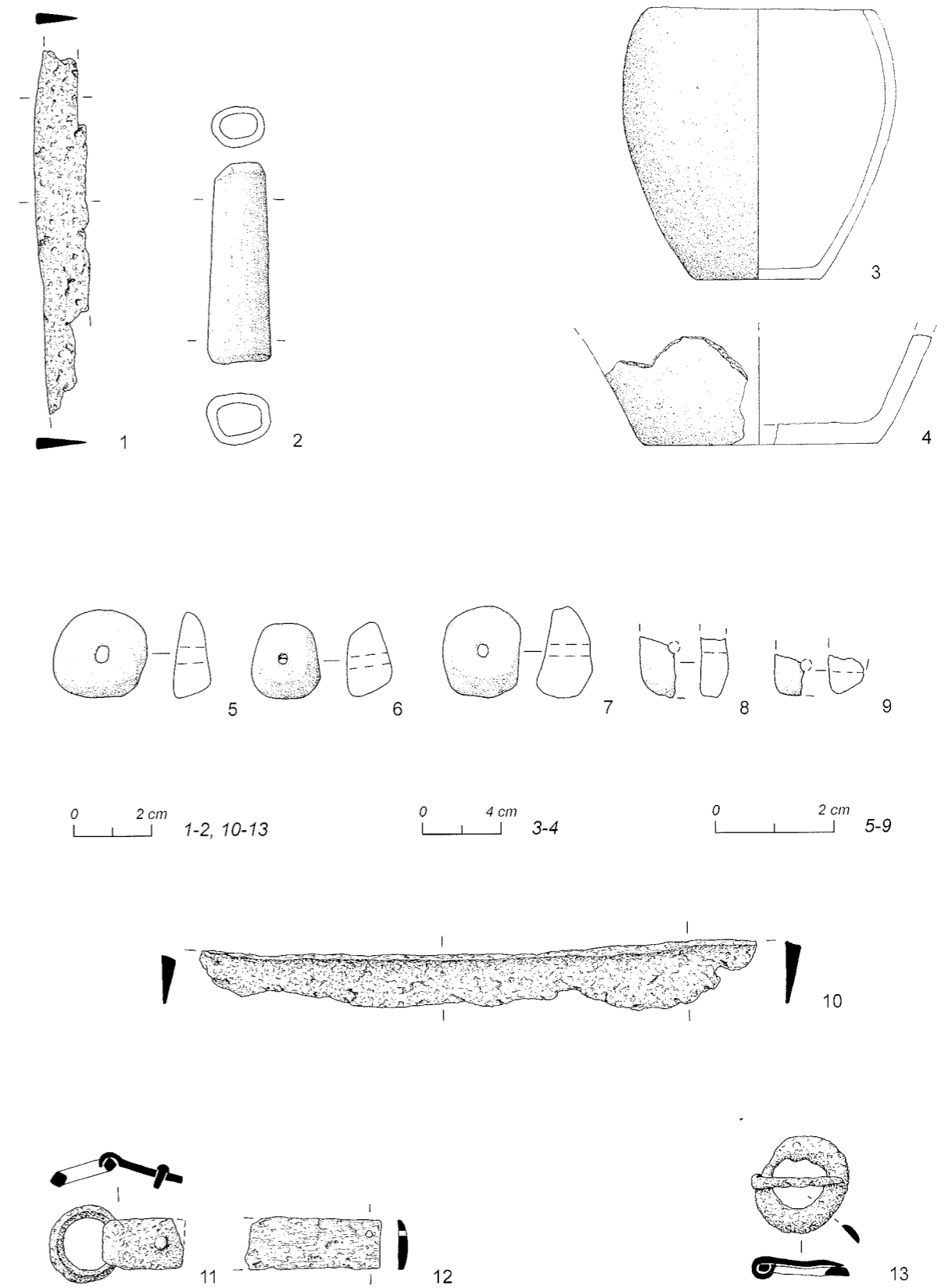
Aržan 2. 1.2 Grab 1; 3-8 Grab 4. 1.3 Keramik; 2.4-8 Eisen. 1 Nr. 1-1; 2 Nr. 1-2; 3 Nr. 4-1; 4-7 Nr. 4-2-1 bis 4-2-4; 8 Nr. 4-3.



Aržan 2. Grab 3. 1-3 Glaspaste; 4.11-13 Eisen; 5-10 Eisen und Holz. 1 Nr. 3-2; 2 Nr. 3-3; 3 Nr. 3-4; 4 Nr. 3-5; 5-10 Nr. 3-6-1 bis 3-6-6; 11-13 Nr. 3-7-2, 3-7-1 und 3-7-3.

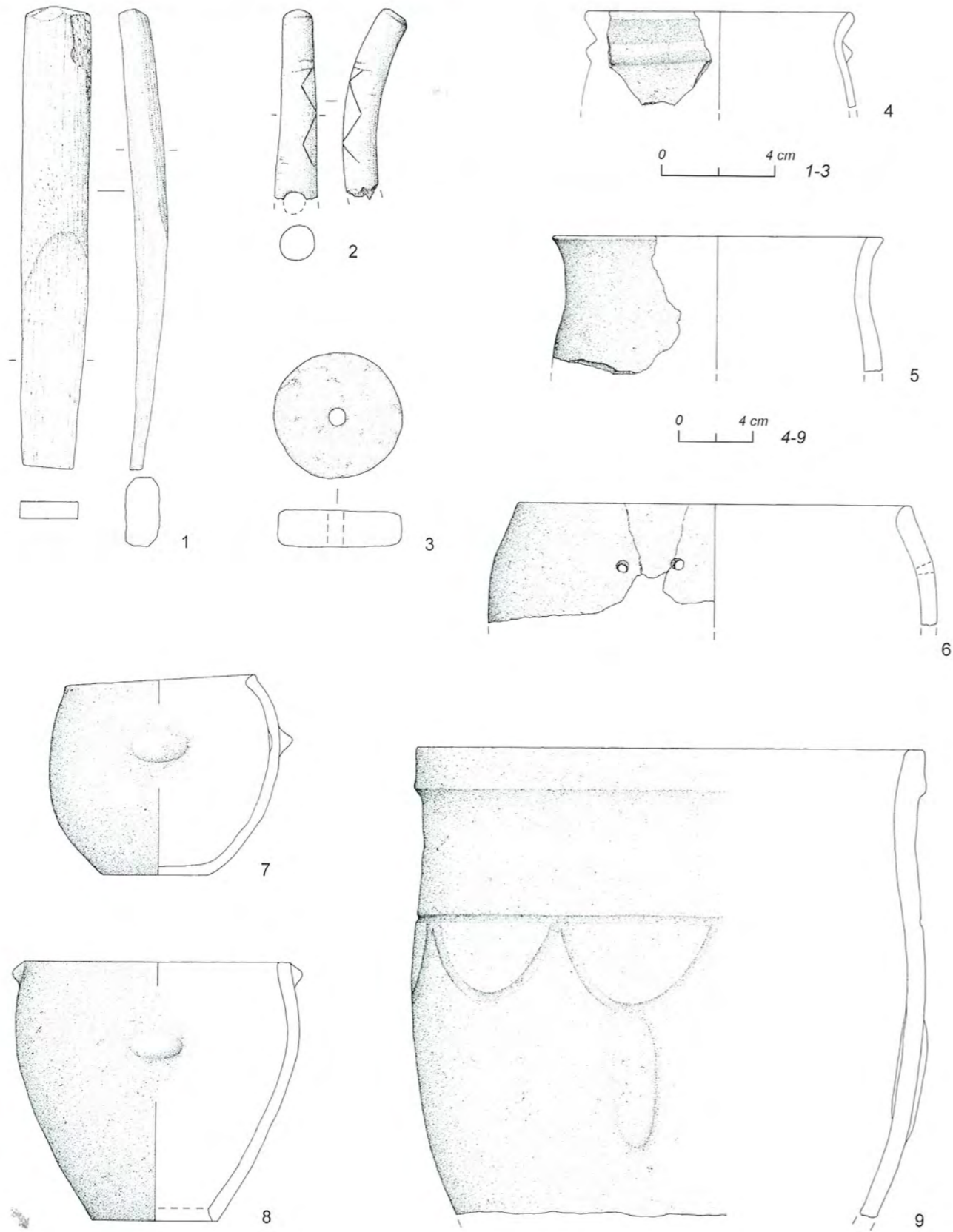


Aržan 2. Grab 3. 1.2.19.20 Knochen; 3.4.8.11-18 Eisen; 5 Eisen und Holz; 6.7 Silex; 9.10 Knochen und Eisen. 1.2 Nr. 3-9; 3 Nr. 3-10; 4 Nr. 3-12; 5 Nr. 3-11-1; 6.7 Nr. 3-11-2; 8 Nr. 3-13; 9.10 Nr. 3-14; 11 Nr. 3-15; 12 Nr. 3-16-2; 13 Nr. 3-16-3; 14 Nr. 3-16-4; 15 Nr. 3-16-1; 16 Nr. 3-17; 17 Nr. 3-18; 18 Nr. 3-19; 19.20 Nr. 3-8-1 und 3-8-2.



Aržan 2. 1.2 Grab 6; 3.4 Grab 17; 5-9 Grab 15; 10 Grab 23; 11.12 Grab 18; 13 Grab 29. 1.10-13 Eisen; 2 Knochen; 3.4 Keramik; 5-9 Bernstein. 1 Nr. 6-1; 2 Nr. 6-2; 3.4 Nr. 17-1 und 17-2; 5-9 Nr. 15-1-1 bis 15-1-5; 10 Nr. 23-1; 11 Nr. 18-1; 12 Nr. 18-2; 13 Nr. 29-1.

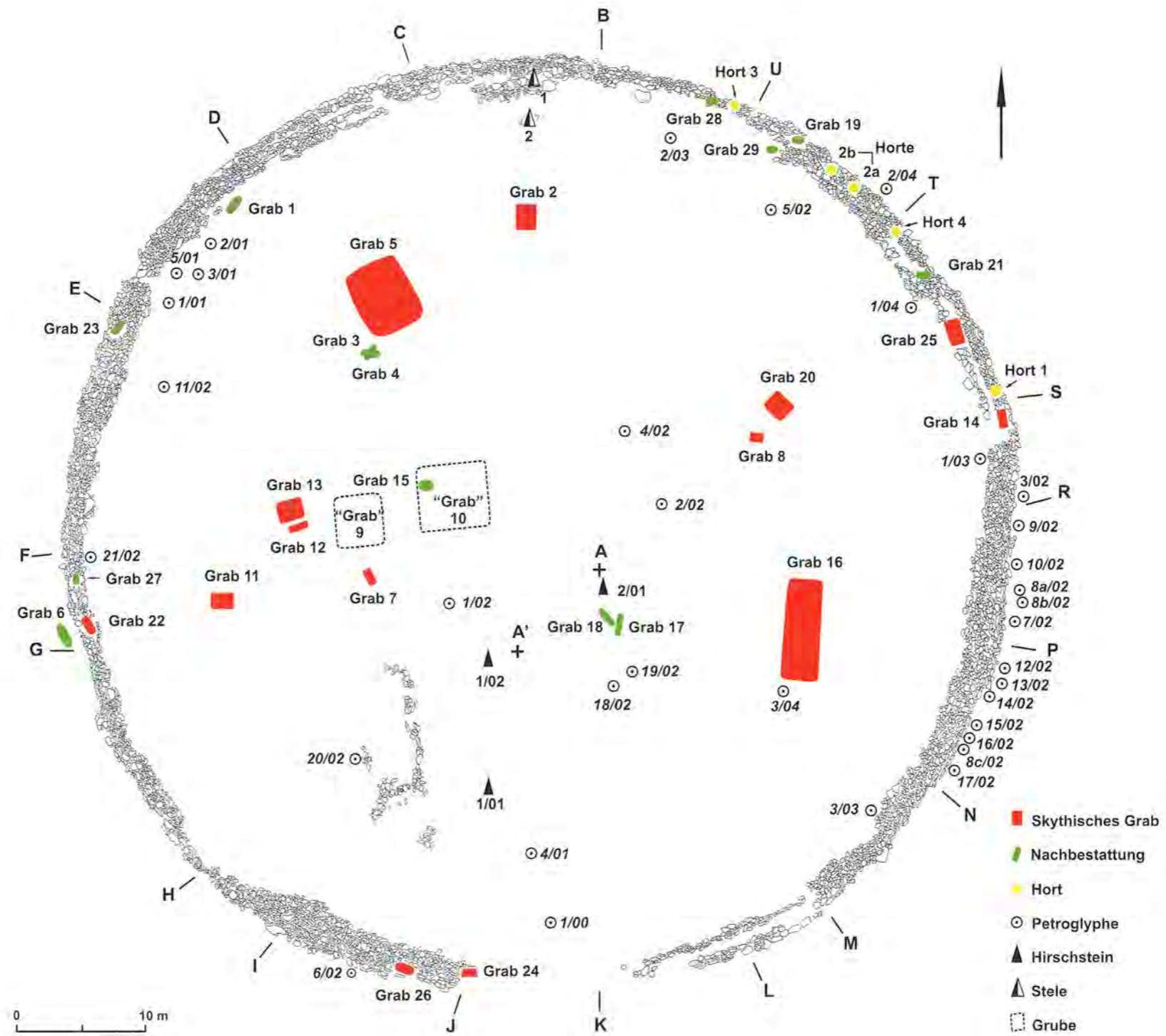




Aržan 2. Einzelfunde. 1.2 Knochen; 3 Ton; 4-9 Keramik. 1 Nr. E8; 2 Nr. E1; 3 Nr. E9; 4 Nr. E5; 5 Nr. E7; 6 Nr. E6; 7.8 Nr. E2 und E3; 9 Nr. E4.

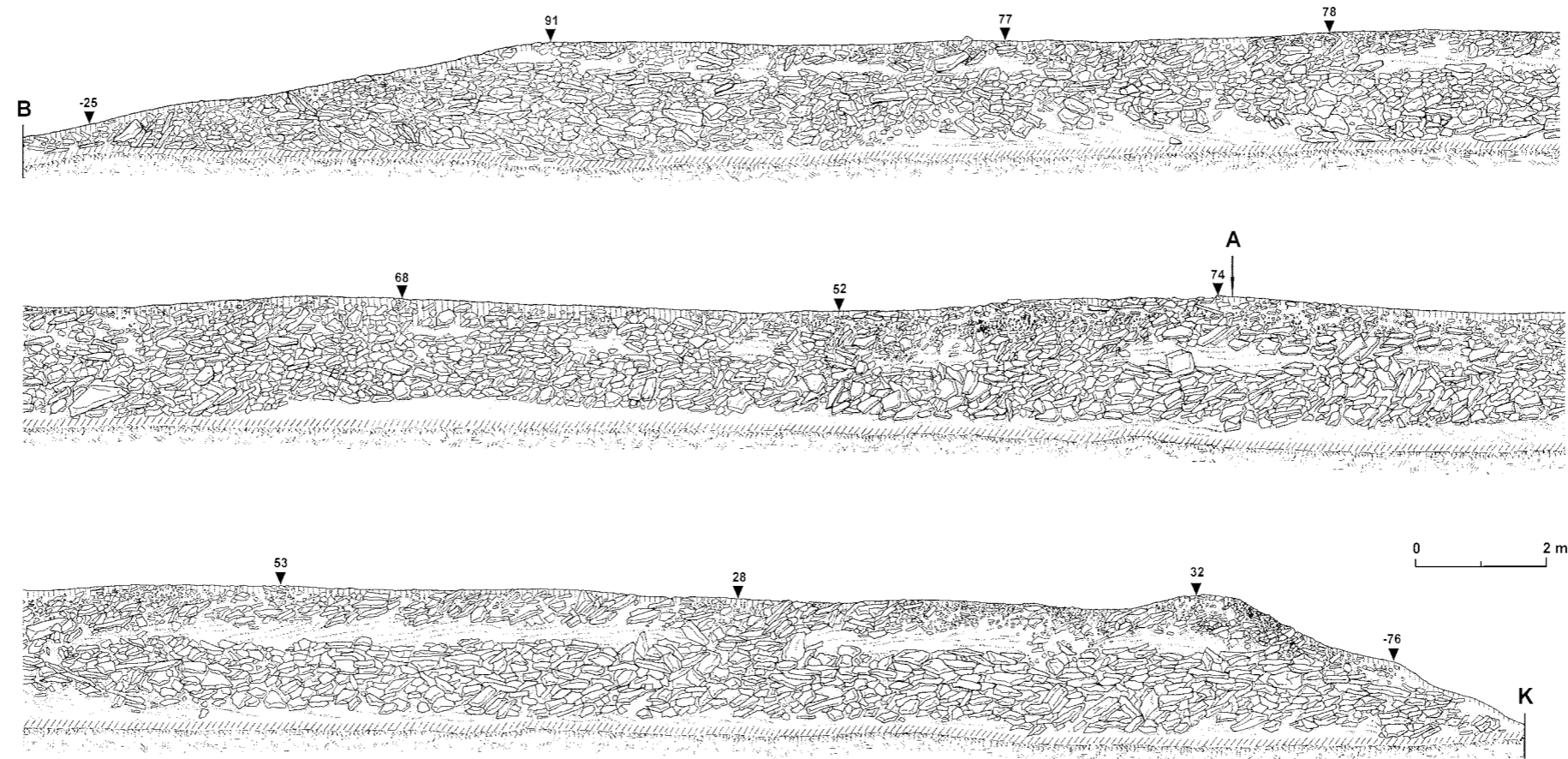


Aržan 2. 1 Grab 15; 2 Grab 4; 3 Grab 1; 4 Einzelfunde. 1 Bernstein; 2-4 Ton. 1 Nr. 15-1-1 bis 15-1-3; 2 Nr. 4-1; 3 Nr. 1-1; 4 Nr. E3 und E2.



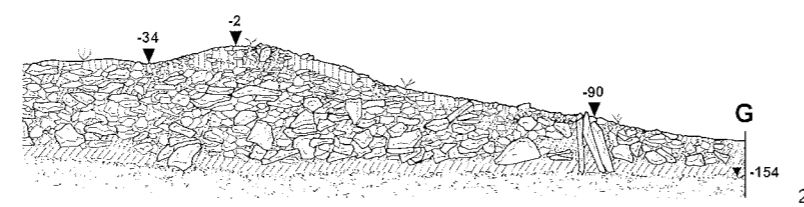
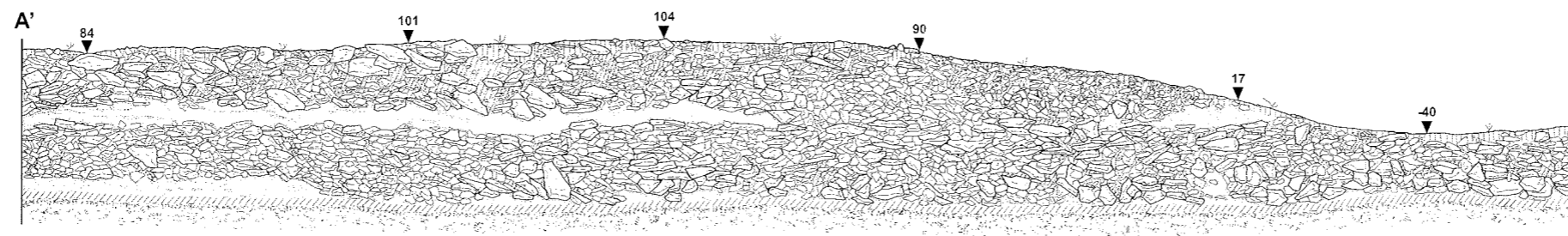
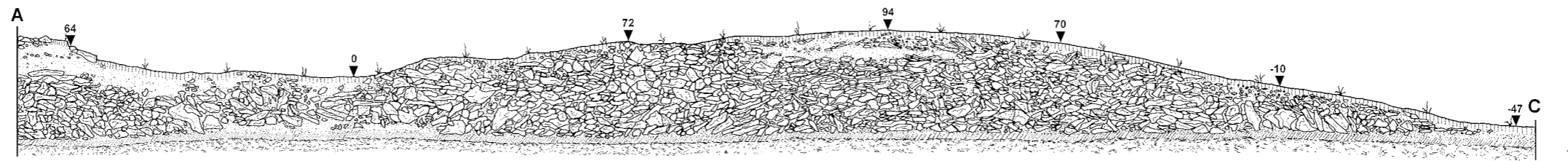
Aržan 2. Plan der Anlage.

Archäologie in Eurasien 26, Beilage 2

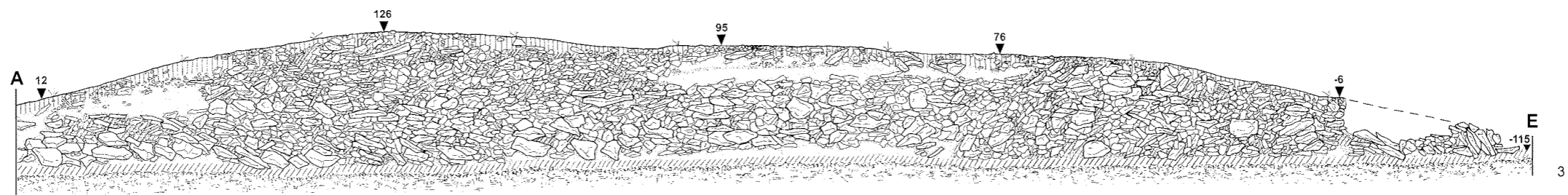


Aržan 2. Profil BAK.

Archäologie in Eurasien 26, Beilage 3

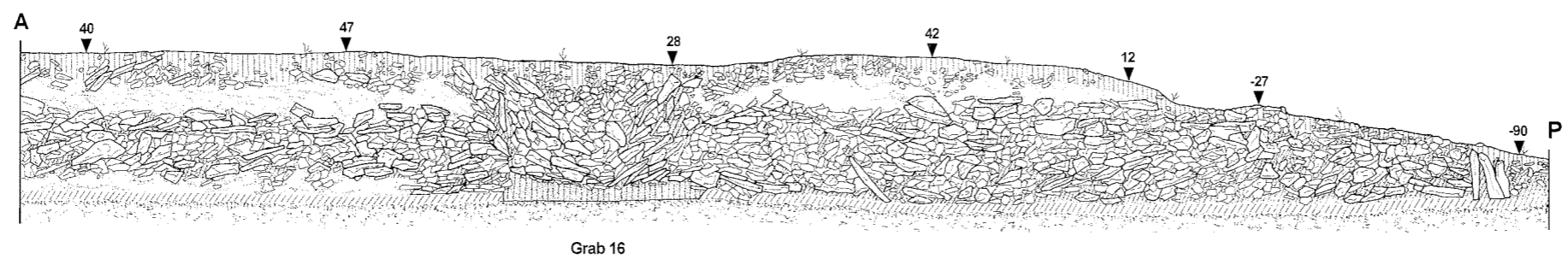


0 2 m

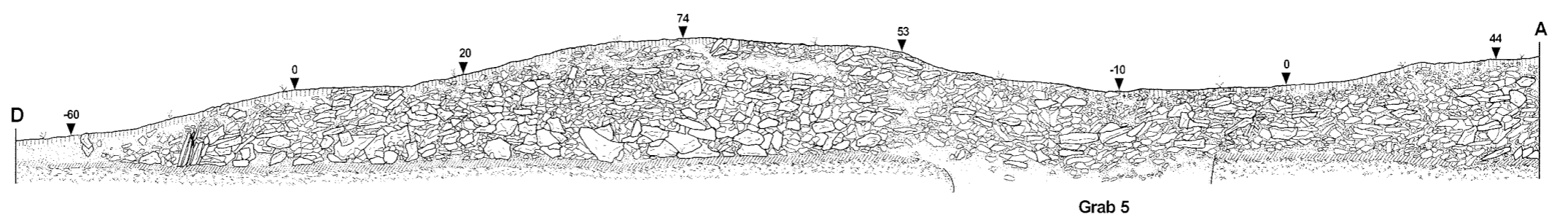
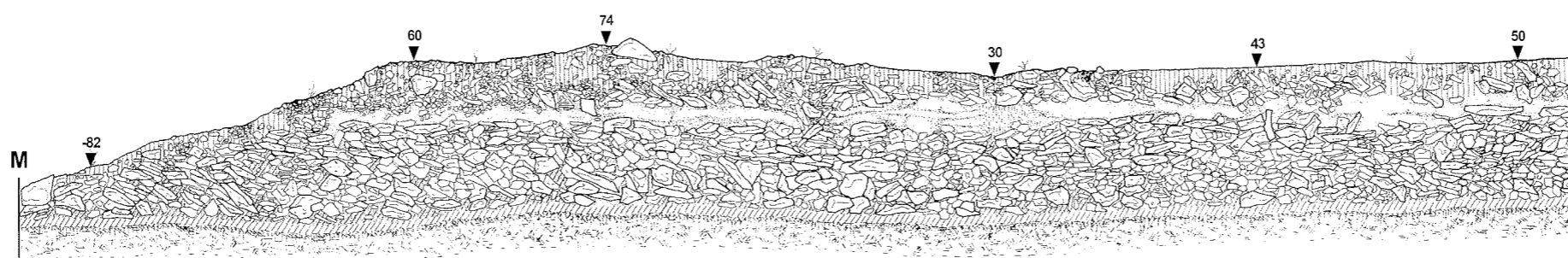


Aržan 2. Profile AC (1), A'G (2) und AE (3).

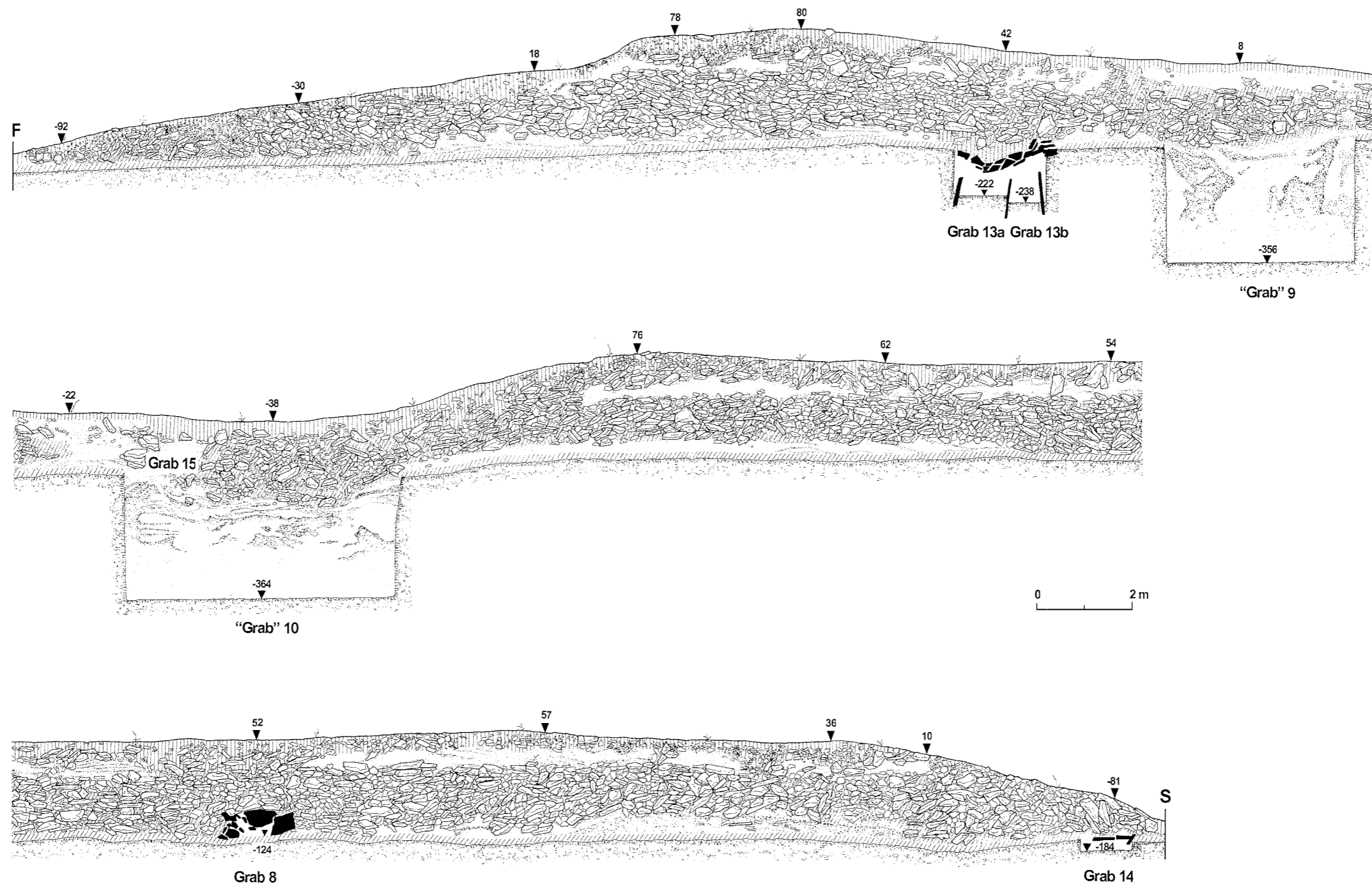
Archäologie in Eurasien 26, Beilage 4



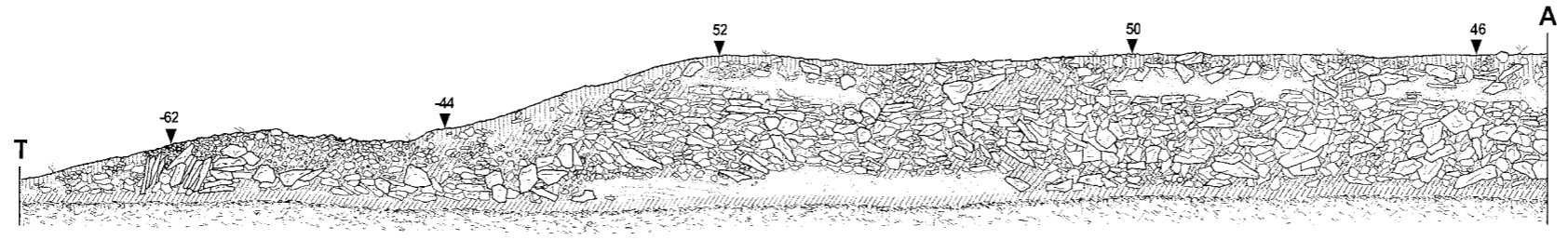
0 2 m



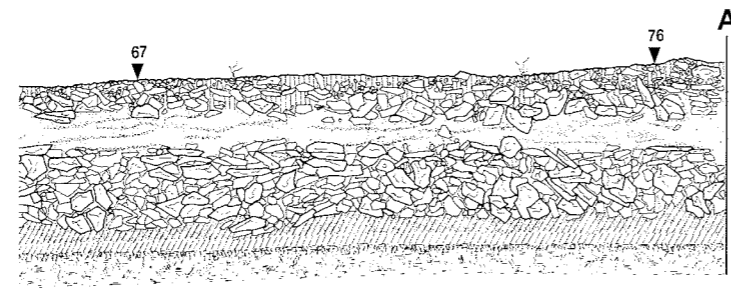
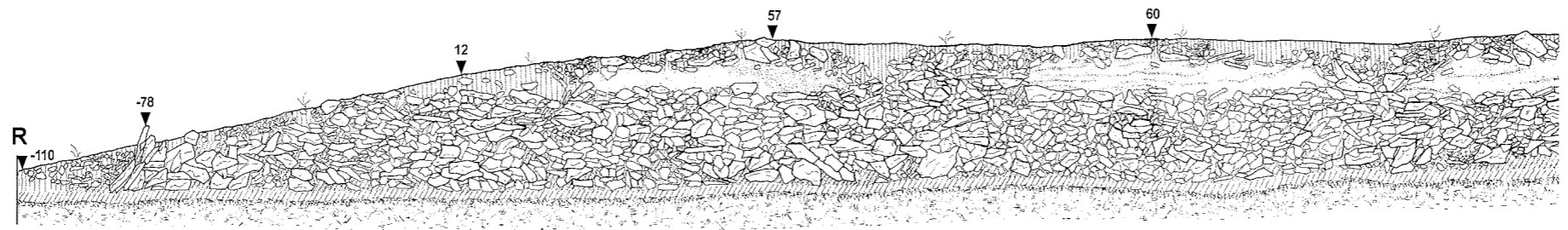
Aržan 2. Profile AP (1), MA (2) und DA (3).



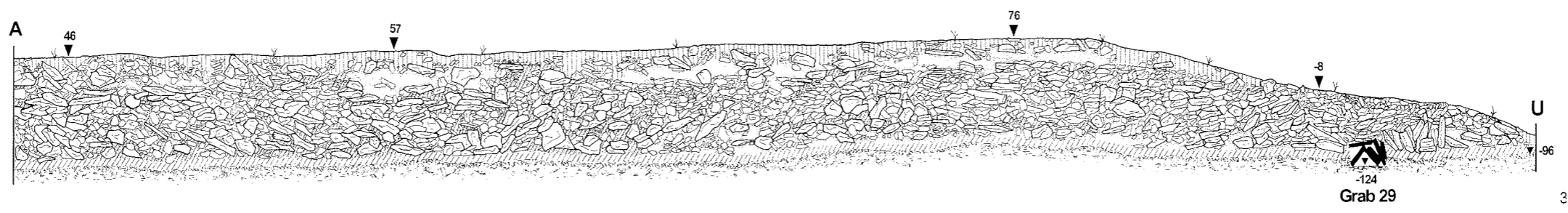
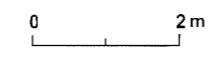
Aržan 2. Profil FAS.



1

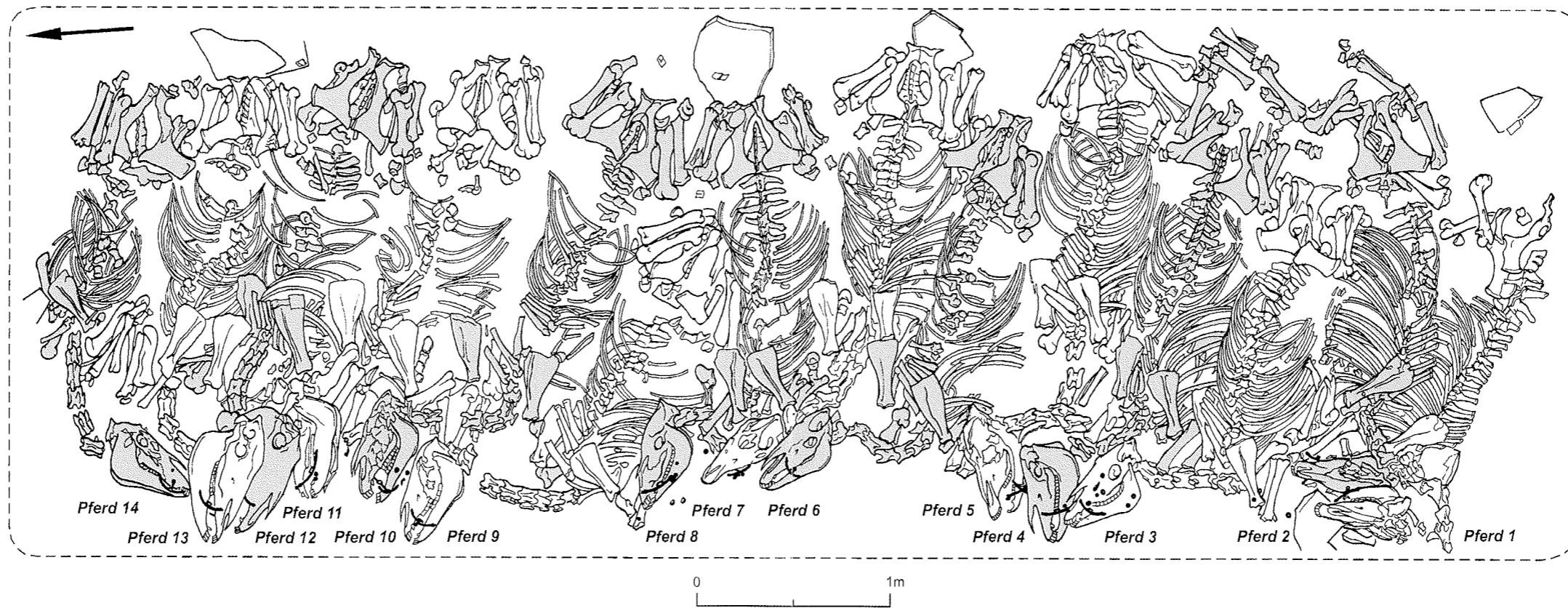


2



3

Aržan 2. Profile TA (1), RA (2) und AU (3).



Aržan 2, Grab 16. Lage der 14 Pferde mit Position des Schirringzubehörs. Zur besseren Unterscheidung wurde jedes zweite Pferdeskelett gerastert.