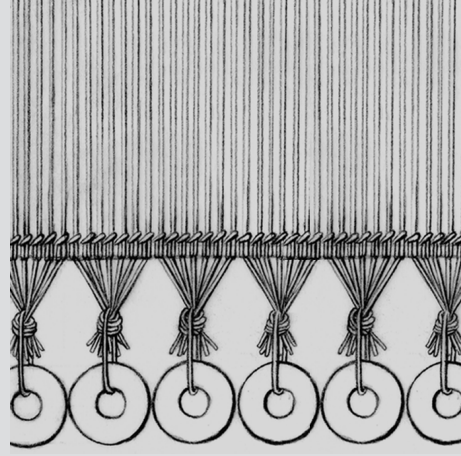


Zürcher Archäologie



Heft **17**

Seeufersiedlungen

Adrian Huber Zürich-Alpenquai IX: Keramische Kleinfunde
und Sonderformen



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Hochbauamt Kantonsarchäologie

Zürcher Archäologie Heft 17

Zürcher Archäologie Heft 17

Seeufersiedlungen

Adrian Huber

Zürich-Alpenquai IX:

Keramische Kleinfunde
und Sonderformen

Redaktion: Christina Achour, Josef Gisler
Tafelmontage: Bunter Hund, Atelier für Illustration, Zürich

Umschlaggestaltung: Furrer Graphic Design, Luzern
Umschlagbild: Daniela Hoesli

Druck: Fotorotar AG, Druck · Verlag · Neue Medien, Zürich und Egg
Papier: Offset, holzfrei; Umschlag 280 g/m², Inhalt 120 g/m²

© 2005 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt
Kantonsarchäologie
ISBN 3-905681-16-1

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Dank	7	V	Tonringe	42	
I	Einleitung	8	1	Grundsätzliches	42
1	Forschungsgeschichte	8	2	Ausgewählte Merkmale	43
2	Datierung der Fundstelle	8	2.1	Oberfläche, Farbe und Brand	43
3	Materialgrundlage und Vorgehen	9	2.2	Magerung	43
			2.3	Verzierungen	43
			3	Metrik	44
II	Spinnwirtel	10	3.1	Höhen und Durchmesser	44
1	Grundsätzliches	10	3.2	Gewichte	45
2	Ausgewählte Merkmale	11	4	Typologie	45
2.1	Oberfläche, Farbe und Brand	11	5	Funktionale Aspekte	46
2.2	Magerung	12	6	Bemerkungen zur Bedeutung der Weberei	49
3	Typologie	12			
3.1	Allgemeines	12	VI	Mondhörner	52
3.2	Normtypen	13	1	Grundsätzliches	52
3.3	Sonderformen	13	2	Ausgewählte Merkmale	53
3.4	Typenhäufigkeit	14	2.1	Oberfläche, Farbe und Brand	53
4	Verzierungen	14	2.2	Magerung	54
4.1	Allgemeines	14	2.3	Verzierungen	54
4.2	Verzierungszone	14	3	Typologie	55
4.3	Verzierungsarten und Muster	15	4	Funktionale Aspekte	55
4.4	Verteilung der Verzierungsarten auf den Verzierungszone	15	VII	Firstziegel	61
4.5	Verteilung der Verzierungsarten auf die Wirteltypen	16	1	Grundsätzliches	61
4.6	Verzierungskombinationen	16	2	Oberfläche, Farbe und Brand	61
4.7	Vergleiche mit anderen Fundkomplexen	18	3	Magerung	61
5	Metrik	19	4	Verzierungen	61
5.1	Allgemeines	19	5	Chronologische und funktionale Aspekte	62
5.2	Durchmesser und Höhen	19	VIII	Sonderformen	63
5.3	Spindeldicken	20	1	Giesserdüsen und Gussform	63
5.4	Gewichte	21	2	Steilkonische Objekte mit perforierten Endplatten	63
6	Chronologische und chorologische Aspekte	23	3	Siebgefäße	64
7	Funktionale Aspekte	24	4	Trichter	65
			5	Sauggefäße	65
III	Spulen	29	6	Mehrfach- und Miniaturgefäße	66
1	Grundsätzliches	29	7	Vogelidol	67
2	Ausgewählte Merkmale	31	8	Gefäße mit Standfüßen	68
2.1	Oberfläche, Farbe und Brand	31	9	Deckel	69
2.2	Magerung	31	10	Varia	70
2.3	Verzierungen	32			
2.4	Lochungen	33	IX	Henkel- und Ösengefäße	71
3	Metrik	33	1	Grundsätzliches	71
4	Typologie	35	2	Gefäße mit Ösenapplikation	71
5	Funktionale Aspekte	35	3	Gefäße mit Henkelapplikation	72
			3.1	Töpfe mit Schrägrand	72
IV	Webgewichte	38	3.2	Tassen und offene Henkelschüsseln	72
1	Grundsätzliches	38	3.3	Kugelbecher	72
2	Machart	39	3.4	Randlose Zylinderhalsgefäße (Amphoren)	73
3	Metrik	39	3.5	Zylinderhalsgefäße	73
4	Typologie	40	3.6	Schultergefäße	73
5	Nackenzeichen	41	3.7	Trichterrandgefäße	74
			3.8	Becher	74

3.9	Gefässe mit Kegelhals	74
3.10	Knickwandtassen	74
3.11	Knickwandschüsseln	74
3.12	Krüge und Flaschen	74
3.13	Halsgefässe	74
3.14	Sonderformen	75
4	Typenhäufigkeit	76
5	Verzierungen	76
5.1	Gefässverzierungen	76
5.2	Henkelverzierungen und Verzierungen mit Henkelbezug	77
6	Henkel	77
6.1	Henkelständigkeit	77
6.2	Doppel- und Mehrfachhenkeligkeit	78
6.3	Henkelformen	78
6.3.1	Metrische Analysen	78
6.3.2	Henkelprofilierungen	79
6.3.3	Zwillingshenkel	79
7	Funktionale Aspekte	79
8	Herstellungstechnische Aspekte	81
X	Zusammenfassung	82
	Anmerkungen	85
	Bibliographie	95
XI	Anhang	98
	Tabellen	98
	Abbildungsnachweis	99
	Katalog	100
	Tafeln	123
	Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte der Reihe «Zürcher Archäologie»	155

Vorwort und Dank

Im Blickfeld der vorliegenden Publikation stehen die 1916/19 bei Sondierbaggerungen des Schweizerischen Landesmuseums aus der spätbronzezeitlichen Siedlungsstelle von Zürich-Alpenquai (heute General-Guisan-Quai) geborgenen keramischen Kleinfunde und Sonderformen (Spinnwirtel, Tonspulen, Tonringe, Webgewichte, Mondhörner, Firstziegel und Henkelgefässe). Ihre Bearbeitung erfolgte im Rahmen einer Seminararbeit, die der Autor im Dezember 1998 an der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich bei Prof. Dr. Margarita Primas eingereicht hat.

Die Aufgabenstellung war Teil eines 1993 lancierten Gemeinschaftsprojekts der Kantonsarchäologie und der Universität Zürich, das sich im Hinblick auf neuere Tauchuntersuchungen die ehrgeizige Gesamtvorlage des enorm umfangreichen und forschungsgeschichtlich bedeutenden Altfundmaterials von Zürich-Alpenquai durch studentische Lern- und Diplomarbeiten zum Ziel gesetzt hatte¹. Zu bearbeiten waren rund zwei Tonnen Keramik. Um diese Aufgabe zu bewältigen, wurde das Material nach Gefäss- bzw. Keramikgattungen gegliedert und über einen Zeitraum von mehreren Jahren von verschiedenen Personen bearbeitet.

Neben dem beachtlichen Erfolg wirkte sich das durch die Rahmenbedingungen definierte Vorgehen in verschiedener Hinsicht auch nachteilig aus. So wird man sich zum Beispiel nach der Herausgabe aller Teilarbeiten einen synthetischen Aufsatz zum Gesamtmaterial der spätbronzezeitlichen Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai wünschen. Bezüglich des vorliegenden Beitrags erwies es sich als besonders problematisch, die Henkelgefässe als eigene Gattung zu behandeln. Noch mehr als bei anderen Gefässgattungen handelt es sich um eine künstliche Kategorie: Fast ausnahmslos treten Henkel nämlich an den für andere Gefässgattungen definierenden Grundformen auf. Die Bezüge zu diesen sind weitaus stärker als das verbindende Element des Henkels.

Mit wenigen Ausnahmen wurde das Manuskript zu dieser Publikation auf dem Stand von 1998 belassen. Änderungen betreffen vor allem Kürzungen und Umformulierungen, die Akzentuierung verschiedener Ideen sowie die sporadische Aufnahme von Ergebnissen anderer Arbeiten zur Station Zürich-Alpenquai. Neuere Literatur wurde nur ausnahmsweise eingearbeitet. In diesem Sinn möchte der Autor den Beitrag ausdrücklich als Materialvorlage verstanden wissen, deren zentrales Anliegen es ist, die Variationsbreiten der einzelnen Fundgattungen quantitativ zu erfassen und in Form von Zeichnungen sowie einem begleitenden Katalog zugänglich zu machen. Kleinere Exkurse zu chronologischen, technischen und funktionalen Aspekten des Materials sollen die nüchterne Darstellung der Fakten auflockern. Im Allgemeinen bleiben sie jedoch weit vor der systematischen Aufarbeitung stehen.

Prof. em. Margarita Primas, meiner wissenschaftlichen Lehrerin, und Biljana Schmid-Sikimic (beide Universität Zürich) danke ich für die interessierte Begleitung meiner Seminararbeit und anregende Diskussionen. Markus Graf von der Kantonsarchäologie Zürich ermöglichte mir den Zugang zum Fundmaterial und unterstützte mich in infrastrukturellen Belangen. Walter Fasnacht, ehemaliger Kurator am Schweizerischen Landesmuseum, gewährte mir stets mit Interesse und zuvorkommend Zugriff auf die Studiensammlung der Sektion Archäologie.

Für Unterstützungen verschiedenster Art fühle ich mich folgenden Kolleginnen und Kollegen freundschaftlich verbunden: Kurt Altorfer, Madeleine Betschart, Beat Eberschweiler, Sandy Hämmerle, Silvia Kotai, Johanna Kunz, Nina Künzler Wagner, Andreas Mäder, Fabienne Médard, Markus Roth und Martin Trachsel. Besonderer Dank gebührt auch Christina Achour, die das Manuskript zu dieser Publikation kritisch und mit archäologischem Sachverstand redigiert hat.

Marcel Reuschmann (Universität Zürich) stand mir bei der zeichnerischen Fundaufnahme mit professionellem Rat zur Seite. Marcus Moser überarbeitete die Abbildungen. Daniela Hoesli (Atelier Bunter Hund, Zürich) verdanke ich die Tafelmontage und Anita Dettwiler (Atelier Bunter Hund, Zürich) die gelungenen Strichumsetzungen der Mondhörner nach Vorzeichnungen von Charlotte Fankhauser, die ich persönlich nie kennen gelernt habe. Trotzdem verdient sie im Zusammenhang mit dieser Arbeit ganz besondere Erwähnung. Ihre unpublizierte Arbeit zu den Mondhörnern und Firstziegeln der Schweiz², die ich an der Universität Zürich einsehen durfte, stellt einen reichen Fundus an Beobachtungen und Ideen dar. Der geistige Ursprung mancher Ideen wird dabei mittels Verweis auf die unpublizierte Arbeit kenntlich gemacht. Achtzehn Jahre nach Abschluss dieser Arbeit schien es mir zudem vertretbar, zur Dokumentation der Mondhörner und Firstziegel auf die qualitätvollen Vorzeichnungen von Charlotte Fankhauser zurückzugreifen. Unter Versicherung des gebührenden Respekts möge sie mir diese Entscheidung nachsehen.

Zürich, im Sommer 2005

Adrian Huber

I Einleitung

1 Forschungsgeschichte

Soweit es die erhaltenen Dokumente zulassen, sind die Forschungsgeschichte, die Bedeutung und die allgemeine Situation der spätbronzezeitlichen Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai bereits von verschiedenen Autorinnen und Autoren ausführlich dargestellt worden³. Weiterführende Erkenntnisse liegen mit der bereits publizierten Arbeit von Nina Künzler Wagner zu den neueren Tauchuntersuchungen von 1999–2001 vor⁴. Mangels neuen Beiträgen werden die Forschungsgeschichte und die allgemeine Situation an dieser Stelle nur insofern rekapituliert, als sie zum Verständnis des Fundmaterials notwendig erscheinen.

Die reiche Fülle des hier behandelten Materials stammt aus Sondierbaggerungen, die Ferdinand Blanc anlässlich des Baus eines Bootshauses 1916 und der Quaierweiterung 1919 im Auftrag des Schweizerischen Landesmuseums durchgeführt hat. Mit einem schwimmenden Löffelbagger wurden schätzungsweise 7000 m² der Siedlungsstelle untersucht⁵, was nach heutigen Schätzungen rund einem Viertel der Gesamtfläche entspricht. Mit einer angenommenen Fläche von 28 000 m² zählt die Fundstelle Zürich-Alpenquai zu den grössten spätbronzezeitlichen Siedlungsstellen an den schweizerischen Seeufnern⁶.

Der Zeit und den damaligen Schwierigkeiten bei Unterwassergrabungen entsprechend, fiel die tagebuchartige Dokumentation der Untersuchungen von 1916 und 1919 sehr skizzenhaft aus⁷. Dennoch gelang Ferdinand Blanc eine Reihe bemerkenswerter Beobachtungen, die ihre Gültigkeit bis heute unverändert behaupten. So stellte er zwei deutlich durch Seekreide getrennte Kulturschichten ungleicher Ausdehnung fest und lokalisierte verschiedene «Hausstandorte», denen er die Funde – leider nicht systematisch – zuwies. Von besonderer Bedeutung sind vor allem die Metallfunde, von denen Blanc in seinen Notizen Typenskizzen angefertigt hat. Andere Funde sind nur summarisch, ohne Gewähr auf Vollständigkeit und ohne nähere Beschreibung oder Typenansprache erwähnt. Grundsätzlich fiel Blanc bereits die Verschiedenartigkeit der Keramik aus den beiden Schichten auf. Heute liegen die Funde vermischt vor. Sie wurden entweder während ihrer Aufbewahrung nachträglich durcheinander gebracht oder es gelang Blanc aus nachvollziehbaren Gründen vom Schwimmbagger aus nur selten, die Funde aus der oberen und der unteren Schicht sauber voneinander zu trennen. Den lange Zeit einzigen Fundkomplex von Zürich-Alpenquai, der sicher einer Schicht – nämlich der oberen – zugeordnet werden konnte, hat Ulrich Ruoff im Rahmen seiner Dissertation vorgelegt⁸. Ab 1960 durchgeführte Tauchsondierungen und Trockeneisbohrungen haben die beiden von Blanc beschriebenen Schichten bestätigt⁹. Ob es sich

bei der stellenweise beobachteten Zweiteilung der unteren Schicht um eine Siedlungsabfolge oder um eine lokale Erscheinung handelt, steht derzeit noch offen¹⁰.

Mit der Kartierung chronologisch aussagekräftiger Funde ist es unlängst gelungen, die Ausdehnungen der beiden Kulturschichten seewärts zu rekonstruieren¹¹. Als Grundlage dienten die Angaben zur Fundlage in den Notizen von Ferdinand Blanc und der 1924 von David Viollier publizierte Plan der «Hausstandorte»¹². Offenbar verlagerte sich die spätere Besiedlung infolge des höheren Seespiegels landwärts und dürfte heute zu einem Grossteil unter der Quaieranlage liegen. Da sich in gewissen Zonen chronotypologisch ältere und jüngere Funde ausschliessen und von Blanc nur eine Kulturschicht beobachtet wurde, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, auch die übrigen von dort stammenden Funde mit hoher Wahrscheinlichkeit der älteren bzw. jüngeren Besiedlungsphase zuzuweisen. Bezüglich der hier zu besprechenden Keramikgattungen kann dieses Vorhaben jedoch nur für Einzelstücke realisiert werden. Wie oben bereits dargelegt, hat Blanc die keramischen Funde nämlich selten so dokumentiert, dass sie sich als Typen oder gar als Individuen identifizieren lassen.

2 Datierung der Fundstelle

Die zeitliche Spanne, die durch den Fundbestand von Zürich-Alpenquai abgedeckt wird, lässt sich etwa anhand der Keramikverzierungen abschätzen. Kammstrichdekor des 11. Jh. v.Chr. gehört ebenso zum Repertoire wie der reich verzierte Stil des 10. Jh. v.Chr. und horizontal umlaufende Riefenbündel bzw. rote und schwarze Bemalungen des 9. Jh. v.Chr. Noch deutlicher legen die Bronzefunde – speziell die Messer, Nadeln und Beile – Zeugnis einer langen bzw. standorttreuen Besiedlung ab¹³. Ungeachtet weniger Altstücke datieren die Formen in die Stufen Ha B1 bis Ha B3 nach Hermann Müller-Karpe: Nach heutigem Ermessen wird dadurch ungefähr der Zeitraum zwischen 1060 und 800 v.Chr. abgedeckt (Abb. 1)¹⁴.

Die beiden bislang offiziell vorgelegten Dendrodaten von 1035/34 und 862 v.Chr. – beide mit Waldkante – stützen die chronotypologisch abgeleitete Spannweite der Siedlungstätigkeit¹⁵. Wie Andreas Mäder richtig vermutet hat, decken sie diese jedoch nicht vollständig ab. Für ein wesentlich späteres Ende der Siedlungsaktivitäten spricht inzwischen eine Kernholzdatering, aus der auf ein Fälldatum deutlich nach 850 v.Chr. zu schliessen ist¹⁶. Selbstverständlich lassen die spärlichen Dendrodaten neben dem Beginn auch die zweifellos komplexe Dynamik der Siedlungstätigkeit in Raum und Zeit offen. Dass die Besiedlung der Strandplatte – wenigstens im seezugewandten Bereich – mindestens einen längeren

Unterbruch erfahren hat, zeigt die bereits von Blanc beobachtete Seekreideablagerung zwischen den Kulturschichten. Wie die nach heutigem Kenntnisstand lückenlose und mit Ausnahme der besonders stark repräsentierten Stufe Ha B3 mengenmässig fast gleichförmig belegte Entwicklung der Bronzenadeln zeigt¹⁷, kann dieser «Hiatus» kaum länger als ein von Martin Trachsel für die Bronzefunde auf 40 bis 50 Jahre veranschlagter «Taktschlag» des «typologischen Rhythmus» angedauert haben¹⁸. Nimmt man den Fundniederschlag als Mass für die Siedlungsintensität im Sinne der Belegungsdauer, muss sich die Transgression, welche die Besiedlung der seezugewandte Seite der Strandplatte von Zürich-Alpenquai verunmöglichte, gemäss der Verteilung der Nadeln auf chronologische Stufen am Übergang von Ha B2 früh/ Ha B2 spät nach Trachsel, also ungefähr um 950 v.Chr. ereignet haben (Abb. 1). Dass das Areal der älteren Siedlung von Zürich-Alpenquai mindestens bis kurz vor 950 v.Chr. noch besiedelbar war, zeigen übrigens indirekt die letzten Schlagdaten der mit 402 m ü.M. ungefähr gleich hoch gelegenen Siedlung auf dem Grossen Hafner um 960 v.Chr.¹⁹ Zum selben Schluss gelangten auf unabhängigem Weg – nämlich über die summarische Beurteilung der Keramik – auch Mathias Seifert und Mathias Schmidheiny²⁰. Der von Seifert erwogene Unterbruch der Besiedlung von 950 bis ca. 870 v.Chr. scheint hingegen zu lang: Nadeltypen des späten Abschnitts von Ha B2 im Sinne Trachsels (ca. 950–900 v.Chr.) sind im Spektrum von Zürich-Alpenquai nämlich stark vertreten (Abb. 1). Das bedeutet, dass die Siedlungstätigkeit im archäologisch untersuchten Gebiet direkt vor der Quaianlage wohl noch vor 900 v.Chr. wieder einsetzte²¹. Ob sie im landseitigen, heute vom Quai bedeckten Bereich jemals unterbrochen wurde, bleibt vorläufig ungewiss. Auch ob der leichte Rückgang der Nadelbelege von Ha B1 spät zu Ha B2 früh zufallsbedingt ist oder auf mindestens eine weitere Störung der Siedlungsintensität hinweist, lässt sich derzeit kaum entscheiden. Eine weitere, etwas kürzere Transgression in der 1. Hälfte des 10. Jh.

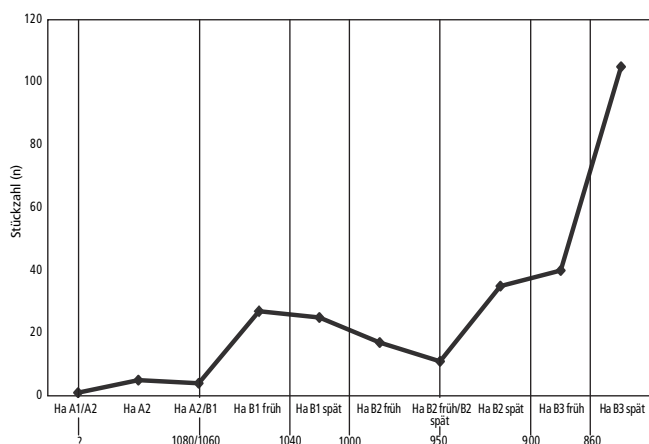


Abb. 1. Zürich-Alpenquai. Typochronologische Verteilung der Nadeln (Typochronologie und Daten nach Trachsel 2004, Abb. 14 und 15).

v.Chr. könnte vielleicht die stellenweise beobachtete Dreiteiligkeit der Kulturschichtfolge erklären (vgl. Kap. I 1).

Als interessanter Nebenaspekt ergibt sich aus den obigen Überlegungen eine grobe Abschätzung der Sedimentationsrate von Seekreide in einem Transgressions-Regressions-Zyklus²². Veranschlagt man für die Bildung der 5–12 cm mächtigen Seekreidelage zwischen den beiden Kulturschichten eine eher grosszügige Transgressionszeit von 40 Jahren²³, ergibt sich ein Betrag von 1,2–3 mm pro Jahr oder über die Fläche gemittelt von 2,1 mm. Ähnliche Werte haben Untersuchungen gewarvter Sedimente aus dem Zürich- und Greifensee ergeben²⁴. Daraus folgt im Umkehrschluss, dass die Bildungszeit der Seekreide zwischen den beiden Kulturschichten mit 40 Jahren recht gut geschätzt ist²⁵.

Zwar gilt der hier zur Debatte stehende Fundstoff gemeinhin als feinchronologisch irrelevant. In Anbetracht der langen Besiedlungszeit von Zürich-Alpenquai muss jedoch zumindest der Versuch unternommen werden, die Zeit, die sich dahinter verbirgt, in Gestalt typologischer Ordnung zu erfassen.

3 Materialgrundlage und Vorgehen

Das nach Keramikgattungen vorsortierte Material aus den Altgrabungen 1916/19 konnte im Depot der Kantonsarchäologie Zürich und in der Studiensammlung des Schweizerischen Landesmuseums gesichtet werden²⁶. Zu diesem Zeitpunkt nicht inventarisierte Funde wurden mit Individualnummern bezeichnet.

Rund 30 Henkelfragmente ohne Wandansatz bleiben in dieser Arbeit unberücksichtigt. Alle übrigen Objekte wurden möglichst vollständig katalogisiert. 38 bereits von Madeleine Betschart in ihre Lizentiatsarbeit aufgenommene Grobkeramikgefässe mit Henkeln sind im Tafelteil dieser Arbeit nicht abgebildet²⁷. Mit Ausnahme zahlreicher Henkelgefässe aus der Sammlung des Schweizerischen Landesmuseums, unverzierter Tonringe, merkmalsarmer Webgewichte und etlicher stereotyper Tonspulen wurden die übrigen Funde systematisch gezeichnet oder fotografiert²⁸. Der durch Zeitmangel bedingte Verzicht auf die Henkelgefässe im Schweizerischen Landesmuseum ist umso bedauerlicher, als sich in der Studiensammlung viele ganz erhaltene Profile finden. Dennoch darf man hoffen, dass die angestrebte Vollständigkeit einigermaßen erreicht wird.

Basierend auf dem Katalog bauen die summarischen Darstellungen und Auswertungen der verschiedenen Fundgattungen auf. Besonderer Wert wurde in Anbetracht der beachtlichen Serien auf metrische Untersuchungen gelegt. Im Übrigen waren nicht jeder Gattung dieselben Fragestellungen und dasselbe Vorgehen angemessen.

II Spinnwirtel

1 Grundsätzliches

Aus den Sondierbaggerungen 1916/19 liegen 153 vollständige oder beinahe vollständige Spinnwirtel und vier Fragmente vor. Die wegen ihrer Kompaktheit und ihres hervorragenden Brandes ausserordentlich gut erhaltenen Objekte wurden von Ferdinand Blanc wahrscheinlich vollständig der Studiensammlung des Schweizerischen Landesmuseums zugeführt²⁹. Anhand des Grabungstagebuchs kann die Fundlage von mindestens 81 Spinnwirteln lokalisiert werden (Abb. 2)³⁰. Schichtzugehörigkeiten sind jedoch nicht überliefert. Trotz diesem Mangel muss die Kollektion von Spinnwirteln auf Grund ihres Umfangs als bedeutend gelten. Sie gehört zu den grössten der schweizerischen Spätbronzezeit³¹.

Das häufige Auftreten von Spinnwirteln im Siedlungsmaterial lässt spätestens ab der Bronzezeit keinen Zweifel mehr an der grossen wirtschaftlichen Bedeutung des Spinnens³². Margarita Primas hat in ihrer Arbeit über die Textilproduktion der spätbronzezeitlichen Siedlung Eschenz-Insel Werd TG die ihrer Meinung nach ausserordentlich hohe Zahl an Spinnwirteln hervorgehoben und eine gewerbliche Spezialisierung der Dorfgemeinschaft auf dem Textilsektor erwogen³³. Tatsächlich konnten in Eschenz auf einer Fläche von 1100 m² mit etwa 26 geschätzten Haushalten 76 Spinnwirtel nachgewiesen werden, während es in Zürich-Alpenquai bei vermutlich ähnlich langer Siedlungsdauer auf die rund siebenfache Fläche nur etwas mehr als doppelt so viele sind³⁴. Auf Grund dieser Zahlen scheint das Spinnen in Zürich-Alpenquai einen anderen Stellenwert als in Eschenz besessen zu haben. Eine Reihe unsicherer Faktoren relativiert diese Aussage allerdings. Zum Beispiel wurde die Siedlung Eschenz-Insel Werd mit einer Flächengrabung untersucht³⁵, während die Funde von

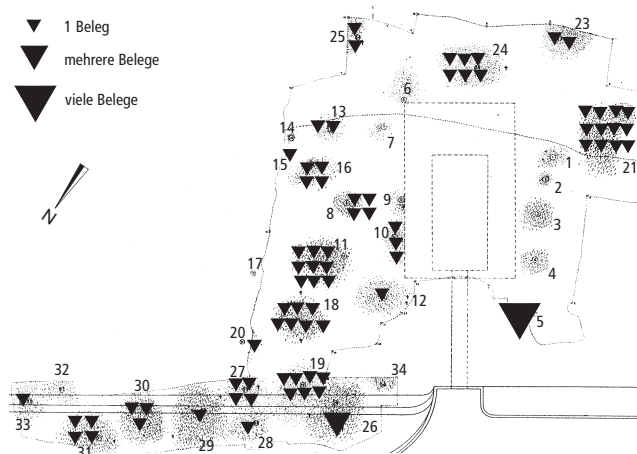


Abb. 2. Spinnwirtel. Kartierung in der Grabungsfläche (Daten nach Blanc in: Mäder 2001a, 88–93).

Zürich-Alpenquai ungleich weniger sorgfältig mittels Baggersondagen geborgen wurden. Ausserdem herrscht über die Binnenstruktur der Siedlung am Alpenquai grosse Unsicherheit. Blanc erwähnt in seinen Grabungstagebüchern für die gesamten 7000 m² 34 Strukturen, die er als Hausgrundrisse interpretierte. Da Blanc an einigen dieser Stellen nur die ältere oder jüngere Schicht beobachtet hat, bestanden diese «Hütten» wahrscheinlich nicht alle zur gleichen Zeit. Dieser Überlegung zufolge beläuft sich die maximale Zahl gleichzeitig in der untersuchten Fläche existierender Häuser in der älteren und der jüngeren Siedlung auf etwa 27³⁶. Verglichen mit Eschenz-Insel Werd ergibt dies das Bild einer ausgesprochen lockeren Bebauung, die mit den unterschiedlichen topographischen Voraussetzungen beider Siedlungen leicht zu erklären wäre: Im Fall von Eschenz-Insel Werd handelt es sich um eine Inselsiedlung mit scharf limitiertem Bauland, wohingegen der Entwicklung der Siedlung Zürich-Alpenquai in Uferlage vermutlich keine nennenswerten Schranken gesetzt waren. Unter diesem Aspekt kann von einem «Spinnwirteldefizit» in Zürich-Alpenquai keine Rede mehr sein. Im Gegenteil: Geht man davon aus, dass auch an den 26 für Eschenz beschriebenen Hausstandorten in beiden Phasen Gebäude errichtet worden waren, ist eher dort ein «Wirtelmangel» zu verzeichnen. Nimmt man an, dass in den beiden Phasen von Eschenz-Insel Werd nur jeweils 13 Häuser nebeneinander existierten, stellt man ein ausgeglichenes Verhältnis fest.

Die auf Grund der Notizen von Blanc angefertigte Verteilungskarte der Spinnwirtel ist zwar unvollständig – nur etwas mehr als die Hälfte der Belege kann lokalisiert werden – trotzdem zeigt sie, dass praktisch überall im Dorf gesponnen wurde (Abb. 2). Diesen Eindruck bestätigen alle bekannten Verteilungspläne spätbronzezeitlicher Spinnwirtel³⁷. Solche Streuungen sind untypisch für spezialisierte Gewerbe. Die momentan besten Beobachtungen in diesem Zusammenhang liegen aus der einphasigen zürcherischen Ufersiedlung Greifensee-Böschchen vor³⁸. Infolge der kurzen Siedlungsdauer stellt die dortige Situation gewissermassen eine Momentaufnahme dar: Die Spinnwirtel befinden sich oftmals ausserhalb der Häusergevierte. Ein Drittel der Wirtel häuft sich entlang einer «Häuserfront», die an eine unbebaute Fläche, möglicherweise einen Dorfplatz, anschliesst. Man gewinnt den Eindruck, die mit dem Spinnen beschäftigten Personen hätten sich am Rand des Dorfplatzes zur Arbeit getroffen. Vielleicht müssen wir das Spinnen teilweise als Tätigkeit im «öffentlichen Raum» mit einer starken sozialen und kommunikativen Komponente betrachten. Obwohl die Verteilung der Spinnwirtel eine bestimmte Ordnung erkennen lässt, belegen auch die Befunde von Greifensee-Böschchen kein spezialisiertes Gewerbe. Solche Spuren wären konzentriert in klar und eng umreissbaren Arealen zu erwarten.

Spinnwirtel sind in spätbronzezeitlichen Siedlungen bedeutend häufiger und streuen wesentlich dichter als Webgewichtskonzentrationen, die sich als Überreste von Webstuhlbestückungen deuten lassen (Abb. 2; Kap. XI Tab. 1; vgl. auch Kap. V 6). Das unausgeglichene Verhältnis von Spinnwirteln und Webstühlen findet eine einfache Erklärung und erweist sich sehr wohl als ausgewogen, wenn man die beiden Geräte in eine arbeitsteilige Produktionskette mit optimaler Auslastung stellt. Handspinnen ist nämlich arbeitsintensiver als das Verweben des gesponnenen Garns. Es bedurfte mehrerer Spinnerinnen um eine Weberin bzw. einen Weber mit Garn zu versorgen (vgl. auch Kap. V 6). Das Spinnen kann insofern als zudienende Arbeit verstanden werden, die sich – wie ein Blick auf historische Verhältnisse zeigt – auszeichnet als Nebenerwerb anbot. Diese Hypothese zieht allerdings einige wirtschaftsarchäologische Fragen nach sich: Zum Beispiel, ob die Spinnerinnen die Faserrohstoffe auf eigene «Rechnung» gekauft, von Zwischenhändlern oder den Weberinnen bzw. Webern zur Verarbeitung bezogen oder selbst angebaut haben. Arbeitsteilige Systeme zielen generell auf Überproduktion ab. Ob das vorgestellte Modell allerdings fähig war, jene Textilüberschüsse zu erzeugen, die gerne als vergänglich und daher archäologisch nicht direkt nachweisbarer Gegenwert zu Importgütern aus Süd-, Nord- und Osteuropa (Glas, Metall etc.) zitiert werden, muss offen bleiben³⁹. Sowohl unsere Vorstellungen über den Eigenbedarf als auch über die Leistungsfähigkeit der Produktionskette sind zu ungenau.

Abschliessend sei kurz auf den oben ohne Begründung eingeführten Begriff «Spinnerinnen» eingegangen: Die Verwendung der weiblichen Form ist durch urgeschichtliche Quellen in weiter entfernten Regionen und die Anschauung historischer Verhältnisse motiviert. Mit Wirteln, Spindeln und Rockenstäben werden im prähistorischen Europa praktisch ausnahmslos Frauengräber ausgestattet. Darunter sind etliche anthropologisch bestimmte Bestattungen. Da nicht alle Frauengräber eine Spinnwirtelbeigabe aufweisen, wäre dieser Sachverhalt als Ausschluss prägnanter formuliert: Gesicherte Männergräber enthalten in keinem bekannten Fall Spinnwirtel⁴⁰. Gestützt wird das Szenario der «spinnenden Frau» auch von raren Bilddarstellungen des Spinnens in der europäischen Vorgeschichte⁴¹. In der zeitlichen Tiefe stellt dieses Phänomen beinahe eine geschlechtergeschichtliche Konstante dar⁴². Das Thema der spinnenden Frau, wie es sich durch die antike Mythologie, durch die Darstellungen auf griechischer Keramik und in mittelalterlichen Stundenbüchern bis in die romantischen Märchen, Lieder und Berichte aus protoindustrialisierter Zeit durchzieht, wird erst durch die Mechanisierung des Spinnvorgangs gebrochen⁴³. Im Industriezeitalter finden Männer Eingang in die spinnende Phalanx von Frauen und Kindern. Und mit der Mechanisierung und «Bemannung» erhält die Spinnerei schliesslich den Status des Vollberufs mit entsprechender Entlohnung. In weiten Teilen Afrikas existiert auch heute noch in manchen Gesellschaften eine fast

tabuisierte, geschlechterspezifische Trennung zwischen Spinn- und Webarbeit⁴⁴. Doch Ausnahmen bestätigen die Regel: So gehörte in gewissen Regionen Asiens der «Spinner» zum Alltagsbild. Auch altägyptische Bilddarstellungen zeigen zuhauf spinnende Männer⁴⁵. Zumindest im Fall der Seidenindustrie Asiens gilt allerdings, dass das Spinnen ungleich viel höheres soziales Prestige genoss als in Europa. Weil das Spinnen in Europa in einen starken, geschlechtsspezifischen Topos eingebunden war, lässt sich sein wirkliches Verhältnis zum Sozialstand kaum mehr eruieren. Wiederum spielt es keine Rolle, ob wir archäologische oder literarische Quellen betrachten: Utensilien zum Spinnen finden sich in den reichsten wie in den ärmsten villanoviano-zeitlichen Bologneser Urnengräbern⁴⁶. Die Schicksal spinnenden Parzen sind Göttinnen, Aschenputtel eine Magd und die spinnende Dame in ihrer Keme-nate aus dem mittelalterlichen Stundenbuch gehörte immerhin zur gesellschaftlichen Elite. Haben diese Frauen alle in wirtschaftlich relevantem Mass gesponnen oder erstarrte das Spinnen in gewissen Kreisen zum reinen Sinnbild weiblicher Tugend? Sicherlich brachten es prähistorische Frauen durch Spinnen nicht zu Reichtum und Ansehen. Vielleicht stellte das Spinnen jedoch – ähnlich wie wahrscheinlich das Töpfern⁴⁷ – für Frauen schon in der Urgeschichte eine Möglichkeit dar, eine bescheidene wirtschaftliche Autonomie zu behaupten.

2 Ausgewählte Merkmale

2.1 Oberfläche, Farbe und Brand

Fast ausnahmslos wurden die Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai vor dem Brand sorgfältig geglättet. Lediglich ein Exemplar fällt durch mässige Glättung auf (Kat. 2). Bezeichnenderweise handelt es sich dabei um einen durchbohrten Gefässboden in Zweitverwendung. Ein dekorloser und drei reich verzierte Spinnwirtel weisen Polierglanz auf. Die Farben der Oberflächen variieren generell beträchtlich und decken eine breite Palette von Grau-, Beige- und Brauntönen ab. Da die Grundfarbe vom Eisengehalt des verwendeten Tons abhängt, spricht diese Beobachtung gegen die Verwendung von Lehm aus einer einzigen Lagerstätte.

Über die Brandatmosphäre gibt der Anteil «dunkler» und «heller» Töne Auskunft: 126 Spinnwirtel wurden reduzierend und zwölf oxidierend gebrannt. 19 Exemplare gehören zur Kategorie «gefleckt». Manche dieser Spinnwirtel weisen Schmauchflecken auf, was ein Hinweis auf sekundäre Brandeinwirkung sein könnte. Die Dominanz der reduzierend gebrannten Spinnwirtel verstärkt sich, wenn man berücksichtigt, dass etliche Stücke der Kategorie «hell» Erosionserscheinungen aufweisen und sich nicht mehr nach ihrer ursprünglichen, direkt dem Brand ausgesetzten Oberfläche beurteilen lassen. Die Anteile reduzierend und oxidierend gebrannter Spinnwirtel entsprechen insgesamt dem Verhältnis, das Mathias Seifert am wesentlich weniger umfangreichen

Material von Zug-Sumpf erhoben hat⁴⁸. Offensichtlich unterlagen spätbronzezeitliche Spinnwirtel demselben Geschmack wie die Feinkeramik und der Grossteil der Grobkeramik. Möglicherweise wurden diese Objektgruppen sogar zusammen gebrannt⁴⁹.

In der Festigkeit und der Oberflächenerhaltung widerspiegeln sich die durchwegs ausreichenden Temperaturen des Brandes. Nur wenige Exemplare gingen zu Bruch oder weisen bemerkenswert erodierte Oberflächen auf. Die Temperaturen dürften ähnlich hoch wie für den Brand von Gefässkeramik gewesen sein. Weil kleine Objekte rascher und andauernder eingesedimentiert werden als grosse, ist die Vergleichbarkeit mit der Gefässkeramik allerdings eingeschränkt.

2.2 Magerung

Da die gut erhaltenen Keramikkörper der Spinnwirtel kaum durch Brüche oder Erosion aufgeschlossen sind, kann die Magerung nicht sinnvoll beurteilt werden. Lediglich die Verwendung grobkörniger Partikel ist auszuschliessen. Dieser Sachverhalt mag an der Feinheit des Objekts und an der angestrebten Sorgfalt liegen.

3 Typologie

3.1 Allgemeines

Die verwendete Typologie orientiert sich am Vorschlag von Ruxandra Anastasiu und Françoise Bachmann, der sich in der schweizerischen Spätbronzezeitforschung durchgesetzt hat (Abb. 3)⁵⁰. In einem ersten Schritt wird zwischen Formen mit horizontaler Symmetrie (bikonische Typengruppe 1) und Formen ohne Horizontalsymmetrie unterschieden (konische Typengruppe 2). Die Ausbildung des Radialschnitts spezifiziert den Typus und wird mit alphabetischem Index bezeichnet. Weiter wurden zur Erfassung des Materials von Zürich-Alpenquai an diesem System – teilweise angeregt durch Vorschläge von Dieter Holstein⁵¹ – verschiedene Erweiterungen vorgenommen. Um die Vergleichbarkeit zu erhalten, werden neu definierte Formen den bestehenden Typen als Varianten angeschlossen. Die Bezeichnung der Varianten setzt sich aus der Typenbezeichnung nach Anastasiu/Bachmann und einem numerischen Index zusammen. Aus Rücksicht auf die eingebürgerte Terminologie wird auch die Bezeichnung «Typ 2c» beibehalten, obwohl die darin integrierten Formen als Varianten des konischen Typs 2a und des bikonischen Typs 1b aufgefasst werden müssten. In diesem Zusammenhang scheinen übrigens Gemeinsamkeiten bei der Verzierung der Typen 1b und 2c bemerkenswert (vgl. Kap. II 4.5).

Abschliessend eine Bemerkung zur Vertrauenswürdigkeit der typologischen Ordnung: Dieter Holstein hat gezeigt, wie schwierig die schlüssige Einordnung von Einzelstücken in ein typologisches System sein kann,

wenn dieses auf wenigen Typen und entsprechend abstrahierten Merkmalen aufbaut⁵². Bei seiner Nachbestimmung der Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres – dies allerdings anhand der Zeichnungen und nicht durch Konsultation des Originalmaterials – ergaben sich ausgeprägte Abweichungen gegenüber der Bestimmung von Anastasiu/Bachmann. Die Erfahrungen bei der Auswertung der Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai haben gezeigt, dass wegen unregelmässiger Gestalt bei einer beträchtlichen Zahl von Einzelstücken die Typenzuordnung von der Lage des beurteilten Radialschnitts abhängt. Insbesondere Vertreter des bikonischen Typs 1a neigen partiell zu Verflauungen und werden leicht für Wirtel des Typs 1b gehalten. Vereinzelt weichen so stark von den Varianten des Typs ab, dass ihre Zuordnung nur noch durch nüchterne Formanalyse nach dem Merkmalsschema der Typologie bestimmt wird und nicht mehr auf offensichtlicher Ähnlichkeit beruht.

Dieter Holstein hat grossen Wert auf die Erfassung viertelkreis- und trapezförmiger Radialschnitte gelegt. Es wurde versucht, dieser Forderung im Katalog Rechnung zu tragen. Vor der stark subjektiven Beurteilung der unpräzise definierten Merkmale sei jedoch gewarnt.

Ähnliches gilt für die Bewertung der Höhen-Durchmesser-Verhältnisse, denen Dieter Holstein ergänzend zur rein formalen Typologie chronologische Relevanz zugeschrieben hat⁵³. Dazu zwei Bemerkungen: Erstens




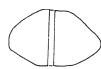







Typen nach Anastasiu / Bachmann	Varianten nach Huber
Typengruppe 1	
Typ 1a 	
Typ 1b 	Typ 1b1 
Typ 1c 	Typ 1c1 
Typengruppe 2	
Typ 2a 	Typ 2a1 
Typ 2b 	Typ 2b1  Typ 2b2 
Typ 2c (Typ 2a2) 	

Abb. 3. Spinnwirtel. Typenschema.

basiert Holsteins Untersuchung auf Inventaren der Spätbronzezeit und der Eisenzeit. Zweitens versäumte es Holstein, die Grenzziehung zwischen hohen und niedrigen Formen anzugeben und die Gruppenbildung statistisch zu begründen (vgl. auch Kap. II 5.2).

3.2 Normtypen

Folgende Typen können definiert werden (Abb. 3):

- Typ 1a: Wirtel von annähernd zylindrischer Form mit horizontaler Symmetrieebene und rechteckigem Radialschnitt. Auf die Definition von Varianten wurde verzichtet.
- Typ 1b: Wirtel mit horizontaler Symmetrieebene und annähernd halbovalen Radialschnitt.
- Typ 1b1: Wirtel mit horizontaler Symmetrieebene und stark abgeplattetem, rund abschliessendem Radialschnitt. Die Grundform des Radialschnitts kann durch stark eingetiefte Riefenverzierungen modifiziert sein.
- Typ 1c: Ausgeprägt bikonische Wirtel mit horizontaler Symmetrieebene und dreieckigem Radialschnitt. Infolge einer Bauchabplattung oder der Applikation von tief in den Körper eingreifenden Einstichverzierungen auf dem Bauchumfang kann der Radialschnitt Trapezform annehmen.
- Typ 1c1: Typ 1c mit ein- oder zweiseitigem Einzug der Basisfläche.
- Typ 2a: Konische Wirtel mit gerader Basisfläche und konvexer Seitenlinie.
- Typ 2a1: Konische Wirtel mit gerader Basisfläche, konvexer Seitenlinie und eingezogener Spitze.
- Typ 2b: Konische Wirtel mit eingezogener Basisfläche. Die Einzugstiefen variieren stark. Bei einigen Exemplaren bewirkt die betonte Basishöhlung eine spezielle Massenverteilung. Andere mit schwach ausgeprägtem Basiseinzug weisen vermutlich annähernd gleiche Eigenschaften wie Wirtel des Typs 2a auf. Im Gegensatz zu Holstein sind die Wirtel vom Typ 2b nicht nach der Tiefe der Basiseinzüge klassifiziert⁵⁴, denn dieses Vorgehen würde vorgängig die statistisch begründete Herleitung eines Grenzwerts erfordern.
- Typ 2b1: Typ 2b mit annähernd viertelkreisförmigem Radialschnitt.
- Typ 2b2: Typ 2b mit annähernd trapezförmigem Radialschnitt.
- Typ 2c: Konische Wirtel mit gerader Basisfläche und konkaver Seitenlinie. Manche hohen Ausprägungen müssten konsequenterweise als Typ 2a2 bezeichnet werden. Einige flache Vertreter kann man als Varianten des Typs 1b bzw. 1b1 auffassen (vgl. Kap. II 3.1). Ein Exemplar, das zum Typ 2c gerechnet wird, weist sowohl das definierende Merkmal des Typs 2a1 als auch jenes des Typs 2c auf (Kat. 153). Dasselbe gilt für einen Spinnwirtel, den man auf Grund des Basiseinzugs ebenso gut dem Typ 2b2 zuweisen könnte (Kat. 150). Einige Belege des Typs 2c zeichnen sich zudem durch ausgeprägte Schultern aus.

3.3 Sonderformen

Vier Spinnwirtel oder spinnwirtelartige Objekte entsprechen nicht den definierten Typen (vgl. Kap. II 3.1 und 3.2). Ein Exemplar ist von kugeligem Gestalt (Kat. 154), ein anderes – vom Radialschnitt her dem Typ 1a zuzuweisen – zeigt in der Aufsicht eine ausgeprägt sternförmige Kontur (Kat. 4). Parallelen zu diesen beiden Wirteln sind selten⁵⁵. Weiter weisen zwei Spinnwirtel eine prägnante Scheibenform auf. Der eine – mit einem Durchmesser von 7,5 cm das grösste Exemplar im Inventar – wurde aus dem zugerichteten und von beiden Seiten sanduhrförmig perforierten Bodenfragment eines Keramikgefässes hergestellt (Kat. 2) Das andere Stück fällt neben seiner Scheibenform durch die leicht exzentrische Lochung auf (Kat. 1). Die ungewöhnliche Lage der Spindelochung ist allerdings angesichts der schlechten Randerhaltung nicht überzubewerten. In Anlehnung an Parallelen von Linsenbrunnen II auf dem Hohlandsberg (Haut-Rhin F) werden vergleichbare Objekte in Haute-rive-Champréveyres als Anhänger interpretiert⁵⁶. Allerdings spricht nichts gegen die Deutung solcher Objekte als Spinnwirtel, zumindest was den Beleg von Zürich-Alpenquai mit einem Lochungsdurchmesser von 0,4–0,6 cm und einem Gewicht von 18 g betrifft (vgl. Kap. II 5.3 und 5.4). Die Scheibenform der beiden vorliegenden Exemplare ist jedoch für die Spätbronzezeit ungewöhnlich. Stark abgeplattete, scheibenförmige Spinnwirtel sind im Neolithikum und in der Latènezeit geläufig⁵⁷.

Unklar ist die Ansprache als Spinnwirtel für ein Exemplar mit ringförmiger Gestalt, kreisrundem Radialschnitt und ausserordentlich leichtem Gewicht (8 g) (Kat. 3). In Anlehnung an punktstichverzierte Parallelen von Haute-rive-Champréveyres ist das vorliegende Ringlein wohl der Objektgattung «Anhänger/Perle» zuzuordnen⁵⁸. Eine Besonderheit stellen ferner die im Radialschnitt sanduhrförmigen Lochungen zweier wirtelartiger Objekte dar (Kat. 16, 22). Im Gegensatz zum eingangs erwähnten Objekt mit sanduhrförmiger Lochung (Kat. 2) lässt sich diese Eigenheit bei diesen Stücken nicht durch sekundäre Bohrung erklären. Die Lochungen wurden in den weichen Ton modelliert. Sanduhrförmige Lochungen kommen normalerweise an Anhängern oder Perlen vor, wo sie das erwünschte Pendelspiel an der Aufhängung erleichtern und die Riemen oder Fäden dank der abgerundeten Kanten schonen. Die Frage «Anhänger» oder «Spinnwirtel» ist schwierig zu klären, denn mit 42 bzw. 53 g entsprechen die beiden Objekte durchaus den Anforderungen für Spinnwirtel. Zudem zeigen unzweifelhaft Spinnwirtel aus Eschenz-Insel Werd, dass sanduhrförmige Lochungen für die Fixierung an der Spindel keineswegs ein Hindernis darstellten⁵⁹. Die beiden Belege werden aus diesen Gründen den Spinnwirteln zugerechnet.

3.4 Typenhäufigkeit

Die 156 sicher ansprechbaren Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai verteilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Typen (Abb. 4, vgl. Kap. II 3.2): 104 Wirtel sind der asymmetrischen Formgruppe 2 zuzuordnen. Mit deutlicher Dominanz heben sich die Wirtel mit eingezogener Basis vom Typ 2b ab. Diese decken 43% des Bestandes ab. Typ 2a ist mit 18% zwar geläufig, jedoch deutlich weniger häufig. Im Gegensatz dazu steht der mit 6% seltene Typ 2c.

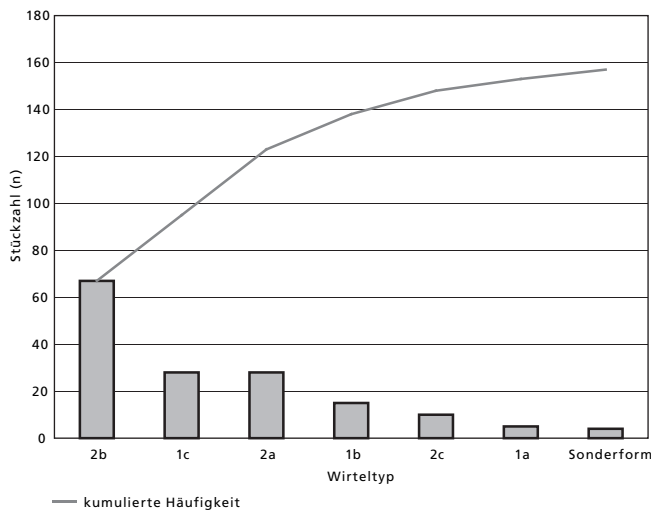


Abb. 4. Spinnwirtel. Typenhäufigkeiten.

Lediglich ein Drittel des Ensembles entfällt auf die symmetrische Formgruppe 1, wobei Wirtel vom Typ 1c, gefolgt von den Typen 1b und schliesslich 1a, eindeutig den grössten Anteil ausmachen. Der am wenigsten profilierte Typ 1b ist mit einem Anteil von lediglich 10% nur schwach vertreten. Möglicherweise drückt sich darin aus, dass spätbronzezeitliche Spinnwirtel durchgeformte keramische Erzeugnisse darstellten, die nach relativ strengem Kanon entstanden.

4 Verzierungen

4.1 Allgemeines

Etwa 52% (82 Stück) der Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai tragen ein Dekor. Dieser Wert korrespondiert mit jenem für Hauterive-Champréveyres (50%) und lässt sich ähnlich am Material von Zug-Sumpf bestätigen⁶⁰. Zusammen mit der sorgfältigen Oberflächenbehandlung darf von dieser Verzierungsfreudigkeit auf die Wertschätzung des Objekts geschlossen werden. In diesem Punkt kontrastieren die spätbronzezeitlichen Spinnwirtel mit jenen des Neolithikums, die sich grösstenteils als

schlichte, relativ unsorgfältig hergestellte Arbeitsgeräte präsentieren⁶¹. Ob dieser Sachverhalt allerdings als Indiz für eine gesteigerte Bedeutung des Spinnwirtels gelten darf, ist fraglich, denn der im vorliegenden Ensemble repräsentierte Abschnitt der Spätbronzezeit zeichnet sich in der Keramik allgemein durch einen reichen Verzierungsstil aus, wobei der Anteil verzierter Individuen bei manchen Gefässgattungen die Schwelle von 50% sogar überschreitet⁶².

4.2 Verzierungszonen

An Spinnwirteln können generell drei Verzierungszonen unterschieden werden: Eine obere und eine untere Zone sowie eine Bauchzone, welche die beiden anderen Zonen voneinander trennt. Bei den asymmetrischen Formen des Typs 2 (vgl. Kap. II 3.1 und 3.2) ist die Bauchzone als Bereich des grössten Durchmessers definiert. Theoretisch können die drei Verzierungszonen in sieben verschiedenen Kombinationen besetzt werden. Unter Beachtung bestimmter Orientierungsvorschriften für die Typen 1 und 2 sind im vorliegenden Material allerdings nur sechs Varianten realisiert. Da die Längsschnitte der Wirtellochungen bezüglich der Fixierung an der Spindel keinen Aufschluss geben, leiten sich die erwähnten Orientierungsregeln aus den folgenden Überlegungen ab: Erstens machen Verzierungen an Arbeitsgeräten nur dann Sinn, wenn diese während des Arbeitsprozesses sichtbar sind⁶³. Einseitig an den symmetrischen Typ 1 angebrachte Verzierungen werden deshalb nach oben orientiert. Zweitens erscheint es im Fall des asymmetrischen Typs 2 aus spinn technischen Gründen vernünftig, die Konusbasis nach oben zu orientieren. Sie bildet nämlich eine ausgezeichnete Unterlage für den Faden, der während des Spinnvorgangs laufend auf die Spindel gewickelt wird⁶⁴. Unter diesen Voraussetzungen fehlen im Material von Zürich-Alpenquai Verzierungen, die sich

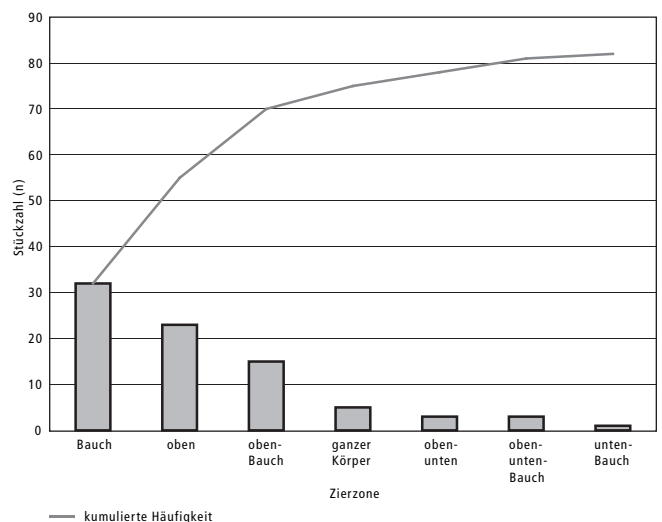


Abb. 5. Spinnwirtel. Belegung der Zierzonen.

ausschliesslich auf die untere Zone beschränken. Diese Feststellung ist wegen den Orientierungsvorschriften für die symmetrischen Formen des Typs 1 zwar trivial, erstaunt jedoch für Wirtel des asymmetrischen Typs 2, die rund zwei Drittel des Bestandes ausmachen (vgl. Kap. II 3.4).

Am häufigsten tritt Dekor an der Bauchzone auf (Abb. 5). In absteigender Häufigkeit folgen Verzierungen, die sich auf die obere Zone beschränken, und Verzierungskombinationen auf dem Bauch und in der oberen Zone. Verschwindend gering ist hingegen der Anteil von Kombinationen mit Verzierungen in der unteren Zone. Dekors, die nahtlos den ganzen Wirtelkörper besetzen, stellen eigentlich Spezialfälle der Gruppe «unten-Bauch-oben» dar und werden im Rahmen dieser Untersuchung separat aufgeführt.

Bei kursorischer Durchsicht scheinen unten verzierte Spinnwirtel des Typs 2 in Hauterive-Champréveyres häufiger aufzutreten⁶⁵. Es ist keineswegs auszuschliessen, dass die Wirtel dieses Typs in Hauterive anders an den Spindeln orientiert waren als für die Belege von Zürich-Alpenquai vorgeschlagen.

4.3 Verzierungsarten und Muster

Nach Technik und häufiger Wiederholung bestimmter Muster können 14 verschiedene Verzierungsarten unterschieden werden (Abb. 6). Es dominieren verschiedene Varianten von Einstichen. Vor allem breite und schmale Einstiche, die teils mit Fingerkuppen, teils mit stumpfen Spachteln reihenweise in den weichen Ton gedrückt wurden, kommen häufig vor und machen rund 40% aller Verzierungen aus (etwa Kat. 26, 27). Dritthäufigste Verzierungsart stellen Kreisriefen dar, die einzeln oder in konzentrischen Paaren und Gruppen in die Basisfläche von Wirteln des Typs 2 oder in die platte Oberseite von Wirteln des Typs 1b1 eingearbeitet wurden (etwa

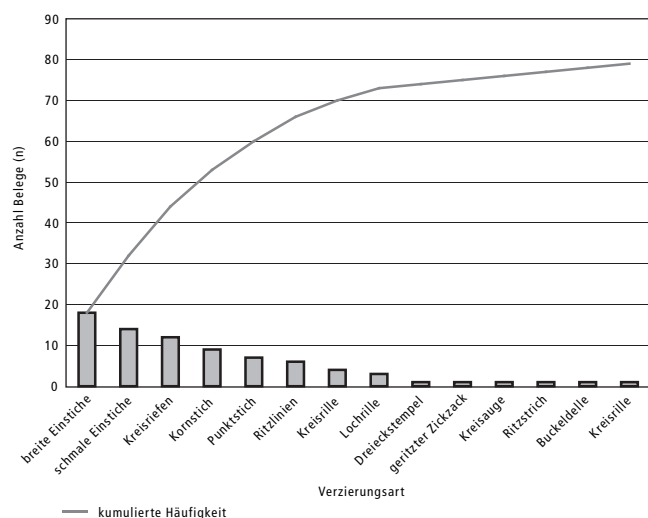


Abb. 6. Spinnwirtel. Häufigkeiten der Verzierungsarten.

Kat. 40). Fast gleich häufig wie die Kreisriefen sind «Kornstichverzierungen» vorhanden (etwa Kat. 41). Diese mit einem sehr feinen Gerät erzeugten Einstiche wurden stets schräg in einfachen Reihen oder als Winkelrapport angeordnet. Unbedeutend sind mit einem Anteil von insgesamt 10% Punktstiche (mit einem kreisrunden Stab in den weichen Ton eingesenkte Eindrücke), schlichtes Ritzliniendekor und Radialriefen (etwa Kat. 84, 49). Die übrigen 10% entfallen auf acht weitere, teils nur einmal vertretene Verzierungsarten: Lochrillen kommen dreimal vor (etwa Kat. 77). Einmalig treten Buckeldellen (Kat. 48), Kreisrillen (Kat. 88), Kreisaugenstempel (Kat. 76), in Doppelreihe gesetzter Dreieckstempel (Kat. 62), geritzter oder geriefter Zickzack (Kat. 46) und geritzter Strich (Kat. 78) auf. Die Kreisrinne unterscheidet sich von den Kreisriefen insofern, als sie durch die Entfernung von Material angelegt wurde. Die Kreisaugenstempel rühren wohl vom Abdruck eines flachen Bronzenadelkopfs her, wie sie im Material von Zürich-Alpenquai häufig an Vasenkopfnadeln in Erscheinung treten⁶⁶. Die Buckeldellen zeugen von der Verwendung eines Röhrchens, zum Beispiel eines Holundertriebs, dem das Mark entnommen worden war.

Angesichts der breiten Palette seltener Dekorarten gewinnt man den Eindruck, dass die Verzierungen persönliche Beziehungen der Spinnerinnen zu ihrem Arbeitsgerät ausdrücken. Selbst die häufigeren Dekors umfassen ein breites Spektrum von sieben Verzierungsarten. Zumindest kann nicht von einer strengen Standardisierung die Rede sein. Regelmäßige Muster lassen sich – abgesehen von rahmenbedingten Wiederholungen – kaum ausmachen. Breite Spachteleinstiche etwa, die zum Teil plastisch in die Wirtelkörper eingreifen, müssen vernünftigerweise am grössten Durchmesser angebracht werden. Auch radiale und viel häufiger konzentrische, kranzartige Aufreihungen von Musterelementen sind formbedingt.

4.4 Verteilung der Verzierungsarten auf den Verzierungs-zonen

Die verschiedenen Verzierungsarten kommen nicht in allen Zonen gleich häufig vor (Abb. 7). Dies hat zum Teil äussere Ursachen. So sind besonders die Applikationsmöglichkeiten für breite Einstiche beschränkt. Am häufigsten treten diese zu Reihen bzw. Kränzen gestaffelt an den Bauchzonen des symmetrischen Typs 1 auf (etwa Kat. 25). Am asymmetrischen Typ 2 können vereinzelt sowohl breite als auch schmale Einstiche bis in die obere Zone hineingreifen und die Aufsicht des Geräts mitgestalten (etwa Kat. 130, 133). Zusammen mit dem Kornstich decken die schmalen und breiten Einstiche die Hauptmenge der Verzierungsarten in der Bauchzone ab. Ritzlinien, Ritzstriche, Lochrillen, Radialriefen, Dreieckstempel und Buckeldellen haben nur unbedeutenden Anteil. Die obere Zone unterscheidet sich deutlich von der Bauchzone: Dominant treten hier Kornstiche, Kreis-

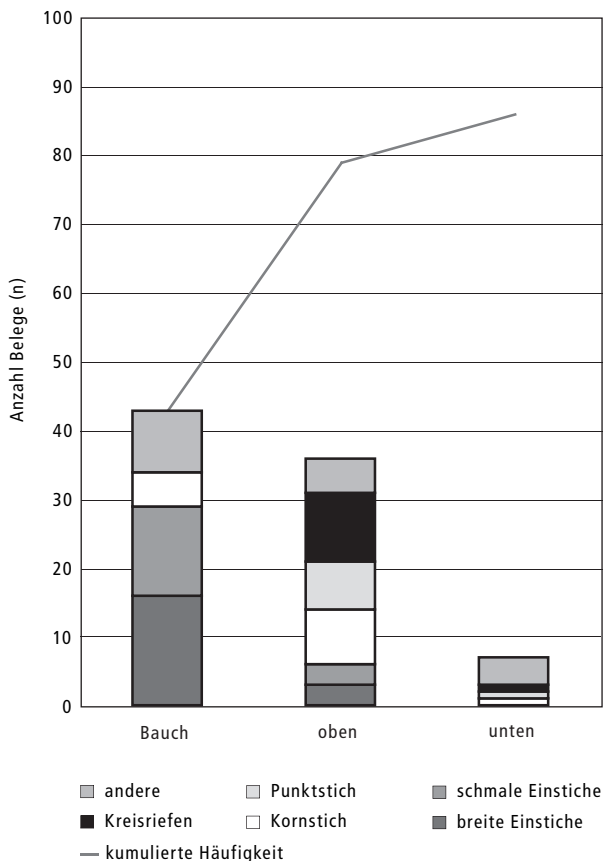


Abb. 7. Spinnwirtel. Häufigkeiten der Verzierungsarten in den Zierzonen.

riefen und Punkteinstiche auf. Von untergeordneter Bedeutung sind hingegen breite und schmale Einstiche. Geringen Anteil haben ferner Ritzstriche, Ritzlinien, geritzter Zickzack, Kreisrillen und Kreisaugenstempel. In der nur selten verzierten unteren Zone lassen sich ohne erkennbare Bevorzugung sechs Verzierungsarten nachweisen.

4.5 Verteilung der Verzierungsarten auf die Wirteltypen

Die Verzierungsarten verteilen sich ungleich auf die Wirteltypen (Abb. 8). Mit sechs Belegen, die auf zwei Verzierungsarten und die Kategorie «unverziert» entfallen, ist der Stichprobenumfang für den Typ 1a unzureichend. Etwas besser bestückt sind mit 16 und neun Belegen die Typen 1b und 2c. Beide Typen zeichnen sich durch rund zwei Drittel unverzierte Exemplare aus. Die verzierten Belege – in beiden Gruppen zusammen acht Stück – zeigen wenige einfache Verzierungstypen. Dabei handelt es sich vor allem um schmale und breite Spachteleinstiche sowie um Kreisriefen. Nur einmal kommt an einem Spinnwirtel vom Typ 2c Kornstich vor (Kat. 151). Kennzeichnend ist für die Typen 1b und 2c neben dem hohen Anteil unverzierter Exemplare das eher phantasielose Verzierungsspektrum. In diesen beiden Punkten kontras-

tieren die Typen 1c, 2a und 2b: Diese sind nicht nur häufiger, sondern auch variantenreicher verziert. In speziellem Mass gilt dies für den Typ 1c, der zudem durch erhöhte Anteile an Lochrillen- und Kornstichdekor hervortritt.

An dem innerhalb der Spätbronzezeit späten Inventar von Ürschhausen-Horn TG fällt die verhältnismässig arme Verzierung auf⁶⁷. Mit breiten und schmalen Einstichen, wenig Kornstich und einigen Kreisriefen setzt es sich deutlich von älteren, variantenreicher und komplexer verzierten Inventaren ab, die insbesondere charakteristische Dekorelemente des so genannten reichen Stils wie Ritzlinien und Lochrillen aufweisen⁶⁸. Es liegt demnach nahe, die weniger häufig und einfacher verzierten Spinnwirteltypen 1b und 2c als jüngere Formen zu betrachten. Wie ein Blick auf die chronologisch geordnete Abfolge von Wirtelspektren aus verschiedenen spätbronze- und früheisenzeitlichen Siedlungen und speziell auf das Spinnwirtelinventar von Ürschhausen-Horn zeigt, ist dieser Schluss jedoch falsch oder zumindest in seiner allgemeinen Formulierung unkorrekt: Der Typ 1b ist mit schwankenden Anteilen von Ha B1 bis Ha D belegt und scheint gerade im späten Abschnitt der Urnenfelderzeit eher an Bedeutung verloren zu haben (vgl. Kap. II 6). Dasselbe muss für Spinnwirtel des Typs 2c aus dem Fehlen im späten Inventar von Ürschhausen-Horn und ihrem geläufigen Auftreten im frühen Inventar von Greifensee-Böschen gefolgert werden⁶⁹. Da das Spinnwirtelinventar von Zürich-Alpenquai wahrscheinlich über einen langen Zeitraum entstand (vgl. Kap. I 2), währenddessen generell keine Ablösung der verschiedenen Wirteltypen erfolgte, sondern in dem die verschiedenen Formen mit schwankenden Bedeutungen koexistierten, dürfte das Wirtelspektrum von Zürich-Alpenquai einen sehr komplexen Sachverhalt widerspiegeln. Aus diesem Grund ist auch die Bedeutung des gegenüber dem Typ 2a höheren Anteils unverzierter Spinnwirtel beim Typ 2b schwierig zu beurteilen. Dass dieser mit der Dekor-Unlust und der Bedeutungszunahme des Typs 2b auf Kosten des Typs 2a im letzten Abschnitt der Spätbronzezeit zusammenhängt (vgl. Kap. II 6), lässt sich nur vermuten.

4.6 Verzierungskombinationen

Das Dekor der meisten Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai beschränkt sich auf eine einzige Verzierungsart. Kombinationen kommen nur an 20 von 81 verzierten Wirteln vor: Einmal an einem Wirtel vom Typ 1b, achtmal am Typ 1c, sechsmal am Typ 2a und fünfmal am Typ 2b (Abb. 9). Nicht vertreten sind Dekorkombinationen an Wirteln der Typen 1a und 2c. Die gemeinsam auftretenden Verzierungsarten wurden in der Regel nicht zu Mustern zusammengestellt und die Verzierungszonen werden in den meisten Fällen exklusiv von einem Dekorelement beherrscht. Dieses Prinzip erklärt möglicherweise die Häufung kombinierter Verzierungsarten auf

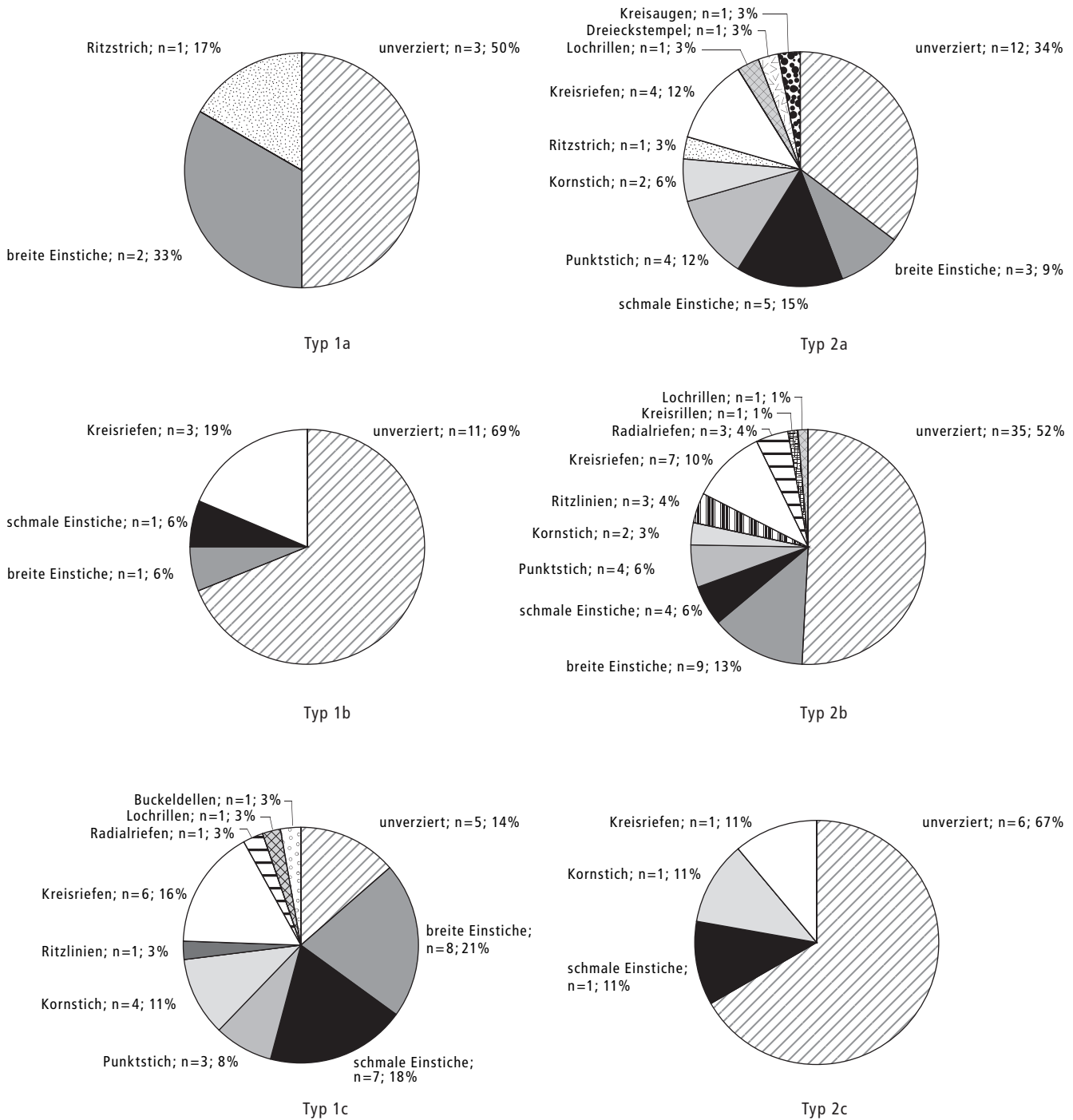


Abb. 8. Spinnwirtel. Häufigkeiten der Verzierungsarten auf den Wirteltypen.

Wirteln der Typen 1c, 2a und 2b. Als Folge scharfer Profilierung bieten sie nämlich – im Gegensatz zu den Typen 1a und 1b – drei, bzw. zwei markant voneinander abgesetzte Verzierungszonen an. Nur in zwei Fällen wurden drei Verzierungsarten miteinander kombiniert. Regelmäßig treten Zweierkombinationen auf.

In der Zusammenstellung der nach Verzierungskombinationen seriellen Spinnwirtel ist eine deutliche Anordnung der Merkmalseinträge entlang der Diagonalen zu erkennen (Abb. 9)⁷⁰. Sie gestattet die sinnvolle Bildung

von zwei Gruppen⁷¹: Gruppe 1 zeichnet sich durch die Kombinationen von Ritzdekor mit Punktstich und Lochrillen sowie Kombinationen von Punktstich mit Kornstich aus. Gruppe 2 wird im Wesentlichen durch Kombinationen von Kreisriefen mit breiten und schmalen Einstichen charakterisiert. Verbunden sind die beiden Blöcke durch relativ seltene Kombinationen von Verzierungsarten der Gruppe 2 mit Kornstich. Es scheint nicht abwegig, eine weitere, intermediäre Kombinationsgruppe zu vermuten, die durch den Kornstich gekennzeichnet wird. Der ge-

Chronologische Stufe	Kat.	Typ	Lochrille	Ritzdekor	Punktstich	Kornstich	Einstich breit	Kreisriefe	Einstich schmal	Dreieckstempel	
Ha B1	138	2b	X	X							
	77	2a	X		X						
	83	2b		X	X						
	85	2b		X	X						
Ha B2	50	1c	X			X					
	47	1c			X	X					
	61	2a			X	X					
	46	1c		X	X		X				
	9	2a		X			X				
	63	2a			X				X		
	87	2b				X		X			
Ha B3	75	2a				X	X	X			
	81	1c					X	X			
	37	2b					X	X			
	29	1b						X	X		
	14	1c						X	X		
	31	1c						X	X		
	30	1c						X	X		
	32	1c						X	X		
		62	2a			X					X

Abb. 9. Spinnwirtel. Seriation der Verzierungskombinationen.

ringe Umfang der vorliegenden Stichprobe erlaubt allerdings keine abschliessende Beurteilung. Ferner scheidet ein mit Dreieckstempel verzierter Spinnwirtel aus methodischen Gründen aus der Seriation aus (Kat. 62). Wegen der Kombination mit Punktstich dürfte er allerdings der Kombinationsgruppe 1 zuzuordnen sein.

Die Entlehnung mancher Verzierungsarten der Gruppe 1 aus dem «reichen Stil» der Stufe Ha B1 zum einen und deren Fehlen im Wirtelinventar von Ürschhausen-Horn zum anderen regen zur chronologischen Deutung der seriierten Abfolge an. Tatsächlich finden wir im Ha B3-zeitlichen Fundbestand von Ürschhausen wie in der vorliegenden Gruppe 2 Wirtel mit Kombinationen aus Kreisriefen und Einstichen wieder⁷². Der im Zusammenhang mit einer möglichen Zwischengruppe erwähnte Kornstich kommt an wenigen Spinnwirteln von Ürschhausen zwar ebenfalls vor, in Anlehnung an die Verzierungsentwicklung der Gefässkeramik dürfte der zeitliche Schwerpunkt von Kornstichdekor jedoch in die Stufe Ha B2 fallen⁷³.

Da Verzierungskombinationen nicht besonders häufig auftreten, hält sich der Nutzen der soeben gewonnenen Erkenntnisse für die Behandlung des vorliegenden Materials in Grenzen. Die chronologischen Anhaltspunkte gelten nämlich ausdrücklich für die angeführten Verzierungskombinationen und keinesfalls vorbehaltlos für die einzelnen Verzierungsarten. Augenblicklich einsichtig machen dies zum Beispiel die zahlreichen Einstichdekors an Spinnwirteln aus der frühen spätbronzezeitlichen Siedlung Greifensee-Böschen⁷⁴. Ein bemerkenswertes Ergebnis der Seriation besteht in der sich dabei einstellenden «Typenunordnung». Sie zeigt, dass sich die verschiedenen Wirteltypen innerhalb der Spätbronzezeit nicht im Sinn einer chronologischen Serie staffeln (vgl. Kap. II 6).

4.7 Vergleiche mit anderen Fundkomplexen

Insgesamt passen die Verzierungen an den Spinnwirteln von Zürich-Alpenquai hervorragend in den Kontext der schweizerischen Spätbronzezeit. Die breite Palette an Verzierungsarten und Mustern, die den Wirteln ein individuelles Gepräge verleihen, erschweren jedoch minutiöse Vergleiche zwischen den verschiedenen Regionen und Zeitabschnitten. Ein zusätzliches Hindernis stellt die Aufarbeitung des Materials dar. Der einzige umfangreiche Komplex, der hinsichtlich der Verzierungen gründlich ausgewertet wurde, ist jener von Hauterive-Champréveyres⁷⁵. Da die Verzierungsarten nicht besonders detailliert aufgeschlüsselt sind, können allerdings nur wenige Anmerkungen gemacht werden: Wie in Zürich-Alpenquai stellt auch in Hauterive die Häufigkeit unverzierter Spinnwirtel einen Bezug zwischen den formal sehr verschiedenen Typen 1b und 2c her. Während sich die Anteile der einzelnen Verzierungsarten auf den Typen 1c und 2a in Hauterive-Champréveyres verblüffend ähnlich sind, beschränkt sich die Analogie in Zürich-Alpenquai auf die Vielfalt der verwendeten Verzierungsarten. Weiter sind mit dem Finger applizierte Verzierungen in Hauterive bedeutend. Ausser auf Wirteln des Typs 2a stellen sie die dominante Verzierungsart dar. Im Gegensatz dazu fehlen mit dem Finger gemachte Dekors in Zürich-Alpenquai praktisch vollständig. Nur auf vier Spinnwirteln, die sich auf vier verschiedene Typen verteilen, können anstelle von breiten Spachteleinstichen Eindrücke von Fingerkuppen nachgewiesen werden (Kat. 36, 37, 75, 420). Ferner sind Assoziationen von verschiedenen Verzierungsarten in Hauterive-Champréveyres markant häufiger. Für die verschiedenen Typen liegen die Werte zwischen 5–25%. In Zürich-Alpenquai machen die Wirtel mit kombinierten Verzierungen aller

Typen zusammen nur etwa 12% des Gesamtinventars aus. Maximal wurden in Hauterive vier und nicht nur drei Verzierungsarten wie in Zürich-Alpenquai kombiniert. So gesehen kann man dem Westschweizer Fundus eine etwas grössere Verzierungsfreudigkeit attestieren. Übrigens häufen sich Wirtel mit kombinierten Verzierungen in Hauterive in den Zonen A/B, Schicht 3–5, sowie in den Zonen B/C/D, Schicht 03. Die Dendrodaten in diesen Bereichen fallen in den Zeitraum um 1000 v.Chr., für den man in Bezug auf das keramische Material aus den schweizerischen Seeufersiedlungen allgemein vom «reich verzierten Stil» spricht⁷⁶.

5 Metrik

5.1 Allgemeines

Der metrischen Analyse liegen die vier Grössen Durchmesser, Höhe, Spindeldicke und Gewicht zu Grunde (Abb. 10). Die ausgezeichnete Erhaltung erlaubte Messungen an praktisch allen Spinnwirteln⁷⁷.

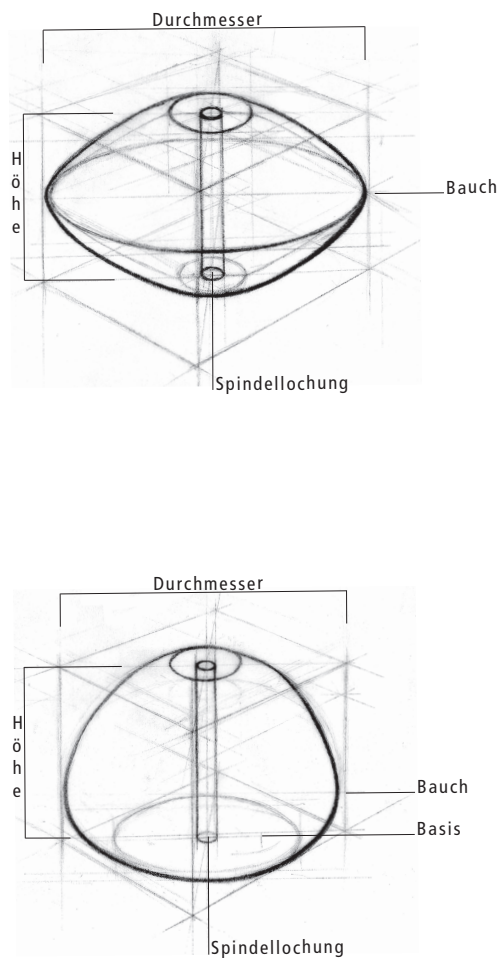


Abb. 10. Schematisierte Spinnwirtel (oben: doppelkonische Formgruppe 1; unten: konische Formgruppe 2).

5.2 Durchmesser und Höhen

Die Durchmesser der Spinnwirtel variieren mit einer Standardabweichung von 0,7 cm um den Mittelwert von 4,3 cm (Abb. 11). Im Histogramm mit Klassenbreite 0,25 cm verteilen sie sich unimodal und näherungsweise normal⁷⁸. Im Wesentlichen liegen die Werte zwischen 3 und 5,5 cm. Diese eindeutig unimodale Verteilung unterscheidet sich von der Verteilung, die sich bei gleicher Klassenbreite aus den Daten ergibt, die Ruxandra Anastasiu und Françoise Bachmann für die Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres vorgelegt haben⁷⁹. In Intervallen von 0,5 cm heben sich bei dieser Verteilung zum Teil deutliche Spitzen von der Grundverteilung ab. Nicht zuletzt wegen der für prähistorische Verhältnisse ungewöhnlichen Regelmässigkeit dieser Modulation ist zu bezweifeln, dass ihr eine tatsächliche Klassierung der Durchmesser zu Grunde liegt. Es ist zu vermuten, dass bei der Auswertung ein Teil der Messungen auf halbe Zentimeter gerundet wurde⁸⁰. Recht gut stimmen die Mittelwerte der Spinnwirteldurchmesser von Zürich-Alpenquai und Hauterive-Champréveyres überein. Der etwas tiefere Betrag von 3,9 cm für Hauterive resultiert vor allem aus dem relativ hohen Anteil von Wirteln mit Durchmessern unter 3 cm.

Die Verteilung der Wirtelhöhen auf 0,25-cm-Intervalle zeigt, dass die Werte bei einem Mittel von 2,4 cm hauptsächlich zwischen 1,75 und 3,25 cm variieren. Die Verteilung ist unimodal, wegen bedeutender Überstände in Bezug auf die zugehörige, flächennormierte Normalverteilung bei 2 und 2,5 cm ist sie jedoch nicht als normal zu bezeichnen. Dasselbe gilt für die Verteilung, die sich aus den von Anastasiu/Bachmann am Wirtelinventar von Hauterive-Champréveyres ermittelten Höhen ergibt. Wiederum liegt der Mittelwert mit 2 cm etwas unter

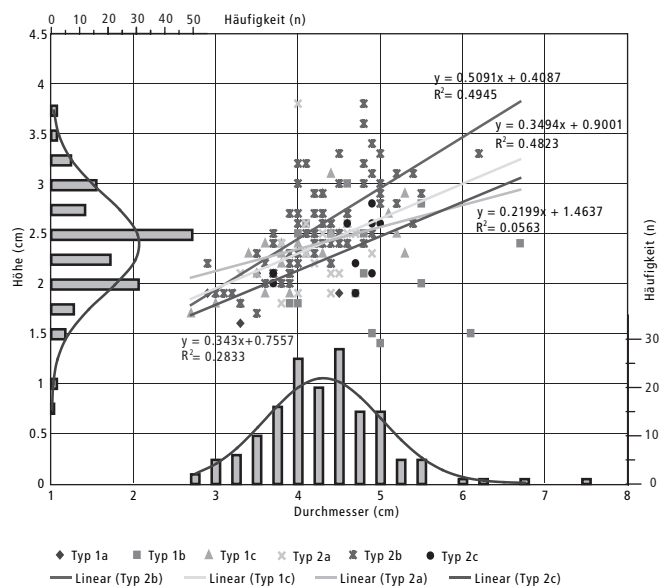


Abb. 11. Spinnwirtel. Höhen-Durchmesser-Diagramm (R = Korrelationskoeffizient).

jenem für das Inventar von Zürich-Alpenquai, was daran liegt, dass die Hauptmenge der Belege zwischen 1,2 und 2,7 cm variiert.

Das Höhen-Durchmesser-Diagramm dokumentiert den gescheiterten Versuch, neben der qualitativen Typendefinition (vgl. Kap. II 3) eine klare metrische Klassifizierung zu etablieren (Abb. 11). Deutlich zeichnet sich ab, dass die Höhen-Durchmesser-Verhältnisse sämtlicher Spinnwirtel kleiner als 1 sind. Diese Feststellung ist deshalb bemerkenswert, weil der hohe Habitus nach aktuellem Kenntnisstand erst eisenzeitlich in Erscheinung tritt⁸¹. Die von Dieter Holstein postulierte Zunahme der Höhe im Lauf der Zeit lässt sich am Wirtelinventar von Zürich-Alpenquai nicht bestätigen⁸². Falls sie bereits in der Spätbronzezeit eingesetzt haben sollte, müsste es sich um eine graduelle Entwicklung gehandelt haben, da sonst im vorliegenden Diagramm eine diskrete Gruppierung zum Ausdruck käme.

Die Erkenntnis, dass Wirtel vom Typ 2c innerhalb der Gesamtstreuung in den Bereich des flachen Habitus fallen, ist trivial. Der Typ 1b stellt die flachsten Wirtel überhaupt. Einige Exemplare mit grossem Durchmesser setzen sich sogar deutlich von der Streuung aller anderen Typen ab. Ohne eine einfache und rasch überprüfbare Erklärung anbieten zu können, scheint zudem erwähnenswert, dass die formal eng verwandten Typen 2a und 2b zwar ähnlich proportioniert sind, der Typ 2a im Gegensatz zum Typ 2b mit Höhen über 2,8 cm jedoch kaum vorkommt. Möglicherweise hängt dieser Sachverhalt mit dem Bestreben zusammen, die am Basiseinzug der Wirtel vom Typ 2b fehlende Masse durch «Überhöhung» zu kompensieren.

5.3 Spindeldicken

Die Lochungsdurchmesser der Spinnwirtel lassen auf die Spindeldicken schliessen. Bei unimodaler Verteilung tritt eine markante Häufung bei 0,6 cm auf (Abb. 12). Werte unter 0,4 und über 0,8 cm kommen selten vor. Dasselbe gilt für die Verteilung der Spindeldicken von Hauterive-Champréveyres, wobei allerdings im Unterschied zur Verteilung für Zürich-Alpenquai die Klassen von 0,4–0,6 cm etwa gleich häufig belegt sind (Abb. 13). Offensichtlich waren die Spindeln auf eine eng begrenzte Stärke eingeregelt. Da es in prähistorischer Zeit nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Normierung im heutigen Sinn gab, muss die bemerkenswert enge Eingrenzung durch ergonomische Limitierung entstanden sein: Die Spindel wird mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger einer Hand durch Abrollen angedreht. Dies gelingt besonders effizient, wenn sich der Umfang der Spindel möglichst oft abrollen lässt. Für den Spindeldurchmesser resultiert daraus eine obere Limite. Andererseits wird das Andrehen einer Masse, wie ihn der Spinnwirtel darstellt, durch grosse Spindeldurchmesser erleichtert. Ausserdem lassen sich Gegenstände einer bestimmten Dünne mit drei Fingern nicht mehr locker

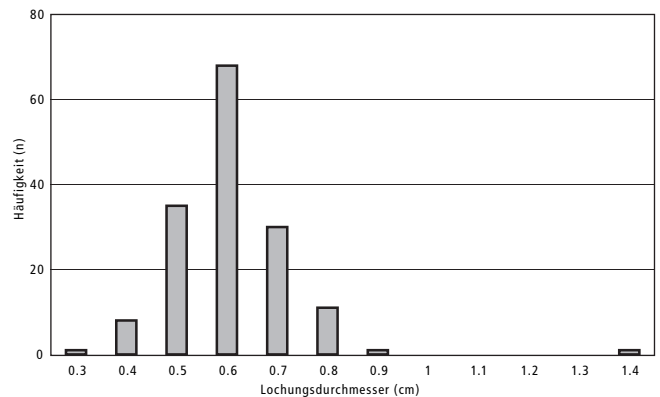


Abb. 12. Spinnwirtel. Lochungsdurchmesser-Histogramm.

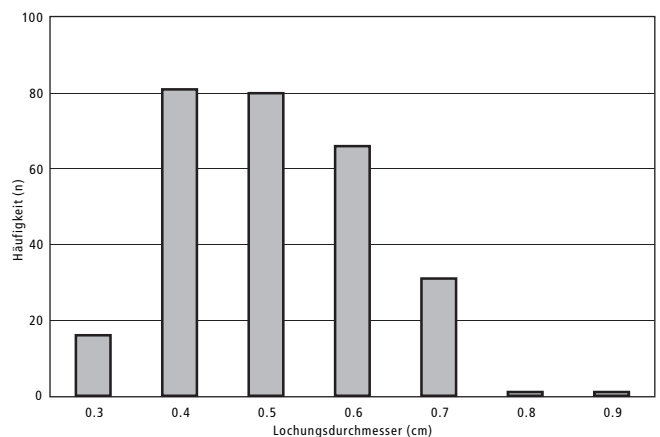


Abb. 13. Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres. Lochungsdurchmesser-Histogramm (Daten nach Anastasiu/Bachmann 1991).

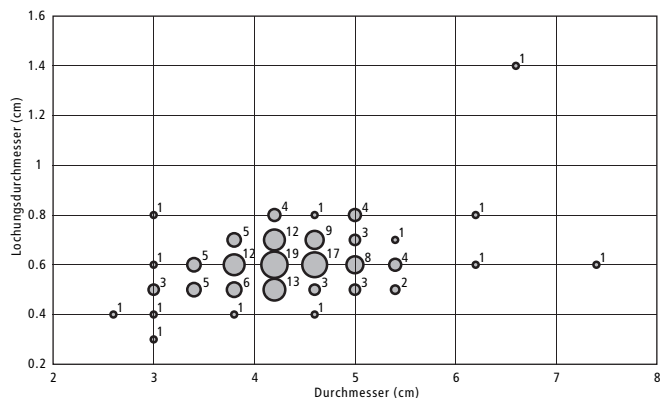


Abb. 14. Spinnwirtel. Klassiertes Lochungsdurchmesser-Durchmesser-Diagramm (Zahlenangaben entsprechen Stückzahlen).

greifen. Bezeichnenderweise variieren Geräte, die mit drei Fingern manipuliert werden – zum Beispiel Schreib- und Zeichenstifte – noch heute in der für die spätbronzezeitlichen Spindeln festgestellten Grössenordnung.

Ein Spinnwirtel im Inventar von Zürich-Alpenquai vom Typ 1b fällt mit seiner Lochgrösse von 1,4 cm völlig aus dem Rahmen (Kat. 10). Durchmesser und Höhe entsprechen allerdings recht gut den übrigen Spinnwirteln und auch das Gewicht bewegt sich mit 110 g am schwach

belegten oberen Rand der Verteilung (vgl. Kap. II 5.4). Von vergleichbarer Schwere ist insbesondere ein einwandfreier Spinnwirtel vom Typ 2b (Kat. 143). Tonringe wiegen in der Regel mehr als 200 g (vgl. Kap. V 3.2).

Anastasiu/Bachmann haben die auf 0,5 mm genau gemessenen Lochungsdurchmesser der Wirtel von Hauterive-Champréveyres gegen die in 5-mm-Klassen zusammengefassten Durchmesser aufgetragen und dabei eine positive Korrelation der beiden Grössen (Korrelationskoeffizient = 0,6) sowie drei verschiedene Häufungen bestimmter Durchmesserklassen mit bestimmten Lochungsdurchmessern festgestellt⁸³. Aufgefasst haben sie dieses Muster als Normierung dreier Spinnsysteme, die der Verarbeitung verschiedener Fasern oder der Herstellung verschiedener Fadenstärken dienen. Für die Spinnwirtel von Zürich-Alpenquai lässt sich zwar ebenfalls eine schwache positive Korrelation zwischen den Durchmessern und den Spindelochgrössen feststellen (Korrelationskoeffizient = 0,424), Gruppierungen sind indes nicht auszumachen (Abb. 14). Da für das Andrehen von Wirteln mit grossen Durchmessern bei einem bestimmten Spindeldurchmesser generell mehr Kraft als für Wirtel mit kleinen Durchmessern aufgewendet werden muss, kann man die positive Korrelation zwischen Durchmessern und Spindeldicken als ergonomische Adaption auffassen. Verdickte Spindeln erhöhen das Drehmoment und senken somit den Kraftaufwand.

Das Fehlen von Gruppierungen im Diagramm für die Wirtel von Zürich-Alpenquai regt an, die Verteilung im Diagramm für Hauterive-Champréveyres kritisch zu hinterfragen. Häufungen liegen in Diagrammen naturgemäss dort, wo sich die Häufungen der gegeneinander aufgetragenen Komponenten überschneiden. Die meisten für Hauterive ermittelten Spindelstärken verteilen sich breit und ohne klare Häufung auf die Klassen von 0,4–0,7 cm (vgl. Abb. 13). Das Muster im Durchmesser-Spindelstärken-Diagramm von Hauterive wird deshalb einzig durch die Häufungen bestimmter Durchmesser bestimmt. Wie festgestellt, dürften diese jedoch auf methodische Fehler bei der Datenerhebung und -behandlung zurückzuführen sein (vgl. Kap. II 5.4). Das von Anastasiu/Bachmann präsentierte Muster stellt demnach ein irrales Kunstprodukt dar und ist für Hypothesenbildungen zur urgeschichtlichen Textilerzeugung ohne Relevanz.

5.4 Gewichte

Die Verteilung der Wirtelgewichte von Zürich-Alpenquai auf Klassen mit Intervallbreite von 5 g ist unimodal und weist bei einer Standardabweichung von 18 g einen Mittelwert von 44 g auf (Abb. 15). Die Extrema liegen bei 8 und 110 g. Die Abweichungen zur flächennormierten und aus den Kennzahlen Mittelwert bzw. Standardabweichung berechneten Normalverteilung sind gering, zumal wenn man berücksichtigt, dass die wenigen Werte über 100 g stark nach rechts abfallen⁸⁴. Insge-

samt kann keine Rede sein von einer bimodalen Gewichtsverteilung, wie sie Margarita Primas und Gisela Nagy für die vergleichsweise kleinen Stichproben von Eschenz-Insel Werd und Ürschhausen-Horn vermutet haben (Abb. 16)⁸⁵. Da das Wirtelinventar von Eschenz viermal und jenes von Ürschhausen-Horn etwa dreimal

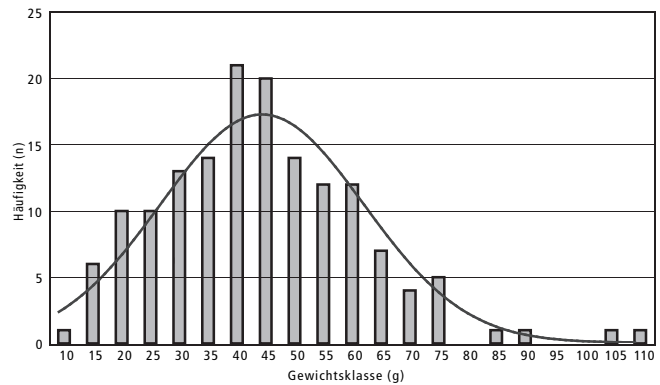


Abb. 15. Spinnwirtel. Gewicht-Histogramm.

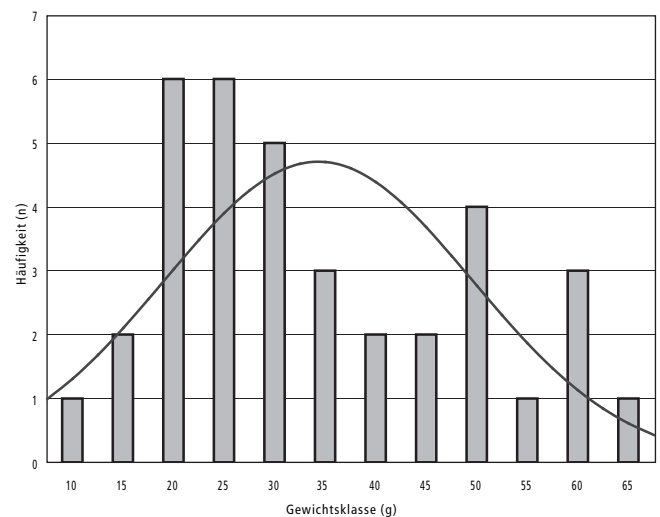


Abb. 16. Spinnwirtel von Eschenz Insel-Werd. Gewicht-Histogramm mit 5-g-Klassen (Daten nach Primas 1987).

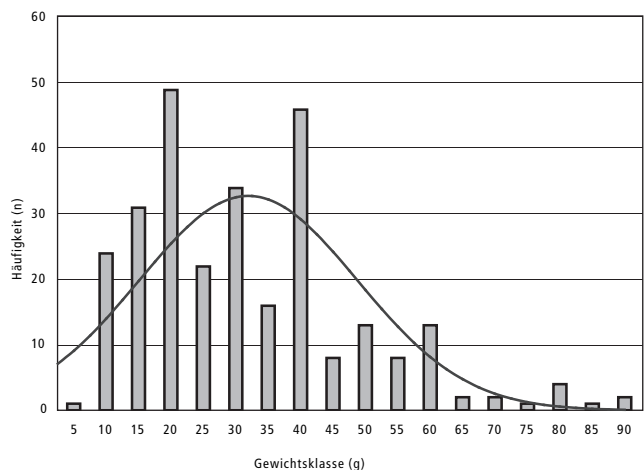


Abb. 17. Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres. Gewicht-Histogramm mit 5-g-Klassen (Daten nach Anastasiu/Bachmann 1991).

kleiner ist als jenes von Zürich-Alpenquai, ist es denkbar, dass diese statistisch bedingte Rudimente von ähnlichen Verteilungen darstellen.

Auch in der Gewichtsverteilung aus den Daten, die Anastasiu/Bachmann für die Wirtel von Hauterive-Champréveyres vorgelegt haben, zeichnet sich im Gegensatz zu Zürich-Alpenquai keine Unimodalität ab (Abb. 17)⁸⁶. Das Argument der «unzureichenden Stichprobe» lässt sich dagegen nicht ins Feld führen, denn der Fundus von Hauterive gilt mit 277 Belegen als bislang umfangreichster der schweizerischen Spätbronzezeit. Die genauere Betrachtung der Verteilung lenkt die Aufmerksamkeit auf einen merkwürdigen Rhythmus mit Takten bei 20, 30, 40, 50 und 60 g. Die feinere Auflösung nach Klassen von 1-g-Breite erzeugt ein verblüffendes Bild: Bei ungesetzmässigem Zustandekommen der Verteilung würde man eigentlich eine Nivellierung erwarten. Ganz im Gegenteil zeichnet sich über einem ausgeglichenen «Grundrauschen» ein ausgeprägter Fünfferrhythmus mit Startwert bei 10 g ab (Abb. 18). Die Vermutung, einer sensationellen Normierung auf der Spur zu sein, wird durch Nachwägen im Keim erstickt. Die Nachmessungen zeigen, dass bei der Gewichtsverteilung keineswegs von

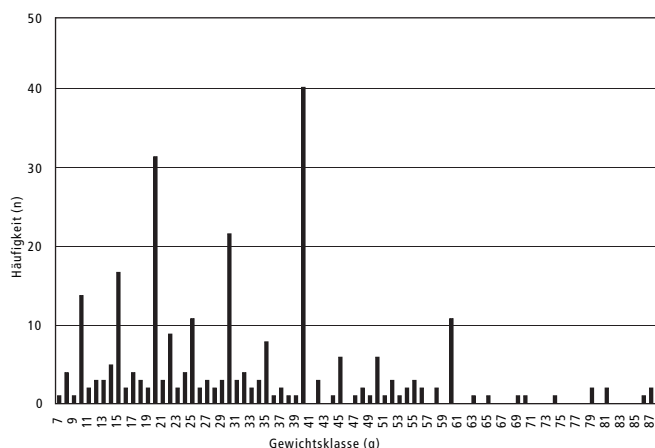


Abb. 18. Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres. Gewicht-Histogramm mit 1-g-Klassen (Daten nach Anastasiu/Bachmann 1991).

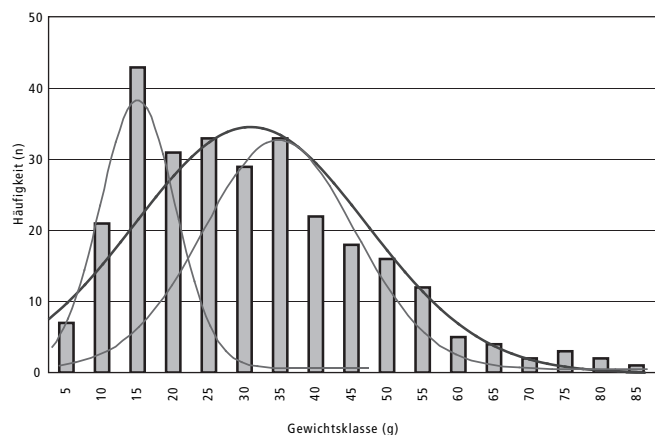


Abb. 19. Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres. Gewicht-Histogramm mit 5-g-Klassen (Daten selbst erhoben).

einem eindeutig bi- oder gar polymodalen Muster die Rede sein kann (Abb. 19)⁸⁷. Es drängt sich der Verdacht auf, dass Anastasiu/Bachmann einen Teil ihrer Messungen auf fünf Gramm ab- bzw. aufgerundet haben. Nur auf diese Weise kam das offensichtlich bi- bzw. polymodale Muster zustande. Trotz dieser Einwände und Korrekturen ist Bimodalität für die Verteilung von Hauterive-Champréveyres nicht zuverlässig von der Hand zu weisen. In der 15-g-Klasse zeichnet sich nämlich gegenüber der flächennormierten Normalverteilung ein ausgeprägter Überstand ab (Abb. 19). Da die Verteilung etwas linksschief steht, ist ohne weiteres vorstellbar, dass sie die Überlagerung zweier Normalverteilungen mit Mittelwerten bei 15 und 35 g darstellt.

Generell sind die Spinnwirtel von Hauterive-Champréveyres leichter als jene von Zürich-Alpenquai, was sich neben der soeben erwähnten Häufung von Wirteln in der 15-g-Klasse im rund 13 g leichteren Durchschnittsgewicht von 31 g ausdrückt⁸⁸. Der Unterschied zwischen den Verteilungen für Zürich-Alpenquai und Hauterive erscheint damit zweifach und ist sowohl struktureller als auch quantitativer Natur. Dieter Holstein hat vermutet, dass die Spinnwirtel einem chronologischen Trend zu immer leichteren Formen folgen⁸⁹. Das «Vergleichspaar» Zürich-Alpenquai und Hauterive-Champréveyres bestätigt diese These offensichtlich nicht, denn beide Siedlungen dürften lange Zeit synchron bestanden haben, wobei für Zürich-Alpenquai sogar ein jüngerer Schwerpunkt anzunehmen ist⁹⁰. Zur Feststellung, ob mit einem der beiden aufgezeigten Verteilungstypen allenfalls ein Sonderfall vorliegt oder ob es sich bei der Gewichtsverteilung von Hauterive-Champréveyres gar um eine Westschweizer Besonderheit handelt, wäre der Vergleich auf eine breitere Basis zu stellen. Bedingt durch den Publikationsstand ist derzeit jedoch kein ausgedehnter Vergleich zwischen Wirtelinventaren aus der Ost- und der Westschweiz möglich. Umso mehr ist zu bedauern, dass die in ihren Umfängen bedeutenden Inventare von Mörigen BE, Cortaillod-Est NE und Auvergnier-Nord NE ohne Gewichtsangaben vorgelegt wurden⁹¹.

Beide hier vorgestellten Gewichtsverteilungen für bronzezeitliche Spinnwirtel unterscheiden sich auffällig von der einzigen, die bislang für neolithische Spinnwirtel publiziert wurde: Die Wirtelgewichte von Arbon-Bleiche TG verteilen sich unimodal um den Zentralwert von etwa 21–25 g⁹². Damit sind die Wirtel im Schnitt noch etwa 10 g leichter als jene von Hauterive-Champréveyres. Oder anders betrachtet: Sie repräsentieren nur die Gruppe leichter Spinnwirtel, die in der Verteilung von Hauterive vermutet werden können.

Bemerkenswert erscheint in der Gewichtsverteilung von Zürich-Alpenquai zudem die tiefe Belegung der Klasse unter 12,5 g. Sie weicht besonders stark von der berechneten Normalverteilung ab. Der leichteste Spinnwirtel von Eschenz-Insel Werd bewegt sich in derselben Grössenordnung (Abb. 16). In den Verteilungen für Hauterive-Champréveyres (Abb. 19) und Urschhausen-Horn ist

die 10-g-Klasse zwar noch recht gut bestückt, zur nächst unteren Klasse weisen die Häufigkeitsverteilungen jedoch genau wie jene von Zürich-Alpenquai (Abb. 15) bei 12,5 g sprunghafte Abfälle auf. Das gilt übrigens auch für die neolithischen Spinnwirtel von Arbon-Bleiche. Man darf daraus auf eine untere kritische Masse von 10–12 g schliessen, die entweder bei einem bestimmten Produktionsverfahren die Tauglichkeit der Spinnwirtel limitiert oder die Erzeugung der feinsten erwünschten Fadenqualität ermöglicht hat. Experimente haben gezeigt, dass sich mit solchen Spinnwirteln Wollfäden von weniger als 0,5 mm Stärke erzeugen lassen⁹³.

6 Chronologische und chorologische Aspekte

In diesem Abschnitt wird das Typenspektrum von Zürich-Alpenquai mit Inventaren aus verschiedenen Siedlungen bzw. Siedlungsphasen der Spätbronzezeit und der älteren Eisenzeit verglichen. Dazu werden die Ensembles nach den Typendefinitionen von Ruxandra Anastasiu und Françoise Bachmann aufgeschlüsselt und von links nach rechts in zeitlicher Abfolge aufgereiht (Abb. 20). Die Daten für Möriken-Kestenberg AG und Bragny-sur-Saône (F) sind nach Dieter Holsteins Angaben modifiziert⁹⁴. Die Typenbestimmungen für Greifensee-Böschchen, Ürschhausen-Horn und Auvernier-Nord erfolgten anhand der zitierten Tafelabbildungen⁹⁵. Für die Typenspektren der Westschweizer Inventare sind die Auszahlungen von Anastasiu/Bachmann berücksichtigt⁹⁶.

Die Zusammenstellung birgt einige Schwierigkeiten: So sind beispielsweise die Umfänge der beiden Inventare von Möriken-Kestenberg gering. Schon kleine Bestimmungfehler oder -unstimmigkeiten bzw. der Faktor der zufälligen Überlieferung wirken sich drastisch auf die Häufigkeiten aus und verzerren die Typenverteilung. Ein weiteres Problem stellt die teilweise stark subjektive Trennung der Typen 1b und 1c dar: Was bedeutet «oval», und kann «oval» nicht im weiteren Sinn auch als bikonisch aufgefasst werden? Ganz unbesehen vom Verdacht, dass nicht alle Autoren dieselben Stichproben

bestimmt haben⁹⁷, erstaunt es unter diesem Gesichtspunkt wenig, wenn sich die von Anastasiu/Bachmann und Holstein unabhängig vorgenommenen Zuweisungen der Wirtel von Hauterive-Champréveyres zum Typ 1b um rund 10% unterscheiden⁹⁸. Die Problematik der «subjektiven Zuweisung» taucht auch angesichts der hier und bei Holstein zum Teil recht spitzfindig definierten Typenvarianten auf. Wegen der unpräzisen Typendefinition wird hier etwa auf die Häufigkeit der von Holstein typisch für Ha B2 erachteten, halbkugeligen Variante 2a2 (hier 2b1) nicht eingegangen. Dasselbe gilt für relativ hohe Wirtel mit trapezförmigem Radialschnitt (etwa Kat. 138, hier Typ 2b2, Typ 2a5 nach Holstein) und den kugeligen Wirtel mit abgesetztem Oberteil (Kat. 154), dessen Parallelen Holstein als überhöhte Variante des Typs 2c betrachtet. Ihr Auftreten im Material von Zürich-Alpenquai steht im Widerspruch zu Holsteins Daten, die Wirtel seines Typs 2a5 erst für eisenzeitliche Fundkomplexe ausweisen. Möglicherweise wäre dieser Widerspruch zu beseitigen, wenn eine Verständigung darüber stattfände, was «hoch» im Sinne Holsteins bedeutet (vgl. Kap. II 3.1)⁹⁹. Wegen den erläuterten Zuweisungsproblemen wird im Rahmen des hier vorgelegten Vergleichs darauf verzichtet, die Typenvarianten einer quantitativen Beurteilung zu unterziehen.

Der Vergleich der Typenspektren verschiedener Fundstellen zeigt, dass sich innerhalb der Spätbronzezeit – mit Ausnahme des Typs 1a, der in der Stufe Ha B2 auszufließen scheint¹⁰⁰, – keiner der betrachteten Typen exklusiv auf einen Abschnitt beschränkt (Abb. 20). Die genauere Betrachtung lässt eine Reihe von Tendenzen erkennen, die vorerst jedoch als prüfenswerte Hypothesen aufzufassen sind¹⁰¹. Für manche Aspekte erweist es sich als hilfreich, die Zusammenstellung der Typenspektren als Überlagerung chronologischer und regionaler Faktoren zu betrachten.

Generell stellt man in der Zeitreihe eine Zunahme der asymmetrischen Wirtelformen (Typ 2) auf Kosten der symmetrischen Wirtelformen (Typ 1) fest. Der Gleichgewichtspunkt dürfte im frühen Abschnitt der Stufe Ha B2 liegen. Eine Ausnahme bildet das Inventar von Haute-

Fundstelle	Hauterive Zone A–B Schicht 3–5 (Ha B1, 1050–1030) (n = 64)	Greifensee-Böschchen (Ha B1, 1047–1042) (n = 33)	Cortailod-Est (Ha B1/B2, 1010–955) (n = 73)	Hauterive Zone B–D Schicht 03 (Ha B2, 990–980) (n = 100)	Hauterive Zone E (Ha B2, 910–876) (n = 13)	Kestenberg Brandschicht (Ha B2) (n = 19)	Ürschhausen-Horn (Ha B3) (n = 62)	Auvernier-Nord (Ha B3, 878–850) (n = 157)	Kestenberg Splitterböden (Ha C–D) (n = 12)	Bragny-sur-Saône (Ha D) (n = 96)	Zürich-Alpenquai (Ha B1–B3) (n = 153)
Typ											
1a	10	9	5,5	2,8	0	0	0	0	0	4,2	3,3
1b	13,6	18	29,1	19,4	22,8	0	12,9	10,0	16,7	22,9	9,8
1c	20	42	15,5	15,2	9,1	5,3	27,4	8,3	16,7	27,1	18,3
Total (%)	43,6	70	50,1	37,4	31,9	5,3	40,3	18,3	33,4	54,2	31,4
2a	15,5	3	28,2	40,8	59,0	47,4	12,9	70,9	8,3	44,8	18,3
2b	18,2	15	3,6	15,2	0	5,3	46,8	1,9	25,0	1	43,8
2c	22,7	12	18,2	6,6	8,3	42,1	0	8,3	33,3	0	6,5
Total (%)	56,4	30	50,0	62,6	67,3	94,8	59,7	81,1	66,6	45,8	68,6
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Abb. 20. Spinnwirtelspektren aus verschiedenen spätbronze- und früheisenzeitlichen Fundstellen in chronologischer Abfolge (Datenangaben beziehen sich auf Dendrodaten).

rive-Champréveyres Zone A–B, Schicht 3–5, was allerdings am ausserordentlich hohen Anteil von Wirteln der Form 2c liegen könnte, die teilweise leicht mit Wirteln vom Typ 1b verwechselt werden (vgl. Kap. II 3.1 und 3.2). Im Verlauf der älteren Eisenzeit scheint das Verhältnis erneut, diesmal zu Gunsten des Typs 1, zu kippen. Die starke Vertretung von Wirteln des Typs 2 im Material von Zürich-Alpenquai bestätigt die bereits in der Einleitung hervorgehobene Bedeutung der Spätphase dieser Siedlung (vgl. Kap. I 2).

Wirtel vom Typ 2c treten – abgesehen von den sehr kleinen Inventaren vom Kestenberg bei Möriken – insgesamt eher selten auf und zeichnen sich in der Zeitreihe durch Rückläufigkeit aus. In der Westschweiz scheinen solche Wirtel in Ha B1 tendenziell grössere Bedeutung besessen zu haben als in der Ostschweiz. Eine weitere regionale Besonderheit der Westschweiz stellt offenbar die Bevorzugung von Wirteln des Typs 1b gegenüber Wirteln vom Typ 1c dar. Auf die Verwechslungsgefahr dieser Typen wurde bereits hingewiesen (vgl. oben), in Anbetracht von so deutlichen Werten wie für Cortailod-Est ist allerdings zu bezweifeln, dass die dargestellten Verhältnisse vollumfänglich auf «Zuweisungsfehlern» beruhen (Abb. 20). Wiederum stellt das früheste Inventar von Hauterive-Champréveyres, Zone A–B, Schicht 3–5, die Ausnahme dar. Wie für die gut belegten Inventare aus der Ostschweiz stehen die Typen 1b und 1c gerade im umgekehrten Verhältnis. In Greifensee-Böschen dominieren Wirtel vom Typ 1c sogar das Spektrum. Im Verlauf der Spätbronzezeit scheint ihr Anteil in der Ostschweiz vor allem zu Gunsten von Wirteln des Typs 2b zurückgegangen zu sein.

Eine ähnliche Verdrängung dürfte sich in der Westschweiz ereignet haben: Allerdings handelte es sich vor allem um eine Verdrängung der Typen 1b und 2c durch den Typ 2a.

Das Verhältnis von Typ 2a zum Typ 2b stellt überhaupt den markantesten Unterschied zwischen den Spektren der Westschweiz und der Ostschweiz dar¹⁰². Wirtel vom Typ 2b dominieren in der Ostschweiz von Ha B1 bis Ha B3 über Wirtel vom Typ 2a. Dieses Verhältnis wird auch durch Daten aus Eschenz-Insel Werd, vom Runden Berg bei Urach (D), und aus der Wasserburg-Buchau (D) gestützt¹⁰³. In der Westschweiz findet man prinzipiell das umgekehrte Verhältnis¹⁰⁴. Allerdings gleicht das Spektrum von Hauterive-Champréveyres, Zone A–B, Schicht 3–5, in diesem Punkt erneut den Ostschweizer Spektren. Es drängt sich daher die Frage auf, ob die Westschweiz bezüglich der Häufung von Wirteltypen erst nach oder kurz vor 1000 v.Chr. eine disparate Entwicklung durchlaufen hat. Zur zuverlässigen Beantwortung dieser Frage fehlen in der Westschweiz derzeit weitere umfangreiche Wirtelinventare aus der Zeit um 1050 v.Chr. Geeignet wären Funde aus den Siedlungen von Morges Les-Roseaux VD, Tougues (F) oder Conjoux am Lac de Bourget (F), die phasenweise mit der frühesten Etappe von Hauterive-Champréveyres synchron laufen¹⁰⁵. Dass Zufälligkeit für den festgestellten Sonderstatus des In-

ventars aus Zone A–B, Schicht 3–5, von Hauterive-Champréveyres vorläufig nicht ausgeschlossen werden darf, zeigt die Umsetzung der entscheidenden Differenzen in absolute Zahlen. Die Differenz von 2,7% zwischen den Typen 2a und 2b entspricht beim Inventarumfang von 64 Stück nur gerade zwei Belegen. Lediglich vier Belege bestimmen die Dominanz des Typs 1c über den Typ 1b.

Im dargestellten Rahmen erscheint das Wirtelspektrum von Zürich-Alpenquai als charakteristischer Vertreter des ostschweizerischen Typus nach 1000 v.Chr. Die Frühphase der Siedlung kommt wahrscheinlich im geringen Anteil von Wirteln des Typs 1a zum Ausdruck. Die nur teilweise chronologisch und regional bedingte Koexistenz verschiedener Wirteltypen wirft Fragen auf, zumal es sich um eine begrenzte Anzahl handelt und sich die Variationsbreiten an relativ enge Schranken halten. Weshalb hat man sich zum Beispiel nicht mit einem einzigen funktional tüchtigen Wirteltyp begnügt, denn schliesslich stellen Spinnwirtel Arbeitsgeräte dar? Und wenn man umgekehrt das Bedürfnis verfolgte, möglichst kreative Formen zu schaffen, weshalb sind nicht mehr und vielfältigere Wirtelformen entstanden? Eine mögliche Hypothese befasst sich mit der Eignung verschiedener Wirtelformen für die Herstellung verschiedener Fadestärken oder die Verarbeitung unterschiedlicher Textilfasern (vgl. Kap. II 7). Oder anders formuliert: Es stellt sich die Frage nach den Rotationseigenschaften der verschiedenen Wirteltypen.

7 Funktionale Aspekte

Unter «Spinnen» versteht man die Verdrehung von tierischen oder pflanzlichen Fasern zu einem beliebig langen und dicken Faden, respektive Garn, oder die Verdrehung von zwei vorgefertigten Garnen zu einem Zwirn. Grundsätzlich lässt sich diese Tätigkeit von Hand ausführen¹⁰⁶, wesentlich effizienter gestaltet sie sich jedoch mit Hilfe von Spindeln und Wirteln. Dabei wird das Spinngut auf den so genannten Rockenstab gesteckt oder als Bündel in einer Hand gehalten. Aus dem Rocken zupft die Spinnerin mit der anderen Hand eine kleine Menge Fasern, verdreht diese am einen Ende und befestigt das Garn an der Spindel. Nun wird die Spindel mit drei Fingern angedreht und übernimmt die Arbeit des Verdrehens. Die Spinnerin braucht lediglich noch in angemessenem Tempo Fasernachschub aus dem Rocken zu zupfen. Dem Wirtel fällt bei diesem Prozess die Rolle zu, die Spindel gegen die bremsende Torsionsspannung der zu verdrillenden Fasern in Schwung zu halten. Die beim Andrehen aufgenommene und in der trägen Bewegung des Wirtels gespeicherte Energie wird dabei in Rotationsarbeit zurückverwandelt. Ist der Energievorrat verbraucht, kommt die Bewegung zum Erliegen und die Spindel muss erneut angedreht werden. Die geschickte Spinnerin wird es jedoch dazu nicht kommen lassen, sondern die Rotation durch regelmässiges Nach-

drehen weiter erhalten. Wie stark die Rotation abgebremst wird, hängt zum einen von der Stärke des herzustellenden Fadens und zum anderen vermutlich vom Material des Gespinstes ab¹⁰⁷. Wie man zeigen kann, steht die Fähigkeit Energie zu speichern proportional mit dem wirtelspezifischen Trägheitsmoment in Zusammenhang¹⁰⁸. Dessen Grösse wird nicht allein von der Masse, sondern zugleich von deren Verteilung bezüglich der Rotationsachse bestimmt¹⁰⁹. Mit anderen Worten: Die Fähigkeit eines Spinnwirtels Energie zu speichern, ist nicht nur von seinem Gewicht, sondern auch von seiner Geometrie abhängig. Aus diesem Grund sind weder die von Margarita Primas in die Forschung eingeführte einfache Betrachtung von Gewichtsverteilungen¹¹⁰ noch die Gegenüberstellung von Gewicht und Durchmesser nach Anastasiu/Bachmann adäquate Methoden¹¹¹, die Eignung von Spinnwirteln für die Verarbeitung verschiedener Rohstoffe oder für die Herstellung verschiedener, möglicherweise normierter Fadenstärken zu erforschen (vgl. Kap. V 5). Fast identisch wie in Hauterive-Champréveyres zeigt das Durchmesser-Gewicht-Diagramm für Zürich-Alpenquai unabhängig vom Wirteltyp eine relativ starke lineare Korrelation, jedoch keine Gruppenbildung (Abb. 21).

Bevor das Konzept der Massenverteilung weiterverfolgt wird, soll eine Bemerkung zum Gewicht angeführt werden: Grundsätzlich wäre es geschickt, mit möglichst schweren Wirteln zu spinnen, weil diese bei gleicher Geometrie mehr Energie aufnehmen können. Zwei Faktoren setzen dieser Optimierungsstrategie allerdings Grenzen: Der erste Grund besteht in der endlichen Kraft der menschlichen Hand. Wird die Masse des Wirtels sehr gross, vermag die Hand den Wirtel nur noch in eine unpraktisch langsame Drehung zu versetzen. Das Spinnen würde äusserst ineffizient. Noch gravierender ist der zweite Grund: Der Faden wird unter dem Gewicht des Wirtels irgendwann reissen. Diesem Problem ist nur auf zwei Arten zu begegnen: Durch Verstärkung des Fadens

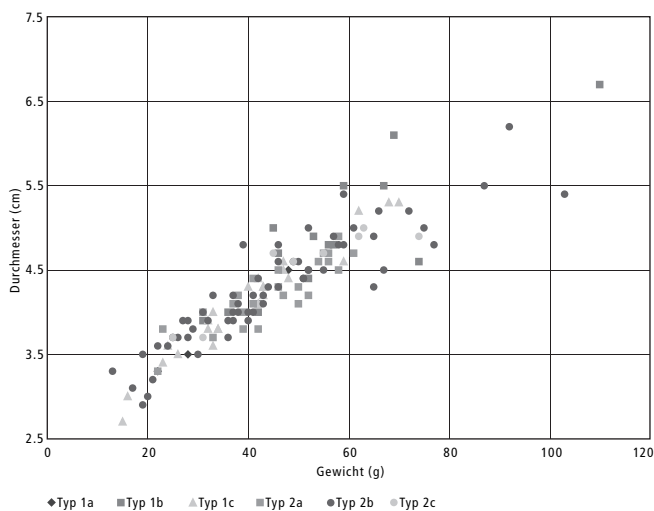


Abb. 21. Spinnwirtel. Durchmesser-Gewicht-Diagramm.



Abb. 22. Spinnwirtel. Technik des Spinnens mit aufgesetzter Spindel.

– womit man aber unter Umständen ab einem bestimmten Punkt von der ursprünglichen Vorstellung des Produktes abweicht – oder durch die Lagerung von Spindel und Wirtel. Die Lagerung von Spindel und Wirtel ist ethnographisch tatsächlich belegt und wird in der Systematik der Spinnentechniken als «System mit aufgesetzter Spindel» bezeichnet (Abb. 22)¹¹². Es ist unklar, ob diese Technik wirklich eine Antwort auf das hier erörterte Problem darstellt oder eine Reaktion auf das Bedürfnis ist, sitzend am Boden zu spinnen. Hier spielt diese Frage glücklicherweise keine Rolle, denn es besteht kein Grund zur Annahme, dass während der europäischen Urgeschichte «aufgesetzte Spindeln» verwendet wurden. Alle bildlichen Darstellungen aus der Eisenzeit, der Antike und dem Mittelalter zeigen die so genannte «Fallspindel», welche frei am gesponnenen Faden hängt (Abb. 23). Ohne Konsultation von Untersuchungen über die Gewichte von Wirteln an «aufgesetzten Spindeln», scheint es unangebracht, hinter dem gegenüber Hauterive-Champréveyres etwas schwereren Durchschnittsgewicht der Wirtel von Zürich-Alpenquai eine andere Spinntechnik zu vermuten (vgl. Kap. II 5.4).

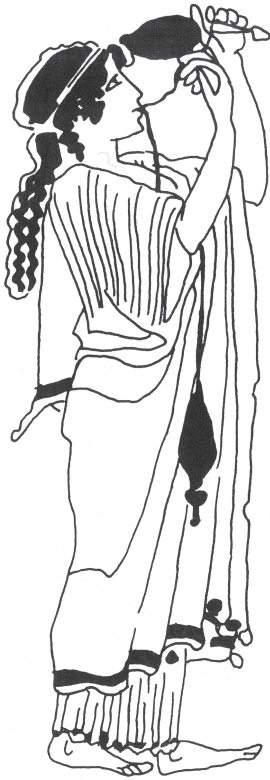


Abb. 23. Spinnwirtel. Technik des Spinnens mit Fallspindel.

Zurück zum Problem der Massenverteilung: Die Berechnung des Trägheitsmoments erfordert in jedem Einzelfall äusserst intensive Rechenarbeit, weil entweder der Umriss des Radialschnitts durch eine geeignete algebraische Funktion approximiert oder das Trägheitsmoment durch präzise Ausmessung und Verrechnung geeigneter Zerlegungsfiguren angenähert werden muss. Die folgenden Ausführungen beschränken sich daher auf die Darlegung des Prinzips und modellhafte Betrachtungen. Dabei werden die Wirtelmassen auf eins normiert, sodass gleich schwere Wirtel miteinander verglichen werden können. Für Typ 1a wird der Umriss des Diametralschnitts als Rechteck angenähert (Abb. 24). Für das Höhen-Durchmesser-Verhältnis steht ein ausgewähltes Exemplar Modell (Kat. 5, Verhältnis $\sim 1:2$). Wie die weite Streuung der wenigen Belege im Höhen-Durchmesser-Diagramm verdeutlicht, handelt es sich dabei um eine recht willkürliche und daher für den Typus nicht besonders repräsentative Schätzung (Abb. 11). Für den Typ 1b wird der Diametralschnitt mit einer Ellipse angenähert. Wiederum ist die Wahl eines bestimmten Höhen-Durchmesser-Verhältnis wegen der weiten Streuung im Höhen-Durchmesser-Diagramm (Abb. 11) recht willkürlich. Für die vorliegende Demonstration wurde ein Exemplar herausgegriffen, dessen Höhe sich zum Durchmesser fast wie $1:2$ verhält (Kat. 13). Der Diametralschnitt des Typs 1c entspricht annähernd einem abgeplatteten Sechseck. Die Höhen verhalten sich zu den Durchmessern annähernd wie $1:3$ (Abb. 11). Bei kurso-

rischer Durchsicht kann die Dicke am Bauch auf etwa einen Drittel der Höhe geschätzt werden (Abb. 24).

Die Diametralschnitte der Wirtel vom Typ 2a kann man als Parabelsegmente auffassen. Das durchschnittliche Höhen-Durchmesser-Verhältnis beträgt $2:9$. Weiter findet man für Wirtel des Typs 2b, deren Diametralschnitte näherungsweise ebenfalls Parabelsegmente mit parabelförmigem Ausschnitt darstellen, durch lineare Regression ein gruppenspezifisches Höhen-Durchmesser-Verhältnis von $1:2$ (Abb. 11). Die Tiefe des parabolischen Ausschnitts wird für die hier vorgesehene Demonstration als drei Viertel der Höhe angenommen (Abb. 24). Dabei dürfte es sich um einen Extremwert handeln, im Schnitt sind die Einbuchtungen an den Basen der Wirtel vom Typ 2b wohl etwas weniger tief. Besonders schwierig ist die qualitative Verallgemeinerung von Diametralschnitten der Wirtel des Typs 2c. In ganz grober Annäherung kann diese als Kombination von zwei Rechtecken aufgefasst werden, wobei sich sowohl die Längen als auch Breiten der beiden Rechtecke zueinander wie $1:2$ verhalten. Das mittlere Höhen-Durchmesser-Verhältnis beträgt etwa $1:3$ (Abb. 11).

Aus den angeführten Parametern lassen sich die typspezifischen Trägheitsmomente berechnen (Abb. 24)¹³. Sofort wird ersichtlich, dass sich die schematisierten Modelle der verschiedenen Wirteltypen in den Trägheitsmomenten zum Teil erheblich unterscheiden. Bei gleichem Gewicht verhalten sich die Trägheitsmomente der Typen 2b und 2a ungefähr wie $3:2$. Der Typ 2a wiederum besitzt fast das doppelte Trägheitsmoment der Typen 1a und 1b. Intermediäre Werte ergibt die Modellierung von Wirteln der Typen 1c und 2c: Sie betragen etwas weniger als zwei Drittel des Wertes für den Typ 2b. Dabei dürften die realen Werte noch ein bisschen tiefer liegen, denn die Approximationen der Diametralschnitte dieser beider Typen stellen relativ schlechte, zu gross gegriffene Näherungen dar.

Übersetzt in handwerkliche Bedürfnisse lautet dieser Befund, dass sich Wirtel vom Typ 1 – speziell solche vom Typ 1a und 1b – besonders geeignet hätten, um geschmeidige Fasern mit geringer Torsionsspannung zu verarbeiten oder um dünne Fäden herzustellen. Wirtel vom Typ 2 – speziell solche vom Typ 2b – besaßen entsprechend ausgezeichnete Eigenschaften für die Herstellung dicker Fäden oder zur Verarbeitung sperriger Fasern.

Dass Wirtel vom Typ 2b dafür besonders geeignet gewesen sein könnten, scheint auf den ersten Blick paradox, denn rein qualitative Überlegungen erwecken den Eindruck, mit der Basishöhlung müsste primär die Einsparung von Gewicht beabsichtigt gewesen sein. Das Gewicht-Durchmesser-Diagramm zeigt jedoch, dass dies offensichtlich nicht der Fall war (Abb. 21). Für sämtliche Wirteltypen besteht zwischen dem Gewicht und dem Durchmesser etwa dieselbe positive Korrelation. Wie bereits dargelegt, wurde das in der Basishöhlung verlorene Gewicht der Wirtel vom Typ 2b systematisch durch verhältnismässig grosse Höhen kompensiert (vgl. Kap. II 5.2).

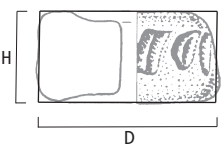
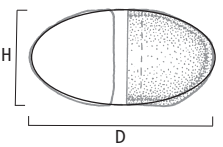
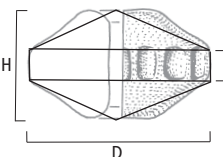
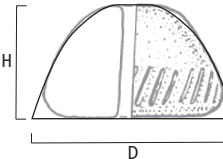
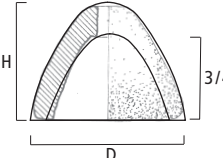
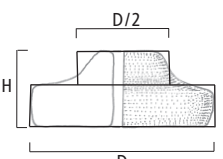
Typ	M	H:D	D	H	J
1a 	1	1 : 2	1,365568126	0,682784063	0,233097038
1b 	1	1 : 2	1,563185284	0,781592641	0,244354823
1c 	1	1 : 3	1,901521731	0,633840576	0,379657412
2a 	1	2 : 9	2,254503363	0,501000747	0,423565429
2b 	1	1 : 2	2,266369329	1,133184665	0,565618741
2c 	1	1 : 3	1,828312599	0,609437533	0,355164737

Abb. 24. Spinnwirtel. Zusammenstellung typspezifischer Durchmesser (D), Höhen (H) und Trägheitsmomente (J), berechnet bei normierten Massen (M).

Vor diesem Hintergrund wird übrigens der etwas unglückliche und widersprüchliche Verlauf eines Experimentes verständlich, das Antoinette Rast-Eicher unlängst mit Wirteln aus Zug-Sumpf durchgeführt hat¹¹⁴: Bei ungefähr gleichen Dreheigenschaften musste mit einem Wirtel vom Typ 2b wegen des grösseren Gewichts ein etwas stärkerer Faden als mit dem Typ 1c produziert werden. Allerdings hatte sich die Experimentatorin über die rasche Abbremsung der Rotation zu ärgern, die häufiges Nachdrehen erforderlich machte. Die Annahme, dass Wirtel vom Typ 2b in der Ostschweiz trotz schlechter Dreheigenschaften zum häufigsten Typ avancieren konnten, erscheint absurd (vgl. Kap. II 6). Vielmehr hat

Rast-Eicher für ihr Unternehmen einen stark überhöhten Vertreter des Typs 2b mit Höhen-Durchmesser-Verhältnis von 1:1 ausgelesen, der für den Typus keineswegs repräsentativ ist.

Obschon sich also die Eignung von Wirteln des Typs 2b für die Herstellung vergleichsweise starker Fäden zeigen lässt, ist zu bezweifeln, dass diese Wirtel eine zu diesem Zweck entstandene Adaption darstellen. Ausschlaggebend ist die Tatsache, dass sich keine typspezifischen Wirtelgewichte ausmachen lassen (Abb. 21)¹¹⁵. Bei der «Fallspindel-Technik» stellen die Wirtelgewichte aber eine limitierende Grösse für die Fadenstärke dar (vgl. oben). Dass sich die entsprechenden Toleranzen tatsäch-

lich im Rahmen von wenigen Gramm bewegen, hat das oben bereits erwähnte Experiment von Rast-Eicher gezeigt. Es erscheint daher wahrscheinlicher, dass Wirtel des Typs 2 Anpassungen an eine sperrigere Textilfaser darstellen. Bei den für die Bronzezeit in Frage kommenden Rohstoffen muss es sich wohl um Wolle handeln, für die wegen der Krausung gemeinhin eine grössere Torsionsspannung angenommen wird als für Lein¹¹⁶. Trifft die entworfene Hypothese zu, folgt daraus eine Reihe interessanter und weit reichender Fragen: Zum Beispiel, ob an der graduellen Häufigkeitszunahme von Wirteln des Typs 2 während der Spätbronzezeit die steigende Bedeutung von Wolltextilien abzulesen ist. Allgemein stellt sich auch die Frage, ob die Wirtelspektren Aufschluss über die Bedeutung verschiedener Textilfasern in verschiedenen Siedlungen, naturräumlichen Gebieten oder geographischen Regionen geben.

Ein besonderes Rätsel stellt in diesem Zusammenhang die Bevorzugung von Wirteln des Typs 2a gegenüber Wirteln des Typs 2b in der Westschweiz dar (vgl. Kap. II 6). Könnte diese Tatsache mit einer generellen Spezialisierung auf feinere Fäden zusammenhängen, wie sie auch im hohen Anteil besonders leichter Wirtel im Inventar von Hauterive-Champréveyres zum Ausdruck kommt (vgl. Kap. II 5.4)? Das «westschweizerische» Fehlen von Tonspulen, die in den Zusammenhang mit der Produktion und Verarbeitung besonders feiner Fäden gebracht werden (vgl. Kap. III 5), ist kein stichhaltiger Einwand dagegen. Geräte entsprechender Funktion könnten in der Westschweiz aus organischem Material bestanden haben. Soweit sich die Argumente überblicken lassen, wäre jedoch prinzipiell auch eine andere Techniktradition denkbar, bei der man das häufigere Nachdrehen, also eine weniger effiziente Produktion, in Kauf nahm. Ein kräftiges Argument gegen die weniger effiziente Produktion und für die Bevorzugung feinerer Fäden in der Westschweiz wäre zum Beispiel gewonnen, wenn sich die bei unserer Modellierung gefundenen Trägheitsmomentverhältnisse von etwa 3:2 bzw. 3,5:2 für Spinnwirtel des Typs 2b und 1c bzw. 2a und 1b generalisieren liessen. Es sei daran erinnert, dass die Wirtelspektren in der Westschweiz von den Typen 2a und 1b dominiert werden, während in der Ostschweiz vorzugsweise Wirtel der Typen 2b und 1c zum Einsatz kamen (vgl. Kap. II 6). In beiden Regionen könnten demnach dieselben Systeme betrieben worden sein, nur eben zielgerichtet auf unterschiedliche Fadenstärken.

Grundsätzlich handelt es sich bei den vorgeschlagenen funktionalen Deutungen der verschiedenen Wirteltypen nur um eine Demonstration des Potenzials. Die Hypothese auf breiter Basis durch die Auswertung der Trägheitsmomente vieler Spinnwirtel zu prüfen und statistisch abzusichern bzw. zu verwerfen, wird ein wichtiges, aber zähes Stück Arbeit sein. Dasselbe gilt für die Abklärung, ob die festgestellten Unterschiede im Rotationsverhalten wirklich ausreichen, um die verschiedenen Torsionsspannungen unterschiedlicher Textilfasern auszugleichen, oder mit anderen Worten, ob die bemühte

Erklärung für die unterschiedlichen Rotationsverhalten quantitativ überhaupt taugt.

Dem voreiligen Einwand skeptischer Praktiker, dass eine geübte Spinnerin angesichts der scheinbar geringen Gewichts-, Durchmesser- und Höhenunterschiede mit jedem spätbronzezeitlichen Spinnwirtel fast jeden Faden aus jedem Material herstellen könne, und dass deshalb das Ansinnen, verschiedene Spinnwirteltypen mit verschiedenen Produktionen in Verbindung zu bringen, absurd sei, kann mit einem etwas saloppen Vergleich begegnet werden: Fraglos ist es möglich, eine Schwarzwäldertorte mit einer Schere aufzuschneiden, dennoch ist aus nahe liegenden Gründen die Verwendung eines Tortenmessers zu empfehlen.

III Spulen

1 Grundsätzliches

Als Tonspulen werden zylindrische Keramikobjekte mit mehr oder weniger eingezogener Mantelfläche bezeichnet (Abb. 25). Dabei darf der Durchmesser die Achsenlänge nicht übertreffen. Unter den Altfunden von Zürich-Alpenquai entsprechen 61 Objekte diesen Definitionskriterien (Kat. 155–166, 422–470). 38 Exemplare sind vollständig, elf infolge von Brüchen quer zur Achse nur noch zur Hälfte und ein weiteres Objekt zu einem Drittel erhalten. Ein noch zu zwei Dritteln vorliegendes Exemplar hat einen Bruch längs zur Achse erlitten (Kat. 432). Fünf Stücke weisen ausgebrochene Ränder auf und zwei Objekte können infolge Restaurierung nicht genauer beurteilt werden. Bei drei weiteren Belegen handelt es sich um Spulenräder und ein Radfragment.

24 Objekte weisen stellenweise leichte Oberflächenerosion auf, zwei Exemplare sind bis auf die Magerung stark erodiert. Wenige Tonspulen tragen Spuren von Kalksinter. Ob die auf manchen Oberflächen zu beobachtenden Risse von der Herstellung, Sekundärbrand oder Prozessen während der Fundüberlieferung stammen, ist unklar¹¹⁷. Seit der Bergung von 1916/19 wurden die Tonspulen in der Studiensammlung des Schweizerischen Landesmuseums aufbewahrt. In den Materialbeständen der Kantonsarchäologie Zürich liessen sich keine weiteren Exemplare finden. Daraus darf man schliessen, dass die markanten Tonspulen von Ferdinand Blanc und seinen Mitarbeitern leicht als Gattung erkannt und sorgfältig aussortiert wurden. Es besteht demnach kein Anlass, an der vollständigen Überlieferung der geborgenen Tonspulen zu zweifeln.

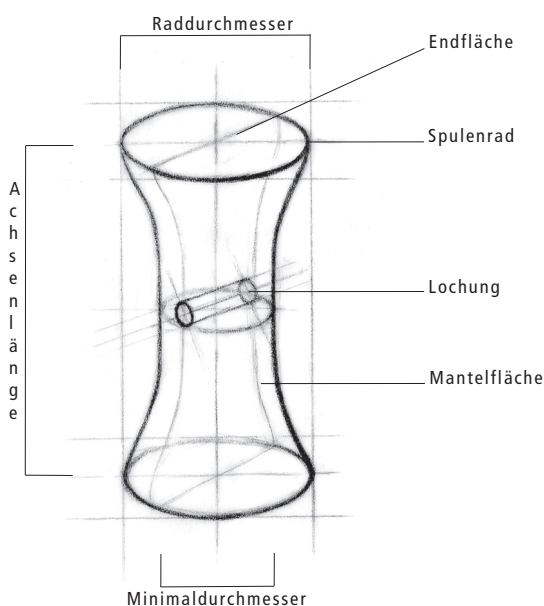


Abb. 25. Schematisierte Tonspule.

Mit 61 Belegen handelt es sich um eines der grössten Spulenensembles der schweizerischen Spätbronzezeit. Verschiedentlich wurde auf das Fehlen von Tonspulen in den Siedlungen der Westschweiz hingewiesen¹¹⁸. Die Fundensembles von Hauterive-Champrevéyres und Möri-gen bilden mit einem Stück bzw. vier Belegen die Ausnahmen¹¹⁹. Gut belegt sind Tonspulen hingegen für die Zentral- und Ostschweiz: Aus Fläche D von Zug-Sumpf stammen neun Tonspulen und 14 weitere sind den Grabungen von 1923–1937 zuzuordnen¹²⁰. Vom Kestenberg bei Möriken sind 14 Tonspulen bekannt¹²¹. 38 Stück hat die Siedlung von Eschenz-Insel Werd geliefert und 30 Exemplare stammen aus Ürschhausen-Horn¹²². Wie Belege aus Unteruhldingen-Stollenwies (D), von der Wasserburg Buchau (D) (6 Exemplare) und vom Runden Berg bei Urach (D) zeigen, waren Tonspulen auch am rechten Bodenseeufer und nördlich des Hoch- bzw. östlich des Oberrheins verbreitet¹²³. Seltene Tonspulen an der mittleren Donau animieren, ihre Verbreitung vom Bodensee aus in den östlichen Urnerfelderraum hinein zu verfolgen¹²⁴. Zwischen Iller und München fehlen Nachweise bisher jedoch¹²⁵. Dasselbe gilt für das östliche Oberbayern¹²⁶. Auch im Gebiet von Nordeuropa, das jenseits der Mittelgebirge nicht von der Urnenfelderkultur erfasst wurde, scheinen Tonspulen – zumindest auf den ersten Blick – zu fehlen.

Die für die Westschweiz festgestellte Fundleere setzt sich im ostfranzösischen Raum fort¹²⁷. Ausgenommen ist das Gebiet vom Elsass bis hinein in die Vorvogesen, wo in spätbronzezeitlichen Siedlungsinventaren wie jenen von Colmar (F) oder vom Hohlandsberg (F) Tonspulen durchaus enthalten sind¹²⁸. Dieser Sachverhalt ist insofern erklärbar, als das Elsass naturräumlich einen Teil der oberrheinischen Tiefebene darstellt, die sich entlang dem Hochrhein oder über die niedrigen Aargauer Jura-pässe gegen das östliche Schweizer Mittelland hin öffnet. Auch im Alpenrheintal und im Bündnerland lassen sich Tonspulen nachweisen: So sind Belege vom Montlingerberg SG (47 Stück), von Flums-Gräpplang SG (6 Stück), von Cazis-Cresta GR (18 Stück) und von Savognin-Padnal GR (1 Stück aus Horizont B und 7 Stück aus Horizont A) bekannt¹²⁹. Dem inneralpinen Verbreitungsgebiet im weiteren Sinn entsprechend können auch Spulen aus Kärnten und der Steiermark sowie dem Tirol hinzugefügt werden¹³⁰.

Auf griechische und kykladische Tonspulen mittelhel-ladischer Zeitstellung hat Margarita Primas hingewiesen¹³¹. Als Besonderheit zeigen diese eine durchgehende Lochung entlang der Achse. Solche Spulen treten urnenfelderzeitlich neben ungelochten Varianten vor allem an der mittleren Donau auf¹³². Ob zwischen dem Auftreten an den beiden Orten ein Zusammenhang besteht, der das rein Formale übertrifft, steht angesichts der zeitlichen Differenz in Frage. Dasselbe gilt für den möglichen

Zusammenhang der mittelhelladischen Spulen mit Achslochung und ungelochten Spulen aus protogeometrischer Zeit in Griechenland¹³³. Es kann jedoch festgehalten werden, dass Griechenland offenbar früh- und spätbronzezeitlich – wenn auch in noch schlecht überschaubarem Mass – zum Verbreitungsgebiet der Tonspulen gehörte.

Zum mediterranen Verbreitungsgebiet der Tonspulen gehört auch Italien. Dort treten die Spulen im Zusammenhang mit den Terramaren und Fundkomplexen des Protovillanoviano in Erscheinung¹³⁴. Auf Grund des aktuellen Publikationsstands bleibt allerdings offen, ob die Spulen in den Terramaren erst in den Straten des Bronzo recente oder bereits in jenen des Bronzo medio auftreten. Sicher belegt sind diese für die Spätbronzezeit in der ostlombardischen Station Frattesina Polesine¹³⁵. Auch in Veio, Cerveteri, Populonia, Verruchio, am Lago di Bolsena, in Bologna und in Este kommen Tonspulen am Ende der Spätbronzezeit und am Beginn der Eisenzeit zahlreich vor¹³⁶. Soweit zurzeit beurteilbar, fehlen Tonspulen in Komplexen der entwickelten Eisenzeit. Dasselbe gilt auch für das Gebiet nördlich der Alpen.

In der Schweiz stammt die Mehrzahl der Tonspulen aus spätbronzezeitlichen Siedlungen mit Datierungsspannen im Zeitraum der Stufen Ha B1–B3 (1060–800 v.Chr.). Aus dem Fehlen von Tonspulen im bislang einzigen sicher auf Ha B1 beschränkten Fundbestand aus der Siedlung von Greifensee-Böschen¹³⁷ ist möglicherweise zu folgern, dass Tonspulen nordalpin erst im 10. Jh. v.Chr. in grösserer Zahl auftraten¹³⁸. In dieses grobe Raster fügen sich auch die angeführten Belege aus dem unteren Alpenrheintal ein (Montlingerberg, Flums-Gräpplang)¹³⁹. Den Horizont A von Savognin-Padnal parallelisiert Jürg Rageth ebenfalls mit Ha B, allerdings geben dafür massgeblich die Tonspulenfragmente selbst den Ausschlag¹⁴⁰. Die Auflösung dieses Zirkels ist nur über eine gefestigte Chronologie der Laugen-Melaun-Keramik zu erreichen. Die Diskussion um deren Gliederung und überregionale Einhängung ist allerdings schwierig, da die Bündner Fundstellen meist zahlreiche Horizonte bzw. lange Zeiträume und in der Regel wenige ausseralpine Funde zur Verzahnung der verschiedenen Chronologien umfassen. Angenommen die Parallelisierung des Horizontes A von Savognin-Padnal mit der Stufe Ha B trifft zu, darf bezweifelt werden, dass das einzelne, mit Funden der Bronzezeitstufen D und Ha A in Horizont B vergesellschaftete Tonspulenfragment tatsächlich in einen dieser Zeitabschnitte datiert. Die Horizonte A und B lagen nämlich in einer Schicht und konnten nach strengen stratigraphischen Kriterien nicht klar voneinander getrennt werden¹⁴¹. Mit falschen Fundzuordnungen ist unter diesen Umständen zu rechnen. Aus ähnlichen Gründen scheint auch die Datierung der Tonspulen vom Kathreinkogel in der Steiermark in die Stufe Ha A unsicher¹⁴².

Am Bodensee und am Zürichsee werden vereinzelte unverzierte und undurchlochte Tonspulen in Zusammenhang mit der Frühbronzezeit und der frühesten Mittel-

bronzezeit gesehen¹⁴³. Bislang sind diese Belege jedoch so selten, dass sich das Phänomen nicht klar erfassen lässt. Obwohl der Forschungsstand der Frühbronzezeit in der Schweiz keinesfalls jenem der Spätbronzezeit entspricht, scheint das Fehlen von Spulen in umfangreichen Komplexen wie etwa jenem von Zürich-Mozartstrasse eher gegen eine massenhafte Verbreitung von Tonspulen in der Frühbronzezeit zu sprechen. Dasselbe ist für die Mittelbronzezeit und die frühe Spätbronzezeit (Bronze D bis Ha A) anzunehmen. Soweit beurteilbar sind aus diesen Zeitabschnitten nördlich der Alpen keine Tonspulen aus geschlossenen Fundkomplexen bekannt.

Infolge der erwähnten Datierungsprobleme, die sich im Zusammenhang mit den Tonspulen aus den Terramaren ergeben (vgl. oben), ist vorläufig selbst dann kein sicherer Bezug zu den frühbronze- bis frühmittelbronzezeitlichen Spulen nördlich der Alpen herzustellen, wenn diese nachweisbar ans Ende der Frühbronzezeit oder unmittelbar an den Beginn der Mittelbronzezeit gestellt werden. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist jedoch die Spule aus der frühbronzezeitlichen Siedlung von Hilzingen (D)¹⁴⁴. Eine ihrer Endflächen weist ein Muster auf, das sich aus vier parallelen Linien und daran aufgereihten Einstichgruppen aufbaut (Abb. 26). Joachim Königer konnte zeigen, dass sich Brotlaib-Idole mit Mustern gleicher Komposition in der Padania konzentrieren und am Übergang von der Früh- zur Mittelbronzezeit als Einzelstücke wahrscheinlich entlang von Fernhandelswegen über den Brennerpass sowie die Reschen-Julier-Route in den Bodenseeraum gelangten¹⁴⁵. Ob allenfalls eine Beziehung zwischen frühbronzezeitlichen Tonspulen nördlich der Alpen und griechischen Tonspulen aus mittelhelladischer Zeit besteht, wäre durch eine separate Untersuchung zu klären¹⁴⁶.

Während die Verhältnisse für den älteren Abschnitt der Bronzezeit noch weitgehend unklar sind, zeichnen sich für die entwickelte Spätbronzezeit nach der groben Bestandsaufnahme (vgl. oben) beidseits des mittleren und östlichen Alpenbogens vier Verbreitungsgebiete ab: Nord- und Mittelitalien, Griechenland, das Gebiet an der mittleren Donau sowie die Ostschweiz mit dem angrenzenden deutschen Bodenseeraum. Bleibt der Raum zwischen Iller und Wien auch in Zukunft fundleer, drängt sich die Frage auf, ob Tonspulen ursprünglich ein nordmediterranes Phänomen darstellen, das auf zwei verschiedenen Linien – zum einen von Italien über die Alpen, zum anderen von Griechenland her über die Dinariden – auf Mitteleuropa einwirkte. Noch wahrscheinlicher wäre beim gegenwärtigen Forschungsstand mit Schwachpunkten in Griechenland und auf dem nördlichen Balkan eine rein italische Beeinflussung mit Wirkungslinien über die Alpenpässe der Ostschweiz in den südwestdeutschen sowie ostschweizerischen Raum und durch die julischen Alpen an die mittlere Donau. Inneralpine Funde an beiden Routen lassen sich als Evidenz für dieses Szenario auffassen¹⁴⁷. Besondere Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang eine Spule aus Eschenz-Insel Werd mit auffälliger, schräg durch den

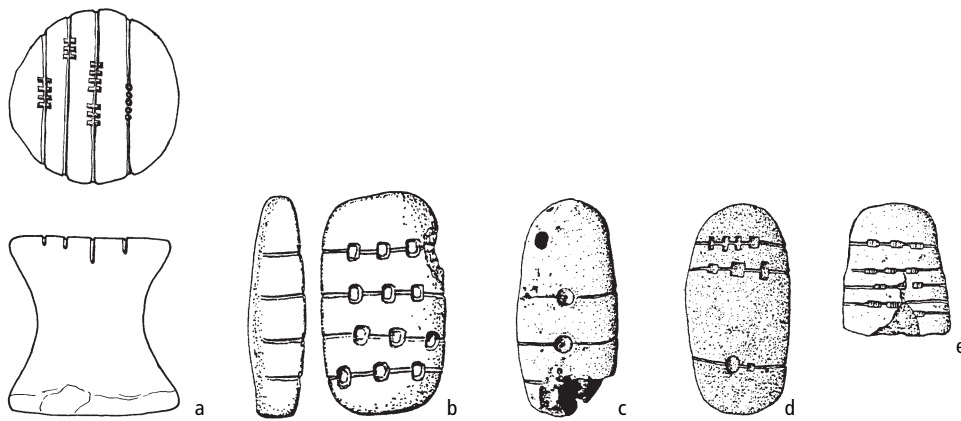


Abb. 26. Frühbronzezeitliche Tonspule von Hiltzingen mit Endflächendekor (a) und italische Brotlaibidole (b–e) (nach Königinger 1998. M. 1:2).

Radrand gestochener Lochung, zu der sich ausgezeichnete Parallelen in Frattesina Polesine finden¹⁴⁸. Bemerkenswert sind zudem die sechs Tonspulen vom Kathreinkogel in Kärnten: Mit ihren stark konvexen Endflächen entsprechen sie einem Typ, der ausschliesslich in Italien häufig auftritt (vgl. Kap. III 4)¹⁴⁹.

Befremdlich bleibt, dass sich die Tonspulen in der offenen Landschaft zwischen Bodensee und Passau nicht ausgebreitet haben, sondern lediglich bis zur Wasserburg Buchau gelangt sind. In anderen Materialgattungen wird in der Spätbronzezeit nämlich östlicher Einfluss bis in die Schweiz hinein deutlich spürbar¹⁵⁰. Ebenso unverstänlich präsentiert sich die Wirkungslosigkeit des postulierten Einflusses aus Italien über den Brennerpass, zumal dieser Alpenübergang frühbronzezeitlich wahrscheinlich von einiger Bedeutung gewesen war (vgl. oben)¹⁵¹. Mit dem generellen Eindruck, Tonspulen seien im nordalpinen Raum als Südimporte aufzufassen, hätten die Ausführungen in diesem Abschnitt den vermuteten Impuls aus dem mediterranen Raum in ein falsches Licht gerückt. Zumindest ein Teil der Tonspulen von Zürich-Alpenquai ist mit höchster Wahrscheinlichkeit nördlich der Alpen entstanden (vgl. Kap. III 2.2).

2 Ausgewählte Merkmale

2.1 Oberfläche, Farbe und Brand

Grundsätzlich wird auf eine tongerechte Analyse der Brandfarben verzichtet. Unterschieden wird zwischen den Qualitäten «hell», «dunkel» und «gefleckt». Mit 39 Belegen überwiegen die Tonspulen in dunklen Tönen. Die spätbronzezeitliche Vorliebe für den reduzierenden Brand scheint auch bei den Spulen vorzuherrschen. Nur zwölf Stück präsentieren sich in hellen Farben, neun davon sind rötlich. Die Oberflächen der restlichen zehn Tonspulen sind helldunkel gefleckt, wobei in Einzelfällen ein offensichtlicher Zusammenhang mit dem Erosionsgrad der Oberfläche besteht. 16 Spulen weisen tief-schwarze, zum Teil wie Graphit glänzende Schmauch-

flecken auf. Ob diese durch Primär- oder Sekundärbrand entstanden sind, kann nicht beurteilt werden.

Alle Tonspulen haben einen qualitativ vollen, manche sogar einen vorzüglichen Brand erhalten. Die Brandqualität lässt sich von jener der Gefässkeramik nicht unterscheiden¹⁵². Der allgemein geringe Erosionsgrad der Oberflächen spiegelt die sorgfältige Herstellungsweise wider (vgl. Kap. III 1). Weniger einheitlich wurden die Oberflächen vor dem Brand behandelt. Es kann die ganze Palette von intensiv geglättet, beinahe poliert, bis grob verstrichen und rau beobachtet werden.

2.2 Magerung

Hinsichtlich ihrer Magerung konnten sieben Tonspulen nicht beurteilt werden, da diese weder kleinste Bruchstellen noch genügend abgetiefte Erosionsflächen aufweisen. Die 54 realisierten Beobachtungen zeigen, dass die meisten Tonspulen vermutlich aus aufbereitetem Ton hergestellt wurden. Nur ein Exemplar zeichnet sich ausschliesslich durch locker eingestreute, grosse, gerundete Magerungskörner aus, wie sie als natürliche Bestandteile in fluviatil und limnisch gebildeten Lehmlagern vorkommen. Bei der Aufbereitung von Lehm zu Ton werden diese Komponenten gewöhnlich ausgeschlämmt und durch eine normierte, künstliche Magerung aus zerschlagenem Stein oder gewaschenem Sand ersetzt. Offensichtlich hat im vorliegenden Einzelfall ein Rohton Verwendung gefunden.

24 untersuchte Tonspulen wiesen eine feine (Durchmesser < 1mm), 24 Exemplare eine mittlere (Durchmesser < 4mm) und sieben Stücke eine grobkörnige Magerung auf. Bei 27 Spulen konnte eine makroskopische Bestimmung des Magerungsmaterials vorgenommen werden: Zwölfmal konnte eine granitische und zehnmal eine stark glimmerige Magerung nachgewiesen werden. In drei Fällen bestand die Magerung aus feinkörnigem Quarzsand. Zweimal liegt roter Tonschiefer vor, wie er vom Linthgletscher aus den permischen Verrucano-Formationen der Glarner Alpen in den Zürichsee- und Grei-

fenseeraum getragen wurde, wo er in urgeschichtlicher Zeit – vermutlich weil dieser sehr leicht zu zertrümmern ist¹⁵³ – nicht selten als Magerung Verwendung fand¹⁵⁴. Da rote Tonschiefer nur in den Glarner Alpen und den Moränen des Zürichseebeckens, des Limmattals sowie des Greifensee- und Pfäffikerseebeckens vorkommen, ist das Gebiet, in dem Tonspulen mit roter Tonschiefermagerung entstanden sein können, auf eine recht eng begrenzte Region nördlich der Alpen beschränkt. Es kann sogar mit grosser Wahrscheinlichkeit vermutet werden, dass die beiden hier zur Diskussion stehenden Exemplare in der Siedlung von Zürich-Alpenquai selbst angefertigt wurden¹⁵⁵.

Einer genaueren petrographischen Abklärung müssten auch die glimmerig gemagerten Tonspulen unterzogen werden. Ohne immensen Aufwand sind die feinen Mineralplättchen konzentriert nur aus rezenten Glimmersanden oder mineralogisch unreifen Sandsteinen (Grauwacken, Glimmersandsteine) zu gewinnen¹⁵⁶. Da Glimmersande wegen der schwachen chemischen und mechanischen Resistenz der Glimmerplättchen nur in der Nähe plutonischer oder metamorpher Gebirgskörper gebildet werden, sucht man rezente Lager auf dem gesamten Zürcher Gebiet und auch in den angrenzenden Mittellandkantonen vergebens. Sehr häufig treten rezente Glimmersande hingegen inneralpin oder im Tessin auf. Dennoch wäre es falsch, von Glimmermagerung pauschal auf die fremde Herkunft eines keramischen Objekts zu schliessen. Dies zeigen die zahlreichen, wahrscheinlich aus ästhetischen Gründen glimmerig gemagerten Feinkeramikgefässe aus den Siedlungen Ürschhausen-Horn und Zürich-Alpenquai, die durchwegs in der lokalen Tradition geformt und verziert wurden¹⁵⁷. Der dazu in grösseren Mengen notwendige Glimmer könnte aus «fossilen» Lagerstätten stammen. In Frage kommen die Glimmersandformationen der oberen Süsswassermolasse, die am Irchel sehr zahlreich und mächtig, am Pfannenstiel und im Zürcher Oberland seltener und in geringerer Schichtstärke anstehen¹⁵⁸. Die nächsten Aufschlüsse sind im Sagentobel, rund 5 km nordöstlich der Fundstelle Zürich-Alpenquai zu vermuten.

Insgesamt ergibt sich der Eindruck, dass Tonspulen nicht aus einheitlichem, eigens dafür aufbereitetem Ton hergestellt wurden, sondern als Nebenprodukte aus Tonresten der keramischen Gefässproduktion entstanden¹⁵⁹. Der hohe Anteil an mittel- und grobkörniger Magerung steht im Verhältnis zur Massivität der Objekte, offensichtlich stellte die Verwendung von fein gemagertem Ton jedoch einen erfolgreichen Brand keineswegs in Frage.

2.3 Verzierungen

Rund 26% der Tonspulen (n=16) tragen ein Dekor. 42 Stück sind unverziert und drei Exemplare können infolge starker Erodierung nicht beurteilt werden. Als Verzierungszone dienten die Radkränze und End-

flächen der Spulen, die Mantelflächen sind hingegen konsequent unverziert¹⁶⁰. Verzierungen auf den Endflächen und an den Radkränzen schliessen sich gegenseitig aus. Mit Ausnahme von drei leicht eingedellten Punkten¹⁶¹, die scheinbar nur an der einen Endfläche einer Spule (Kat. 156) angebracht wurden, achten die Verzierungen die Spiegelsymmetrie der Objektform an sich und treten jeweils an beiden Endflächen bzw. Radkränzen auf. In diesem Sinn entziehen sich die Dekors der Tonspulen einer Deutung als Marken oder Zeichen.

Kombinationen verschiedener Dekortechniken innerhalb einer Verzierungszone kommen nicht vor. Mit zehn Nachweisen am häufigsten vertreten sind Einstiche, die dicht umlaufend ausschliesslich an den Radkränzen angebracht wurden. In drei Fällen handelt es sich um Fingernageleinstiche (etwa Kat. 158). In sieben Fällen wurden die Einstiche vermutlich durch ein spachtelartiges Instrument hergestellt. Bei manchen Nachweisen könnte es sich aber auch um Fingertupfen handeln (Kat. 159). Weiter wurden die Enden von vier Tonspulen beidseitig mit seichten Kreuzriefen verziert, einem schlichten Dekor, das spätbronzezeitlich übrigens auch regelmässig als Bodenmarke keramischer Gefässe in Erscheinung tritt (Kat. 161, 162)¹⁶².

Eine Bevorzugung bestimmter Spulenformen als Verzierungsträger ist nicht erkennbar. Die einzige – eigentlich selbstverständliche – Regelmässigkeit begegnet uns in den sorgfältig gestalteten Oberflächen der verzierten Tonspulen. Im Vergleich zu den teils stark verzierten Spulen des Alpenraums sind diejenigen von Zürich-Alpenquai eher schnörkellos. Zwar scheint man in den Alpengebieten im Gegensatz zum Mittelland weniger Gefallen an den Einstichdekors auf den Radkränzen gefunden zu haben, dafür sind die Endflächen von Spulen recht häufig durch Kombination verschiedener Dekortechniken mit flächigen Mustern verziert¹⁶³. Flächige Verzierungen finden wir vereinzelt auch an Tonspulen von Eschenz-Insel Werd. Zu den auch im Fundmaterial von Zürich-Alpenquai vorkommenden Kreuzriefen kommen auf den Endflächen der Spulen von Eschenz-Insel Werd Punktverzierungen hinzu. In zwei Fällen werden die beiden Techniken zu Mustern kombiniert, wie solche auch im Fundbestand des Montlingerbergs anzutreffen sind¹⁶⁴. Zu den Punkt- und Kreuzverzierungen tritt dort ein flächiges Riefendekor hinzu, das an die Muster von Tonstempeln aus der Wasserburg Buchau erinnert¹⁶⁵. Ein weiterer, wenn auch nur einmal belegter Unterschied zum Inventar von Zürich-Alpenquai besteht in der kombinierten Nutzung von Radkränzen und Endflächen als Verzierungszone¹⁶⁶. Die Dominanz von gestochenen Radkranzdekors stellt hingegen ein verbindendes Element der beiden Inventare dar.

Allgemein ist für das Spuleninventar von Eschenz-Insel Werd – wie auch für die Spuleninventare aus den Alpen – grössere Verzierungsfreudigkeit festzustellen. Machen die verzierten Spulen in Zürich-Alpenquai 26% des Bestandes aus, sind es auf dem Montlingerberg fast die Hälfte, in Eschenz sogar noch mehr¹⁶⁷. Die «Verzierungs-

muffligkeit» teilt das Spuleninventar von Zürich-Alpenquai mit den Inventaren von Ürschhausen-Horn, Zug-Sumpf, Möriken-Kestenberg und vom Runden Berg bei Urach¹⁶⁸. Auf drei verzierte Spulen entfallen in Möriken elf unverzierte Exemplare. In Zug-Sumpf tragen fünf von 21 Spulen ein Dekor, auf dem Runden Berg bei Urach eine von zehn und in Ürschhausen-Horn vier von 25. Ausser in Ürschhausen beschränken sich die Verzierungen in allen Fällen auf Einstiche an den Radkränzen. Mit seichtem Kreuzriefendekor auf den Endflächen einer Spule und einem flächigen Punktstichdekor auf einer anderen knüpft Ürschhausen-Horn sowohl an das Inventar von Zürich-Alpenquai, als auch an die Materialbestände von Eschenz-Insel Werd und – in noch besserer Übereinstimmung – vom Montlingerberg an¹⁶⁹. Wie Funde aus der unteren und der oberen Schicht von Zug-Sumpf belegen, stellen Einstiche an den Radkränzen ein langlebiges Merkmal dar¹⁷⁰. Ob das Fehlen breiter Einstiche – wie im Inventar von Ürschhausen – als junges Phänomen innerhalb der Spätbronzezeit eingestuft werden darf, müssen neu geborgene, datierbare Spuleninventare zeigen.

Das beträchtliche Mass, in dem sich die Spuleninventare aus den nur 8 km voneinander entfernten Siedlungen Eschenz-Insel Werd und Ürschhausen-Horn bezüglich des Dekors unterscheiden, wirft die Frage auf, ob eine chronologische Entwicklung scheinbar regionale Unterschiede widerspiegelt. Während sich die Besiedlung von Ürschhausen nämlich im Wesentlichen auf das spätere 9. Jh. v.Chr. beschränkt, scheinen die Funde von Eschenz neben einer späten Siedlungsphase im 9. Jh. v.Chr. auch Siedlungsaktivität im späten 11. und frühen 10. Jh. v.Chr. zu bezeugen¹⁷¹. Die Dominanz unverzierter Spulen im Inventar von Zürich-Alpenquai spricht eher gegen ein rein chronologisches Modell und verlangt nach einer geographischen Erklärung, denn dieses Phänomen dürfte im Zeitraum vom 11. bis ins 9. Jh. v.Chr. entstanden sein (vgl. Kap. I 2). Vorstellbar wäre zum Beispiel, dass die Verzierungen von Tonspulen während der mittleren Urnenfelderzeit am Bodensee und am Zürichsee verschiedenen Vorlieben entsprachen und dass sich der Geschmack in der Bodenseeregion im Verlauf der späten Urnenfelderzeit zunehmend den «zürcherischen» Vorlieben angleich. Falsifizieren lässt sich das chronologische Modell mit dem Material von Zürich-Alpenquai streng genommen jedoch nicht¹⁷². Es bedürfte dafür umfangreicher Spuleninventare, die ausschliesslich dem 11. und 10. Jh. v.Chr. zugeordnet werden können. Solche sind momentan aber weder aus dem Bodenseeraum noch vom Zürich- oder Zugersee bekannt¹⁷³.

2.4 Lochungen

Auf Grund der Lage können an Tonspulen generell drei Lochungsarten unterschieden werden:

- Variante 1: Lochungen schräg von der Endfläche durch den Radkranz in die Mantelfläche.

- Variante 2: Lochungen von Endfläche zu Endfläche entlang der Achse.

- Variante 3: Lochungen in der Mitte der Spule senkrecht zur Achse durch die eingezogene Mantelfläche. Infolge der Erhaltung sind bezüglich Lochungen nur 49 Spulen von Zürich-Alpenquai beurteilbar. Davon weisen neun Stück, also etwa 18%, Lochungen auf. Lochungen der Variante 1, die in Eschenz-Insel Werd mit einem Exemplar belegt sind¹⁷⁴, fehlen im Material von Zürich-Alpenquai ebenso wie Lochungen der Variante 2¹⁷⁵. Sämtliche Lochungen der Spulen von Zürich-Alpenquai sind Variante 3 zuzuordnen (etwa Kat. 158). Diese Variante fehlt im Inventar von Eschenz-Insel Werd. Sowohl in Ürschhausen-Horn als auch in Zug-Sumpf sind Lochungen der Variante 3 dagegen nachgewiesen¹⁷⁶. Da die Belege von Zug-Sumpf unstratifiziert sind, bleibt offen, ob Lochungen der Variante 3 innerhalb der Spätbronzezeit erst relativ spät auftreten¹⁷⁷.

Als Besonderheit ist im Inventar von Zürich-Alpenquai eine Tonspule hervorzuheben, die neben der Lochung Variante 3 an den Endflächen je einen tiefen, zentrierten Einstich aufweist (Kat. 155). Soweit beurteilbar ist dieser Fund ohne Parallele. Die Einstiche erinnern an Längslochungen der Variante 2, sind funktional aber nur beschränkt wie diese nutzbar¹⁷⁸.

3 Metrik

Das metrische Spektrum der Tonspulen von Zürich-Alpenquai umfasst sowohl plump gedrungene als auch schlanke Formen. Bei allen Spulen ist – entsprechend der Definition (vgl. Kap. III 1) – die Länge grösser als der Raddurchmesser (Abb. 27). Das Achsenlängen-Durchmesser-Diagramm der Spulen zeigt keine klaren Grössenklassen, sondern ergibt eine diffuse, recht weit streuende Punktwolke ohne deutliche Gruppierungen. Allenfalls kann etwa bei 6 cm Achsenlänge eine Gruppe besonders gedrungener Spulen ausgemacht werden (Raddurchmesser-Achsenlängen-Verhältnis > 3:4). Dass es sich

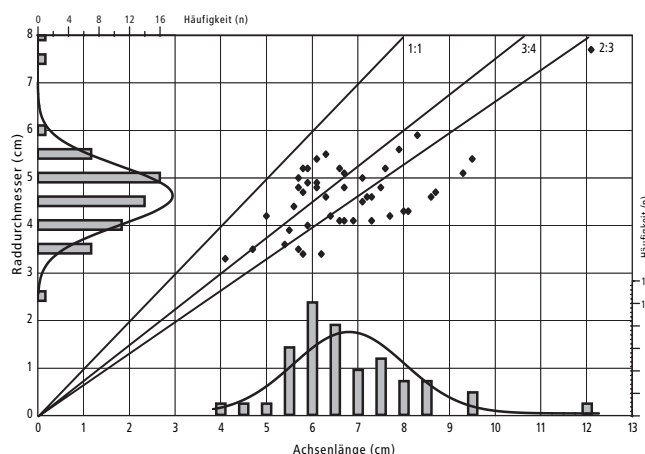


Abb. 27. Tonspulen. Raddurchmesser-Achsenlängen-Diagramm.

beim Auftreten gedrungener Spulen um kein chronologisches Phänomen handelt, wie man auf Grund ihrer Präsenz in der älteren Schicht von Zug-Sumpf und ihrem Fehlen in der jüngeren Schicht vermuten könnte¹⁷⁹, zeigen Belege von Ürschhausen-Horn¹⁸⁰.

Abgesehen von einer übermässig langen (12,1 cm) Spule (Kat. 165) verteilen sich die Achsenlängen der untersuchten Spulen bei einem Mittelwert von 6,7 cm und einer einfachen Standardabweichung von 1,2 cm zwischen minimal 4,1 und maximal 9,5 cm. Der Median beträgt 6,35 cm. Diese Kennzahlen verraten eine linkschiefe Verteilung, wobei beim Erstellen eines Histogramms mit 0,5-cm-Intervallen ein starker Abfall bei etwa 5,2 cm festgestellt werden kann. Nur drei Spulen sind kürzer. Möglicherweise liegt mit 5 cm Achsenlänge eine funktional streng limitierende Grösse vor. Insgesamt bewegen sich die Spulenlängen in Zürich-Alpenquai wie bei anderen Fundstellen in einem erstaunlich engen Rahmen, der Faustgrösse kaum übertrifft¹⁸¹.

Das bereits angesprochene spulenartige Objekt (Kat. 165) weist neben der übergrossen Achsenlänge von 12 cm mit einer Furchung des Mantels, die in einen der Radabschlüsse ausläuft, ein weiteres ungewöhn-

liches Merkmal auf. Beides spricht für eine – im Gegensatz zu den übrigen Spulen – spezielle Funktion. Gebrauchsspuren haben sich auf der stark erodierten Oberfläche nicht erhalten. Dank einer Notiz im Grabungstagebuch von Ferdinand Blanc kann das Objekt Haus 16 zugeordnet werden, das ein ungewöhnlich reichhaltiges Fundinventar lieferte¹⁸². Funktionale Bezüge zu anderen Fundgruppen sind allerdings nicht erkennbar.

Die Raddurchmesser der Tonspulen von Zürich-Alpenquai variieren bei einem Mittelwert von 4,6 cm und einer einfachen Standardabweichung von 0,6 cm zwischen minimal 3,3 und maximal 5,9 cm¹⁸³. Unberücksichtigt blieben bei der Erhebung dieser Kennwerte die beiden stark nach unten abfallenden Werte einer Spule mit ungewöhnlich geringem Raddurchmesser von 2,6 cm (Kat. 464) und einem nicht sicher als Spule zu deutenden Objekt mit einem Raddurchmesser von 8,0 cm (Kat. 468) (vgl. auch Kap. III 4). Auch die erwähnte ungewöhnlich grosse Spule wurde nicht miteinbezogen (Kat. 165).

Der minimale Spulendurchmesser kann ebenso wenig wie das Verhältnis von Achsenlänge und Raddurchmesser zur Klassifizierung der Tonspulen genutzt werden. Trägt man ihn in einem Diagramm gegen die Achsenlängen ein, ergibt sich eine praktisch korrelationslose Punktwolke mit gleichmässiger Streuung ($R = 0,16$) (Abb. 28). Auch zwischen den Raddurchmessern und

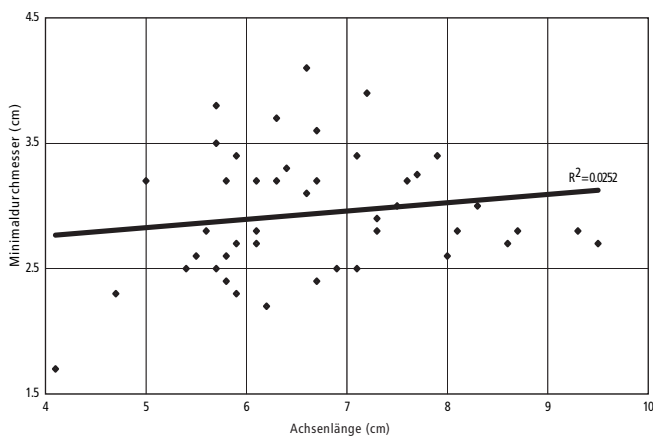


Abb. 28. Tonspulen. Minimaldurchmesser-Achsenlängen-Diagramm (R = Korrelationskoeffizient).

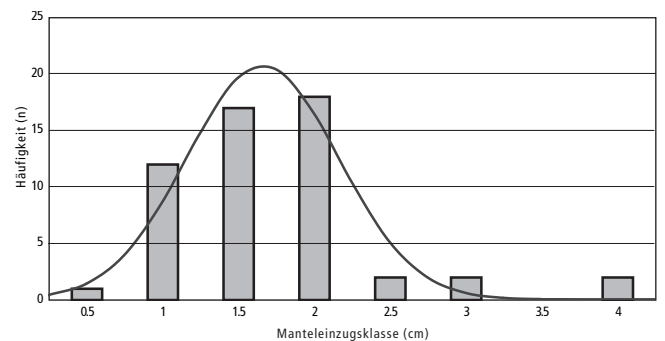


Abb. 30. Tonspulen. Manteleinzug-Histogramm (Differenz Raddurchmesser-Minimaldurchmesser).

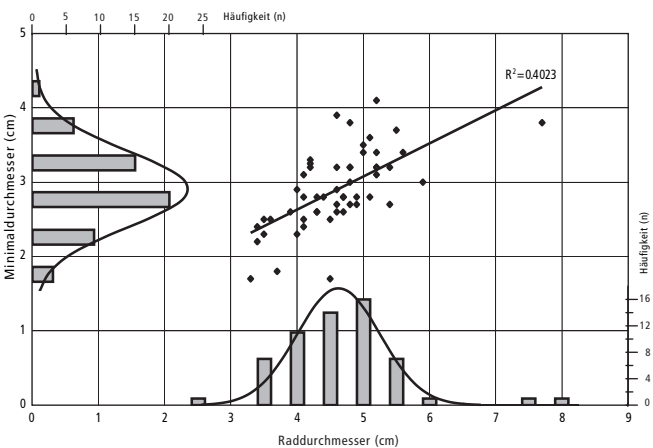


Abb. 29. Tonspulen. Minimaldurchmesser-Raddurchmesser-Diagramm (R = Korrelationskoeffizient).

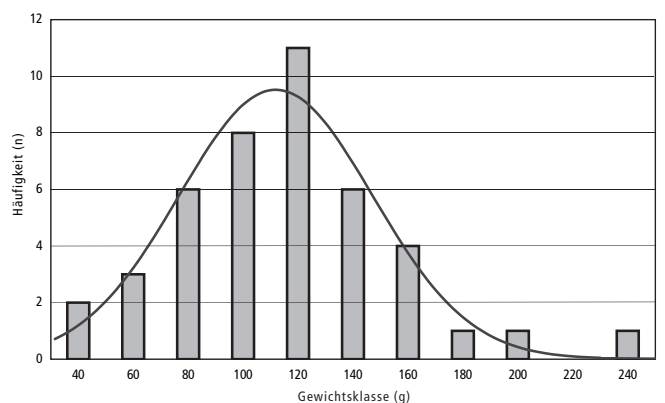


Abb. 31. Tonspulen. Gewicht-Histogramm.

den minimalen Durchmessern der Spulen besteht nur ein schwach positiver Zusammenhang von stetiger Struktur (Abb. 29, $R = 0,63$). Die kleinsten minimalen Spulendurchmesser betragen 1,7 cm bei einem Durchschnitt von 2,9 cm und einer einfachen Standardabweichung von 0,5 cm. Der grösste nachgewiesene minimale Spulendurchmesser liegt bei 4,1 cm. Dabei wurden wiederum die nicht sicher als Spulen ansprechbaren Objekte (Kat. 165, 468) von der Analyse ausgeschlossen. Abgesehen von diesen Exemplaren, bewegen sich die Manteleinzüge bei einer Standardabweichung von 0,5 cm um einen Mittelwert von 1,66 cm (Abb. 30). Das Minimum liegt bei 0,7 cm, das Maximum bei 2,9 cm. Der Median beträgt 1,7 cm, der Modus etwa 2 cm. Diese Kennzahlen weisen auf eine rechtsschiefe Verteilung hin. Im Histogramm mit 0,5-cm-Intervall zeichnet sich ein starker Abfall bei etwa 2,3 cm ab. Nur sechs Spulen weisen höhere Werte auf. Lediglich eine Spule zeichnet sich durch einen geringeren Manteleinzug als 0,75 cm aus.

Das Gewicht der eindeutig als Tonspulen ansprechbaren Belege folgt – wie alle bisher besprochenen Masse – einer unimodalen Verteilung (Abb. 31). Der Durchschnitt liegt bei 112 g, die einfache Standardabweichung beträgt 35 g¹⁸⁴. Die leichteste Spule wiegt 34 g, die schwerste 196 g. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Tonspulen im Sinne einer modernen Normempfindung metrisch eine heterogene Objektgruppe darstellen. Mit Bestimmtheit wurden sie nicht nach Mass gefertigt. Gemeinsamer Nenner scheint jedoch die Handlichkeit, die bequem eine einhändige Manipulation erlaubt.

4 Typologie

Qualitativ lässt sich an den Tonspulen, neben den bereits besprochenen Lochungen (vgl. Kap. III 2.4), nur die Gestaltung der Endflächen weitgehend objektiv beurteilen¹⁸⁵. Wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes waren zwei Tonspulen hinsichtlich ihrer Radgestaltung nicht mehr auswertbar. Der Grossteil, insgesamt 49 Exemplare, weisen flache Enden auf (etwa Kat. 157–159). Bei weiteren sieben Objekten sind die Enden mehr oder weniger ausgeprägt konkav (etwa Kat. 161). Lediglich ein Fragment zeigt ein konvexes Ende (Kat. 164).

Vier spulenartige Objekte und Objektfragmente sind als Sonderformen anzusprechen: Dazu gehören zunächst ein Objekt mit Schafffurche (Kat. 165, vgl. Kap. III 3) und eine Spule mit zentriertem, eingesenktem Buckel an den Enden (Kat. 160). Soweit beurteilbar sind diese beiden Stücke ohne Parallelen. Weiter fällt ein radartiges, fragmentiertes Exemplar durch eine zentrierte Eindellung an der Endfläche und einen aussergewöhnlichen Durchmesser von 8,0 cm auf (Kat. 468, vgl. Kap. III 3). Vermutlich handelt es sich dabei um das Fussfragment eines Mondhorns¹⁸⁶. Das auffälligste Stück unter den Sonderformen ist ein kugeliges Objekt mit rundstabigem Fortsatz, dessen Deutung als Spule zweifelhaft ist (Kat. 166).

Unter den eindeutig als Spulen anzusprechenden Exemplaren fehlen solche Parallelen mit kugeligem Abschluss. Auch fällt das vorliegende Stück durch den kleinen Durchmesser von lediglich 1,7 cm aus dem Rahmen¹⁸⁷. Ohne umfassende Vergleichsanalyse kann das Objekt am ehesten als Knauf eines Deckels angesprochen werden. Allerdings wirkt die Form in spätbronzezeitlichem – und auch neolithischem – Kontext sehr befremdlich.

Insgesamt passen die Spulen von Zürich-Alpenquai mit flachen und konkav eingezogenen Endflächen mehrheitlich hervorragend in den ostschweizerisch-schwäbischen Raum: Flache Enden dominieren sowohl in Eschenz-Insel Werd als auch in Ürschhausen-Horn¹⁸⁸. Spulen mit leicht einziehenden Enden scheinen in untergeordneter Zahl als Nebenvariante vorzukommen. Eine chronologische Deutung der beiden Ausformungen ist beim gegenwärtigen Forschungsstand nicht möglich. Selten kommen nördlich der Alpen Spulen mit konvexen Enden vor. Sehr häufig hingegen tritt dieser Typus neben flach endenden Spulen in Italien, im Kreis der Villanova- und der Estekultur, auf¹⁸⁹. Ob der Beleg von Zürich-Alpenquai tatsächlich von dort stammt oder in Anlehnung an italische Vorbilder entstanden ist, müssten gründliche petrographische, mineralogische und chemische Untersuchungen von Magerung und Matrix zeigen (Kat. 164).

5 Funktionale Aspekte

Die Verwendung von Tonspulen ist bis heute ungeklärt. Unbezweifel ist, dass die unschwer als Formgruppe erkennbare Gattung infolge der stereotypen Erscheinung und einfachen Form einem einheitlichen, technischen Zweck diene. Die Kartierungen der Kleinfunde von Zug-Sumpf und Eschenz-Insel Werd zeigen häufig Vergesellschaftungen von Tonspulen mit Spinnwirteln, Tonringen und Webgewichten, woraus manche Autoren eine Verwendung im Bereich des Textilhandwerks ableiten¹⁹⁰. Obwohl die Funde von Zürich-Alpenquai unstratifiziert vorliegen – Fundvergesellschaftungen aus dem Bereich einzelner Hausstandorte also nicht abgesichert sind – erscheinen diesbezüglich auch die Fundlagen von 31 Spulen, im französisch abgefassten Tagebuch von Ferdinand Blanc als so genannte «bobines» bezeichnet, erwähnenswert¹⁹¹. Obwohl nur die Hälfte des Spuleninventars nachvollziehbar lokalisiert ist und somit unklar bleibt, ob die Tonspulen nur zur Ausstattung bestimmter oder aller «Haushalte» gehörten und ob es neben den nachvollziehbaren «Fundvergesellschaftungen» noch andere, davon abweichende gegeben hat, geben die Beobachtungen dennoch einige interessante Hinweise. Blanc vermerkt Tonspulenfunde für 13 Hausstandorte (Abb. 32). Ausser in drei Fällen mit einzelnen Spulen liegen mindestens zwei bis fünf Spulen vor. In den Hütten 24 und 29, wo Blanc nur die ältere bzw. die jüngere Siedlungsschicht beobachten konnte, fanden sich auffälligerweise immer je drei Spulen¹⁹². In zwei Fällen tre-

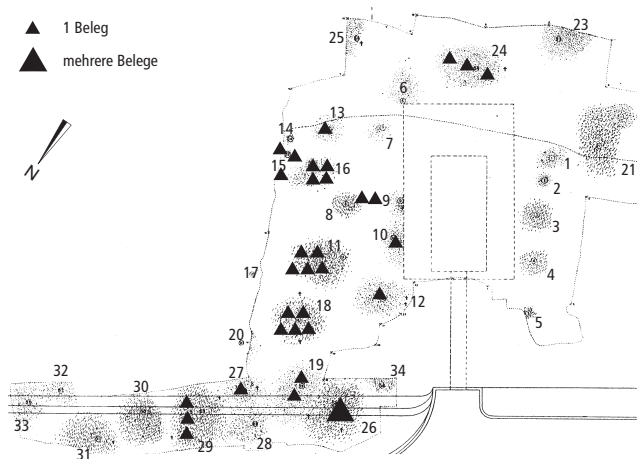


Abb. 32. Tonspulen. Kartierung in der Grabungsfläche (Daten nach Blanc in: Mäder 2001a, 88–93).

ten die Tonspulen kombiniert mit Spinnwirteln ohne Webgewichte und Tonringe auf, in elf Fällen kommen zu den Spinnwirteln noch Webgewichte oder Tonspulen hinzu (vgl. Kap. XI Tab. 1). Belegt sind sowohl die Kombination Tonspule-Spinnwirtel-Webgewicht (einmal) als auch die Kombination Tonspule-Spinnwirtel-Tonring (sechsmal). Viermal kommen alle vier Gattungen vereint vor. Spinnwirtel fehlen als Ergänzung zu den Tonspulen nie. Hingegen lassen sich sowohl «Hausinventare» nur mit Spinnwirteln, nur mit Tonringen und Webgewichten oder mit Tonringen, Webgewichten und Spinnwirteln nachweisen. Diese Beobachtung, die übrigens auch für die nach Schichten getrennte Siedlungsstelle Zug-Sumpf zutrifft¹⁹³, führt zur Annahme, dass Tonspulen als bedingt notwendiges Zubehör beim Spinnen Verwendung fanden.

Ein strenger Zusammenhang zwischen der Zahl der Wirtel und Tonspulen scheint nicht zu bestehen, es fällt jedoch auf, dass in acht von 14 Fällen Spinnwirtel überwiegen, in zwei Fällen liegen gleich viele Spinnwirtel wie Spulen vor. Die in Zug-Sumpf nach Quadratmetern geborgenen Funde regen zur Untersuchung an, ob die mit Spulen in Hausinventaren auftretenden Spinnwirtel besondere Eigenschaften aufweisen. Soweit die wenigen auswertbaren Funde überhaupt einen Schluss zulassen, scheint dies zumindest hinsichtlich der Spinnwirtelgewichte nicht der Fall zu sein: In Gesellschaft mit Spulen treten sowohl unter- als auch überdurchschnittlich schwere Exemplare in Erscheinung¹⁹⁴.

Stellt somit die entwickelte Argumentation eine zureichende und notwendige Begründung für die Einordnung der Tonspulen ins Textilhandwerk dar? Natürlich nicht, denn wäre die Funktionsfrage allein über Beobachtungen von Fundgesellschaften im Bereich von «Hausgrundrissen» zu klären, liesse sich statistisch abgesichert wahrscheinlich genauso gut eine von den meisten Archäologinnen und Archäologen wohl für absurd befundene Beziehung zu häufigen Fundgattungen wie

etwa Bronzenadeln herstellen. Diese Feststellung verpflichtet daher, die Funktion als Gerät des Textilhandwerks zusätzlich vom Objekt her selbst zu motivieren. Zumindest gilt es, den Tonspulen einen plausiblen Platz im Herstellungsprozess von Textilprodukten zuzuordnen.

Die längs gelochten Spulen aus Griechenland und der Ägäis werden auf einen Stock oder ein Seil aufgereiht als Vorrichtung zur Unterteilung der Kettfäden am Webstuhl gedeutet¹⁹⁵. Für Spulen ohne Längslochung und solche mit konvexen Enden ist diese Erklärung jedoch unhaltbar. Dennoch kann darüber diskutiert werden, ob die Tonspulen als Webgewichte verwendet wurden. Eher gegen diese Interpretation spricht die Variationsbreite der Gewichte. Ausserdem sind die Massen der meisten Belege im Vergleich zu den eindeutig als Webgewichte anzusprechenden Objekten deutlich geringer¹⁹⁶. Als Einzelstücke benutzt wäre vielleicht eine Verwendung der Tonspulen als Webgewichte für spezielle Band- oder Brettchenweberei mit sehr feinem Garn denkbar. Soweit beurteilbar liegen aus der Spätbronzezeit allerdings keine solchen Nachweise von Bandgeweben vor¹⁹⁷. Eine prüfenswerte Interpretation wäre allenfalls auch die Nützlichkeit von Tonspulen im Zusammenhang mit Klöppeltechniken.

Auf Grund ihrer Form wurden die Tonspulen seit längerem als Fadenspulen interpretiert. Die eingängige Deutung fand in der Forschung allgemein Gefallen, ohne dass dafür bis heute ein direkter Beweis erbracht werden konnte. Sollten die Spulen zur Aufwicklung von Wollgarn gedient haben, liesse sich dies damit erklären, dass sich Hornsubstanzen im basischen Milieu, wie es in den Schweizer Seeufersiedlungen herrscht, nicht erhalten¹⁹⁸. Auch gegen Hitzeeinwirkung sind diese Substanzen nicht resistent, so dass sich bei einem Dorfbrand allenfalls auf Tonspulen gewickeltes Wollgarn vollständig zersetzt und nicht wie Lein oder Bast in gut konservierbaren Kohlenstoff umgewandelt hätte. Der Umstand, dass die eingezogenen Mantelflächen in allen bekannten Fällen unverzerrt blieben, würde zu der Interpretation als Fadenspule hervorragend passen, wäre es doch sinnlos gewesen, die vom Faden verdeckte Aufrollfläche zu verzieren. Auch die Lochungen – an neun Spulen von Zürich-Alpenquai nachgewiesen (vgl. Kap. III 2.4) – werden gerne als Attribut von Fadenspulen angeführt. Dazu sei bemerkt, dass man sich ohne weiteres auch eine Fixierung des Fadens ohne Lochung denken kann. Die schwachen Einzüge der Mantelflächen mancher Spulen (vgl. Kap. III 3), lassen auf den ersten Blick jedoch zweifeln, ob sich darauf überhaupt Faden in nützlicher Länge aufwickeln lässt. Nimmt man eine Fadenstärke von 1 mm an – was für die Spätbronzezeit ein durchaus realistischer Wert ist¹⁹⁹ – lassen sich auf die Spule mit dem geringsten Manteleinzug (0,7 cm) aus Zürich-Alpenquai rund 48,6 m eines unkomprimierbar gedachten Garns oder Zwirns aufschliessen²⁰⁰. Tatsächlich dürften es wegen der Nachgiebigkeit von handgesponnenem Faden wesentlich mehr sein. Tonspulen besitzen demnach das Potenzial zu äusserst effektiven «Fadenspeichern».

Die aufgezeigte Eignung von Tonspulen als Fadenträger beantwortet nicht die eingangs als Notwendigkeitsbedingung gestellte Frage, weshalb man in der Bronzezeit in gewissen Regionen Europas begonnen hat, tönernerne Spulen zu verwenden. Garne und Zwirne können nach dem Spinnen auf den Spindeln belassen oder zu Knäueln aufgewickelt werden²⁰¹. Einen höchst interessanten Gedanken dazu äusserte kürzlich Antoinette Rast-Eicher: Die Praxis zeigt, dass sich sehr feine Fäden beim Aufwickeln zu Knäueln im Innersten des Knäuels, wo sie sehr eng geführt werden müssen, bis zur Unbrauchbarkeit verdrehen²⁰². Zu diesem Ansatz passen die in aller Regel recht grossen und für Fadenspulen eigentlich übertrieben wirkenden Schaftstärken (minimale Durchmesser, vgl. Kap. III 3). Vielleicht haben diese gegenüber engeren Aufwindungen zusätzlich den Vorteil, dass pro Umdrehung ein relativ langes Stück Garn auf- bzw. abgewickelt werden kann²⁰³. Die minimalen Durchmesser der meisten Fadenspulen von Zürich-Alpenquai liegen über 2,25 cm, was einer Abrolllänge von etwa 7 cm entspricht.

In Anbetracht dieser Überlegungen erscheint beim gegenwärtigen Forschungsstand die Deutung der Tonspulen als Fadenspulen und nicht als spezielle Webgewichte, zu denen wir keine möglichen Produkte kennen, plausibler. Erinnerung sei an dieser Stelle auch noch einmal an die – zumindest scheinbar – systematische Vergesellschaftung von Tonspulen und Spinnwirteln in «Hausinventaren» (vgl. oben). Dennoch bleiben viele Fragen offen: Wenn die Deutung als Fadenspulen für besonders feine Fäden zutrifft, weshalb findet man dann Tonspulen nicht ausschliesslich in Gesellschaft besonders leichter Spinnwirtel? Weil dünne und stärkere Fäden nebeneinander produziert wurden oder weil das feine Garn von zwei bzw. mehreren Spulen mit einem schwereren Wirtel zu Zwirn versponnen wurde? Diesbezüglich scheint die Beobachtung Wolfgang Leitners von paarig auftretenden Spulen auf dem Kathreinkogel bemerkenswert (vgl. Kap. III 1).

Weiter stellt sich die Frage, ob die gesponnenen Fäden auf den handlichen Tonspulen gelagert und verhandelt wurden, wie einen fremd anmutende Formen glauben machen möchten. Oder wurden die Fäden nur für spezielle Weiterverarbeitungen auf die Spulen gewickelt? Etwa für die Verarbeitung von feinen Garnen zu Zwirn oder als «Fadendispenser», der praktisch durch das Fach des Webstuhls geführt werden konnte²⁰⁴? Im Verhältnis zu anderen Funden sind Tonspulen recht selten. Möglicherweise spricht dies für ihren «Werkzeugcharakter» und gegen die systematische Verwendung als «Lagerungs-» bzw. «Handelsform».

IV Webgewichte

1 Grundsätzliches

Unter dem Begriff «Webgewichte» werden die pyramiden- und kegelförmigen Varianten dieser Funktionsgruppe vorgestellt (Abb. 33). Ebenfalls als Webgewichte gedeutet, aber separat behandelt werden die rund viermal häufigeren Tonringe (vgl. Kap. V). Von den 33 pyramidenförmigen Webgewichten, die in den Sammlungen der Kantonsarchäologie Zürich und des Schweizerischen Landesmuseums vorliegen (Kat. 471–503), sind nur 16 nahezu vollständig erhalten. Bei den übrigen Belegen handelt es sich um teilweise rudimentäre Fragmente, die nicht detailliert beurteilt werden können.

Pyramiden- und kegelförmige Webgewichte treten am Zürich- und Greifensee bereits in Kontexten der jungsteinzeitlichen Pfyn- und Horgener Kultur auf²⁰⁵. Auch

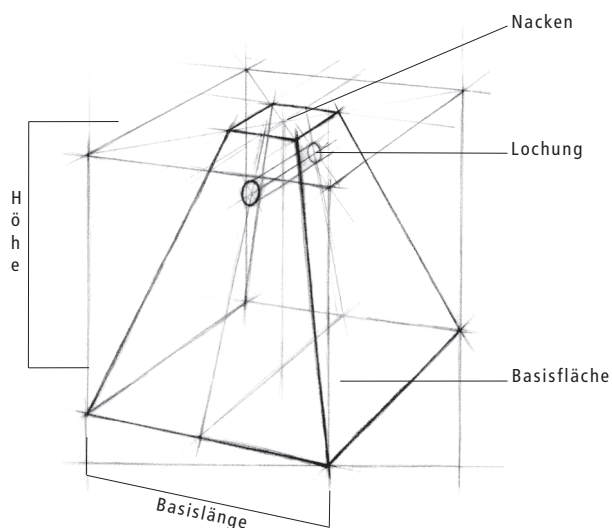


Abb. 33. Schematisiertes Webgewicht.

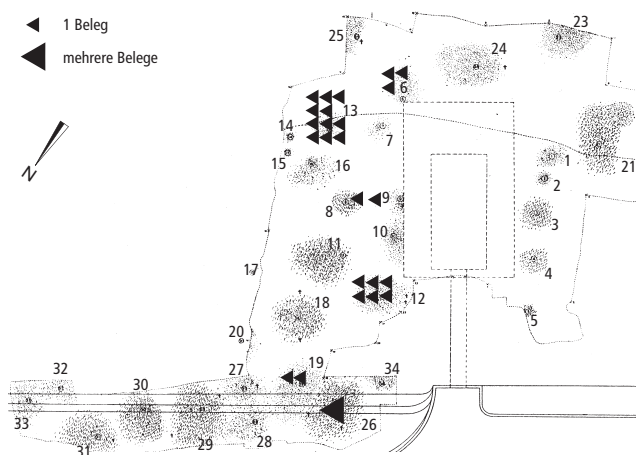


Abb. 34. Pyramidenförmige Webgewichte. Kartierung in der Grabungsfläche (Daten nach Blanc in: Mäder 2001a).

für die gesamte Dauer der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen sind solche Gewichte belegt²⁰⁶. Ob eine echte Tradition vorliegt, darf solange bezweifelt werden, wie pyramidenförmige Webgewichte aus schnurkeramischen und frühbronzezeitlichen Komplexen fehlen²⁰⁷. Wegen des gemeinsamen Auftretens mit den im Allgemeinen leichteren Tonringen wird für die spätbronzezeitlichen pyramidenförmigen Webgewichte eine spezielle Bestimmung für das Verweben von Garnen aus Lein angenommen²⁰⁸. Experimente und Rekonstruktionsversuche indes zeigen, dass prähistorische Webstühle recht komplexe Systeme darstellen. Die notwendige Masse und Geometrie der Webgewichte hängt neben dem Material des Garns von weiteren Faktoren ab, etwa von der Stärke und der Anzahl Kettfäden, die das Webgewicht spannen soll, oder anders ausgedrückt von der gewünschten Qualität des Stoffes (vgl. Kap. V 5).

Ferdinand Blanc hebt in seinen Grabungstagebüchern explizit 24 pyramidenförmige Webgewichte hervor, die sich im Bereich der «Hüttenstandorte» 6 (drei Stück), 13 (elf Stück), 8/9 (zwei Stück), 12 (sechs Stück) und 19 (zwei Stück) befanden (Abb. 34)²⁰⁹. Eine unbestimmte Zahl von Webgewichten bezeugt Blanc zudem für «Hütte 26». Da die Zahl der beobachteten Webgewichte nicht mit jener der überlieferten Belege übereinstimmt, ist schwierig einzuschätzen, ob es mit der Konzentration auf einen zentralen Streifen der ausgegrabenen Siedlungsfläche eine besondere Bewandnis hat²¹⁰. Wie Mathias Schmidheiny mit der Kartierung von verbrannten, chronotypologisch beurteilbaren Kalottenschalen zeigen konnte, muss die ältere Siedlung im Bereich, aus dem die kartierbaren Webgewichte stammen, einer heftigen und höchst wahrscheinlich grossflächigen Feuersbrunst zum Opfer gefallen sein²¹¹. Möglicherweise eine Bestätigung für die bereits von verschiedenen Autoren geäusserte Vermutung, dass pyramidenförmige Webgewichte in ungebranntem Zustand benutzt wurden und nur durch die Hitze in Schadenfeuern erhalten blieben (vgl. Kap. IV 2). Streng erhärten lässt sich diese Vorstellung für das Material von Zürich-Alpenquai auf diesem Weg allerdings nicht, denn die unstratifizierten Webgewichte müssen natürlich keineswegs komplett aus der älteren Siedlung stammen.

Ausser für den «Hausstandort» 13, dem Blanc elf pyramidenförmige Webgewichte zuordnet, sind keine Konzentrationen bezeugt, die zur Bestückung von Webstühlen ausreichen. Bei den Tonringen hingegen ist dies für acht von 14 «Hausstandorten» der Fall. Ein weiteres Indiz, dass pyramidenförmige Webgewichte – im Gegensatz zu den Tonringen – in un- oder schwach gebranntem Zustand Verwendung fanden (vgl. Kap. V 1 und 2).

Unter diesen Voraussetzungen ist der Verteilung der Webgewichte mit Zurückhaltung zu begegnen. Die Kartierung der Tonringe belegt, dass sich die Beschäfti-

gung am Webstuhl nicht auf das Areal beschränkte, in dem die pyramidenförmigen Webgewichte streuen (vgl. Kap. VI). Angesichts der horizontalstratigraphischen «Vergesellschaftungen» von pyramidenförmigen Webgewichten und Tonringen an den «Hüttenstandorten» 6, 8/9, 12, 19 und 26 sowie der Möglichkeit, dass sich pyramidenförmige Webgewichte nur durch die Wirkung von Feuersbrünsten erhalten konnten, wäre es unbeacht, eine spezialisierte und zentralisierte Produktion von Textilien aus Pflanzenfasern bzw. einer besonderen Tuchqualität zu postulieren.

2 Machart

Herstellungsmerkmale wie Farbe und Magerung sind für die vorliegenden pyramidenförmigen Webgewichte nicht im Detail untersucht worden. Pauschal gilt, dass die Webgewichte keramische Objekte von sehr bescheidener Qualität darstellen: Grobe, nicht selten nachweisbar natürliche, also bereits im verwendeten Lehm vorhandene Magerung ist üblich²¹², Spuren einer Oberflächenbehandlung fehlen und bräunliche Rottöne herrschen vor. Die Erscheinung erinnert an zufällig gebrannten Hüttenlehm und hebt sich deutlich von jener der ebenfalls häufig oxidierend gebrannten Tonringe ab (vgl. Kap. V 2.1). Anscheinend wurden die Webgewichte nicht unter kontrollierten Bedingungen gebrannt. Spröde und Brüchigkeit spiegeln sich in der oftmals fragmentarischen Erhaltung wider.

Angesichts der nachlässigen Qualität wurde bereits verschiedentlich die Frage aufgeworfen, ob man pyramidenförmige Webgewichte luftgetrocknet verwendete und ob sie nur ausnahmsweise infolge von Brandkatastrophen erhalten blieben (vgl. Kap. IV 1)²¹³. In Anbetracht der Massivität der Objekte könnte ihre schlechte Qualität auch auf einen einfachen, intentionellen Brand in einem offenen, unkontrollierten Feuer zurückzuführen sein. Dieser Gedanke wird bestärkt durch die Vorstellung, dass die Festigkeit der Gewichte beim Weben durch Streifen und Aneinanderprallen beansprucht wird. Mineralogische Versuche, die Spurenbilder von unkontrollierten intentionellen Bränden und Brandkatastrophen zu unterscheiden, sind bislang leider gescheitert²¹⁴.

3 Metrik

Die Zuverlässigkeit der metrischen Analysen wird durch die verhältnismässig kleine Stichprobe von – je nach Merkmal – etwa 18 bis 25 beurteilbaren Webgewichten geschmälert. Die folgenden Angaben werden daher vor allem in beschreibender und weniger in klassifizierender Absicht angeführt.

Die Höhen der beurteilbaren Webgewichte variieren zwischen den Extremwerten 5 und 13,7 cm, wobei die sehr kleine Abmessung von 5 cm nur einmal nachgewiesen ist und von den nächst höheren Werten bei 8

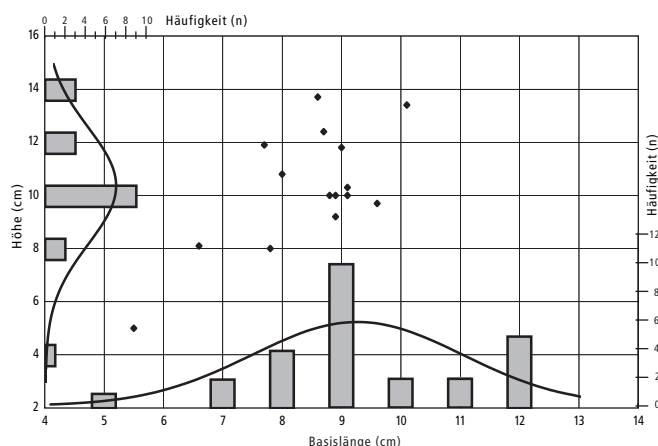


Abb. 35. Pyramidenförmige Webgewichte. Höhen-Basislängen-Diagramm.

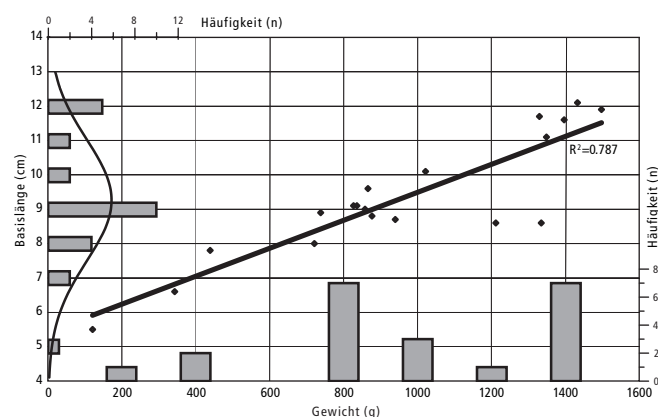


Abb. 36. Pyramidenförmige Webgewichte. Basislängen-Gewicht-Diagramm (R = Korrelationskoeffizient).

und 8,1 cm deutlich abfällt (Abb. 35). Das bemerkenswert niedrige Stück fällt auch mit seinem Gewicht von nur 121 g und der kleinsten belegten Basislänge von lediglich 5,5 cm auf (Kat. 482). Ausserdem gehört es zur nur dreimal vertretenen Variante mit runder Basisfläche. Die Hauptmenge der Webgewichtshöhen verteilt sich gegliedert in 2-cm-Klassen bei einer einfachen Standardabweichung von 2,2 cm unimodal um das Mittel von 10,4 cm. Die Höhenklassen über 11 cm sind genau wie jene unter 9 cm deutlich weniger dicht belegt. Gegenüber der aus den Kennzahlen «Mittelwert» und «Standardabweichung» berechneten und auf die Stichprobenmenge flächennormierten Normalverteilung zeigt die diskrete Verteilung der Webgewichtshöhen einen deutlichen Überstand in der Klasse 9 bis 11 cm. Dieser ist massgeblich auf fünf metrisch sehr einheitliche Gewichte zurückzuführen, die als Gemeinsamkeit überdies Nackenzeichen aufweisen (vgl. Kap. IV 5). Der beobachtete Überstand deutet möglicherweise darauf hin, dass die vom Mittel abweichenden Werte keine zufälligen Variationen darstellen und sich bei der Vergrösserung der Stichprobe eine bi- bzw. polymodale oder gänzlich zufällige Verteilung ergeben würde.

Die Basislängen variieren zwischen 5,5 und 12,5 cm, wobei eine klare Häufung bei 8,5 cm auszumachen ist (Abb. 35). Das Mittel beträgt 9,3 cm bei einer Standardabweichung von 1,8 cm. Bei der Klassifizierung in 1-cm-Intervallen zeichnet sich zwischen 11 und 12 cm ein Nebenmaximum ab, dessen Bedeutung in Anbetracht des geringen Stichprobenumfangs zunächst jedoch schwierig einzuschätzen ist. Aufschlussreich erweist sich in diesem Zusammenhang die enge positive Korrelation zwischen den Basislängen und den Gewichten (Abb. 36, $R = 0,89$). Sie stellt eine Verbindung zwischen der Massierung der Basislängen bei 12 cm und einer Reihe von etwa 1400 g schweren Webgewichten her, die sich bei der Gewichtsanalyse als Gruppe abzeichnen (vgl. unten). Tendenziell paaren sich geringe Basisdurchmesser mit geringen Höhen. Deutlich unterscheidbare Proportionsgruppen sind jedoch nicht zu erkennen²¹⁵.

Die Lochungen zur Fixierung der Kettfäden durchstossen sämtliche Webgewichte im oberen Drittel. Ihre Durchmesser verteilen sich mehr oder weniger zufällig zwischen 0,5 und 1,5 cm. Die Massen der Webgewichte streuen zwischen 121 und 1498 g. Einige der berücksichtigten Webgewichte sind nur zu drei Vierteln erhalten, die meisten jedoch vollständig oder nahezu vollständig. Da auch ein 1433 g schweres Webgewicht zur kleinen Gruppe der etwa zu drei Vierteln erhaltenen Exemplare gehört, ist davon auszugehen, dass es in Zürich-Alpenquai pyramidenförmige Webgewichte mit bis fast 2 kg Masse gegeben hat²¹⁶.

Die Massen der Webgewichte verteilen sich im Histogramm mit 200-g-Intervallen nicht unimodal (Abb. 36). Die Angabe ihres Durchschnitts bei etwa 980 g ist daher von geringem Nutzen. Aufschlussreicher sind die ausgeprägten Spitzen in den Intervallen von 700–900 und 1300–1500 g. Die Spitze bei 1400 g tritt noch deutlicher hervor, wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Beleg in der 1200-g-Klasse nicht ganz vollständig und ein Beleg mit 1022 g nur zu drei Vierteln erhalten ist. Neben den beiden Maxima fällt nach unten die Lücke bei 600 g und das Wiedereinsetzen von Belegen bei 400 g auf. Fabienne Médard konnte experimentell nachweisen, dass Gewichte mit Massenunterschieden bis 300 g bei Aufhängung an jeweils gleich vielen Kettfäden zusammen verwendet werden können, ohne dass sich daraus Nachteile für die Qualität des Tuches in Form von Unregelmässigkeiten ergeben²¹⁷. Interessanterweise folgen sich die drei oben postulierten Gruppen in Abständen, die der «kritischen Masse» nach Médard ungefähr

entsprechen oder diese deutlich übertreffen. Da soweit beurteilbar keine vergleichbaren Untersuchungen an umfangreichen Serien spätbronzezeitlicher Webgewichte und Beobachtungen in situ vorliegen, ist die Bedeutung dieser Abfolge schwierig einzuschätzen. Einerseits könnte es sich um eine «universell» bzw. «traditionell» standardisierte, konvergent auf Stoffqualität oder Textilmaterial abgestimmte Reihe handeln. Andererseits könnten in der Massenverteilung der Webgewichte von Zürich-Alpenquai zufälligerweise die in sich – jedoch nicht auf «Materialkonstanten» – abgestimmten Gewichtserien von drei beliebig unterschiedlich bespannten bzw. abgemessenen Webstühlen zum Ausdruck kommen²¹⁸. Einen Hinweis auf «traditionelle» Massenabstufungen bei Webgewichten innerhalb von Dorf- oder gar Kulturgemeinschaften stellt möglicherweise Béat Arnolds Beobachtung von zwei Tonring-Grössenklassen und ihrer separaten Verteilung auf vier Häuser in der spätbronzezeitlichen Siedlung Auvernier-Nord dar²¹⁹.

Während pyramidenförmige Webgewichte mit Massen von rund 400 g im Bereich von durchschnittlichen Tonringen liegen (vgl. Kap. V 3.2), fällt der leichteste Beleg mit 121 g vollkommen aus dem Rahmen (Kat. 482). Die leichte Masse ist in der Grössenordnung von Scheibengewichten anzusiedeln, wie sie bislang im zentralen und westlichen Mitteleuropa nur in Greifensee-Böschchen zum Vorschein gekommen sind²²⁰. Bemerkenswert erscheint die Leichtigkeit des formal eindeutigen Webgewichts auch im Zusammenhang mit der nach wie vor offenen Diskussion um die Funktion der spätbronzezeitlichen Tonspulen (vgl. Kap. III 5). Das leichte Webgewicht zeigt, dass Tonspulen dem Gewicht nach rein theoretisch durchaus bei der Herstellung spezieller Gewebe von Nutzen gewesen sein könnten (vgl. Kap. III 3)²²¹.

4 Typologie

Als qualitative Merkmale lassen sich bei den Webgewichten die Nackenbildung und die Form der Basisflächen auswerten (Abb. 37). Zu unterscheiden sind runde, rechteckige, quadratische und quadratisch gerundete Grundflächen. Die Nacken können in flache und gewölbte Varianten gegliedert werden, wobei beide Formen mit und ohne Fingertupf auftreten (vgl. Kap. IV 5). Die zahlreichen Beschädigungen der Nacken stellen die Repräsentativität der Typenhäufigkeiten in Frage. Auffällig ist aber, dass Webgewichte mit runder Basis – also

Basis	Nacken	flach	flach mit Fingertupf	gewölbt	gewölbt mit Fingertupf	nicht beurteilbar	Total (n)
rund				2		1	3
rechteckig		1		1		2	4
quadratisch		3	5	2	1	6	17
quadratisch gerundet						7	7
nicht beurteilbar					1	1	2
Total (n)	4	4	5	5	2	17	33

Abb. 37. Pyramidenförmige Webgewichte. Kombination der typologischen Merkmale.

konische Formen – nur einen verschwindend kleinen Teil des Inventars ausmachen. Darin stimmt das Material von Zürich-Alpenquai mit jenem von Hauterive-Champréveyres und Greifensee-Böschchen überein²²². Dominant sind quadratische Grundflächen, wobei die quadratisch gerundeten Exemplare verflaute Varianten darstellen. Betont scharfe Gliederungen – wie im Fundmaterial vom Montlingerberg²²³ – treten hingegen nicht in Erscheinung.

5 Nackenzeichen

Nackenzeichen stellen in der Zürichseeregion die einzigen «Markierungen» an spätbronzezeitlichen Webgewichten dar. In Zürich-Alpenquai ist siebenmal der «Fingertupf» belegt. Wie Funde aus Hauterive-Champréveyres und Mörigen exemplarisch zeigen²²⁴, stellt der «Fingertupf» auch in anderen Siedlungen das häufigste Nackenzeichen dar. Seltener Nackenzeichen, etwa Kreuze wie in Eschenz-Insel Werd, fehlen im Material von Zürich-Alpenquai²²⁵.

Fünf der sieben Gewichte mit Fingertupf liegen vollständig erhalten vor (Kat. 474, 475, 480, 483, 484, 499, 502). Metrisch und formal (flacher Nacken) sind sie sich sehr ähnlich. Insbesondere schwanken die Gewichte dieser Gruppe in einem ausgesprochen engen Rahmen (827–877 g). Die Abweichungen zu den anderen Gewichten sind grösser als die Differenz von 50 g, welche das leichteste und das schwerste Gewicht dieser Fünfergruppe unterscheidet. Die Bezeichnung als Gewichtserie macht Sinn. Ob die mit Fingertupf markierten Webgewichte ursprünglich zu einem Webstuhl gehörten, bleibt allerdings offen.

Die einheitliche Erscheinung der Webgewichte mit Nackenzeichen begründet den Begriff «Markierung». Wurden gewisse Gewichte mit Fingertupf markiert, um sie von anderen Gewichten in der Werkstatt auf den ersten Blick zu unterscheiden und für eine bestimmte Produktion rasch zur Hand zu haben? Diese Hypothese wäre auf breiterer Materialbasis aus bekannten Befundzusammenhängen zu prüfen²²⁶.

V Tonringe

1 Grundsätzliches

Tonringe finden sich regelmässig in spätbronzezeitlichen Siedlungsinventaren und zeigen eine sehr weite Verbreitung²²⁷. Die Öffnung des torsoförmigen Körpers (Abb. 38) beträgt in der Regel etwa ein Drittel des Gesamtdurchmessers und liegt in keinem Fall unter einem Viertel²²⁸. Im Sinn dieser Definition sind – soweit bislang beurteilbar – weder neolithische, frühbronzezeitliche noch mittelbronzezeitliche Tonringe bekannt²²⁹. Gut belegt sind Tonringe mit weiten Öffnungen bereits in den Inventaren der frühesten spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen²³⁰. Sechs Belege aus Andelfingen-Auf Bollen ZH sprechen für Vorläufer in der frühen Spätbronzezeit, die wegen des siedlungsarchäologischen Forschungsstandes jedoch erst schwach zu fassen sind²³¹. Auch das Vorkommen in der ausgehenden Spätbronzezeit ist erst vage zu beurteilen, da noch sehr wenige dendrodatierte Fundkomplexe vorliegen, die erst ab dem 2. Viertel des 9. Jh. v.Chr. entstanden sind. So ist derzeit schwierig abzuschätzen, ob das Fehlen von Tonringen in Ürschhausen-Horn zufällige oder chronologische Ursachen hat²³². Wie die Funde von Auvernier-Nord und Zug-Sumpf, obere Schicht, belegen, waren Tonringe – zumindest in der West- und Zentralschweiz – sicher bis um 850 bzw. 875 v.Chr. noch rege in Gebrauch²³³. Dass Tonringe indes kein rein regionales Phänomen darstellen, zeigen die Funde von Eschenz-Insel Werd, deren Zeitstellung sich allerdings zwischen etwa 1000 und 850 v.Chr. nicht näher eingrenzen lässt²³⁴.

Das Ensemble von Zürich-Alpenquai umfasst 120 Tonringe (Kat. 167–170, 504–618). Davon blieben 82 vollständig erhalten, 33 liegen in Form grösserer und kleinerer Fragmente vor. Fünf Exemplare weisen Oberflächen mit starken Abplatzungen auf, wie sie durch Sekundärbrand entstehen können. Gemäss den Überlie-

ferungen von Ferdinand Blanc, der in seinem Grabungstagebuch die Tonringe als «torches» bezeichnete, fehlen heute mehr als 65 Belege (vgl. Kap. XI Tab. 1)²³⁵. Ferdinand Blanc stellte praktisch über die gesamte ausgegrabene Siedlungsfläche Konzentrationen von Tonringen fest: In fünf von zehn Fällen umfassten diese Gruppen 10–15 Stück, in zwei weiteren Fällen waren es 40 bzw. 73 Belege (Abb. 39)²³⁶. Nur an drei Hüttenstandorten mit Tonringen förderte der Schwimmbagger lediglich ein bis drei Exemplare zu Tage. Blanc betont in seinen Aufzeichnungen mehrfach den haufenartigen Charakter dieser Konzentrationen²³⁷. Beobachtungen solcher «Tonringhaufen» haben die heute akzeptierte Deutung von Tonringen als speziellen Webgewichtstypus massgeblich beeinflusst²³⁸. An acht Tonringen von Zürich-Alpenquai lassen sich denn auch – trotz leicht erodierter Oberflächen – radiale Spuren feststellen, die möglicherweise durch die Reibung von Kettfäden entstanden sind. Interpretationen wie jene als Standhilfen für spitzbodige Behältnisse (Schulterbecher, Schulterschüsseln) oder als Brandhilfen für solche Keramik gelten heute als widerlegt²³⁹.

Zugehörigkeiten zur älteren Schicht gehen aus den Beobachtungen von Blanc nicht hervor. Hingegen konnte Blanc im Bereich der «Hütten» 29 und 30, von wo 15 bzw. eine zahlenmässig nicht näher bestimmte Gruppe von Tonringen stammen, nur die obere Schicht nachweisen. Daraus folgt keinesfalls, dass Tonringe nur in der jüngeren Siedlung Verwendung fanden. Interessant ist jedoch der Kontrast zur Verteilung der pyramidenförmigen Webgewichte (Abb. 34). Er stützt die Vermutung, dass Tonringe im Gegensatz zu den pyramidenförmigen Webgewichten in gebranntem Zustand benutzt wurden (vgl. Kap. IV 1 und V 2)²⁴⁰.

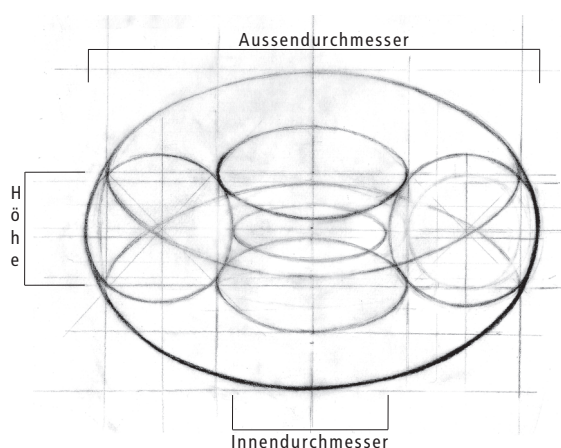


Abb. 38. Schematisierter Tonring.

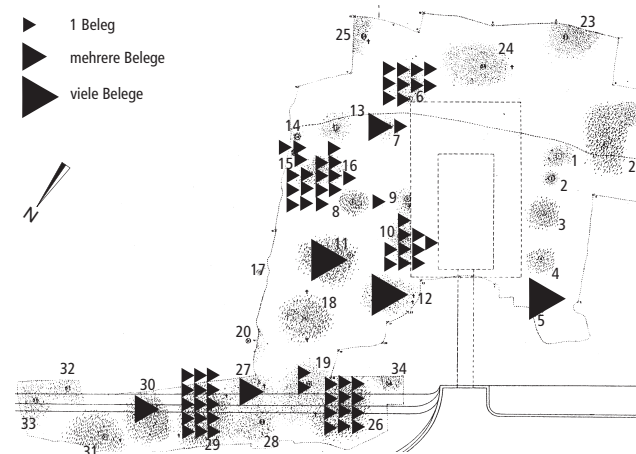


Abb. 39. Tonringe. Kartierung in der Grabungsfläche (Daten nach Blanc in: Mäder 2001a).

2 Ausgewählte Merkmale

2.1 Oberfläche, Farbe und Brand

An den Oberflächen von 119 Tonringen können umfangreiche Partien mit leicht erosiven Veränderungen festgestellt werden. Noch beurteilbare Stellen bezeugen eine einfache, zweckmässige Behandlung der ursprünglichen Oberflächen. Wie die Tonringe von Zug-Sumpf wurden auch die Exemplare von Zürich-Alpenquai lediglich glatt verstrichen²⁴¹.

Die zum Teil fleckigen Farben der Tonringe reichen von ocker- und beigerötlich bis braun- und ziegelrot, was einen Brand in oxidierendem Milieu belegt. Bereits Mathias Seifert wies in Zusammenhang mit den Tonringen von Zug-Sumpf darauf hin, dass bei deren Brand sicherlich nicht mit derselben Akribie wie beim Brand von Feinkeramik auf reduzierte Oberflächen hingesteuert wurde²⁴². Bei den Exemplaren von Zürich-Alpenquai erscheint sogar fraglich, ob sie in einem Brand zusammen mit Grobkeramik entstanden sein können.

Die Körper der Tonringe weisen trotz ihrer Massivität eine beachtliche Härte auf. Lediglich 14 Exemplare haben eine sehr weiche Oberfläche, von der leicht Material abgerieben werden kann. Insgesamt stellt man einen Brand von mässiger bis recht guter Qualität fest. Ob dieser intentionell oder zufällig durch eine Feuersbrunst erfolgte, lässt sich – jedenfalls auf Grund der begutachteten Merkmale – nicht entscheiden (vgl. Kap. IV 2). Die an 18 Exemplaren beobachteten Schmauchflecken rühren mit einiger Wahrscheinlichkeit ebenso wie Abplatzungen an fünf Belegen von sekundärer Brandeinwirkung her. Diese Schadenfeuermerkmale können jedoch sowohl an luftgetrockneten Tonobjekten als auch an gebrannten Objekten entstanden sein. Eher für einen intentionellen Brand der Tonringe sprechen die Fundverteilung sowie die in zahlreichen Tonringen beobachtete Magerung (vgl. Kap. V 1 und 2.2).

2.2 Magerung

Die Magerung liess sich infolge fehlender Brüche und erosiv nur schwach abgetiefer Oberflächen lediglich an 45 Tonringen beurteilen. Auf eine detaillierte Materialbestimmung wurde verzichtet. Sieben Exemplare sind fein gemagert (<1 mm), 17 mittel (<4 mm) und fünf grob. In 16 Tonringen konnte auf makroskopischem Weg ausschliesslich natürliche Magerung nachgewiesen werden. Die im Lehm vorhandenen Residuen erlaubten offenbar eine zufrieden stellende Produktion. Im Gegensatz zu den pyramidenförmigen Webgewichten ist bei den Tonringen aber ein hoher Anteil künstlich gemagelter Individuen zu verzeichnen²⁴³. Dies könnte die Absicht ausdrücken, die Objekte intentionell zu brennen (vgl. Kap. V 1 und 2.1)²⁴⁴.

2.3 Verzierungen

Äusserst selten finden sich an Tonringen dekorartige Einprägungen, die in den meisten Fällen auf Grund ihrer Schlichtheit eher an Markierungen erinnern. Dabei könnte es sich um Markierungen mit praktischer Bedeutung am Webstuhl handeln, beispielsweise zur Visualisierung einer gewissen Ordnung unter den Kettfäden oder – wie bereits für die «Fingertupfen» an Webgewichten erwogen – zur Kennzeichnung bestimmter Gewichtserien (vgl. Kap. IV 5). Von Zürich-Alpenquai liegen vier markierte Tonringe vor: Einer zeigt ein auf dem Äquator diametral eingestochenes Punkttripelpaar (Kat. 170), ein anderer im oberen Bereich eine Reihe aus sechs Fingertupfen (Kat. 169). Ein weiterer Ring weist dreireihig umlaufende, seichte Punktdellen auf (Kat. 167). Das letzte Exemplar wurde mit einem diametral auf dem Äquator eingestochenen Punktdublettenpaar markiert (Kat. 168). Die auf dem Äquator diametral, also unüberschaubar angeordneten Punktgruppen wirken eher wie Wiederholungen eines Zeichens und weniger wie eigenständige oder additiv zusammengesetzte Zeichen. Aus diesem Grund werden im Folgenden diametral auf dem Äquator platzierte «Markenpaare» wie die entsprechenden «Einzelmarken» behandelt.

Das äquatoriale Punkttripel finden wir an zwei markierten Tonringen aus Zug-Sumpf wieder, einmal sogar kombiniert mit fünf oder sechs Fingertupfen im oberen Bereich²⁴⁵. Auch aus Greifensee-Böschchen liegen drei Tonringe mit vergleichbaren Tripeln aus Fingerspitzeneinstichen mit Nagelstrich vor²⁴⁶. Ein weiterer Beleg mit diesem Dekormerkmal aus Eschenz-Insel Werd gehört zum Typus mit kleinem Innendurchmesser, der in Zürich-Alpenquai fehlt und in spätbronzezeitlichen Inventaren als ungewöhnlich auffällt (vgl. Kap. V 1). Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist das Stück frühmittelalterlich oder allenfalls früheisenzeitlich zu taxieren²⁴⁷. Vom Runden Berg bei Urach stammt ein Tonringfragment mit einer äquatorialen Anreihung von mindestens fünf, möglicherweise auch wesentlich mehr punktförmigen Einstichen²⁴⁸. Ein Kranz äquatorial umlaufender Fingertupfen findet sich zudem an einem Tonring aus Zug-Sumpf und einem weiteren Exemplar aus Perthes (Haute-Marne F)²⁴⁹.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die erwähnten Beispiele neben originellen «Dekorvarianten» (etwa Kat. 167), die möglicherweise Verzierungen im engeren Sinn darstellen, Zeichen von bemerkenswerter Ähnlichkeit aufweisen. Ihre Einprägungen entsprechen sich bezüglich Technik (meist Fingertupfen), Ausführung und Platzierung. Es liegt nahe, hinter der gemeinsamen Erscheinung eine gemeinsame Vorstellung, einen gemeinsamen Begriff oder gar ein gemeinsames System zu vermuten. Die Seltenheit «verzierter» Tonringe und fehlende In-situ-Beobachtungen erschweren jedoch die Suche nach konsistenten Mustern, wie zum Beispiel der Verbindung bestimmter Zeichen mit bestimmten Gewichtserien (Abb. 40). Die wenig umfangreiche Datensammlung aus drei Fundstellen lässt kein streng nor-

Fundstelle	Zeichen	3-Punkt äquatorial	2-Punkt äquatorial	5- oder 6-Punkt oben
Zürich-Alpenquai		453 g	261 g	394 g
Greifensee-Böschen		664 g		
Zug-Sumpf		382 g		700 g (zusätzlich 3-Punkt äquatorial)

Abb. 40. Marken und Gewichte von Tonringen aus verschiedenen Fundstellen.

miertes System erkennen. Wohl verhalten sich die Gewichte des Tonrings mit fünf oder sechs Fingertupfen von Zug-Sumpf, der Tonringe mit äquatorialen Punkttupeln von Zug-Sumpf und Zürich-Alpenquai sowie der Tonring mit äquatorialer Punktdublette von Zürich-Alpenquai ungefähr wie 4:2:1. Die Tonringe von Greifensee-Böschen und Zürich-Alpenquai mit äquatorialem Punkttupel bzw. sechs Punkten entziehen sich jedoch dieser Ordnung.

Rückt man von der oben vorgeschlagen Behandlung der «Markenpaare» als «Einzelmarken» ab, so lässt sich immerhin noch die Hypothese von Ordnungen der Proportion 2:1 innerhalb der einzelnen Fundstellen behaupten. Das Stück mit den sechs Punkten von Zürich-Alpenquai (Kat. 169) und jenes mit den beiden diametral gesetzten Punkttupeln (Kat. 170) wiegen sich nämlich gegenseitig etwa auf. Insgesamt versteht sich die Diskussion als Anregung zur weiteren Erforschung des Problems, die allerdings eine massive Vermehrung der Datenmenge und In-situ-Beobachtungen markierter Tonringe voraussetzt.

3 Metrik

3.1 Höhen und Durchmesser

Die Höhen der Tonringe verteilen sich im Histogramm mit 0,5-cm-Intervallen bei einer einfachen Standardabweichung von 0,7 cm unimodal um den Mittelwert von 3,9 cm (Abb. 41). Auch die Verhältnisse der Höhen zu den halben Differenzen zwischen Aussen- und Innendurchmessern (Breite) lassen keine Gruppierungen erkennen (Abb. 41). Insbesondere fehlen abgeplattete Ringvarianten (Höhen-Breiten-Verhältnis < 2:3), wie sie

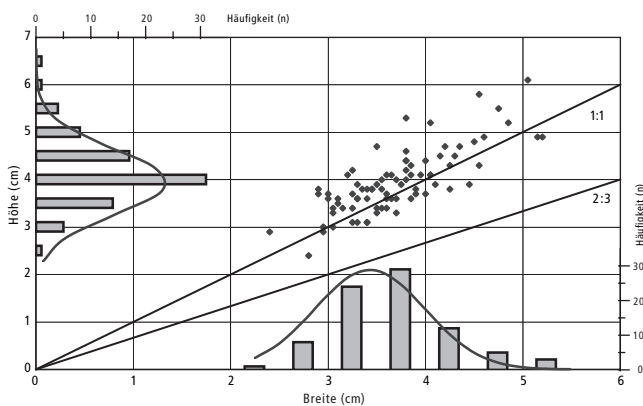


Abb. 41. Tonringe. Höhen-Breiten-Diagramm.

zum Beispiel auf dem Runden Berg bei Urach zahlreich in Erscheinung treten (vgl. Kap. V 4).

Die äusseren Durchmesser verteilen sich im Histogramm mit Klassenbreite 1 cm unimodal um den Mittelwert von 11,3 cm, wobei die einfache Standardabweichung 1,5 cm beträgt (Abb. 42). Der leichte Überstand der diskreten Verteilung gegenüber der flächennormierten Normalverteilung in der 15-cm-Klasse deutet möglicherweise eine durch den relativ geringen Umfang der Stichprobe unterdrückte Bimodalität an. Die inneren Durchmesser verteilen sich im Histogramm mit Klassenbreite 0,5 cm bei einer Standardabweichung von 0,7 cm näherungsweise unimodal um den Mittelwert von 3,9 cm. Auch hier stellt ein Überstand in der Klasse von 5–5,5 cm möglicherweise das Rudiment einer bimodalen Verteilung dar.

Erwartungsgemäss bildet die Kombination von Aussen- und Innendurchmesser ebenfalls keine deutliche

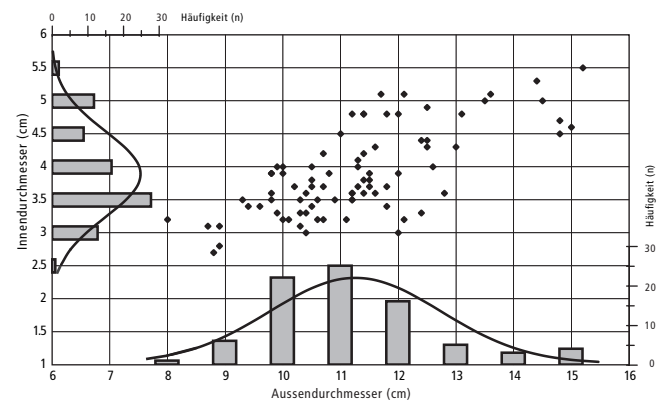


Abb. 42. Tonringe. Innendurchmesser-Aussendurchmesser-Diagramm

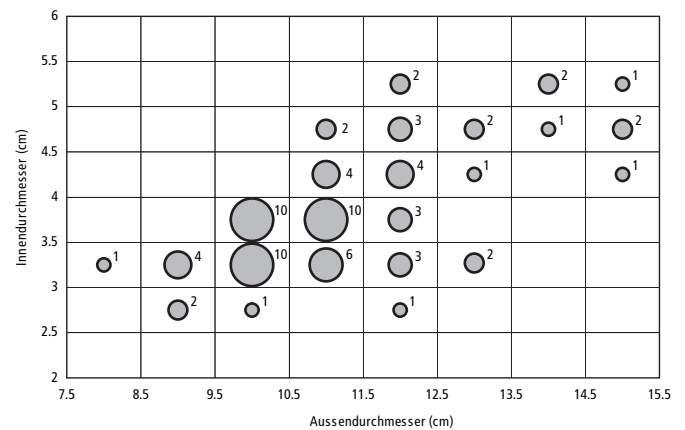


Abb. 43. Tonringe. Klassiertes Innendurchmesser-Aussendurchmesser-Diagramm (Zahlenangaben entsprechen Stückzahlen).

Gruppierung ab (Abb. 42). Eine auffällige Massierung ist für Aussendurchmesser zwischen 9,5 und 11,5 cm sowie Innendurchmesser zwischen 3 und 4 cm festzustellen (Abb. 43). Béat Arnold konstatierte einen Schwerpunkt in derselben Grössenordnung für das Tonringensemble von Auvernier-Nord²⁵⁰. Eine weitere Konzentration bilden die Tonringe von Auvernier-Nord im Bereich von 14 cm Aussen- und 6 cm Innendurchmesser. Für Zürich-Alpenquai ist in dieser Grössenordnung keine deutliche Massierung nachzuweisen. Es sei jedoch noch einmal auf die schwachen Überstände in den Verteilungen der Innen- und der Aussendurchmesser bei 5–5,5 cm bzw. bei 15 cm sowie den Keim einer Häufung in dieser Region des Diagramms von Aussen- und Innendurchmesser hingewiesen (Abb. 42). Für stratifizierte Spätbronzezeitkomplexe untypische Tonringe mit sehr grossen Aussen-Innen-Durchmesserverhältnissen (>7), wie sie im Fundbestand von Eschenz-Insel Werd in geringer Menge auftreten, fehlen im Inventar von Zürich-Alpenquai (vgl. Kap. V 1 und 2.3).

3.2 Gewichte

Die Gewichte der Tonringe verteilen sich bei einer einfachen Standardabweichung von 214 g unimodal um den Mittelwert von 465 g (Abb. 44). Der leichteste Tonring wiegt 170 g, der schwerste 1294 g. Da Geometrie und Gewicht der Tonringe in unmittelbarem Zusammenhang stehen, verwundert es kaum, dass die Tonringe, welche die Existenz einer Klasse besonders grosser Tonringe vermuten liessen (vgl. Kap. V 3.1), auch beim Vergleich der diskreten Gewichtsverteilung auf 200-g-Intervalle mit der aus Mittelwert sowie Standardabweichung berechneten Normalverteilung ab der 1000-g-Marke leichte Überstände bilden. Diese sind jedoch nicht ausgeprägt genug, als dass sich zuverlässig eine eigene Gewichtsklasse postulieren liesse. Eine deutliche Häufung liegt hingegen in den Klassen zwischen 200 und 600 g vor. Unter Ausschluss der besonders schweren Tonringe erhält man für das Mittel dieser Gruppe etwa 422 g²⁵¹.

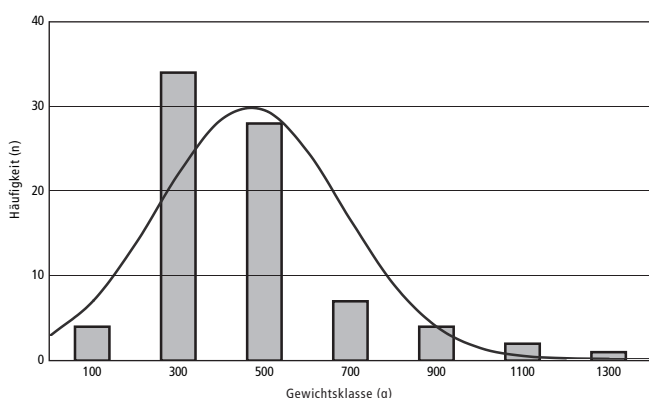


Abb. 44. Tonringe. Gewicht-Histogramm.

Mathias Seifert hat für 23 vollständige Tonringe aus Zug-Sumpf eine sehr ähnliche Verteilung vorgelegt²⁵²: 19 Exemplare streuen mit einem Mittelwert von ungefähr 450 g zwischen 300 und 650 g²⁵³. Vier weitere Individuen wiegen zwischen 800 und 1300 g, wobei nur ein Beleg deutlich leichter als 1000 g ist. Beim Umstand, dass die drei Exemplare mit Gewichten um und über 1000 g alle aus der älteren Kulturschicht stammen, dürfte es sich um Zufall handeln, der wahrscheinlich auf den unvollständigen Grabungsausschnitt und die verhältnismässig kleine Stichprobe zurückzuführen ist. Jedenfalls sprechen schwere Tonringe aus Auvernier-Nord gegen ein rein chronologisches Phänomen²⁵⁴. Die Gewichte der Tonringe von Greifensee-Böschchen reihen sich gut in die «leichte» Gruppe von Zürich-Alpenquai ein, wobei Tonringe mit hohen Gewichten fehlen²⁵⁵.

4 Typologie

Einer formalen Typologie der Tonringe kann einzig die Form des Querschnitts zu Grunde liegen. Im Fundmaterial sind runde, ovale und D-förmige Ausprägungen zu beobachten. Allerdings variieren die Querschnitte sehr stark und gehen zum Teil am selben Stück fließend ineinander über. Eine sinnvolle Gliederung des Fundbestandes ist deshalb unmöglich. Nur fünf Tonringe heben sich deutlich vom genannten Spektrum ab: Zweimal liegen dreieckige Querschnitte vor (Kat. 513, 514), in zwei weiteren Fällen sind die Querschnitte zur Äquatorialebene asymmetrisch (Kat. 511).

Ungewöhnlich erscheint auch ein zur Hälfte erhaltenes, ringförmiges Keramikobjekt mit rechteckigem Querschnitt (Kat. 237). Nach Gewicht und Metrik weicht es markant von den übrigen Tonringen ab und kann als Sonderform bezeichnet werden. Tonringe mit abgeflachtem, rechteckigem Querschnitt – in der Regel jedoch viel grösser und als Züge an Webstühlen geeignet – scheinen typisch für den untermainisch-schwäbischen Raum und treten in Richtung Süden offenbar bis in die Gegend von Augsburg auf²⁵⁶. Ungewöhnlich sind die scharfen Kanten des Objekts von Zürich-Alpenquai. Mit einem Durchmesser von knapp 7 cm reiht es sich aber gerade noch unter die kleinsten Stücke vom Runden Berg bei Urach ein. Die dunkelgraue Farbe entspricht nicht der Norm für Webgewichte, einzelne Exemplare vom Runden Berg bei Urach werden jedoch gar als «schwarz» beschrieben. Der Vergleich mit kantigen Tonringen aus Italien ist unpassend, da deren Schnitte mehr zu quadratischer Gestalt tendieren²⁵⁷. Abschliessend sei eingeräumt, dass in Anbetracht der fragmentarischen Erhaltung des vorliegenden Objekts eine Deutung als Gefässhenkel nicht ausgeschlossen werden kann. Sowohl die kreisrunde Form und die Massivität als auch die Proportionen von Länge und Breite des Querschnitts sprechen allerdings gegen eine solche Interpretation.

5 Funktionale Aspekte

Der Vergleich der prozentualen Häufigkeiten von Tonringen und pyramidenförmigen Webgewichten nach Gewichtsklassen zeigt deutlich verschiedene Schwerpunkte (Abb. 45). Die Abstufungen verhalten sich etwa im Verhältnis 1:2:3. Es liegt nahe, dieses Muster mit verschiedenen Verwendungen in Verbindung zu bringen²⁵⁸. Verbreitet ist die Vorstellung, dass die generell leichteren Tonringe der Verarbeitung von Wollfäden, die schwereren, pyramidenförmigen Webgewichte der Verarbeitung von Fäden aus Lein oder anderen Pflanzenfasern dienen. Nur hat Antoinette Rast-Eicher den notwendigen Gewichtszusatz für Lein auf Grund von Experimenten mit Faktor vier beziffert²⁵⁹. Alternativ sind als Hintergrund der verschiedenen Gewichte auch unterschiedliche Bespannungen des Webstuhls denkbar, zum Beispiel mit unterschiedlichen Kettfadendichten oder -stärken.

Um die drei Modelle zu illustrieren und zu bewerten, soll in Gedanken ein Webstuhl bespannt werden. Ziel ist es dabei, ein möglichst dichtes Tuch zu weben, das heisst, der Abstand zwischen zwei Ketten soll so minimiert sein, dass gerade noch ein Faden derselben Stärke durch die Lücke geführt werden kann. Die Zahl der Ketten pro Zentimeter hängt damit von der Stärke des Fadens ab²⁶⁰. Überdies wird vorausgesetzt, dass die Webgewichte in dichter Abfolge nebeneinander gehängt werden. Diese Annahme ist zwar keineswegs selbstverständlich, deckt sich jedoch mit experimentellen Optimierungsversuchen²⁶¹. Schliesslich wird angenommen, dass sich Tonringe auf Grund ihrer Geometrie in der so genannten «natürlichen Disposition» nach Fabienne Médard einpendeln²⁶², dass die maximale Dichte der Tonringe an einem Webstuhl also nicht durch deren Höhe, sondern durch deren Aussendurchmesser limitiert wird (Abb. 46). Bei den pyramidenförmigen Webgewichten ist entsprechend die Basislänge entscheidend.

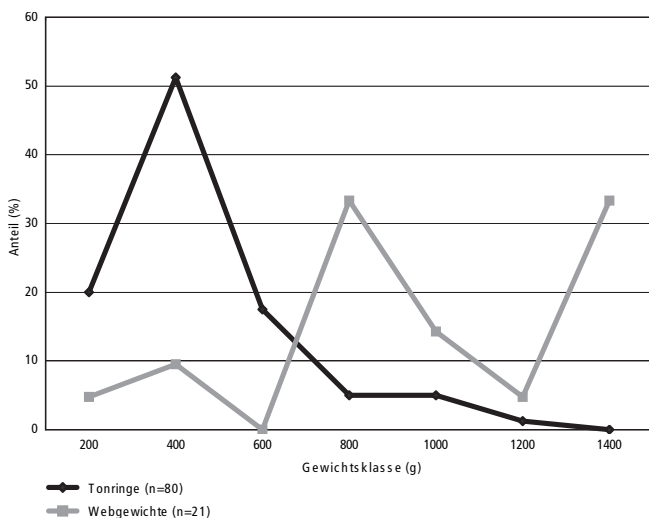


Abb. 45. Vergleich der Gewichte von Tonringen und pyramidenförmigen Webgewichten bei prozentualer Verteilung auf 200-g-Klassen.

Aus den angeführten Prämissen folgt, dass die Zahl der an einem Gewicht fixierten Ketten einerseits von der Fadenstärke, andererseits von der Geometrie des Gewichts abhängt²⁶³. Für die Wirkungsweise von Webgewichten ist wiederum die Anzahl der Kettfäden pro Gewicht bedeutend, denn ihre Masse wird als Zug umgekehrt proportional dazu auf die einzelnen Ketten umgesetzt²⁶⁴. Bei gleicher Bespannung des Webstuhls (erwünschte Tuchqualität), gleicher Fadenstärke und gleichem Fadenmaterial (Fadenqualität) lassen sich die Eigenschaften dieses Systems vollständig durch den «webgewichtspezifischen» Gewicht-Längen-Modul (G-L-Modul), also das Verhältnis der Masse zur Basislänge bzw. dem Aussendurchmesser des Webgewichts bzw. des Tonrings beschreiben²⁶⁵.

Trägt man die Massen der pyramidenförmigen Webgewichte und der Tonringe gegen die zugehörigen Basislängen bzw. Aussendurchmesser auf, stellt man für beide Gruppen relativ stark korrelierte Lineartrends fest, aus denen sich mittels Regression und geeigneter Umformungen deutlich gruppenspezifische G-L-Module schätzen lassen (Abb. 47). Da die Regressionen nicht auf Ursprungsgeraden führen, liegen keine konstanten G-L-Module vor. Die G-L-Module stellen Hyperbelfunktionen der Basislängen bzw. der Aussendurchmesser dar (Abb. 48)²⁶⁶.

In einem weiteren Schritt werden die Verhältnisse der G-L-Module von pyramidenförmigen Webgewichten und Tonringen gebildet. Wie zu erwarten, sind auch diese mit der Basislänge bzw. dem Aussendurchmesser veränderlich (Abb. 49). Sie bilden ebenfalls die Äste einer

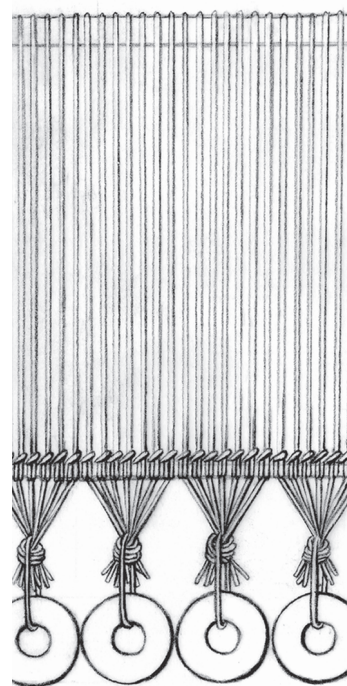


Abb. 46. Tonringe am vertikalen Gewichtswebstuhl in natürlicher Disposition (nach Médard 2000).

Hyperbel, wobei der linke Ast nicht weiter interessiert, da Tonringe mit Aussendurchmessern unter 8 cm und pyramidenförmige Webgewichte mit Basislängen unter 4 cm nach der erfolgten Regressionsanalyse negative Massen besäßen, was offensichtlich irrational ist (Abb. 48)²⁶⁷. Interessante Aufschlüsse liefert hingegen der rechte Hyperbelast: Er zeigt, dass das Verhältnis der G-L-Module von pyramidenförmigen Webgewichten und Tonringen für Basislängen bzw. Aussendurchmesser kleiner als 10 cm Werte von vier und darüber annimmt, mit steigender Basislänge bzw. Aussendurchmesser jedoch relativ rasch gegen zwei sinkt. Die Relation 4:1 entspricht aber – wie bereits eingangs erwähnt – dem notwendigen Gewichtsverhältnis, das Antoinette Rast-Eicher experimentell für die Verarbeitung von Lein- und Wollgarnen ermittelt hat. Die Überlegungen zeigen, dass sich

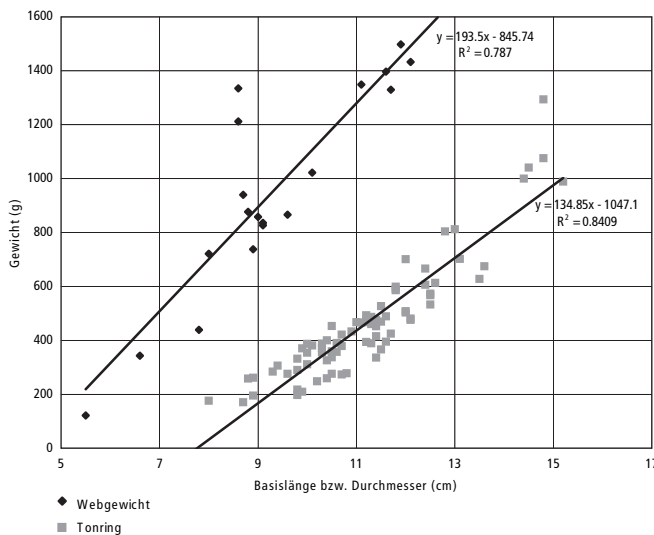


Abb. 47. Gewicht-Basislängen- bzw. Durchmesser-Diagramm von Tonringen und Webgewichten (R = Korrelationskoeffizient).

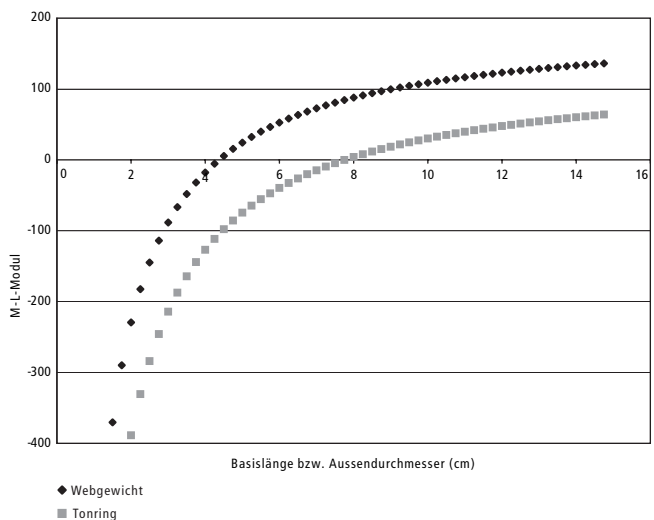


Abb. 48. G-L-Module von Tonringen und Webgewichten in Abhängigkeit der Aussendurchmesser bzw. Basislängen (berechnet mit den reduzierten Daten der Tonringe und Webgewichte).

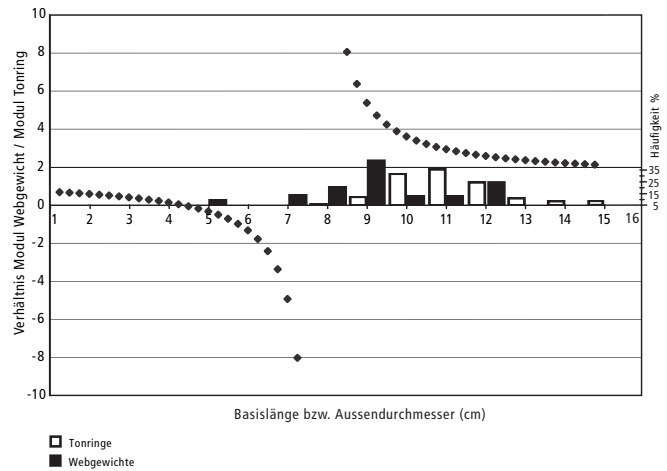


Abb. 49. G-L-Modul-Verhältnisse von Tonringen und Webgewichten in Abhängigkeit der Aussendurchmesser bzw. Basislängen (berechnet mit den reduzierten Daten der Tonringe und Webgewichte).

pyramidenförmige Webgewichte mit ganz bestimmten Basislängen tatsächlich besser als Tonringe für die Verarbeitung von Lein eignen. Ein Ergebnis, das aus der Betrachtung der Gewichtsverhältnisse allein nicht zu erschliessen gewesen wäre (vgl. oben).

Für den realistischen Kern dieses theoretischen Modells spricht nun eine äusserst bemerkenswerte Beobachtung: Genau in jenem Basislängenabschnitt, für den das Modell die Eignung pyramidenförmiger Webgewichte zur Leinverarbeitung aufzeigt, häufen sich die Nachweise (Abb. 49). Für die Verarbeitung von Lein eher ungeeignet scheint eine kleine Gruppe pyramidenförmiger Webgewichte mit Basislängen um 12 cm, es sei denn, diese dienen zur Produktion einer Leingewebequalität mit geringerer Kettfadendichte.

Damit ist die zweite Möglichkeit aufgeworfen, die zur Erklärung der unterschiedlichen Gewichtsformen untersucht werden soll. Bei gleich bleibender Stärke und gleichem Material der Kettfäden (Fadenqualität) sowie konstant angenommenem bzw. gefordertem Zug auf die einzelnen Ketten verhält sich die Kettfadendichte des erzeugten Gewebes zum G-L-Modul der Webgewichte proportional²⁶⁸. Wie eingangs dargestellt, hängt die maximal mögliche Dichte eines Gewebes von der Stärke des verwendeten Fadens ab. Nun soll im Diagramm der durchmesser- bzw. basislängenspezifischen G-L-Module jene Stelle betrachtet werden, wo sich die G-L-Module der pyramidenförmigen Webgewichte und der Tonringe wie 4:1 verhalten (Abb. 49) und es soll angenommen werden, dass mit den pyramidenförmigen Webgewichten ein möglichst dichtes Tuch gewoben wird. Gemäss den formulierten Überlegungen liegen die Kettfäden in dem Gewebe, das mit den Tonringen mit viermal kleinerem G-L-Modul produziert wird, viermal weniger dicht. Die Lücken zwischen den Kettfäden verbreitern sich auf das Dreizehnfache der Fadenstärke²⁶⁹. Bei halber Kettfadendichte messen die Lücken ungefähr das Vierfache der Fadenstärke, bei einem Drittel der Kettfäden pro Gewebeabschnitt ungefähr das Siebenfache.

Während man sich vorstellen kann, dass die Vierfachlücken durch die Verwendung eines Schussfadens von der vierfachen Stärke der Kettfäden geschlossen wurden, scheint die entsprechende Erwägung für Sieben- und Dreizehnfachlücken absurd.

Es zeigt sich, dass das Aussendurchmesser-Histogramm der Tonringe genau an der Stelle sein Maximum aufweist, wo das entworfene Modell Siebenfachlücken voraussagt (Abb. 49). Es erscheint deshalb unwahrscheinlich, dass Tonringe eine Adaption zur Erzeugung von Stoffen aus Kett- und wesentlich stärkeren Schussfäden darstellen. Mit Ausnahme neolithischer Kettenstoffe sind – soweit heute beurteilbar – keine prähistorischen «Gewebe» bekannt, bei denen die Abstände der Fadensysteme das Sieben- oder gar Dreizehnfache der Fadenstärken betragen. Selbst bei den Kettenstoffen liegen die weiten Abstände zwischen den Fäden des aktiven Systems. Im passiven System sind sie wesentlich enger.

Die dritte und letzte Frage, der mit Hilfe des fiktiven Webstuhls nachgegangen werden soll, befasst sich damit, ob die beiden Webgewichtstypen bei dichtester Bespannung auf die Verwendung unterschiedlich starker Kettfäden aus einheitlichem Material zurückgeführt werden können. Unter der Annahme, dass sich die Kettfäden näherungsweise wie elastische Drähte verhalten, gehorcht die relative Verlängerung der Fäden unter dem Zug der Webgewichte dem Hookeschen Gesetz, das den Zusammenhang zwischen der relativen Verlängerung und der verursachenden Zugspannung als materialabhängige Proportionalität beschreibt²⁷⁰. Die Wirkungen der Webgewichte können als gleich betrachtet werden, wenn diese dieselbe relative Verlängerung verursachen. Da die Zugspannung neben der Zugkraft umgekehrt proportional von der Querschnittsfläche des gestreckten Mediums abhängt, ist es möglich, zwei verschiedene Medien bei entsprechendem Verhältnis der Querschnittsflächen mit unterschiedlichen Zugkräften gleich stark zu strecken²⁷¹.

Offenkundig hängt die Querschnittsfläche der Kettfäden von ihrer Stärke ab²⁷², ebenso die Zugkraft pro Kettfaden, da diese von der Kettendichte abhängt²⁷³. Überdies ist für die Größe der Zugkraft der G-L-Modul des Webgewichts bestimmend. Die exakte Analyse des Problems zeigt, dass die relative Verlängerung der Kettfäden bei Modulation des G-L-Moduls dann konstant bleibt, wenn eine bestimmte quadratische Relation zwischen G-L-Modul und Fadenstärke erfüllt ist²⁷⁴. Der Sachverhalt wird dadurch kompliziert, dass der G-L-Modul linear von der Basislänge bzw. dem Aussendurchmesser abhängt²⁷⁵. Der Zusammenhang zwischen Kettenstärke und Basislänge bzw. Aussendurchmesser ist eine Relation dritten Grades, die glücklicherweise jedoch nur im ersten Quadranten physikalisch sinnvolle Lösungen liefert²⁷⁶. Die berechneten Kettenstärken sind sehr stark vom Betrag einer Konstanten abhängig (Abb. 50)²⁷⁷. Der Effekt wird etwas abgeschwächt, wenn man anstelle der absoluten Kettfadenstärken das Verhältnis der für

die Webgewichte und die Tonringe berechneten Kettfadenstärken betrachtet, er bleibt für die vorliegende Untersuchung jedoch relevant (Abb. 51). Der Betrag der erwähnten Konstante wird massgeblich durch das materialabhängige Elastizitätsmodul prähistorischer Textilfasern und die für Webarbeiten notwendige relative Verlängerung der Kettfäden bestimmt. Weder für die eine

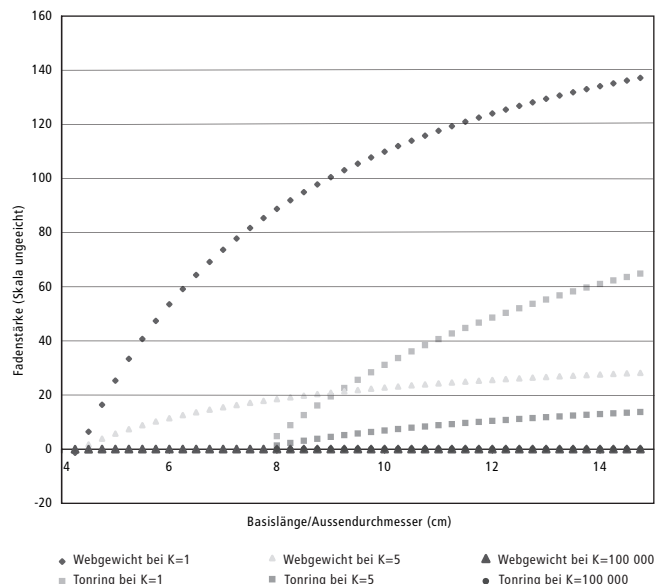


Abb. 50. Für Tonringe und Webgewichte berechnete Kettstärken für verschiedene, aber jeweils konstant geforderte prozentuale Verlängerungen in Abhängigkeit der Aussendurchmesser bzw. Basislängen (berechnet mit den reduzierten Daten der Tonringe und Webgewichte).

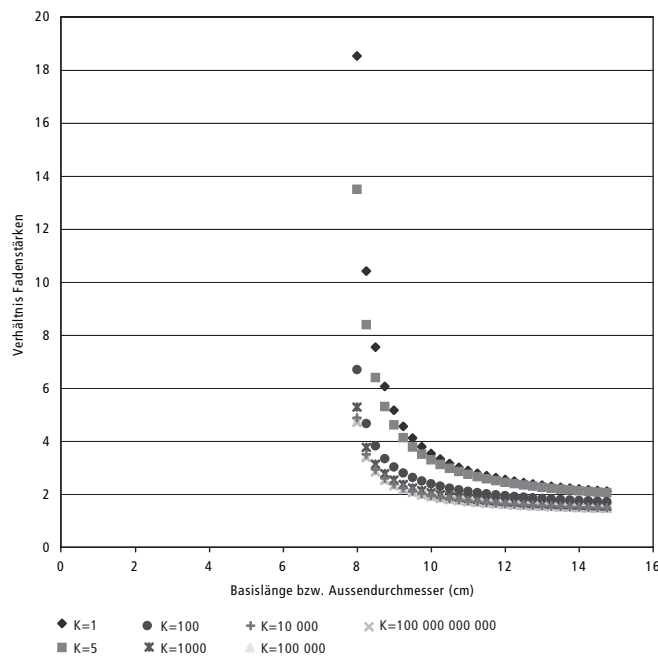


Abb. 51. Verhältnisse der für Tonringe und Webgewichte berechneten Kettstärken für verschiedene, aber jeweils konstant geforderte prozentuale Verlängerungen in Abhängigkeit der Aussendurchmesser bzw. Basislängen (berechnet mit den reduzierten Daten der Tonringe und Webgewichte).

noch für die andere Grösse sind leider experimentell ermittelte Werte bekannt. Einer groben Schätzung zufolge dürfte sich die Konstante jedoch näher beim Wert 10 000 als bei 1 bewegen²⁷⁸.

Waren die verschiedenen Webgewichtsformen tatsächlich für das Verweben verschiedener Fadenstärken vorgesehen, liegt die Häufung der pyramidenförmigen Webgewichte bei rund 9 cm Basislänge in Bezug auf die entsprechende Kurve an einer ungünstigen Stelle (Abb. 51). Gerade in diesem Bereich haben nämlich geringe Variationen der Basislänge starke Auswirkungen auf das korrelierte Fadenstärkenverhältnis. Stabiler ist der Zusammenhang zwischen Basislänge und Kettfadenstärkenverhältnis im Bereich des Nebenmaximums bei etwa 12 cm Basislänge. Es darf jedoch bezweifelt werden, ob sich mit prähistorischen Mitteln systematisch und recht exakt Fadenstärken im normierten Verhältnis 2:1 erzeugen liessen (vgl. auch Kap. II 7). Die Hypothese ist wohl eher zu verwerfen.

Von den drei eingangs formulierten Hypothesen zur Erklärung der unterschiedlichen Webgewichtstypen erweist sich zum Schluss jene am plausibelsten, die Adaptationen an pflanzliche und tierische Textilfasern annimmt (Lein und Wolle). Unerklärt bleibt dabei das mehrfach erwähnte Nebenmaximum der pyramidenförmigen Webgewichte mit Basislängen von etwa 12 cm. Ob diese schwereren Gewichte beim Weben von Leinstoffen zum Ausgleich der Randpartien taugten, ist fraglich, denn Antoinette Rast-Eicher hat dafür experimentell zwei- bis viermal überdurchschnittlich schwere Massen ermittelt²⁷⁹. Die gewonnene Interpretation verleitet, aus den Anteilen von Tonringen und Webgewichten in verschiedenen Siedlungen und Regionen auf die Bedeutung der Lein- und Wollverarbeitung zu schliessen²⁸⁰. Dass dies – wenn überhaupt – nicht so einfach zu bewerkstelligen ist, sondern immer gekoppelt an die Analyse von Brandereignissen geschehen muss, folgt aus den unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen für Tonringe und pyramidenförmige Webgewichte (vgl. Kap. IV 1).

Gegen eine Spezialisierung der Lein- und der Wollweberei in der Spätbronzezeit spricht das gemischte Vorkommen von pyramidenförmigen Webgewichten und Tonringen in einem Haus (Gebäude B) der einphasigen Siedlung von Greifensee-Böschen²⁸¹. Auch in Zürich-Alpenquai hat Ferdinand Blanc für verschiedene «Hüttenstandorte» «Vergesellschaftungen» der beiden Webgewichtstypen festgestellt (vgl. Kap. XI Tab. 1). Infolge der Überlappung der älteren und jüngeren Schicht, lässt sich die wahre Zusammengehörigkeit jedoch nicht erweisen.

Eine letzte Bemerkung betrifft die Schätzung von Gewebebreiten: Tonringansammlungen von 10–15 Stück werden in den Aufzeichnungen von Blanc derart häufig erwähnt, dass es sich dabei kaum um einen zufälligen Wert handeln dürfte. Vielmehr besteht Grund zur Annahme, dass wir mit diesen Gruppen vollständige bzw. nahezu vollständige Webstuhlbearbeitungen fassen. Mit Tonringen von durchschnittlich 10 cm Aussen-

durchmesser liessen sich damit auf dem entworfenen fiktiven Webstuhl (vgl. oben) Wollstoffe von 1–1,5 m Breite weben. Aus «Hütte» 13 liegt mit elf Belegen eine vergleichbare Zahl pyramidenförmiger Webgewichte vor. Wegen der durchschnittlich etwas geringeren Basislänge (etwa 9 cm) werden damit erzeugte Leinengewebe geringfügig schmaler.

Die wenigen bekannten In-situ-Beobachtungen von Tonringen legen allerdings nahe, dass bronzezeitliche Webstühle anders als der skizzierte fiktive Webstuhl konstruiert waren. Die Webgewichte scheinen in zwei Reihen an die Ketten gehängt worden zu sein²⁸². Da bei den obigen Betrachtungen zur Verwendung der verschiedenen Webgewichtstypen stets Verhältnisse betrachtet wurden, war dieses Detail vernachlässigbar. Für die Schätzung von Gewebebreiten aus der Zahl der Webgewichte ist diese Tatsache jedoch zentral. Bei zweireihiger Anordnung der Webgewichte bzw. Tonringe müssen die oben angegebenen Gewebebreiten halbiert werden. Es ergeben sich Werte zwischen 50 und 75 cm.

Dass daneben auch mit breiteren Stoffbahnen gerechnet werden muss, zeigen Tonringansammlungen von 40–73 Stück in den «Hütten» 11 und 12. Die beachtlichen Stoffbreiten von 2–3,5 m, die sich bei doppelreihiger Bespannung daraus errechnen lassen, scheinen allerdings eher weit, die Breiten von 4–7 m bei einreihiger Bespannung gar unglaublich. Wahrscheinlicher repräsentieren die Ensembles zwei bzw. drei Webstühle von 1–1,5 m Breite. Webstühle von ähnlicher Dimension haben Mathias Seifert und Beat Eberschweiler für Zug-Sumpf resp. Greifensee-Böschen nachgewiesen²⁸³. Da die vorliegenden Funde unstratifiziert vorliegen und im Bereich der «Hütten» 11 und 12 sowohl aus der älteren als aus der jüngeren Schicht stammen könnten, ist das Postulat einer speziellen Aktivitätszone, in der besonders intensiv gewoben wurde, nicht gerechtfertigt.

6 Bemerkungen zur Bedeutung der Weberei

Mathias Seifert schätzt die Bestückung des Webstuhls von Zug-Sumpf mit Tonringen auf zirka 20–40 Stück. Die Beobachtungen von Ferdinand Blanc machen Zahlen von 10–15 Stück wahrscheinlich (vgl. Kap. V 5). Rechnet man mit dem tieferen Ansatz, entfallen die 185 beobachteten Tonringe von Zürich-Alpenquai nach der Minimalschätzung auf rund zwölf Webstühle. Tatsächlich sind Tonringe an 15 von 34 «Hausstandorten» nachgewiesen (vgl. Kap. XI Tab. 1), wobei zu bezweifeln ist, dass die 73 Tonringe aus «Hütte» 11 die Kettfäden eines einzigen Webstuhls gespannt haben. Da mit wechselnd unterschiedlichen Bespannungen der Webstühle zu rechnen ist, werden die vergänglicheren pyramidenförmigen Webgewichte nur als Webstuhlnachweis gezählt, wenn vom selben «Hausstandort» keine Tonringe vorliegen²⁸⁴. Auf diese Weise tragen die pyramidenförmigen Webgewichte nur mit einem Nachweis zu der hier vorgenommenen Schätzung bei (vgl. Kap. XI Tab. 1).

Auf Grund der verschiedenen Ausdehnungen der älteren und jüngeren Kulturschicht sind die beiden Webstuhlnachweise in den «Hütten» 29 und 30 sicher der jüngeren Schicht zuzuordnen. Die 13 übrigen «Webstühle» könnten hingegen aus der älteren oder aus der jüngeren Siedlung stammen. Mangels Hinweisen auf die wirtschaftliche Umnutzung des Areals und Änderungen der Siedlungsstruktur seien diese Belege ungefähr gleich auf die beiden Siedlungsperioden verteilt. Wir erhalten so für die ältere Siedlung sieben «Webstühle», für die jüngere deren acht.

Vorausgesetzt, dass die Lokalisierung der «Hütten» durch Blanc zutrifft und dass sich die Besiedlungsdichte von der älteren zur jüngeren Siedlung nicht wesentlich verändert hat, stand demnach hochgerechnet nur in jedem vierten bis fünften Haus ein Webstuhl. In Anbetracht der zahlreichen Annahmen, die zur Fassung dieser Aussage führten, lässt sich argwöhnen, dass ein rein zufälliges Ergebnis vorliegt. Betrachtet man andere grossflächig ausgegrabene Spätbronzezeitsiedlungen, stellt man jedoch ähnliche Verhältnisse fest: So kommen nach Béat Arnold in Auvernier-Nord auf 24 Hausgrundrisse vier Webstühle und in Greifensee-Böschen sind es etwa fünf Nachweise auf 24 untersuchte Gebäude²⁸⁵.

Folgt man der zur Zeit noch gängigen Auffassung, dass in spätbronzezeitlichen Dörfern die Zahl der Häuser der Anzahl Wirtschaftseinheiten entspricht – dass spätbronzezeitliche Dorfsiedlungen also keine Hofkomplexe darstellen – bleiben zwei Möglichkeiten, das festgestellte «Webstuhlfizit» zu erklären²⁸⁶: Zum einen lässt sich argumentieren, dass ausschliesslich mit ungebrannten, pyramidenförmigen Webgewichten ausgestattete Webstühle nur unter sehr speziellen Bedingungen nachgewiesen werden können und die Erhebungen wohl nicht die eigentliche Anzahl der Webstühle belegen (vgl. Kap. IV 1). In diesem Fall, der in Bezug auf Zürich-Alpenquai und Greifensee-Böschen wohl den unwahrscheinlicheren darstellt²⁸⁷, wird es sehr schwierig oder gar unmöglich, die wirtschaftliche Bedeutung der Weberei einzuschätzen. Im anderen, vermutlich wahrscheinlicheren Fall müssen wir davon ausgehen, dass das Weben ein spezialisiertes Handwerk darstellte, an dem nur wenige Leute bzw. Personengruppen der Dorfgemeinschaft partizipierten²⁸⁸. Für die Spezialisierung der Weberei spricht auch die Arbeitsteiligkeit, die sich für die Textilproduktion im Mengenverhältnis von Spinnwirteln und Webstuhlnachweisen ausdrückt. Da Garn von Hand wesentlich schneller verwoben als gesponnen werden kann, setzt der spezialisierte, d. h. leistungsorientierte Betrieb eines Webstuhls die vielfache Arbeitskraft im Spinnsektor voraus²⁸⁹. Nimmt man an, dass nur relativ wenige spätbronzezeitliche Spinnwirtel für besondere Aufgaben – zum Beispiel das Garnen, das Verspinnen spezieller Fasern oder die Herstellung aussergewöhnlicher Fadenstärken – verwendet wurden (vgl. Kap. II 7 und III 5), ist aus den 157 Spinnwirteln und den 15 «Webstuhlnachweisen» ein unge-

fährtes Arbeitskraftverhältnis von zehn zu eins abzuleiten. Wiederum könnte man sich auf die reine Zufälligkeit dieses Wertes berufen. Doch auch hier findet man – zumindest qualitativ – bemerkenswerte Übereinstimmungen in anderen spätbronzezeitlichen Siedlungen: In Greifensee-Böschen zum Beispiel entfallen 35 Spinnwirtel auf etwa fünf Webstühle, was einem Arbeitskraftverhältnis von 7:1 entspricht²⁹⁰. Der extreme Wert von 40:1, der sich aus den 157 Spinnwirtel- und vier Webstuhlnachweisen in Auvernier-Nord ergibt, stellt wohl eine tendenziell richtige, quantitativ jedoch eher übertriebene Schätzung dar²⁹¹. Für ein Arbeitskraftverhältnis von 10:1 – wie für Zürich-Alpenquai postuliert – müssten in Auvernier-Nord etwa 16 Webstühle betrieben worden sein, d. h. in zwei Dritteln der Häuser hätte man gewoben. Gleiche Technologie und Wirtschaftsweise vorausgesetzt käme der Herstellung von Textilien in Auvernier-Nord demnach ein grösserer Stellenwert zu als in Zürich-Alpenquai und Greifensee-Böschen. Dieses Postulat mündet unmittelbar in die von Margarita Primas aufgeworfene Frage, ob sich gewisse spätbronzezeitliche Dorfgemeinschaften auf die Überschussproduktion «exportfähiger» Textilien spezialisiert haben²⁹². Zwar ist mit den oben angeführten Überlegungen zu den Verhältnissen von «Anzahl Gebäuden» zur «Anzahl Webstühle» sowie der «Anzahl Spinnwirtel» zur «Anzahl Webstühle» eine Methode gefunden, um diesem Problem nachzuspüren, jedoch fehlt dem Instrument die Eichung. Es bleibt uns verborgen, was nach spätbronzezeitlichen Massstäben «viele» und was «wenige» Webstühle sind. Die einzige Möglichkeit, einen Eindruck von diesen Normen zu gewinnen, besteht darin, eine aussagekräftige Zahl grossflächig ausgegrabener Spätbronzezeitsiedlungen statistisch nach den genannten Kriterien zu mustern. Momentan dürfte diese Quantifizierung jedoch an der unzureichenden Quellenlage scheitern. Dasselbe gilt für systematische Untersuchungen, die sich mit der Frage unterschiedlicher Textilversorgungssysteme im Neolithikum und der Bronzezeit befassen, zumal der Nachweis neolithischer Webgewichte streng an Siedlungsteile gebunden zu sein scheint, die bei Feuersbrünsten zerstört wurden²⁹³. Die von Antoinette Rast-Eicher vertretene Selbstversorgung neolithischer «Haushalte» mit Textil kontrastiert mit den oben für die Spätbronzezeit erarbeiteten Verhältnissen²⁹⁴. Treffen beide Analysen zu, kann im Textilsektor zwischen dem Neolithikum und der Spätbronzezeit eine Entwicklung von der Selbstversorgung hin zu spezialisiertem Handwerk postuliert werden.

Dass das Weben in der Spätbronzezeit nicht nur eine besondere Tätigkeit weniger Personen darstellte, sondern zudem mit einem privilegierten Sozialstatus verbunden war, deuten Beobachtungen von Biba Terzan an: Im Bereich der früheisenzeitlichen Kalenderbergkultur sind Webgewichte als Beigaben ausschliesslich in wenigen, verhältnismässig reich ausgestatteten Frauengräbern vertreten²⁹⁵. Dabei bleibt offen, ob die Arbeit am Webstuhl den besonderen sozialen Status begründete

oder eine Folge davon war (hierarchisch offene vs. hierarchisch geschlossene Gesellschaft).

Wegen der weiten Überlappung der älteren und jüngeren Siedlung von Zürich-Alpenquai lassen sich auch keine Aussagen über die Verteilung der Webstühle in den beiden Perioden machen. Zwar besteht die Möglichkeit, dass sich in der weiten, homogenen Streuung zwei zeitlich gestaffelte, «quartierartige» Zonen verbergen. Auf Grund des einphasigen, lockeren Fundbildes von Greifensee-Böschchen scheint dies jedoch eher unwahrscheinlich.

VI Mondhörner

1 Grundsätzliches

So genannte Mondhörner oder Mondidole gehören in der Schweiz zum charakteristischen Fundgut der Spätbronzezeit und sind im Bereich der Urnenfelderkultur allgemein weit verbreitet²⁹⁶. Ihr Erscheinen erfolgt abrupt, ohne – soweit zurzeit beurteilbar – bekannte Vorläufer in der Früh- oder Mittelbronzezeit²⁹⁷. Ebenso rätselhaft wie ihre «Herkunft» oder plötzliche «Erfindung» ist ihre Verwendung (vgl. Kap. VI 4). Diese Ungewissheit hat massgeblich zur ungeschlüssigen Benennung der Objektgruppe beigetragen. Manche Autoren ziehen die Bezeichnung «Feuerbock» vor, wobei sie den fehlenden Zusammenhang zu einem lunaren Kult monieren und die Vorstellung vertreten, dass jeweils ein Paar dieser Objekte als Unterlage für die Scheiter im Herdfeuer diente²⁹⁸. Aus Lust am phantasievollen Begriff wird im Folgenden an der Bezeichnung «Mondhorn» festgehalten, wobei damit jedoch keine Deutung verbunden wird.

Die gegliederte Gestalt der Mondhörner bietet die Benennung einzelner Partien an (Abb. 52). Ein wichtiges Gliederungskriterium ist die häufig nur einseitig angebrachte Verzierung (vgl. Kap. VI 2.3), die eine Unterscheidung von Vorder- und Rückseite ermöglicht. Insgesamt liegen von Zürich-Alpenquai 68 Mondhornbelege vor (Kat. 171–214, 619–643). Lediglich ein Mondhorn-

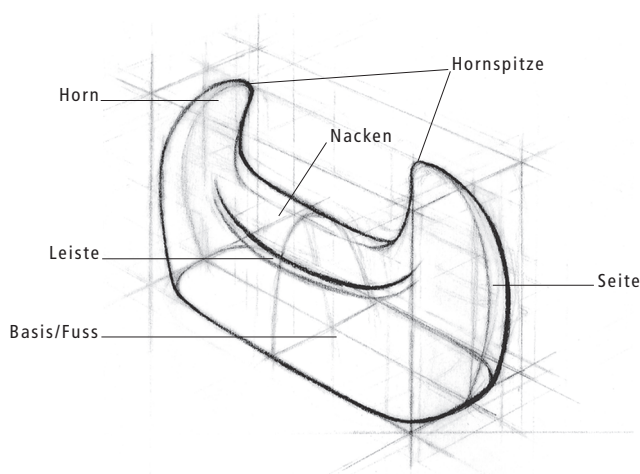


Abb. 52. Schematisiertes Mondhorn.

Fragment	Anzahl
Horn	28
Horn beschädigt	4
Körper	1
Basis	2
Fuss	6
Seite	6
Nacken	6
Übrige	13
Total	66

Abb. 53. Mondhörner. Häufigkeit der verschiedenen Fragmente.

beleg ist stratifiziert und stammt aus der jüngeren Siedlung (Kat. 384)²⁹⁹. Mit Ausnahme von vier (beinahe) vollständigen Exemplaren (Kat. 173–176) handelt es sich um Fragmente, wobei nur wenige demselben Individuum zugewiesen werden konnten (Abb. 53). Ob die Zahl der Fragmente der Mindestindividuenzahl entspricht, bleibt ungewiss. Berücksichtigt man lediglich die Hornenden, so reduziert sich die Individuenzahl auf 28. Der tatsächliche Wert dürfte zwischen den beiden Schätzungen liegen. Ferdinand Blanc erwähnt in seinem Grabungstagebuch explizit nur 19 Exemplare (vgl. Kap. XI Tab. 1), es müssen jedoch in unbekannter Zahl zusätzliche Mondhörner zum Vorschein gekommen sein.

Zwei Mondhörner wurden aus Sandstein hergestellt (Kat. 171, 172), alle übrigen Exemplare bestehen aus Keramik. Steinerner Mondhörner kommen auch in anderen Siedlungen der Spätbronzezeit vor, sind jedoch allgemein sehr selten³⁰⁰. Im vorliegenden Fall ist ihre Zeitstellung durch Erwähnungen im Grabungstagebuch von Blanc belegt. Die Formenvielfalt steinerner Mondhörner ist generell gross und ein bestimmter Typus ist nicht zu isolieren. Beide Sandsteinmondhörner von Zürich-Alpenquai weisen Spuren von Brandeinwirkung auf. Ob diese aus ihrer Benutzungszeit stammen, bleibt offen, denn sowohl für «Hütte» 26 als auch für «Hütte» 27 – wo die beiden Exemplare nach Blanc gefunden wurden – liegen Hinweise auf Brandereignisse vor³⁰¹.

Im Vergleich zu den beiden Belegen aus der kleineren und wesentlich kürzer belegten Siedlung von Greifensee-Böschen fällt die Individuenschätzung der Mondhörner von Zürich-Alpenquai hoch aus. Im breiteren Vergleich stellt jedoch eher die an einer Hand abzählbare Menge von Greifensee-Böschen die Ausnahme dar³⁰². So stammen aus Zug-Sumpf mindestens elf, aus Auvernier-Nord zehn, aus Eschenz-Insel Werd je nach Schätzverfahren 36–70 und aus Hauterive-Champréveyres 192 Belege³⁰³. Es ist zu vermuten, dass diese heterogenen Zahlen in Beziehung zu verschiedenen Faktoren stehen und daher nicht direkt miteinander verglichen werden dürfen. Versuche die Daten durch Reduktion mit Schätzungen zur Siedlungsdauer (Anzahl Siedlungsphasen) sowie zur Grabungsfläche³⁰⁴ auf eine gemeinsame «Dichte» und damit einen gemeinsamen Hintergrund zurückzuführen, liefern kein statistisch konsistentes Ergebnis³⁰⁵. Da es sich in Anbetracht der Überlieferungsbedingungen und komplexer siedlungsdynamischer Entwicklungen sowohl bei den Belegzahlen der Mondhörner selbst als auch bei den Faktoren zur Datenreduktion um vermutlich recht grobe Schätzungen handelt, darf daraus bei der geringen Zahl der untersuchten Inventare nicht generell auf verschiedene Bedeutungen bzw. Verwendungen der Mondhörner in den verschiedenen Siedlungen geschlossen werden. Mit Ausnahme der Erhebung für Greifensee-Böschen spricht der schwach kor-

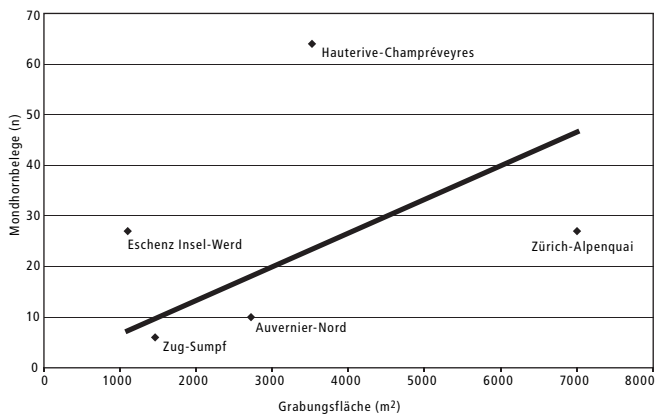


Abb. 54. Mondhörner. Anzahl Belege aus verschiedenen Fundstellen in Abhängigkeit der ausgegrabenen Siedlungsflächen.

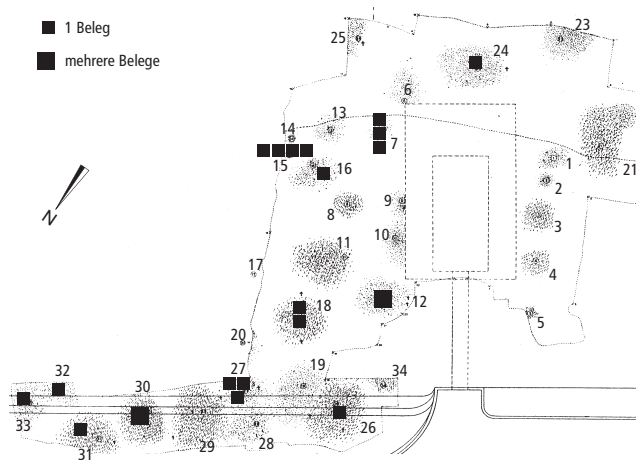


Abb. 55. Mondhörner. Kartierung in der Grabungsfläche (Daten nach Blanc in: Mäder 2001, 88–93).

relierte positive Trend zwischen den Mondhornnachweisen und den Grabungsflächen zusammen mit den zum Teil erheblichen Umfängen der Mondhorninventare eher gegen die Exklusivität und gegen eine zentrale Aufbewahrung bzw. Benutzung dieser seltsamen Objekte (Abb. 54). Für Zürich-Alpenquai bestätigen die von Blanc beobachteten Fundlagen diese indirekt hergeleitete Vermutung: Die Mondhörner streuen weiträumig über mindestens 13 «Hüttenstandorte» (Abb. 55). Auch für andere spätbronzezeitliche Siedlungen haben Béat Arnold und Charlotte Fankhauser dezentrale, an Hausstandorte gebundene Verteilungen postuliert³⁰⁶. Ähnliches gilt für Urschhausen-Horn, wobei allerdings keine besonders strenge Bindung von Mondhörnern an die Hausgrundrisse festzustellen ist³⁰⁷. Die Beobachtungen von Blanc stehen überdies in Einklang mit Arnolds Feststellung, dass Mondhörner in den Häusern einzeln oder in Paaren, jedoch kaum in wesentlich grösseren Mengen auftreten³⁰⁸. Denselben Eindruck vermittelt die Verteilung der Mondhörner auf dem Runden Berg bei Urach, wo die Mondhörner zweimal einzeln, viermal gepaart, einmal zu zweit oder dritt und zweimal mit mehreren Belegen in der Nähe von Feuerstellen zum Vorschein kamen³⁰⁹.

2 Ausgewählte Merkmale

2.1 Oberfläche, Farbe und Brand

Von den 66 Mondhornfragmenten aus Keramik weisen 41 glatte Oberflächen auf, ohne dass allerdings eine besondere Sorgfalt bei der Herstellung erkennbar ist. 23 Oberflächen sind lediglich grob verstrichen. Die Feststellung, dass für die Oberflächenbearbeitung von Mondhörnern mässiger Aufwand betrieben wurde, deckt sich mit den Beobachtungen, die Charlotte Fankhauser an einer wesentlich umfangreicheren Stichprobe gewonnen hat³¹⁰. Lediglich zwei Exemplare von Zürich-Alpenquai fallen durch eine besonders feine Glättung auf (Kat. 175, 173). Ausgezeichnet werden sie zudem durch die erlebte Formgebung und Verzierung. Weiter hebt sich ein Beleg durch die hellbeige Farbe von den anderen Exemplaren ab (Kat. 175).

Eindeutige Erosionsschäden sind an acht Belegen festzustellen. Dieser Wert entspricht ungefähr 10% und ist im Vergleich zu anderen Fundgattungen ähnlicher Brandqualität eher gering. So weisen gut 50% der Tonspulen mehr oder minder ausgeprägte Erosionserscheinungen auf, obwohl sie auf Grund von Grösse und Gestalt ähnlich einsedimentiert und überliefert worden sein dürften (Kap. III 1). Es fragt sich daher, ob Mondhörner allenfalls speziell «entsorgt» wurden. Möglicherweise wurden sie bewusst in Gruben gelegt, wie dies manche Autoren auf Grund gut dokumentierter Siedlungsbefunde aus Baden-Württemberg vermuten (vgl. Kap. VI 4)³¹¹.

44 Mondhornfragmente weisen dunkle Färbungen auf, neun sind der Kategorie «fleckig» und 13 der Kategorie «hell» zuzuordnen. Die Dominanz dunkler Farbtöne stellt eine Übereinstimmung mit der vorzugsweise reduzierend gebrannten Gefässkeramik dar (vgl. Kap. II 2.1). Der Ton ist gut durchgehärtet, wirkt in vielen Fällen jedoch spröde. Die Kernpartien vermitteln einen ganz anderen Eindruck als die bei mittleren bis hohen Temperaturen entstandenen Oberflächen³¹². Dieser Gegensatz ist wohl auf die Massivität der Mondhörner zurückzuführen. Werden Mondhörner nach demselben Verfahren oder gar im selben Vorgang wie die viel dünnere Gefässkeramik gebrannt, vermag die Hitze nur eine vergleichsweise schwache Brandhaut von hoher Qualität zu bilden. Dafür, dass Mondhörner tatsächlich zusammen mit Gefässkeramik gebrannt wurden, spricht neben den ähnlichen Anteilen reduzierend und oxidierend gebrannter Ware der Fund eines Mondhorns in einer Grube beim Töpferofen vom Elchinger-Kreuz (D), deren Inhalt als Beschickung eines Fehlbrandes gedeutet wird³¹³. Die dem Objekt eigentlich unangemessene Brennart führte zur generell schlechten Erhaltung: Einmal zerbrochen war der Kern sehr anfällig für Zersetzungs- und Lösungsprozesse.

An mehr als der Hälfte der Mondhörner lassen sich Schwärzungen (36 Belege), Schmauchflecken (1 Beleg) und blasige Materialstrukturen (1 Beleg) beobachten.

Mondhornpartie	Belege mit Brandspuren (n)
Nacken	7
Vorderseite	5
Hinterseite	21
Basis/Fuss	6
Seitenfragment	4
Hornaussenseite	6
Hornspitze	1
Total	50

Abb. 56. Mondhörner. Verteilung der Brandspuren auf den verschiedenen Partien.

Man kann diese Merkmale als Spuren sekundärer Brandeinwirkung interpretieren. Im Zusammenhang mit der Diskussion um die Verwendung von Mondhörnern als Feuerböcke (vgl. Kap. VI 1 und 4) ist es üblich, diese Spuren nach ihrer Lage zu taxieren. Für zufällige Erscheinungen infolge einer Brandkatastrophe oder unregelmässiger Flammenführung während des Primärbrandes würde man eine gleichmässige Verteilung auf alle Zonen, insbesondere die Vorder- und Rückseite der Mondhörner erwarten. Bei näherer Betrachtung präsentiert sich jedoch ein anderes Bild: Mögliche Spuren von Sekundärbrand treten auf den Hinterseiten der Mondhörner signifikant häufiger auf als auf den Vorderseiten und den übrigen Partien (Abb. 56)³¹⁴. Man darf vermuten, dass zwischen den Brandspuren auf den Rückseiten der Mondhörner und ihrer Benutzung ein Zusammenhang besteht (vgl. Kap. VI 4).

2.2 Magerung

Der Massigkeit der Objektgruppe angemessen, sind von 66 beurteilbaren Mondhornfragmenten 41 mit grober und 16 mit mittlerer Korngrösse gemagert. Nur neun Exemplare weisen eine feine Magerung auf, darunter auch jene mit besonders sorgfältiger Oberflächenbearbeitung (Kat. 175, 176). In 49 Fällen gelang die Ansprache der Magerungskomponenten: 13 Exemplare wurden granitisch, sechs mit rotem Tonschiefer und 24 mit grob zerstoßener Schamotte gemagert. In sechs weiteren Matrizen waren grosse, gerundete Kiesel zu erkennen, die als natürliche Magerung interpretiert werden können. Die Verwendung sernifitischer Tonschiefer deutet auf eine lokale Produktion hin. Eine Besonderheit stellt sicherlich der hohe Anteil mit Schamotte gemagerter Stücke dar.

2.3 Verzierungen

Lediglich sieben der 67 Mondhornfragmente sind unverziert. Mit wenigen Ausnahmen beschränkt sich das Dekor auf eine der beiden Breitseiten, was zur Deutung als Schauseite berechtigt. Die Nackenflächen sind nur in zwei Fällen verziert (Kat. 207, 208). Gänzlich ohne Dekor blieben die schmalen Seitenpartien. In absteigender Häufigkeit können Verzierungen aus Riefen, Fingertup-

Verzierungsart	Nachweise (n)
Riefe	27
Fingertupfen	25
Leiste mit Einstichen	15
Hornstumpf	13
Stabstich	12
Leiste ohne Einstiche	9
Ritzlinie	7
Stricheinstich	3

Abb. 57. Mondhörner. Häufigkeiten der Verzierungsarten.

fen, Leisten mit Einstichen, Stabeinstichen, Leisten ohne Einstiche, Ritzlinien und Stricheinstiche unterschieden werden (Abb. 57).

Stabeinstiche – kreisrunde, mit einem stabartigen Gerät ausgeführte Vertiefungen – und Fingertupfen wurden auf der Schauseite vorzugsweise in nacken-, seltener seitenparallelen Linien angebracht. In drei Fällen durchdringen die Stabeinstiche den Mondhornkörper in der Nähe des Nackens bzw. der Seitenlinie (Kat. 178, 629 und 631). Regelmässig treten Fingertupfen an den Spitzen der Hornfortsätze auf. Die zumeist gebündelten Riefen verlaufen mit Ausnahme einer vertikalen Anordnung (Kat. 623) ebenfalls horizontal oder nackenparallel und sind in drei Fällen gegen die Hörner hin gerafft (Kat. 178, 183 und 187). Lediglich einmal bilden sie ein aufwändigeres Muster in Form von Riefengirlanden (Kat. 214). Generell dominieren breite Riefen. Leisten sind in glatten und einstichverzierten Varianten vertreten. Sie verlaufen ebenfalls horizontal oder nackenparallel auf den Schauseiten der Mondhörner. Am variantenreichsten nehmen sich die seltenen Ritzlinienmuster aus: Winkelmotive, gefüllte Dreiecke, Linienbündel und einfache Ritzlinien, zum Teil kurz und in alternierend angelegten Gruppen (Kat. 207–211). Ritzlinien treten übrigens als einziges Dekor an den beiden verzierten Nacken auf (Kat. 207, 208).

Besondere Sorgfalt wurde auf die Applikation der Verzierungen im Allgemeinen nicht verwendet. Die meisten wirken grob und für die distanzierte Betrachtung geschaffen. Stabeinstiche und Fingertupfen sind zum Teil sehr tief in die Körper eingestossen. Lediglich zwei Exemplare fallen durch eine besonders feine Machart mit feinen Ritzdekors und grazilen Stabeinstichen auf (Kat. 175, 176).

Verschiedentlich wurden die genannten Dekortechniken kombiniert, wobei gewöhnlich nicht mehr als drei verschiedene Verzierungsarten verwendet wurden (Abb. 58). Die tendenzielle Ordnung in der Kombinationstabelle sollte vorläufig nicht überbewertet werden, zumal einige Verzierungen – etwa die Hornstüpfen – streng an eine bestimmte Partie der Mondhörner gebunden und damit von der Überlieferung der einzelnen Fragmente abhängig sind. Die Zusammenstellung zeigt, dass Fingertupfen und Stabeinstiche nur selten kombiniert auftreten und sich tendenziell eher zu glatten bzw. einstichverzierten Leisten gesellen. Riefen und Hornstüpfen laufen hingegen durch. Ritzlinien und Strichstiche treten miteinander isoliert oder mit Stabeinstichen und einstichverzierten

Kat.	Leiste ohne Einstiche	Fingertupfen	Hornstupfen	Riefe	Stabeinstiche	Leiste mit Einstichen	Ritzlinien	Strichstiche
173	●	●						
620	●	●						
624	●	●						
634	●	●						
184	●			●				
189		●	●					
191		●	●					
638		●	●					
179		●		●				
180		●		●				
181		●		●				
183		●		●				
186		●		●				
187		●		●				
198		●		●				
621		●		●				
190		●	●	●				
193		●	●	●				
202	●				●			
629	●				●			
196	●			●	●			
194			●	●				
204			●	●				
192		●			●			
178			●	●	●			
200				●	●			
188		●			●	●		
631				●	●	●		
201			●			●		
182				●		●		
628				●		●		
199					●	●		
203		●	●				●	
175				●	●	●	●	
176				●	●	●	●	
207					●	●	●	
208						●	●	
209						●	●	

Abb. 58. Mondhörner. Seriation der Verzierungskombinationen.

Leisten auf. In zwei Fällen sind zudem schmale Riefen assoziiert. Die Kombination mit Fingertupfendekor liegt nur einmal vor. Ob die angedeutete Gliederung der Prüfung an einem umfangreicheren Material standhält und möglicherweise sogar chronologisch gedeutet werden darf, muss offen bleiben. Momentan behindert das Fehlen umfangreicher Mondhornensembles aus eng datierten Fundstellen eine solche Kontrolle.

Abgesehen von den beiden Belegen mit aussergewöhnlich feinem Dekor (Kat. 175, 176) gliedert sich das Verzierungspektrum der Mondhörner von Zürich-Alpenquai hervorragend in den Rahmen der schweizerischen Spätbronzezeit ein³¹⁵. Vereinzelt könnten Verzierungs-

motive von Dekors der Gefässkeramik inspiriert worden sein³¹⁶, die Mehrzahl der Dekors spricht jedoch für eine unabhängige, objektgruppenspezifische Entwicklung.

3 Typologie

Der Entwurf einer Mondhorntypologie bereitet wegen des hohen Fragmentierungsgrads und der nicht rotations-symmetrischen Gestalt der Objekte grosse Schwierigkeiten. Hinzu kommt, dass sich der Gewinn einer an vollständigen Mondhörnern entwickelten Typologie (etwa von Otto Tschumi³¹⁷) in Grenzen hält: Auf die meist hochgradig fragmentierten Funde lässt sich ein solches Schema kaum übertragen. Nützlicher, in ihrer Beurteilung jedoch auch komplexer, wären Entwicklungsreihen der einzelnen Mondhornpartien.

Einen neueren Versuch, die Mondhörner typologisch zu gliedern, hat Charlotte Fankhauser unternommen³¹⁸. Allerdings basiert ihre Unterscheidung von vier Typen lediglich auf nicht ganz zwei Dutzend Mondhornbelegen aus verschiedenen Fundstellen. Ausserdem ist die Variabilität der wenigen Repräsentanten, die einem Typ subsumiert sind, beachtlich³¹⁹. Lediglich für 18 Mondhornbelege von Zürich-Alpenquai, also knapp ein Drittel des Bestandes, lässt sich eine grosszügige Typenzuweisung vertreten. Demnach kommt Typ 1 nach Fankhauser sechsmal, Typ 2 dreimal, Typ 3 fünfmal und Typ 4 viermal vor. Unbesehen des Umstandes, dass das Typenverhältnis bei der erheblichen Menge nicht zuweisbarer Belege stark vom zufälligen Überlieferungszustand abhängt, ist der Gewinn dieser Erhebung gering, denn Charlotte Fankhauser vermochte für ihre Typen keine verlässlichen und vor allem eng datierte Laufzeiten anzugeben.

4 Funktionale Aspekte

Die vielen funktionalen Deutungen, die Mondhörner im Verlauf ihrer Forschungsgeschichte erfahren haben, wurden grösstenteils von Charlotte Fankhauser zusammengetragen und in einer Kurzfassung publiziert³²⁰. Die bis heute andauernde Kontroverse lässt sich auch mit dem Bestand von Zürich-Alpenquai nicht endgültig beenden, dennoch seien an dieser Stelle einige Überlegungen angeführt.

Die Verwendung als Firstakrotere wird heute von der Mehrheit der Forscher verworfen³²¹. In der Tat kann man sich gewisse zierliche Formen (etwa Kat. 175, 215) schlecht in dieser Funktion vorstellen. Zudem weisen die Bodenfragmente keinerlei Spuren von Fixierungen auf, wie solche unbedingt zu erwarten wären. Einzig ein Objekt aus der oberen Schicht von Zürich-Alpenquai, das den Mondhörnern formal nahe steht, jedoch viel grösser bemessen ist, käme für eine solche Verwendung in Frage (Kat. 257)³²². Der mächtige keramische Körper von rund 50 cm Länge und einem Gewicht von 5 kg ist

unverziert, hellgrau und weist an der Basis einen Einzug auf, der über zwei gekreuzte Kanthölzer oder eine ähnliche Unterlage passen würde. Bis heute ist dieses Objekt jedoch ohne Parallele³²³.

Verschiedentlich wurde versucht, den Mondhörnern das rein apotropäische, wie es in der Deutung als Firstakrotere angeklungen ist, zu nehmen. Favorisiert wurden stark funktional gefärbte Interpretationen. Der prominenteste Vorschlag deutet das Mondhorn als Feuerbock, also als Unterlage für die Scheiter im Herd³²⁴. Wohl ist es zutreffend, dass etliche Mondhörner im Zusammenhang mit Feuerstellen gefunden wurden und dass sich aus einigen Fundverteilungen Paarungen ableiten lassen (vgl. Kap. VI 1). Die festgestellte Dominanz reduzierend gebrannter Exemplare und das gehäufte Auftreten sekundärer Brandspuren auf den Rückseiten der Mondhörner von Zürich-Alpenquai schliessen die Verwendung als Unterlage für brennende Scheiter aber eher aus (Kap. VI 2.1). Wären die Objekte regelmässig im Feuer gestanden, wären mehr fleckige oder oxidierend gebrannte Oberflächen zu erwarten und die sekundären Brandspuren müssten mit derselben Häufigkeit auch an anderen Partien auftreten. Manche Mondhörner entziehen sich überdies allein schon wegen ihrer Grösse der Deutung als Feuerböcke (etwa Kat. 175, 215). Die sekundären Brandspuren sprechen vielmehr dafür, dass die Mondhörner mit den unverzierten Rücken zum Feuer gestellt wurden. Fordert man einen praktischen Nutzen, könnten Paare von Mondhörnern zum Beispiel als Unterlage für Bratspiesse gedient haben. Eine praktische Verwendung drängt sich indes keineswegs auf.

Es wäre sicherlich verfehlt, den Mondhörnern eine idolhafte Bedeutung abzusprechen. Die klare Mehrheit der Nachweise weist eine eindeutige Schauseite auf und impliziert damit ein gewisses räumliches Verhältnis zwischen Gegenstand und Betrachter, wie es für Standbilder mit Idolcharakter typisch ist: Idole können nicht aus jeder beliebigen Perspektive betrachtet werden, man muss ihnen ins «Gesicht» schauen. Unterstrichen wird das symbolische Wesen durch die an manchen Mondhörnern ausgebildeten Standfüsse. Das hornartige Gebilde wird unter minimaler Verfremdung der Form erhöht. Die Verzierungen sind in der Regel grob ausgeführt, erst auf Distanz entfaltet das Dekor seine Wirkung. Auch dieser aufgezwungene Abstand unterstreicht den Idolcharakter. Unter den genannten Aspekten erscheint es nicht abwegig, in den Mondhörnern – wie Mathias Seifert vermutet – symbolische Hüter von Feuer und Herd zu erahnen³²⁵. Was man sich von den Objekten allenfalls erhoffte oder erbat, wird vermutlich für immer im Dunkeln bleiben. Sollten die Mondhörner die Siedler etwa vor Feuersbrünsten bewahren? Dorfbrände setzten den bronzezeitlichen Siedlungen bekanntlich nicht selten ein jähes Ende und waren für die Dorfgemeinschaften ohne Zweifel von einschneidender wenn nicht gar katastrophaler Bedeutung.

Charlotte Fankhauser hat darauf hingewiesen, dass Mondhornfragmente in Landsiedlungen häufig in Gru-

ben und nicht unmittelbar bei Feuerstellen gefunden werden³²⁶. Überdies äusserte sie den Verdacht, dass der Erhaltungszustand und die lückenhafte Überlieferung der Mondhornfragmente von intentioneller Zerstörung herrühren. Beides bewog sie zur Frage, ob Mondhörner «Geräte» für einmalige rituelle Handlungen waren, in deren Verlauf die systematische Zerschlagung und selektive Entsorgung der Objekte erfolgte. Tatsächlich könnte dies das mehrheitlich unsorgfältige Gepräge der Mondhörner erklären (vgl. Kap. VI 2.1). Der Befund, der dieses Szenario am stärksten stützt, stammt aus einem Durchgang der Burghöhle von Dietfurt (D)³²⁷. Neben einem Gefäss, das intentionell zerschlagen und mit einem geschliffenen Kiesel gefüllt worden sein soll, lagen Fragmente von mindestens drei Mondhörnern. Unter dieser Befundsituation – aber noch in der bronzezeitlichen Schicht – fanden sich menschliche Skelettreste von zwei Individuen. Demnach steht der Befund von Dietfurt wohl eher im Zusammenhang mit einem Totenritus als mit siedlungsarchäologischen Phänomenen. Vor allem im Bereich des östlichen Urnenfeldergebiets und in Ostfrankreich treten Mondhörner immer wieder in Grabzusammenhängen auf³²⁸. Die Ausübung des entsprechenden Rituals im Bereich des Siedlungsareals – möglicherweise in Form eines Ahnenkults – ist zwar denkbar³²⁹, scheint allerdings für die schweizerische Spätbronzezeit – in Anbetracht der klaren räumlichen Trennung von Siedlungsaktivitäten und Aktivitäten rund um die Beisetzung Verstorbener, wie sie in den Befunden des Kremations- und Bestattungsortes von Elgg-Breiti ZH zum Ausdruck kommt³³⁰, – eher unwahrscheinlich. Zudem führen das von Charlotte Fankhauser betonte Auftreten von Mondhörnern in Siedlungsgruben und die Fragmentierung keineswegs zwingend zum Schluss, dass Mondhörner generell zur einmaligen rituellen Verwendung bestimmt waren. Es gilt zu bedenken, dass Mondhornfragmente genauso wie andere keramische Siedlungsabfälle auch in Gruben gelangt sein können. Die Zahl der Gruben, die ausschliesslich Mondhörner geliefert haben und berechtigten Anlass zu Spekulationen über die besondere Entsorgung von Mondhörnern geben, reichen zur Bildung eines Musters nicht aus. Ebenso ist es wohl unzulässig, die Mondhörner auf Grund angeblich häufiger Fundvergesellschaftungen mit Spinnwirteln, Webgewichten und Glättsteinen in Siedlungsgruben als «Geräte» oder «Hüter» des Textil- und Töpferhandwerks zu interpretieren³³¹.

In der Tat könnte man aus der Zusammenstellung der verschiedenen Mondhornpartien von Zürich-Alpenquai (Abb. 53) und dem Umstand, dass kaum Hornpaare vorliegen, eine Selektion der Hornfragmente ableiten, wie dies Charlotte Fankhauser für das Material von Eschenz-Insel Werd getan hat³³². Verschiedene Gründe stimmen diesbezüglich jedoch skeptisch: Zum einen widerspiegelt die Fundzusammenstellung möglicherweise nur die Fähigkeit der Ausgräber, Funde als Mondhörner zu deuten. So geben sich Hornfragmente einfacher als unscheinbare Seiten- oder Nackenfragmente zu erken-

nen. Zum anderen besteht die Tendenz, Fragmente mit erhaltenem Horn und erhaltener Seite der Kategorie «Hornfragmente» und nicht der Kategorie «Seitenfragmente» zuzuordnen. Schliesslich sei darauf hingewiesen, dass das «Unvollständigkeitsphänomen» archäologischer Überlieferung in Siedlungskontexten hochgradig komplex ist. Zur Demonstration sei etwa die Frage aufgeworfen, wie viele vollständige Gefässränder sich trotz grösster Anstrengungen aus dem Material von Siedlungsgrabungen zusammensetzen lassen? Es wäre wichtig zu verstehen, wohin die mutmasslich negativ selektionierten Mondhornpartien gelangt sind. Wären beide «Reservoir» der Selektion bekannt, könnte man der Selektionsthese bedenkenlos zustimmen. Die Erfüllung dieser Forderung scheint beim gegenwärtigen Forschungsstand jedoch nicht in Sicht. Falls die allenfalls negativ selektionierten Teile der Mondhörner etwa zu Schamotte verarbeitet wurden, hätten wir es mit einem unlösbaren Problem zu tun.

Resümierend ist festzuhalten, dass Mondhörner regelmässig in siedlungsarchäologischen und – zumindest in gewissen Regionen – sporadisch auch in funeralen Zusammenhängen auftreten. Im Bestattungsbrauchtum müssen sie naturgemäss Gegenstand eines einmaligen Rituals gewesen sein. Ob sie in den Siedlungen eine ähnliche Rolle spielten oder länger dauernd als Idole an den Herd gestellt wurden, bleibt vorderhand ungewiss. Eher gegen die Verwendung in einmaligen oder periodisch wiederkehrenden Ritualen spricht die weiträumige Verteilung in den Seeufersiedlungen (vgl. Kap. VI 1). Einmalige und periodische Rituale sind gesellschaftliche Akte, von denen man erwartet, dass sie an einem zentralen Ort, zum Beispiel in einer Gemeinschaftshütte oder auf einem Versammlungsplatz stattfinden³³³.

Vor allem von nicht-archäologischer Seite ist in jüngerer Zeit eine weitere Deutung der Mondhörner vorgeschlagen worden, deren Unzulänglichkeit ich wegen ihrem besonderen Reiz eigentlich nur ungern aufzeige. William Brunner-Bosshard hat ein Mondhorn von Zürich-Alpenquai als Mondkalender interpretiert (Kat. 175)³³⁴. Von dieser Idee ausgehend, hat Martin Kerner die Auffassung von Mondhörnern als astronomische Beobachtungsinstrumente entwickelt³³⁵. Wohlverstanden gelten die hier geäusserten Zweifel nicht der Frage, ob die bronzezeitlichen Menschen das Geschehen am Himmel beobachtet und in seiner periodischen Regelmässigkeit begriffen haben. Dies war sicherlich wie in jeder bäuerlichen, stark von saisonalem Wandel abhängigen Gesellschaft der Fall. Selbst die erstaunlichen astronomischen Erkenntnisse, von denen im Folgenden die Rede sein wird, seien den bronzezeitlichen Menschen unbenommen. Zweifel gilt allerdings der Vorstellung, dass Mondhörner Ausdrücke solcher Leistungen oder gar die Mittel dazu waren.

Die These von Brunner-Bosshard basiert auf zwei vertikalen Stabeinstichgruppen zu dreizehn und einer horizontalen Gruppe zu zwölf Punkten, die sich am Fuss des vorliegenden Objekts befinden sollen (Kat. 175, Abb. 59).

Er argumentiert, dass man monatlich durch das Einstecken von Holzstäbchen in die erste vertikale Dreizehnerreihe die Nächte mit sichtbar zunehmendem Mond markiert habe. Unten angekommen habe man einen Marker für den Vollmond gesetzt. Ab der darauf folgenden Nacht wurden an der zweiten Dreizehnerreihe die Nächte mit abnehmendem Mond gekennzeichnet. Nach Beendigung eines Abzählzyklus habe man eine zweinächtige Pause eingeschaltet, um die Zeit, in welcher der Erdtrabant in Sonnennähe weilt und nicht am Firmament sichtbar sei, zu überbrücken und den synodischen Monat zu ungefähr 29 Tagen zu vollenden. Durch zyklische Wiederholung der Abzählvorschrift seien in der horizontalen Stabstichreihe die zwölf Vollmonde des Sonnenjahrs abgezählt worden. Da zwölf synodische Mondzyklen zirka elf Tage kürzer sind als ein Sonnenjahr, würde sich dieser Kalender gegenüber den Jahreszeiten in sehr kurzer Frist erheblich verschieben. Zur Korrektur habe man die Dreiergruppen von Stabeinstichen an den Hornenden verwendet. Am linken Hornende wurden jeweils drei Jahre abgezählt, um im dritten einen

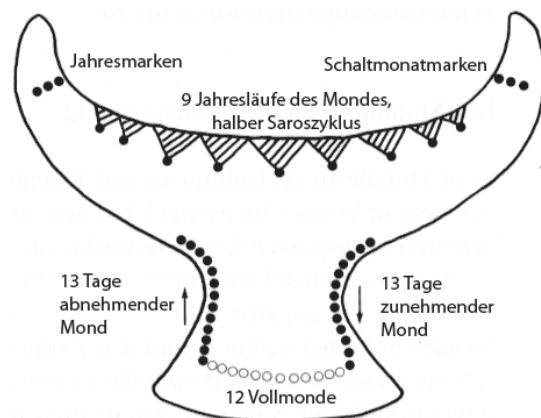


Abb. 59. Mondkalender nach Brunner-Bosshard, basierend auf einem Mondhorn von Zürich-Alpenquai (Kat. 175).



Abb. 60. Fotografische Wiedergabe des von Brunner-Bosshard als Kalender gedeuteten Mondhorns (Kat. 175) (Basislöcherungen mit schwarzen Punkten schematisiert).

zusätzlichen Mondmonat mit 29 Nächten einzuschalten. Diesen habe man im ersten Loch des rechten Hornendes markiert. Mit dem nächsten Zyklus von drei Jahren sei man gleich verfahren und habe den entsprechenden Schaltmonat im zweiten Loch des rechten Hornendes vermerkt. Da bei der Zählung von drei Jahren in Mondmonaten 33 Tage verloren gehen, durch einen synodischen Schaltmonat jedoch nur 29 Tage kompensiert werden, musste der Schaltmonat beim dritten Zählvorgang der Jahre am linken Hornende bereits im zweiten Jahr – also im achten Jahr ab Beginn der Tageszählungen – vorgeholt werden. Grundsätzlich wäre es möglich, die Schaltmonate anders zu legen, entscheidend ist, dass auf acht Jahre drei Schaltmonate entfallen (Oktaedris). Die neun am Nacken aufgehängten Dreiecke mit Stabeinstich deutete Brunner-Bosshard als Hilfe zum Abzählen des so genannten Saroszyklus, der eine Periode von etwa 18 Jahren aufweist und vor dem mechanischen Verständnis des Himmels eine wichtige Rolle bei der Prognostizierung von Sonnenfinsternissen spielte.

Was ist dran an dieser Hypothese? Die Periodizität des elaborierten Abzählsystems von Brunner-Bosshard und das Zutreffen der astronomischen Voraussetzungen sollen hier unangetastet bleiben. Eine erste Unsicherheit ergibt sich allerdings durch das fehlende Horn am massgeblichen Individuum. Da es ergänzt wurde, sind die dreizählige Punktstichgruppe am rechten Horn und drei der neun Ritzdreiecke am Nacken im strengen Sinn ungesichert. Zudem ist Brunner-Bosshard beim Zählen der Stabeinstiche am Fuss des Mondhorns ein Fehler unterlaufen³³⁶: Es liegen nicht 38 sondern 37 Stabeinstiche vor (Abb. 60).

Während die symmetrische Ergänzung des unvollständigen Fundes plausibel erscheint, weist der Abzählfehler direkt auf den Schwachpunkt der Hypothese hin. Zu deren Rettung müsste man argumentieren, dass die «Neumondpause» nicht zwei, sondern drei Nächte lang gedauert hat. In diesem Punkt wird die Hypothese von Brunner-Bosshard allerdings beliebig und damit wissenschaftlich unhaltbar. Der «Mondkalender» liesse sich auch dann noch behaupten, wenn die vertikalen Punkteinstichlinien nur 23 oder 25 Einstiche zur Zählung der mondbeschiedenen Nächte umfassen würden, denn der astronomischen Literatur entnimmt man eine vier- bis fünfnächtige Unsichtbarkeit des Erdtrabanten um die Neumondzeit. Neben dieser Inkonsistenz muss sich die «Mondkalender-Hypothese» auch den Vorwurf der Unplausibilität gefallen lassen. Es leuchtet nicht ein, weshalb in einem periodischen, zum Ersatz der direkten Beobachtung geschaffenen Abzählverfahren – nichts anderes stellt ein Kalender dar – ausgerechnet die «unsichtbaren Zähl Schritte» unfassbar gewesen sein sollten. Die grösste Gefahr droht der wissenschaftlichen Haltbarkeit der «Mondkalender-Hypothese» allerdings in der Einzigartigkeit des vorliegenden Mondhorns. Die Wissenschaft muss jedes noch so komplexe Phänomen, das sie nicht zureichend und notwendig auf elementarem Weg herzuleiten vermag, für zufällig halten, sofern

sie es nicht wiederholt beobachten kann. Selbst an einem formal sehr nahe stehenden Mondhorn aus Zürich-Alpenquai stimmt nicht einmal die Zahl der Stabeinstiche am Fuss mit jener am Fuss des besprochenen Exemplars überein (Kat. 176). Zur Erklärung der 33 Einstiche müsste man nach Brunner-Bosshard sieben «Neumondnächte» postulieren, was ganz offenkundig ein astronomischer Unsinn ist. Marken, die als Zählhilfen zur Einschaltung von Korrekturmonaten gedient haben könnten, fehlen an diesem Beleg sogar ganz. Im Weiteren sind beide Hörner des von Brunner-Bosshard zur Stützung seiner Hypothese angeführten Mondhorns aus der Siedlung Zürich Wollishofen-Haumesser restauratorisch ergänzt (Kat. 643, Abb. 61). Beim Zählen der astronomisch interpretierten Dekorelemente im Fussteil sind ihm wiederum Fehler unterlaufen.

Natürlich zerscherbten viele Mondhörner derart, dass die Prüfung auf Übereinstimmungen mit dem «Mondkalender» von Zürich-Alpenquai nicht mehr möglich ist. Gruppen von drei, fünf und acht Elementen einer Verzierungsart, die für das Abzählen der Oktaedris bedeutend sind, lassen sich auf manchen Fragmenten zwar beobachten, genauso kommen aber beliebige Zahlen vor. Ausserdem weisen viele relativ gut erhaltene Mondhörner keinerlei Verbindungen zum Abzählsystem von Brunner-Bosshard auf.

Man könnte argumentieren, dass es sich beim heterogenen Mondhornbestand von Zürich-Alpenquai um eine Reihe von «Messinstrumenten» bzw. Prototypen handelt, an deren Ende der ausgereifte und darum besonders sorgfältig hergestellte Kalender (Kat. 175) steht. In diesem Fall würde man aber erwarten, dass die Beobachtungen von einer Einzelperson oder einer kleinen Personengruppe getätigt wurden und dass über die Art der Markierungen ein strenger Konsens herrschte. Offensichtlich ist dies nicht der Fall. Der entworfenen Vorstellung ist zudem die weite Fundstreuung fremd (Abb. 55). Eine Messreihe muss für die Auswertung archiviert werden und dies geschieht praktischerweise zentral.

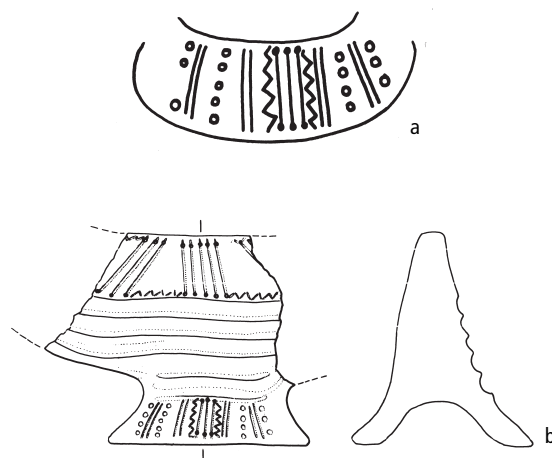


Abb. 61. Mondhorn von Zürich Wollishofen-Haumesser. Zeichnerische Umsetzung des Basisdekors von Brunner-Bosshard (a) und tatsächlicher Befund (b).

In Anlehnung an die Hypothese von William Brunner-Bosshard hat Biba Terzan ihrerseits Indizien für die Existenz eines prähistorischen Mondkalenders gesucht. Im Bereich der spätbronze- und früheisenzeitlichen Kalenderbergkultur hat sie auf verzierten Schalen und Mondhörnern Zahlen und Zahlenkombinationen von Verzierungs-elementen gefunden, die sich in Einklang mit der «Mondkalender-Hypothese» bringen lassen³³⁷. Die Belege sind allerdings selten und weder unter sich noch in Bezug auf das auffällige Mondhorn von Zürich-Alpenquai besonders treffend. Dass indes der detailgetreue Vergleich in Fragen des «Mondkalenders» peinlich genau zu fordern ist, sieht man sofort ein, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Schlüsselzahlen der Hypothese von Brunner-Bosshard (3, 5, 8, 9, 12, 26) in 13 Faktorkombinationen aus den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13 und 26 geschrieben werden können. Die Wahrscheinlichkeit in zufällig auf Mondhörnern applizierten Mengen von Verzierungs-elementen einzelne Übereinstimmungen mit «Mondzahlen» zu finden, ist beträchtlich, speziell bei der Kompromissbereitschaft, die Brunner-Bosshard bezüglich der Markierung von «Neumondnächten» gezeigt hat.

Weiter stammt von Martin Kerner der Vorschlag, Mondhörner als astronomische Instrumente zu deuten, mit denen man am Horizont den Ort des Mondaufgangs relativ zum Aufgangsort der Sonne bestimmte. Da die Ebene der Mondbahn um die Erde mit der Ebene der Erdbahn um die Sonne einen Winkel von etwa fünf Grad einschliesst, pendelt die Position des aufgehenden Mondes während eines Monats um den im Verlauf eines Jahres selbst zyklisch veränderlichen Aufgangspunkt der Sonne. Weil sich die Schnittlinie zwischen der Mondbahn um die Erde und der Erdbahn um die Sonne (Knotenlinie) bezüglich der Fixsterne im Tierkreis langsam dreht, verändern sich die maximalen Ausschläge dieser monatlichen Pendelbewegung über die Jahre. Diese Veränderung, der so genannte Saroszyklus, weist eine Periode von etwa 18 Jahren auf. Jeweils zur halben Periode eines Saroszyklus wird der monatliche Maximalausschlag des aufgehenden Mondes minimal und lässt sich für einige Zeit kaum mehr von der Position des Sonnenaufgangs am gleichen Tag unterscheiden. Die weiteste Entfernung des Mondes vom Sonnenaufgangspunkt im Norden wird als «Grosse Mondwende», diejenige im Süden als «Kleine Mondwende» bezeichnet. Bereits den alten Babyloniern war bekannt, dass sich – aus hier nicht eingehend zu erläuternden Gründen – gleichartige Sonnenfinsternisse im Rhythmus der Sarosperiode wiederholen. Zur Bestimmung der Position des Mondaufgangs relativ zum Sonnenaufgang soll nun nach Martin Kerner die Mitte des Mondhornbogens allmorgendlich auf den Sonnenaufgang zentriert worden sein, damit man abends an der Strichskala des unveränderten Geräts die Aufgangsposition des Mondes ablesen konnte (Abb. 62).

Auch bezüglich dieser in sich stimmigen Erklärung der Mondhörner können einige Zweifel angeführt werden. Einzuwenden ist zunächst, dass eine beträchtliche Zahl

von Mondhörnern gar keine Dekormerkmale trägt, die sich als Skalierungen interpretieren lassen. Dann ist zu bemerken, dass die skalartigen Dekors vor dem Brand angebracht wurden, also zwischen der Anbringung und den angeblichen Messungen bis zu 20% geschrumpft sind. In Anbetracht dieses Umstands fragt sich, wie die von Martin Kerner suggerierte Anpassung der Skalenspannen an die Himmelserscheinungen erfolgt sein sollte. Wie noch ausgeführt wird, hängt diese nämlich bei vorgegebener und unveränderlicher Skalbreite empfindlich vom Abstand des Beobachters zum Mondhorn

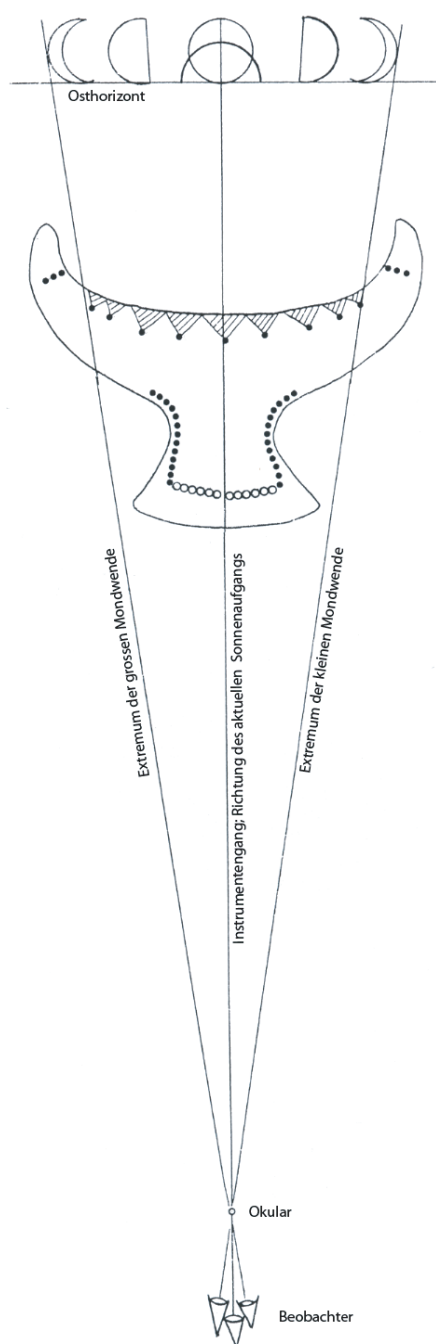


Abb. 62. Mondhorn als Messinstrument zur Beobachtung des horizontalen Mondlaufs (von Kerner vorgeschlagene Anordnung).

ab und wäre nur zu ermitteln, wenn die Positionen der grossen und der kleinen Mondwende sowie der Sommer- und Wintersonnwende am Horizont durch andere Messungen bereits bekannt und äusserst exakt markiert sind.

Ein wichtiger Einwand gegen die Deutung von Mondhörnern als astronomische Instrumente ergibt sich auch aus der eben erwähnten Abhängigkeit der Messung vom Abstand zwischen Mondhorn und Observator sowie vom sauberen Instrumentengang, worunter die exakte Einfluchtung des beobachtenden Auges auf der Mittelsenkrechten zur Verbindungslinie der beiden Hornspitzen zu verstehen ist. Die grösste Abweichung des Mondaufgangs von der Position des Sonnenaufgangs wird bei der grossen bzw. der kleinen Mondwende erreicht und beträgt in Zürich etwa acht Grad³³⁸. Aus diesem Wert und dem grössten Halbmesser der Skala berechnet sich der Abstand vom Instrument zum Auge des Beobachters für das besprochene Exemplar (Kat. 175) auf etwa 42 cm (Abb. 62). Bei diesen Abmessungen haben schon geringste Abweichungen Messfehler in der Grössenordnung der jährlichen Veränderung der Mondwende zur Folge³³⁹.

Das aufgeworfene Problem lässt sich prinzipiell auf zwei verschiedene Arten lösen: Entweder durch die massive Vergrösserung des Instruments – zu denken ist beispielsweise an Visiersteine oder -pflöcke, den «indischen Kreis» und Landmarken – oder durch hochpräzise, dauerhafte Definition von Länge und Lage des Instrumentengangs, wie sie in modernen Teleskopen durch die starre Verbindung von Objektiv und Okular realisiert ist. Nun liegen aber weder Funde vor, die das Mondhorn mit einem «Okular» verbunden haben könnten, noch lassen sich an den Mondhörnern Merkmale oder Spuren feststellen, die von einer solchen Verbindung zeugen. Im Gegenteil scheinen die vielen breiten und zum Teil mehrgliedrigen Fusspartien der Mondhörner für solche Verbindungen ungeeignet.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, weshalb die bronzezeitlichen Menschen einer «feinmechanisch» anspruchsvollen Lösung den Vorzug gegeben und dafür mit Keramik zudem noch ein ungeeignetes Material verwendet haben sollten, wo das Problem doch «makroskopisch» und mit günstigeren Mitteln wie Holz wesentlich einfacher zu lösen gewesen wäre. Zum Schluss sei darauf hingewiesen, dass opake, dem Beobachter zugewandte «Skalen» wie an den Mondhörnern für die direkte Ablesung in der Gegenlichtbeobachtung äusserst ungeeignet sind, zumal die Observationen der Mondaufgänge zum Teil hätten nachts erfolgen müssen.

VII Firstziegel

1 Grundsätzliches

Als Firstziegel werden halbröhrenförmige Tonobjekte bezeichnet, die in beidseitig aufragenden Rondellen enden (Abb. 63). Die neun Firstziegelfragmente von Zürich-Alpenquai waren im Depot der Kantonsarchäologie Zürich vermisch mit den Mondhornfragmenten gelagert (Kat. 216–220, 644–647). Es wurde nicht geprüft, ob bei der Sortierung des Fundstoffs zum Teil schwierig bestimmbare Röhrenfragmente unerkannt unter die Grobkeramik gelangten. Grundsätzlich schwierig gestaltet sich bei der fragmentarischen Erhaltung der Firstziegel die Abgrenzung von den aus süddeutschen Gräbern bekannten «Kuppelöfen», die nur an einem Ende eine Rondelle aufweisen und auf der anderen Seite beutelförmig abschliessen³⁴⁰. Aus Zürich-Alpenquai ist weder ein vollständiges Exemplar erhalten, noch liegen zwei Rondellenfragmente vor, die sich sicher einem Individuum zuordnen lassen. In Anlehnung an die schweizerische Forschungstradition werden hier trotz dieser Unsicherheit alle halbröhrenförmigen Objekte mit Rondellen als Firstziegel angesprochen.

Firstziegel scheinen eine typisch spätbronzezeitliche Erscheinung darzustellen. Im Raum der Schweiz beschränkt sich ihr Vorkommen nach heutigem Kenntnisstand auf die nordöstlichen Landesteile³⁴¹. Das Verbreitungsgebiet reicht nach Charlotte Fankhauser über den Rhein bis nach Baden-Württemberg, Bayern und Rheinhessen, wobei die Ausdehnung nach Osten und Norden derzeit noch nicht sicher abzuschätzen ist. In der Westschweiz fehlen Belege bislang genauso wie in Ostfrankreich, wobei ein Auftreten im Elsass und den Vorvoesen analog der Verbreitung der Tonspulen (vgl. Kap. III 1) nicht verwundern würde.

Die Menge der für Zürich-Alpenquai überlieferten Firstziegel scheint auf den ersten Blick gering. Der Vergleich mit anderen Fundstellen zeigt jedoch, dass die

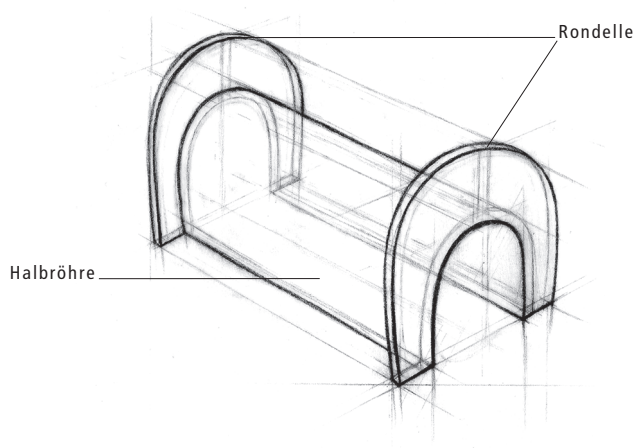


Abb. 63. Schematisierter Firstziegel.

Anzahl von sieben Belegen durchaus im Rahmen liegt. Eschenz-Insel Werd hat 13 Individuen geliefert und aus Löhningen-Bachtel SH und Pfeffingen-Schalberg BL liegen je zwei Belege vor. Da Firstziegel in spätbronzezeitlichen Siedlungen offenbar nur in verhältnismässig geringen Mengen vorhanden waren, sollte man deren Fehlen im Inventar der mit Zürich-Alpenquai praktisch synchron laufenden Siedlung Zürich Wollishofen-Haumesser keine besondere Bedeutung beimessen.

2 Oberfläche, Farbe und Brand

Wie eines der vorliegenden Exemplare besonders verdeutlicht, wurde vor allem auf die Bearbeitung der Röhrenaussenseite Wert gelegt, während man die Röhreninnenseite in rauem Zustand belies (Kat. 218/220). Insgesamt wurden die Aussenseiten fünfmal geglättet und nur zweimal grob verstrichen.

Fünf dunkel gefärbte Oberflächen stehen zwei hellen gegenüber. Soweit auf Grund der geringen Stichprobe zu beurteilen, wurden die Firstziegel also vorzugsweise reduzierend gebrannt und waren später keinem Brand mit oxidierender Wirkung ausgesetzt. Lediglich ein einziges Fragment weist einen schwarzen Schmauchfleck auf, der von sekundärer Brandeinwirkung herrühren könnte.

3 Magerung

Wie bei den meisten Mondhörnern (vgl. Kap. VI 2.2) ist auch bei den Firstziegeln die Magerung von grober bis mittlerer Körnung. Dies, obwohl die Objektvolumen sicherlich eine feinere Magerung zugelassen hätten. Dreimal konnte granitische Magerung, zweimal Magerung mit Schamotte und einmal eine Mischung von Schamotte mit rotem, für die Zürich- und Greifenseeregion charakteristischem Tonschiefer nachgewiesen werden.

4 Verzierungen

Drei der sieben Firstziegelindividuen tragen ein bescheidenes Dekor an den Rondellen oder auf den Aussenseiten der Halbröhren. Ähnlich wie bei den Mondhörnern (vgl. Kap. VI 2.3) beschränken sich die Verzierungstechniken auf breite Fingerriefen, Fingertupfen und Fingernageleinstiche. Der Fingernageleinstich tritt nur am Rondellenkranz eines Exemplars auf (Kat. 217). Während ein weiteres Fragment eine Kombination von Fingerriefen und Fingertupfen zeigt (Kat. 218), beschränkt sich die Verzierung eines anderen Stücks ausschliesslich auf Fingerriefen (Kat. 220).

5 Chronologische und funktionale Aspekte

Seit den 1930er-Jahren werden Firstziegel und Mondhörner gemeinsam erörtert³⁴². Befunde, die das zeitliche Verhältnis der beiden Fundgattungen klären, sind indes spärlich. Kürzlich hat Kurt Altorfer mit der Besprechung der Schicht 3 von Löhningen (1. Siedlung) eine solche Situation vorgelegt. Der Befund lässt annehmen, dass Firstziegel und Feuerböcke im letzten Viertel des 11. Jh. v. Chr. parallel existierten³⁴³. In Fundstellen, die vor den Siedlungsbeginn an den Seeufern datieren, sind selbst unsichere Mondhornbelege äusserst selten (vgl. Kap. VI 1). Firstziegel sind soweit beurteilbar keine nachgewiesen. Die Vergesellschaftung von Mondhörnern und Firstziegeln in Ürschhausen-Horn spricht dafür, dass sich die gemeinsame Laufzeit von Firstziegeln und Mondhörnern mindestens bis ans Ende der Spätbronzezeit erstreckte³⁴⁴. Unbestritten weisen Firstziegel und Mondhörner neben der gemeinsamen «Barrenform» ähnliche Herstellungs- und Qualitätsmerkmale auf (vgl. Kap. VI 2.2 und VII 2). Die lange gemeinsame Laufzeit spricht jedoch eher gegen eine einheitliche Funktion, zumal deutliche Formunterschiede bestehen.

Zu welchem Zweck Firstziegel dienten, ist bis heute ungeklärt. Im Gegensatz zu Mondhörnern scheinen sie nur in Siedlungszusammenhängen vorzukommen. Die geläufige Namensgebung geht auf die Funktionsdeutung als Abdeckungen für die Dachfirste zurück. Auf den ersten Blick erscheint diese Deutung nicht absurd, verträgt sie sich doch mit den formalen Aspekten und der Orientierung, die man auf Grund der unterschiedlichen Behandlung von Innen- und Aussenseite sowie der Lage des Dekors annehmen würde. Zudem wirkt die Firststärke, die sich beispielsweise aus dem Halbröhrendurchmesser eines vorliegenden Fragments schätzen lässt (Kat. 216), mit etwa 8–9 cm vernünftig. Allerdings lässt die Deutung als Firstbedeckung auch zahlreiche Fragen offen. Zum Beispiel wie sich zwischen Firstziegel, First und Dachabdeckung eine dichte Verbindung erzeugen liess. Vorstellbar scheint eine solche nur, wenn man eine Deckung aus Holzschindeln annimmt. Wegen der Feinheit der Firstziegel musste das Deckmaterial äusserst präzise und in regelmässigem Anstoss angebracht werden. Der Keramikschwund dürfte bei der genauen Anpassung des Firstziegels an den First eine weitere Herausforderung dargestellt haben. Fordert man für alle Firstziegel eine einheitliche Erklärung, ergibt sich für Miniaturexemplare wie jene von Burkheim (D) am Kaiserstuhl ein weiterer Erklärungsnotstand³⁴⁵.

Der vielleicht gewichtigste Einwand gegen die Deutung als Firstabdeckung ergibt sich jedoch aus den Fundmengen und den Fundverteilungen (vgl. Kap. VII 1). Da Firstziegel als Firstabdeckungen wegen der Witterung nur in gebranntem Zustand sinnvoll verwendet worden sein können, müssten sie in den Fundinventaren häufiger auftreten. Denkbar wäre, dass in jeder Siedlung nur ein spezielles Haus mit Firstziegeln ausgestattet gewesen wäre. Nach der Verteilung der Firstziegelfragmente in

Ürschhausen-Horn ist diese Möglichkeit allerdings eher auszuschließen³⁴⁶. Dass Firstziegel ausschliesslich an den Firstenden sasssen, scheint ebenfalls unwahrscheinlich, denn seltene, vollständig erhaltene Exemplare weisen beidseitig Rondellenabschlüsse auf³⁴⁷. Für Walmdächer mit extrem kurzen Giebeln, wie sie «en miniature» an sächsischen Hausurnen erkennbar sind³⁴⁸, fehlen aber bislang in Süddeutschland und der Schweiz jegliche Hinweise³⁴⁹.

VIII Sonderformen

1 Giesserdüsen und Gussform

Drei keramische Sonderformen können mit dem Bronzeguss in Verbindung gebracht werden. Es handelt sich einerseits um ein Fragment einer Gussform «à fonte perdue» mit charakteristischer Vergrauung der Innenfläche (Kat. 244). Auf Grund der Dimension der Gussform kann angenommen werden, dass darin ein massiver Arming oder dergleichen gegossen wurde. Die anderen beiden Sonderformen stellen zwei konisch zulaufende Tondüsenfragmente dar (Kat. 245³⁵⁰). Durch ihre kleineren Abmessungen und das Fehlen eines Dekors unterscheiden sie sich von anderen bisher gefundenen Tondüsen, etwa dem Beleg von Mörigen³⁵¹. Infolge des Innendurchmessers von etwa 6 bzw. 7 cm war der in der Spätbronzezeit übliche Betrieb mit Blasebälgen erforderlich³⁵². Da sich im Grabungsbericht von Ferdinand Blanc keine Hinweise auf die Fundlage der beiden Tondüsen finden, bleibt unklar, ob zwischen diesen und den von Andreas Mäder vor allem im Bereich der «Hütten» 11, 12 und 18 lokalisierten Gussformen aus Sandstein ein Zusammenhang besteht³⁵³.

2 Steilkonische Objekte mit perforierten Endplatten

Beispiellos unter den bisher publizierten Funden aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen sind zwölf einfach gelochte «Böden» mit steilkonisch ansetzender Wandung (Kat. 221–223, 652–660). Da die Wandansätze nur bis zu 15 cm hoch erhalten blieben, lässt sich die ursprüngliche Form dieser Objekte nicht vollständig rekonstruieren. Allenfalls ist der Begriff «Boden» unpassend, da keineswegs feststeht, dass die plattenartigen Abschlüsse der trichterartigen Objekte als Standfläche dienten. Es ist durchaus möglich, dass die perforierten Platten die oberen Abschlüsse der konischen Körper bildeten. Im Folgenden soll daher der Begriff «Endscheibe» Verwendung finden.

Auf Grund der Gestaltung lassen sich bei den vorliegenden Objekten zwei Varianten unterscheiden: Variante 1 ist gekennzeichnet durch innen flach ausgeformte und im lederharten Zustand nachträglich von aussen nach innen durchstochene Endscheiben (etwa Kat. 223). Von dieser Variante finden sich im Fundmaterial insgesamt fünf Exemplare. Einen Spezialfall dieser Variante stellt ein Exemplar dar, bei dem die Lochung nicht durch den Ton gestochen, sondern erst nach dem Brand durch das Zentrum der Endscheibe gebohrt wurde (Kat. 652). Die andere, durch sieben Exemplare belegte Variante 2 ist durch eine innen konisch bis in die Lochungen der Endscheiben hineinlaufende Wandung charakterisiert (etwa Kat. 222). Gemäss den Spurenbildern an zwei Objekten wurde ein vorgefertigter Tonkonus in eine

vorgelochte Endscheibe eingesetzt. Bei dem einen Exemplar wurde dadurch die ursprüngliche Lochung deutlich verengt (Kat. 221).

Die beiden Varianten weisen neben den Lochungen als Gemeinsamkeiten einen allgemein unsorgfältigen, grobkeramischen Habitus, eine steilkonische Form und vorkragende Bodenrondellen auf³⁵⁴. Letztere sind in sechs Fällen mit einem Kranz aus groben Spachteleinstichen verziert (etwa Kat. 222). Die Spachteleinstiche greifen zum Teil so weit in die Rondellen ein, dass stern- bzw. zahnradartige Gebilde entstanden. Lediglich das Objekt mit gebohrter Öffnung weist keine Rondellenbildung auf (Kat. 652). Dies und der vergleichsweise sanfte Anstieg der Wandung spricht für die sekundäre Herstellung aus einem gewöhnlichen Gefässboden³⁵⁵.

Die Bodendurchmesser der Objekte variieren zwischen 6,3 und 10,5 cm. Die Lochungsgrössen der beiden Varianten unterscheiden sich deutlich: Bei Variante 1 liegen die Durchmesser zwischen 0,5 und 0,9 cm, bei Variante 2 zwischen 1,8 und 3,0 cm. Die Stärken der Endplatten von Variante 1 streuen zwischen 0,5 und 0,7 cm. Auch die Farbgebung ist uneinheitlich: Sowohl helle, rötliche als auch dunkle, graue Töne kommen vor. Eine eindeutige Dominanz kann auf Grund des geringen Stichprobenumfangs nicht festgestellt werden. Zwei Exemplare tragen in Form auffälliger Rotfärbung und blasiger Oberfläche Spuren von Sekundärbrand.

Die Fundlage eines Exemplars der Variante 1 lässt sich dank einer Skizze in den Aufzeichnungen von Ferdinand Blanc genauer lokalisieren (Kat. 221)³⁵⁶: Es stammt aus dem Bereich von «Hütte 16» und wurde zusammen mit einer Reihe aussergewöhnlicher Funde (insgesamt 15–20 Stück, angeblich konzentriert) geborgen. Zu diesen Objekten gehören eine bisher rätselhafte «Riesenspule» (Kat. 165, vgl. Kap. III 3 und 4), ein Mehrfachgefäss (Kat. 235), drei Miniaturgefässe (Kat. 238–243), ein Mondhornfragment, ein Stangentrichter, zwei Lanzen spitzen, zwei Sichel, eine Falere, drei Bronzeperlen und weitere Bronzen³⁵⁷. Daneben liegen jedoch auch Funde des täglichen Gebrauchs wie vier Tonspulen, 15 Tonringe und zahlreiche Mahlsteine vor.

Insgesamt sind Parallelen zur vorliegenden Fundgruppe in spätbronzezeitlichen Kontexten rar: Ein gelochter Gefässboden im Sinn von Variante 1 stammt von der Fundstelle Heidenburg in Aathal-Seeegräben ZH, die in den späten Abschnitt von Ha B datiert (Abb. 64)³⁵⁸. Recht gut vergleichbar mit Variante 2 ist ein Fund aus der nahe beim Alpenquai gelegenen Siedlung Zürich Wollishofen-Haumesser³⁵⁹. Weiter liegt aus Schicht 1 der Grotte du Prével Supérieur, Monclus (Gard, Languedoc F), ein leicht gehöhlter Standfuss mit eingestochener Bodenlochung vor³⁶⁰. Die Perforation wurde an diesem Objekt nicht zentral, sondern randlich positioniert und gemäss Bearbeiter mit einem Finger durch den weichen

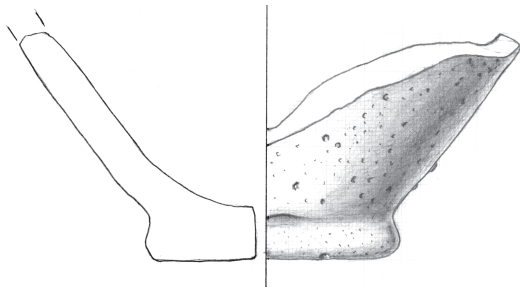


Abb. 64. Sonderformen. Gelochter Gefässboden aus Aathal-Seegräben.

Ton gestossen. Von der fehlenden Rondellenzier abgesehen, passt ferner ein gelochter Boden von Tréglonou (Finistère F) ausgezeichnet zu den Stücken der Variante 2³⁶¹. Allerdings stammt der Fund aus einem angeblich eisenzeitlichen Grabenkomplex, der als Silogrube bzw. Keller interpretiert wird³⁶².

Grundsätzlich lassen die wenigen angeführten Vergleiche aus weit voneinander entfernten Gebieten keine Aussagen über die Herkunft der Objekte bzw. der ihnen zu Grunde liegenden Idee zu, zumal der Fundumstand des Stücks aus Tréglonou den Verdacht zeitlicher Heterogenität aufwirft. Auch können keine fundierten Aussagen zur Funktion der vorliegenden Objekte gemacht werden. Jean Louis Roudil deutet das perforierte Gefässfragment aus der Grotte du Prével Supérieur als Zubehör einer rituellen Handlung³⁶³. Die Beobachtung eines Belegs von Zürich-Alpenquai in der Nähe eines Stangentrichters, eines Mehrfachgefässes und eines Miniaturgefässes mag dazu verlocken, auch die vorliegenden Objekte in kultischem Zusammenhang zu sehen³⁶⁴. Allerdings bleibt bei dieser Annahme unberücksichtigt, dass das gemeinsame Auftreten des Stangentrichters mit der perforierten Endplatte keineswegs gesichert eine echte Fundgesellschaft darstellt. Es sei daran erinnert, dass Blanc im Bereich von «Hütte» 16 zwei Kulturschichten beobachtet hat und dass von dort neben den aussergewöhnlichen Funden, die möglicherweise in kultischem Rahmen anfielen, auch profane Gegenstände zum Vorschein gekommen sind. Die grobe Machart der steilkonischen Objekte passt wohl besser zu einer praktischen Verwendung. Da sich an den Artefakten von Zürich-Alpenquai keine eindeutigen Gebrauchsspuren nachweisen lassen³⁶⁵, müssen wir uns hier mit einem Katalog spekulativer Ideen begnügen: So ist etwa vorstellbar, dass die trichterartigen Formen mit perforierter Endplatte als Trichter für Flüssigkeiten oder ausgelegt mit einem Tuch als Filter auf andere Gefässe gesetzt wurden³⁶⁶. Bei geeigneter Rekonstruktion der fehlenden Partie kommt jedoch ebenso eine Verwendung als «Glutschirm» in Frage, den man nachts über die Herdstelle stülpen konnte. Eine Verwendung als Fang für lodernes Feuer ist hingegen auszuschliessen, denn die kleinen Öffnungen sind für die Zirkulation grösserer Gas-mengen ungeeignet³⁶⁷. Auch als Verbindungsstück zwischen einem ledernen Blasebalg und einer Tondüse, wie

sie beim Bronzeguss verwendet wurden, dürften sich die steilkonischen Objekte nicht geeignet haben. Der Luftstrom würde beim Austritt aus der feinen Öffnung in die weitmundige Düse nämlich turbulent verwirbelt.

In historischer Zeit fand Keramik mit Bodenlochung häufig bei der Teer- und Pechgewinnung Verwendung. Allerdings ist – soweit abschliessend beurteilbar – für die Spätbronzezeit nur ein Beleg aus einer Siedlungsgrube in Zapel bei Schwerin bekannt, der mit dieser Tätigkeit in Verbindung gebracht wird³⁶⁸. Weit zahlreicher sind die Nachweise für die römische, frühmittelalterliche und mittelalterliche Epoche³⁶⁹. Zur Anwendung gelangte die trockene Destillation von Holzstoffen. Dazu benutzte man eine zweiteilige Apparatur, bestehend aus Edukt- und Produktbehälter. Der Rohstoff wurde in ein zugekittetes Gefäss mit Bodenlochung eingebracht. Unten wurde dieses Gefäss hermetisch mit einem weiteren keramischen Behälter verbunden. Anschliessend erhitze man die ganze Vorrichtung in einer Feuergrube und der vom Holz ausgeschwitzte Teer tropfte durch die Lochung in den Auffangbehälter. Die Lochgrössen der Objekte von Zürich-Alpenquai lassen sich mit einem solchen Verwendungszweck vereinbaren. Auch die Steilwandigkeit stellt ein typisches Merkmal von Teersiedekeramik dar. Rückstände von Teer fehlen hingegen vollkommen. Einzig auf Grund der braunsamigen Oberfläche eines Belegs (Kat. 652) möchte man den Kontakt mit einer teerartigen Substanz vermuten³⁷⁰. Chemische Analysen, die diesen Eindruck bestätigen könnten, liegen indes keine vor.

Den Formen der Variante 1 stehen im Material von Zürich-Alpenquai zwei Böden von steilkonischen Gefässen nahe (Kat. 664, 665). Auch sie weisen mehr oder weniger ausgeprägte Rondellen auf. In die Nähe dieser Formgruppe rücken noch drei weitere Böden, die weder Rondellen noch Lochungen aufweisen (Kat. 224–226). Eine Erklärung für diese Verwandtschaft existiert vorderhand nicht. Es fragt sich, ob die Objekte im gleichen Prozess wie die perforierten steilkonischen Körper, beispielsweise als Auffangbehältnisse, verwendet wurden. Mit dem einen Beleg (Kat. 652) korrespondieren auf Grund der bräunlichen Patina übrigens vier ungelochte Keramikböden mit «Zahnraddekor»³⁷¹. Wie der bräunlich patinierte Boden mit Lochung (Kat. 652) machen sie aber einen feineren Eindruck als die übrigen steilkonischen Objekte.

3 Siebgefässe

Zwei grobkeramische Funde zählen zur Kategorie der Siebgefässe. Die Lochgrösse beträgt 0,4 bzw. 0,5 cm, die Wandstärke 0,7 bzw. 0,8 cm. Das eine plane Fragment mit regelmässigen Lochungen im Abstand von etwa 1 cm stellt ohne Zweifel einen Boden dar (Kat. 233)³⁷². Bei dem anderen Exemplar handelt es sich hingegen um eine Wandscherbe (Kat. 232). Eindeutig zu erkennen ist dies am Verlauf der glatten Leiste, die sicher eine funk-

tionale Bedeutung hatte. Möglicherweise diente sie als Auflage oder Bedienungshilfe beim Schwenken des Siebs. Mit 1,5–2 cm Abstand sitzen die in Reihen parallel zur Leiste angeordneten Lochungen weniger dicht. Nimmt man für die Leiste einen horizontalen Verlauf an und richtet die Scherbe so, dass die Lochungsrichtungen nach unten zeigen, ist ein flachkonisches Siebbehältnis zu rekonstruieren. Nach der geringen Wölbung zu schliessen, muss dieses einen beträchtlichen Durchmesser aufgewiesen haben.

Gemäss dem zehnten Pfahlbaubericht liegen von Zürich-Alpenquai zwei weitere, sehr gut erhaltene Siebgefässe vor, die jedoch zum Zeitpunkt der Materialbearbeitung im Schweizerischen Landesmuseum nicht auffindbar waren³⁷³. Im einen Fall handelt es sich um ein schüsselartiges Profil mit flächiger Wand- und Bodenlochung sowie scharfem inneren Wandknick. Das vollständig geborgene Sieb besass mindestens einen, auf Grund der Grösse vermutlich eher zwei Henkel. Der zweite Beleg ist von zylindrischer Form und weist lediglich Bodenlochungen auf.

Siebgefässe werden traditionell mit der Herstellung von Käse in Verbindung gebracht. Falls diese Interpretation zutrifft, sind angesichts der seltenen Siebgefässbelege unbedingt Varianten und Alternativen aus organischem Material – etwa Korbwaren – in Betracht zu ziehen. Das Grabungstagebuch von Blanc lokalisiert zwei Siebgefässe in den Bereichen von «Hütte» 11 und 31³⁷⁴.

4 Trichter

Parallelen zum unverzierten, hellbeigen Trichterchen mit 9 cm messendem Ein- und 0,5 cm messendem Auslass (Kat. 236) liegen aus Zug-Sumpf und Mörigen vor³⁷⁵. Der Beleg aus Mörigen zeichnet sich durch einen streng konischen Körper aus, während die Exemplare von Zürich-Alpenquai und Zug-Sumpf von kalottenförmiger Gestalt sind. Metrisch entsprechen sich die drei Objekte allerdings hervorragend, so dass man einen gemeinsamen Zweck vermuten möchte. Wozu man solche Trichter konkret benutzte, bleibt jedoch unklar. In Anbetracht der Grösse eigneten sie sich sicher nicht zum Umgiessen grosser Flüssigkeitsmengen. Der Trichter von Mörigen weist nach Monika Bernatzky-Goetze Spuren massiver Hitzeeinwirkung auf. René Wyss hat die Deformation des Exemplars von Zürich-Alpenquai ebenfalls auf starken Wärmeeinfluss zurückgeführt und eine Deutung als Eingusshilfe bei der Bronzeverarbeitung vorgeschlagen³⁷⁶. Wegen des Wärmeverlusts, der beim Kontakt des Metalls mit der Keramik stattfindet, ist jedoch die Eignung der dünnen Ausgüsse zu diesem Zweck in Frage zu stellen. Im Experiment hat sich der direkte Guss vom Tiegel in die Form nicht nur als tauglich, sondern zudem als praktisch erwiesen. Die Spuren thermischer Einwirkung an den Trichtern – ein Hauptargument von Wyss – könnten genauso gut sekundär bei einem Schadenfeuer entstanden sein.

5 Sauggefässe

Als Sauggefässe werden henkellose Behältnisse mit röhrenförmigen Wandöffnungen bezeichnet. Der Anteil von Sauggefässen am Gesamtinventar ist mit sieben Individuen gering und typisch für spätbronzezeitliche Siedlungsinventare³⁷⁷. Zwei Exemplare liegen nahezu vollständig erhalten vor (Kat. 230, 231). Bei drei Nachweisen handelt es sich um Wandfragmente mit erhaltenen Ausgussröhrchen (Kat. 227, 228, 667). Zwei weitere Fragmente konnten auf Grund der irregulären Form und der Applikation von Standbeinchen zugewiesen werden (Kat. 229, 666).

Konsequent dunkle Färbung, gut geglättete bis polierte Oberflächen und zum Teil reiche, flächige Verzierungen passen zur allgemein feinkeramischen Erscheinung der Formen. An Verzierungsarten kommen Ritzdreiecke, Kornstich, Kornstichwinkel, Rillen, Lochrillen, inkrustierte Furchenstichmäander, hängende Ritzwinkel, Schmalriefen, Ritzlinien und Kreuzmetopen vor. Bevorzugt wurden diese Motive in horizontalen Mustern kombiniert. Nur in einem Fall verlaufen Lochrillen in vertikaler Richtung.

Zwei der vorliegenden Sauggefässe (Kat. 227, 230) lassen sich der Typengruppe Srodka (rotationssymmetrisch mit schrägem Ausguss) und drei weitere Exemplare (Kat. 228, 229, 666) der Typengruppe Grésine (zwei Symmetrieebenen, zitronenförmig, mit vier Standfüsschen) nach Clemens Eibner zuordnen³⁷⁸. Eine gesicherte Chronologie oder Chorologie kann mit diesen Typen bis heute nicht in Verbindung gebracht werden. Die Variationen innerhalb der Typen sind zu gross und Funde aus gut beobachteten, scharf datierbaren Zusammenhängen zu selten.

Ein Vergleich der Sauggefässe von Zürich-Alpenquai mit jenen der Wasserburg-Buchau verdeutlicht, dass die Verzierungen der Sauggefässe denjenigen der übrigen Gefässkeramik entsprechen. So dominieren schlichte Riefen in der untermainisch-schwäbisch geprägten Gefässproduktion der Wasserburg. Das Fundmaterial vom Alpenquai wird hingegen vom breiten Verzierungsspektrum der rheinisch-schweizerischen Gruppe geprägt. Die Verzierungen der Sauggefässe beider Fundorte sprechen durchwegs für eine lokale Produktion.

Die Deutung als Saugflaschen beruht in erster Linie auf der Ähnlichkeit der sanft geschwungenen Sauggefässe vom Typ Grésine mit der weiblichen Brust und der Erkenntnis, dass die Ausgüsse ausgezeichnet in Mäuler von Kleinkindern passen. Obschon das Mundstück hart ist und man sich nur schwerlich vorstellen kann, wie der Saugreflex stimuliert werden soll, zeigen Experimente, dass Babys an der Ernährung mittels Sauggefässen Gefallen finden³⁷⁹. Auch das häufige Auftreten in den Ausstattungen von Kindergräbern spricht für die vorgeschlagene Interpretation³⁸⁰. Die von der Forschung alternativ vorgeschlagene Deutung als Öllampe entbehrt hingegen jeder Grundlage³⁸¹. Es fehlen nicht nur Brand- und Russspuren, auch die horizontale Orientierung des Ausgusses macht in dieser Verwendung keinen Sinn.

Zwei Sauggefässe wurden nach Blanc in der Nähe von «Hütte» 7 geborgen. Zwei weitere Exemplare sind gemäss den Fundnotizen im Bereich der «Hütten» 18 und 19 zu lokalisieren. Diese weite Fundstreuung spricht gegen die in der Literatur kursierende Interpretation als Ritual- und Libationsgefässe (vgl. Kap. VIII 8). Der Ursprung dieser Hypothese dürfte in der Ausgestaltung mancher Sauggefässe mit Tiermerkmalen liegen. So widersprechen beispielsweise die Standbeinchen an manchen Sauggefässen der gynaiomorphen «Botschaft» des Ausgussbereichs. Aus einem urnenfelderzeitlichen Kindergrab in Niedermendig (D), Kreis Mayen-Koblenz, ist das dem Ausguss gegenüberliegende Gefässende gar von einem vogelkopffartigen Fortsatz besetzt³⁸². Abgesehen von sauggefässartigen Behältnissen an der mittleren Donau und im östlichen Oberitalien, die sich durch Hornapplikationen in der Nähe der Ausgussöffnungen auszeichnen, und daher tatsächlich nur schwer in der Funktion als «Saugflaschen» vorstellbar sind³⁸³, scheint das pars pro toto tierischer Merkmale keineswegs zwingend zu bestehen. So kann der Vogelhals am Sauggefäss von Niedermendig als praktische Handhabe angesehen werden. Zudem könnte diese Ausgestaltung eine symbolische oder magische Funktion, etwa eine apotropäische, besessen haben. Analog ist für die Standfüsschen ein rein praktisches Bedürfnis vorstellbar. Dass die Füsschen an Sauggefässen nicht Teil eines obligatorischen, zoomorphen Topos sein müssen, zeigt ein Individuum, dem die Standfestigkeit von einem röhrenförmigen Fuss verliehen wird (Kat. 231). Selbst für die im Osten und in Oberitalien zum Teil mit eindeutig tierischen Attributen ausgestatteten Exemplare bleibt die Nutzung als Sauggefässe bei umsichtiger Handhabung vorstellbar³⁸⁴.

Zweifel an der Deutung als «Saugflaschen» sind allenfalls für offene, pfeifenartige Sauggefässe wie jene von Auvernier angebracht³⁸⁵. Um dem Kind Flüssigkeit zu verabreichen, muss das Gefäss geschwenkt werden. Die Gefahr zu verschütten, ist sicher gross, zumal einige Ausgussröhrchen sehr nahe am Rand ausmünden. Die auf Grund der Formanalogie erwägbarere Deutung als Rauchutensil scheint allerdings abwegig³⁸⁶. Vielleicht nahm man bei diesen Saugflaschen eine vorsichtigerere Handhabung in Kauf, konnte sie dafür aber während des Stillens absetzen, ohne den Ausguss zuzuhalten oder zu verstopfen.

Wenn die Deutung der Sauggefässe als Saugflaschen zutrifft, stellt sich die Frage, weshalb sie nicht in grösserer Zahl gefunden werden. Irmgard Bauer hat diesen Einwand mit der Annahme entkräftet, dass die künstliche Stillung nur in Ausnahmefällen – zum Beispiel bei frühzeitigem Versiegen der Muttermilch oder im Fall ammenloser Verwaisung – praktiziert wurde³⁸⁷. Diese These ist nicht zuletzt deshalb von Interesse, weil zwischen Stillzeit und Empfänglichkeit eine kausale Beziehung besteht. Die natürliche Stillzeit impliziert eine Geburtenregelung mit zwei- bis dreijähriger Periode. Angefügt sei, dass die ebenfalls von Irmgard Bauer vor-

geschlagene Interpretation der Gefässe für die Aufzucht verwaister Haustiere auf Grund des geringen Fassungsvermögens und der schlanken Ausgüsse eher unwahrscheinlich erscheint.

6 Mehrfach- und Miniaturgefässe

Zu den seltenen Funden in spätbronzezeitlichen Siedlungen gehören über Tonröhren miteinander korrespondierende Gefässe, auch «Mehrfachgefässe» genannt. Im Fundensemble von Zürich-Alpenquai liegen ein gesicherter und ein diskutabler Beleg vor. Der gesicherte Beleg, ein Bauchfragment eines bikonischen Gefässes, stammt gemäss den Aufzeichnungen von Blanc vom «Hausstandort» 16 (Kat. 235)³⁸⁸. Die Bruchstelle würde eine Rekonstruktion als Schulterbecher erlauben. Das Dekor aus Horizontalriefen, Rillen und einer Kornstichreihe beschränkt sich auf die Schulter und die Ansatzzone des Halses. Vom Bauchknick geht eine Verbindungsröhre mit Lochrillendekor ab. In einem Winkel von etwa 60 Grad zur erhaltenen Röhre ist der Ansatz einer weiteren, vollständig abgebrochenen Röhre zu beobachten. Offensichtlich liegt das Fragment eines Dreifachgefässes vor³⁸⁹.

Ein Schulterbecher, der am Bauchknick eine einzelne Lochung aufweist, repräsentiert wahrscheinlich ein Zweifachgefäss (Kat. 234). Nach der flächigen Bruchstelle, die sich um die Wandlochung säumt, dürfte dort ursprünglich eine Röhre angesetzt haben. Beat Eberschweiler rekonstruiert aus Schulterbecherfragmenten mit Wandlochungen von Greifensee-Böschchen ebenfalls ein Zwillinggefäss³⁹⁰. Bei den wenigen vollständig erhaltenen Doppelgefässbelegen der Schweiz handelt es sich sonst eher um flache Gefässgattungen, zudem sind die einzelnen Gefässe häufig über eine gemeinsame Wandung und nicht über eine Röhre miteinander verbunden³⁹¹. Alternativ zur Deutung als Zwillinggefäss ist die Interpretation als Sauggefäss zu erwägen, zumal schulterbecherartige Sauggefässe zahlreich belegt sind³⁹².

Im Gegensatz zum Dreifachgefäss lässt sich die Fundlage des möglicherweise als Doppelgefäss zu rekonstruierenden Schulterbeckers nicht mehr eruieren. Auf Grund des Lochrillendekors dürften beide Gefässe vermutlich vor 900 v.Chr. entstanden sein³⁹³. Die Verwendung von Mehrfachgefässen liegt weitgehend im Dunkeln. Das seltene Vorkommen und die spezielle Ausgestaltung geben der allgemein verbreiteten Auffassung, dass es sich um Ritualgeräte handelt, Vorschub. Hinsichtlich der Deutung als Ritualgerät erscheint bemerkenswert, dass das Drillingsgefäss von Zürich-Alpenquai nach den Aufzeichnungen von Blanc in der Nähe von sechs Miniaturgefässen und einem Stangentrichter geborgen wurde³⁹⁴. Leider wird die Aussagekraft dieser «Fundgesellschaft» durch die Beobachtung von zwei Fundschichten im Bereich von «Hütte» 16 geschwächt, zumindest der Stangentrichter dürfte auf Grund der Datierung aber aus der älteren Fundschicht stammen (vgl.

unten). Ebenfalls bemerkenswert erscheint überdies die Nähe zum Schlüsselfund im Bereich von «Hütte» 8/9³⁹⁵ und zum Vogelidol aus dem Bereich von «Hütte» 6 (vgl. Kap. VIII 7).

Bei den im Fundmaterial vorliegenden Miniaturgefässen handelt es sich in drei Fällen um Kalottenschalen, um eine Schale mit Standfuss, ein schulterbecherartiges Krüglein und ein Kugelbecherchen (Kat. 238–243). Besonders deutlich wird die Anlehnung an «Grossformen» beim Kugelbecher, der trotz seiner geringen Grösse detailliert genug geschaffen ist, dass man ihn an die Formgruppe 2 nach Andreas Mäder anlehnen kann³⁹⁶. Kugelbecher treten in den Inventaren spätbronzezeitlicher Seeufersiedlungen erst im Verlauf des 9. Jh. v.Chr. in Erscheinung und stellen geradezu eine Leitform der Stufe Ha B3 dar. Dabei dürfte das Vorbild des vorliegenden Kleingefässes mit seinem gelängten, scharf nach aussen abgewinkelten Rand und der kleinen Standfläche keineswegs unter den ältesten Vertretern zu suchen sein³⁹⁷. Diese Feststellung widerspricht der oben hypothetisch vorgeschlagenen Zusammengehörigkeit von Dreifach- und Miniaturgefässen. Zu retten ist dieser Ansatz, wenn man die in Zürich-Alpenquai geborgenen Miniaturgefässe nicht als Ensemble betrachtet oder wenn man eine lange Umlaufzeit für das mit Lochrillen verzierte Dreifachgefäss voraussetzt³⁹⁸. Analog ist übrigens für den Zusammenhang der Miniaturgefässe mit dem erwähnten Stangentrichter zu argumentieren, der nach Mäder im Verlauf der Stufe Ha B1 entstanden sein soll³⁹⁹.

7 Vogelidol

Aus dem Bereich von «Hütte» 6 stammt ein in zwei Teilen geborgenes, aber praktisch vollständig überliefertes Objekt in Vogelgestalt, das in der Literatur schon verschiedentlich Beachtung gefunden hat (Kat. 258)⁴⁰⁰. Der grautonige, ovoide Körper ist von hoher Herstellungsqualität und ruht auf einem Standfuss, der von drei horizontal umlaufenden Lochrillen geziert wird. An einem Ende läuft der Körper in einen kurzen Hals aus. Der Kopf, den dieser trägt, schliesst in einer leicht schadhafte, schnabelartigen Schnauze oder einem schnauzenartigen Schnabel ab. An beiden Schläfenpartien des Kopfes erkennt man flächige Bruch- oder Abriebstellen. Der Vergleich mit ähnlichen Objekten legt die Rekonstruktion hornartiger Fortsätze nahe⁴⁰¹. Die vom Kopf abgewandte Seite spitzt sich in der Ansicht zu. In der Aufsicht ist sie leicht gegabelt. Diese Objektpartie ist als einzige so stark beschädigt, dass über ihre ursprüngliche Ausgestaltung keine verbindlichen Aussagen möglich sind.

Insgesamt erinnert das Objekt trotz schnauzenartigem Kopfende, den vermuteten Hornapplikationen und unpassender Proportion an die Gestalt eines plumpen, stark stilisierten Vogels. Der Rücken wölbt sich in hohem Bogen und übersteigt die Höhe des Kopfes deutlich. Die-

ses Silhouettenmerkmal ist charakteristisch für die Haltung gewisser Hühnervögel, eher untypisch hingegen für andere Familien wie Singvögel oder Enten. Dabei bleibt ausser Acht, dass Haltung und Proportion ebenso wie die Kombination von Merkmalen verschiedener Tierklassen der reinen Fantasie entsprungen sein könnten.

Zwischen den gegabelten Schwanzspitzen eröffnen zwei eingestochene Perforationen von 1–2 mm Durchmesser Zugänge zum hohlen Körper. Mit ausgussartigen Lochungen ist an dieser Stelle nicht zu rechnen. Vogelgestaltige Objekte mit Ausgüssen sind zwar bekannt, die Öffnungen befinden sich jedoch immer am Kopf⁴⁰². Ausserdem verfügen eindeutig gelochte Vogelobjekte über einen rückenständigen Einguss, sind also als eigentliche Saug- oder Libationsgefässe aufzufassen⁴⁰³. Es ist wahrscheinlicher, dass die «Schwanzlochungen» am Vogelidol von Zürich-Alpenquai zum Einstecken organischer Applikationen, zum Beispiel von Federn, dienen. Die Erhaltung der fraglichen Partie erlaubt es nicht, die beiden Lochungen als Teil äquatorialer Lochrillen zu deuten, denn die Rillen verlieren sich noch auf der Flanke des Vogels in einer erodierten Partie.

Der obere Teil des vogelgestaltigen Objekts zeigt bis auf die Tiefe des Äquators ein flächiges Dekor. Äquatorial finden sich auf beiden Seiten doppelt geführte Lochrillen. Drei weitere, vom Halsansatz bis zum Schwanz geführte Lochrillenpaare unterteilen die Rückenpartie in fünf Segmente, die mit Winkelbandmotiven aus geritzten Strichen gefüllt sind. Auch die Stirn und die Kehlpattie tragen Ritzwinkeldekor. Oberhalb des Äquators akzentuieren zwei den Hals umlaufende Rillen den Übergang zur Rückenpartie. An den äquatorialen Lochrillen aufgehängt finden sich vertikale Strichgruppen. Weisse Rückstände in den Verzierungen könnten von einer Inkrustation stammen. Bei einem Teil der weissen Füllungen handelt es sich allerdings eher um Rückstände von Seekreide, denn auch in den Lochrillen, die der Aufnahme organischer Kontrastmittel – zum Beispiel Stroh – dienen⁴⁰⁴, blieben Reste der pastösen Substanz erhalten.

Entlang des Äquators ist das Objekt in zwei Hälften zerbrochen. Die Vermutung, dass es sich um eine antike Fraktur handelt, wird durch den Fundbericht von Blanc bestätigt. Ein intentioneller Schnitt, der die Interpretation der unteren Hälfte als Schale und der oberen Hälfte als Schalendeckel erlauben würde, liegt offensichtlich nicht vor, denn der Bruch quert die beiden äquatorialen Lochrillen. Geschlossene Objekte in Vogelgestalt hat Georg Kossack als Rasseln angesprochen⁴⁰⁵. Ursprünglich vielleicht im hohlen Körper des Belegs von Zürich-Alpenquai eingeschlossene Kügelchen, die zur Erzeugung von Geräuschen notwendig gewesen wären, könnten bei der Beschädigung verloren gegangen sein. Eine sichere Abgrenzung gegenüber den Vogelrasseln ist daher nicht möglich.

Die Kartierung geschlossener, vogelgestaltiger Objekte zeigt einen deutlichen Schwerpunkt östlich der mittleren Elbe und an der mittleren Oder, also im Kernland der

Lausitzerkultur⁴⁰⁶. Gelegentliche Vorkommen liegen am Mittelrhein, am Main und am Oberlauf der Donau. Die schweizerischen Funde aus Mörigen und Hauterive-Champréveyres scheinen bislang die westlichsten Vertreter zu sein⁴⁰⁷. Dass der aussergewöhnliche Fund von Zürich-Alpenquai trotz weiträumiger Bezüge lokal oder in der näheren Umgebung entstanden sein muss, belegt das Lochrillendekor, das eine schwach in die oberrheinische Tiefebene und an die obere Donau ausstrahlende Spezialität des östlichen Schweizer Mittellandes darstellt⁴⁰⁸. Zugleich ist durch das Lochrillendekor ein Datierungsansatz ins späte 11. und ins 10. Jh. v.Chr. gegeben⁴⁰⁹.

Wasservogelmotive und Synthesen gehörnter Köpfe mit vogelgestaltigen Rumpfen gehören zum klassischen Symbolgut der Urnenfelderkultur und werden als Topos auch auf toreutischen Produkten und an Bronzefigurinen fassbar⁴¹⁰. Ohne Zweifel begegnet uns in diesem stereotypen Ausdruck der Kern einer verlorenen Ideen- und Mythenwelt, deren Formsprache und Gültigkeit im spätbronzezeitlichen Europa weit herum verbindlich war. Insbesondere die synthetischen Tierdarstellungen werden mit göttlichen Wesen und Prinzipien in Verbindung gebracht.

Mit Ausnahme einer pferdegestaltigen Trensenseitenstange aus Bronze sind unter den «assozierten» Funden aus «Hütte» 6 keine Besonderheiten festzustellen, auch nicht solche die offenkundig auf eine religiöse Bedeutung des Ortes schliessen lassen. Bemerkenswert scheint eher die Nachbarschaft zu vermutlich depotartigen Metallfundansammlungen im Bereich der «Hütten» 7 und 24 sowie die Nähe zum Bronzeschlüssel aus «Hütte» 8/9 (vgl. Kap. VIII 6). Ebenfalls nicht weit entfernt liegt «Hütte» 16, von wo – wahrscheinlich ebenfalls aus der unteren Schicht – ein Dreifachgefäss und ein Stangen-trichter stammen (vgl. Kap. VIII 6)⁴¹¹.

8 Gefässe mit Standfüssen

Insgesamt konnten im Fundmaterial vier hohle Standfüsse ausgeschieden werden. Ein kelchartiges Gefäss zeigt einen bemerkenswert hohen Standfuss und eine streng konische Form (Kat. 252). Obwohl das Gefäss restauratorisch stark ergänzt wurde, darf das abgebildete Profil als gesichert gelten. Der Mündungsdurchmesser beträgt 13 cm. Die Oberfläche zeichnet sich durch eine hohe Qualität und einen ungewöhnlichen, hellbeigen Farbton aus. Die Verzierungen decken die Innenseite des weit auskragenden und spitz ausgezogenen Randes sowie die horizontale Randfacette und die Endzonen der nahezu zylindrischen, steilen Wandpartie zwischen Rand und Standfuss ab. So ungewöhnlich wie die Form und Farbe des Objekts im Fundbestand der schweizerischen Spätbronzezeit ist, so vertraut sind die Dekortechniken und Muster: Kornstichwinkel, Kornstichzickzack, gefüllte Ritzdreiecke, Ritzwinkel und Lochrillen gehören zum üblichen Verzierungsschatz der rheinisch-

schweizerischen Gruppe. Die Gesamterscheinung des Dekors weist den Kelch dem Horizont des «reich verzierten Stils», also dem älteren Abschnitt von Ha B zu⁴¹².

Vergleichbare Kelchgefässe sind in den Fundbeständen der schweizerischen Spätbronzezeit generell selten, liegen als Einzelstücke aber aus verschiedenen Seeufersiedlungen vor. Eine vorzügliche Parallele stammt aus Zug-Sumpf⁴¹³. Ein ähnlich verzierter Kelch mit gedrungenerem Oberteil in der Art einer konischen Schale stammt zudem aus Zürich Wollishofen-Haumesser, wobei das Fehlen von Lochrillen und Kornstich zu Gunsten von umlaufenden Riefen auf eine jüngere Zeitstellung als für die Kelche von Zürich-Alpenquai und Zug-Sumpf hinweisen könnte⁴¹⁴. Dass die steilen, trompetenartigen Behältnissen von Zürich-Alpenquai und Zug-Sumpf nicht grundsätzlich eine ältere Variante von Standfussgefässen darstellen, zeigen flachwandige Standfusschalen von Greifensee-Böschen⁴¹⁵. Der «Überhöhungseffekt» der Standfusschalen von Zürich-Alpenquai und Zug-Sumpf kann auch an den mit Lochrillen verzierten Fusschalen von Auvernier festgestellt werden, wo ein solcher – gewissermassen als westschweizerische Lösung – durch zylindrische Bindeglieder zwischen den Standfüssen und den aufgesetzten konischen Schalen erzielt wird⁴¹⁶. Im selben Zusammenhang wie die Standfussgefässe von Auvernier sind übrigens wohl auch hohe, zylindrische Ständer, wie jener von Hauterive-Champréveyres, zu betrachten⁴¹⁷.

Die im Fundmaterial vorliegenden unverzierten, konischen Standfussfragmente dürften auf Grund der minderen Qualität wahrscheinlicher von einfachen Fusschalen stammen, wie sie in Zürich-Alpenquai vierfach belegt sind⁴¹⁸. Die Basisdurchmesser der Standfüsse variieren zwischen 6,2 und 12 cm, die Wandstärken zwischen 0,6 und 1 cm. Soweit beurteilbar wurden die Oberflächen fein bearbeitet. Ein Fragment hebt sich von den beiden anderen, dunkelgrau gefärbten Belegen durch seinen hellbeigen Ton und einen etwa doppelt so grossen Durchmesser ab (Kat. 248). Eine auffällige Bruchfläche unterhalb der engsten Stelle rührt möglicherweise von einem Bandhenkel her. Allerdings sind behenkelte Standfüsse – soweit abschliessend beurteilbar – unbekannt.

Konische Standfüsse sind in spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen der Schweiz und im gesamten Raum der Urnenfelderkultur selten nachgewiesen. Im Westen tragen sie in der Regel Schalen, während sie im östlichen Bereich der Urnenfelderkultur – etwa in Niederösterreich – gehäuft in Verbindung mit Schulerschüsseln auftreten⁴¹⁹. Bemerkenswert sind neben mitteldonauländischen Vorkommen von Fusschalen auch italische Exemplare⁴²⁰. Die Klärung, ob zwischen den verschiedenen Verbreitungsgebieten eine Verbindung hergestellt werden darf, bleibt einer systematischen Untersuchung vorbehalten. In Regionen, wo urnenfelderzeitliche Bestattungen in grösserer Zahl bekannt sind, gelangten Standfusschalen auch gelegentlich in Grabinventare. Die Hypothese von Monika Bernatzky-Goetze, wonach Fuss-

schalen – im Gegensatz zum schweizerischen Mittelland – in gewissen Regionen ausschliesslich Funeralcharakter besaßen, scheint eher unwahrscheinlich⁴²¹. Möglicherweise sind die seltenen Objekte in wenig umfangreichen Siedlungsinventaren nicht repräsentiert oder sie werden in stark zerscherbtem Siedlungsmaterial schlecht erkannt.

Die recht weiträumige Verteilung der drei von Blanc in «Fundlage» beobachteten Fusschalen im Bereich der «Hütten» 11, 28, 31 und 33 spricht gegen eine ausschliesslich rituelle Verwendung, wie die Seltenheit und Auffälligkeit dieser Objekte sowie der Befund von Greifensee-Böschen suggerieren⁴²². Das angeführte Argument ist jedoch nur stichhaltig, wenn man eine «zentralisierte» Ausübung ritueller Handlungen in einem speziellen Bezirk voraussetzt. Für eine solche Annahme liegen allerdings aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen der Schweiz bislang keine unzweifelhaften Indizien vor. Dass man sich bestimmte rituelle Handlungen auch als Teil häuslicher Aktivitäten vorstellen kann, zeigt das Beispiel der römischen «Hausaltäre». Die Verteilung der Mondhörner weist allenfalls auf die Übertragbarkeit dieser Vorstellung in die Spätbronzezeit hin (vgl. Kap. VI 1). Über die konkrete Bestimmung von Fusschalen kann mangels Gebrauchsspuren nur spekuliert werden: Mit der Deutung als Räuchergefäss, Trink- oder Auftraggeschirr seien nur die nahe liegenden Optionen genannt. Dass Schalen mit konischem Fuss innerhalb der Spätbronzezeit an den schweizerischen Seeufern kein zeitlich begrenztes Phänomen darstellen, zeigt einerseits die Datierung eines Belegs durch Lochrillen (Kat. 252) und andererseits Blancs Beobachtung von Fusschalen in Bereichen, wo nur die jüngere Kulturschicht vorliegt. Ein weiterer Standfuss mit 8,4 cm Durchmesser fällt formal von den bereits besprochenen Exemplaren ab (Kat. 250): Seine Höhlung zieht nur wenig ein. Das Profil ist am Übergang zum eigentlichen Gefässkörper deutlich tailliert und steigt anschliessend steilkonisch an. Die Gefässinnenfläche verengt sich zum Boden hin in der Art eines Eierbeckers. Die rondellenartige Basis, die raue Oberfläche, die grobe Magerung und die graue Farbe erinnern an steilkonische Gefässe (vgl. Kap. VIII 2). Vier Standböden dieser Art finden sich im Material der spätbronzezeitlichen Siedlung von Flums-Gräpplang SG wieder⁴²³. Häufiger noch als exakte Parallelen sind dort Einzelmerkmale wie die Taillierung der Basis oder die eierbecherartige, sphärische Form der Bodeninnenseite. Auch im Fundmaterial von Scuol-Munt Baselgia GR und vom Montlingerberg SG liegen ähnliche Keramikformen vor⁴²⁴. Der räumliche Bezug, der sich aus diesen Vergleichen ergibt, wird durch die Beobachtung der genannten Merkmale an eindeutigen «Melaunerkrügen» unterstrichen⁴²⁵. Auf Affinitäten einzelner Keramikobjekte aus dem Inventar von Zürich-Alpenquai mit inneralpinen Bronzezeitkulturen hat bereits Madeleine Betschart hingewiesen⁴²⁶. Die hier behandelten Bodenmerkmale ergänzen die von ihr zusammengetragene Liste von Rand-, Henkel- und Verzierungsmerkmalen.

Offen bleibt weiterhin, ob lediglich die Adaption einzelner Laugen-Melaun-Merkmale vorliegt oder ob stilreine Laugen-Melaun-Formen bis an das untere Zürichseebecken gelangten. Die makroskopische Beurteilung der Magerung erlaubt keine zuverlässige Aussage über die Herkunft des vorliegenden Standbodens. Auf den ersten Blick reihen sich die groben, granitischen Magerungskomponenten hervorragend ins Spektrum der spätbronzezeitlichen Ufersiedlungskeramik am Zürichsee ein.

9 Deckel

Zwei runde Tonscheiben können als Deckel angesprochen werden (Kat. 246, 247). Beide Exemplare sind unverziert, reduzierend gebrannt und geglättet, respektive poliert. Die Durchmesser messen 10,4 bzw. 8,7 cm. Für das eine Stück mit durchstochener Griffknubbe finden sich – wenn auch nicht häufig – immer wieder Parallelen in spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen (Kat. 247). Oftmals sind diese Vergleichsfunde allerdings – wie Parallelen aus Zug-Sumpf zeigen – stärker konisch aufgewölbt und verziert⁴²⁷. Ein unverziertes Vergleichsstück liegt aus Mörigen vor⁴²⁸: Zu den genannten Merkmalen tritt eine tiefe, breite Riefe hinzu, die in der Fortsetzung der Knubbenlochung über die Scheibe verläuft.

Wie eine Reihe hervorragender Parallelen aus Frattesina Polesine belegt, scheinen Deckel mit Griffknubben häufiger in Norditalien als in den schweizerischen Seeufersiedlungen vorzukommen⁴²⁹. Die pauschale Vermutung, bei den nordalpinen Belegen könnte es sich ausschliesslich um italische Importstücke handeln, wird durch die im lokalen Stil verzierten Belege von Zug-Sumpf widerlegt. Nicht auszuschliessen ist, dass sich die offensichtlich einheimischen Produkte an italische Vorbilder anlehnen.

Einem völlig anderen Schema folgt der zweite Deckelnachweis (Kat. 246). Die Griffknubbe fehlt und wie beim erwähnten Fund von Mörigen weist auch dieses Exemplar eine tiefe, diametral über die kreisrunde Keramikscheibe verlaufende Riefe auf. Gegen den Rand hin öffnen sich die Begrenzungslinien hofartig und schliessen Randeinzüge ein. Exakte Parallelen sind – soweit abschliessend beurteilbar – unbekannt, dem Prinzip begegnet man jedoch an zwei rechteckigen Deckeln aus einem urnenfelderzeitlichen Grab von Mannheim-Freudenheim (D)⁴³⁰. Einer dieser Deckel passt zu einem ovalzylindrischen Gefäss, dessen Rand auf den gegenüberliegenden «Langseiten» in perforierte Zungen aufragt. In die nach oben orientierte Riefe des Deckels wurde als Verschluss vermutlich ein stabförmiger Riegel aus organischem Material eingeschoben. Die leichte Wölbung und die randliche Facettierung am Deckel von Zürich-Alpenquai unterstützen die Orientierung der Riefe nach oben, so dass sich eine ähnliche Verriegelung wie für die Stücke aus Mannheim postulieren lässt. Vermutlich liegt ein ähnliches Verschlussystem auch beim Deckel von Mörigen vor: Da bei diesem jedoch die Riefe gegen die

gelochte Knubbe hin leicht ansteigt, ist davon auszugehen, dass anstelle eines festen Knebels eine Schnur eingelegt und unter dem Boden des abgedeckten Gefässes festgezurt wurde. Wahrscheinlich befestigte man auch den Deckel von Zürich-Alpenquai mit einer Schnur, denn die beobachteten Randeinzüge wären für die Befestigung mit einem Knebel überflüssig.

Obschon keine einwandfreien Parallelen vorliegen, bleibt bemerkenswert, dass man dem gleichen bzw. ähnlichen Verschlussprinzip im Kerngebiet der untermainisch-schwäbischen Gruppe begegnet. In Anbetracht dieser Übereinstimmung muss unbedingt die Eignung derart verschlossener Gefässe für den Transport von Gütern über lange Distanzen hervorgehoben werden. Allgemein lassen sich die meisten Keramikdeckel aus spätbronzezeitlichen Zusammenhängen mittels perforierter Knubbe, einer Einlageriefe oder einer anderen Vorrichtung fest mit dem untergesetzten Gefäss verbinden⁴³¹. Diese Eigenschaft ist untypisch für Kochtopfdeckel, wie sie spätestens ab der römischen Epoche in Erscheinung treten, sehr nützlich hingegen für Transportbehälter. Auf Grund der Deckelgrößen und der Tatsache, dass die Deckel nicht hermetisch schliessen, kommen allerdings nur verhältnismässig kleine Festkörper bzw. wertvolle Stoffe wie Salz, Honig oder dergleichen als Transportgut in Frage. Als Belege für einen umfangreichen Gütertausch zwischen verschiedenen Regionen dürfen solche Deckel wegen ihrer Seltenheit vorläufig sicher nicht gelten.

10 Varia

Ein gerilltes, einstichverziertes Tellerchen (Kat. 256) und eine zylindrische Schale (Kat. 255) weichen formal auffällig vom üblichen Repertoire der Spätbronzezeit ab. Gemeinsam sind den beiden die zylindrische Form, die polierte Oberfläche, die Inkrustationsverzierung und die dunkle Farbe. Die Formgebung irritiert im bauchig rund geprägten Spektrum spätbronzezeitlicher Feinkeramik derart, dass man an Fälschungen denken müsste, die sich formal an Tönnchen der frühbronzezeitlichen Arbonerkultur orientieren⁴³², wenn sich das Formprinzip nicht an einem eimerchenartigen Gefäss aus Auvernier und an zwei, inklusive Dekor hervorragend vergleichbaren Gefässen von Zug-Sumpf wiederholen würde⁴³³. Die Verzierungen weisen alle angeführten Belege als Erzeugnisse der rheinisch-schweizerischen Gruppe aus.

Innerhalb der Gefässkeramik fällt auch ein kugelgestaltiges, fein poliertes Behältnis mit Omphalosboden auf, das vermutlich als enghalsiger Becher zu ergänzen ist (Kat. 251). Die zu Metopen- und Mäanderfriesen arrangierte Riefen-, Ritz- und feine Einstichzier wurzelt in der Tradition der schweizerischen Spätbronzezeit. Es handelt sich demnach um ein lokales Erzeugnis, wobei die Machart an die Imitation eines Bronzegefässes denken lässt. Einen chronologischen Anhaltspunkt liefern die reiche Verzierung und insbesondere das basale

Mäandermotiv. Es handelt sich um einen breiten Mäander, der in der Ostschweiz als langlebiges Dekor ins 10. Jh. v.Chr. datiert wird⁴³⁴. Damit steht die Verzierung in einem gewissen Widerspruch zur rundbauchigen Form, die an Bechern als spätes, ab dem 9. Jh. v.Chr. aufkommendes Merkmal gilt⁴³⁵. Möglicherweise ist diese Unstimmigkeit durch die vermutete Anlehnung an ein Vorbild aus Metall zu erklären.

Zu den keramischen Produkten, die zu keiner der üblichen Gefässgattungen gehören, muss auch ein relativ kleines, unverziertes Behältnis gerechnet werden (Kat. 254). In seiner plumpen Art erinnert es eher an mittelalterliche Formen. Die Existenz solcher Sonderformen zeigt – und das widerspricht keineswegs der Erwartung –, dass neben den kanonischen Typen immer auch originelle, unstandardisierte Kreationen entstanden. Im Grunde sollte unsere Verwunderung eigentlich eher den fassbaren Normen gelten, welche die Archäologie als Wissenschaft überhaupt erst ermöglichen.

Ein weiteres Kuriosum stellt eine erstmals von René Wyss publizierte Tonscheibe dar (Kat. 669)⁴³⁶. Das im Durchmesser 13 cm messende Stück trägt angeblich den Abdruck eines Kohlblatts, der von Wyss als Bodenmarke gedeutet wurde. Wegen der schlecht erhaltenen Ränder ist diese Zuordnung nicht zu prüfen. Die Bestimmung des Abdrucks als Kohlblattnegativ wirft jedoch schwerwiegende Fragen auf: Bisher liegen nämlich aus keiner archäobotanisch untersuchten Siedlung der Bronzezeit Hinweise auf die Kultivierung des Gemüsekohls (*Brassica oleracea*) vor⁴³⁷. Vom nachgewiesenen Rübenkohl (*Brassica rapa*) kann der Abdruck aber nicht stammen, bildet dieser doch gestielte, fiederschneidige Blätter mit zarter Nervatur. Heutigem Kenntnisstand zufolge gelangte der ursprünglich im westeuropäisch-mediterranen Raum beheimatete Gemüsekohl erst in römischer Zeit nach Mitteleuropa. Daraus folgt, dass entweder eine Fehlbestimmung, ein wesentlich jüngeres Artefakt oder, noch wahrscheinlicher, eine Fälschung vorliegt.

Als Unikat ist schliesslich eine schwellenartige Keramikkonsole unbekannter Funktion zu nennen (Kat. 253). Die Ausmasse des Objekts dürften trotz massiver Gipsrekonstruktion als gesichert gelten. Die lediglich verstrichene Oberfläche sowie die rötlichbraune Farbe erinnern an die Qualität pyramidenförmiger Webgewichte. Auf der einen Längsseite lassen sich – wie ähnlich an Mondhörnern zu beobachten (vgl. Kap. VI 2.3) – zwei breite Horizontalriefen erahnen. Wichtigstes Merkmal stellen zwei original erhaltene, rund 10 cm tiefe Lochungen dar, die mit einem Durchmesser von 1 cm vertikal in die Oberseite des Körpers eingestochen wurden. Das Objekt könnte demnach eine Art Ständer darstellen. Bedarf für einen solchen könnte man sich beispielsweise im Zusammenhang mit dem in «Hütte 16» gefundenen Stangenrichter vorstellen, der als Fackel interpretiert wird⁴³⁸.

IX Henkel- und Ösengefässe

1 Grundsätzliches

Insgesamt wurden 379 Henkelgefässe bzw. Henkel und sechs Ösengefässe erfasst (Kat. 259–418, 670–894). Ungeachtet der in seltenen Fällen nachweisbaren Doppel- und Mehrhenkeligkeit sowie zwei Dutzend Henkelfragmenten, kann diese Menge als ungefähre Mindestindividuenzahl angenommen werden. Eine nachweisbare Zugehörigkeit zu einem Gefäss konnte nur für zwei Scherbenpaare festgestellt werden. Die Henkelgefässe machen damit lediglich 3,3% aller Gefässe von Zürich-Alpenquai aus, was im üblichen Rahmen für schweizerische Seeufersiedlungen liegt⁴³⁹.

Die hohe Zahl von 324 Randscherben (84%) erklärt sich durch die häufige Lage der Henkel in Randnähe. Erschwerend wirkten sich auf die Auswertung folgende Umstände aus: Erstens ist der Fragmentierungsgrad sehr unterschiedlich. So lassen sich die vollständigen Profile, die praktisch alle in die Studiensammlung des Schweizerischen Landesmuseums gelangten, nur bedingt mit den vielen lediglich in einzelnen, oftmals kleineren Fragmenten erhaltenen Gefässen vergleichen. Die sinnvolle Ansprache der beiden Erhaltungsklassen erfordert verschiedene Merkmalskataloge. Fragmente, die keiner Gefässgrundform zugeordnet werden können, wurden Gruppen zugewiesen, denen eingeschränkte Merkmalslisten zu Grunde liegen. So gibt es beispielsweise eine Gruppe von nicht genauer spezifizierten «Halsgefässen». 25 Belege, zumeist Wandfragmente, können trotz dieser Einschränkung mangels charakteristischer Merkmale nicht eingeordnet werden. Weiter wirkt sich erschwerend auf die Auswertung aus, dass die Gattung «Henkelgefässe» noch in stärkerem Mass als andere Gefässgattungen ein «Kunstprodukt» darstellt. Auf Grund eines einzigen Merkmals, dem Vorhandensein eines Henkels, werden Repräsentanten sämtlicher Gefässgattungen integriert. Daraus resultieren viele, aber schwach belegte typologische Gruppen. Eine Gewichtung von Detailmerkmalen wie der Randgestaltung macht nur in Ausnahmefällen Sinn. Diese Schwierigkeiten haben manchen Autor dazu veranlasst, die Henkelgefässe nicht als gesonderte Gattung zu behandeln, sondern auf die Grundgefässformen aufzuteilen und die Henkel als Zusatzmerkmal zu behandeln.

2 Gefässe mit Ösenapplikation

Ösen stellen im Gegensatz zu angesetzten Henkeln in den Ton eingestochene Öffnungen von gewöhnlich sehr geringem Durchmesser dar. Im Querschnitt ist die Dicke der Ösenknubbe oder Ösenleiste oft erheblich grösser als der Durchmesser der Ösenlochung. Im Gegensatz zu sehr kleinen Henkeln können Ösen nicht durchgriffen

oder mit den Fingern gehalten werden. Ösen eignen sich einzig zum Durchzug von Fäden oder Lederriemen als Haltevorrichtungen. Lediglich sechs Gefässe aus dem Material von Zürich-Alpenquai gehören zu den Kategorien Ösengefässe oder Gefässe mit Ösenapplikation (Kat. 266–268, 255, 256, 873). Die geringe Häufigkeit von solchen Gefässen zeichnet spätbronzezeitliche Inventare aus.

Nicht häufig, aber wohl bekannt sind Töpfe mit mehreren kurzen, einfach durchstochenen Vertikalösenleisten im Randknick. Diese Ausprägung ist im vorliegenden Material mit drei Exemplaren vertreten (Kat. 855, 856, 873). In einem Fall ergänzen die Ösen die Funktion eines unterrandständigen Henkels. Solche Ösenkränze erlauben entweder den horizontalen Einzug einer Schnur im Randknick oder das Anbringen von mehreren Schnüren senkrecht von jeder Öse nach oben. Solche Ösenleisten erinnern an undurchbohrte Leisten in den Randknicken von Töpfen (etwa Kat. 312/313). Diese funktionslosen Applikationen kommen im Material von Ürschhausen-Horn zahlreich vor und gelten als späte Merkmale⁴⁴⁰. Für die durchbohrten Varianten darf man die generell späte Zeitstellung bezweifeln. Wohl stammt das einzige stratifizierte Exemplar von Zürich-Alpenquai aus der oberen Schicht. An zwei Töpfen der innerhalb der Spätbronzezeit früh zu datierenden Siedlung Greifensee-Böschen kommen vergleichbare Ösenleisten allerdings ebenfalls vor⁴⁴¹.

Einer eigenen Gruppe muss eine lange, vertikale Ösenleiste mit dreifacher Durchbohrung zugeordnet werden. Diese sitzt auf dem Wandfragment eines mit Rillen, Riefen und geritztem Zickzack verzierten Halsgefässes (Kat. 267). Diesem Fragment nahe steht das Stück eines randlosen Gefässes mit leicht trichterförmigem, hohem Hals (Kat. 268). Eine längliche, vertikale Abplattung auf der Aussenseite zeugt von der Applikation einer ähnlichen Leiste. Das Dekor beschränkt sich auf Lochrillen.

Parallelen zu diesen beiden Stücken finden sich nur wenige. Ein sehr ähnliches Stück eines trichterhalsförmigen Gefässes mit vertikaler, allerdings vierfach gelochter Ösenleiste und Lochrillenzier stammt aus der Siedlung Zürich Wollishofen-Haumesser⁴⁴². Eine weitere gute Parallele liegt aus Bad-Säckingen (D) vor⁴⁴³. Der teilweise erhaltene bikonische Gefässkörper ist mit einem Ritzdekor versehen. Sehr ähnlich profiliert wie die genannten Gefässe, jedoch nicht mit Ösenleiste versehen, sind lochrillenverzierte Randscherben vom Üetliberg-Uto Kulm und aus Greifensee-Böschen⁴⁴⁴ sowie ein Gefäss aus dem Inventar eines Urnengrabs in Geisingen (Donaueschingen D)⁴⁴⁵. Letzteres weist im Gegensatz zu den anderen neben dem Lochrillendekor an der Gefässmündung breite Schulterriefen auf. Die Ha B1-zeitliche Datierung, die Egon Gersbach vorschlägt, korrespondiert mit den Kontexten der übrigen Belege und der allge-

meinen Ansicht über die zeitliche Stellung von Lochrillenverzierungen in Süddeutschland und der Ostschweiz. Mit der Randlosigkeit und dem Lochrillendekor vereinen sich in den Ösenleistegefässen Impulse, die gemeinhin der untermainisch-schwäbischen und der rheinisch-schweizerischen Gruppe zugeschrieben werden.

Von den genannten, in spätbronzezeitlichen Kontexten zwar nicht häufigen aber wiederkehrenden Ösen nachweisen hebt sich ein in seiner Form nicht vollständig rekonstruierbares Gefäss mit Ösenknubbe markant ab (Kat. 266): Der bis in die Horizontale einbiegende Rand, umschliesst eine kreisrunde Öffnung von zirka 4,5 cm Durchmesser. Der grösste Durchmesser liegt weit oben, nur etwa 2 cm unter der Gefässöffnung. Gegen unten zieht die Wandung sanft ein. Die kleine, vertikal durchbohrte Knubbe sitzt im Bereich des grössten Durchmessers. Etwas oberhalb davon hat sich im Bereich des Bruchs die Hälfte einer nach oben zeigenden Wandlochung erhalten. Die Oberfläche erscheint glatt und unverziert.

Nicht nur die Form, sondern auch die Ösenknubbe des Exemplars muten im vorliegenden Kontext fremd an. Ösenknubben sind in der Gegend der Schweiz zur Spätbronzezeit absolut ungeläufig⁴⁴⁶. Dies gilt auch für senkrechte zur Standfläche orientierte Durchbohrungen. Solche finden sich wohl an Gefässen aus Niederösterreich, zum Teil als Doppelösen. Es ist jedoch zum jetzigen Zeitpunkt nicht angebracht, eine Verbindung zwischen den beiden Phänomenen herzustellen, da Formen, die mit dem Gefäss von Zürich-Alpenquai verglichen werden könnten, fehlen⁴⁴⁷. Bei allen niederösterreichischen Belegen handelt es sich um konische Schalen. Eine Datierung ins Neolithikum kann nicht ausgeschlossen werden, jedoch lassen sich am Zürichsee auch in diesem Zeitabschnitt keine Parallelen finden.

3 Gefässe mit Henkelapplikation

3.1 Töpfe mit Schrägrand

Als Töpfe werden offene bis bikonische Gefässformen bezeichnet, die höher als breit sind (Kat. 294–321, 670–708, 796–814, 843–873, 884–888). Die Typologie der Töpfe richtet sich nach den Definitionen von Madeleine Betschart⁴⁴⁸. Dabei werden die Typen 4 und 5, die sich durch Verzierungsmerkmale auszeichnen, im Rahmen dieser Arbeit dem formal identischen Typ 3 subsumiert. Mit 126 Nachweisen dominieren die Töpfe mit Schrägrand zahlenmässig die Liste der behenkelten Gefässformen. Der unter den Töpfen insgesamt am häufigsten vertretene Typ 3, hebt sich mit 64 Belegen auch unter den behenkelten Varianten ab. Typ 2 ist mit 21 Vertretern noch beachtlich präsent. Nur sieben Exemplare belegen den Typ 1. Für 35 Topffragmente liess sich die Typenzugehörigkeit nicht näher bestimmen.

3.2 Tassen und offene Henkelschüsseln

Zahlenmässig die am zweithäufigsten vertretene Gattung der Henkelgefässe stellen mit 113 Vertretern die Tassen dar (Kat. 346–386, 747–795, 822–841). Per definitionem handelt es sich um offene Behältnisse von konischer und kalottenartiger Form mit randständigen Henkeln. Die Nähe zu den Schalen aus Zürich-Alpenquai lässt sich in den meisten Fällen einwandfrei nachvollziehen. Kleine, tiefe und sehr steilwandige Formen mit randständigen Henkeln werden als Becher klassiert.

Unter den behenkelten Schalen finden sich auch solche mit mehr als 14 cm Randdurchmesser. Manche weisen eine ausgeprägte Steilwandigkeit auf, die eine beachtliche Gefässtiefe andeutet. Andere Exemplare besitzen einen leicht ausbiegenden, schmalen Rand (Kat. 381). Verwendet man den Begriff «Tasse» mit der damit verbundenen funktionalen Konnotation, umreisst dieser die Idee solcher Gefässe nur ungenügend. Sinnvoller wäre wohl die Ansprache als offene Henkelschüsseln. Da klein fragmentierte Scherben aber nur schwierig der einen oder anderen Kategorie zugeordnet werden können und zwischen diesen starke formale Ähnlichkeiten bestehen, wird auf eine unterschiedliche Ansprache verzichtet. Dies nicht zuletzt auch im Hinblick auf die eingebürgerten Anspracheschemata anderer Autorinnen und Autoren. Der Begriff ist folglich als Sammelbegriff aufzufassen.

Im Spektrum der Tassen und offenen Henkelschalen sind fast alle von Johanna Kunz am Material von Zürich-Alpenquai herausgearbeiteten Varianten der konischen Schalen repräsentiert⁴⁴⁹. Zwischen geschweiften, konvexen und steilkonischen Profilen reihen sich sämtliche Zwischenformen ein. Einzig flache Schalen oder Teller wurden aus nahe liegenden Gründen nicht mit Henkeln versehen. Chronologisch bedeutsame Ausformungen mit ausgezogenem oder gar verziertem Rand, wie sie für die Zeit um 1050 v. Chr. typisch sind⁴⁵⁰, liegen unter den Tassen nicht vor. Auffallend ist überhaupt die Verzierungsarmut. Nur gerade neun Tassen tragen ein Körperdekor. Man darf daraus ohne Zweifel auf einen praktischen Verwendungszweck schliessen. Eine Besonderheit stellen die in zwei Fällen belegten, auf den Aussenseiten vom Tassenfuss her aufsteigenden, breiten Horizontalriefen dar (Kat. 379, 380). Dieses Dekor ist östlich des Bodensees in grosser Zahl belegt⁴⁵¹.

3.3 Kugelbecher

26 Henkelgefässe gehören der Gattung der Kugelbecher an (Kat. 284–289, 714–731, 743). Sie entfallen auf die von Andreas Mäder anhand des Kugelbecherinventars von Zürich-Alpenquai definierten Gruppen 1 und 2 mit sechs, respektive 18 Stück⁴⁵². Zu beachten ist, dass die Übergänge zur Form 3 der Töpfe nach Madeleine Betschart und zu den Schultertöpfen für die beiden Gruppen der Kugelbecher fließend sind⁴⁵³. Das Unterscheidungskriterium stellt in manchen Fällen der Mündungsdurchmesser dar.

3.4 Randlose Zylinderhalsgefäße (Amphoren)

Spätbronzezeitliche Amphoren sind bikonische, doppelt behenkelte Behältnisse mit abgesetztem, randlosem Zylinder- oder Konushals. Die Hauptverbreitung der mit schlichten Horizontalriefen und Riefengirlanden verzierten Variante liegt im Bereich der untermainisch-schwäbischen Gruppe⁴⁵⁴. Varianten mit anderen Verzierungen konzentrieren sich im Gebiet der Lausitzerkultur⁴⁵⁵. Die Form allein belegt somit nicht ausreichend einen Einfluss der untermainisch-schwäbischen Gruppe, wie dies bei manchen Autorinnen und Autoren dargestellt wird⁴⁵⁶. Westlich der Rhein-Bodensee-Linie gelten Amphoren als Fremdformen und nur einzelne Belege aus dem unteren Zürichseebecken sind bekannt⁴⁵⁷. Im Inventar von Zürich-Alpenquai liegen 18 Nachweise vor (Kat. 333–345, 733, 744–745, 881, 882). Nur für ein einziges Stück konnte die diametrale Behenkelung nachgewiesen werden. Bei den anderen Exemplaren erfolgte die Zuweisung zur Gattung der Amphoren auf Grund von weiteren charakteristischen Merkmalen.

Zu unterscheiden sind im Material von Zürich-Alpenquai zwei Varianten: Variante 1, der sieben Exemplare zugeordnet werden können, zeichnet sich durch eine schwache Profilierung des randlosen Halsabschlusses aus (Kat. 333–338 und 745, 881). Auf der Aussenseite ist eine Verdickung sicht- und fühlbar. Variante 2 läuft ohne besondere Kontur gerade aus und wird im Inventar durch zehn Exemplare repräsentiert (Kat. 339–345, 389, 744, 882). Die beiden Varianten unterscheiden sich durch weitere Merkmale: Während bei Variante 2 graue Töne das Farbspektrum bestimmen, fallen einige Vertreter der Variante 1 durch ihre intensiv schwarzgraue Färbung auf. Auch die Oberflächenbearbeitung erfolgte bei Variante 1 tendenziell sorgfältiger, Nachweise für Polierbehandlung beschränken sich auf diese Amphorenvariante. Auch bezüglich der Verzierungen zeigen sich deutliche Unterschiede: Ritzlinien in Form von Mäandern und Einstichverzierungen beschränken sich auf Vertreter der Variante 1. Breite und schmale Riefen kommen an Vertretern beider Varianten vor. Die Riefengirlande ist lediglich an einem Vertreter der Variante 2 belegt (Kat. 345).

Dieses Bild lässt vermuten, dass es sich im einen Fall um echte untermainische Amphoren, im anderen Fall um Nachahmungen handelt, die teilweise im Geschmack und mit den Mitteln der rheinisch-schweizerischen Gruppe verziert wurden. Auf jeden Fall stehen die Exemplare der Variante 2 den Funden aus dem Kerngebiet der untermainisch-schwäbischen Gruppe näher. Ob es sich tatsächlich um Importe handelt, könnten letztlich nur mineralogische Untersuchungen zeigen.

Eine Amphore der Variante 2 weist als Besonderheit anstelle des zylinderförmigen Halses einen ausgeprägt kegelförmigen auf (Kat. 345). Ein unverziertes Fragment mit entsprechendem Profil, allerdings ohne erhaltene Henkel, stammt aus dem Fundmaterial von Greifensee-Böschen und kann zeitlich relativ genau im Jahrzehnt nach 1050 v.Chr. fixiert werden⁴⁵⁸. Ob randlose Gefäße mit kegelför-

migem Hals innerhalb der Seeufersiedlungschronologie generell früh zu datieren sind, muss mangels weiterer dendrodatierter Funde vorläufig offen bleiben.

Eine weitere Amphore aus dem Fundensemble von Zürich-Alpenquai lässt sich weder der Variante 2 noch der Variante 1 zuordnen (Kat. 733). Wie Vertreter der Variante 2 ist das Exemplar von schwarzgrauer Farbe und weist eine glatte, stellenweise polierte Oberfläche auf. Als Verzierung schürzen sich an horizontalen Riefen aufgehängt subvertikale Kanneluren über den Bauchumbruch. Über die Herkunft dieser seltenen Verzierungsart herrscht Unklarheit. Einerseits stellt das Dekor im Bereich der rheinisch-schweizerischen Gruppe eine typische Verzierung der Spätbronzezeitstufe D dar⁴⁵⁹. Solche späte Reminiszenzen sind grundsätzlich vorstellbar. Möglich ist allerdings auch ein östlicher Einfluss. So finden sich derartige Riefenverzierungen beispielsweise gehäuft im Einflussbereich der Knovizerkultur, wenngleich an etwas anderen Gefäßformen. Auf Grund der Analogien zur Amphore kommt in diesem Zusammenhang dem Knovizer Etagengefäß eine besondere Bedeutung zu. Denkbar ist die Ausstrahlung der Verzierung über die untermainisch-schwäbische Gruppe oder über andere westlich des Donaubeckens situierte Kreise. Die formal und verzierungstechnisch besten Vergleiche zum Stück aus Zürich-Alpenquai stammen aus Niederbayern und der südlichen Oberpfalz⁴⁶⁰. In der klassischen Kernzone der untermainisch-schwäbischen Gruppe gehören Vertikalriefen ebenfalls zu den seltenen Erscheinungen und werden unbestritten als Fremdeinfluss gedeutet⁴⁶¹.

3.5 Zylinderhalsgefäße

Insgesamt elf Belege können als behenkelte Zylinderhalsgefäße mit Rand angesprochen werden (Kat. 326–332, 816, 894)⁴⁶². Die Gruppe ist bezüglich Grössen und Höhen der Zylinderhälse sehr heterogen. Bauchige, topfartige Formen kommen ebenso vor wie schlanke, flaschenartige Gefäße. Auch finden sich Exemplare mit scharf profiliertem Bauchknick.

3.6 Schultergefäße

Als Schultergefäße werden relativ kleine, doppelkonische Gefäße mit scharf abgesetztem Hals bezeichnet. 13 Henkelgefäße im vorliegenden Inventar gehören der Sammelgattung der Schultergefäße an. Darunter zwei Schulterschüsseln (Kat. 279, 820), vier Schultertöpfe (Kat. 277, 278, 281, 842), sechs Schulterbecher (Kat. 282, 283, 390, 817–819) und ein Schultergefäß mit Kegelhals (Kat. 280). Als Unterscheidungskriterium gelten die Proportionen von Maximaldurchmesser und Höhe: So sind Töpfe höher als breit und Schüsseln breiter als hoch. Becher sind handliche Formen, mehr als anderthalbmal so hoch wie breit und ihr absoluter Durchmesser ist wesentlich kleiner als derjenige von Töp-

fen, Trichterrandgefässen und Krügen. Die Übergänge der Kugelbecher des Typs 2 nach Andreas Mäder zu den Schultertöpfen verlaufen fließend.

Bei den Verzierungen fallen vertikale Riefen im Bauchbereich auf: Solche seltenen Verzierungen finden sich an einem Schulterbecher (Kat. 390), an einer Schulterschüssel (Kat. 820) und am Schultergefäss mit Kegelhals (Kat. 280) (vgl. Kap. IX 3.9).

3.7 Trichterrandgefässe

Der Übergang zwischen Trichterrandgefässen und Töpfen der Variante 3 nach Madeleine Betschart ist fließend, da auch Trichterrandgefässe dem Schema bikonischer, meist hoher Formen mit vorspringendem Randsaum entsprechen⁴⁶³. Insgesamt fünf Trichterrandgefässe aus dem vorliegenden Inventar tragen Henkel (Kat. 322–325, 815). Die Halsbildung fehlt. Die Randpartie ist gewöhnlich breiter und die Gefässmündung geschlossener als an den Töpfen. Die hier als Trichterrandgefässe bezeichneten Behältnisse entsprechen den von Mathias Seifert als «Krüge» angesprochenen Formen aus der oberen Schicht von Zug-Sumpf⁴⁶⁴. Eine Dominanz dieser Form markiert einen späten Abschnitt innerhalb der Seeufersiedlungsabfolge⁴⁶⁵. Manche Typologen betrachten die Trichterrandgefässe als Weiterentwicklungen der Zylinderhalsgefässe, weil sie diese zu ersetzen scheinen⁴⁶⁶.

3.8 Becher

Als Becher werden ausgeprägt steilwandige, klein dimensionierte Gefässe angesprochen, die weder der Gattung Kugelbecher noch der Gattung Schulterbecher zuzuordnen sind. Fünf, zum Teil reich mit Einstichen, Lochrillen, Rillen und geritztem Sanduhrmotiv verzierte Henkelgefässe können dieser Gattung zugeordnet werden (Kat. 269–271, 407, 732).

3.9 Gefässe mit Kegelhals

Ein Fragment mit Henkel weist als einziges zuverlässig beurteilbares Merkmal einen Kegelhals auf (Kat. 406). Der Begriff «Gefäss mit Kegelhals» bezeichnet hier also nicht die für die Eisenzeitchronologie bedeutsamen «Kegelhalsgefässe». Zu den Gefässgattungen mit Kegelhälsen gehören in diesem Sinn die Schulterschüsseln und Schulterbecher. Ob das vorliegende Fragment einer dieser Gattungen zuzuweisen ist, muss wegen der fragmentarischen Erhaltung offen bleiben.

3.10 Knickwandtassen

Vier offene Gefässe mit randständigen Henkeln und geknickten Wandprofilen können auf Grund ihrer Grösse

als spätbronzezeitliche Tassen angesprochen werden (Kat. 274–276, 259). Das henkellose Äquivalent zu den Knickwandtassen stellen Knickwandschalen dar, die spätestens ab dem 11. Jh. v.Chr. als Spezialität der untermainisch-schwäbischen Gruppe betrachtet werden müssen⁴⁶⁷. Erst im 9. Jh. v.Chr. wird ihre typologische Weiterentwicklung, die Breitrandschale, südlich der Bodensee-Rhein-Linie geläufig⁴⁶⁸.

Die vorliegenden Knickwandtassen laufen steil nach oben aus, sind relativ flau profiliert und treten formal in gewisse Distanz zu den unverkennbaren untermainisch-schwäbischen Formen. So biegen etwa die Ränder nicht besonders markant aus. Eine lokale Produktion ist nicht fraglos auszuschliessen. In Anbetracht des untermainisch-schwäbischen Einflusses, der sich in den Amphoren manifestiert (vgl. Kap. IX 3.4), muss man aber für die Knickwandtassen zumindest mit einem entsprechenden Impuls rechnen.

3.11 Knickwandschüsseln

Als Knickwandschüsseln gelten relativ flache, bikonische Formen mit hoch sitzendem Profilknick und abgewinkelten Rändern. Diese zeichnen sich in der Regel durch eine hervorragende Oberflächenbearbeitung aus. Auch die drei behenkelten Exemplare von Zürich-Alpenquai entsprechen diesem Bild (Kat. 272, 273, 712).

3.12 Krüge und Flaschen

Vier hohe, einfach behenkelte, bauchige Gefässe mit merkmalsarmen Profilen werden der provisorischen Gruppe «Krüge» zugeordnet (Kat. 290, 292, 293, 713). Dabei erinnert das eine sehr flau gestaltete, fast birnenförmige Exemplar (Kat. 292) stark an ein bereits eisenzeitlich zu datierendes Gefäss aus Niederweningen-Erlenmoos ZH⁴⁶⁹. Der Rand läuft steil aus und weist innen eine Verdünnung auf. Ein anderes, sehr hoch und flau gestaltetes Behältnis mit bikonischem Profil und enger Mündung weist eine doppelte Behenkelung auf (Kat. 293). Zwischen den Henkeln verlaufen zwei horizontale Breitriefen.

3.13 Halsgefässe

14 Fragmente von behenkelten Gefässen lassen im Profil steile Halsansätze erkennen (Kat. 387, 388, 390–398, 409, 735, 874). Sicher können diese Exemplare zu den geschlossenen Formen gestellt werden. Da die Ausprägung von Hals und Rand nicht ersichtlich ist, wird von einer Grundformenaufteilung abgesehen. Verschiedene Profile lassen einen zylindrischen Hals annehmen (etwa Kat. 391, 392). Die Zahlenangaben der Zylinderhalsgefässe und möglicherweise auch der Amphoren sind folglich als Mindestindividuenzahlen zu betrachten (vgl. Kap. IX 3.4 und 3.5).

3.14 Sonderformen

Neun Henkelgefässe werden auf Grund der Form und Verzierungsmerkmale als singuläre Sonderformen angesprochen (Kat. 259–268). So fällt etwa ein Gefässfragment mit randständigem Henkel auf, das als offene Form, vermutlich als schlanke, steilwandige Tasse zu rekonstruieren ist (Kat. 260). Der gerade abgestrichene Rand zieht spitz nach aussen. Der Gefässkörper wird flächig von subvertikalen Furchen überzogen, die weit und grob in den Gefässkörper eingreifen. Schräg in diese Furchen wurden Reihen von länglichen Einstichen gesetzt. Diese waren ursprünglich vielleicht inkrustiert, wie sich auf Grund der Reste einer weisslichen Paste in einigen der Vertiefungen vermuten lässt. Der Henkel wird von einer doppelt geführten Reihe aus ausgesprochen feinem Kornstich umlaufen. Die Kornstichzier setzt sich unter dem Randknick horizontal fort. Seitlich sitzen am Henkel beidseitig Reihen aus Punktstichen und im oberen Teil des Henkelnackens in zwei Reihen sechs warzen- oder hörnchenartige Erhebungen. Der untere Teil des Henkelnackens wird flächig von drei Punktstichreihen abgedeckt. Die Oberfläche zeichnet sich durch eine sorgfältige Politur und intensiv dunkelbraune Farbe aus.

Sowohl der Henkel als auch die Gefässform des vorliegenden Fragments sind ohne exakte Parallelen. Es finden sich allerdings Gefässe mit ähnlicher Furchenzier. Diese datieren jedoch ausnahmslos vor die durch Dendrodaten und Fundmaterial gut abgesicherten Belegungsphasen von Zürich-Alpenquai (vgl. Kap. I 2). So liegen beispielsweise im Material des Bronze final 1 (Bronze D) auf dem Hohlandsberg (F)⁴⁷⁰ oder im mittelbronzezeitlichen Siedlungsmaterial von Wissen SO⁴⁷¹ vergleichbare Körperverzierungen vor. In mittelbronzezeitlichen, auf Grund gewisser Verzierungen an Begleitkeramik eventuell schon in BronzeD-zeitlichem Zusammenhang sind ferner die Verzierungsparallelen von Spiez-Bürg BE und Trimbach-Krottengasse SO zu stellen⁴⁷². Das am besten datierte Vergleichsstück stammt aus Grube 5 von Pfäffikon-Hotzenweid ZH⁴⁷³. Das kalibrierte C14-Alter des wahrscheinlich homogenen Komplexes beträgt 3120 ± 60 BP. Berücksichtigt man typologische Argumente, ist eher mit einer älteren Datierung innerhalb dieser Spannbreite zu rechnen. Auf jeden Fall liegt das Datum deutlich vor der intensiven Belegung von Zürich-Alpenquai.

Weiter als Sonderform zu bezeichnen ist eine sehr dünnwandige Knickwandtasse, deren Henkel einen Mittelgrat aufweist (Kat. 259). Auffällige Merkmale sind die über das Profil variierende Wandstärke und der flache, steile Verlauf des Henkels über den Gefässkörper. Der breite Rand biegt zudem ungewöhnlich flau aus und ist oben gerade abgestrichen wie derjenige der zuvor besprochenen Sonderform. Der horizontale Abstrich hat auch in diesem Fall zur Folge, dass das Profil in einem nach aussen zeigenden Spitzchen ausläuft. Die Farbe und Oberflächenbearbeitung lässt sich gut mit dem vor-

her erwähnten Stück vergleichen. Wiederum liegt ein passender Vergleich vor, der deutlich vor die für Zürich-Alpenquai angenommenen Belegungsphasen datiert: Es handelt sich um eine ähnlich ausgestaltete Tasse aus dem Bronze C-zeitlichen Inventar von Weiningen ZH, wobei der abgestrichene Rand und die besondere Profilierung des Henkels fehlen⁴⁷⁴. Allgemein findet man Ränder und Profile der beschriebenen Art häufig in mittelbronzezeitlichen Kontexten und Fundzusammenhängen vom Übergang der Mittel- zur Spätbronzezeit⁴⁷⁵.

Unter den randlosen, doppelhenkeligen Zylinderhalsgefässen (Amphoren, vgl. Kap. IX 3.4) fällt ein besonders bauchiges Exemplar mit spezieller Oberflächenbeschaffenheit auf (Kat. 265). Der erhaltene Bandhenkel sitzt im Halsknick und weist im unteren Bereich eine breit aus dem Gefässkörper heraustretende Basis auf. Charakteristisch sind die auf der Schulter applizierten Horizontalriefen und die daran aufgehängte Riefengirlande. Die Verzierung ist sehr seicht eingetieft, so dass sie stellenweise nur erahnt werden kann. Die beste Parallele findet sich im Fundmaterial von Videlles (Essonne F), das in eine Spätphase der Mittelbronzezeit oder in die Phase Bz D früh datiert werden kann⁴⁷⁶.

Mit diesen typochronologisch frühen Keramikfunden ist möglicherweise eine Reihe von Nadeln aus Zürich-Alpenquai in Verbindung zu bringen, die sicher nicht in die Hauptbelegung des Platzes datieren. Zu nennen sind eine grossköpfige Vasenkopfnadel, eine Nadel vom Typ Wollmesheim, ein Derivat der Binningernadel, eine Nadel mit «böhmischer» Profilierung und eine Lochschafnadel⁴⁷⁷. Das letzterwähnte Exemplar datiert spätestens an den Übergang von der mittleren zur späten Bronzezeit. Die übrigen Nadeln können in den Zeitraum von Bz D2 bis Ha A1 gesetzt werden.

Eine unscheinbare Besonderheit im Inventar von Zürich-Alpenquai stellt eine kalottenartige Tasse dar, deren Henkel am Rand links und rechts von zwei Warzen oder Randzipfeln flankiert wird (Kat. 264). Die Hauptverbreitung von Gefässen mit Randzipfeln liegt nördlich des deutschen Mittelgebirges auf der Höhe von Bremen an Weser und Elbe⁴⁷⁸. Besondere Wichtigkeit kommt zwei Exemplaren aus Blievensdorf (D), Grab 58 und Grab 119, zu, weil es sich bei diesen Randzipfelgefässen wie im Fall von Zürich-Alpenquai um Tassen handelt⁴⁷⁹. Das Exemplar vom Alpenquai stellt nicht den einzigen Beleg südlich der Mittelgebirgszone dar, die Nachweise sind aber sichtlich rar. Bemerkenswert ist die breite Ausstrahlung des Phänomens. Wir finden ein Gefäss mit henkelbegleitendem Randzipfel in Fort Harrouard (F)⁴⁸⁰ und eine konische Tasse mit henkelbegleitenden Randzipfeln in Oberravelsbach in Niederösterreich⁴⁸¹. Aus der näheren Umgebung von Zürich-Alpenquai stammen drei weitere Belege: Eine konische Tasse vom Hohlandsberg⁴⁸², eine aus Zug-Sumpf⁴⁸³ und eine weitere aus Cortaillod, die übrigens bereits Ferdinand Keller bekannt war⁴⁸⁴. Mangels guter Parallelen verglich er das Stück mit den gehörnten Henkeln der Terramaren und schrieb ihm italische Provenienz zu. Besondere makroskopische

Materialeigenschaften, die zur Frage der Herkunft einen Beitrag leisten könnten, liessen sich am Gefäss mit Randzipfeln von Zürich-Alpenquai nicht feststellen.

Ob zwei weitere Schalen mit Randzipfeln aus Auvergnier in die besprochene Formgruppe gehören, ist zu bezweifeln, da diese über eine flache, tellerartige Gestalt verfügen und im Gegensatz zu den bisher erwähnten Stücken verziert sind⁴⁸⁵. Auch der Henkel als wichtiges Merkmal fehlt. Die Frage, ob eisenzeitliche Randzipfelgefässe⁴⁸⁶, die übrigens ebenfalls unbehenkelt sind, an spätbronzezeitliche Vorbilder anknüpfen, führt über diese Erörterungen hinaus.

Weiter trägt ein grautoniger, tonnenartiger Topf mit leicht überrandständigem Henkel als Besonderheit ein Dekor bestehend aus vier henkelunterlaufenden Riefen, die von einem eingestochenen Tannenzweigmuster begleitet werden (Kat. 261). Die Dekormotive und die Profildführung erinnern stark an Melaunerkeramik⁴⁸⁷. In viel feinerer Ausführung nimmt ein zusätzliches Fragment eines Gefässes mit verziertem Henkel die Kombination von henkelunterlaufenden Riefen und Tannenzweigmuster auf (Kat. 68, 400).

In Richtung Walensee und St. Galler Rheintal verweisen weiter zwei Bandhenkel mit nahezu rechteckigem Querschnitt (Kat. 262, 263). Sie fallen durch die in einem Fall kohlschwarze, im anderen Fall lachsfarbene Tönung auf. Ihre Besonderheit besteht in vier resp. neun schmalen Vertikalriefen, die senkrecht über den Henkel verlaufen. Die Wandungen beider Gefässe sind reich verziert. In einem Fall mit Kreisstich (Holunderzweigrohr?) gefüllten Ritzdreiecken und Riefen, im anderen Fall mit Punktstichreihen, Riefen und einem Riefenbündel, das den Henkel unterläuft. Auffällig ist die Absetzung des einen Henkels nach oben durch eine horizontale Gruppe kurzer Riefen. Parallelen für solche senkrecht geriefen, breiten Bandhenkel finden sich beispielsweise auf dem Montlingerberg⁴⁸⁸ oder in Flums-Gräpplang⁴⁸⁹. Insbesondere sind von diesen Fundstellen auch Vergleichsstücke mit Henkel unterlaufenden Riefen und den Henkel nach oben abschliessenden linearen Zierelementen bekannt. Die Synthese dieser Merkmale mit gefüllten Ritzdreiecken und Kreisstich an den Belegen von Zürich-Alpenquai befremdet und deutet auf die Vermischung verschiedener kultureller Impulse hin. Ein gut vergleichbares Riefenmuster trägt auch ein randständiger Henkel mit breitem, rechteckigem Querschnitt aus Auvergnier⁴⁹⁰. Zwei weitere, verwandte Stücke stammen aus der Siedlung auf dem Hohlandsberg⁴⁹¹. Mit alpinem Einfluss bis in diese Regionen muss also gerechnet werden.

Neben den hier vorgelegten Sonderformen sei der Vollständigkeit halber auf zwei weitere, erstmals von Madeleine Betschart besprochene Gefässe von Zürich-Alpenquai hingewiesen, die mit Verzierungen und Formelementen Kontakte zur inneralpinen Bronzezeit belegen⁴⁹².

4 Typenhäufigkeit

Henkelapplikationen kommen im Material von Zürich-Alpenquai an allen spätbronzezeitlichen Gefässgrundformen vor, wobei Henkeltöpfe und Tassen mit rund 80% dominieren (Abb. 65). Daraus allein ist jedoch noch keine drastische Bevorzugung von Schalen und Töpfen bei der Behenkelung abzuleiten, denn die beiden Formen stellen auch im Gesamtspektrum die häufigsten Gattungen dar: Bei 40% aller Gefässe handelt es sich um konische und kalottenartige Schalen, bei rund 20% um Töpfe⁴⁹³. Die übrigen Formen sind jeweils mit weniger als 10% vertreten. Diese Relationen schwächen die auf den ersten Blick starke Bevorzugung von Tassen und Töpfen bei der Behenkelung wesentlich ab, die Tendenz bleibt jedoch bestehen.

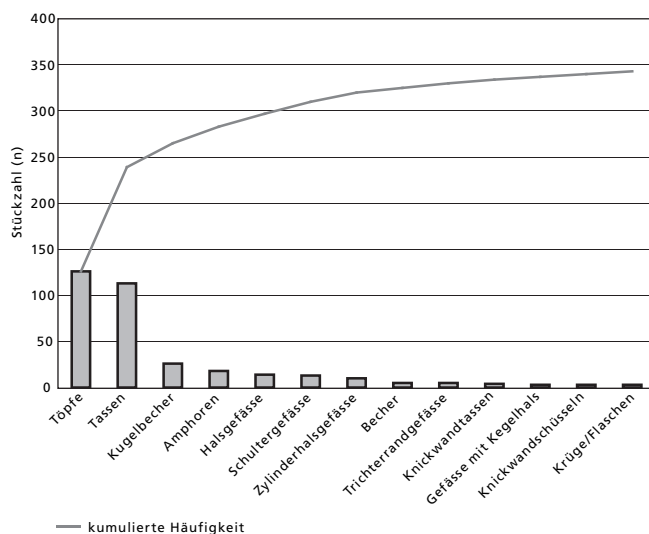


Abb. 65. Henkelgefässe. Verteilung der Henkel auf die Gefässgattungen.

Dass gehenkelte Töpfe häufiger vorkommen als Tassen, obwohl Schalen im Gesamtspektrum gut doppelt so zahlreich auftreten wie Töpfe, erstaunt im ersten Moment. Es ist jedoch zu beachten, dass 10% der konischen Schalen zum Typus der «Teller mit Innenzier» gehören und dieser Typ – soweit beurteilbar – keine Henkel aufweist. Nicht näher bestimmbare Fragmente von Halsgefässen lassen zudem vermuten, dass die behenkelten Zylinderhalsgefässe nicht vollständig repräsentiert sind. An der ausgewiesenen Dominanz der Tassen und Henkeltöpfe ändert diese Überlegung jedoch nichts.

5 Verzierungen

5.1 Gefässverzierungen

Generell fällt unter den Henkelgefässen der hohe Anteil von Belegen mit Körperverzierung auf: 211 von 385 Belegen tragen ein Körperdekor. Unter den unverzierten

Gefässgattung	Tasse*	Becher	Trichterrand- gefäss	Topf allgemein	Topf Typ 1	Topf Typ 2	Topf Typ 3
Verzierungsart							
Punktstiche	/					/	
Fingernageleinstiche	/						
Vertikalriefe			/	/		///	
vertikale Ritzlinien	/						
Strichstiche	/				//	/	/
Dreieckstiche	/						
vertikale Lochrillen		/					
Rillen							/

Abb. 66. Henkelgefässe. Henkelverzierungen (* n = 4).

Formen dominieren Tassen. Da die Henkelgefässe keine eigenständige Gefässgattung darstellen (vgl. Kap. IX 1), wird hier auf die detaillierte Untersuchung der Körperdekors verzichtet. Entsprechende Untersuchungen sind in den Studien zu den einzelnen Gefässgattungen nachzuschlagen⁴⁹⁴. Eine zusammenfassende Darstellung der an behenkelten Gefässen auftretenden Verzierungen findet sich im Anhang (vgl. Kap. XI Tab. 2).

5.2 Henkelverzierungen und Verzierungen mit Henkelbezug

Henkelverzierungen kommen mit nur 16 Belegen selten vor⁴⁹⁵. Darunter sind die verschiedensten Muster und Dekortechniken vertreten (Abb. 66). Die meisten Verzierungen wurden auf den Henkelrücken platziert. Lediglich wenige besetzen die Henkelseiten. Neben den eigentlichen Henkelverzierungen beziehen sich auch henkelunterlaufende Gefässverzierungen auf die Henkel (etwa Kat. 410–414). Insgesamt 90 solcher Dekorelemente sind nachgewiesen. Horizontalriefen und horizontale Riefengruppen in breiter und schmaler Ausführung kommen in 64 Fällen vor (etwa Kat. 396, 408). Verhältnismässig selten werden solche Verzierungen durch Punkt-, Korn- oder schmale Spachteleinstiche begleitet (etwa Kat. 395). An einem Exemplar sind henkelunterlaufende Rillen belegt (Kat. 679), einmal ein Kranz aus Dreieckseinstichen (Kat. 294/295), dreimal Ritzlinien (etwa Kat. 713), 16-mal Spachteleinstiche (etwa Kat. 304), zweimal in einfacher Linie geführte Dreieckseinstiche (etwa Kat. 402), zweimal Punktstiche (Kat. 676) und einmal Kreisstiche, die mit einem Holunderzweig oder einem ähnlichen Gerät in den weichen Ton eingedrückt wurden. Die in Stichtechnik ausgeführten Varianten von henkelunterlaufenden Motiven finden sich vor allem an Töpfen. Die Häufigkeit dieses Verzierungselements widerspiegelt dessen grosse Beliebtheit in der schweizerischen Spätbronzezeit. Nach Valentin Rychner fehlt derartige Dekor in Riefentechnik in der Stilstufe Ha A2 bzw. nach neuerer Stufendefinition Ha B1 (vgl. Kap. I 2). In Kannelurtechnik ausgeführte Varianten sollen erst in Ha B2 geläufig werden⁴⁹⁶. Stichhaltige Argumente für diese Hypothese führte Rychner bedauerlicherweise nicht aus. Mit der Untersuchung von Grabinventaren konnte Annamaria Matter die Hypothese von Rychner bestätigen, allerdings auf sehr schmaler Daten-

basis⁴⁹⁷. Tatsächlich scheinen auch im Inventar der frühen Siedlung von Greifensee-Böschchen henkelunterlaufende Riefen zu fehlen, es kommen nur eingestochene Varianten vor⁴⁹⁸. In der Ha B3-zeitlichen Siedlung Urschhausen-Horn sind henkelunterlaufende Motive relativ selten, das Phänomen scheint ab 900 v.Chr. abgeklungen zu sein⁴⁹⁹. Das im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Material von Zürich-Alpenquai vermag mangels Kontext die Zeitstellung henkelunterlaufender Riefen nicht zu präzisieren. Erweist sich die Hypothese von Rychner allerdings als zutreffend, würden die relativ häufig auftretenden henkelunterlaufenden Dekors für eine intensive Besiedlung am Alpenquai während der Stufe Ha B2 sprechen, wie sie auch in der chronotypologischen Verteilung der Metallfunde zum Ausdruck kommt (vgl. Kap. I 2). Da henkelunterlaufende Riefen in der älteren Siedlung von Zug-Sumpf offenbar fehlen und erst in der jüngeren Siedlung mit einigen Belegen vertreten sind⁵⁰⁰, ist sogar zu überlegen, ob ihre grosse Häufigkeit ein Charakteristikum des späteren Abschnitts der Stufe Ha B2 nach Trachsel darstellt. Damit wäre ein weiteres Argument für die baldige Wiederaufnahme der Besiedlung am Alpenquai nach der Transgression um 950 v.Chr. und gegen einen Hiatus bis nach 900 v.Chr. gewonnen.

6 Henkel

6.1 Henkelständigkeit

Bezüglich der Henkelständigkeit lassen sich keine Trends fassen, die über die gefässformbedingte oder in der Gefässdefinition bereits enthaltene Platzierung hinausgehen (Abb. 67). Bemerkenswert sind nur der relativ hohe Anteil von Töpfen mit randständigen Henkeln, die geringe Vertretung bauchständiger Henkel und die Häufung randloser Zylinderhalsgefässe mit Henkeln, die über den Halsknick hinweg ziehen. Das Fehlen bauchständiger Henkel muss sicher unter einem funktionalen Aspekt betrachtet werden: Henkel über dem Schwerpunkt des Behältnisses verleihen dem gehaltenen oder aufgehängten Gefäss eine grössere Stabilität.

Für Tassen mit unterrandständigen Henkeln können Parallelen aus der Siedlung Mörigen angeführt werden⁵⁰¹. Ob ein chronologischer Trend mit diesem Merkmal verbunden ist, lässt sich nicht beurteilen, da unter-

Henkelständigkeit	über Hals- oder Randknick	randständig	unterrandständig	(leicht) überrandständig	bauchständig	schulterständig	Total Gefässe mit beurteilbarer Henkelständigkeit (n)	Total Henkelgefässe (Typ beurteilbar) (n)
Gefässgattung								
Tassen		100	6	7			113	113
Becher		3	1				4	5
Kugelbecher		3	17			3	23	26
Schultergefässe			8		3	1	12	13
Knickwandtassen		3		1			4	4
Knickwandschüsseln			3				3	3
Krüge/Flaschen		1	1			1	3	3
randlose Zylinderhalsgefässe	9		2			4	15	18
Zylinderhalsgefässe	3		2			3	8	10
Trichterrandgefässe			3			1	4	5
Töpfe		25	86	1 (zusätzlich eine Sonderform)		5	118	126
Gefässe mit Kegelhals	1		1				2	3
Halsgefässe	2				1	8	11	14
Total (n)	15	135	130	10	4	26	320	343

Abb. 67. Henkelgefässe. Henkelständigkeiten.

randständige Tassen zu spärlich sind. Eine gewisse Willkür findet sich bei den in der Literatur angeführten Ansprachen «unterrandständig» bzw. «schulterständig» im Fall kleiner Töpfe und Schulter- oder Kugelbecher, da sich der Henkel vom Randknick aus weit, oft bis hinunter zum Bauchumbruch über die Schulter spannt. Als «schulterständig» werden hier ausschliesslich Henkel bezeichnet, die sich vom Randknick deutlich absetzen.

6.2 Doppel- und Mehrfachhenkeligkeit

Aus Gründen der Funktionalität würde man bei vielen Gefässen im Material von Zürich-Alpenquai mit Doppel- oder Mehrhenkeligkeit rechnen. Belege dafür sind indes rar. Sichere Nachweise existieren für eine Flasche (Kat. 293), einen Topf (Kat. 314) und ein randloses Zylinderhalsgefäss (Amphore, Kat. 337/338). Ein weiterer Topf trug ursprünglich vier einander in Paaren gegenüberliegende, randständige Henkel (Kat. 312/313). Auf Grund formaler Ähnlichkeit mit doppelhenkeligen Parallelen müssen 17 weitere Amphoren (vgl. Kap. IX 3.4) und ein randloses Zylinderhalsgefäss (Kat. 265) mit zwei gegenständigen Henkeln ergänzt werden.

Da Henkel an grösseren, schweren Gefässen, zum Beispiel Töpfen, nur in mehrfacher, gegenständiger Applikation funktionalen Sinn machen, ist davon auszugehen, dass Doppel- und Mehrhenkeligkeit im Material von Zürich-Alpenquai mit 22 Nachweisen unterrepräsentiert sind. Grund dafür ist vermutlich die Fragmentierung, die speziell die Rekonstruktion grosser Gefässe erschwert, weil sich kaum bzw. nur über viele Schritte «Passhenkel» finden lassen.

6.3 Henkelformen

6.3.1 Metrische Analysen

Dicke, Breite sowie Durchmesser der Henkel senkrecht und parallel zur Gefässwandung können einer metrischen Analyse unterzogen werden. Dabei gibt die Aus-

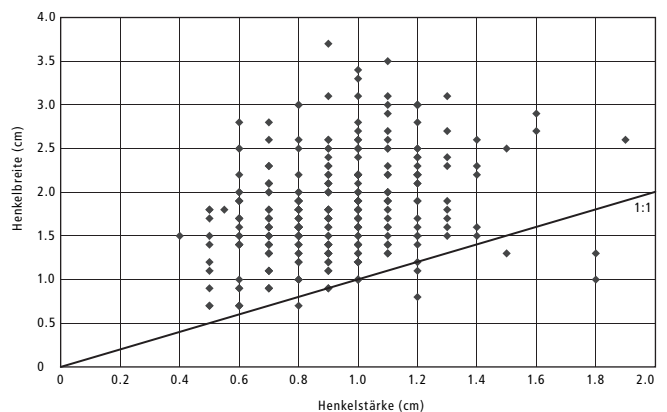


Abb. 68. Henkelgefässe. Henkelbreiten-Henkelstärken-Diagramm.

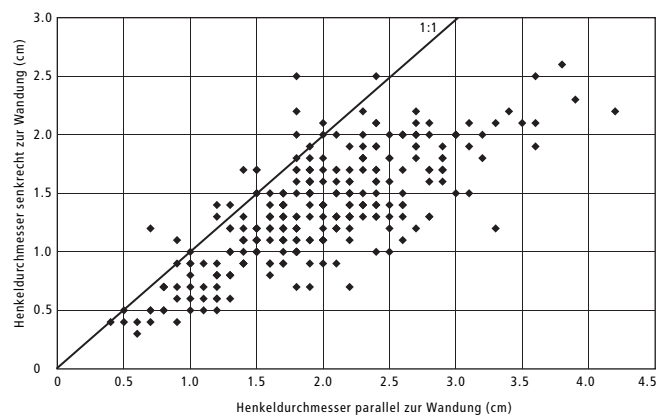


Abb. 69. Henkelgefässe. Diagramm der senkrecht und parallel zur Gefässwandung gemessenen Henkeldurchmesser.

wertung der Dicke und Breite Aufschluss über die Proportionen der Querschnitte (Abb. 68). Die Analyse der Durchmesser gibt Auskunft über den Verlauf des Henkels bezüglich des Gefässkörpers (Abb. 69). Im Diagramm der Henkeldurchmesser ist zur besseren Lesbarkeit die 1/1-Linie eingetragen. Henkeldurchmesserpaare, die auf die 1/1-Linie fallen, weisen kreisrunde Formen auf. Die Hauptmasse der Wertepaare liegt relativ deutlich unter der 1/1-Linie, nur wenige befinden sich im Feld oberhalb. Sich gegeneinander absetzende Gruppen sind nicht erkennbar. Offenbar umschliessen die meisten Henkel eine ovale, mit der Längsachse auf dem Gefässkörper liegende Öffnung. Kreisrunde oder gar in einem aufgestellten Oval vom Körper abstehende Henkel kommen äusserst selten vor.

Auch das Henkelbreiten-Henkeldicken-Diagramm gestattet keine Aufteilung in Gruppen (Abb. 68). Ausser sechs Wertepaaren liegen alle über der 1/1-Geraden. Bandhenkel stellen im Material von Zürich-Alpenquai also die favorisierte Form dar. Sie gehen fließend in die deutlich schwächer vertretenen Stabhenkel⁵⁰² mit rundem oder nahezu quadratischem Querschnitt über. Henkel, die dicker als breit sind, kommen sehr selten vor.

6.3.2 Henkelprofilierungen

Die meisten Henkelquerschnitte sind von ovaler bzw. D-förmiger, unspezifischer Gestalt. Einige seltene Exemplare weisen runde, quadratische oder rechteckige Querschnitte auf. Neben dieser amorphen Masse existiert eine Reihe von Henkeln mit qualitativ prägnant beschreibbarer Profilierung. Dazu gehören:

- Dreiecksprofil: Rücken des Profils in Form eines flachen Dreiecks (etwa Kat. 371).
- Dreifach facettiertes Profil: Henkelrücken in drei Richtungen flach abgestrichen (etwa Kat. 412).
- Profil mit Mittelgrat: Höher als Dreiecksprofil, Seiten der Dreiecksform leicht eingezogen (etwa Kat. 328).
- Profil mit Doppelgrat: Zwei sich vom Henkelrücken abhebende, vertikal verlaufende Gräte. Die Abgrenzung zu den Profilen mit dreifacher Kannelur ist stark subjektiv (etwa Kat. 404).
- Profil mit Mittelkannelur: Tiefe, meist unsorgfältig in den Henkelrücken eingetiefte Vertikalkannelur (etwa Kat. 356, 357).

- Profil doppelt kanneliert: Wie Profil mit Mittelkannelur, Kanneluren werden aber doppelt geführt (etwa Kat. 381).
- Profil dreifach kanneliert: Wie Profil mit Mittelkannelur, Kanneluren werden aber dreifach geführt (etwa Kat. 351).
- Sattelprofil: U-förmige, tiefe Einsattelung des Henkelrückens (etwa Kat. 378).

Die Verteilung der oben erfassten Henkelprofile auf die Gefässformen lässt kein Muster erkennen (Abb. 70). Der Vergleich mit anderen Fundstellen zeigt, dass Henkel mit Mittelgrat oder Mittelkannelur bereits in der frühen Siedlung Greifensee-Böschen vorkommen⁵⁰³. Den Mittelgrat finden wir im Material von Zürich-Alpenquai sogar an einer knickwandtassenartigen Sonderform, die an den Übergang der Mittel- zur Spätbronzezeit datiert (Kat. 259, vgl. Kap. IX 3.14). Ein mächtig wirkender Henkel mit Mittelgrat aus Konstanz-Rauenegg (D)⁵⁰⁴ stimmt mit einem Individuum aus Zürich-Alpenquai (Kat. 300) bis auf die Strichstichverzierung überein und passt formal hervorragend zu einem weiteren Exemplar aus dem vorliegenden Fundmaterial (Kat. 328). Auch Henkel mit dreieckigem Profilirücken finden Parallelen am Bodensee, etwa in Litzelstetten (D)⁵⁰⁵. In Niederösterreich sind solche Henkel ebenfalls nachgewiesen, dort aber an ganz anderen Gefässformen, zum Teil in weit überrandständigen Ausprägungen⁵⁰⁶. Zwischen den beiden Phänomenen eine direkte Linie zu ziehen, wäre beim gegenwärtigen Forschungsstand sicher vermessen.

6.3.3 Zwillingshenkel

Zwillingshenkel, das heisst zwei senkrecht übereinander ans Profil gesetzte Henkel, stellen einen eigenen Typus dar. Der einzige Vertreter dieser Art im untersuchten Material sitzt an einem unverzierten Trichterrandgefäss, das eine spät zu datierende Form darstellt (Kat. 322).

7 Funktionale Aspekte

Sind Henkel Haltevorrichtungen oder Zierelemente, primär funktionale Einheiten oder eine degenerierte Tradition? Die Häufigkeiten der Henkelgefässe in Randdurchmesserklassen zeigt eine linksschiefe Verteilung,

Henkelquerschnitt	dreieckig	3-fach facettiert	Mittelgrat	Doppelgrat	Mittelkannelur	Doppelkannelur	Dreifachkannelur	gesattelt
Tasse	////	//	////	/	///		/	/
Topf allgemein			////		////	//		
Topf Typ 3		/						
Knickwandtasse			/					
Zylinderhalsgefäss			/					
Kugelbecher					/			
Fragment		//		/	//		/	

Abb. 70. Henkelgefässe. Henkelprofilierungen.

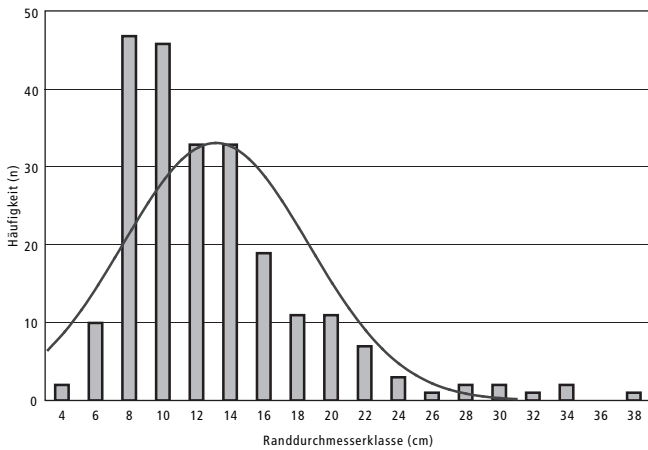


Abb. 71. Henkelgefässe. Randdurchmesser-Histogramm.

die den Bereich zwischen 4 und 40 cm abdeckt (Abb. 71). Das Mittel liegt bei 13 cm. Man darf vereinfachend davon ausgehen, dass zwischen dem Randdurchmesser und dem Volumen der Gefässe eine positive Korrelation besteht. Gefässe mit kleinem Durchmesser haben kleine Volumen und umgekehrt. Gewisse Unstimmigkeiten ergeben sich in der gemeinsamen Behandlung von offenen und geschlossenen, per definitionem höheren und tieferen Gefässformen. Ein Topf verfügt sicher über das grössere Volumen als eine Tasse mit demselben Randdurchmesser. Generell umfassen Töpfe die grössten formspezifischen Volumen. Dem groben Vorgehen, das typspezifische Volumenunterschiede unberücksichtigt lässt, kommt entgegen, dass es sich bei den Gefässen mit Randdurchmesser über 20 cm praktisch ausschliesslich um Töpfe, also um eine einheitliche Grundform handelt.

Madeleine Betschart hat für Töpfe folgende Faustregel aufgestellt: Gefässe bis 11 cm Randdurchmesser können einhändig manipuliert werden und Gefässe bis 35 cm Randdurchmesser beidarmig getragen werden. Gefässe mit über 35 cm Randdurchmesser werden nicht mehr getragen⁵⁰⁷. Tatsächlich sind Henkel am häufigsten an Gefässen der tiefen und mittleren Grössenklassen vertreten. Gefässe mit Durchmessern über 23 cm weisen nur noch selten eine Behenkelung auf. Man möchte deshalb für die Henkel einen generell funktionalen Charakter annehmen. Relativiert wird dieses Argument durch die ihrerseits linksschiefe Verteilung der Topfgrössenklassen⁵⁰⁸. Bei den Henkelgefässen mit grossen Randdurchmessern handelt es sich, wie schon erwähnt, ausschliesslich um Töpfe. Es ist nicht auszuschliessen, dass zwischen der schwachen Belegung der Töpfe mit Randdurchmesser über 23 cm und dem Rückgang der Henkelgefässe bei derselben Marke ein Zusammenhang besteht.

Die Funktionstauglichkeit eines Henkels hängt wesentlich von seiner Belastungsfähigkeit ab. Diese kann als kritische Scherspannung gemessen werden und verändert sich proportional zur Querschnittsfläche des Henkels. Mit zunehmendem Randdurchmesser (Volumen)

müssten darum aus funktionalen Gründen auch die Querschnittsflächen der Henkel zunehmen. Trägt man die Henkelquerschnittsflächen, die hier als Produkt aus Henkeldicke und Henkelbreite approximiert sind, gegen die Randdurchmesser auf, so zeigt sich ein Aufscheren der Punktwolke beim Durchmesserwert von 20 cm (Abb. 72). Kann man zwischen Randdurchmessern unter 20 cm und den Henkelquerschnittsflächen eine Korrelation vermuten, so weichen die Werte für Randdurchmesser über 25 cm deutlich von diesem Trend ab. Die Funktionalität dieser Henkel darf in Frage gestellt werden, man sollte aber nicht übersehen, dass derartige Henkel wie Ösen in ausreichender Zahl am Gefäss verteilt effizient sein können. Nicht auszuschliessen sind zudem Haltevorrichtungen für Siebtücher oder organische Deckel. Für die auffallenden Individuen lassen sich die vermuteten Doppel- und Vielhenkeligkeiten leider nicht konkret nachweisen.

Ein weiteres wichtiges Merkmal für die Funktionalität von Henkeln stellt der Innendurchmesser dar. Um an einem Henkel von Hand eine schwere Last zu heben, muss man wenigstens mit einem Finger durchgreifen können. Für einen Zeigefinger wäre etwa ein Mindestdurchmesser von 1,4 cm nötig. Da sich die Durchmesser von Henkeln parallel und senkrecht zur Wandung

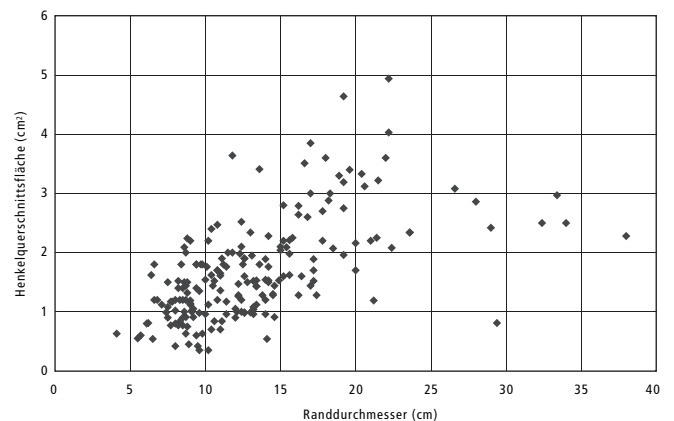


Abb. 72. Henkelgefässe. Henkelquerschnittsflächen-Randdurchmesser-Diagramm.

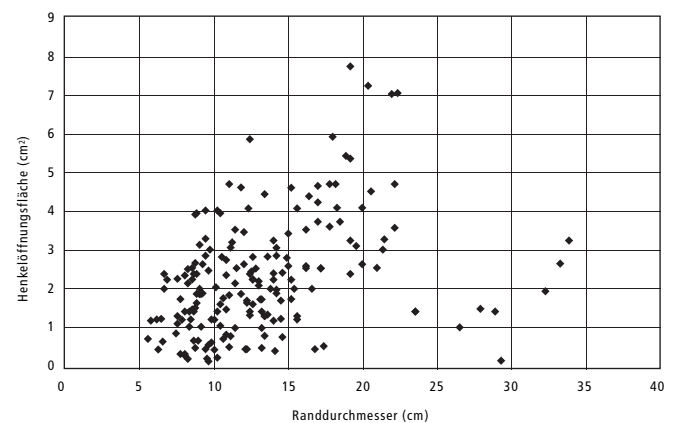


Abb. 73. Henkelgefässe. Henkelöffnungs-Randdurchmesser-Diagramm.

gemessen ungefähr wie 3:2 verhalten (Abb. 69), ergibt sich für die näherungsweise ovale Öffnungsfläche des Henkels ein Minimalwert von etwa 2 cm^2 . Etwa 99 der diesbezüglich ausgewerteten Henkel erfüllen diese Forderung, 88 nicht. Trägt man die Randdurchmesser gegen die Öffnungsflächen der Henkel auf, stellt man erneut eine Separierung der Wertepaare mit Durchmessern über 23 cm fest (Abb. 73). Die zugehörigen Öffnungsflächen liegen wider Erwarten zu mehr als der Hälfte unter oder knapp bei 2 cm^2 . Für Gefässe mit Randdurchmessern unter 23 cm korreliert die Grösse der Öffnungsfläche mit den Randdurchmessern positiv. Öffnungsflächen unter 2 cm^2 kommen auch an Gefässen mit Randdurchmessern unter 20 cm vor. Für diese Gefässgrössen ist ein Halten am Henkel durch Festklemmen zwischen den Fingern jedoch grundsätzlich denkbar. Für Gefässe mit Durchmessern über 23 cm erscheint mir dies unplausibel. An der Funktionalität nicht durchgreifbarer Henkel an Gefässen mit Durchmessern über 23 cm lässt sich festhalten, wenn man annimmt, dass in den ösenartigen Henkeln Schnüre zum Aufhängen eingezogen wurden, oder dass man daran – wie oben bereits vorgeschlagen – organische Gefässabdeckungen, etwa Tücher, festspannte.

8 Herstellungstechnische Aspekte

Einige längs gebrochene Henkelfragmente geben Aufschluss über die Befestigung am Gefässkörper. Die Wandungen wurden perforiert, die Henkel in die Lochungen eingezapft und anschliessend innen und aussen mit dem Gefässkörper gründlich verstrichen (Abb. 74). Gewöhnlich sind zweifache Verzapfungen vorhanden. Vierfache kommen an breiten Bandhenkeln gelegentlich vor. Im Gegensatz zu Théodore Delachaux, der die Eigenheit der Henkelverzapfung an zwei spätbronzezeitlichen Henkeln aus Auvernier erstmals beschrieben hat⁵⁰⁹, erhält man hier nicht den Eindruck, dass zur dichten Verbindung des Henkels mit dem Gefässkörper zusätzlich eine feine, schlickige Engobe aufgetragen wurde. Abplatzungen, die diese Idee unterstützen, sind vermutlich auf die Zo-

nierung des Tons in Brandhaut und Brandkern zurückzuführen.

Verschiedentlich konnten im untersuchten Fundbestand schräg von oben nach unten über die Gefässwandung verlaufende Henkel gesichtet werden – vor allem an stark ausbauchenden Formen. Eine intentionelle Deutung erscheint nicht plausibel. Das Phänomen spricht vielmehr für das Einsetzen der Henkel vor dem lederharten Zustand. Der auf dem Weg dorthin auftretende Schwund hat an unterschiedlich grossen Durchmessern verschiedene Beträge, denn die Schwundraten verhalten sich proportional zum jeweiligen Umfang. Dies ermöglicht, dass sich die senkrecht übereinander angebrachten Wandlochungen für die Henkeleinsätze während des Trocknungsvorgangs gegeneinander verschieben.

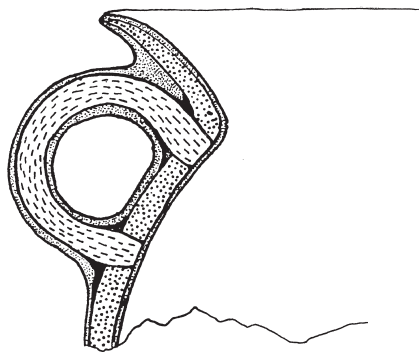


Abb. 74. Henkelgefässe. Schematischer Schnitt durch eine Henkelverzapfung.

X Zusammenfassung

Die Sondierbaggerungen, die das Schweizerische Landesmuseum 1916 und 1919 unter der Leitung von Ferdinand Blanc in der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung am Alpenquai in Zürich durchführte (Kap. I 1), förderten neben riesigen Mengen an Gefässkeramik sowie Funden aus Bronze und Holz auch zahlreiche keramische Kleinfunde und Sonderformen zu Tage. Abgesehen von wenigen Verweisen bezieht sich die in Form eines Grabungstagebuchs erhaltene Dokumentation kaum auf diese Funde. Die Notizen erlauben zwar unvollständige, teilweise auswertbare Kartierungen, für die immanente Ableitung chronologischer Entwicklungen ist das Material, das gemäss typochronologischer Analyse der Metallfunde über einen sehr langen Zeitraum angefallen sein muss (Ha B1–B3, Kap. I 2), jedoch nur bedingt geeignet. In erster Linie besteht die Bedeutung der Kollektion in ihrem Umfang, der die serielle Untersuchung von Fundgattungen gestattet, welche durch moderne, häufig kleinflächige Ausgrabungen im Bereich von Feuchtbodensiedlungen und durch Ausgrabungen von spätbronzezeitlichen Landsiedlungen zumeist nur ungenügend erschlossen werden. Besonders wichtig sind Serienuntersuchungen für technische Relikte wie Spinnwirtel, Tonspulen, Webgewichte und Tonringe, weil die dahinter stehenden Technologien sich nicht durch die Eigenschaften von Einzelstücken, sondern nur durch umfangreiche Stichproben charakterisieren lassen.

153 Spinnwirtel, 61 Tonspulen, 33 pyramidenförmige Webgewichte und 120 Tonringe zeugen von einer bedeutenden Textilproduktion, die zumindest den Grundbedarf der Bewohnerinnen und Bewohner von Zürich-Alpenquai gedeckt haben dürfte (Kap. II–V). Da bislang zu wenig über die Leistung der angewandten Technologie und die Nachfrage bekannt ist, kann kaum abgeschätzt werden, ob ihre Intensität ausreichte, über den Eigenbedarf hinaus einen Exportmarkt zu bedienen, wie er in der Spätbronzezeitforschung mangels nachgewiesener Warenströme zur Kompensation von Importgütern (zum Beispiel Metall) schon verschiedentlich vermutet wurde (Kap. II 1 und V 6). Das Verhältnis der Spinnwirtelbelege zur Schätzung der betriebenen Webstühle deutet auf eine gegliederte, leistungsorientierte Produktionskette hin und lässt die supponierten Überschüsse wenigstens möglich erscheinen. Auch gemäss den Fundkartierungen war das Spinnen weiter verbreitet als das Weben und wurde von vielen Personen (höchstwahrscheinlich Frauen und Mädchen) im Sinn einer Nebenbeschäftigung betrieben (Kap. II 1), während das Weben offenbar Spezialistinnen oder Spezialisten vorbehalten war (Kap. V 6).

Abgesehen von wenigen Sonderformen gliedern sich die Spinnwirtel problemlos in das von Ruxandra Anastasiu und Françoise Bachmann für das Material von Hauterive-Champréveyres entworfene Typenschema ein

(Kap. II 3). Wie der Vergleich mit anderen Inventaren zeigt, folgten die spätbronzezeitlichen Spinnwirtel in der Ost- und der Westschweiz formal tatsächlich denselben relativ strengen Normen. Unterschiede betreffen allerdings das in der Westschweiz etwas leichtere Durchschnittsgewicht (Kap. II 5.4) sowie quantitativ unterschiedliche Zusammensetzungen der Typenspektren (Kap. II 6). Während die ostschweizerischen Spektren von den Typen 2b und 1c dominiert werden, herrschen in den westschweizerischen die Typen 2a und 1b vor. So wenig wie sich ausschliesslich regional vorkommende Typen benennen lassen, so wenig existieren – vielleicht mit Ausnahme des seltenen und eher frühen Typs 1a – eindeutig stufentypische Formen (Kap. II 6). Dieses aus der Betrachtung verschiedener eng datierter Wirtelspektren ableitbare Ergebnis wird durch die chronologisch interpretierbare Seriation von Wirteln mit Verzierungskombinationen im Inventar von Zürich-Alpenquai bestätigt (Kap. II 4.6). Der zeitliche Wandel der Typenspektren beschränkt sich auf Verschiebungen der Typenanteile. So nimmt im Verlauf des an den Seeuferrrepräsentierten Abschnitts der Spätbronzezeit die asymmetrische Formgruppe 2 auf Kosten der symmetrischen Formgruppe 1 zu (Kap. II 6). Die Typen 1a und 2c erscheinen rückläufig.

Die metrischen Untersuchungen erlauben keine Klassifizierung des Spinnwirtelinventars, was insbesondere für die Wirtelgewichte und -durchmesser bemerkenswert ist (Kap. II 5.2–5.4). Deutlich bi- und polymodale Verteilungen metrischer Grössen, welche für andere Inventare festgestellt und mit der Verarbeitung verschiedener Faserstoffe bzw. der Produktion bestimmter Fadenstärken in Verbindung gebracht wurden, sind aus methodischen Gründen ebenfalls in Zweifel zu ziehen. Stattdessen wird vorgeschlagen, die verschiedenen Wirteltypen, die sich durch geometriespezifische Dreieigenschaften unterscheiden, als Anpassungen an die Verarbeitung verschiedener Faserstoffe zu begreifen (Kap. II 7). Als Faserstoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften kommen Wolle und Lein oder andere Pflanzenfasern in Frage. Diese zunächst erst theoretisch motivierte und in aufwändigen Untersuchungen weiter zu verfolgende Hypothese wäre geeignet, die fast 300-jährige Koexistenz der verschiedenen recht streng standardisierten Wirtelformen plausibel zu erklären. Der Vorteil der «typologischen» gegenüber der «metrischen» Erzeugung physikalischer Eigenschaften ist für eine Zeit, aus der keinerlei Hinweise auf präzise Messungen im heutigen Sinn vorliegen, evident.

In Verbindung mit theoretischen Überlegungen zur Webstuhlbespannung deuten die metrischen Eigenschaften einen verwandten Sachverhalt für die pyramidenförmigen Webgewichte und die Tonringe an. Tonringe scheinen sich demnach eher für die Verarbeitung

von Fäden aus Wolle, pyramidenförmige Webgewichte für die Verarbeitung von Fäden aus Lein oder anderen Pflanzenfasern geeignet zu haben (Kap. V 5). Wiederum wurde die «physikalische Abstimmung» nicht durch metrische, sondern durch typologische Normierung erzielt.

Die Kartierungen der beiden Webgewichtsformen weisen zusammen mit Beobachtungen in anderen spätbronzezeitlichen Siedlungen darauf hin, dass Tonringe in gebranntem, pyramidenförmige Webgewichte hingegen in ungebranntem Zustand verwendet wurden (Kap. IV 1, V 1 und V 2.1). Aus dem für spätbronzezeitliche Seeufersiedlungen charakteristischen Defizit pyramidenförmiger Webgewichte ist deshalb nicht unmittelbar die untergeordnete Bedeutung von Textilien aus Lein abzuleiten (Kap. V 5). Dass Wolle tatsächlich einen grösseren Stellenwert als Lein besessen haben könnte, ist allenfalls aus der Zusammensetzung der Wirtelspektren zu schliessen (Kap. II 7). In den Fundkartierungen zeichnet sich keine räumliche Trennung von pyramidenförmigen Webgewichten und Tonringen ab. Es besteht daher kein Anlass zur Annahme zweier spezieller, strikt getrennter Gewerbe. Wahrscheinlicher wurden die Webstühle je nach Bedarf mit den entsprechenden Gewichten bespannt (Kap. V 6).

Auffallend häufig hat Ferdinand Blanc Konzentrationen von 10–15 Tonringen oder Webgewichten beobachtet. Vermutlich stellen sie die vollständigen oder nahezu vollständigen Bespannungen von Webstühlen dar. Unter Berücksichtigung der metrischen Daten lassen sich aus diesen Werten bei dichtester, zweireihiger Bespannung für heutige Verhältnisse ungewöhnlich schmale Tuchbahnbreiten von 50–75 cm ermitteln (Kap. V 5).

Auch Tonspulen dürften eine Rolle bei der Textilherstellung gespielt haben, ihre genaue Funktion ist indes ungeklärt. Der plausibelste Vorschlag deutet sie als Zwischenträger für sehr feine Garne vor dem Verzwirnen (Kap. III 5). Die metrische Analyse zeigt, dass die Einzüge der Spulen entgegen dem ersten, klobigen Eindruck durchaus in der Lage sind, zu diesem Zweck vernünftige Garnlängen aufzunehmen.

Die Verbreitung von Tonspulen zeigt mit Vorkommen in Griechenland, Italien, an der mittleren Donau und in der Ostschweiz äusserst interessante zirkum- oder transalpine Bezüge, wobei das bisherige Ausbleiben von Tonspulen zwischen Wien und Iller vor allem die Nord-Süd-Achse betont (Kap. III 1). Dass das Verbreitungsbild in erster Linie auf Technologie- und nicht auf Warentransfer zurückzuführen sein dürfte, ergibt sich zum einen aus dem weitgehenden Fehlen der in Italien weit verbreiteten, konvexen Spulenenden nördlich der Alpen (Kap. III 4). Zum anderen weist die sernifitische Magerung einige Spulen von Zürich-Alpenquai unzweifelhaft als lokale Erzeugnisse aus (Kap. III 2.2). Der Unterschied zwischen West- und Ostschweiz, der sich bereits im Zusammenhang mit den Wirtelspektren abgezeichnet hat, wiederholt sich im Ausbleiben von Tonspulen. Da Garne auch auf vergängliche organische Träger ge-

wickelt worden sein könnten, ist damit nicht zwingend eine technologische Differenz verbunden.

Die Fragmente von mindestens 29 Mondhörnern streuten gemäss Aufzeichnungen von Ferdinand Blanc weit über die gesamte Sondierungsfläche, so dass von einer dezentralen und verbreiteten Verwendung dieser Objekte auszugehen ist. Die zumeist relativ groben Verzierungen sind auf Fernwirkung angelegt und verleihen den Mondhörnern durch häufig einseitige Applikation eine eindeutige Schauseite. Auf den unverzierten Seiten sind vermehrt Schmauchflecken zu beobachten (Kap. VI 2.1). Die genannten Merkmale lassen sich mit der schon von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Deutung als symbolische «Hüter des Herdes» vereinbaren (Kap. VI 4). Die forschungsgeschichtlich relevanten Interpretationen als funktionale Feuerböcke und Firstakrotäre werden hier mangels dafür sprechender Merkmale abgelehnt. Dies gilt auch für die erst unlängst von nichtarchäologischer Seite in Diskussion gebrachte Deutung als Mondkalender und frühe astronomische Instrumente. Ob die bevorzugte Kombination bestimmter Verzierungstechniken chronologische Gründe hat, wäre auf breiterer Basis zu prüfen (Kap. VI 4).

Sieben Firstziegelbelege tragen zur bislang ungeklärten Verwendung dieser Objektgattung wenig bei. Ihre geringe Zahl und andere Gründe sprechen allerdings gegen die in der üblichen Bezeichnung konnotierte Funktion als Firstabdeckungen (Kap. VII 5).

Die unter dem Begriff «keramische Sonderformen» zusammengefassten Funde eröffnen den Blick auf vielfältige Aspekte dörflichen Lebens: Tondüsen bezeugen den Bronzeguss (Kap. VIII 1). Ein Gussformfragment belegt den neben dem Zweischalenguss auch während der Spätbronzezeit noch praktizierten Guss in die verlorene Form. Für steilkonische Objekte mit perforierten Endplatten wird ein Zusammenhang mit der Teergewinnung im Verfahren der «trockenen Destillation» vorgeschlagen (Kap. VIII 2). Siebgefässe dürften bei der Produktion von Käse Verwendung gefunden haben (Kap. VIII 3). Ihre Belege sind indes so rar, dass daneben höchst wahrscheinlich mit organischen Modellen zu rechnen ist. Während sich die Zeitstellung eines feinen Trichters durch Parallelen aus anderen spätbronzezeitlichen Siedlungen sichern lässt, bleibt seine konkrete Bestimmung bis auf weiteres verborgen (Kap. VIII 4). Mit Sauggefässen dürften Kleinkinder bei ammenloser Verwaisung oder bei frühzeitigem Versiegen der Muttermilch ernährt worden sein (Kap. VIII 5). Der Belegzahl nach war die künstliche Säugung keineswegs der Regelfall. Die wenigen Mehrfach- und Miniaturgefässe werden hier ebenso wie ein Vogelidol als kultische Geräte gedeutet (Kap. VIII 6 und 7). Ausschlaggebend dafür ist weniger die Seltenheit dieser Objekte als der Umstand, dass sie gemäss Tagebuch von Ferdinand Blanc konzentriert in einem relativ eng begrenzten Areal zum Vorschein kamen. Standfussgefässe sind zwar ebenfalls selten, streuen jedoch weiter (Kap. VIII 8). Die Annahme, auch bei ihnen könnte es sich um kultisches Gerät handeln, entbehrt

daher jeder Grundlage. Speziell hervorzuheben ist ein niedriger, nur schwach gehöhlter Standfuss mit konkaver Innenseite. Beide Merkmale sind in den Spätbronzezeitkulturen des inneralpinen Raums beheimatet. Eine weitere Besonderheit stellen zwei keramische Deckel dar (Kap. VIII 9). Ihre Beschaffenheit erlaubte es, sie auf den untergesetzten Behältnissen festzubinden. Man darf daraus schliessen, dass sie nicht etwa zum Kochen, sondern zum Transport oder bei der Aufbewahrung spezieller Güter verwendet wurden. Bemerkenswert scheint in diesem Zusammenhang, dass sich die besten Parallelen zum einen Nachweis in Mannheim finden, sein Auftreten also möglicherweise Fernhandelskontakte in diesen Raum belegt.

Die separate Vorlage der Henkelgefässe hat vornehmlich logistische Gründe (vgl. Vorwort), denn die den Gefässformen entspringenden Bezüge sind weitaus stärker als die Verbindung durch den Henkel. Behenkelte wurden – wenn auch allgemein eher selten – sämtliche Formen des spätbronzezeitlichen Gefässspektrums, vor allem aber Schalen (Tassen) und Töpfe (Kap. IX 4). Neben den Henkeln treten sehr selten Ösen auf (Kap. IX 2). Gesichert ist die spätbronzezeitliche Zeitstellung für Ösenleisten. Ob dies auch für eine Knubbenöse gilt, die eigentlich ein Merkmal jungsteinzeitlicher Keramik darstellt, bleibt auf Grund der speziellen Form des tragenden Gefässes offen.

Zu den lohnenswerten Ergebnissen der Henkelgefässanalyse gehört die Isolation von drei Gefässen der mittleren Bronzezeit oder der frühen Spätbronzezeit (Kap. IX 3.14). Im Gegensatz zu den wenigen Metallfunden vergleichbarer Zeitstellung können sie nicht als Altfunde mit Materialwert gedeutet werden. Sie belegen demnach bislang nicht genauer fassbare bronzezeitliche Aktivitäten am Zürcher Alpenquai lange vor der intensiven Besiedlung während der Spätbronzezeit.

Aufschlussreich für das Beziehungsnetz der Bewohner von Zürich-Alpenquai ist zudem eine Gruppe randloser Amphoren (Kap. IX 3.4). Solche sind charakteristisch für die untermainisch-schwäbische Gruppe. Varianten mit leichter Lippenbildung müssen nach der Verzierungsart jedoch auf dem Gebiet der rheinisch-schweizerischen Gruppe, vielleicht in der Siedlung von Zürich-Alpenquai selbst, entstanden sein. Das Phänomen wirft die weit reichende und folgenschwere Frage nach reiner Formimitation oder nach der Migration und Assimilation von Personen aus benachbarten Kulturprovinzen auf. Ähnliches gilt für Knickwandtassen (Kap. IX 3.10) und zwei Tassen mit breiten, in Bodennähe horizontal umlaufenden Riefen (Kap. IX 3.2). Letztere treten besonders häufig östlich des Bodensees auf. In dieselbe Richtung weisen einige speziell profilierte Henkel (Kap. IX 6.3.2). Den gegenwärtig weitesten Bezug in nördliche Richtung, nämlich bis nach Mittel- und Norddeutschland, offenbart eine Tasse mit Randzipfeln (Kap. IX 3.14). Daneben kommt in zwei aussergewöhnlich gestalteten und verzierten Henkeln noch einmal die oben bereits erwähnte Verbindung zu inneralpinen Kulturen zum Ausdruck

(Kap. IX 3.14). Genauer finden sich die besten Parallelen zu diesen Henkeln im St. Galler Rheintal.

Nur in geringer Zahl können Doppel- und Mehrfachhenkel nachgewiesen werden (Kap. IX 6.2). Vor allem in Verbindung mit voluminösen Gefässen stellt dies die Tauglichkeit mancher Henkel als Traghilfen in Frage. Wie metrische Analysen der Henkel und Überlegungen zu ihrer Funktionalität zeigen, könnte die Seltenheit von Doppel- und Mehrfachhenkelnachweisen allerdings einen Effekt der fragmentarischen Überlieferung darstellen (Kap. IX 7).

Da bislang und vermutlich auch in näherer Zukunft keine umfangreichen Dendrodatenserien aus der Station Zürich-Alpenquai vorliegen, könnte sich für die Abschätzung der Siedlungsdauer der verhältnismässig hohe Anteil henkelunterlaufender Verzierungen bedeutsam erweisen (Kap. IX 5.2). Bestätigt sich in Zukunft, dass solche Verzierungen wie heute vermutet, vor allem während der Phase Ha B2 auftraten, spricht dies gegen den von verschiedenen Autoren angenommenen längeren Siedlungsunterbruch am Alpenquai in diesem Zeitabschnitt. Diese Hypothese wird bereits durch die typochronologische Analyse der Metallfunde gestützt (Kap. I 2).

Anmerkungen

- ¹ Zum Hintergrund des Projekts vgl. das Geleitwort von Margarita Primas in: Mäder 2001a, 7. In der Reihe «Zürcher Archäologie» bereits erschienen sind Arbeiten zu den Metallfunden (Mäder 2001a), zu den Schültergefässen und Kugelbechern (Mäder 2001b), zu den gewölbten Schalen (Schmidheiny 2003), zu den Töpfen (Betschart 2004), zu den Tauchgrabungen 1999–2001 (Künzler Wagner 2005), zu den Schüsseln (Kotai 2005), zu den konischen Schalen, Breitrandschalen und Fusschalen (Kunz 2005) sowie zu den Halsgefässen (Roth 2005).
- ² Fankhauser 1986.
- ³ Betschart und Mäder in: Mäder 2001a, 10–23; Mäder 2001b, 9; Schmidheiny 2003, 8.
- ⁴ Künzler Wagner 2005.
- ⁵ Schmidheiny 2003, 8.
- ⁶ Primas 1990a, 76, speziell Abb. 4.
- ⁷ Es handelt sich um handschriftliche, mit Fundskizzen ergänzte Notizen in französischer Sprache (Aufbewahrungsort Schweizerisches Landesmuseum Zürich). Eine deutsche Übersetzung findet sich in Mäder 2001a, 88–93.
- ⁸ Ruoff 1974. Weitere Fundkomplexe nach Schichten sind in der Publikation von Künzler Wagner 2005 vorgelegt.
- ⁹ Betschart in Mäder 2001a, 13–15, speziell Abb. 7.
- ¹⁰ Schmidheiny 2003, 8. Neuere Überlegungen zusammengefasst in Künzler Wagner 2005.
- ¹¹ Mäder und Betschart in Mäder 2001a, 14; 66–74; Schmidheiny 2003, 36.
- ¹² Viollier 1924, Fig. 7.
- ¹³ Mäder 2001a, 46–48; 52–55, speziell Abb. 26; 29.
- ¹⁴ Im Gegensatz dazu verteilte Andreas Mäder die Metallformen von Zürich-Alpenquai in der Tradition der schweizerischen Seeufersiedlungsforschung auf die Stufen Ha A2 bis Ha B3 (etwa Mäder 2001a, 47, Abb. 27). Der Differenz liegen unterschiedliche Auffassungen der Stufeninhalte zu Grunde, die ihren Ursprung in verschiedenen, hier nicht zu erläuternden Schwierigkeiten bei der Übertragung des Stufensystems nach Müller-Karpe auf den Fundstoff aus den schweizerischen Seeufersiedlungen haben. Die im Zusammenhang mit dieser Arbeit gemeinten Stufeninhalte folgen dem neueren Vorschlag von Mathias Seifert und Sabine Bolliger Schreyer (Seifert 1997, 122f.; Bolliger/Seifert 1998, 84–89). Eine eingängige Darstellung des Problems und eine an begrifflicher Klarheit sowie methodischer Sauberkeit beispielhafte Begründung für die Revision der Stufeninhalte hat Martin Trachsel formuliert (Trachsel 2004, 37–40).
- ¹⁵ Mäder 2001a, 75.
- ¹⁶ Trachsel 2004, 27, Anm. 3.
- ¹⁷ Mäder 2001a, 46, Abb. 26. Was die Dominanz der Ha B3-Nadeln betrifft, wäre es vorstellbar, dass im 9. Jh. v.Chr. auf Kosten anderer Fundstellen des unteren Zürichseebeckens eine Siedlungsballung im Raum Alpenquai stattfand. Sofern nicht durch den Grabungsausschnitt bedingt, lässt die chronotypologische Verteilung der Funde in Zürich Wollishofen-Haumesser nämlich auf einen Rückgang der Besiedlungsintensität im 9. Jh. v.Chr. schliessen (Bolliger 2001, 10; Mäder 2001a, 76). Ursache für eine solche Verlagerung könnten gegenüber dem 10. Jh. v.Chr. generell höhere Seepiegel gewesen sein, die tief liegende Bereiche der Strandplatten unbewohnbar machten. Grosse Teile der Siedlungsstelle Zürich Wollishofen-Haumesser scheinen vor der weitgehenden Zerstörung durch 2–3 m tiefe Ausbaggerungen Ende des 19. und Anfang des 20. Jh. (Ruoff 1981, 58) etwa auf der selben Kote (402 m ü.M.) gelegen zu haben wie die ältere, im 9. Jh. v.Chr. überschwemmte Siedlung von Zürich-Alpenquai (Bolliger 2001, 12, Abb. 2).
- ¹⁸ Trachsel 2004, Abb. 14; 15.
- ¹⁹ Höhe nach Ruoff 1981, 51, Abb. 58. Datierung nach Seifert 1997, 101. Die etwas jüngeren Dendrodaten von Zürich-Mozartstrasse (um 953 v.Chr., vgl. E. Gross et al., Zürich «Mozartstrasse», Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Ber.ZD, Monogr. 4 [Zürich 1987] 87, Abb. 126) eignen sich als möglicher Terminus post quem für die Besiedelbarkeit des vorderen Teils der Strandplatte von Zürich-Alpenquai weniger. Die spätbronzezeitliche Siedlung von Zürich-Mozartstrasse liegt nämlich mit 404 m ü.M. rund zwei Meter höher und es ist bislang unklar, in welchen Raten sich Seespiegelanstiege in prähistorischer Zeit vollzogen. Man kann sich ohne weiteres vorstellen, dass die Siedlung Zürich-Mozartstrasse erst Jahre nach der älteren Siedlung von Zürich-Alpenquai und der Siedlung auf dem Grossen Hafner aufgegeben werden musste.
- ²⁰ Seifert 1997, 102; Schmidheiny 2003, 48.
- ²¹ Dazu scheinen fünf um 931 v.Chr. gefällte Eichenspältlinge von Meilen-Schellen zu passen (Seifert 1997, 104). Die reduzierten Spätbronzezeitschichten (Seifert 1997, 104) von Meilen-Schellen müssen etwas über 404 m ü.M. gelegen haben (Ruoff 1981, 48), etwa auf derselben Höhe wie das von der jüngeren Siedlung von Zürich-Alpenquai hauptsächlich besetzte Areal.
- ²² Jedenfalls sind keinerlei Erosionsmarken und Hinweise auf einen mehrphasigen Transgressions-Regressions-Zyklus oder eine turbulente «Anwerfung» des Sediments beobachtet worden (etwa Reduktionshorizonte, wirr eingelagerte Mollusken und Molluskentrümmer).
- ²³ Zur Mächtigkeit der Seekreidelage vgl. Madeleine Betschart in: Mäder 2001a, 13.
- ²⁴ A. Lambert, K.J. Hsü, Non-annual cycles of varve-like sedimentation in Walensee Switzerland. *Sedimentology* 26, 1979, 453–461 und H.P. Weber, Sedimentologische und geochemische Untersuchungen im Greifensee (Kanton Zürich, Schweiz) (Dissertation ETH Nr. 6811, 1981) 123–125. Für «rezente» Warven aus dem Greifensee (oberste 20 cm), die höchstwahrscheinlich nie trocken gefallen sind, gibt Weber eine Akkumulationsrate von 3,5 mm an. Seekreidepakete, die Kulturschichten tragen, müssen irgendwann über der Wasseroberfläche gelegen haben. Wegen der Setzung ist daher mit Volumenverlusten von 45–50% zu rechnen (Marcel Joos in: Winiger/Joos 1976, 122; hingegen ist nach Joos die Mächtigkeit der Schichtüberlagerung und der Druck der Wassersäule praktisch ohne Einfluss auf die Lagerungsdichte). Für solche Seekreideschichten ist demnach die Annahme einer jährlichen Sedimentationsrate von 1,8–1,9 mm realistischer als die von Weber angegebenen 3,5 mm. Die Angaben über Sedimentationsraten von Seekreide divergieren in verschiedenen limnogeologischen Arbeiten massiv (eine ältere Zusammenfassung bei Marcel Joos in: Winiger/Joos 1976, 122). Vor diesem Hintergrund mögen die oben aufgegriffenen Werte stark übertrieben erscheinen. So gibt René Hantke beispielsweise lediglich einen Sedimentationsniederschlag von 0,3–0,5 mm pro Jahr an (JbSGU 51, 1964, 96). Soweit beurteilbar, handelt es sich bei den tiefen Ansätzen häufig um Berechnungen auf Grund warvenloser Sequenzen, die weder eine kontinuierliche Sedimentation garantieren, noch eine exakte zeitliche Eichung zulassen. Andere Angaben, zum Beispiel die oben nach Hantke zitierten, beziehen sich – wenn die nicht immer sehr prägnanten Texte richtig interpretiert sind – ausschliesslich auf die Mächtigkeit von Seekreideablagerungen in gewarnten Mergel-Seekreide-Abfolgen. Bei der Übertragung auf die von Archäologen in den Seen des Alpenvorlands als «Seekreide» angesprochenen Sedimente bleibt ausser Acht, dass diese streng genommen eine durch Bioturbation verursachte Mischung von Seekreide (nahezu reines Karbonat) und Detritus darstellen. Hinzu kommt, dass sowohl die Bildung von Seekreide als auch der Eintrag von Detritus und deren Verhältnis untereinander stark von der Lage und anderen seespezifischen Faktoren abhängt (Relief, Zuflüsse, klimatische Verhältnisse, insbesondere Sommerlänge etc.). Von bestimmten Warvensequenzen abgeleitete Sedimentationsraten für reine Seekreide oder Seekreide-Detritus-Gemische dürfen also nicht beliebig auf verschiedene Sedimentationsbecken übertragen werden. Im Fall der von Hantke angegebenen Werte aber bleibt unklar, an welchen Warvensequenzen er sie geichtet hat.
- ²⁵ Viel kritischer hat Marcel Joos die Zeitschätzung mittels geeichter Sedimentationsraten der Seekreide beurteilt (Joos in: Winiger/Joos 1976, 121–124). Für Seekreidepakete, die keine «unbeschädigte» Kulturschicht tragen oder auf Grund archäologischer Evidenz ganz offensichtlich grosse Zeiträume überspannen, kann seine Zurückhaltung geteilt werden, insbesondere wenn sie Turbidit- oder Turbulenzstrukturen aufweisen. Wie ausgeführt ist es indes möglich, eine Korrelation zwischen Schichtmächtigkeit und Sedimentationszeit herzustellen, wenn das betreffende Seekreidepaket weder durch turbulente Ablagerungsstrukturen noch durch Sedimentationslücken charakterisiert ist und zwischen Kulturschichten liegt, die zeitlich verhältnismässig rasch aufeinander folgen.
- ²⁶ Der Standort «Schweizerisches Landesmuseum» geht durch das im Katalog den Inventarnummern vorangestellte Kürzel «SLM-A-» hervor.
- ²⁷ Betschart 2004. Die Auflistung im Katalog erfolgte nach der Fundaufnahme von Madeleine Betschart und enthält keine Herstellungsmerkmale. Deren Angabe hätte die nochmalige, sehr aufwändige Sichtung des grobkeramischen Materials erfordert.
- ²⁸ Einen Teil der Spinnwirtelzeichnungen verdanke ich dem Austausch mit Fabienne Médard, die damals im Schweizerischen Landesmuseum Material für ihre Dissertation über Textiltechnologie aufge-

- nommen hat. Der Rückgriff auf Vorzeichnungen von Charlotte Fankhauser bei den Mondhörnern und Firstziegeln wurde bereits erwähnt (vgl. Vorwort und Dank).
- ²⁹ Entgegen den Mutmassungen von Margarita Primas (Primas 1987, 126, Anm. 3) konnten im seinerzeitigen Depot «Heinrichstrasse» der Kantonsarchäologie Zürich keine zusätzlichen Exemplare erfasst werden.
- ³⁰ Ferdinand Blanc in: Mäder 2002, 88–93. Die von Madeleine Betschart vorgenommene Kartierung bezieht nur Fundlagen mit mehrfachem Auftreten von Spinnwirteln ein und ist unvollständig (Madeleine Betschart in: Mäder 2002, 14, Abb. 6).
- ³¹ In vergleichbaren Mengen liegen Spinnwirtel derzeit nur aus den Siedlungen von Mörigen und Hauterive-Champgréveyres vor (Anastasiu/Bachmann 1991; Bernatzky-Goetze 1987).
- ³² Spinnwirtel lassen sich im Gebiet der heutigen Ostschweiz ab dem Spätneolithikum (Horgener Kultur), in der Westschweiz schon etwas früher (späte Cortailod-Kultur) nachweisen (A. Hasenfratz, Eschenz, Insel Werd: Das jungneolithische Schichtpaket III. Zürcher Studien zur Archäologie [Zürich 1985]; Urs Leuzinger in: De Capitani et al. 2002, 120). Bislang galten diese neolithischen Belege als eher selten. Ein sprunghafter Anstieg von Spinnwirtelfunden war erst für die Bronzezeit zu verzeichnen. Daraus schloss man auf eine gesteigerte Bedeutung der Spinntechnik. Erst kürzlich hat das umfangreiche Wirtelensemble von Arbon-Bleiche allerdings gezeigt, dass die Spinntechnik mit Wirteln bereits um die Mitte des 4. Jt. v. Chr. hoch entwickelt und vergleichbar bedeutend wie in der Spätbronzezeit gewesen sein dürfte (Urs Leuzinger in: De Capitani et al. 2002, 115–120).
- ³³ Primas 1987, 126.
- ³⁴ Primas 1987, 126, Tab. 1; zur Siedlungsdauer von Eschenz vgl. Seifert 1997, 107, Abb. 93.
- ³⁵ H. Brem, Eschenz, Insel Werd: Die Funde der römischen und mittelalterlichen Epochen. In: Primas et al. 1987, 17.
- ³⁶ Diese Schätzung geht davon aus, dass in der älteren und jüngeren Siedlung gleich viele Häuser standen, dass also kein Wandel der Dorfstruktur stattgefunden hat. Von der mit 34 bezifferten Gesamtmenge der Häuser sind die «Hütten» 20, 25 und 28–32 mengenmässig abzuziehen, weil sich dort nur die jüngere Schicht nachweisen liess.
- ³⁷ Etwa Primas et al. 1987, 127, Abb. 14; Anastasiu/Bachmann 1991; Nagy 1999, 75, Abb. 96.
- ³⁸ Eberschweiler 1995, 89f.
- ³⁹ Primas 1990b, 80–88.
- ⁴⁰ Der Umstand, dass die Beigabe von Spinnwirteln in der Spätbronzezeit in Mitteleuropa relativ selten erfolgte, muss wohl auf kulturell bedingte Ausstattungssitten zurückgeführt werden. Im Gräberfeld von Kelheim (D) beispielsweise kommen auf 263 Gräber, davon durch typische Beigaben (exklusive Spinnwirtel) gesicherte Frauengräber, nur gerade fünf mit Spinnwirtelbeigabe (Müller-Karpe 1952). In anderen Regionen Europas, etwa Italien, sind die beigegebenen Spinnwirtel ungemain viel häufiger (Pincelli/Morigi-Govi 1975). Zum Thema vgl. auch K. Kurzynski, «... und ihre Hosen nennen sie bracas». Textilfunde und Textiltechnologie der Hallstatt- und Latènezeit und ihr Kontext. Internationale Archäologie, Bd. 22, 1996, 8f.
- ⁴¹ Bonnot 1992, 67, Abb. 38.
- ⁴² Einen kritischen Hinweis verdanke ich Margarita Primas, die mich auf bretonische Schäfer hingewiesen hat, die zum nützlichen Zeitvertreib gesponnen haben sollen. Die Spuren ihrer allfälligen prähistorischen Protagonisten ist aber vermutlich in Hirtenunterständen und ähnlichen Zufluchtsstätten und nicht in Dörfern zu vermuten.
- ⁴³ Bohnsack 1981.
- ⁴⁴ Hecht 1991. Im Hinblick auf Geschlechterrollen bemerkenswert: Die prestigeträchtigere Arbeit des Webens wird von Männern übernommen.
- ⁴⁵ Bohnsack 1981.
- ⁴⁶ Pincelli/Morigi-Govi 1975.
- ⁴⁷ Seifert 1997, 72.
- ⁴⁸ Seifert 1997, 74.
- ⁴⁹ Zum Vergleich mit Gefässkeramik vgl. etwa Seifert 1997, 31, Abb. 30. Im Gegensatz zu den meisten Gefässgattungen fällt das Verhältnis von reduzierend zu oxidierend gebrannten Objekten bei den Spinnwirteln deutlicher zu Gunsten der reduzierend gebrannten Exemplare aus. Vor allem beruht dieser Unterschied auf einem geringeren Anteil an «gefleckter Ware». Zum einen lässt sich diese Besonderheit damit begründen, dass für manche Gattungen der Gefässkeramik – beispielsweise Grobkeramik – wohl eher lockere ästhetische Ansprüche galten. Zum anderen dürfte es im Grubenbrandverfahren wesentlich leichter gewesen sein, klein dimensionierte Objekte wie Spinnwirtel kontrolliert zu brennen. Sie konnten zum Beispiel in Be-
- hältnissen hineingelegt und so äusserst effizient vom Sauerstoff abgeschirmt werden.
- ⁵⁰ Anastasiu/Bachmann 1991, 21ff.
- ⁵¹ Holstein 1998, 258.
- ⁵² Holstein 1998, 257, Abb. 1.
- ⁵³ Holstein 1998, 262.
- ⁵⁴ Holstein 1998, 261.
- ⁵⁵ Sternförmig: Anastasiu/Bachmann 1991, Taf. 25,6; kugelförmig: Ruoff 1974, Taf. 32,22.
- ⁵⁶ Anastasiu/Bachmann 1991, Taf. 61,9.10; Ch. Bonnet, Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (Commune de Wintzenheim, Haut-Rhin). In: Bulletin de la Société Préhistorique Française 82, 1985, 449–509, Fig. 31,2a.17c.
- ⁵⁷ De Capitani et al. 2002, 117, Abb. 148; G. Jacobi, Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching. Ausgrabungen in Manching, Bd. 5 (Wiesbaden 1974) Taf. 88.
- ⁵⁸ Anastasiu/Bachmann 1991, Taf. 60,6.8.
- ⁵⁹ Primas 1987, 128, Abb. 16,11.22.25.43.44.46.
- ⁶⁰ Anastasiu/Bachmann 1991, 21; Bauer et al. 2004, Taf. 202–204.
- ⁶¹ Vgl. etwa Urs Leuzinger in: De Capitani et al. 2002, 115–120.
- ⁶² Vgl. etwa Seifert 1997, 42, Abb. 45.
- ⁶³ Selbstverständlich gilt dies nicht für Zeichen und Symbole. Es besteht jedoch kein Anlass, die Verzerrungen an den Spinnwirteln von Zürich-Alpenquai semiotisch zu deuten.
- ⁶⁴ Die Aufwicklung sollte möglichst nahe bei der Masse des Wirtels erfolgen, sodass die Rotation um die Spindelachse stabil bleibt.
- ⁶⁵ Diesen Eindruck erweckt die Durchsicht der Tafeln in Anastasiu/Bachmann 1991.
- ⁶⁶ Mäder 2000, Taf. 8.
- ⁶⁷ Nagy 1999, 73.
- ⁶⁸ Etwa Wirtelinventar von Zug-Sumpf (Bauer et al. 2004, Taf. 202–204).
- ⁶⁹ Ürschhausen-Horn: Nagy 1997, Taf. 153–156; Greifensee-Böschchen: Eberschweiler 1995, Taf. 23,7–9; 24,9; 25,5–7.
- ⁷⁰ Zur Anwendung gelangte das Programm Winbasp Version 5.4.
- ⁷¹ Als sinnvoll gilt die Trennung, wenn die entstehenden Gruppen genügend belegt sind und sich in den verschiedenen Gruppen häufig vorkommende Merkmale gegenseitig ausschliessen.
- ⁷² Nagy 1997, Taf. 155,1406.1407.
- ⁷³ Matter 1992, 308, Tab. 3, Merkmal 15.
- ⁷⁴ Eberschweiler 1995, Taf. 23–25.
- ⁷⁵ Anastasiu/Bachmann 1991, 28; zwischen dem Abschluss der Seminararbeit und der hier vorliegenden Publikation sind mit den Beständen aus Ürschhausen-Horn (Nagy 1999, 73f.) und Zug-Sumpf (Bauer et al. 2004, Taf. 202–204) weitere bedeutende Spinnwirtelinventare vorgelegt worden. Aus Zeitgründen konnten sie jedoch nicht mehr berücksichtigt werden.
- ⁷⁶ Primas 1982.
- ⁷⁷ Gemessen wurde millimeter- und grammgenau.
- ⁷⁸ Der Signifikanzwert für den Kolmogorov-Smirnov-Test beträgt 0,48. Das heisst bei Verwerfung der Nullhypothese («die Verteilung ist eine Normalverteilung») beträgt die Wahrscheinlichkeit einen Fehler zu begehen 48%.
- ⁷⁹ Anastasiu/Bachmann 1991, Katalog.
- ⁸⁰ Entsprechende Rundungen können für die Gewichtsmessungen von Anastasiu/Bachmann nachgewiesen werden (vgl. Kap. II 5.4).
- ⁸¹ Etwa Bonnot 1992, Taf. 3,10.12; 5,17 oder H. Zürn, Hallstattzeitliche Grabfunde in Württemberg und Hohenzollern (Text- und Tafelband). Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Bd. 25 (Stuttgart 1987) Taf. 142,7–10.
- ⁸² Holstein 1998.
- ⁸³ Anastasiu/Bachmann 1991, 31, Fig. 21.
- ⁸⁴ Der Wert des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests beläuft sich auf 0,591.
- ⁸⁵ Daten nach Primas et al. 1987, 127; Nagy 1999, 74, Abb. 95.
- ⁸⁶ Anastasiu/Bachmann 1991, Katalog.
- ⁸⁷ Die grammgenauen Messungen wurden im Depot der Kantonsarchäologie Neuenburg vorgenommen. Dem damaligen Kantonsarchäologen Michel Egloff danke ich herzlich für den unkomplizierten Zugang zum Material.
- ⁸⁸ Der T-Test für unabhängige Stichproben liefert für Zürich-Alpenquai und Hauterive-Champgréveyres bei 428 Freiheitsgraden einen T-Wert von –7,176, der mit weniger als einem Promille Wahrscheinlichkeit realisiert ist, wenn die Mittelwerte der beiden getesteten Stichproben zusammenfallen. Dies wäre aber die Bedingung, um die beiden Verteilungen als Stichproben aus einer gemeinsamen Grundgesamtheit aufzufassen.

- ⁸⁹ Holstein 1998, 262.
- ⁹⁰ Seifert 1997, 105 (Abb. 92); 113 (Abb. 96). Zu Zürich-Alpenquai vgl. ausserdem Kap. I 2.
- ⁹¹ Bernatzky-Goetze 1987, 90ff.; B. Arnold, Cortailod-Est, un village du Bronze final 1: Fouille subaquatique et photographie aérienne. AN 1 (St-Blaise 1986) 123.
- ⁹² Urs Leuzinger in: De Capitani et al. 2002, 119, Abb. 151.
- ⁹³ Antoinette Rast-Eicher in: Bauer et al. 2004, 274.
- ⁹⁴ Holstein 1998.
- ⁹⁵ Eberschweiler 1995, Taf. 23–25; Nagy 1997, Taf. 153–156; Anastasiu/Bachmann 1991, Fig. 13.
- ⁹⁶ Daten gemessen aus Fig. 13 in Anastasiu/Bachmann 1991, 27. Den Ausschlag, nicht die von Dieter Holstein publizierten Angaben zu verwenden (Holstein 1998), geben die in den beiden Publikationen sehr unterschiedlich angegebenen Anteile der Typen 2a und 2b im Inventar von Hauterive-Champrévevres, Zone A und B, Schicht 3–5. Der Unterschied ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass Holstein die unvollständigen Tafelabbildungen ausgezählt hat, während sich Anastasiu/Bachmann an den umfangreicheren Katalog gehalten haben. Die Angaben von Anastasiu/Bachmann erschienen aus diesem Grund vertrauenswürdiger.
- ⁹⁷ Vgl. Anm. 96.
- ⁹⁸ Holstein 1998, 257, Abb. 1.
- ⁹⁹ Trifft die Zuordnung der fraglichen Exemplare zum Typ 2a5 nach Holstein trotzdem zu, betont dies – wie zum Beispiel auch die bemalte Keramik – die zeitliche Nähe der Spätphase von Zürich-Alpenquai zur Eisenzeit bzw. zum Horizont Wehringen (Friedrich/Hennig 1995).
- ¹⁰⁰ Vorsichtigerweise ist zu bedenken, dass die Abgrenzung von Typ 1a und Typ 1b nicht immer leicht fällt. Ausserdem tritt der Typ 1a stets nur in geringen Mengen auf.
- ¹⁰¹ Prüfwert deshalb, weil die Zahl der in Abb. 20 eingeflossenen Fundstellen nicht besonders gross ist.
- ¹⁰² Zur selben Ansicht gelangte übrigens unabhängig Gisela Nagy (Nagy 1999, 73).
- ¹⁰³ Eschenz-Insel Werd: 21 Expl. Typ 2b, 3 Expl. Typ 2a (Primas et al. 1987); Runder Berg bei Urach: 36 Expl. Typ 2b, 16 Expl. Typ 2a (Pauli 1994); Wasserburg-Buchau: 26 Expl. Typ 2b, 4 Expl. Typ 2a (Kimmig 1992).
- ¹⁰⁴ Ergänzend zu den in Abb. 20 zusammengestellten Daten ist das Inventar von Mörigen zu erwähnen, das zweifellos der Dreiseenregion zuzurechnen ist und bezüglich der Typen 2a bzw. 2b ein Verhältnis von 78:8 aufweist (Bernatzky-Goetze 1987).
- ¹⁰⁵ Datierungen nach Seifert 1997, 69; 125.
- ¹⁰⁶ Hecht 1991, 18f.
- ¹⁰⁷ Nagy 1999, 74.
- ¹⁰⁸ Die Energie wird dem Wirtel in Form von Rotationsarbeit zugeführt und in der Drehbewegung gespeichert. Die Energie der Drehbewegung entspricht der Summe der kinetischen Energien aller Massepunkte. Es gilt: $W_z = \frac{1}{2} m_i v_i^2 = \frac{1}{2} \omega^2 \cdot m_i r_i^2 = \frac{1}{2} J \omega^2$. (\bullet = Summenzeichen; W_z = Rotationsarbeit; m_i = Masse eines infinitesimalen Massepunkts; v_i = radiusabhängige Rotationsgeschwindigkeit des infinitesimalen Massepunkts; ω = Winkelgeschwindigkeit der Rotationsbewegung; r_i = Radius des infinitesimalen Massepunkts; $J = \sum m_i r_i^2$ = wirtelspezifisches Trägheitsmoment).
- ¹⁰⁹ Vgl. Anm. 108.
- ¹¹⁰ Primas et al. 1987.
- ¹¹¹ Anastasiu/Bachmann 1991, 30, Fig. 20.
- ¹¹² Zu verschiedenen Spinntechniken vgl. etwa Hecht 1991 oder Bonnot 1992, 55.
- ¹¹³ Die zu Grunde liegenden Berechnungen sind teilweise recht kompliziert und werden hier nicht ausgeführt. Die Durchmesser der Spindelochungen wurden dabei vernachlässigt.
- ¹¹⁴ Antoinette Rast-Eicher in: Bauer et al. 2004, 272.
- ¹¹⁵ Die angeblich typspezifische Gewichtsverteilung der Wirtel von Hauterive-Champrévevres halte ich nicht für signifikant (Anastasiu/Bachmann 1991, 21f., Fig. 9).
- ¹¹⁶ Nagy 1999, 74.
- ¹¹⁷ Mit Fundüberlieferung sind Einsiedlung, Lagerung, Bergung und Restaurierung gemeint.
- ¹¹⁸ Etwa Primas et al. 1987. Zuletzt Seifert 1997, 75.
- ¹¹⁹ Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 90,9–12; Anastasiu/Bachmann 1991, 37, Abb. 30; Margarita Primas führt zudem Belege für Concise und Grandson-Corcellette am Neuenburgersee an (AS 1990.2, 83, Abb. 6).
- ¹²⁰ Seifert 1997, 74; Beatrice Ruckstuhl in: Bauer et al. 2004, 266.
- ¹²¹ Holstein 2003, Taf. 70,587–600.
- ¹²² Primas et al. 1987, 130, Abb. 17; Nagy 1999, 74.
- ¹²³ Schöbel 1996, Taf. 50; Kimmig 1992, Taf. 40; Pauli 1994, Taf. 68; 69.
- ¹²⁴ Lochner 1991, 258. Die Seltenheit der in der Literatur auffindbaren Belege dürfte durch den Publikationsstand bedingt sein und widerspiegelt nicht die archäologischen Verhältnisse.
- ¹²⁵ Freundliche Mitteilung von Stefan Wirth, Stadtarchäologie Augsburg (D), der über das Siedlungsmaterial der Spätbronzezeit dieser Region promoviert hat. Erstaunen würde ihn das Auftauchen von Tonspulen in künftigen Siedlungsgrabungen im Raum bis an den Lech allerdings nicht.
- ¹²⁶ Freundliche Mitteilung von Stephan Moeslein, der über die Bronzezeit im östlichen Oberbayern promoviert hat. Ihm zufolge ist der einzige Hinweis auf eine mögliche Spule im östlichen Bayern die Erwähnung eines stösselförmigen Objekts aus der Ha B-zeitlichen Siedlung Karlstein, Landkreis Berchtesgaden (D) (summarischer Fundbericht des Historischen Vereins Reichenhall an die Kommission zur Erforschung der Urgeschichte Bayerns an der Königlichen Akademie der Wissenschaften aus dem Jahr 1902). Da das Objekt heute verschollen ist, können keine weiteren Aussagen gemacht werden.
- ¹²⁷ Seifert 1997, 75. Soweit bekannt der westlichste Fundpunkt in Frankreich ist jener von Dampierre-sur-le-Doubs (Primas 1990b, 83, Abb. 6).
- ¹²⁸ Primas 1990b, 83, Abb. 6; Bonnet 1973, 455–478, Fig. 18,3.
- ¹²⁹ Montlingerberg: Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 41; 52,673; 60,870.871; 62,907; 66,978; 71,1063; Flums-Gräpplang: Neubauer 1994, Taf. 33,525.526; 42,701.702; 46,758; 56,902; Cazis-Cresta: JbSGU 51, 1964, Taf. 18,1 und R. Wyss, Archäologische Forschungen: Die bronzezeitliche Hügeliedlung Cresta bei Cazis. Ergebnisse der Grabungen von 1943 bis 1970, Bd. 1. (Zürich 2002), 304–307; Savognin-Padnal: Rageth 1986, 82, Abb. 13. Weitere Belege aus den Bündner Alpen hat Margarita Primas zusammengetragen (Primas 1990b, 83, Abb. 6).
- ¹³⁰ Kulen bei Trofaich: D. Fuchs, Die Höhensiedlung der späten Urnenfelderzeit am Kulen bei Trofaich. Fundberichte aus Österreich 38 (Wien 1999) 105–177; Kathreinkogel: Leitner 1988; Unternussdorf: Primas 1990b, 83, Abb. 6.
- ¹³¹ Primas et al. 1987, 129. Gleichartige Spulen scheinen schon im späten Abschnitt von Frühelladisch II, also im 3. Jt. v.Chr. aufzutreten (M.B. Cosmopoulos, The Early Bronze II in the Aegean. Studies in mediterranean archeology Vol. XCVIII (Jonseder 1991), 88, Fig. 7.1; 90).
- ¹³² Axial gelochte Spulen: etwa Oberravelsbach in Niederösterreich (Lochner 1991, Taf. 84,8.9). Ungelochte Spulen: Velemszentvid H (St. Foltiny, Velemszentvid. Ein urzeitliches Kulturzentrum in Mitteleuropa. Veröffentlichungen der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte, Bd. III. [Wien 1958] Taf. V, 16); Prüggy H (Kemenzsei 1984, Taf. CL,11; CLI,19). Wie ein Fund vom Hohlandsberg zeigt, kommen axial gelochte Spulen, jedoch äusserst selten, auch in Zentraleuropa vor (Bonnet 1973, Fig. 18,3). Das Stück vom Hohlandsberg unterscheidet sich von den niederösterreichischen Exemplaren durch die Proportion: Es ist wesentlich schlanker. Ob zwischen den Phänomenen ein direkter Zusammenhang existiert oder ob zentraleuropäische Stücke mit axialer Lochung «zufällige» Schöpfungen darstellen, bleibt daher fraglich.
- ¹³³ Beispiel einer ungelochten Spule aus protogeometrischem Grabkontext: B. Wells, Asine II. Results of the Excavations east of Acropolis 1970–1974, Fasc. 4, the protogeometric Period, Part 1, the tombs (Stockholm 1976) 226, Fig. 170,521.
- ¹³⁴ A. Mutti, La Terramara di Castione dei Marchesi. In: Studi e Documenti di Archeologia V, 1988, Fig. 66,4; 67,1. Weitere norditalische Fundpunkte hat Margarita Primas zusammengetragen (Primas 1990b, 83, Abb. 6).
- ¹³⁵ Bellintani 1992, 284, Tav. 12.
- ¹³⁶ Veio: etwa Notizie degli Scavi 1963, 156, Fig. 51.170; 61; Cerveteri: etwa I. Pohl, The Iron Age necropolis of sorbo at Cerveteri. Acta instituti Romani Regni Sueciae, Series in Nr. 4, XXXII, 1972, 201, Fig. 178.203; 180; Populonia: A. Minto, Populonia. Istituto di studi etruschi, opere sulla civiltà etrusca, Gruppo B: Città e Necropoli (Firenze 1943) 136, Fig. 46; Verruchio: G. Bermond Montanari, Studi e Documenti di Archeologia I (Bologna 1985), Tav. XXXVIII; Lago di Bolsena: P. Tamburini, Un Abitato Villanoviano Perilacustre. Il «gran Carro» sul lago di Bolsena (1959–1985). Tyrrhenica V, 1995, Fig. 27,88; 29,134; 30,171; Bologna: etwa Pincelli/Morigi-Govi 1975, Taf. 130; 131; Este: etwa A.M. Chieco Bianci, L. Calzavara Capusi, Este I. Le necropoli Casa di Ricovero, Casa Muletti Prosdoci e Casa Alvonsi (1985) Tav. 13; 18; 71. Die Umschreibung «Beginn der Eisenzeit» bezieht sich der Tradition der italienischen Forschung entsprechend auf den Chronohorizont, der den Stufen Bologna I und II entspricht. Dieser umfasst das 9. und den Beginn des 8. Jh. v.Chr. (Trachsel 2004, 224, Abb. 135), überlappt also zeitlich die nordalpine Spätbronzezeit.

- ¹³⁷ Eberschweiler 1995, 89.
- ¹³⁸ In der unteren Schicht von Zug-Sumpf (1060–940 v.Chr.) sind Tonspulen enthalten, jedoch erst ab dem mittleren Abstich (Seifert 1997, 75, Taf. 113).
- ¹³⁹ Die stratifizierten Spulen beider Fundstellen kamen in Horizonten mit keramischem Material der Stufe Ha B (im Sinne von Bolliger/ Seifert 1998 und Trachsel 2004, vgl. Kap. I 2) zum Vorschein.
- ¹⁴⁰ Rageth 1986, 83.
- ¹⁴¹ Vgl. Anm. 140.
- ¹⁴² Die Datierung beruht in erster Linie auf drei Bronzenadeln (möglicherweise Altstücken) und Keramik des mit den Ha-Stufen schwierig zu parallelisierenden Laugen-Melaun (Leitner 1988).
- ¹⁴³ Arbon-Bleiche: S. Hochuli, Arbon-Bleiche. Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen. Ausgrabungen: 1985–1991 (Frauenfeld 1994) Taf. 82,752; Bodmann-Schachen: J. Königer, Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Die frühbronzezeitliche Ufersiedlungen von Bodman-Schachen I. Befunde und Funde aus den Tauchsondagen 1982–1984 und 1986 (Vorabdruck Dissertation Universität Freiburg im Breisgau 1993) 115; Hilzingen: Dieckmann 1988, 56, Abb. 37; Meilen-Schellen: U. Ruoff, Die frühbronzezeitliche Ufersiedlung in Meilen-Schellen, Kanton Zürich. Tauchgrabung 1985. JbSGUF Bd. 70 1987, 51–64, Taf. 7,4; Wädenswil-Vorder Au: A. Conscience (†), Wädenswil-Vorder Au, Eine Ufersiedlung am Übergang vom 17. zum 16. Jahrhundert v.Chr. im Rahmen der Frühbronzezeit am Zürichsee, Taf. 19,423 (ZA in Vorb.).
- ¹⁴⁴ Dieckmann 1988, 56, Abb. 37.
- ¹⁴⁵ Königer 1998, 439.
- ¹⁴⁶ Es wäre beispielsweise zu überprüfen, ob sich unter den Tonspulen, die zu den Ausstattungen mittelhelladischer Frauengräber in Lerna gehören sollen, solche ohne Axiallochung befinden, die sich mit den vermutlich frühbronzezeitlichen Mitteleuropas vergleichen lassen.
- ¹⁴⁷ Vgl. Anm. 129 und 130.
- ¹⁴⁸ Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,71.
- ¹⁴⁹ Leitner 1988.
- ¹⁵⁰ Mäder 1996.
- ¹⁵¹ Man kann dies zum Beispiel aus der Verbreitung bestimmter Mustertypen von Brotlaibidolen ableiten (Königer 1998).
- ¹⁵² Zum selben Schluss gelangte Margarita Primas bei der Bearbeitung des keramischen Materials von Eschenz-Insel Werd für eine andere Gruppe von Kleinfunden, die Spinnwirtel (Primas et al. 1987, 129).
- ¹⁵³ Eine kreativere Deutung als rotes Kontrastmittel zur Gestaltung der Keramik hat Beat Eberschweiler erwogen (Eberschweiler 1995, 74).
- ¹⁵⁴ Anscheinend im Neolithikum noch eher selten (Ulrich Eberli in: Ch. Achour-Uster, U. Eberli et al., Die Seeufersiedlungen in Horgen. Die neolithischen und bronzezeitlichen Fundstellen Dampfschiffsteg und Scheller. Monogr. KA Zürich 36 [Egg und Zürich 2002] 120) und im Verlauf der Spätbronzezeit zum Teil sehr häufig. So weisen nach Beat Eberschweiler 95% der Gefässe aus der spätbronzezeitlichen Station Greifensee-Böschchen eine rote Tonschiefermagerung auf (Eberschweiler 1995, 74). Nach eigener Erhebung sind von 270 hauptsächlich spätbronzezeitlichen Scherben des Materials von der Fundstelle Sunnetalstrasse in Fällanden 30% mit rotem Tonschiefer gemagert (Materialbestand der Kantonsarchäologie Zürich).
- ¹⁵⁵ Bedauerlicherweise sind die Magerungsmaterialien im Zuge der Fundaufarbeitung von Zürich-Alpenquai von den verschiedenen Autorinnen und Autoren nicht systematisch erfasst worden, so dass sich der Eindruck vorderhand nicht auf wissenschaftliche Untersuchungen abstützen kann.
- ¹⁵⁶ Gisela Nagy vertritt die Ansicht, dass für die Herstellung der in Ürschhausen-Horn recht beliebten Glimmermagerung gezielt stark verwitterte Gneise aus den Moränenböden gesammelt wurden (Nagy 1999, 54). Ich halte diese Art der Gewinnung jedoch für sehr ineffizient und aufwändig.
- ¹⁵⁷ Nagy 1999, 54; Schmidheiny 2003, 15.
- ¹⁵⁸ T. Bolliger, Geologie des Kantons Zürich. Stiftung Geologische Karte des Kantons Zürich (Thun 1999), 68, Fig. 6.37.
- ¹⁵⁹ Zum selben Schluss gelangte Gisela Nagy (Nagy 1999, 74).
- ¹⁶⁰ Es scheint sich dabei um eine Regel zu handeln, jedenfalls ist mir auch von anderen Fundstellen – nördlich und südlich der Alpen – keine einzige Spule mit verzierter Mantelfläche bekannt.
- ¹⁶¹ Infolge des schlechten Erhaltungszustandes der Tonspule kann nicht sicher beurteilt werden, ob es sich bei den eingedellten Punkten effektiv um intentionell angebrachte Spuren handelt.
- ¹⁶² Nagy 1999, Taf. 143,1160–1165. Der von manchen Autoren vorgeschlagenen Sinndeutung des «vierzähligen Speichenrades» als Sonnensymbol soll hier nicht weiter nachgegangen werden (dazu Flemming Kaul in: T. Springer [Hrsg.], Kult der Bronzezeit. Ausstellungskatalog Nationalmuseum Nürnberg [Nürnberg 2003] 42–45).
- ¹⁶³ Repräsentativ für den Alpenrand seien die Beispiele vom Montlingerberg erwähnt (Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 41). Für das inneralpine Gebiet sei eine Spule von Cazis-Cresta genannt (JbSGUF 51, 1964, Taf. 18).
- ¹⁶⁴ Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,59; Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 71,1063.
- ¹⁶⁵ Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,61; Kimmig 1992, Taf. 39,3–7.
- ¹⁶⁶ Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,52.
- ¹⁶⁷ Die Auszählung für den Montlingerberg (nach Steinhauser-Zimmermann 1989) ergab ein Verhältnis von 23 unverzierten zu 21 verzierten Spulen. Die Auszählung für Eschenz-Insel Werd (nach Primas et al. 1987) zeigte ein Verhältnis von 10 zu 14.
- ¹⁶⁸ Nagy 1999; Seifert 1997; Bauer et al. 2004; Holstein 2003; Pauli 1994.
- ¹⁶⁹ Nagy 1999, Taf. 157,1436.1444; Parallele Eschenz-Insel Werd: Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,52; Parallele Montlingerberg: Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 41,377.
- ¹⁷⁰ Seifert 1997, Taf. 113,1867; 184,3103. Ob das Fehlen breiter Einstiche, welches für das Inventar von Ürschhausen-Horn zu konstatieren ist, ein spätes Phänomen darstellt, müssen neue, eng datierbare Inventare zeigen.
- ¹⁷¹ Seifert 1997, 105 (Abb. 92); 107 (Abb. 93).
- ¹⁷² Spulenbeobachtungen von Ferdinand Blanc an Hausstandorten, für die er nur die ältere oder nur die jüngere Schicht nachweisen konnte, belegen, dass Spulen während der älteren und der jüngeren Siedlung in Gebrauch waren, denn im Bereich von «Hütte 24» konnte Ferdinand Blanc nur die ältere, im Bereich von «Hütte 29» nur die jüngere Schicht nachweisen (vgl. Kap. XI Tab. 1). Wie viele Spulen aus der älteren und wie viele aus der jüngeren Schicht stammen, lässt sich wegen der grossflächigen Schichtüberlagerung jedoch nicht abschätzen. Theoretisch könnten die meisten Tonspulen aus der jüngeren Siedlung stammen.
- ¹⁷³ Lohnenswert wäre diesbezüglich vielleicht eine systematische Durchsicht des spätbronzezeitlichen Materials von Zürich-Grosser Hafner.
- ¹⁷⁴ Primas et al. 1987, 130, Abb. 17,71.
- ¹⁷⁵ Zum Auftreten von Spulen mit Lochungen der Variante 2 vgl. Kap. III 1.
- ¹⁷⁶ Seifert 1997, Taf. 192,3236; Nagy 1999, Taf. 157,1436.
- ¹⁷⁷ Diese Hypothese steht in gewissem Gegensatz zu der in Kap. III 2.3 geäusserten Vermutung, beim Fehlen breiter Einstiche an den Radkränzen könnte es sich um eine späte Erscheinung handeln. Sowohl in Zürich-Alpenquai wie auch in Zug-Sumpf treten Lochungen der Variante 3 nämlich an Spulen mit breitem Einstichdekor an den Radkränzen auf (Alpenquai etwa Kat. 159; Zug-Sumpf: Bauer et al. 2004, Taf. 207,2337.2338).
- ¹⁷⁸ Die Funktion von Spulenlochungen ist nicht genau geklärt. Manche Autoren vermuten, dass Spulen als Fadenrollen und Lochungen der Variante 3 zur Befestigung des Fadens dienten (Seifert 1997, 75). Wegen der unsinnigen Fadenführung über den Spulenkranz ist diese Deutung für Lochungen der Variante 1 jedoch wenig wahrscheinlich. Vielmehr wurden durch Lochungen der Variante 1 Achsen gesteckt oder Aufhängungen mit Knebelabschluss gezogen. Wenn die im Text erwähnten Einstiche an den Endflächen tatsächlich funktional zu deuten sind, kommt nur das Aufstecken auf eine stabförmige Achse in Frage (vgl. auch Kap. III 5).
- ¹⁷⁹ Seifert 1997, Taf. 113,1865–1866. 1968 (untere Schicht); 184 (obere Schicht).
- ¹⁸⁰ Nagy 1999, Taf. 157,1442–1445.
- ¹⁸¹ Für Eschenz-Insel Werd gibt Margarita Primas Längen zwischen 4,6 und 7,1 cm an (Primas et al. 1987, 129). Ähnliche Längen sind für Ürschhausen-Horn festzustellen. Sehr kleine Exemplare sind auch in Ürschhausen-Horn selten (Nagy, 1999, Taf. 157,1439; 158,1449. 1450). In Eschenz-Insel Werd fehlen solche vollständig.
- ¹⁸² Mäder 2001a, 90.
- ¹⁸³ Da jeweils zwischen den beiden Raddurchmessern einer Spule keine nennenswerten Unterschiede bestehen, wurde pro Spule nur ein Durchmesser ausgewertet.
- ¹⁸⁴ Damit sind die Tonspulen von Zürich-Alpenquai – wie jene von Eschenz-Insel Werd – tendenziell etwas schwerer als jene von Ürschhausen-Horn (Nagy 1999, 75).
- ¹⁸⁵ Gisela Nagy hat daneben für die typologische Gliederung der Tonspulen auch gerade und konkave Mantelflächen berücksichtigt (Nagy 1999, 74). Mir schien dieses Kriterium zu undifferenziert, da sich zwischen konkav und gerade manche Übergangsformen, zum Teil an ein- und derselben Mantelfläche, beobachten lassen.

- ¹⁸⁶ Ähnliche Zuordnungsprobleme ergaben sich bei der Deutung des Materials von der Wasserburg Buchau (Kimmig 1992).
- ¹⁸⁷ Zwar liegt mit Kat. 163 eine weitere, formal unzweifelhafte Spule mit Minimaldurchmesser in dieser Grössenordnung vor, das Gros setzt aber erst bei 2,37 cm ein. Ähnlich verhält es sich in Ürschhausen-Horn, wo nur zwei Tonspulen mit Minimaldurchmessern von 1,5 cm und 1,8 cm gefunden wurden (Nagy 1999, Taf. 158, 1449.1450).
- ¹⁸⁸ Primas et al. 1987; Nagy 1999, 74.
- ¹⁸⁹ Belege vgl. Anm. 136.
- ¹⁹⁰ Primas et al. 1987; Leitner 1988; Seifert 1997, 75; 82f.
- ¹⁹¹ Mäder 2001a, 88–93.
- ¹⁹² Wolfgang Leitner berichtet vom Kathreinkogel, dass die Tonspulen zu Paaren gefunden und möglicherweise in Tongefässen aufbewahrt worden waren (Leitner 1988). Zum mehrfachen Auftreten von Tonspulen in Hausinventaren vgl. auch Nagy 1999, 75. Extrem umfangreiche Tonspulenkomplexe wie sie ausnahmsweise in italischen Gräbern auftreten (bis zu 40 Stück, weitaus häufiger jedoch weniger als 10; Literatur vgl. Anm. 136) sind mir aus Siedlungszusammenhängen unbekannt.
- ¹⁹³ Seifert 1997, 82f.
- ¹⁹⁴ Die Analyse der Daten nach Mathias Seifert (Seifert 1997, 82f. und Katalog) für die ältere Siedlung (unterer, mittlerer und oberer Abstich) sowie für die jüngere Siedlung ergibt, dass sich in Gesellschaft der Tonspulen sowohl leichte Spinnwirtel von lediglich 16–22 g, als auch überdurchschnittlich schwere von 40–50 g finden. Diese Gewichtsklassen treten mit Spulen sowohl separat als auch zusammen auf.
- ¹⁹⁵ Primas et al. 1987, 129.
- ¹⁹⁶ Vgl. Kap. IV 3 und V 3.2 (pyramidenförmige Webgewichte: 200–1400 g, Tonringe 150–1200 g).
- ¹⁹⁷ Funde aus Süddeutschland zeigen, dass kunstvolle und sicher kostbare Bandgewebe in der Eisenzeit offenbar gerne auf die Säume wertvoller Stoffe aufgenäht wurden (J. Banck-Burgess, Kostbare Stoffe im Fürstengrab. Archäologie in Deutschland, Heft 1/1998 [Sonderausgabe Textilien]).
- ¹⁹⁸ Primas et al. 1987, 129.
- ¹⁹⁹ Antoinette Rast-Eicher in: Bauer et al. 2004, 274.
- ²⁰⁰ Der Manteleinzug wurde als Differenz des Raddurchmessers und des minimalen Spulendurchmessers definiert (vgl. Kap. III 3). Der minimale Durchmesser der für die Berechnung herangezogenen Spule (Kat. 465) mit 0,7 cm Manteleinzug beträgt 3,9 cm, der Raddurchmesser 4,6 cm und die Achsenlänge 7,2 cm. Ein unkomprimierbarer gedachter Faden von 1 mm Stärke lässt sich demnach etwa 72-mal nebeneinander 5-mal um den Spulenschaft winden.
- ²⁰¹ Dafür existieren zahlreiche neolithische Belege (etwa Médard 2000, Pl. 53).
- ²⁰² Antoinette Rast-Eicher in: Bauer et al. 2004, 274f. In die Kategorie «sehr fein» fallen nach Rast-Eicher auch Fäden der Stärke 0,5–1 mm. Diese stellen die feinsten Fäden dar, die sich experimentell mit spätbronzezeitlichen Spinnwirteln herstellen lassen. Es kann angenommen werden, dass solche während der Spätbronzezeit hergestellt wurden.
- ²⁰³ Von besonderem Nutzen könnte dies gewesen sein, falls der Faden beim Weben direkt auf der Tonspule durch das Fach des Webstuhls getragen wurde.
- ²⁰⁴ Eher gegen die Verwendung am Webstuhl spricht die in Zürich-Alpenquai festgestellte konsequente Vergesellschaftung mit Spinnwirteln, jedoch nicht mit Webgewichten und Tonringen (vgl. Kap. XI Tab. 1). Allerdings sind die Zahlenverhältnisse der beiden Kombinationen keineswegs eindeutig, zumal die Beobachtungen von Ferdinand Blanc unvollständig sind. Dass Garne und Zwirne sehr gut als Knäuel oder auf Spindeln durch die Kettfäden geführt werden konnten, belegen griechische Gefässmalereien (Eeva Ruoff in: Ruoff 1981, 254, Abb. 5).
- ²⁰⁵ Etwa Eeva Ruoff (in: Ruoff 1981, 255, Abb. 7).
- ²⁰⁶ Frühe Belege in Greifensee-Bösch (Eberschweiler 1995, 89). Späte Belege in Ürschhausen-Horn (Nagy 1999, 74). Liste weiterer Funde: Nagy 1999, 74, Anm. 156.
- ²⁰⁷ Médard 2000, 50f.; E. Gross et al., Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 2. Ber.ZD, Monogr. 17 (Zürich und Egg 1992) Taf. 287–289. Mittelbronzezeitlich liegen vier Webgewichte aus Erlenbach-Im Grund vor (Fischer 1997, Taf. 68; 69).
- ²⁰⁸ Beatrice Ruckstuhl (in: Bauer et al. 2004, 266). Vermutlich musste Leingarn wegen der im Vergleich zu Wolle grösseren Länge und «Sperrigkeit» der Leinfasern stärker gestrafft werden. Trifft diese Begründung zu, könnte die Verwendung von schweren Gewichten auch beim Verweben von Garnen aus anderen langen Pflanzenfasern, etwa Bast, von Vorteil gewesen sein.
- ²⁰⁹ In den Notizen von Ferdinand Blanc wird zwischen «pesons» und so genannten «torches», worunter die Tonringe zu verstehen sind, unterschieden. Mit der Bezeichnung «pesons» sind demnach ausschliesslich pyramidenförmige Webgewichte gemeint.
- ²¹⁰ Auch bei Beobachtungen anderer spätbronzezeitlicher Dorfareale sind pyramidenförmige Webgewichte beschränkt auf bestimmte Areale beobachtet worden (etwa Eberschweiler 1995, 90).
- ²¹¹ Schmidheiny 2003, 36.
- ²¹² Natürliche Magerung überwiegt zum Beispiel auch in Ürschhausen-Horn (Nagy 1999, 74).
- ²¹³ Etwa Eberschweiler 1995, 91.
- ²¹⁴ Eberschweiler 1995, 91f.
- ²¹⁵ Diese Feststellung ist insofern zu hinterfragen, als mehrere nur fast vollständig erhaltene Webgewichte mit Massen von mindestens 1300 g und ähnlichen Basislängen wie Exemplare von 800 g nicht ins Höhen-Basislängen-Diagramm eingeflossen sind.
- ²¹⁶ Das andere nur zu etwa drei Vierteln erhaltene Webgewicht wiegt 1022 g. Sein ursprüngliches Gewicht dürfte demnach also eigentlich etwa 1360 g betragen haben.
- ²¹⁷ Médard 2000, 94.
- ²¹⁸ Bei völliger Freiheit in der Abmessung und Bespannung des Webstuhls ist prinzipiell der Einsatz einer sehr grossen Bandbreite von Webgewichtsmassen vorstellbar. Soll jedes Gewicht an ungefähr gleich vielen Kettfäden angehängt werden, ist nur die «webstuhl-spezifische» Abstimmung der Webgewichtsmassen wichtig. Die Lücken in der Massenverteilung der Webgewichte von Zürich-Alpenquai bestehen so betrachtet keineswegs zwingend.
- ²¹⁹ Arnold 1981, 48.
- ²²⁰ Eberschweiler 1995, 90.
- ²²¹ In diesem Zusammenhang sei auf eine möglicherweise bedeutsame Beobachtung hingewiesen: Während in Greifensee-Bösch Tonspulen fehlen, kommen scheibenförmige Gewichte mit ähnlichen Massen vor (Eberschweiler 1995, 89). In Komplexen mit Tonspulen hingegen scheinen scheibenförmige Gewichte zu fehlen.
- ²²² Anastasiu/Bachmann 1991, 34; Eberschweiler 1995, 90.
- ²²³ Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 42, 389.390.
- ²²⁴ Anastasiu/Bachmann 1991, Taf. 26; Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 160; 161.
- ²²⁵ Primas et al. 1987, 131, Abb. 18, 75.
- ²²⁶ Die Voraussetzungen dafür sind derzeit nicht besonders gut, zumal – soweit beurteilbar – keine umfangreicheren, in situ dokumentierten Webgewichtserien aus der Spätbronzezeit vorliegen.
- ²²⁷ Die Verbreitung von Tonringen wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht im Detail recherchiert. Nach einer groben Sichtung streuen sie nördlich des Alpenbogens, jedoch sicher von Savoyen bis an den Bodensee und Richtung Norden bis zum Main.
- ²²⁸ Diese Feststellung trifft sowohl für Zürich-Alpenquai (vgl. Kap. V 3.1) als auch für das umfangreiche Ensemble von Auvernier-Nord (vgl. Arnold 1981, 48, Abb. 10) zu.
- ²²⁹ Die Öffnungen tonringartiger Webgewichte des ausgehenden Jungneolithikums und des Spätneolithikums sind bedeutend kleiner (etwa De Capitani et al. 2002, 121, Abb. 154; Médard 2000, 54, Fig. 54). Für die Früh- und Mittelbronzezeit ist einschränkend der noch immer recht dürftige Forschungsstand anzumerken.
- ²³⁰ Etwa in Greifensee-Bösch (Eberschweiler 1995, Taf. 26–28).
- ²³¹ Bauer et al. 1992, Taf. 51, 1100–1102.
- ²³² Nagy 1999, 74; zur Datierung vgl. Gollnisch-Moos 1999, 126f.
- ²³³ Arnold 1981, 45; Seifert 1997, 73, zur Datierung vgl. 113, Abb. 92; 96; 105.
- ²³⁴ Primas et al. 1987, 131, Abb. 18. Zur Datierung vgl. Seifert 1997, 107, Abb. 93.
- ²³⁵ Möglicherweise waren diese Exemplare so schlecht erhalten, dass sie deshalb nicht aufbewahrt wurden.
- ²³⁶ Am südwestlichen Rand der untersuchten Fläche tritt eine auffällige Lücke in Erscheinung. Bei deren Bewertung ist zu bedenken, dass die «Hüttenstandorte» 1–4 nach den Angaben von Ferdinand Blanc nur flüchtig untersucht werden konnten (Mäder 2000a, 93).
- ²³⁷ «Die aus der oberen Schicht stammenden Objekte verteilen sich in der Fläche kaum. Das heisst, dass wir die Tonringe fast am selben Ort finden, dasselbe gilt für die Spinnwirtel.» (Zitat Ferdinand Blanc, übersetzt in Mäder 2000a, 147f.).
- ²³⁸ In-situ-Beobachtungen von Tonringensembles liegen beispielsweise aus Zug-Sumpf und Greifensee-Bösch vor (Seifert 1997, 73, Abb. 75; Eberschweiler 1995, 91, Abb. 71).
- ²³⁹ Anastasiu/Bachmann 1991, 37; gegen die erste der angeführten Deutungen spricht übrigens die mittelmässige Qualität der Tonringe. Ihre Verwendung als Accessoires zu den ansonsten qualitativ hoch ste-

henden keramischen Produkten wäre irritierend. Gegen die Verwendung als Brandeinsätze für spitzbodige Keramik spricht die rötliche Farbe der meisten Tonringe, die auf einen oxidierenden Brand hinweist. Schulterbecher und Schulerschüsseln wurden hingegen konsequent in stark reduzierender Atmosphäre gebrannt. Wären die Tonringe als Brandhilfen benutzt worden, würde sich dies in ihrer Brandfarbe zeigen. In Frankreich wurden Tonringe vereinzelt in Töpferöfen gefunden (etwa M. Jehl, Ch. Bonnet, *Un potier de l'époque des Champs d'Urnes aux Sommet du Hohlandsberg. Cahiers alsaciens d'archéologie, d'Art et d'Histoire* 12, 1968, 5–30). Anstatt diese Funde zu Gunsten der «Brandhilfshypothese» zu gewichten, kann man sie ebenso als Indizien dafür auffassen, dass die Tonringe vor ihrem Gebrauch intentionell gebrannt wurden (vgl. Kap. V 2.1).

²⁴⁰ Im Zusammenhang mit den Fundverteilungen von pyramidenförmigen Webgewichten bzw. Tonringen und ihrem Beitrag zur Frage ungebrannter respektive intentionell gebrannter Webgewichte sind zwei weitere Beobachtungen erwähnenswert: Während in Greifensee-Böschen, das nachweislich einer Brandkatastrophe zum Opfer fiel, pyramidenförmige Webgewichte vorkommen, scheinen solche in Auvernier-Nord, dessen Ende sich nicht mit einer Feuersbrunst erklären lässt, gänzlich zu fehlen (Eberschweiler 1995, 50; 89; Arnold 1981, 4; 45). Dennoch kommen Tonringe mit 114 Belegen vor. Das Auftreten pyramidenförmiger Webgewichte ist auch in Ürschhausen-Horn an Brandschutt gebunden (Nagy 1999, 75, Abb. 96; 121; 152). Dort fehlen Tonringe allerdings. Mögliche Gründe dafür wurden bereits in Kap. V 1 thematisiert.

²⁴¹ Seifert 1997, 73.

²⁴² Vgl. Anm. 241.

²⁴³ Diese Beobachtung trifft offenbar auch für andere Fundstellen zu. Während die pyramidenförmigen Webgewichte in Ürschhausen-Horn fast ausschliesslich aus Tonen ohne künstlichen Zusatz bestehen (Nagy 1999, 74), wurden die Tonringe von Zug-Sumpf durchwegs mit Magerung von hauptsächlich mittlerer und grober Korngrösse versetzt (Seifert 1997, 73).

²⁴⁴ Dazu kontrovers Beatrice Ruckstuhl in: Bauer et al. 2004, 266.

²⁴⁵ Seifert 1997, Taf. 192,3237; Bauer et al. 2004, Taf. 205,2303.

²⁴⁶ Eberschweiler 1995, Taf. 26.4; 27,3.4; Primas et al. 1987, 131, Abb. 18; 78.

²⁴⁷ Der Rosettenstempel an einem weiteren Exemplar des Typus mit kleinem Innendurchmesser von Eschenz-Insel Werd erinnert an Webgewichtsmarkierungen des Frühmittelalters (Roth/Windler in: *Jb-SGUF* 87, 2004, 240, Abb. 28). Zudem sind scheibenartige Tonringe mit kleinem Innendurchmesser im Frühmittelalter eine weit verbreitete und sehr geläufige Form (etwa H. Zimmermann, *Archäologische Befunde frühmittelalterlicher Webhäuser*. In: L. Bender Jørgensen, K. Tidow, *Textilsymposium Neumünster, Archäologische Textilfunde [Neumünster 1982]* 109–134). Margarita Primas erachtet den Rosettenstempel als typisch für Hallstatt C (Primas et al. 1987, 132). Allerdings fehlen – soweit beurteilbar – aus Komplexen der frühen Eisenzeit Parallelen zur Webgewichtsform. Aus diesem Grund scheint eine frühmittelalterliche Datierung wahrscheinlicher.

²⁴⁸ Pauli 1994, Taf. 68,6.

²⁴⁹ Bauer et al. 2004, Taf. 205,2305; L. Lepage, *Elements R.S.F.O. dans la Haute Marne* (in: P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes. Actes du colloque international de Nemours (Nemours 1988)* 238, Fig. 3,7).

²⁵⁰ Arnold 1981, 48, Abb. 10.

²⁵¹ Ausgeschieden wurden dabei fünf Tonringe mit Massen über 800 g. Legitimiert wird diese Massnahme durch eine markante Lücke, die sich bei der Verteilung auf 50-g-Intervalle zwischen 800 und 950 g abzeichnet.

²⁵² Seifert 1997, 73, Abb. 74.

²⁵³ Einen wesentlich tieferen Schnitt zwischen 100 und 300 g gibt Beatrice Ruckstuhl (in: Bauer et al. 2004, 266) für ein weiteres Tonringensemble von Zug-Sumpf an. Dieser Wert scheint jedoch unrealistisch tief, was daher rühren mag, dass zu seiner Ermittlung vermutlich auch die Gewichte von Fragmenten berücksichtigt wurden.

²⁵⁴ Leider hat Béat Arnold nicht die Gewichte, sondern nur die Innen- und Aussendurchmesser der Tonringe von Auvernier-Nord publiziert (Arnold 1981, 48, Abb. 10). Auf Grund übereinstimmender Dimensionen mit Tonringen von Zürich-Alpenquai (vgl. Kap. V 3.1) ist jedoch abzuleiten, dass die grossen Tonringe von Auvernier-Nord wohl etwas über 1000 g wiegen.

²⁵⁵ Eberschweiler 1995, Taf. 26; 27.

²⁵⁶ Kimmig 1992, Taf. 41; Pauli 1994, 65–68; Belege aus Mergenthau-Katzensteig (D), südlich von Augsburg (freundliche Mitteilung Stefan Wirth, Stadtarchäologie Augsburg).

²⁵⁷ Bellintani 1992, Tav. 15,5.

²⁵⁸ Denselben Hintergrund hat Mathias Seifert für verschieden schwere Tonringe vermutet (Seifert 1997, 73).

²⁵⁹ Antoinette Rast-Eicher in: Schibler et al. 1997, 325.

²⁶⁰ $n = 1/2(1/St+1)$, (n = Kettenzahl/cm, St = Fadenstärke); streng genommen existieren zwei unterschiedliche Formeln, je nachdem, ob der Bruch für die Fadenstärke einen geraden oder einen ungeraden Nenner aufweist. Für ungerade Nenner gilt die oben angegebene Formel. Für gerade Nenner gilt: $n = 1/2(1/St)$. Für abnehmende Fadenstärken kleiner den Wert 1 konvergieren die aus den beiden Formeln ableitbaren Reihen. Da die Fadenstärken deutlich unter einem Zentimeter angenommen werden dürfen, macht die Fallunterscheidung bei dieser Anwendung keinen Sinn. Dass die getroffene Annahme über den Kettfadenabstand und die daraus abgeleitete Formel realistische Resultate liefert, zeigt der spätbronzezeitliche Leingewebefund von Sublaines (F) (H. J. Hundt, *Ein Textilrest aus dem urnenfelderzeitlichen Depotfund von Sublaines. AK* 18, Heft 3, 1988, 261f.). Die Ketten-dichte beträgt bei einer Kettenstärke von 0,4–0,6 mm ca. 13 Fäden pro cm. Unsere Formel liefert einen Wert von 9–13.

²⁶¹ Médard 2000, 94.

²⁶² Vgl. Anm. 261.

²⁶³ $Z = nL = 1/2(1/St+1)L$; (Z = Anzahl Ketten/Webgewicht bzw. Tonring, n = Kettenzahl/cm, St = Fadenstärke; L = Basislänge bzw. Aussendurchmesser).

²⁶⁴ $F = G/Z$ (F = Zugkraft pro Kettfaden, G = Masse des Webgewichts bzw. Tonrings, Z = Anzahl Ketten/Webgewicht bzw. Tonring).

²⁶⁵ $F = (1/n)(G/L) = (2(St+1))(G/L)$ (F = Zugkraft pro Kettfaden, n = Kettenzahl/cm, G/L = Massen-Längen-Modul des Webgewichts bzw. Tonrings, St = Fadenstärke).

²⁶⁶ $M = m+p/L$ (M = G-L-Modul, m = konstante Steigung der Regressionsgeraden, p = konstanter Achsenabschnitt der Regressionsgeraden, L = Basislänge bzw. Aussendurchmesser).

²⁶⁷ Das Auftreten irrationaler Lösungen deutet an, dass die linearen Regressionen die Verhältnisse im Bereich tiefer Basislängen bzw. Aussendurchmesser zu stark vereinfacht modellieren. Zu prüfen wären Regressionsverfahren zweiten Grades. Da im fraglichen Abschnitt jedoch keine oder nur ungenügend Belege vorhanden sind, müsste die Anwendung dieser Verfahren jedoch theoretisch motiviert werden. Selbst für den Fall, dass quadratische Modellierungen adäquat wären, sind lineare Regressionen im Abschnitt, wo Belege existieren, wohl genügend gute Annäherungen.

²⁶⁸ Umformung von Anm. 265 ergibt: $n = (G/L)(1/F) = M(1/F)$ (n = Kettenzahl pro cm, G/L = M = G-L-Modul, F = Zugkraft pro Kettfaden).

²⁶⁹ Nachzurechnen gemäss der leicht aus einer Skizze ableitbaren Formel: $LB = (1-nSt)/(n-1)$ (LB = Lückenbreite, n = Kettenzahl pro cm, St = Fadenstärke).

²⁷⁰ $E = \sim |l| = \sigma/E$ ($\epsilon = \sim |l|$ relative Verlängerung, σ = Zugspannung, E = Konstante, materialspezifisches Elastizitätsmodul).

²⁷¹ $\sigma = \sim F/A$ (σ = Zugspannung, F = Zugkraft, A = Querschnittsfläche des gestreckten Mediums).

²⁷² $A = \sim (St/2)^2$ (A = Querschnittsfläche, St = Fadenstärke).

²⁷³ Vgl. Anm. 265.

²⁷⁴ Es lässt sich Folgendes zeigen: $\epsilon = 8M(St+1)/E$, St^2 (ϵ = relative Verlängerung, M = G-L-Modul, St = Fadenstärke, E = Elastizitätsmodul). Da E eine Materialkonstante darstellt, bleibt die relative Verlängerung ϵ konstant, wenn die Gleichung $M(St+1)/St^2 = \text{KONSTANTE} = \epsilon E$, $/8$ erfüllt ist.

²⁷⁵ Vgl. Anm. 266.

²⁷⁶ Im zweiten bis vierten Quadranten treten negative Kettfadenstärken bzw. negative Basislängen/Aussendurchmesser auf. Beides ist physikalisch unsinnig. Man erhält diese hier nicht explizit hergeleitete Funktion dritten Grades, wenn man den G-L-Modul in der quadratischen Beziehung (Anm. 274) durch die von der Basislänge bzw. dem Aussendurchmesser abhängige Lineardarstellung des G-L-Moduls (Anm. 266) substituiert.

²⁷⁷ Vgl. Anm. 274.

²⁷⁸ Diese Schätzung beruht auf der Annahme von 1 mm starker Kettfäden und pyramidenförmiger Webgewichte von 9 cm Basislänge. Mit dem unteren Wert des Elastizitätsmoduls für Industrieflachs (ca. 1–3,2 mal 10^{11} gcm/cm²) berechnet sich die relative Verlängerung ϵ (Anm. 274) auf 2,71 mal 10^{-7} cm. Verrechnet mit dem Elastizitätsmodul für Industrieflachs (Anm. 274) resultiert für die Konstante ein Wert von 10642.

²⁷⁹ Antoinette Rast-Eicher in: Schibler et al. 1997, 325f.

²⁸⁰ Die Tonringe überwiegen in Zürich-Alpenquai die pyramidenförmigen Webgewichte zahlenmässig mit Faktor vier bis sechs. Auch in Zug-Sumpf und Greifensee-Böschen dominieren die Tonringe deut-

- lich (Seifert 1997, 73f.; Beatrice Ruckstuhl in: Bauer et al. 2004, 266; Eberschweiler 1995, 89f.). In den spätbronzezeitlichen Straten des Runders Bergs bei Urach fehlen pyramidenförmige Webgewichte ganz (Pauli 1994). In Eschenz-Insel Werd stehen fünf Tonringe vier Webgewichten gegenüber (Primas et al. 1987). Die von Mathias Seifert für die Westschweiz behauptete Dominanz von pyramidenförmigen Webgewichten (Seifert 1997, 74) ist nicht nachvollziehbar: Tatsächlich fehlen Tonringe in Vinelz-Ländti BE, dort sind aber auch Tonringe nur mit drei Exemplaren belegt (E. Gross, Vinelz-Ländti. Grabung 1979. Die neolithischen und spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen [Bern 1986] 62). Hauterive-Champréveyres hat mindestens 36 Tonringe, aber nur sieben pyramidenförmige Webgewichte geliefert (Anastasiu/Bachmann 1991, 34f.). In Mörigen liegt ein Verhältnis von 66 zu 38 vor (Bernatzky-Goetze 1987, 90), wobei unklar bleibt, ob es sich bei den publizierten Mengen um Mindestindividuenzahlen oder Fragmente handelt.
- ²⁸¹ Eberschweiler 1995, 90.
- ²⁸² Etwa Eberschweiler 1995, 90.
- ²⁸³ Seifert 1997, 73f.; Eberschweiler 1995, 90f.
- ²⁸⁴ Für die wechselnde, vielleicht sogar gemischte Bespannung von Webstühlen mit Tonringen und pyramidenförmigen Gewichten spricht ein Fundensemble aus der einperiodischen Siedlung Greifensee-Böschchen (Gebäude B), das neben sieben Tonringen zwei pyramidenförmige Gewichte umfasst (Eberschweiler 1995, 90).
- ²⁸⁵ Arnold 1981, 45; Eberschweiler 1995, 90; bei der Mengenangabe für Greifensee-Böschchen wurden die fraglichen Belege aus den Feldern M und Y nicht berücksichtigt. Ausserdem wurde die diffuse Streuung im Bereich der Gebäude K und L als ein Webstuhlbeleg angesehen.
- ²⁸⁶ Das Modell der «Einhauswirtschaft» ist erst vor kurzer Zeit auf Grund von Grundrissanalysen umfangreich ausgegrabener Siedlungen wie Ürschhausen-Horn und Greifensee-Böschchen kritisiert worden (Gollnisch-Moos 1999, 158–173). Die dadurch lancierte und konsequenzenreiche Kontroverse steht erst am Beginn. Übrigens scheint in diesem Zusammenhang bemerkenswert, dass sich Ferdinand Blanc – noch völlig unbelastet von dendrochronologischen Pfahlplananalysen, welche die reihenartigen Hausanordnungen und die Hausgrundrisse sichtbar gemacht haben, – spätbronzezeitliche Dörfer als Hofkonglomerate vorgestellt hat. In seinen Tagebüchern ist mehrfach von «Speicherbauten» die Rede. Sollte die künftige Forschung das Modell der «Einhauswirtschaft» widerlegen, wird die «Webstuhlfrage» neu zu diskutieren sein.
- ²⁸⁷ Ausschlaggebend für diese Haltung ist die Beobachtung, dass sowohl in Zürich-Alpenquai als auch Greifensee-Böschchen Tonringe und pyramidenförmige Webgewichte meist in denselben Zonen bzw. Gebäuden auftreten. Unterschiedliche Webtechniken oder die Verarbeitung verschiedener Garne, die möglicherweise von den unterschiedlichen Gewichtstypen angezeigt werden, scheinen demnach an denselben Webstühlen von denselben Personen praktiziert worden zu sein (vgl. Kap. V 5). Anzeichen für eine ausgeprägte Spezialisierung liegen nicht vor. Es besteht daher kein Grund zur Annahme, dass eine grosse Zahl von Webstühlen existierte, die ausschliesslich mit pyramidenförmigen Webgewichten bespannt wurden. Problematischer ist der Sachverhalt für Siedlungen wie Ürschhausen-Horn, deren Inventare nur pyramidenförmige Webgewichte und keine Tonringe enthalten (Nagy 1999, 74).
- ²⁸⁸ Zur selben Überzeugung ist Beat Eberschweiler bei der Analyse des Materials von Greifensee-Böschchen gelangt (Eberschweiler 1995, 89).
- ²⁸⁹ Diese Abhängigkeit zieht sich durch die gesamte «industriehistorische» Entwicklung des Textilgewerbes (Bohnsack 1981). Nicht zuletzt dürfte die Erfindung mechanischer Spinnhilfen (Spinnrad) im Mittelalter eine wesentliche Voraussetzung für die Ablösung des seit der Prähistorie verwendeten «vertikalen Gewichtwebstuhls» durch den «waagrechten Webstuhl mit Webschiff und Trittfach» dargestellt haben.
- ²⁹⁰ Daten nach Eberschweiler 1985.
- ²⁹¹ Daten nach Arnold 1981, Anastasiu/Bachmann 1991 und Holstein 1998.
- ²⁹² Primas 1990b, 84f.
- ²⁹³ Antoinette Rast-Eicher in: Schibler et al. 1997, 324; Fabienne Médard hingegen geht für die Gewichte von Delley-Portalban FR von einem schwachen Brand aus, den sie allerdings von der Qualität der Objekte und nicht im Anschlussverfahren durch die Kartierung der Webgewichte zu den Brandflächen ableitet (Médard 2000, 42f.).
- ²⁹⁴ Antoinette Rast-Eicher in: Schibler et al. 1997, 324.
- ²⁹⁵ Terzan 1996, 516.
- ²⁹⁶ Fankhauser 1989, 130f.
- ²⁹⁷ Falls die Interpretation zutrifft, dürfte es sich bei einem steinernen Hornfragment aus der Ha A1-zeitlichen Siedlung Andelfingen-Auf Bolln um einen der bislang ältesten Mondhornnachweise handeln (Bauer et al. 1992, Taf. 46, 1017).
- ²⁹⁸ Zusammenfassend zum Benennungsproblem: Fankhauser 1989, 126.
- ²⁹⁹ Im Gegensatz zu den anderen Mondhörnern kam dieses Exemplar bei der Tauchuntersuchung 1967 zum Vorschein.
- ³⁰⁰ Fankhauser 1986, 62.
- ³⁰¹ Schmidheiny 2003, 36, Abb. 44.
- ³⁰² Bereits Beat Eberschweiler hat auf dieses Mondhorndefizit hingewiesen (Eberschweiler 1995, 92).
- ³⁰³ Seifert 1997, 75; Beatrice Ruckstuhl in: Bauer et al. 2004, 266; Arnold 1983; Fankhauser 1989, 127f.; Anastasiu/Bachmann 1991.
- ³⁰⁴ Bei Annahme einheitlicher Siedlungsstrukturen stellt die Grabungsfläche ein Näherungsmass für die Zahl der erfassten Häuser dar.
- ³⁰⁵ Bei dieser Untersuchung wurde für die verschiedenen Fundplätze mit folgenden, aus der Literatur zusammengetragenen Schätzungen gearbeitet (F = Grabungsfläche in m², P = Anzahl Phasen): Zug-Sumpf: F = 1460, P = 2; Zürich-Alpenquai: F = 7000, P = 2; Greifensee-Böschchen: F = 3200, P = 1; Auvernier-Nord: F = 2719, P = 1; Hauterive-Champréveyres: F = 3520, P = 3; Eschenz-Insel Werd: F = 1100, P = 2.
- ³⁰⁶ Arnold 1983; Fankhauser 1989, 129f.
- ³⁰⁷ Nagy 1999, 76f., speziell Abb. 99. Inwiefern die Verteilung von der Fundstreuung abhängen könnte, kann in diesem Rahmen nicht beurteilt werden (zur Fundstreuung in Ürschhausen-Horn vgl. Nagy 1999, 91).
- ³⁰⁸ Nimmt man bei gleich bleibender Siedlungsstruktur in der älteren und jüngeren Siedlung eine gleichmässige Verteilung der Mondhörner auf die Haushaltungen an, ergeben sich für Zürich-Alpenquai bei 34 von Ferdinand Blanc erwähnten «Hüttenstandorten» je nach Schätzung der Individuenzahl etwa 0,5 bis 1 Beleg pro Haushaltung.
- ³⁰⁹ Pauli 1994: Feuerstellen 6, 8, 9, 12, 13, 14, 19, 21, 23.
- ³¹⁰ Fankhauser 1986, 14; Fankhauser 1989, 128.
- ³¹¹ Fankhauser 1986, 68ff.
- ³¹² Zur selben Ansicht gelangten Anastasiu/Bachmann für die Mondhörner von Hauterive-Champréveyres (Anastasiu/Bachmann, 1991, 44).
- ³¹³ E. Pressmar, Elchinger Kreuz Ldkr. Neu-Ulm. Siedlungsgrabung mit urnenfelderzeitlichem Töpferofen (Kallmünz 1979) Taf. 19.
- ³¹⁴ Der entsprechende Chi-Quadrat-Test ergibt eine Testgrösse von 34,6 und übersteigt 22,458, den kritischen Wert für 6 Freiheitsgrade auf einem Signifikanzniveau von 0,001 deutlich (kritischer Wert vgl. H.H. Storrer, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften II [Zürich 1995]). Dieses hochsignifikante Ergebnis resultiert in erster Linie aus dem extrem hohen Chi-Quadrat-Wert für die 21 Brandspuren auf den Rückseiten der Mondhörner. Er beziffert mit 27 ungefähr das Vierfache aller anderen Chi-Quadrat-Werte zusammen.
- ³¹⁵ Vgl. etwa Fankhauser 1986, 19–25.
- ³¹⁶ Zum Beispiel findet man die schraffierten Dreiecke mit angehängtem Punktstich (Kat. 175) und die Riefengirlanden (Kat. 214) ähnlich an Kalottenschalen wieder (Schmidheiny 2003, Taf. 17,1; 18,15; 20,2–4). Ob sich in der motivischen Ähnlichkeit gleiche Töpferhände bzw. Hausstile verraten, wie dies Mathias Schmidheiny zur Diskussion gestellt hat (Schmidheiny 2003, 28–33), lässt sich mangels Kenntnis der Fundlagen nicht überprüfen.
- ³¹⁷ O. Tschumi, Vorgeschichtliche Mondbilder und Feuerböcke. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums (Bern 1911).
- ³¹⁸ Fankhauser 1986, 26–41.
- ³¹⁹ Die Typologie von Charlotte Fankhauser beruht auf der Beurteilung von drei Merkmalen. Sechs weitere Merkmale erwiesen sich als so schwierig fassbar oder heterogen, dass diese sich für die Erstellung einer Typologie als unnütz erwiesen.
- ³²⁰ Fankhauser 1986, 65; Fankhauser 1989, 132f.
- ³²¹ Goetze 1976, 137ff.
- ³²² JbSGUF 72, 1989, 314.
- ³²³ Ein annähernd gleich grosses Mondhorn liegt mit 45 cm Hornspanne vom Hohlandsberg (F) vor (Bonnet 1973, 474, Fig. 17,1). Allerdings steht dieses formal näher beim Typ 1 nach Charlotte Fankhauser und weist an der Basis lediglich eine leichte, zur Fixierung auf einem Dach ungeeignete Höhlung auf. Gegen die Verwendung als Firstakroter spricht zudem die von Bonnet beschriebene Fundlage neben einem Töpferofen.
- ³²⁴ D. Drost, Zur Gliederung und Herkunft der metallenen Feuerböcke Mitteleuropas. Ethnographisch-archäologische Forschungen, 1954, 100.
- ³²⁵ Seifert 1997, 75.
- ³²⁶ Fankhauser 1986, 66.

- ³²⁷ H.W. Dämmer, H. Reim, W. Taute, Probegrabung in der Burghöhle von Dietfurt im oberen Donautal. Fundberichte aus Baden-Württemberg, Bd. I, 1974, 1–25.
- ³²⁸ Etwa im Gräberfeld von Kehlheim (D) (Müller-Karpe 1952). Die Sitte der Mondhornbeigabe blieb im Einflussbereich der Kalenderbergkultur, wo die Mondhörner von der Forschung gemeinhin symbolisch als Licht spendende Miniaturherde oder Opfergeräte gedeutet werden, bis in die frühe Eisenzeit lebendig (Nebelsick 1996, 328). Im Gegensatz zum östlichen Urnenfelderraum treten im Zusammenhang mit Bestattungen in Ostfrankreich anstelle von Miniaturen häufiger Mondhörner normaler Grösse auf. Auch scheinen diese auf Grund ihrer Fundlagen nicht als Beigaben, sondern eher als «Geräte» für den Bestattungsritus verwendet worden zu sein (Fankhauser 1989, 133; weiterführend B. Chertier, Les civilisations de l'Age du Bronze en Champagne-Ardenne. La Préhistoire Française II [Paris 1976] 681ff.).
- ³²⁹ Inga Hägg verweist im Zusammenhang mit den Mondhörnern von Eschenz-Insel Werd auf entsprechende Verbindungen von Ritual und Totenkult im griechischen Raum während des 8. Jh. v.Chr. (I. Hägg, Kultgebräuche im Alpenraum und in der Ägäis – Zur Frage der Funktion der Feuerböcke aus Eschenz. In: B. Schmid, Ph. Della Casa [Hrsg.], Trans Europam, Beiträge zur Bronze- und Eisenzeit zwischen Atlantik und Altai, Festschrift für Margarita Primas [Bonn 1995]).
- ³³⁰ Mäder 2002.
- ³³¹ Von 17 Gruben aus süddeutschen Landsiedlungen mit Mondhornfunden, die Charlotte Fankhauser anführt (Fankhauser 1986), enthalten nur gerade sechs Geräte zur Textilherstellung. Erst recht ungeeignet, um zwischen den beiden Objektgruppen einen direkten Zusammenhang herzustellen, ist die Vergesellschaftung von Geräten zur Textilherstellung und Mondhörnern in den als «Wohngruben» angesprochenen Strukturen Frankreichs. Textilgeräte und Mondhörner (in der hier favorisierten Deutung als «Herdwächter») sind gleichermassen in Wohnbereichen zu erwarten.
- ³³² Fankhauser 1989, 128.
- ³³³ Daneben mag es geheime Rituale gegeben haben. Zu erwarten ist jedoch, dass Geheimrituale gerade aus dem Grund der Geheimhaltung ausserhalb der Siedlungen praktiziert wurden.
- ³³⁴ W. Brunner-Bosshard, Hinweise auf urgeschichtliche astronomische Kenntnisse. HA 62, 1985, 50ff.
- ³³⁵ M. Kerner, Mondhörner – Urgeschichtliche Messgeräte. HA 127/128, 32/2001, 81–136.
- ³³⁶ Dieser ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass William Brunner-Bosshard eine Fotografie und nicht das Original konsultiert hat.
- ³³⁷ Terzan 1996.
- ³³⁸ Dieser Wert berechnet sich aus der Differenz des halben Tagbogens für die Sonne bei maximaler Deklination von 24 Grad und des halben Tagbogens für den Mond bei maximaler Deklination von 29 Grad am Standort Zürich (Geographische Breite 47,5 Grad). Es gilt folgender Zusammenhang: $\cos \tau = -(\tan \varphi)(\tan \delta)$, wobei τ = halber Tagbogen; φ = Geographische Breite des Beobachtungsortes; δ = Deklination.
- ³³⁹ Abstandverschiebungen von 5 cm zum Beispiel bewirken eine Änderung des Beobachtungswinkels um 1,2 Grad. Noch empfindlicher ist das Messsystem auf Abweichungen vom Instrumentengang: 1 cm Abweichung bewirkt einen Messfehler von 1,4 Grad.
- ³⁴⁰ Nebelsick 1996, Abb. 17.
- ³⁴¹ Fankhauser 1986, 63.
- ³⁴² Kimmig 1934.
- ³⁴³ K. Altorfer, Löhningen-Bachtel und Beringen-Zimmerberg: Zwei bronzezeitliche Siedlungsplätze im Oberklettgau (Kanton Schaffhausen) (unpubl. Seminararbeit Universität Zürich 1998) 53.
- ³⁴⁴ Nagy 1997, Taf. 158–163.
- ³⁴⁵ Fankhauser 1986, 64.
- ³⁴⁶ Nagy 1999, 77, Abb. 99.
- ³⁴⁷ Kimmig 1934.
- ³⁴⁸ Goetze 1976, 137ff.
- ³⁴⁹ Üblich ist die Rekonstruktion langer Satteldächer (H. Luley, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Bd. 7, 1992, 62).
- ³⁵⁰ Ausserdem Inv.-Nr. SLM-A-32025. Da das Objekt erst nach Abschluss dieser Arbeit zum Vorschein kam, konnte es in Katalog und Tafeln nicht mehr berücksichtigt werden.
- ³⁵¹ Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 176,1.
- ³⁵² Zu technischen Details vgl. Walter Fasnacht (in: Hochuli et al. 1998, 236–238 mit weiterführender Literatur).
- ³⁵³ Mäder 2001a, 74.
- ³⁵⁴ Unter «grobkeramischem Habitus» sind eine relativ grobkörnige Magerung, Wandstärken zwischen 0,7 und 1,1 cm sowie grob verstrichene Oberflächen zu verstehen.
- ³⁵⁵ Dafür spricht auch die im Gegensatz zu den übrigen Belegen sorgfältige Oberflächenbehandlung. Besonders im Innern wirkt die Oberfläche sehr dicht, beinahe poliert. Die Innenseite erscheint zudem in einem ungewöhnlichen Brauntönen.
- ³⁵⁶ Mäder 1996, Bd. 2 (Dokumentation), 177.
- ³⁵⁷ Vgl. Mäder 2001a, 73, Abb. 64.
- ³⁵⁸ H. Messikommer, Ausgrabungen auf der «Heidenburg» im Aathal. Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde Nr. 3, Juli 1883. Ich danke Kurt Altorfer für den freundlichen Hinweis und den erleichterten Zugang zu dem Objekt, das im Ortsmuseum Wetzikon aufbewahrt wird (Inv.-Nr. 255).
- ³⁵⁹ Der Fund wird im Schweizerischen Landesmuseum aufbewahrt (Inv.-Nr. SLM-A-75914).
- ³⁶⁰ Roudil 1972, 172, Fig. 63,3.
- ³⁶¹ M. Le Goffic, Ch. Eluère, A.R. Duval, Le site de l'Age du Fer et les perles d'or de Tréglonou (Finistère). Bulletin de la Société Préhistorique Française 82, 1995, 516, Fig. 7,13.
- ³⁶² Die Datierung beruht auf einem kalibrierten Radiokarbonalter von 329 ± 76 BCcal aus dem stratigraphisch relativ hoch gelegenen «Eingangsbereich» des grabenartigen Strukturkomplexes (die Kalibration des Alters von 2200 BC erfolgte mit dem Programm CalibETH 1.5 [1991] nach der Kurve von G. Pearson und F. Qua). Da chronologisch aussagekräftige Befunde fehlen, ist eine ältere Datierung für tiefere stratigraphische Einheiten zumindest vorstellbar.
- ³⁶³ Roudil 1972, 161.
- ³⁶⁴ Differenzierte Betrachtungen zur kultischen Deutung von Stangen-trichtern: Mäder 2001a, 43.
- ³⁶⁵ In zwei Fällen können auf den Aussenseiten der Endplatten konzentrisch um die Perforationen führende Abdrücke beobachtet werden. In einem weiteren Fall liegen längliche, schrammenartige Spuren vor. Ohne Zweifel sind diese Abdrücke in den weichen Ton geprägt worden und stellen demnach Standspuren von der Unterlage für den Trocknungsprozess und keine Gebrauchsspuren dar.
- ³⁶⁶ Eine Verwendung als Trichter für Feststoffgranulate, beispielsweise Getreidekörner, scheint eher unwahrscheinlich, da die kleinen Öffnungen bald verstopft gewesen wären.
- ³⁶⁷ Dies zeigt zum Beispiel die wesentlich grössere Bodenlochung von 5 cm eines spätlatènezeitlichen Gefässes aus Regensburg-Harting (D), das zusammen mit Düsenfragmenten in einer Siedlungsgrube lag und deshalb als möglicher Kamin einer Esse angesprochen wird (S. Rieckhoff, Süddeutschland im Spannungsfeld von Kelten, Germanen und Römern. Studien zur Chronologie der Spätlatènezeit im südlichen Mitteleuropa [Trier 1995] 51, 302, Abb. 39).
- ³⁶⁸ H. Keiling, Kurze Fundberichte 1974. Bezirk Schwerin. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, Jahresbericht 1974/75, 321–375.
- ³⁶⁹ V. Jauch, Eine römische Teersiederei im antiken Tasgetium-Eschenz. AS 17, 1994; A. Kurtzweil, D. Todtenhaupt, «destillatio per descensum». In: First International Symposium on Wood Tar and Pitch. Symposium Biskupin, Poland 1.–4.7.1993 (Biskupin 1993); Z. Rajewski, Pech und Teer bei den Slawen. Zeitschrift Archäologie 4, 1970, 46ff.; W. Szafranski, Teersiederei. Slavia Antiqua 2, 1949/50, 453ff.; A. Kurtzweil, D. Todtenhaupt, Technologie der Holzteerergewinnung. Acta Praehistorica et Archaeologica 23, 1991, 65; G. Oettel, Die mittelalterliche Teersiederei im Südosten der DDR. In: Arbeits- und Forschungsberichte der sächsischen Bodendenkmalpflege 33, 1986, 227–287; R. Voss, K. Schleicher, G. Oettel, Slawische Teersiedekeramik in Mecklenburg und Vorpommern. Acta Praehistorica et Archaeologica 23, 1991, 21ff.; R. Voss, K. Schleicher, G. Oettel, Zur Technologie der Teer- und Pechgewinnung bei den Slawen in Mecklenburg. Archäologie und Heimatgeschichte 3, 1988, 44–48.
- ³⁷⁰ Vgl. Anm. 355.
- ³⁷¹ Die Stücke befinden sich in der Sammlung des Schweizerischen Landesmuseums Zürich und wurden nicht katalogisiert.
- ³⁷² Inv.-Nr. SLM-A-27030.
- ³⁷³ Viollier et al. 1924, Taf. VIII, 2,25.
- ³⁷⁴ Blanc in: Mäder 2001a, 91f.
- ³⁷⁵ Seifert 1997, 22, Taf. 174,2784; Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 89,24.
- ³⁷⁶ Wyss 1971, 123–125.
- ³⁷⁷ Willkürlich aus der Literatur herausgegriffene Angaben für einige Siedlungen der Spätbronzezeit mögen dies belegen: Zug-Sumpf, ein Exemplar (Bauer/Frascoli 1991, 132f.); Wasserburg-Buchau, vier gesicherte Belege (Kimmig 1992); Runder Berg bei Urach, ein gesichertes Exemplar (Pauli 1994); Unteruhldingen-Stollenwies, ein Exemplar (Schöbel 1996).

- ³⁷⁸ Eibner 1973, 148.
- ³⁷⁹ Bauer/Frascoli 1991, 132f.
- ³⁸⁰ Eibner 1973, 176; Nadine Rouquet hat jüngst mit der Deutung als Absauggefäße für Muttermilch eine erweiterte Spielart der «Saugflaschen-Hypothese» vorgeschlagen (N. Rouquet, *Du nouveau sur les tire-lait. L'archéologue, l'archéologie nouvelle* N° 75, 2005, Dossier «L'enfant en Gaule et dans l'Empire romain», 10f.).
- ³⁸¹ F. Ballet, *La céramique du Lac du Bourget Savoie. Collections du Musée Savoisien* (Chambéry 1994) 63.
- ³⁸² H.E. Joachim, *Ein urnenfelderzeitliches Kindergrab mit vogelförmigem Sauggefäß und Rassel aus Niedermendig, Kr. Mayen-Koblenz. AK 1971, 1, 161ff.*
- ³⁸³ Eibner 1973, 163, Abb. 8, 119.118; Kossack 1990, 92, Abb. 7.
- ³⁸⁴ Wünschenswert wäre eine gründliche Aufarbeitung der Fundzusammenhänge, in denen solche Gefäße gefunden werden. Es fragt sich beispielsweise, ob das Grab von Este-S. Stefano, aus welchem das von Georg Kossack publizierte «Tiergefäß» stammt, eine Frauen- oder eine Kinderbestattung enthielt (Kossack 1990, 92, Abb. 7). Beides würde wohl stärker für die Deutung als Saugflasche sprechen und die Interpretation als Libationsgefäß in den Hintergrund rücken.
- ³⁸⁵ Rychener 1979, Taf. 69, 13–16.
- ³⁸⁶ Dies aus vier Gründen: 1. Das Fassungsvermögen der Saugflaschen ist erheblich. 2. Basal angebrachte Lufröhren würden eine wesentlich bessere Luftführung erlauben als randliche. 3. An den fraglichen Funden gibt es keine Spuren von Hitze einwirkung. 4. Die beachtliche Zahl der Exemplare mit Lochrillenverzierung wäre für diesen Zweck untauglich, das organische Verzierungsmaterial müsste ausglühen.
- ³⁸⁷ Bauer/Frascoli 1991, 132f.
- ³⁸⁸ Blanc in: Mäder 2001a, 90. Blanc bezeichnet jedoch den betreffenden Fund als halbes Doppelgefäß.
- ³⁸⁹ Vergleiche zu Dreifachgefässen etwa bei Rychner 1979, 143, Taf. 69, 4.
- ³⁹⁰ Eberschweiler 1995, Taf. 19, 7.
- ³⁹¹ Etwa den Doppelschälchen von Mörigen (Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 89, 15. 16).
- ³⁹² Etwa Eibner 1973, 146 (Abb. 1); 151 (Abb. 3).
- ³⁹³ Mäder 2001b, 20.
- ³⁹⁴ Zum kultischen Gebrauch von Stangentrichtern vgl. Mäder 2001a, 41–45. Die im vorliegenden Kapitel noch zu besprechenden sechs Miniaturgefäße meine ich in der zu Hütte 16 notierten Fundaufzählung («[...] ganze Gefäße T. 10, 2–7, ein sehr kleiner Becher, 5 Spielzeuge, ein halbes Doppelgefäß [...]») erwähnt zu finden (Blanc in: Mäder 2001a, 90). Tatsächlich liegen im gesichteten Fundbestand fünf Miniaturgefäße und ein aussergewöhnlich kleiner Kugelbecher vor.
- ³⁹⁵ Mäder 2001a, 41. Zur Lokalisation vgl. Ferdinand Blanc in: Mäder 2001a, 90. Gegen einen Zusammenhang mit dem lochrillenverzierten Mehrfachgefäß spricht zwar Andreas Mäders Datierung des Stücks in die Spätphase von Zürich-Alpenquai. Die Einordnung beruht allerdings lediglich auf dem Wasservogeldekoration, das auch an einem im Rippenstil verzierten Schlüssel aus Mörigen auftritt. Dieses Argument erscheint recht schwach und schliesst wohl einen früheren Datierungsansatz keineswegs aus.
- ³⁹⁶ Vgl. etwa Mäder 2001b, Taf. 5, 1. Die genannten Merkmale sind in Urschhausen-Horn sehr gut vertreten (Nagy 1999, Taf. 42–46).
- ³⁹⁷ Mäder 2001b, 28, Abb. 22.
- ³⁹⁸ Eine ausserordentlich lange Umlaufzeit erscheint für bestimmte, ungeweihte Kultgeräte verständlich. Für geweihtes Kultgerät würde man hingegen eine sofortige Zerstörung nach Beendigung des Rituals erwarten.
- ³⁹⁹ Mäder 2001a, 41.
- ⁴⁰⁰ Zu den Fundumständen vgl. Ferdinand Blanc in: Mäder 2001a, 90.
- ⁴⁰¹ Vgl. etwa Kossack 1954, Taf. 5, 9.
- ⁴⁰² Etwa Coblenz 1956, 248, Abb. 24.
- ⁴⁰³ Etwa Coblenz 1956, 247, Abb. 22. Dennoch bemerkenswert erscheint an manchen vogelgestaltigen Sauggefässen die in Einzelmerkmalen detaillierte Übereinstimmung mit dem Vogelgefäß von Zürich-Alpenquai. So sind beispielsweise gehörnte Köpfe und gegabelte Schwänze wieder zu finden.
- ⁴⁰⁴ Mäder 2001b, 20.
- ⁴⁰⁵ Kossack 1954.
- ⁴⁰⁶ Kossack 1954, Taf. 24.
- ⁴⁰⁷ Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 90, 3; Anastasiu/Bachmann 1991, 49.
- ⁴⁰⁸ Mäder 1996, 12.
- ⁴⁰⁹ Diese Feststellung korrespondiert mit der Angabe von Ferdinand Blanc, der untere Teil des Vogelidols sei bei der Untersuchung der unteren Schicht zum Vorschein gekommen (Ferdinand Blanc in: Mäder 2001a, 90).
- ⁴¹⁰ Kossack, 1954; Georg Kossack, Kultgerät, Weihgabe und Amulett aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen. AS 1990.2, 89–100.
- ⁴¹¹ Auf Grund der Assoziation mit Gussformen hat Andreas Mäder «Metalldepots» im Bereich der «Hütten» 11, 12 und 18 in Zusammenhang mit Werkstätten zur Metallverarbeitung gebracht (Mäder 2001a, 74). Da Nachweise von Geräten der Metallverarbeitung fehlen, ist für die Metallansammlungen im Bereich der «Hütte» 7 und 24 alternativ die Deutung als kultische Deponierungen in Betracht zu ziehen (zur «kultischen» Deutung von «Pfahlbaubronzen» vgl. Kossack 1990, 97 mit weiterführender Literatur). Bemerkenswert erscheint der Bronzeschlüssel aus dem Bereich von «Hütte» 8/9 in diesem Zusammenhang deshalb, weil Schlüssel – angeregt durch freilich wesentlich jüngere und räumlich weit entfernte Fundzusammenhänge – von manchen Autoren als Schliessmittel von «Schatzhäusern», die zur Verwahrung geweihter «Opfergaben» dienten, interpretiert werden (etwa J. Nothdurfter, *Die Eisenfunde von Sanzeno im Nonsberg. RGF 38* [Mainz 1979]). Da dem Bereich der «Hütten» 7 und 24 auf Grund der Fundnotizen von Ferdinand Blanc nur wenige typologisch datierbare Bronzefunde zugeordnet werden können, bleibt allerdings selbst auf indirektem Weg offen, ob die chronologische Voraussetzung für einen Zusammenhang zwischen den erwähnten Bronzeansammlungen und den nach Ha B1–B2 zu datierenden «Kultgeräten» überhaupt gegeben ist. Das Verhältnis von fünf Bronzen aus dem Zeitabschnitt von Ha B1–B2 zu einer Bronze aus Ha B3 im Bereich von «Hütte» 24 erscheint in Anbetracht der wesentlich umfangreicheren Metallfundmenge aus diesem Grabungsareal wenig stichhaltig (Daten nach Mäder 2001a, Abb. 56–64; zur Gesamtfundmenge vgl. Ferdinand Blanc in: Mäder 2001a, 89). Zur Zeitstellung des Bronzeschlüssels vgl. Anm. 395.
- ⁴¹² Primas 1982.
- ⁴¹³ Bauer et al. 2004, Taf. 199, 2127.
- ⁴¹⁴ Inv.-Nr. SLM-A-1571; J. Heierli, *Pfahlbauten, neunter Bericht* (Leipzig 1888) Taf. X, 10. Die Farbe dieses Kelchs ist von tiefem Anthrazit, die Gestalt gut doppelt so gross wie das Exemplar von Zürich-Alpenquai. Der «Standfuss» wurde praktisch vollständig aus Gips rekonstruiert. Ich halte daher die bodenlose, trichterartige Rekonstruktion des Objekts für falsch.
- ⁴¹⁵ Eberschweiler 1995, Taf. 6, 9–12.
- ⁴¹⁶ Rychener 1979, Taf. 68, 16–18.
- ⁴¹⁷ M.A. Borrello, *Hauterive Champréveyres 7: La céramique du Bronze final. AN 15* (Neuchâtel 1993) Taf. 126, 1.
- ⁴¹⁸ Kunz 2005.
- ⁴¹⁹ Etwa Lochner 1991, Taf. 6, 2; 7, 6.
- ⁴²⁰ Kemenczei 1984, 369, Taf. CLIX, 19, 368; CLVIII, 15.
- ⁴²¹ Bernatzky-Goetze 1987, 53.
- ⁴²² Kartierung der Fusschalen durch Madeleine Betschart in: Mäder 2001a, 14, Abb. 6. Sämtliche Fusschalen von Greifensee-Böschen stammen konzentriert aus Feld J, das in unmittelbarer Nachbarschaft zu Feld A liegt, in dem das einzige Doppelgefäß der Siedlung zum Vorschein gekommen ist (Eberschweiler 1985, Taf. 6, 9–12; 19, 7. 8).
- ⁴²³ Neubauer 1994, Taf. 15, 274; 22, 399; 56, 907. 909.
- ⁴²⁴ Stauffer-Isenring 1983, 239, Taf. 13, 123–126; Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 35, 301–303.
- ⁴²⁵ Neubauer 1994, Taf. 45, 741; Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 34, 286.
- ⁴²⁶ M. Betschart, *JbSGUF 79*, 1996, 195–197.
- ⁴²⁷ Bauer et al. 2004, Taf. 199, 2124–2128.
- ⁴²⁸ Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 90, 8.
- ⁴²⁹ Bellintani 1992, 283, Tav. 11.
- ⁴³⁰ Kimmig 1940, Taf. 17D, 2. 10a.
- ⁴³¹ Eine Ausnahme bilden deckelartige Objekte mit zentralem Griffstab, die beispielsweise in Eschenz-Insel Werd, auf dem Runden Berg bei Urach oder in der Wasserburg-Buchau auftreten (Primas et al. 1989, 18f.). Eine Besonderheit dieser Objekte stellt allerdings das stark reliefierte Dekor auf der dem Griffstab gegenüberliegenden Seite dar, was manche Autoren zur Deutung als «pintaderas», als «Brotstempel», bewogen hat (Kimmig 1992, 62, Taf. 38).
- ⁴³² Hochuli et al. 1998, 41, Abb. 13, 2.
- ⁴³³ Rychener 1979, Taf. 70, 1; Bauer et al. 2004, Taf. 199, 2130. 2134.
- ⁴³⁴ Zur Datierung der Mäanderverzierungen ausführlich: Schmidheiny 2003, 49f.
- ⁴³⁵ Ruoff 1974; Mäder 2001b, 28, Abb. 22.
- ⁴³⁶ Wyss 1971, 133, Abb. 13.
- ⁴³⁷ Ch. Jacquat, *Les plantes de l'âge du Bronze. Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation. Hauterive-Champréveyres 2. AN 8* (St-Blaise 1989) 109.
- ⁴³⁸ Mäder 2001a, 41–45.

- ⁴³⁹ Etwa Zug-Sumpfung 1–2% (Seifert 1997, 42).
- ⁴⁴⁰ Nagy-Braun 1999.
- ⁴⁴¹ Eberschweiler 1995, Taf. 14,2,3.
- ⁴⁴² Bolliger 2001, Taf. 28,6.
- ⁴⁴³ Freundliche Mitteilung von Andrea Kälin, die das Material als Lizenzarbeit an der Universität Bern bearbeitet.
- ⁴⁴⁴ Bauer et al. 1991, Taf. 22,266; Eberschweiler 1995, Taf. 19,10.
- ⁴⁴⁵ E. Gersbach, Ein Beitrag zur Untergliederung der jüngeren Urnenfelderzeit (Hallstatt B) im Raume der südwestdeutsch-schweizerischen Gruppe. *JbSGU* 41, 1951, 177, Abb. 70,1.
- ⁴⁴⁶ Mir ist ein einziges wahrscheinlich spätbronzezeitliches Gefäß mit Ösenknubbe aus der Siedlung von Zürich Wollishofen-Haumesser bekannt (Bolliger 2001, Taf. 35,7).
- ⁴⁴⁷ Lochner 1991, Taf. 30,2; 52,6; 88,5.
- ⁴⁴⁸ Betschart 2004, 10f., Abb. 4.
- ⁴⁴⁹ Kunz 2005.
- ⁴⁵⁰ Eberschweiler 1995, Taf. 2,23.25.27; 3,1–13.
- ⁴⁵¹ Etwa Wasserburg-Buchau (Kimmig 1992).
- ⁴⁵² Mäder 1994, 11, Abb. 5.
- ⁴⁵³ Betschart 2004.
- ⁴⁵⁴ Kimmig 1940.
- ⁴⁵⁵ Etwa M. Gedl, Stand und Aufgaben der Urnenfelderforschung in Polen. In: Beiträge zur Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen: Ergebnisse eines Kolloquiums. Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte (Bonn 1995), 413–427.
- ⁴⁵⁶ Etwa Seifert 1997, 116ff.
- ⁴⁵⁷ Grosser Hafner (Ruoff 1974, Taf. 30,23); Wollishofen-Haumesser (Bolliger 2001, Taf. 35,9); Greifensee-Böschen (Eberschweiler 1995, Taf. 19,9.10).
- ⁴⁵⁸ Eberschweiler 1995, Taf. 19,9.
- ⁴⁵⁹ Sperber 1987, Taf. 6–16.
- ⁴⁶⁰ Sperber 1987, Taf. 73,18.
- ⁴⁶¹ O.M. Wilbertz, Die Urnenfelderkultur in Unterfranken. Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Abteilung für Vor- und Frühgeschichte, Bd. 49 (Kallmünz 1982) 96.
- ⁴⁶² Die Zylinderhalsgefäße von Zürich-Alpenquai werden ausführlich behandelt in: Roth 2005.
- ⁴⁶³ Betschart 2004.
- ⁴⁶⁴ Seifert 1997, 21.
- ⁴⁶⁵ Ruoff 1974.
- ⁴⁶⁶ Etwa Ruoff 1974, 14–40 sowie E. Vogt, Die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz und ihre Chronologie. Denkschrift der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Zürich 1930.
- ⁴⁶⁷ Kimmig 1940, 57. Nach Margarita Primas waren Knickwandschalen bis in die Stufe Ha A1 auch in der Ost- und Westschweiz geläufig, scheinen dann aber von den konischen Schalen verdrängt worden zu sein (Primas et al. 1989, 17).
- ⁴⁶⁸ Seifert 1997, 119.
- ⁴⁶⁹ Zu Niederweningen-Erlenmoos vgl. Ruoff 1974, Taf. 50,6.
- ⁴⁷⁰ Bonnet 1973, Fig. 6,463/7.
- ⁴⁷¹ Ch. Unz, Siedlungsfunde von Wisen. *AS* 1981, 49, Abb. 18; 19.
- ⁴⁷² Osterwalder 1971, Taf. 43,15; 53,15.
- ⁴⁷³ Fischer 1997, Taf. 66,665.
- ⁴⁷⁴ Fischer 1997, 46.
- ⁴⁷⁵ Osterwalder 1971, Taf. 47; 50; 51.
- ⁴⁷⁶ J.P. Mohen in: C. Mordant (Hrsg.), *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*. Actes du 13ième congrès national des Sociétés Savantes, Strasbourg 1988 (Strasbourg 1989) 43, Fig. 63 (hinterstes Gefäß).
- ⁴⁷⁷ Mäder 1996, Taf. 1,1–5.
- ⁴⁷⁸ K. Wilhelmi, Zwei bronzezeitliche Kreisgrabenfriedhöfe bei Telgte, Kreis Warendorf. *Bodenaltertümer Westfalens* 17, Münster 1981, 86f., Abb. 23. Weitere Belege: Koblenz 1962, 125, Abb. 38,4; Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Bd. 38, 1990, 398, Abb. 27j; Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Bd. 37, 1989, 386, Abb. 28d.
- ⁴⁷⁹ H. Keiling, Der jungbronzezeitliche Bestattungsplatz auf der «Dehms» von Blievestorf, Kreis Ludwigslust. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg*, Jahrbuch 1964, 110, 139, Abb. 66b; 83h.
- ⁴⁸⁰ J.P. Mohen, G. Bailloud, *La vie quotidienne, les fouilles du Fort-Harrouard. L'âge du bronze en France 4* (Paris 1987) Taf. 17,51.
- ⁴⁸¹ Lochner 1991, Taf. 82,8.
- ⁴⁸² Bonnet 1973, 465, Fig. 8,10.
- ⁴⁸³ Bauer et al. 2004, Taf. 107,1256.
- ⁴⁸⁴ F. Keller, *The Lake Dwellings of Switzerland and other parts of Europe*. Vol. 1 und 2. (London 1878) 233, Pl. XXII.
- ⁴⁸⁵ Rychener 1979, 31, Taf. 13,1.2.
- ⁴⁸⁶ W. Torbrügge, Die Hallstattzeit in der Oberpfalz. *Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte*, Heft 20 (Kallmünz 1965) Taf. 35,21; 53,41.
- ⁴⁸⁷ Jürg Rageth in: Hochuli et al. 1998, 95, Abb. 30.
- ⁴⁸⁸ Steinhauser-Zimmermann 1989, Taf. 60,862; 73,1106.
- ⁴⁸⁹ Neubauer 1994, 146; 153, Taf. 12,190; 19,324.
- ⁴⁹⁰ Rychener 1979, Taf. 19,4.
- ⁴⁹¹ Bonnet 1973, 471, Fig. 14; 21; 24.
- ⁴⁹² M. Betschart, Laugen-Melaun am Zürichsee. *JbSGUF* 79, 1996, 195–197.
- ⁴⁹³ Betschart 2004, 8f.
- ⁴⁹⁴ Vgl. Anm. 1.
- ⁴⁹⁵ Nicht berücksichtigt wurden tief in den Henkel eingreifende Dekorelemente, die dem Querschnitt eine charakteristische Profilierung verleihen (vgl. Kap. IX 6.3.2).
- ⁴⁹⁶ Rychner 1979, 90.
- ⁴⁹⁷ Matter 1992, 308f.
- ⁴⁹⁸ Eberschweiler 1995, Taf. 13,8.
- ⁴⁹⁹ Nagy 1997, Tafeln. Datierung der ältesten Phase von Ürschhausen-Horn zwischen 870 und 850 v.Chr. (Gollnisch-Moos 1999, 126f.).
- ⁵⁰⁰ Seifert 1997, Tafeln.
- ⁵⁰¹ Bernatzky-Goetze 1987, Taf. 85,14; 86,10.
- ⁵⁰² Als Stabhenkel wurden diejenigen Henkel definiert, deren Differenz zwischen Henkeldicke und Henkelbreite grösser als –0,2 und kleiner als 0,2 cm ist. Eine Bindung an bestimmte Gefäßformen liess sich nicht beobachten.
- ⁵⁰³ Eberschweiler 1995, Taf. 11,15.
- ⁵⁰⁴ Schöbel 1996, Taf. 8,6.
- ⁵⁰⁵ Schöbel 1996, Taf. 20,1.
- ⁵⁰⁶ Lochner 1991, Taf. 26,1.2; 42,1.
- ⁵⁰⁷ Betschart 2004, 13.
- ⁵⁰⁸ Betschart 2004, 14, Abb. 8.
- ⁵⁰⁹ T. Delachaux, *Anses rivées de pots de l'âge du bronze*. *JbSGU* 1939, 31, 143f.

Bibliographie

Abkürzungen

AN	Archéologie Neuchâtoise
AK	Archäologisches Korrespondenzblatt
AS	Archäologie der Schweiz
Ber.ZD	Berichte der Zürcher Denkmalpflege
CAR	Cahiers d'Archéologie Romande
HA	Helvetia Archaeologica
JbSGUF	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
KA	Kantonsarchäologie
PZ	Prähistorische Zeitschrift
RGF	Römisch-Germanische Forschungen
ZA	Zürcher Archäologie

ANASTASIU/BACHMANN 1991 – R. Anastasiu, F. Bachmann, Hauterive-Champréveyres 5: Les terres cuites du Bronze final, témoins de la vie quotidienne et religieuse. AN 11 (St-Blaise 1991).

ARNOLD 1981 – B. Arnold, Strukturanalyse der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung Auvernier-Nord. AK 11, 1981, 37–50.

ARNOLD 1983 – B. Arnold, Les 24 maisons d'Auvernier-Nord. JbSGUF 66, 1983, 87–104.

BAUER ET AL. 1992 – I. Bauer, D. Fort-Linksfeiler et al., Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Ber.ZD, Arch. Monogr. 11 (Zürich und Egg 1992).

BAUER ET AL. 2004 – I. Bauer, B. Ruckstuhl, J. Speck, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Die Funde der Grabungen 1923–37, Bd. 3 (Zug 2004).

BAUER/FRASCOLI 1991 – I. Bauer, L. Frascoli, Späte Bronzezeit. In: I. Bauer, L. Frascoli, H. Pantli et al., Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980–1989. Ber.ZD, Monogr. 9 (Zürich und Egg 1991) 104–137.

BELLINTANI 1992 – P. Bellintani, Frattesina di Fratta Polesine: Il materiale ceramico conservato presso il Museo Civico di Robigo. Classificazione, suddivisione in Fasi e alcune considerazioni sulla cronologia del Bronzo finale nella Pianura Padana Orientale. In: Padusa XXVIII, 1992.

BERNATZKY-GOETZE 1987 – M. Bernatzky-Goetze, Möri-gen: Die spätbronzezeitlichen Funde. Antiqua 16 (Basel 1987).

BETSCHART 2004 – M. Betschart, Zürich-Alpenquai IV: Töpfe. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 12, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2004).

BOLLIGER/SEIFERT 1998 – S. Bolliger, M. Seifert, Chronologische Entwicklung der späten Bronzezeit in der Zentral- und Ostschweiz. In: Hochuli et al. 1998, 80–89.

BOLLIGER 2001 – S. Bolliger, Zürich Wollishofen-Haummesser. Spätbronzezeitliche Keramik. ZA 2, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).

BONNET 1973 – Ch. Bonnet, Une station d'Altitude de l'époque des Champs d'Urnes au sommet du Hohlandsberg. Bulletin de la Société Préhistorique Française 70, 1973.

BONNOT 1992 – C. Bonnot, Le matériel de filage, tissage et couture à Bragny-sur-Saône (71) au Hallstatt

final. Mémoire de Maîtrise soutenu à l'université Lumière Lyon II (Lyon 1992).

COBLENZ 1956 – W. Coblenz, Tonplastiken von der Heidenschanze Dresden-Coschütz. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Bd. 5, 1956.

DE CAPITANI ET AL. 2002 – A. De Capitani, S. Deschler-Erb, U. Leuzinger, E. Marti-Grädel, J. Schibler, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Archäologie im Thurgau, Bd. 11 (Frauenfeld 2002).

DIECKMANN 1988 – B. Dieckmann, Eine Siedlung der ausgehenden Frühbronzezeit bei Hilzingen, Kreis Konstanz. Arch. Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1988, 53–58.

EBERSCHWEILER 1995 – B. Eberschweiler, Die spätbronzezeitliche Siedlung von Greifensee-Böschen ZH. Teilauswertung von Keramik und Kleinfunden (unpublizierte Lizentiatsarbeit an der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte, Universität Zürich, 1995).

EIBNER 1973 – C. Eibner, Die urnenfelderzeitlichen Sauggefässe. Ein Beitrag zur morphologischen und ergologischen Umschreibung. PZ 48, 1973.

FANKHAUSER 1986 – Ch. Fankhauser, Urnenfelderzeitliche Feuerböcke und Firstziegel der Schweiz (unpublizierte Lizentiatsarbeit an der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte, Universität Zürich, 1986).

FANKHAUSER 1989 – Ch. Fankhauser, Eschenz, Insel Werd: Feuerböcke. In: Primas et al. 1989, 126–148.

FISCHER 1997 – C. Fischer, Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit, Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach. Monogr. KA Zürich 28 (Zürich und Egg 1997).

FRIEDRICH/HENNIG 1995 – M. Friedrich, H. Hennig, Dendrochronologische Untersuchung der Hölzer des hallstattzeitlichen Wagengrabes 8 aus Wehringen, Lkr. Augsburg und andere Absolutdaten zur Hallstattzeit. In: Bayerische Vorgeschichtsblätter, Jahrgang 60, 1995, 289–300.

GOETZE 1976 – B.R. Goetze, Feuerböcke und Hüttenakrotere. Ein Definitionsversuch. AK 6, 1976, 137–140.

GOLLNISCH-MOOS 1999 – H. Gollnisch-Moos, Ürschhausen-Horn, Haus- und Siedlungsstrukturen der spätestbronzezeitlichen Siedlung. Forschungen im Seebachtal 3 (Frauenfeld 1999).

HECHT 1991 – A. Hecht, Webkunst aus verschiedenen Kulturen. Färben, Spinnen, Weben – ein Querschnitt durch Techniken, Geräte und Material (Bern und Stuttgart 1991).

HOCHULI ET AL. 1998 – S. Hochuli, U. Niffeler, V. Rychner, SPM III. Bronzezeit (Basel 1998).

HOLSTEIN 1998 – D. Holstein, Die formale Entwicklung der Spinnwirtel in der Bronze- und Eisenzeit. In: Mille Fiori, Festschrift für Ludwig Berger. Forschungen in Augst 25 (Augst 1998) 257–262.

HOLSTEIN 2003 – D. Holstein, Der Kestenberg bei Möriken (AG). Auswertung der Ausgrabungen 1950–1953 in der bronze- und eisenzeitlichen Höhensiedlung (Basel 2003).

- KEMENCZEI 1984 – T. Kemenczei, Die Spätbronzezeit Nordostungarns. *Archaeologia Hungarica Series Nova LI* (Budapest 1984).
- KIMMIG 1934 – W. Kimmig, Firstiegel und Feuerböcke aus Baden. *PZ* 25, 1934.
- KIMMIG 1940 – W. Kimmig, Die Urnenfelderkultur in Baden. *RGF*, Bd. 24 (Berlin 1940).
- KIMMIG 1992 – W. Kimmig, Die «Wasserburg» Buchau – eine spätbronzezeitliche Siedlung. *Forschungsgeschichte – Kleinfunde. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 16 (Stuttgart 1992).
- KÖNINGER 1998 – J. Köninger, Gemusterte Tonobjekte aus der Ufersiedlung Bodmann-Schachen I – Zur Verbreitung und Chronologie der sogenannten «Oggetti enigmatici». In: B. Fritsch, M. Maute, I. Matuschik, J. Müller, C. Wolf (Hrsg.), *Tradition und Innovation. Prähistorische Archäologie als historische Wissenschaft. Festschrift für Christian Strahm* 1997. *Internationale Archäologie, studia honoraria* Band 3 (Rahden 1998) 429–468.
- KOSSACK 1954 – G. Kossack, Studien zum Symbolgut der Urnenfelderzeit und Hallstattzeit Mitteleuropas. *RGF* Bd. 20 (Berlin 1954).
- KOSSACK 1990 – G. Kossack, Kultgerät, Weihgabe und Amulett aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen. *AS* 13, 1990/2, 89–100.
- KUNZ 2005 – J. Kunz, Zürich-Alpenquai: Konische Schalen, Breitrandschalen, Fusschalen. Baggerungen von 1916 und 1919. *ZA* 15, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2005).
- LEITNER 1988 – W. Leitner, Zur urgeschichtlichen Besiedlung am Kathreinkogel. In: M. Fuchs (Hrsg.), *Archäologie Alpen Adria*, Bd. 1, Festschrift 100 Jahre Ausgrabungen im hallstattzeitlichen Gräberfeld von Frög (Klagenfurt 1988) 121–128.
- LOCHNER 1991 – M. Lochner, Studien zur Urnenfelderkultur im Waldviertel-Niederösterreich (Wien 1991).
- MÄDER 1996 – A. Mäder, Pflanzliche Applikationen an spätbronzezeitlicher Keramik. *AS* 19, 1996/1, 9–17.
- MÄDER 1997 – A. Mäder, Zur Deutung der bronzezeitlichen Stangentrichter. *JbSGUF* 80, 1997, 196–201.
- MÄDER 2001a – A. Mäder, Zürich-Alpenquai I: Die Metallfunde (mit einem Beitrag von M. Betschart). *ZA* 3, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).
- MÄDER 2001b – A. Mäder, Zürich-Alpenquai II: Die Schultergefäße und Kugelbecher. *ZA* 6, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).
- MÄDER 2002 – A. Mäder, Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg (Kanton Zürich). *Untersuchungen zu Kremation und Bestattungsbrauchtum. ZA* 8 und 9 (Zürich und Egg 2002).
- MATTER 1992 – A. Matter, Die spätbronzezeitlichen Brandgräber von Regensdorf-Adlikon. In: Bauer et al. 1992, 287–319.
- MÉDARD 2000 – F. Médard, L'artisanat textile au Néolithique: L'exemple de Delley-Portalban II (Suisse) 3272–2462 avant J.-C. (Montagnac 2000).
- MÜLLER-KARPE 1952 – H. Müller-Karpe, Das Urnenfeld von Kehlheim. *Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte*, Heft 1 (Kallmünz/Opf. 1952).
- NAGY 1997 – G. Nagy, Ürschhausen-Horn, Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung, Tafeln. *Forschungen im Seebachtal* 2 (Frauenfeld 1997).
- NAGY 1999 – G. Nagy, Ürschhausen-Horn, Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung, Text. *Forschungen im Seebachtal* 2 (Frauenfeld 1999).
- NEBELSICK 1996 – L. Nebelsick, Herd im Grab? Zur Deutung der kalenderberg-verzierten Ware am Nordostalpenrand. In: J. Erzsébet, A. Lippert (Hrsg.), *Die Osthallstattkultur. Akten des Internationalen Symposiums Sopron* (Budapest 1986) 327–364.
- NEUBAUER 1994 – W. Neubauer, Flums-Gräpplang. Eine spätbronzezeitliche Siedlung in der Schweiz. *Rebberg Ost, Grabung 1967–1982* (St. Gallen 1994).
- OSTERWALDER 1971 – Ch. Osterwalder, Die mittlere Bronzezeit im Schweizerischen Mittelland und Jura. *Monogr. zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz*, Bd. 19 (Basel 1971).
- PAULI 1994 – J. Pauli, Die urgeschichtliche Besiedlung des runden Bergs bei Urach. *Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Kommission für Alamannische Altertumskunde, Schriften* Bd. 16 (Heidelberg 1994).
- PINCELLI/MORIGI-GOVI 1994 – R. Pincelli, C. Morigi-Govi, La necropoli villanoviana di San Vitale. *Fonti per la storia di Bologna, cataloghi* I (Bologna 1994).
- PRIMAS 1982 – M. Primas, Neue Untersuchungen urnenfelderzeitlicher Siedlungsfunde in der Nordostschweiz. *AK* 12, 1982, Heft 1, 47–54.
- PRIMAS ET AL. 1987 – M. Primas, S. Bolliger, H. Brem, Eschenz, Insel Werd III. Die römische und spätbronzezeitliche Besiedlung. *Zürcher Studien zur Archäologie* (Zürich 1987).
- PRIMAS ET AL. 1989 – M. Primas, J. Tarot, W. Meier, B. Schmid-Sikimic, Ch. Fankhauser, Eschenz, Insel-Werd IV. Die Keramik der Spätbronzezeit. *Zürcher Studien zur Archäologie* (Zürich 1989).
- PRIMAS 1990a – M. Primas, Die Bronzezeit im Spiegel ihrer Siedlungen. In: *Die ersten Bauern*, Bd. 1. Pfahlbaufunde Europas. *Forschungsgeschichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauand in Zürich* (Zürich 1990) 73–80.
- PRIMAS 1990b – M. Primas, *Verkehr und Innovation. AS* 13, 1990, 80–88.
- RAGETH 1986 – J. Rageth, Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). *JbSGUF* 69, 1986, 63–103.
- ROUDIL 1972 – J.P. Roudil, L'âge du bronze final au Languedoc oriental. *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, tome 10, 1972.
- RUOFF 1974 – U. Ruoff, Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit in der Schweiz (Basel 1974).
- RUOFF 1981 – U. Ruoff, Die Ufersiedlungen an Zürich- und Greifensee. *HA* 45/48, 1981, 19–81.

- RYCHNER 1979 – V. Rychner, L'âge du Bronze final à Auvergnier. Typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse. CAR 15 und 16 (Lausanne 1979).
- SCHIBLER ET AL. 1997 – J. Schibler, H. Hüster-Plogmann, St. Jacomet, Chr. Brombacher, E. Gross-Klee, A. Rast-Eicher, Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monogr. KA Zürich 20 (Zürich und Egg 1997).
- SCHMIDHEINY 2003 – M. Schmidheiny, Zürich-Alpenquai III: Die gewölbten Schalen. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 11, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2003).
- SCHÖBEL 1996 – G. Schöbel, Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IV. Die Spätbronzezeit am nordwestlichen Bodensee. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Bd. 47 (Stuttgart 1996).
- SEIFERT 1997 – M. Seifert, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Bde. 2/1 und 2/2. Die Funde der Grabungen 1952–54 (Zug 1997).
- SPERBER 1987 – L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich (Bonn 1987).
- STAUFFER-ISENRING 1983 – L. Stauffer-Isenring, Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR). Ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit (Basel 1983).
- STEINHAUSER-ZIMMERMANN 1989 – R.A. Steinhauser-Zimmermann, Der Montlingerberg im Kanton St. Gallen (Schweiz) (St. Gallen 1989).
- TERZAN 1996 – B. Terzan, Weben und Zeitmessen im südostalpinen und westpannonischen Gebiet. In: J. Erzsébet, A. Lippert (Hrsg.), Die Osthallstattkultur. Akten des Internationalen Symposiums Sopron (Budapest 1986) 507–536.
- TRACHSEL 2004 – M. Trachsel, Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Bd. 104 (Bonn 2004).
- VIOLLIER 1924 – D. Viollier, Pfahlbauten, 10. Bericht. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Bd. 29, Heft 4, 188–198.
- WINIGER 1976 – J. Winiger, M. Joos, Feldmeilen-Vorderfeld. Die Ausgrabungen 1970/71 (Basel 1976).
- WYSS 1971 – R. Wyss, Technik, Wirtschaft, Handel. In: W. Drack, E. Vogt, Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, Band III: Bronzezeit (Basel 1971) 123–144.

XI Anhang

Tabellen

Standort	Schichtnachweis		Tonspulen (n)	Webgewichte (n)	Tonringe (n)	Spinnwirtel (n)	Mondhörner (n)	Besonderes
	unten	oben						
bei Hütte 5	X	X				6		
Hütte 5	X	X			viele an einem Ort	viele an einem Ort		
Hütte 6	X	X		3	10			Vogelidol
Hütte 7	X	X			1 (zusätzlich mehrere dicke Ringe mit kleiner Öffnung)		3	2 Sauggefässe
Hütte 8/9	X	X	2	2	1	4		
Hütte 10	X	X	1		10	3		
Hütte 11	X	X	5		73 (an einem Ort)	9		1 Siebgefäss mit Henkel 1 Fusschale
Hütte 12	X	X	1	6	40 (an einem Ort)	1	mehrere	
Hütte 13	X	X	1	11		2 (gross)		
Hütte 15	X	X	3		3	1	4 (davon ein Miniaturexemplar)	
Hütte 16	X	X	4 (zusätzlich eine grosse Spule mit Einschnitt)		15	4	1	1 gelochte Endplatte 1 Mehrfachgefäss 5 Miniaturgefässe
Hütte 18	X	X	5			7	2	1 Sauggefäss mit Füßen
Hütte 19	X	X	2	2	2	7		1 Sauggefäss
Hütte 20		X				1		
Hütte 21	X	X				12		
Hütte 23	X					2		
Hütte 24	X		3			6	1	
Hütte 25		X				2	1	
Hütte 26	X	X	mehrere	mehrere	12–15 (an einem Ort)	mehrere	1 (aus Sandstein)	
Hütte 27	X	X	1		mehrere	4	3 (davon ein Exemplar aus Sandstein)	
Hütte 28		X				1		1 Fusschale
Hütte 29		X	3		15	1		
Hütte 30		X			mehrere	3	mehrere Fragmente	
Hütte 31		X				4	1	1 Fusschale 1 Siebgefäss
Hütte 32		X					1	
Hütte 33	X	X				1	1	1 Fusschale
Mindesttotal			31	24	185	81	19	

Tab. 1. Verteilung der Tonspulen, Webgewichte, Tonringe, Spinnwirtel und Mondhörner auf die «Hütten» (Daten nach Blanc in: Mäder 2001a, 88–93).

Gefässgattung	Verzierungsart																	Total (n)			
	Tassen	Knickwandtassen	Knickwandschüsseln	Becher	Kugelbecher Gruppe 1	Kugelbecher Gruppe 2	Schulterbecher	Schulterschüsseln	Schultertopf	Zylinderhalsgefäss	Amphore Gruppe 1a	Amphore Gruppe 1b	Trichterrandgefäss	Halsgefäss	Gefäss mit Kegelhals	Topf allgemein	Topf Typ 1		Topf Typ 2	Topf Typ 3	Krug/Flasche
Horizontalfiefen	5		1		3	1	2			2	4	7	1	2		2		1	10	2	43
Henkelunterlaufende Riefen	4			1		2				6	2	2	1	6	1	4	1	2	7		39
Vertikalriefen						4	2			1				1	1				1	1	11
Riefenwinkel						1					1								1		3
Spachteleinstiche				1						1	1						3		26		32
Subvertikale Riefen						1	2	1								2			2		8
Riefenrechteck																1					1
Riefengirlanden												1									1
Lochrillen	3			1		1	1			1				2							9
Rillen				1							1			1			1		2		6
Ritzlinien/Ritzstrich				1	1	1	2			1	1			1		1		1	1	1	12
Ritzdreiecke	1			1						1											3
Ritzmäander											1										1
Kornstich	1									2	1			1	1				2	1	9
Spachtelstich/Strichstich																		10			10
Dreieckstempel				1											1			1	1		4
Punktstich													1						3	8	12
Kreisstich																	1	1			2
Fingereindrücke																	2	2	1		5
Fingernageleinstiche																		1			1
Punkttdellen	2																				2
Vertikalleisten im Randknick																	1		4		5
Horizontalleisten																			1		1
ohne Dekor	104	3	2		2	9	1	1	3	1	1	2	4	4	1	17		2	10	1	168

Tab. 2. Henkelgefässe. Zusammenstellung der an den Gefässkörpern auftretenden Verzierungsarten (Zahlenangaben entsprechen Verzierungsnachweisen).

Abbildungsnachweis

Abb. 10, 25, 33, 38, 46, 52, 63 Daniela Hoesli, KA Zürich.

Abb. 22 Denis Ramseyer, Service d'archéologie du Canton Fribourg. In: Médard 2000, 72, Fig. 70.

Abb. 23 Cynthia Dunning, Musée Schwab, Biel. In: C. Dunning, Le Filage. HA 90, 1992, 48, Abb. 10.

Abb. 59 William Brunner-Bosshard. In: W. Brunner-Bosshard, Hinweise auf urgeschichtliche astronomische Kenntnisse. HA 62, 1985, 50ff.

Abb. 60 Martin Bachmann, KA Zürich.

Abb. 62 Martin Kerner. In: M. Kerner, Mondhörner, urgeschichtliche Messgeräte. HA 127/128, 2001, 90, Abb. 7.

Abb. 74 Théodore Delachaux. In: T. Delachaux, Anses rivées de pots de l'âge du bronze. JbSGU 1939, 31, 143f.

Alle übrigen Abbildungen wurden vom Autor erstellt (Überarbeitung: Marcus Moser, KA Zürich).

Fundzeichnungen

Die Tafelabbildungen wurden mehrheitlich vom Autor gezeichnet. Die Abbildungen der Mondhörner wurden von Anita Dettwiler nach Vorzeichnungen von Charlotte Fankhauser angefertigt.

Katalog

Im Katalog sind alle keramischen Kleinfunde und Sonderformen aus den Baggerungen von 1916 und 1919 aufgeführt. Ausnahmsweise aus Stein hergestellte Belege sowie einzelne Funde aus der Grabungskampagne 1963/64 werden speziell vermerkt. Im ersten Teil werden die im Tafelteil abgebildeten Objekte nach Fundgattungen aufgeführt. Im zweiten Teil folgen in analoger Reihenfolge die nicht abgebildeten Funde.

Die Reihenfolge der im Katalog erfassten Informationen richtet sich grundsätzlich nach folgendem Schema: Katalognummer, Objektansprache mit allfälligen Besonderheiten, Typen- oder Gruppenbezeichnung, Erhaltungszustand (vollständig, fragmentiert, erodiert etc.), Verzierungen, allenfalls Magerung, Oberfläche (Farbe, Schmauchflecken etc.), verschiedene Massangaben und Inventarnummer (der Zusatz SLM bezieht sich auf das Inventar des Schweizerischen Landesmuseums, Zürich).

Einzelne Funde weisen doppelte Katalognummern auf. Dabei handelt es sich um Fragmente, bei denen nach der Nummernvergabe die Zugehörigkeit zu einem Individuum festgestellt wurde.

Der Massstab beträgt für die Spinnwirtel 1:2, für die übrigen Funde fast durchwegs 1:3. Ausnahmen werden in den Tafellegenden angegeben.

Abkürzungen

B.	Breite
Bet. 2004	Betschart 2004
BS	Bodenscherbe
Dm.	Durchmesser
Fragm./fragm.	Fragment
Gew.	Gewicht
Grundfl.	Grundfläche
H.	Höhe
Henk./henk.	Henkel
Inv.-Nr.	Inventarnummer
konz.	konzentrisch
L.	Länge
Mag.	Magerung
Oberfl.	Oberfläche
RS	Randscherbe
sek.	sekundär
SLM	Schweizerisches Landesmuseum
S.	senkrecht zur Wandung
St.	Stärke
W.	parallel zur Wandung
WS	Wandscherbe
Wst.	Wandstärke

Tafel 1

Spinnwirtel

1 Gelochte Scheibe aus gebranntem Ton (Spinnwirtel?), vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,7 cm, H. 0,8 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 18 g, Inv.-Nr. SLM-A-26277.

2 Durchbohrte BS mit abgearbeiteten Kanten (Spinnwirtel?), «vollständig», unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 7,5 cm, H. 1,1 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 73 g, Inv.-Nr. SLM-A-26830.

3 Ringlein aus gebranntem Ton (Spinnwirtel?), vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 2,7 cm, H. 0,9 cm, LochungsDm. 0,9 cm, Gew. 8 g, Inv.-Nr. SLM-A-26278.

4 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, sternförmige Sonderform, fast vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, rotschwarz, Dm. 3,5 cm, H. 1,6 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 15 g, Inv.-Nr. SLM-A-47785.

5 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1a, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, am Bauch Kranz aus breiten Einstichen, dunkel, grau, Dm. 3,3 cm, H. 1,6 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 22 g, Inv.-Nr. SLM-A-26264.

6 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1a, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, dunkel, grau, Dm. 4,5 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 48 g, Inv.-Nr. SLM-A-26268.

7 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1a, fast vollständig, z.T. versintert, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 2,9 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 16 g, Inv.-Nr. SLM-A-26255.

8 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1a, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,7 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 30 g, Inv.-Nr. SLM-A-26270.

9 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1a, vollständig, Kranz aus breiten Einstichen, Kranz aus feinen, kurz geritzten Vertikalstrichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,5 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 28 g, Inv.-Nr. SLM-A-26263.

10 Ring aus gebranntem Ton (Spinnwirtel Typ 1b?), vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Schmauchflecken, Dm. 6,7 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 1,4 cm, Gew. 110 g, Inv.-Nr. SLM-A-26265.

11 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,7 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26261.

12 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 4,5 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-26269.

13 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, beigegrü, Schmauchflecken, Dm. 4,8 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 56 g, Inv.-Nr. SLM-A-26266.

14 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b1, vollständig, oberseitig zwei breite Kreisriefen, Zwischengräte mit Kränzen aus Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 5,5 cm, H. 2,8 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 59 g, Inv.-Nr. SLM-A-26259.

15 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b1, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 6,1 cm, H. 1,5 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 69 g, Inv.-Nr. SLM-A-26256.

16 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, beige, Dm. 4,9 cm, H. 1,5 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 53 g, Inv.-Nr. SLM-A-26576.

17 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b1, vollständig, oberseitig breite Kreisriefe, unterseitig breite Kreisriefe, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 5,0 cm, H. 1,4 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 45 g, Inv.-Nr. SLM-A-26257.

18 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, oberseitig breite Kreisriefe, dunkel, ockergrau, Dm. 5,5 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 67 g, Inv.-Nr. SLM-A-26258.

19 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,9 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 31 g, Inv.-Nr. SLM-A-26242.

20 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, Dm. 4,8 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 57 g, Inv.-Nr. SLM-A-26810.

21 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, fleckig, Dm. 4,0 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 36 g, Inv.-Nr. SLM-A-26822.

22 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, Oberfl. stark erodiert, unverziert, dunkel, ockergrau, Dm. 4,1 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26243.

23 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,6 cm, H. 3,0 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 74 g, Inv.-Nr. SLM-A-26240.

24 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1b, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, Dm. 4,0 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26819.

25 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, beigegrü, Dm. 4,3 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26210.

Tafel 2

Spinnwirtel

26 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, dunkel, ockergrü, Dm. 5,3 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 68 g, Inv.-Nr. SLM-A-26260.

27 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,6 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 47 g, Inv.-Nr. SLM-A-26824.

28 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen bzw. Ritzlinien, Oberfl. dunkel, beigegrü, Dm. 3,8 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 32 g, Inv.-Nr. SLM-A-26235.

29 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig drei konz. Riefen, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,4 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26214.

30 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, oberseitig zwei breite Kreisriefen, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen bzw. Vertikalstrichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,3 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 40 g, Inv.-Nr. SLM-A-26808.

31 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig fünf konz. Kreisriefen, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. fleckig, Dm. 4,5 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 47 g, Inv.-Nr. SLM-A-26215.

32 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, Oberfl. z.T. erodiert, oberseitig vier konz. Kreisriefen, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,6 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 24 g, Inv.-Nr. SLM-A-26218.

33 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen bzw. Ritzlinien, dunkel, beigegrau, Dm. 2,7 cm, H. 1,7 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 15 g, Inv.-Nr. SLM-A-26238.

34 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,0 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,3 cm, Gew. 16 g, Inv.-Nr. SLM-A-26237.

35 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, hell, rötlichgrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26198.

36 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, radial gebrochen, zur Hälfte erhalten, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen mit Fingernagelstrich, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,8 cm, H. 2,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-261791.

37 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig drei konz. Kreisriefen, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen mit Fingernagelstrich, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,5 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 26 g, Inv.-Nr. SLM-A-26221.

38 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, radial gebrochen, zur Hälfte erhalten, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 5,1 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-261792.

39 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Schmauchflecken, Dm. 5,3 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 70 g, Inv.-Nr. SLM-A-26224.

40 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig drei konz. Kreisriefen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,4 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 23 g, Inv.-Nr. SLM-A-26222.

41 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c, vollständig, bauchständig Kranz aus Kornstichwinkeln, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,4 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 48 g, Inv.-Nr. SLM-A-26212.

42 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, bauchständig zwei Kränze aus Punktstichen, Oberfl. hell, rötlichbraun, Dm. 4,6 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 59 g, Inv.-Nr. SLM-A-26226.

43 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,3 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 20 g, Inv.-Nr. SLM-A-26252.

44 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,4 cm, H. 3,1 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 54 g, Inv.-Nr. SLM-A-26241.

45 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig ein Kranz aus Kornstich, bauchständig Doppelkranz aus Kornstich, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,0 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 33 g, Inv.-Nr. SLM-A-26219.

46 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig fünfzähliger Ritzstern mit Punktstichen in den Aussenwinkeln, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, unterseitig fünfzähliger Ritzstern, Oberfl. poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,3 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26209.

47 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig zwei konz. Kränze aus Punktstichen, bauchständig drei alternierend schräg gelegte Kränze aus Kornstich, unterseitig Kranz aus Punktstich und Kranz aus Kornstichwinkeln, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 5,2 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 62 g, Inv.-Nr. SLM-A-26208.

48 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, bauchständig Kranz aus Buckeldellen, Oberfl. dunkel, beigegrau, Schmauchflecken, Dm. 3,6 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 33 g, Inv.-Nr. SLM-A-26234.

49 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig Kranz aus radialen Riefen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,8 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 34 g, Inv.-Nr. SLM-A-26233.

50 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, oberseitig zwei Kränze aus Kornstich, bauchständig zwei umlaufende Lochrillen sowie ein Kranz aus Kornstich, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,9 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 32 g, Inv.-Nr. SLM-A-26828.

Tafel 3

Spinnwirtel

51 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, Oberfl. glänzend poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,8 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 34 g, Inv.-Nr. SLM-A-26821.

52 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 1c1, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,1 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26249.

53 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,5 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26199.

54 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,7 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 26 g, Inv.-Nr. SLM-A-26812.

55 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, fast vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 4,1 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 37 g, Inv.-Nr. SLM-A-26250.

56 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,2 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 47 g, Inv.-Nr. SLM-A-26806.

57 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, beige, Dm. 4,0 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 31 g, Inv.-Nr. SLM-A-26204.

58 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, Schmauchflecken, Dm. 4,3 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 50 g, Inv.-Nr. SLM-A-26813.

59 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, oberseitig vier konz. Kreisriefen, fleckig, Dm. 4,7 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 56 g, Inv.-Nr. SLM-A-26216.

60 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, Oberfl. z.T. erodiert, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, dunkel, braungrau, Dm. 4,5 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 58 g, Inv.-Nr. SLM-A-26197.

61 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, oberseitig Kranz aus Kreisstichen und Kranz aus Kornstichen, bauchständig Kranz aus Kornstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,3 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 22 g, Inv.-Nr. SLM-A-26827.

62 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, oberseitig Kranz aus Punktstichen, bauchständig zwei Kränze aus Dreiecksstempel, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,4 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 37 g, Inv.-Nr. SLM-A-26262.

63 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, z.T. rekonstruiert, oberseitig zwei konz. Kreisriefen, Zwischengräte mit schieferm Kornstich, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen mit Fingernagelstrich, Oberfl. hell, beige, Dm. 4,7 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 55 g, Inv.-Nr. SLM-A-26829.

64 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, oberseitig Kranz aus breiten Einstichen, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,6 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 56 g, Inv.-Nr. SLM-A-26186.

65 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,8 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 23 g, Inv.-Nr. SLM-A-26220.

66 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, Oberfl. stark erodiert, oberseitig vier bis fünf konz. Kreisriefen, dunkel, braungrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 38 g, Inv.-Nr. SLM-A-26217.

67 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,8 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 39 g, Inv.-Nr. SLM-A-26246.

68 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,9 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 58 g, Inv.-Nr. SLM-A-26274.

69 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26247.

70 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, Bauchpartie leicht erodiert, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,3 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26823.

71 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig drei parallele Kränze aus schmalen Einstichen bzw. Ritzlinien, hell, rötlich, Dm. 4,1 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 50 g, Inv.-Nr. SLM-A-26232.

72 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,6 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm.

0,6 cm, Gew. 54 g, Inv.-Nr. SLM-A-26244.

73 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig Kranz aus breiten Eindrücken, dunkel, ockergrau, Dm. 4,7 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 61 g, Inv.-Nr. SLM-A-26213.

74 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,8 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26245.

75 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, oberseitig Kranz aus Punktstichen, bauchständig Kranz aus schmalen Einstichen, dunkel, ockergrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-26229.

76 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, oberseitig Kranz aus Kreisaugenstempeln, dunkel, ockergrau, Dm. 4,4 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,75 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-26230.

77 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, oberseitig zwei konz. Kränze aus Punkteinstichen, unterseitig sechs Lochrillen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,0 cm, H. 3,8 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 39 g, Inv.-Nr. SLM-A-26185.

78 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a1, fast vollständig, oberseitig Kranz aus radialen Ritzstrichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26231.

79 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,7 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,55 cm, Gew. 33 g, Inv.-Nr. SLM-A-26194.

80 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2a, fast vollständig, oberseitig flache Kreisriefen, körperdeckend, Oberfl. fleckig, Dm. 3,2 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 19 g, Inv.-Nr. SLM-A-26223.

81 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, kleiner Ausbruch an Oberkante, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, unterseitig sechs Riefen, flächendeckend, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 5,0 cm, H. 3,0 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 61 g, Inv.-Nr. SLM-A-26180.

82 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, oberseitig zwei konz. Riefen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Schmauchflecken Dm. 4,8 cm, H. 3,2 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 77 g, Inv.-Nr. SLM-A-26187.

83 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, oberseitig Kranz aus Punktstichen, bauchständig drei feine, horizontal umlaufende Ritzlinien, Oberfl. dunkel, ocker, Dm. 3,9 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 40 g, Inv.-Nr. SLM-A-26201.

Tafel 4

Spinnwirtel

84 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kranz aus Punkteinstichen, bauchständig Kranz aus Punkteinstichen, Oberfl. dunkel, ockergrau, Dm. 3,9 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 36 g, Inv.-Nr. SLM-A-26172.

85 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig vier kreuzständige Dreiergruppen aus Punktstichen, bauchständig zwei horizontal umlaufende Ritzlinien, Oberfl. fleckig, Dm. 4,2 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26190.

86 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig vertikale Flachriefen, flächendeckend, Oberfl. poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,0 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 37 g, Inv.-Nr. SLM-A-26248.

87 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, oberseitig drei konz. Riefen, gefüllt mit alternierend schief gelegten Kornstichkränzen, bauchständig ein Kranz aus Kornstichen, Oberfl. dunkel, beigegrü, Dm. 4,1 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26200.

88 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kreisrille, Oberfl. dunkel, ockergrau, Dm. 3,8 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 29 g, Inv.-Nr. SLM-A-26814.

89 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,8 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 39 g, Inv.-Nr. SLM-A-26184.

90 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 4,8 cm, H. 3,0 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 59 g, Inv.-Nr. SLM-A-26162.

91 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, z.T. rekonstruiert, oberseitig konz. Ritzlinien, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,2 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 44 g, Inv.-Nr. SLM-A-26168.

92 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, fast vollständig, Oberfl. z.T. erodiert, unverziert, dunkel, ockergrau, Dm. 4,3 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26170.

93 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,4 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. SLM-A-26166.

94 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, metallisch glänzende Schmauchung auf dem ganzen Körper, Dm. 4,0 cm, H. 3,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 31 g, Inv.-Nr. SLM-A-26171.

95 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 3,6 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 24 g, Inv.-Nr. SLM-A-26173.

96 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberkante leicht erodiert, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,5 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 30 g, Inv.-Nr. SLM-A-26811.

97 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, Dm. 3,3 cm, H. 1,8 cm, LochungsDm. 0,45 cm, Gew. 13 g, Inv.-Nr. SLM-A-26177.

98 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, fleckig, Schmauchflecken, Dm. 5,5 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 87 g, Inv.-Nr. SLM-A-26239.

99 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 3,9 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 32 g, Inv.-Nr. SLM-A-26175.

100 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Schmauchflecken, Dm. 3,6 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 22 g, Inv.-Nr. SLM-A-26205.

101 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, beigegrü, Dm. 4,3 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 44 g, Inv.-Nr. SLM-A-26804.

102 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, bauchständig vertikale Flachriefung, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 36 g, Inv.-Nr. SLM-A-26825.

103 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, Dm. 5,2 cm, H. 2,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 66 g, Inv.-Nr. SLM-A-26196.

104 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 43 g, Inv.-Nr. SLM-A-26817.

105 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Randeindrücke, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,2 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 33 g, Inv.-Nr. SLM-A-26203.

106 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, in drei Fragmente zerbrochen, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,0 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 38 g, Inv.-Nr. SLM-A-26202.

107 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, flache Kreisriefen, körperdeckend, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,9 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 27 g, Inv.-Nr. SLM-A-26195.

108 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,6 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 49 g, Inv.-Nr. SLM-A-26164.

109 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, Dm. 4,3 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26815.

110 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, radial gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,0 cm, H. 2,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-261761.

111 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, dunkel, grau, Dm. 4,1 cm, H. 2,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26805.

112 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,9 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 37 g, Inv.-Nr. SLM-A-26807.

113 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 25 g, Inv.-Nr. SLM-A-26176.

114 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Schmauchflecken, Dm. 4,9 cm, H. 3,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 65 g, Inv.-Nr. SLM-A-26159.

115 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrü, Dm. 4,5 cm, H. 3,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 55 g, Inv.-Nr. SLM-A-26167.

116 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, Dm. 5,0 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-26163.

117 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig

Kranz aus Kornstichwinkeln, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,1 cm, H. 3,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 38 g, Inv.-Nr. SLM-A-26826.

Tafel 5

Spinnwirtel

118 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, oberseitig zwei konz. Kreisriefen, dunkel, grau, Dm. 4,0 cm, H. 3,2 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 40 g, Inv.-Nr. SLM-A-26191.

119 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 26 g, Inv.-Nr. SLM-A-26174.

120 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, bauchständig vertikale Flachriefen, flächendeckend, Oberfl. poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 28 g, Inv.-Nr. SLM-A-26236.

121 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b2, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,6 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26833.

122 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b2, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,4 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26809.

123 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, radial gebrochen, zur Hälfte erhalten, oberseitig eine Kreisriefe, Oberfl. hell, grau, Dm. 4,4 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-261831.

124 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 3,1 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Gew. 17 g, Inv.-Nr. SLM-A-26818.

125 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. hell, rötlichgrau, Schmauchflecken Dm. 3,5 cm, H. 1,7 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 19 g, Inv.-Nr. SLM-A-26207.

126 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,2 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 21 g, Inv.-Nr. SLM-A-26253.

127 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 4,4 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 51 g, Inv.-Nr. SLM-A-26192.

128 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig eine Kreisriefe, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,5 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-26183.

129 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. fleckig, Dm. 4,5 cm, H. 3,3 cm, LochungsDm. 0,55 cm, Gew. 67 g, Inv.-Nr. SLM-A-26181.

130 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,0 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,55 cm, Gew. 41 g, Inv.-Nr. SLM-A-26189.

131 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 5,2 cm, H. 3,1 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 72 g, Inv.-Nr. SLM-A-26179.

132 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b2, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,3 cm, H. 2,9 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 65 g, Inv.-Nr. SLM-A-26834.

133 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, dunkel, braungrau, Dm. 6,2 cm, H. 3,3 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 92 g, Inv.-Nr. SLM-A-26178.

134 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b2, vollständig, oberseitig Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 5,4 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 59 g, Inv.-Nr. SLM-A-26273.

135 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kranz aus Punktstichen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 5,0 cm, H. 2,8 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 75 g, Inv.-Nr. SLM-A-26188.

136 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, oberseitig Kreisriefe, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,4 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 51 g, Inv.-Nr. SLM-A-26193.

137 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b2, vollständig, versintert, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,8 cm, H. 3,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-32010.

138 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberkante erodiert, oberseitig zwei konz. geritzte Zickzackkränze mit Inkrustation, oberseitig ein geritzter Zickzackkranz sowie vier Lochrillen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,9 cm, H. 3,4 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 57 g, Inv.-Nr. SLM-A-26182.

139 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert,

Oberfl. fleckig, Dm. 4,8 cm, H. 3,8 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 58 g, Inv.-Nr. SLM-A-26160.

140 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, fast vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,9 cm, H. 2,5 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 54 g, Inv.-Nr. SLM-A-26169.

141 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, zerbrochen, aber nahezu vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 5,0 cm, H. 3,3 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 66 g, Inv.-Nr. SLM-A-26161.

142 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, dunkel, ockergrau, Dm. 4,6 cm, H. 2,7 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 50 g, Inv.-Nr. SLM-A-26165.

143 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 5,4 cm, H. 3,1 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 103 g, Inv.-Nr. SLM-A-26158.

144 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,9 cm, H. 2,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 74 g, Inv.-Nr. SLM-A-26272.

145 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, z.T. rekonstruiert, unverziert, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 4,9 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26275.

146 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, oberseitig breite Kreisriefe, Oberfl. dunkel, beige, Dm. 4,7 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 45 g, Inv.-Nr. SLM-A-26267.

147 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, bauchständig Kranz aus breiten Einstichen, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,1 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 31 g, Inv.-Nr. SLM-A-26251.

148 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 4,6 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,65 cm, Gew. 49 g, Inv.-Nr. SLM-A-26227.

Tafel 6

Spinnwirtel

149 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,7 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 55 g, Inv.-Nr. SLM-A-26816.

150 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, unverziert, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,2 cm, H. 2,4 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 37 g, Inv.-Nr. SLM-A-26820.

151 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, oberseitig Kranz aus Kornstichwinkeln, Oberfl. fleckig, Dm. 4,9 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 62 g, Inv.-Nr. SLM-A-26271.

152 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, unverziert, dunkel, braungrau, Dm. 3,7 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 25 g, Inv.-Nr. SLM-A-26206.

153 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2c, vollständig, unverziert, Oberfl. fleckig, Dm. 5,0 cm, H. 2,6 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 63 g, Inv.-Nr. SLM-A-26225.

154 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, kugelige Sonderform, vollständig, z.T. versintert, körperdeckender Kranz radialer Riefen, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 4,4 cm, H. 3,3 cm, LochungsDm. 0,55 cm, Gew. 62 g, Inv.-Nr. SLM-A-26228.

Tonspulen

155 Tonspule mit flachen Enden, Quer- und Längslochung vorhanden, vollständig, ein Rad leicht erodiert, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, AchsL. 4,7 cm, RadDm.1 3,5 cm, RadDm.2 3,6 cm, AchsDm. 2,3 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. SLM-A-26156.

156 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, ein Rad abgebrochen, seicht eingetiefte Dreipunktgruppe, Mag. fein, Oberfl. dunkel, braun, AchsL. 6,2 cm, RadDm.2 3,4 cm, AchsDm. 2,2 cm, Gew. 53 g, Inv.-Nr. SLM-A-26155.

157 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, AchsL. 5,7 cm, RadDm.1 5,0 cm, RadDm.2 5,4 cm, AchsDm. 3,5 cm, Gew. 127 g, Inv.-Nr. SLM-A-26145.

158 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, vollständig, gestochener Radkranz, Mag. mittel, Oberfl. hell, ockerbeige, AchsL. 6,4 cm, RadDm.1 4,2 cm, RadDm.2 4,8 cm, AchsDm. 3,3 cm, Gew. 127 g, Inv.-Nr. SLM-A-26135.

159 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, vollständig, Oberfläche leicht erodiert, gestochener Radkranz, Mag. mittel, glimmrig und granitisch, Oberfl. hell, rötlich, Schmauchflecken, AchsL. 9,5 cm, RadDm.1 5,4 cm, RadDm.2 5,1 cm, AchsDm. 2,7 cm, Gew. 174 g, Inv.-Nr. SLM-A-26122.

160 Tonspule mit zentriert eingesenktem Buckel an der Endfläche, z.T. restauriert (Form und Metrik allerdings gesichert), unverziert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, AchsL. 7,1 cm, RadDm.1 5,0 cm, RadDm.2 4,8 cm, AchsDm. 3,4 cm, Gew. 161 g, Inv.-Nr. SLM-A-26130.

161 Tonspule mit konkaven Enden, vollständig, auf Endflächen gekreuzte Riefen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, mit Schmauchflecken, Achsl. 8,0 cm, RadDm.1 4,3 cm, RadDm.2 4,3 cm, AchsDm. 2,6 cm, Gew. 111 g, Inv.-Nr. SLM-A-26126.

162 Tonspule mit leicht konkav eingezogenen Enden, vollständig, Radkanten erodiert, auf Endflächen gekreuzte Riefen, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 7,5 cm, RadDm.1 4,8 cm, RadDm.2 4,6 cm, AchsDm. 3,0 cm, Gew. 114 g, Inv.-Nr. SLM-A-26127.

163 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 4,1 cm, RadDm.1 3,3 cm, RadDm.2 3,1 cm, AchsDm. 1,7 cm, Gew. 34 g, Inv.-Nr. SLM-A-31276.

164 Tonspule mit konvexen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. fein, Quarz, Oberfl. dunkel, ocker, RadDm.1 5,5 cm, Gew. 112 g, Inv.-Nr. SLM-A-46739.

165 Tonspule mit flachen Enden, lange, auslaufende Furche in der Mantelfläche, ein Rad zur Hälfte abgebrochen, unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. hell, rötlich, Achsl. 12,1 cm, RadDm.1 7,7 cm, AchsDm. 3,8 cm, Gew. 242 g, Inv.-Nr. SLM-A-26157.

166 Tonspule mit kugeligen Enden, Radfragm., unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, braungrau, RadDm.1 4,5 cm, AchsDm. 1,7 cm, Gew. 65 g, Inv.-Nr. SLM-A-46754.

Tonringe

167 Tonring, vollständig, drei Reihen horizontal umlaufender Punktdellen, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 11,5 cm, H. 3,7 cm, Gew. 469 g, Inv.-Nr. SLM-A-46657.

168 Tonring mit Fadenkerben(?), vollständig, diametral eingestochenes Zweipunktreihenpaar, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,1 cm, AussenDm. 8,9 cm, H. 3,7 cm, Gew. 261 g, Inv.-Nr. SLM-A-46689.

169 Tonring, vollständig, oben Reihe aus sechs Fingertupfen, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 4,1 cm, Gew. 394 g, Inv.-Nr. SLM-A-46641.

170 Tonring, vollständig, diametral eingestochenes Dreipunktreihenpaar, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,4 cm, AussenDm. 10,5 cm, H. 4,0 cm, Gew. 453 g, Inv.-Nr. SLM-A-46642.

Tafel 7

Mondhörner

171 Mondhorn aus Sandstein, unverziert, Oberfl. sehr stark erodiert, Farbe grau, Abplatzungen möglicherweise als Brandspuren zu werten, Inv.-Nr. SLM-A-32023.

172 Mondhorn aus Sandstein, einseitig lineare, flächendeckende Kerbenzier, Farbe grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 833 g, Inv.-Nr. 31297.

173 Mondhorn, vollständig, nackenlinienparallele, glatte Leiste, Fünferreihe aus tiefen Fingertupfen, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, evtl. poliert, fleckig, Schwärzungen an beiden Hörnern, Inv.-Nr. SLM-A-26297.

174 Mondhorn, fast vollständig, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. fein, Oberfl. glatt verstrichen, leicht erodiert, hell, beige, Schwärzungen auf der unverzierten Seite, Gew. 956 g, Inv.-Nr. 26300.

175 Mondhorn, ein Horn fehlend, Riefendekor, gefüllte Ritzdreiecke, Linien aus tiefen Stabeinstichen, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. fein, Oberfl. glatt verstrichen und geglättet, hell, graubeige, Schwärzungen am Fuss sowie an der Aussenseite des erhaltenen Hornes, Inv.-Nr. SLM-A-26299.

Tafel 8

Mondhörner

176 Mondhorn, bis auf ein Horn erhalten, Riefendekor, alternierend geneigte Ritzlinienbündel, Linien aus tiefen Stabeinstichen, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, braunbeige, Schwärzungen am Horn, Inv.-Nr. SLM-A-26298.

177 Mondhorn, Standfussfragm., unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 229 g, Inv.-Nr. 94.13.2771.

178 Mondhorn, zwei Drittel erhalten, nackenlinienparallele Riefen, gegen Horn gerafft, Stabdurchstiche im Hornbereich, Fingertupfen auf Hornspitzen, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite sowie Nacken und Aussenseite des linken Horns, Inv.-Nr. SLM-A-31282.

179 Mondhorn, zur Hälfte erhalten, Tauchfund aus Kampagne 1963/64, obere Schicht, seitenlinienparallele Reihe aus vier seichten Fingertupfen, Riefen, Mag. grob, Oberfl. glatt verstrichen, leicht erodiert, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Inv.-Nr. SLM-A-47726.

180 Mondhorn, Fragm., Profil von Basis bis Nacken erhalten, drei

nackenlinienparallele Riefen, Fingertupfen an Riefenenden, Mag. sehr grob, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, Standfläche gerötet, keine sek. Brandspuren, Gew. 726 g, Inv.-Nr. 26324.

181 Mondhorn, Hornfragm., Seitenlinie bis zur Basis erhalten, drei tiefe Fingertupfen in seitenlinienparalleler Reihe, drei nackenlinienparallele Riefen, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, beige, Schwärzungen auf Nacken und auf Horninnenseite, Gew. 727 g, Inv.-Nr. 31291.

Tafel 9

Mondhörner

182 Mondhorn, Hornfragm., Seitenlinie bis zur Basis erhalten, breite, nackenlinienparallele Riefen, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. mittel, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, Schwärzungen auf verzierter und unverzierter Seite, Gew. 805 g, Inv.-Nr. 26329.

183 Mondhorn, Seitenfragm., drei nackenlinienparallele Riefen, gegen Hornansatz gerafft, drei Fingertupfen in seitenlinienparalleler Reihe, Mag. sehr grob, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, Schwärzungen auf verzierter und unverzierter Seite, Gew. 662 g, Inv.-Nr. 31293.

184 Mondhorn, aus Sondierschnitt 1967, obere Schicht, beidseitige, flächige Verzierung aus Riefen und Leisten, Mag. grob, Schamotte, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt verstrichen, dunkel, grau, im Bruch beigerötlich, Schwärzungen am linken Horn und am Nacken, Inv.-Nr. 266.

185 Mondhorn, Seitenfragm., einzelne, sehr breite, nackenlinienparallele Riefe, Mag. sehr grob, viele grosse Kiesel, Oberfl. grob verstrichen, z.T. erodiert, hell, beigerötlich, keine sek. Brandspuren, Gew. 464 g, Inv.-Nr. 26321.

186 Mondhorn, zur Hälfte erhalten, Nacken z.T. ausgebrochen, Horn abgebrochen, vier seitenlinienparallele Fingertupfen, eine nackenlinienparallele, breite Riefe, Mag. mittel, einzelne grosse Kiesel, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, hell, beigerötlich, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 806 g, Inv.-Nr. 26320.

187 Mondhorn, Fragm. mit Seitenansatz, Profil von Basis bis Nacken erhalten, vier breite, nackenlinienparallele Riefen, gegen die Hörner gerafft, tiefer Fingertupf in Riefe, Mag. sehr grob, viel Schamotte, Oberfl. glatt verstrichen, dunkel, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 648 g, Inv.-Nr. 26322.

188 Mondhorn, Seitenfragm., nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, seichte Stabeinstiche in umrissparallelen Linien, nackenlinienparallele Fingertupfenreihe, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Schwärzungen auf der verzierten Seite, Gew. 247 g, Inv.-Nr. 26330.

Tafel 10

Mondhörner

189 Mondhorn, Hornfragm., seitenlinienparallele Fingertupfenreihe, Fingertupf auf Hornspitze, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 656 g, Inv.-Nr. 31283.

190 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, tiefer Fingertupf zwischen nackenlinienparallelen, breiten Riefen, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, rau, dunkel, grau, Schwärzungen an Basis der Seitenlinie, Gew. 302 g, Inv.-Nr. 26305.

191 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, nackenlinienparallele Reihe aus tiefen Fingertupfen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf verzierter Seite, Gew. 120 g, Inv.-Nr. 31289.

192 Mondhorn, Hornfragm., tiefe Stabeinstiche, Fingertupf auf Hornspitze, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, Schwärzungen an Basis der Seitenlinie, Gew. 197 g, Inv.-Nr. 31294.

193 Mondhorn, Hornfragm., zwei schmale, nackenlinienparallele Riefen, nackenlinienparallele Reihe aus tiefen Fingertupfen, Fingertupf auf Hornspitze, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 210 g, Inv.-Nr. 31286.

194 Mondhorn, Hornfragm., sieben schmale, nackenlinienparallele Riefen, Fingertupf auf Hornspitze, Mag. mittel, viel roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Schwärzungen auf unverzierter Seite und im Nackenbereich, Gew. 148 g, Inv.-Nr. 31288.

195 Mondhorn, Hornfragm., fünf seichte, breite und nackenlinienparallele Riefen, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, leicht erodiert, dunkel, graubraun, Schwärzungen im Bereich der Seitenlinie und am Nacken, Gew. 109 g, Inv.-Nr. 26306.

196 Mondhorn, Hornfragm., fünf seichte, breite, nackenlinienparallele Riefen, tiefer Stabeinstich, Leiste (ansatzweise erhalten), Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite,

Gew. 70 g, Inv.-Nr. 26313.

197 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Schwärzungen um Fingertupf an Hornende und auf verzierter Seite, Inv.-Nr. 26308.

198 Mondhorn, Hornfragm. mit erhaltenem Nackenansatz, seitenlinienparallele Reihe aus fünf Fingertupfen, drei nackenlinienparallele Riefen, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. glatt, hell, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 385 g, Inv.-Nr. 26328.

199 Mondhorn, zwei achsensymmetrisch identisch verzierte Hornfragmente, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen (jeweils fünf Stiche alternierend schräg gelegt), in der Leistenfortsetzung auf jedem Hornfragm. zwei Stabeinstiche, Mag. sehr grob, Schamotte, Oberfl. glatt, hell, rötlichbeige, Schwärzungen am linken Horn, im Bereich der Seitenlinie und auf unverzierter Seite, Gew. 540 g, Inv.-Nr. 31292.

Tafel 11

Mondhörner

200 Mondhorn, Hornfragm., fünf nackenlinienparallele Riefen (untereinander kaum parallel und sehr seicht: möglicherweise Glättungsspuren), auf Horn Reihe aus drei Stabeinstichen, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite und an Hornspitze, Gew. 441 g, Inv.-Nr. 26307.

201 Mondhorn, Hornfragm., nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Fingertupf auf Hornspitze, Mag. grob, Oberfl. glatt, hell, beige-grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 487 g, Inv.-Nr. 26311.

202 Mondhorn, Fragm., nackenlinienparallele Leiste, seitenlinienparallele Reihe aus acht Stabeinstichen erhalten, Mag. grob, viel roter Tonschiefer, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, hell, beige, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 117 g, Inv.-Nr. 26327.

203 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, seitenlinienparallele Reihe aus Fingertupfen, auf Nackenfläche schräg verlaufende, parallele Ritzlinien, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, beige-grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite und im Nackenbereich, Gew. 233 g, Inv.-Nr. 31285.

204 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, im Ansatz vier schmale, nackenlinienparallele Riefen erhalten, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 528 g, Inv.-Nr. 26304.

205 Mondhorn, Basisfragm., Standfläche eingezogen, zu Inv.-Nr. 26302 (Kat. 206) passend, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. grob, Schamotte, grosse Kiesel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 491 g, Inv.-Nr. 26301.

206 Mondhorn, Fragm., z.T. erhaltene Basis- und Seitenlinie, zu Inv.-Nr. 26301 (Kat. 205) passend, nackenlinienparallele Leiste mit alternierend schräg gestellten Einstichgruppen, Mag. grob, Schamotte, grosse Kiesel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 373 g, Inv.-Nr. 26302.

Tafel 12

Mondhörner

207 Mondhorn, Fragm., auf Nacken Ritzlinien (Winkelmuster) und Reihe aus schräg gestellten Einstichen, nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. mittel, einzelne grosse Kiesel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 289 g, Inv.-Nr. 31302.

208 Mondhorn mit zwei Standfüssen, zur Hälfte erhalten, zu Inv.-Nr. 31287 passend, nackenlinienparallele Reihe aus gefüllten Ritzdreiecken, der Nackenlinie folgend alternierend schräg gestellte Einstichgruppen, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 671 g, Inv.-Nr. 31300.

209 Mondhorn, Hornfragm., zu Inv.-Nr. 31300 (Kat. 208) passend, entlang der Nackenlinie Einstichdekor, lange, parallel und schräg gestellte Ritzlinien, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, Schwärzungen auf unverzierter Seite, Gew. 151 g, Inv.-Nr. 31287.

210 Mondhorn, Hohlfussfragm., tiefer Fingertupf, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. glatt, hell, beige, keine sek. Brandspuren, Gew. 193 g, Inv.-Nr. 31306.

211 Mondhorn, Fragm., ineinander geschachtelte Ritzlinienwinkel, Mag. grob, granitisch, Oberfl. glatt, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 83 g, Inv.-Nr. 31305.

212 Mondhorn, Hohlfussfragm., unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, keine sek. Brandspuren, Gew. 112 g, Inv.-Nr. 94.13.2753.

213 Mondhorn, Fussfragm. eines zweifüssigen Mondhorns, basisparallele Leiste, Mag. grob, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 181 g, Inv.-Nr. 94.13.2756.

214 Mondhorn, Nackenfragm. mit erhaltenem Hornansatz, drei nackenlinienparallele Riefen, daran aufgehängt dreifach geführte Riefen-

girlanden, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, graubraun, keine sek. Brandspuren, Gew. 521 g, Inv.-Nr. 31299.

215 Miniaturmondhorn, vollständig, drei nackenlinienparallele, schmale Riefen, Mag. fein, einzelne grosse Kiesel, Oberfl. bucklig-glatt, dunkel, grau, Schwärzungen auf unverzierter Seite, z.T. blasig verbrannt, Inv.-Nr. SLM-A-26319.

Firstziegel

216 Firstziegel, vollständige Rondelle, Halbröhre gebrochen, unverziert, Mag. sehr grob, Schamotte und roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 448 g, Inv.-Nr. 33007.

Tafel 13

Firstziegel

217 Firstziegel, Rondellenfragm. mit Halbröhrenansatz, Einstichdekor auf Rondellenkranz, Mag. mittel, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Schwärzungen auf Rondellenrückseite, Gew. 85 g, Inv.-Nr. Inv.-Nr. 94.13.2758.

218 Firstziegel, Halbröhrenfragm., zu Inv.-Nr. 31309 (Kat. 220) passend, achsenparallele Fingerriefe, daran rechtwinklig aufgehängt Dreiergruppe aus kurzen, vertikalen Fingerriefen, tiefe Fingertupfen, Mag. grob, Oberfl. aussen glatt, innen rau, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 313 g, Inv.-Nr. 31307.

219 Firstziegel, Halbröhrenfragm., achsenumkreisende Fingerriefen, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 325 g, Inv.-Nr. 31310.

220 Firstziegel, Halbröhrenfragm. mit Teil der Rondelle, zu Inv.-Nr. 31307 (Kat. 218) passend, achsenparallele Fingerriefe, daran rechtwinklig aufgehängt Zweiergruppe aus kurzen, vertikalen Fingerriefen, Mag. grob, Oberfl. aussen glatt, innen rau, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 222 g, Inv.-Nr. 31309.

Steilkonische Gefässe

221 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, Konus in Rondelle eingesetzt, dadurch Verengung der Rondellenlochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, auf Rondelle Kranz aus breiten Fingertupfen umlaufend, Oberfl. grob verstrichen, hell, rötlich, BodenDm. 10,5 cm, Wst. 0,7 cm, Dm. Rondellenlochung 2,3 cm, Dm. Konuslochung 1,2 cm, Gew. 767 g, Inv.-Nr. 94.13.2785.

222 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, auf Rondelle Kranz aus breiten Spachteleinstichen umlaufend, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, BodenDm. 10,2 cm, Wst. 1,1 cm, LochungsDm. 1,8 cm, Gew. 252 g (mit Passscherbe), Inv.-Nr. 94.13.2777, Inv.-Nr. 94.13.2783.

223 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, unverziert, Oberfl. rau, dunkel, grau, BodenDm. 8,0 cm, Wst. 0,8 cm, LochungsDm. 0,9 cm, Gew. 196 g, Inv.-Nr. 94.13.2775.

224 Steilkonisches Gefäss, BS, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, hell, rötlich, BodenDm. 6,3 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 264 g, Inv.-Nr. 94.13.2768.

225 Steilkonisches Gefäss, BS, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, hell, beige, BodenDm. 7,3 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 295 g, Inv.-Nr. 94.13.2786.

226 Steilkonisches Gefäss, BS mit schwach ausgeprägter Bodenrondelle, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, hell, beige, BodenDm. 7,1 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 154 g, Inv.-Nr. 94.13.2789.

Sauggefässe

227 Sauggefäss, WS mit Ausgussröhrchen, horizontale Rille, horizontal geführter Ritzmäander, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Wst. 0,4 cm, AusgussDm. 0,3 cm, Gew. 42 g, Inv.-Nr. 94.13.2762.

228 Sauggefäss, WS mit Ausgussröhrchen, zwei horizontale Reihen aus Kornstichwinkeln, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, schwarzgrau, Wst. 0,6 cm, AusgussDm. 0,3 cm, Gew. 68 g, Inv.-Nr. 94.13.2765.

229 Sauggefäss, BS mit zwei erhaltenen Standbeinchen, horizontales Band aus gefüllten Ritzdreiecken, horizontale Doppelreihe aus Kornstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, fleckig, Schmauchpartie, Wst. 0,6–0,8 cm, Gew. 76 g, Inv.-Nr. 94.13.2764.

Tafel 14

Sauggefässe

230 Sauggefäss, fast vollständig, Lochrillen, Schmalriefen, hängende Ritzwinkel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Wst. 0,5 cm, AusgussDm. 0,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27020.

231 Sauggefäss mit hohlem Standfuss, fast vollständig, Lochrillen, horizontale Ritzlinien, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,5 cm, AusgussDm. 0,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27022.

Siebgefäße

232 Siebgefäß, WS, horizontal umlaufende, glatte Leiste, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, Wst. 0,8 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2770.

233 Siebgefäß, BS, flächig gelocht, Lochungsabstand ca. 1,0 cm, unverziert, Mag. grob, Oberfl. grob, rau, dunkel, ockergrau, Wst. 0,7 cm, LochungsDm. 0,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27030.

Sonderformen

234 Mehrfachgefäß, einzelne Behältnisse in Form kleiner Schulterbecher, mittels korrespondierender Röhren verbunden, Röhrenöffnungen 0,4 cm, auf Schulter alternierend schräg angelegte Ritzliniengruppen, zwei über der Schulter verlaufende Rillen, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 5,4 cm (Dm. der Einzelgefäße), Wst. 0,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27024.

235 Mehrfachgefäß, ein Teil von drei korrespondierenden Gefäßen, Röhrenöffnung 0,6 cm, Kornstich (inkrustiert), Lochrillen, Schmalriefen, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Inv.-Nr. SLM-A-27025.

236 Tontrichter, Ausgussöffnung 0,5 cm, unverziert, Oberfl. glatt, hell, beigefärbt, Dm. 9,0 cm, Wst. 0,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27018.

237 Tonringfragm., Querschnitt rechteckig, mittlere Magerung, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Dm. 6,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2800.

238 Miniaturgefäß, spitzbodiges Schälchen, unverziert, Oberfl. un bearbeitet, dunkel, grau, Dm. 3,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27017.

239 Miniaturgefäß, Fusschälchen, unverziert, Oberfl. un bearbeitet, rau, hell, beige, Dm. 2,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27016.

240 Miniaturgefäß, konisches Schälchen, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, kokosnusssbraun, Dm. 5,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27014.

241 Miniaturgefäß, Kalottenschälchen, unverziert, Oberfl. rau, un sorgfältig bearbeitet, dunkel, grau, Dm. 2,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27015.

242 Miniaturgefäß, gehenkelter Schulterbecher, vier Rillen auf Schulter, Oberfl. grob geglättet, dunkel, braungrau, Dm. 3,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27012.

243 Miniaturgefäß, Kugelbecher, Rillen auf Schulter, Oberfl. glatt, z.T. stark erodiert, fleckig, z.T. Schmauchflecken, Dm. 4,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27013.

244 Gussformfragm. aus Ton (Guss in verlorene Form), innen dunkle Patina, aussen orangerot, Inv.-Nr. SLM-A-33010.

245 Tondüsenfragm., unverziert, keine deutlichen Verbrennungsspuren (Verglasungen etc.), erhaltene L. 12,4 cm, max. AussenDm. ca. 7,2 cm, min. AussenDm. ca. 5,8 cm, mittlerer InnenDm. ca. 4,6 cm, St. ca. 1,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-32026.

246 Tonscheibe mit diametral verlaufender, tiefer Riefe, am Rand in Kerben auslaufend, möglicherweise aus Gefäßboden hergestellt, unverziert, Oberfl. uneben geglättet, dunkel, ockergrau, Dm. 10,4 cm, SLM-A-27304.

247 Tondeckel mit durchlochter Griffknubbe (LochungsDm. 0,4 cm), unverziert, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 8,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27026.

248 Konischer Standfuss, hohl, mit Henkelansatz(?), unverziert, Oberfl. glatt, hell, rötlichbeige, Dm. 12,8 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 100 g, Inv.-Nr. 94.13.2782.

249 Konischer Standfuss, hohl, seitlicher Durchbruch (vermutlich sekundär durch Erosion), unverziert, Oberfl. urspr. glatt, versintert, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 7,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. 94.13.2781.

250 Leicht gehöhlter Standfuss von steilkonischem Gefäß, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, Dm. 8,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 295 g, Inv.-Nr. 94.13.2767.

Tafel 15

Sonderformen

251 Enghalsiger, kugelig Becher, teppichartig geritzte Metopen, Striche, Kreuze und Mäander, Oberfl. poliert, dunkel, schwarz, Inv.-Nr. SLM-A-40768.

252 Weit ausladender Kelch mit Standfuss (z.T. rekonstruiert, Gestalt allerdings gesichert), Lochrillen, Ritzdekor, Kornstichwinkel, Oberfl. glatt, hell, beige, Inv.-Nr. SLM-A-27028.

253 Brotlaibartige Tonkonsole (z.T. rekonstruiert, Gestalt allerdings gesichert), drei geraffte Horizontalriefen, Oberfl. rau, z.T. erodiert, rostrot, Inv.-Nr. SLM-A-46736.

254 Tonnenförmiges Gefäß (z.T. rekonstruiert, Profil allerdings gesichert), unverziert, Oberfl. rau, fleckig, Dm. 10,3 cm, Wst. 0,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27098.

255 Zylindrische Schale (stark rekonstruiert, Profil und Lochrillen allerdings gesichert), vier umlaufende Lochrillen, von Kornstichwinkeln begleitet, Kornstich weiss inkrustiert, Oberfl. poliert, dunkel, schwarz-

braun, Dm. 11,0 cm, Wst. 0,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27058.

256 Tellerchen (z.T. rekonstruiert, Profil allerdings gesichert), vier scharfe, horizontale Rillen, gesäumt von schräg gestelltem Kornstich, Oberfl. poliert, dunkel, schwarzbraun, Dm. 10,1 cm, Wst. 0,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27057.

257 Mondhornartiges Objekt, originale Länge 50–60 cm, unverziert, Oberfl. rau, grob verstrichen, grau, Gew. 5301 g, ohne Inv.-Nr.

258 Vogelidol, Lochrillen und inkrustierte Ritzlinien, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Inv.-Nr. SLM-A-27032.

Henkelgefäße

259 RS, Knickwandtasse, Sonderform, Henk. leicht überrandständig, Henk. querschnitt mit hohem Mittelgrat, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 9,4 cm, Wst. 0,3 cm, Gew. 28 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2560.

260 RS, Sonderform, Henk. randständig, doppelt geführte, henk. unterlaufende Kornstichreihe, breite und tiefe Schrägfurchen, gefüllt mit schrägen Ritzstrichen. Henk. mit sechs Warzen und Punktdellen verziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzbraun, Dm. 7,4 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 33 g, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2520.

261 RS, Topf, Henk. überrandständig, Sonderform, vier henk. unterlaufende Riefen, von breit eingestochenem Tannzweigmuster begleitet, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, schwarz, hellgrau, Dm. 11,8 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 90 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 1,4 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 3,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2536.

Tafel 16

Henkelgefäße

262 WS, Sonderform, Henk. mit vier Vertikalriefen, links und rechts begleitet von Kornstichreihen, Gefäßkörper mit Ritzlinien gefüllten Dreiecken, Punktaugenstempeln und Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Wst. 0,6 cm, Gew. 83 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2630.

263 WS, Sonderform, Henk. mit neun Vertikalriefen, henk. unterlaufende Horizontalriefen, oben begleitet von Punktstichreihe, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 83 g, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2631.

264 RS, Tasse, Sonderform, Henk. randständig, Randzipfel den Henk. flankierend, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 9,8 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 122 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2662.

265 WS, randloses Zylinderhalsgefäß, Sonderform, Henk. schulterständig, möglicherweise zweihenkelig, eine seichte, breite Horizontalriefe mit angehängter, seichter Riefengirlande, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 550 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2629.

266 RS, Sonderform mit Ösenknubbe, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, beige und rötlich, Dm. 5,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 49 g, Henk.Dm.S. 3,0 cm, Henk.Dm.W. 0,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2492.

267 WS, Fragm. mit vertikaler Ösenleiste, sieben horizontal umlaufende Rillen, eine horizontal umlaufende, geraffte Riefe, ein horizontal umlaufendes Ritzstrichwinkelband, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, beige, Wst. 0,6 cm, Gew. 57 g, Inv.-Nr. 94.13.2491.

268 RS, Fragm. von randlosem Zylinderhalsgefäß mit Spuren von Ösenleiste, sechs horizontal umlaufende Lochrillen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 16,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 67 g, Inv.-Nr. 94.13.2656.

269 RS, Becher, Henk. randständig, vier umlaufende Lochrillen, gefüllte und inkrustierte Ritzdreiecke (oder Sanduhrmotive?), Henk. mit zwei vertikalen Lochrillen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,2 cm, Wst. 0,3 cm, Gew. 36 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, 94.13.2527.

270 RS, Becher, Henk. randständig, flächig und parallel angebrachte Ritzlinien, eine horizontal umlaufende Rille, henk. unterlaufender Kranz aus Dreieckstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, hell- und dunkelgrau, Dm. 8,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 33 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1697.

271 RS, Becherfragm.(?), Henk. randständig, Spachtelstich, Oberfl. glatt, hell, beigeocker, Dm. 10,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 61 g, Henk.B. 2,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2519.

Tafel 17

Henkelgefäße

- 272** RS, Knickwandschüssel, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 29,4 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 112 g, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,3 cm, Henk.Dm.W. 0,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2637.
- 273** RS, Knickwandschüssel, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 17,4 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 56 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 1,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2635.
- 274** RS, Knickwandtasse, vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Verucano, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, braun, Dm. 8,5 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26937.
- 275** RS, Knickwandtasse, beckenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 12,6 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 88 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2566.
- 276** RS, Knickwandtasse, Henk. randständig, Gruppe 9, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 14,6 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2547.
- 277** Schultertopf, fast vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, ocker, Dm. 8,5 cm, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-40044.
- 278** RS, Schultertopf, Henk. wandständig, Gruppe 11, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 14,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 161 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2566.
- 279** RS, Schulterschüssel, Gruppe 11, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 11,8 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 74 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2565.
- 280** RS, Schultergefäß mit Kegelhals, Gruppe 11, Henk. über Schulterknick, an Schulter hängend flächendeckende Vertikalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 9,6 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 65 g, Inv.-Nr. 94.13.2608.
- 281** WS, Fragm. von Schultertopf, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, z.T. erodiert, fleckig, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 3,2 cm, Inv.-Nr. 91.13.2711.
- 282** Schulterbecher, zur Hälfte erhalten, Henk. dreifach facettiert, unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, fleckig, Schmauchflecken, Dm. 8,7 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30597.
- 283** Gedrungener Schulterbecher, scharf profiliert, vollständig, Henk. unterrandständig, auf Grund der Verzierung möglicherweise einem Metallgefäß nachempfunden, schmale Horizontalriefe, alternierend schräg gelegte Ritzstriche auf Schulterknick, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 7,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-40760.
- 284** Kugelbecher Typ 2, fast vollständig, enghalsig, kleiner, leicht abgesetzter Fuss, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 2,5 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31209.

Tafel 18

Henkelgefäße

- 285** RS, Kugelbecher Typ 2, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. versintert, dunkel, Dm. 9,0 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 43 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2603.
- 286** Kugelbecher Typ 2, vollständig, Henk. schulterständig, zwei henk.unterlaufende Schmalriefen, Oberfl. glatt, poliert, Permuttglanz, fleckig, Dm. 7,5 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26871.
- 287** Kugelbecher, Typ 1, abgesetzter Fuss, fast vollständig, Henk. rekonstruiert, unverziert, Oberfl. leicht erodiert, dunkel, grau, Dm. 7,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26954.
- 288** WS, Kugelbecher, Typ 1, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende, horizontal umlaufende Ritzlinien, Mag. fein, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, Wst. 0,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2713.
- 289** Kugelbecher, Typ 1 mit abgesetztem Fuss, fast vollständig, Henk. rekonstruiert, horizontale, seichte Schmalriefen, Mag. grob, Verucano, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarz, Dm. 8,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26955.
- 290** RS, Krug, leicht kegelförmiger Hals, randständiger Henk., flächen-

deckende Vertikalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, ziegelrot, grau, Dm. 8,8 cm, Wst. 0,45 cm, Gew. 69 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2521.

291 WS, bauchständiger Henk., flächendeckende Vertikalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Wst. 0,5 cm, Gew. 43 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2592.

292 Flauer, untypischer Kugelbecher Typ 1, unscharf abgesetzter Rand, ein Drittel erhalten, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, hell, beige, Dm. 7,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31207.

293 Flasche bzw. Krug, doppelhenklig, kein ausgeprägter Rand, innen Randfacette, vollständig, Henk. schulterständig, zwei Breitriefen, Mag. fein, glimmrig, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,7 cm, Wst. 0,8 cm, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26863.

294 RS, Fragm. eines tonnenartigen Topfs, Henk. unterrandständig, doppelt geführte Bänder aus Dreieckstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, beige, ocker, Dm. 12,6 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 111 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2606.

295 RS, Fragm. eines tonnenartigen Topfs, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. hell, beige, ocker, Dm. 12,6 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2607.

296 RS, Topf, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 18,5 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 53 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2600.

297 RS, Topf, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, Dm. 18,3 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 72 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2601.

298 RS, Topf, Henk. unterrandständig, Rand innen zweifach kanneliert, mehrfach umrieffte Rechteckflächen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 11,3 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 24 g, Inv.-Nr. 94.13.2604.

299 RS, Topf Typ 1, Gruppe 5b, Henk. randständig, Rand mit Spachtelstichen verziert, Mag. grob, Oberfl. rau, hell, beige, Dm. 15,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 41 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2517.

300 RS, Topf, Typ 1, Variante D, Gruppe 4, Henk. unterrandständig, Henk.profil mit Mittelgrat, Grat mit Strichstich verziert, Gefäßkörper unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 22,2 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 135 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 1,9 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2499.

Tafel 19

Henkelgefäße

301 RS, Topf, Typ 1, Gruppe 5b, grobkeramisch, Henk. randständig, mit einer Vertikalriefe, Körper unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, leicht erodiert, dunkel, Dm. 17,8 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 131 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2516.

302 RS, Topf, Typ 1, Gruppe 5b, grobkeramisch, Henk. randständig, Rand mit breiten Eindrücken, unter dem Randknick Fingereindrücke, Mag. grob, Oberfl. rau, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 19,2 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 159 g, Henk.B. 2,9 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 3,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2515.

303 RS, Topf, Typ 2, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 18,9 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 130 g, Henk.B. 3,3 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 3,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2610.

304 RS, Topf Typ 2d, vollständig, Henk. unterrandständig, Reihe aus Spachtelstichen im Randknick, Mag. grob, granitisch, Oberfl. stark erodiert, fleckig, Dm. 9,6 cm, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 0,4 cm, Henk.Dm.W. 0,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47843.

305 RS, Topf Typ 3, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. rau, erodiert, ziegelrot, Dm. 14,1 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 36 g, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2632.

306 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, drei henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, grau, Dm. 14,9 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 55 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2615.

307 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, eingeritztes Winkelmuster, Mag. mittel, Oberfl. rau, erodiert, ziegelrot, Schmauch-

fleck, Dm. 12,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 50 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2613.

308 RS, Topf Typ 3, Gruppe 3a, Grobkeramik, Henk. unterrandständig, henk. unterlaufende Spachteleinstiche, Mag. grob, Oberfl. rau, z.T. erodiert, hell, grau, Dm. 21,4 cm, Wst. 0,65 cm, Gew. 83 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2495.

309 RS, Topf Typ 3, Gruppe 3a, Grobkeramik, Henk. unterrandständig, Henk.profil dreifach facettiert, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, hell, grau, Dm. 33,4 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 167 g, Henk.B. 2,7 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2497.

Tafel 20

Henkelgefäße

310 RS, Topf Typ 3, Gruppe 3b, Grobkeramik, Rand horizontal abgestrichen, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, rissig, dunkel, Dm. 32,4 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 200 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2506.

311 WS, Topf Typ 3, Gruppe 5b, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 26,6 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 209 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,4 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2513.

312 RS, Passscherbe zu Inv.-Nr. 94.13.2509 (Kat. 313), Topf Typ 3, Gruppe 5a, vierhenklig, Henk. randständig, plastische Vertikalleiste unterhalb Rand, Mag. grob, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 23,6 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 198 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2510.

313 RS, Passscherbe zu Inv.-Nr. 94.13.2510 (Kat. 312), Topf Typ 3, Gruppe 5a, vierhenklig, Henk. randständig, plastische Vertikalleiste unterhalb Rand, Mag. grob, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 23,6 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 152 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2509.

314 Topf, Typ 4, vollständig, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. stark erodiert, hell, beigerötlich, Dm. 21,5 cm, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 1,4 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47848.

315 Kleiner Topf, Typ 3, zwei Drittel erhalten, Henk. unterrandständig, Riefen und Rillen auf Schulter, Vertikalrillen an Henk., Oberfl. rau, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 11,4 cm, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-40045.

316 Topf, Typ 3, vollständig, Henk. unterrandständig, horizontale Schmalriefen, gegen Henk. gerafft, Oberfl. glatt, fleckig, unten Schmauchpartie, Dm. 8,6 cm, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47840.

Tafel 21

Henkelgefäße

317 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, drei henk. unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 128 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2619.

318 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, eine umlaufende Horizontalriefe, daran aufgehängt Bündel aus Vertikalriefen, horizontale, henk. unterlaufende Reihe aus Spachteleinstichen, Henk. mit einer Vertikalriefe, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 12,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 100 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2608.

319 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, drei henk. unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 13,1 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 125 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2628.

320 RS, Topf, Typ 3, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 17,2 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 156 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2624.

321 RS, Topf Typ 3, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. rissig und erodiert, dunkel, Dm. 15,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 208 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.1826.

322 RS, Trichterrandgefäß mit ZwillingsHenk., Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. rau, leicht erodiert, hell, grau, Dm. 10,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 66 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2493.

323 RS, Trichterrandgefäß, Gruppe 13, Henk. unterrandständig, fünf umlaufende Horizontalriefen, fünf henk. unterlaufende Riefen, Henk. mit drei Vertikalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 12,4 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 77 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2579.

324 RS, Trichterrandgefäß, Gruppe 12, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 13,8 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 115 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2577.

325 RS, Trichterrandgefäß, Gruppe 12, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, beige, Dm. 10,4 cm, Wst. 0,55 cm, Gew. 95 g, Inv.-Nr. 94.13.2576.

Tafel 22

Henkelgefäße

326 RS, Zylinderhalsgefäß, Gruppe 10, Henk. über Halsknick, drei horizontal umlaufende Lochrillen, zwei henk. unterlaufende Horizontalriefen, Kornstichwinkel, mit Ritzzlinien gefüllte Dreiecke, Ritzstichwinkel, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 9,5 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 49 g, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 0,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2638.

327 WS, Zylinderhalsgefäß, Henk. unterrandständig, drei henk. unterlaufende Horizontalriefen, unten begleitet von feinem Punktstich, Mag. fein, Oberfl. fleckig, Wst. 0,5 cm, Gew. 148 g, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2642.

328 RS, Zylinderhalsgefäß, Gruppe 10, Henk. über Halsknick, mit Mittelgrat profiliert, vier henk. unterlaufende Horizontalriefen, daran angehängt Vertikalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 19,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 193 g, Henk.B. 2,9 cm, Henk.St. 1,6 cm, Henk.Dm.S. 2,6 cm, Henk.Dm.W. 3,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2564.

329 RS, Zylinderhalsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, drei Horizontalriefen, oben begleitet durch Reihe aus Kornstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, hell, ockerrötlich, Dm. 17,2 cm, Wst. 0,5 bis 0,8 cm, Gew. 93 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2571.

330 RS, Zylinderhalsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 16,4 cm, Wst. 0,4 bis 0,6 cm, Gew. 188 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2574.

331 RS, Zylinderhalsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, zwei henk. unterlaufende Breitriefen, begleitet von Reihe aus Spachteleinstichen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 14,0 cm, Wst. 0,55 cm, Gew. 166 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2575.

332 RS, gedrungenes, topfartiges Zylinderhalsgefäß mit betonter Schulter, Henk. unterrandständig, vier umlaufende Horizontalriefen, drei henk. unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 13,4 cm, Wst. 0,4 bis 0,6 cm, Gew. 122 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2602.

333 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 1, Rand profiliert, Bauch scharf profiliert, Henk. im Halsknick, möglicherweise zweihenklig, dreifach geführter Ritzzlinienmäander, dreifach geführte Riefenwinkel auf dem Bauchumbruch, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 10,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 106 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2479.

334 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 1, Randprofilierung, möglicherweise zweihenklig, Henk. im Halsknick, drei umlaufende Horizontalriefen, unten begleitet von Strichstich in Form von halbem Tannzweigmuster, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 10,6 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 64 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2480.

335 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 1, Rand profiliert, Henk. unterrandständig, scharf profilierter Bauch, möglicherweise zweihenklig, Winkelband aus Ritzzlinien mit Zwickelfüllungen, oben und unten begleitet von vier horizontal umlaufenden, flachen Rillen, diese ihrerseits gesäumt von Reihen aus Kornstichwinkeln, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 12,2 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 103 g, Inv.-Nr. 94.13.2598.

Tafel 23

Henkelgefäße

336 RS, randloses Gefäß mit Kegelhals, Variante 1, möglicherweise zweihenklig, Henk. im Halsknick, drei henk. unterlaufende Horizontalriefen, unten begleitet von Reihe aus Kornstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 10,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 68 g, Henk.B.

1,8 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2481.

337 RS, Passscherbe zu Inv.-Nr. 94.13.2476 (Kat. 338), randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 1, Rand profiliert, zweihenklig, Henk. im Halsknick, drei umlaufende Horizontalriefen und henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 168 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2477.

338 RS, Passscherbe zu Inv.-Nr. 94.13.2477 (Kat. 337), randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 1, Rand profiliert, zweihenklig, Henk. im Halsknick, drei umlaufende Horizontalriefen und henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 215 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2476.

339 RS, randloses, weites Zylinderhalsgefäß, Variante 2, Henk. im Halsknick, möglicherweise zweihenklig, drei geraffte, horizontale Breitriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 16,8 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 240 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2478.

340 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, Henk. schulterständig, möglicherweise zweihenklig, eine horizontal umlaufende Breitriefe, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 12,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 218 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2486.

341 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, möglicherweise zweihenklig, Henk. im Halsknick, eine horizontal umlaufende Breitriefe, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Dm. 12,8 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 114 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2488.

342 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, möglicherweise zweihenklig, Henk. im Halsknick, unverziert, Mag. fein, Oberfl. versintert, hell, grau, Dm. 14,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 129 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2489.

343 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, möglicherweise zweihenklig, Henk. im Halsknick, umlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 12,2 cm, Wst. 0,45 cm, Gew. 134 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2485.

344 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, möglicherweise zweihenklig, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 10,8 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 81 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2487.

Tafel 24

Henkelgefäße

345 RS, randloses Zylinderhalsgefäß, Variante 2, Hals leicht kegelförmig, scharfer Bauchknick, Henk. im Halsknick, möglicherweise zweihenklig, drei horizontal umlaufende Schmalriefen, vierfach geführte Schmalriefengirlanden, Mag. fein, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig (Sekundärbrand?), Dm. 9,8 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 69 g, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2490.

346 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 50 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2646.

347 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, mit Mittelkannelur, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 15,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 71 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2654.

348 RS, Tasse, geschweif, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,4 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 87 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2645.

349 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 19,6 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 125 g, Henk.B. 3,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 3,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2455.

350 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, fleckig, Dm. 9,4 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 40 g, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2647.

351 RS, Tasse, Henk. randständig, Henk.profil mit zwei Gräten, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 16,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 63 g, Henk.B. 3,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm,

Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2457.

352 RS, Tasse, Henk. randständig, Henk.profil mit Mittelgrat, Mag. grob, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 10,8 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 63 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2672.

353 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 12,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 142 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2687.

354 RS, Tasse, kalottenförmig, innen eine Randfacette, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 16,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 145 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2683.

355 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. leicht unterrandständig, innen steil abgestrichener Rand, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 10,8 cm, Wst. 0,35 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2693.

Tafel 25

Henkelgefäße

356 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, mit seichter Mittelkannelur, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 11,4 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 26 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2653.

357 RS, Tasse, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 14,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 66 g, Henk.B. 0,8 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2682.

358 RS, Tasse, Rand abgestrichen, Henk. leicht überrandständig, mit seichter Mittelkannelur, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 14,6 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 50 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2655.

359 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 20,0 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 170 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2690.

360 RS, Tasse, kalottenförmig, mit gerade abgestrichenem Rand, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 12,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 106 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2702.

361 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 13,2 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 68 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2695.

362 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 19,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 102 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2524.

363 RS, Tasse, Henk. leicht überrandständig, Gruppe 8, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 11,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 61 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 3,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2652.

364 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 8,0 cm, Wst. 0,45 cm, Gew. 38 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2697.

365 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 10,4 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 54 g, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2665.

366 RS, Tasse, Rand innen steil abgestrichen, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 12,0 cm, Wst. 0,55 cm, Gew. 59 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2694.

367 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Schmauchfleck, Dm. 8,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 52 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2679.

Tafel 26

Henkelgefäße

368 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, verbrannte Speisereste, ziegelrot, Dm. 12,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 85 g, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2669.

369 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein,

Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 8,8 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2691.

370 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 22,4 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 110 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 2,5 cm, Henk.Dm.W. 3,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2525.

371 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, Henk.profil dreieckig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 18,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 13,4 g, Henk.B. 2,4 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 3,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2666.

372 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, rötlich, Dm. 17,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 152 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2701.

373 RS, Tasse, tonnenförmig, Henk. leicht überrandständig, mit Mittelgrat, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 8,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2459.

374 RS, Tasse, konisch, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 13,6 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 79 g, Henk.B. 3,1 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2522.

375 RS, Tasse, Henk. randständig, drei umlaufende Horizontalriefen, Punktdellen, drei henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 24,4 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 74 g, Inv.-Nr. 94.13.2673.

376 RS, Tasse, Henk. randständig, drei henk.unterlaufende Riefen, drei umlaufende Horizontalriefen mit Kornstichsaum, Henk. mit vier vertikalen Ritzlinien, Mag. mittel, Oberfl. glatt, ziegelrot, Dm. 9,6 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 41 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2674.

377 RS, Tasse, Henk. randständig, Horizontalriefen vom Fuss aufsteigend, über den Riefen eine horizontale Reihe aus Punktdellen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, leicht erodiert, hell, beige, rötlich, Dm. 13,0 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 31 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,55 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2551.

378 RS, Tasse Henk. randständig, eingesatteltes Profil, zwei henk.unterlaufende Riefen. Henk.dekor aus Strich- und Dreieckstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, leicht erodiert, ziegelrot, Dm. 15,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 55 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2675.

379 RS, Tasse, Omphalosboden, Henk. randständig, zwei henk.unterlaufende Riefen, vier vom Fuss aufsteigende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 8,2 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 42 g, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,4 cm, Henk.Dm.W. 0,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2650.

380 RS, Tasse, Henk. randständig, mit Mittelgrat profiliert, vier vom Fuss aufsteigende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 11,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 55 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2676.

Tafel 27

Henkelgefäße

381 RS, Tasse, spitz nach aussen gezogener Rand, Henk. randständig, mit schwachem Mittelgrat profiliert, Mag. grob, Oberfl. glatt, leicht erodiert, dunkel, Dm. 22,2 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 126 g, Henk.B. 3,1 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 3,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2537.

382 RS, Tasse, Henk. randständig, Profil dreifach facettiert, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,55 cm, Gew. 67 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 3,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2529.

383 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 90 g, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 3,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2531.

384 RS, Tasse, kalottenförmig, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 19,2 cm, Wst. 0,7 cm, Henk.B. 2,8 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2460.

385 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, rissig, hell, grau, Dm. 20,6 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 118 g, Henk.B. 2,4 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 3,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2699.

386 RS, Tasse, abgestrichener Rand, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 20,4 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B.

3,7 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 2,2 cm, Henk.Dm.W. 4,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2657.

387 WS, Bauchfragm. von Halsgefäß, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 219 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2707.

388 WS, Halsgefäß, Gruppe 10, horizontal umlaufende Lochrillen, henk.unterlaufende Winkel aus Ritzstrich und henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 50 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 1,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2639.

389 WS, randloses Zylinderhalsgefäß(?), Variante 2, möglicherweise zweihenklig, Henk. schulterständig, drei horizontal umlaufende Breitriefen, eine henk.unterlaufende Riefe, Mag. mittel, Oberfl. glatt, fleckig, Wst. 0,5 cm, Gew. 69 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2593.

390 WS, Bauchfragm. von kleinem Halsgefäß (Schulterbecher?), Henk. bauchständig, flächendeckende Vertikalriefen, Mag. mittel, Oberfl. stark erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,4 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2716.

391 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, drei henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 115 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2572.

Tafel 28

Henkelgefäße

392 WS, Halsgefäß, Henk. schulterständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, leicht erodiert, fleckig, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2712.

393 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 13, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 83 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2581.

394 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, vier henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Wst. 0,6 cm, Gew. 95 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2561.

395 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. über Halsknick, vier horizontale Lochrillen, vier Horizontalriefen, gesäumt von feinem Kornstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, 13,7 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2562.

396 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, sieben horizontal umlaufende Rillen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 100 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2569.

397 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. über Halsknick, henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. erodiert, hell, ziegelrot, Wst. 0,7 cm, Gew. 118 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2563.

398 WS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, Henk. schulterständig, Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. rau, verbrannt, z.T. erodiert, hell, grau (Sekundärbrand?), Wst. 0,7 cm, Gew. 64 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2582.

399 WS, Henk. unterrändständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 54 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,5 cm, Henk.Dm.S. 2,2 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2617.

400 WS, drei henk.unterlaufende Riefen, begleitet von Tannenzweigmuster aus Kornstich. Henk. mit zwei Vertikalriefen, beidseitig von Tannenzweigmuster aus Kornstich gesäumt, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, ockerbraun, Wst. 0,4 cm, Gew. 36 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2591.

401 WS, Henk. unterrändständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 67 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2626.

402 WS, drei henk.unterlaufende Horizontalriefen, unten und oben begleitet von Dreieckseinstichen, drei umlaufende Horizontalriefen, begleitet von Reihen aus Kornstich, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,45 cm, Gew. 61 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2482.

403 RS, Gruppe 11, Wandung leicht geschultert Henk. unterrändständig, mit Vertikalriefe profiliert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 82 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm,

Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2567.

Tafel 29

Henkelgefäße

404 WS, Henk. unterrandständig, mit zwei Gräten profiliert, zwei henk.unterlaufende Horizontalriefen, unten begleitet von einer Reihe aus Spachteleinstichen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 73 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2609.

405 WS, zweigliedriges und dreigliedriges Horizontalriefenbündel, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 50 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2641.

406 RS, Gefäß möglicherweise mit Kegelhals, Gruppe 13, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. rau, erodiert, hell, rötlich, Dm. 14,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 29 g, Inv.-Nr. 94.13.2580.

407 WS, Fragm. von Kleingefäßes (Becher?), henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,5 cm, Gew. 30 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2640.

408 WS, Henk. schulterständig, drei henk.unterlaufende Horizontalriefen, drei umlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 78 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2594.

409 WS, Halsgefäß(?), vier henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 22 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2588.

410 WS, Henk. bauchständig, drei henk.unterlaufende Riefen, drei umlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 88 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2590.

411 WS, drei henk.unterlaufende Riefen, Henk. mit drei Vertikalriefen profiliert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 49 g, Inv.-Nr. 94.13.2586.

412 WS, Henk.profil dreifach facettiert, Horizontalriefen, drei henk.unterlaufende Riefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 89 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2585.

413 WS, Henk. unterrandständig, mit einer Vertikalriefe profiliert, vier henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, fein, z.T. erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,6 cm, Gew. 41 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2583.

414 WS, Henk. bauchständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Wst. 0,6 cm, Gew. 47 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2589.

415 RS, Grobkeramik, Gruppe 4, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, dunkel, Wst. 0,9 cm, Gew. 86 g, Henk.B. 2,8 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2500.

416 RS, Grobkeramik, Henk. wandständig, Fingernageleinstiche, Mag. grob, Oberfl. rau, stark erodiert, hell, rötlich, Wst. 0,7 cm, Gew. 89 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 0,4 cm, Henk.Dm.W. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2634.

417 RS, Grobkeramik, Gruppe 3b, Rand horizontal abgestrichen, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, rissig, hell, ocker, Wst. 0,9 cm, Gew. 120 g, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2505.

418 RS, Grobkeramik, Gruppe 3b, Rand horizontal abgestrichen, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, rissig, leicht erodiert, dunkel, Wst. 1,1 cm, Gew. 123 g, Henk.B. 2,4 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2503.

Nicht abgebildete Objekte

Spinnwirtel

419 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, am max. Dm. Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Dm. 2,9 cm, H. 2,2 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 19 g, Inv.-Nr. SLM-A-26276.

420 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b, vollständig, am max. Dm. Kranz breiter Einstiche mit Fingernagelstrich, Oberfl. dunkel, grau, Dm. 3,9 cm, H. 2,0 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 28 g, Inv.-Nr. SLM-A-26211.

421 Spinnwirtel aus gebranntem Ton, Typ 2b1, vollständig, am max. Dm.

Kranz aus schmalen Einstichen, Oberfl. dunkel, braungrau, Dm. 3,0 cm, H. 1,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 20 g, Inv.-Nr. SLM-A-26254.

Tonspulen

422 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, vollständig, leicht erodiert, evtl. seicht gestochener Radkranz, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. hell, rötlich, AchsL. 9,3 cm, RadDm.1 5,1 cm, RadDm.2 5,0 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 159 g, Inv.-Nr. SLM-A-26120.

423 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, vollständig, leicht erodiert, gestochener Radkranz, Mag. mittel, glimmerig, Oberfl. hell, rötlich, mit Schmauchflecken, AchsL. 8,6 cm, RadDm.1 4,6 cm, RadDm.2 4,4 cm, AchsDm. 2,7 cm, Gew. 131 g, Inv.-Nr. SLM-A-26121.

424 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, RadDm.1 4,7 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 65 g, Inv.-Nr. SLM-A-46749.

425 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. fein bis mittel, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, RadDm.1 4,6 cm, AchsDm. 2,6 cm, Gew. 39 g, Inv.-Nr. SLM-A-46747.

426 Tonspule mit flachen Enden und Querlochung, vollständig, Radränder erodiert, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. hell, rötlichgrau, AchsL. 8,1 cm, RadDm.1 4,3 cm, RadDm.2 4,2 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 119 g, Inv.-Nr. SLM-A-26119.

427 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, ein Rad erodiert, gestochener Radkranz, Mag. mittel, roter Tonschiefer, Oberfl. dunkel, grau, AchsL. 5,5 cm, RadDm.1 3,9 cm, RadDm.2 4,0 cm, AchsDm. 2,6 cm, Gew. 76 g, Inv.-Nr. SLM-A-26150.

428 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, ein Rad leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, Oberfl. hell, ocker, AchsL. 5,7 cm, RadDm. 1 3,5 cm, RadDm.2 3,5 cm, AchsDm. 2,5 cm, Gew. 56 g, Inv.-Nr. SLM-A-26152.

429 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, ein Radrand ausgebrochen, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. fleckig (z.T. blasig, Sekundär- oder Fehlbrand?), AchsL. 8,7 cm, RadDm.1 4,7 cm, RadDm.2 4,5 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 98 g, Inv.-Nr. SLM-A-26123.

430 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, ein Radrand ausgebrochen, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, mit Schmauchflecken, AchsL. 5,6 cm, RadDm.1 4,4 cm, RadDm.2 4,5 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 83 g, Inv.-Nr. SLM-A-26131.

431 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, ein Radrand leicht ausgebrochen, unverziert, Mag. grob, Oberfl. dunkel, grau, AchsL. 5,4 cm, RadDm.1 3,6 cm, RadDm.2 3,5 cm, AchsDm. 2,5 cm, Gew. 56 g, Inv.-Nr. SLM-A-26154.

432 Tonspule mit flachen Enden, längs gebrochen, zwei Drittel erhalten, unverziert, Mag. fein bis mittel, Quarz, Oberfl. dunkel, grau, AchsL. 6,6 cm, RadDm.1 5,2 cm, AchsDm. 4,1 cm, Gew. 122 g, Inv.-Nr. SLM-A-46738.

433 Tonspule mit flachen Enden, Radfragm., unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, RadDm.1 4,1 cm, Gew. 23 g, Inv.-Nr. SLM-A-46751.

434 Tonspule mit flachen Enden, Radfragm., unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, RadDm.1 5,4 cm, Gew. 51 g, Inv.-Nr. SLM-A-46752.

435 Tonspule mit flachen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. fein, Quarz, Oberfl. fleckig, mit Schmauchflecken, RadDm.1 4,8 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 78 g, Inv.-Nr. SLM-A-46745.

436 Tonspule mit flachen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, RadDm.1 3,7 cm, AchsDm. 1,8 cm, Gew. 30 g, Inv.-Nr. SLM-A-46753.

437 Tonspule mit flachen Enden, quer gebrochen, ein Drittel erhalten, unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. dunkel, braungrau, RadDm.1 5,4 cm, Gew. 77 g, Inv.-Nr. SLM-A-46750.

438 Tonspule mit flachen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, gestochener Radkranz, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, Inv.-Nr. SLM-A-26124.

439 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche erodiert, z.T. versintert, unverziert, Oberfl. hell, rötlichgrau, AchsL. 7,6 cm, RadDm.1 5,2 cm, RadDm.2 5,5 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 133 g, Inv.-Nr. SLM-A-26125.

440 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, mit Schmauchflecken, AchsL. 6,7 cm, RadDm.1 5,1 cm, RadDm.2 5,4 cm, AchsDm. 3,6 cm, Gew. 162 g, Inv.-Nr. SLM-A-26147.

441 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, Oberfl. fleckig, mit Schmauchflecken,

Achsl. 6,7 cm, RadDm.1 4,8 cm, RadDm.2 4,9 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 125 g, Inv.-Nr. SLM-A-26801.

442 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. sehr grob, gerundet, Oberfl. dunkel, grau, Achsl. 5,0 cm, RadDm.1 4,2 cm, RadDm.2 4,3 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 94 g, Inv.-Nr. SLM-A-26153.

443 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. hell, rötlich, Achsl. 5,9 cm, RadDm.1 4,0 cm, RadDm.2 3,7 cm, AchsDm. 2,3 cm, Gew. 78 g, Inv.-Nr. SLM-A-26139.

444 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Oberfläche z.T. erodiert, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 7,7 cm, RadDm.1 4,2 cm, RadDm.2 3,9 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 113 g, Inv.-Nr. SLM-A-26128.

445 Tonspule mit flachen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, Oberfläche leicht erodiert, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. dunkel, schwarzbraun, RadDm.1 5,2 cm, AchsDm. 3,1 cm, Gew. 106g, Inv.-Nr. SLM-A-46740.

446 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Räder leicht erodiert, gestochener Radkranz, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. fleckig, Achsl. 6,3 cm, RadDm.1 4,6 cm, RadDm.2 5,0 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 115 g, Inv.-Nr. SLM-A-26149.

447 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Räder leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. hell, rötlich, Achsl. 6,1 cm, RadDm.1 4,8 cm, RadDm.2 4,7 cm, AchsDm. 2,7 cm, Gew. 106 g, Inv.-Nr. SLM-A-26138.

448 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Räder leicht erodiert, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, mit Schmauchflecken, Achsl. 6,9 cm, RadDm.1 4,1 cm, RadDm.2 3,8 cm, AchsDm. 2,5 cm, Gew. 97 g, Inv.-Nr. SLM-A-46740.

449 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Räder leicht erodiert, unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, braungrau, Achsl. 5,7 cm, RadDm.1 4,8 cm, RadDm.2 4,3 cm, AchsDm. 3,8 cm, Gew. 115 g, Inv.-Nr. SLM-A-26803.

450 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Räder leicht erodiert, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. dunkel, gelbbraun, Achsl. 7,1 cm, RadDm.1 4,5 cm, RadDm.2 4,0 cm, AchsDm. 2,5 cm, Gew. 90 g, Inv.-Nr. SLM-A-46737.

451 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Radränder ausgebrochen, mit Fingernagel gestochener Radkranz, Mag. fein, Oberfl. fleckig, Achsl. 7,3 cm, RadDm.1 4,6 cm, RadDm.2 5,1 cm, AchsDm. 2,9 cm, Gew. 116 g, Inv.-Nr. SLM-A-26799.

452 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Radränder leicht erodiert, mit Fingernagel gestochener Radkranz, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. dunkel, grau, Achsl. 6,3 cm, RadDm.1 5,5 cm, RadDm.2 5,6 cm, AchsDm. 3,7 cm, Gew. 143 g, Inv.-Nr. SLM-A-26142.

453 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, Radränder z.T. ausgebrochen, unverziert, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. dunkel, grau, mit Schmauchfleck, Achsl. 5,8 cm, RadDm.1 5,2 cm, RadDm.2 5,0 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 146 g, Inv.-Nr. SLM-A-26141.

454 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, teilweise rekonstruiert, unverziert, Oberfl. fleckig, Achsl. 8,3 cm, RadDm.1 5,9 cm, AchsDm. 3,0 cm, Gew. 196 g, Inv.-Nr. SLM-A-26144.

455 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, auf Endflächen gekreuzte Riefen, Mag. fein, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, mit Schmauchflecken, Achsl. 6,7 cm, RadDm.1 4,1 cm, RadDm.2 4,3 cm, AchsDm. 2,4 cm, Gew. 86 g, Inv.-Nr. SLM-A-26137.

456 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, auf Endflächen gekreuzte Riefen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 7,3 cm, RadDm.1 4,1 cm, RadDm.2 4,2 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 110 g, Inv.-Nr. SLM-A-26129.

457 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, mit Fingernagel gestochener Radkranz, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 6,1 cm, RadDm.1 5,4 cm, RadDm.2 5,6 cm, AchsDm. 3,2 cm, Gew. 153 g, Inv.-Nr. SLM-A-26143.

458 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, gestochener Radkranz, Oberfl. dunkel, grau, Achsl. 5,8 cm, RadDm.1 3,4 cm, RadDm.2 3,4 cm, AchsDm. 2,4 cm, Gew. 61 g, Inv.-Nr. SLM-A-26151.

459 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. hell, rötlich, Achsl. 6,1 cm, RadDm.1 4,9 cm, RadDm.2 4,6 cm, AchsDm. 2,8 cm, Gew. 94 g, Inv.-Nr. SLM-A-26148.

460 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. dunkel, grau, Achsl. 5,9 cm, RadDm.1 5,2 cm, RadDm.2 4,8 cm, AchsDm. 3,4 cm, Gew. 116 g, Inv.-Nr. SLM-A-26146.

461 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, grau, mit Schmauchflecken, Achsl. 6,6 cm, RadDm.1 4,1 cm, RadDm.2 4,2 cm, AchsDm. 3,1 cm, Gew. 103 g, Inv.-Nr.

SLM-A-26134.

462 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, unverziert, Mag. mittel, roter Tonschiefer, Oberfl. dunkel, braun, Achsl. 5,8 cm, RadDm.1 4,7 cm, RadDm.2 4,6 cm, AchsDm. 2,6 cm, Gew. 98 g, Inv.-Nr. SLM-A-26132.

463 Tonspule mit flachen Enden, vollständig, versintert, rissig, unverziert, Mag. sehr fein oder ungemagert (Risse), isoliert grosse Komponenten, Oberfl. fleckig, Achsl. 7,9 cm, RadDm.1 5,6 cm, RadDm.2 5,7 cm, AchsDm. 3,4 cm, Gew. 139 g, Inv.-Nr. SLM-A-26124.

464 Tonspule mit konkaven Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, kaum gemagert, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, RadDm.1 2,6 cm, Gew. 11 g, Inv.-Nr. SLM-A-46744.

465 Tonspule mit konkaven Enden, vollständig, auf Endflächen gekreuzte Riefen, Oberfl. dunkel, schwarzgrau, Achsl. 7,2 cm, RadDm.1 4,6 cm, RadDm.2 4,7 cm, AchsDm. 3,9 cm, Gew. 145 g, Inv.-Nr. SLM-A-26136.

466 Tonspule mit leicht konkav eingezogenen Enden, ein Rad abgebrochen, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. dunkel, grau, mit Schmauchflecken, RadDm.1 4,0 cm, AchsDm. 2,9 cm, Gew. 70 g, Inv.-Nr. SLM-A-46748.

467 Tonspule mit leicht konkav eingezogenen Enden, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, unverziert, Mag. grob, Oberfl. fleckig, mit Schmauchflecken, RadDm.1 4,3 cm, AchsDm. 2,6 cm, Gew. 52 g, Inv.-Nr. SLM-A-46746.

468 Tonspule mit zentrierter Eindellung auf Endfläche, Radfragm., Oberfläche erodiert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. fleckig, mit Schmauchflecken, RadDm.1 8,0 cm, AchsDm. 3,8 cm, Gew. 131 g, Inv.-Nr. SLM-A-46743.

469 Tonspule, Enden wegen starker Erosion nicht beurteilbar, quer gebrochen, zur Hälfte erhalten, Mag. mittel, Oberfl. fleckig, mit Schmauchflecken, Inv.-Nr. SLM-A-46741.

470 Tonspule, fast vollständig, Enden wegen starker Erosion nicht beurteilbar, unverziert, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. hell, ocker, mit Schmauchfleck, Achsl. 5,9 cm, RadDm.1 4,9 cm, RadDm.2 5,0 cm, AchsDm. 2,7 cm, Gew. 87 g, Inv.-Nr. SLM-A-26140.

Pyramidenförmige Webgewichte

471 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 11,9 cm, LochungsDm. 1,3 cm, Gew. 1498 g, Inv.-Nr. SLM-A-26294.

472 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zwei Drittel erhalten, flacher Nacken, Grundfl. rechteckig, BasisL. 7,7 cm, H. 11,9 cm, LochungsDm. 1,2 cm, Gew. 657 g, Inv.-Nr. SLM-A-26282.

473 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zwei Drittel erhalten, runder Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,9 cm, H. 10,0 cm, LochungsDm. 0,9 cm, Gew. 640 g, Inv.-Nr. SLM-A-26281.

474 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, flacher Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,9 cm, H. 9,2 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 738 g, Inv.-Nr. SLM-A-26285.

475 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, flacher Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,8 cm, H. 10,0 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 877 g, Inv.-Nr. SLM-A-26292.

476 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, runder Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,0 cm, H. 10,8 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 721 g, Inv.-Nr. SLM-A-26289.

477 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zur Hälfte erhalten, runder Nacken, Grundfl. rechteckig, LochungsDm. 1,2 cm, Gew. 739 g, Inv.-Nr. SLM-A-46734.

478 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, runder Nacken, Grundfl. rund, BasisDm. 7,8 cm, H. 8,0 cm, LochungsDm. 1,0 cm, Gew. 439 g, Inv.-Nr. SLM-A-26287.

479 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, flacher Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,7 cm, H. 12,4 cm, LochungsDm. 1,1 cm, Gew. 940 g, Inv.-Nr. SLM-A-26283.

480 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, flacher Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, BasisL. 9,1 cm, H. 10,3 cm, LochungsDm. 1,1 cm, Gew. 827 g, Inv.-Nr. SLM-A-26291.

481 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, runder Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 6,6 cm, H. 8,1 cm, LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 343 g, Inv.-Nr. SLM-A-26290.

482 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, Grundfl. rund, BasisDm. 5,5 cm, H. 5,0 cm, LochungsDm. 0,5, Gew. 121 g, Inv.-Nr. SLM-A-262931.

483 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, flacher Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, BasisL. 9,1 cm, H. 10,0 cm, LochungsDm. 0,9 cm, Gew. 836 g, Inv.-Nr. SLM-A-26284.

484 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, flacher Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, BasisL. 9,6 cm, H. 9,7 cm,

LochungsDm. 0,7 cm, Gew. 866 g, Inv.-Nr. SLM-A-26286.

485 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, drei Viertel erhalten, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 12,1 cm, Gew. 1433 g, Inv.-Nr. SLM-A-46732.

486 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, vollständig, flacher Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,6 cm, LochungsDm. 1,2 cm, Gew. 1335 g, Inv.-Nr. SLM-A-31281.

487 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, flacher Nacken, Grundfl. quadratisch, BasisL. 8,6 cm, H. 13,7 cm, LochungsDm. 1,1 cm, Gew. 1212 g, Inv.-Nr. SLM-A-31279.

488 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, drei Viertel erhalten, Grundfl. rechteckig, BasisL. 10,1 cm, H. 13,4 cm, LochungsDm. 1,2 cm, Gew. 1022 g, Inv.-Nr. SLM-A-46727.

489 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zur Hälfte erhalten, Grundfl. quadratisch, LochungsDm. 1,1 cm, Gew. 520 g, Inv.-Nr. SLM-A-46733.

490 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 11,1 cm, LochungsDm. 1,3 cm, Gew. 1349 g, Inv.-Nr. SLM-A-46730.

491 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch, BasisL. 9,0 cm, H. 11,8 cm, LochungsDm. 1,2 cm, Gew. 858 g, Inv.-Nr. SLM-A-46728.

492 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch, H. 13,5 cm, LochungsDm. 1,4 cm, Gew. 1050 g, Inv.-Nr. SLM-A-31280.

493 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zwei Drittel erhalten, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 12,1 cm, Gew. 1246 g, Inv.-Nr. SLM-A-46731.

494 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch, H. 10,2 cm, LochungsDm. 1,5 cm, Gew. 1412 g, Inv.-Nr. SLM-A-31278.

495 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zwei Drittel erhalten, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 11,1 cm, Gew. 1129 g, Inv.-Nr. SLM-A-46729.

496 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 11,7 cm, Gew. 1330 g, Inv.-Nr. 26296.

497 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, fast vollständig, Grundfl. quadratisch gerundet, BasisL. 11,6 cm, LochungsDm. 1,4 cm, Gew. 1397 g, Inv.-Nr. 26295.

498 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zur Hälfte erhalten, Grundfl. rechteckig, BasisL. 8,0 cm/5,8 cm, LochungsDm. 0,6 cm, Gew. 309 g, Inv.-Nr. 94.13.2746.

499 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, ein Drittel erhalten, runder Nacken mit Fingertupf, Grundfl. quadratisch, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 402 g, Inv.-Nr. 94.13.2751.

500 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zur Hälfte erhalten, runder Nacken, Grundfl. rund, BasisDm. 7,0 cm, H. 9,2 cm, LochungsDm. 1,0 cm, Gew. 313 g, Inv.-Nr. 94.13.275.

501 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, Fragm., Gew. 45 g, Inv.-Nr. 94.13.2748.

502 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, Fragm., runder Nacken mit Fingertupf, Gew. 121 g, Inv.-Nr. 94.13.2748.

503 Pyramidenförmiges Webgewicht aus Ton, zwei Drittel erhalten, Grundfl. quadratisch, BasisL. 9,3 cm, LochungsDm. 1,1 cm, Gew. 718 g, Inv.-Nr. 94.13.2749.

Tonringe

504 Tonring mit Fadenkerbe(?), fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. grob, InnenDm. 4,7 cm, AussenDm. 14,8 cm, H. 6,1 cm, Gew. 1294 g, Inv.-Nr. SLM-A-46694.

505 Tonring mit Fadenkerbe(?), vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 10,0 cm, H. 3,3 cm, Gew. 311 g, Inv.-Nr. SLM-A-46685.

506 Tonring mit Fadenkerbe(?), vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,4 cm, AussenDm. 9,6 cm, H. 3,5 cm, Gew. 276 g, Inv.-Nr. SLM-A-46686.

507 Tonring mit Fadenrillen(?), ein Viertel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., H. 7,3 cm, Gew. 385 g, Inv.-Nr. 94.13.2727.

508 Tonring mit Fadenrillen(?), fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 10,5 cm, H. 3,1 cm, Gew. 276 g, Inv.-Nr. SLM-A-46725.

509 Tonring mit Fadenrillen(?), fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 4,3 cm, Gew. 493 g, Inv.-Nr. SLM-A-46710.

510 Tonring mit Fadenspuren(?), vollständig, Oberfl. leicht erodiert,

hart gebrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 9,3 cm, H. 3,8 cm, Gew. 284 g, Inv.-Nr. SLM-A-46684.

511 Tonring, Querschnitt asymmetrisch, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, natürliche Mag., H. 5,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2743.

512 Tonring, Querschnitt asymmetrisch, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, H. 5,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2721.

513 Tonring, Querschnitt dreieckig, zur Hälfte erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,5 cm, AussenDm. 14,0 cm, H. 6,0 cm, Gew. 617 g, Inv.-Nr. 94.13.2728.

514 Tonring, Querschnitt dreieckig, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 6,0 cm, AussenDm. 16,0 cm, H. 6,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2722.

515 Tonring, äquatorial Reihe aus drei Fingertupfen, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 11,8 cm, H. 4,7 cm, Gew. 590 g, Inv.-Nr. SLM-A-46640.

516 Tonring, zur Hälfte erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 10,5 cm, H. 3,5 cm, Gew. 236 g, Inv.-Nr. SLM-A-46724.

517 Tonring, zur Hälfte erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,2 cm, AussenDm. 14,0 cm, H. 5,8 cm, Gew. 590 g, Inv.-Nr. 94.13.2735.

518 Tonring, zur Hälfte erhalten, Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, InnenDm. 4,6 cm, AussenDm. 14,2 cm, H. 6,0 cm, Gew. 521 g, Inv.-Nr. 94.13.2733.

519 Tonring, zur Hälfte erhalten, Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, InnenDm. 4,4 cm, AussenDm. 15,0 cm, H. 4,7 cm, Gew. 475 g, Inv.-Nr. 94.13.2734.

520 Tonring, ein Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,2 cm, AussenDm. 15,0 cm, H. 6,0 cm, Gew. 545 g, Inv.-Nr. 94.13.2737.

521 Tonring, ein Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, InnenDm. 3,0 cm, AussenDm. 9,6 cm, H. 3,8 cm, Gew. 142 g, Inv.-Nr. 94.13.2732.

522 Tonring, ein Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, InnenDm. 4,6 cm, AussenDm. 13,4 cm, H. 5,1 cm, Gew. 382 g, Inv.-Nr. 94.13.2736.

523 Tonring, zwei Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,3 cm, AussenDm. 12,0 cm, H. 4,4 cm, Gew. 470 g, Inv.-Nr. SLM-A-46718.

524 Tonring, zwei Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 3,7 cm, Gew. 394 g, Inv.-Nr. SLM-A-46723.

525 Tonring, zwei Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,8 cm, AussenDm. 11,1 cm, H. 4,3 cm, Gew. 441 g, Inv.-Nr. SLM-A-46722.

526 Tonring, zwei Drittel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 10,9 cm, H. 4,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47740.

527 Tonring, drei Viertel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 12,1 cm, H. 3,7 cm, Gew. 345 g, Inv.-Nr. SLM-A-46708.

528 Tonring, drei Viertel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,7 cm, AussenDm. 11,6 cm, H. 3,6 cm, Gew. 377 g, Inv.-Nr. SLM-A-46713.

529 Tonring, drei Viertel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 13,1 cm, H. 4,8 cm, Gew. 686 g, Inv.-Nr. SLM-A-47717.

530 Tonring, drei Viertel erhalten, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,1 cm, AussenDm. 11,6 cm, H. 4,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47719.

531 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,9 cm, AussenDm. 13,2 cm, H. 5,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47718.

532 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, z.T. abgeplatzt, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,3 cm, AussenDm. 12,4 cm, H. 4,3 cm, Gew. 666 g, Inv.-Nr. SLM-A-46698.

533 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, z.T. abgeplatzt, hart gebrannt, Mag. grob, InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 12,6 cm, H. 4,5 cm, Gew. 613 g, Inv.-Nr. SLM-A-46699.

534 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, z.T. abgeplatzt, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 4,4 cm, AussenDm. 12,5 cm, H. 4,1 cm, Gew. 567 g, Inv.-Nr. SLM-A-46702.

535 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, z.T. abgeplatzt, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,9 cm, AussenDm. 12,5 cm, H. 4,6 cm, Gew. 573 g, Inv.-Nr. SLM-A-46700.

536 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, z.T. abgeplatzt, hart gebrannt, InnenDm. 4,2 cm, AussenDm. 11,4 cm, H. 3,4 cm,

Gew. 336 g, Inv.-Nr. SLM-A-46719.

537 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 10,7 cm, H. 3,4 cm, Gew. 273 g, Inv.-Nr. SLM-A-46667.

538 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. grob, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 10,3 cm, H. 3,6 cm, Gew. 355 g, Inv.-Nr. SLM-A-46668.

539 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 8,0 cm, H. 2,9 cm, Gew. 176 g, Inv.-Nr. SLM-A-46693.

540 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 2,8 cm, AussenDm. 8,9 cm, H. 3,0 cm, Gew. 195 g, Inv.-Nr. SLM-A-46692.

541 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 5,0 cm, AussenDm. 13,5 cm, H. 3,8 cm, Gew. 628 g, Inv.-Nr. SLM-A-46695.

542 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,4 cm, AussenDm. 12,4 cm, H. 4,4 cm, Gew. 606 g, Inv.-Nr. SLM-A-46701.

543 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. grob, InnenDm. 3,4 cm, AussenDm. 11,8 cm, H. 4,7 cm, Gew. 599 g, Inv.-Nr. SLM-A-46706.

544 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 12,0 cm, H. 4,1 cm, Gew. 503 g, Inv.-Nr. SLM-A-46709.

545 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 10,6 cm, H. 3,8 cm, Gew. 390 g, Inv.-Nr. SLM-A-46717.

546 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,1 cm, AussenDm. 11,3 cm, H. 3,6 cm, Gew. 389 g, Inv.-Nr. SLM-A-46721.

547 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 10,7 cm, H. 3,9 cm, Gew. 421 g, Inv.-Nr. SLM-A-46720.

548 Tonring, fast vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 9,8 cm, H. 3,0 cm, Gew. 197 g, Inv.-Nr. SLM-A-46726.

549 Tonring, fast vollständig, Oberfl. stark erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 11,1 cm, H. 4,1 cm, Gew. 466 g, Inv.-Nr. SLM-A-46661.

550 Tonring, fast vollständig, Oberfl. stark erodiert, hart gebrannt, Mag. grob, InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 12,0 cm, H. 5,2 cm, Gew. 508 g, Inv.-Nr. SLM-A-46707.

551 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, H. 6,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2744.

552 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,1 cm, AussenDm. 12,5 cm, H. 4,6 cm, Gew. 622 g, Inv.-Nr. SLM-A-46696.

553 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, AussenDm. 15,0 cm, H. 5,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2724.

554 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Inv.-Nr. 94.13.273.

555 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, H. 6,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2738.

556 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., H. 4,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2726.

557 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., H. 3,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2745.

558 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, H. 4,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.272.

559 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 10,0 cm, H. 3,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2723.

560 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, H. 4,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2725.

561 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, Inv.-Nr. 94.13.2729.

562 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, natürliche Mag., H. 6,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2731.

563 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, Inv.-Nr. 94.13.2739.

564 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, H. 3,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.274.

565 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, H. 4,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2741.

566 Tonring, Fragm., Oberfl. leicht erodiert, mässig gebrannt, Inv.-Nr. 94.13.2742.

567 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, oder

sek. verbrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,5 cm, AussenDm. 14,8 cm, H. 4,9 cm, Gew. 1076 g, Inv.-Nr. SLM-A-46643.

568 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 5,0 cm, AussenDm. 14,5 cm, H. 5,5 cm, Gew. 1041g, Inv.-Nr. SLM-A-46645.

569 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 5,3 cm, AussenDm. 14,4 cm, H. 5,8 cm, Gew. 1000 g, Inv.-Nr. SLM-A-46644.

570 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,0 cm, AussenDm. 12,0 cm, H. 4,8 cm, Gew. 701 g, Inv.-Nr. SLM-A-46651.

571 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. fein, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 4,2 cm, Gew. 468 g, Inv.-Nr. SLM-A-46656.

572 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,8 cm, AussenDm. 11,4 cm, H. 4,0 cm, Gew. 452 g, Inv.-Nr. SLM-A-46655.

573 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 11,8 cm, H. 4,1 cm, Gew. 586 g, Inv.-Nr. SLM-A-46654.

574 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, Mag. mittel, InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 11,4 cm, H. 3,9 cm, Gew. 415 g, Inv.-Nr. SLM-A-46663.

575 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 4,3 cm, AussenDm. 11,6 cm, H. 3,6 cm, Gew. 395 g, Inv.-Nr. SLM-A-46658.

576 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 10,9 cm, H. 4,0 cm, Gew. 433 g, Inv.-Nr. SLM-A-46659.

577 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 4,4 cm, Gew. 473 g, Inv.-Nr. SLM-A-46662.

578 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 10,8 cm, H. 3,8 cm, Gew. 278 g, Inv.-Nr. SLM-A-46672.

579 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 3,1 cm, AussenDm. 10,3 cm, H. 3,7 cm, Gew. 388 g, Inv.-Nr. SLM-A-46681.

580 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt oder sek. verbrannt, InnenDm. 3,1 cm, AussenDm. 8,7 cm, H. 2,4 cm, Gew. 170 g, Inv.-Nr. SLM-A-46691.

581 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 12,8 cm, H. 4,9 cm, Gew. 804 g, Inv.-Nr. SLM-A-46647.

582 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 5,5 cm, AussenDm. 15,2 cm, H. 5,2 cm, Gew. 989 g, Inv.-Nr. SLM-A-46646.

583 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 5,1 cm, AussenDm. 13,6 cm, H. 4,3 cm, Gew. 675 g, Inv.-Nr. SLM-A-46648.

584 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 11,5 cm, H. 5,3 cm, Gew. 527 g, Inv.-Nr. SLM-A-46653.

585 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 4,3 cm, AussenDm. 12,5 cm, H. 3,9 cm, Gew. 533 g, Inv.-Nr. SLM-A-46650.

586 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 13,1 cm, H. 4,5 cm, Gew. 702 g, Inv.-Nr. SLM-A-46649.

587 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 10,0 cm, H. 3,8 cm, Gew. 387 g, Inv.-Nr. SLM-A-46669.

588 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 12,1 cm, H. 3,9 cm, Gew. 476 g, Inv.-Nr. SLM-A-46652.

589 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 10,0 cm, H. 3,7 cm, Gew. 354 g, Inv.-Nr. SLM-A-46666.

590 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,2 cm, AussenDm. 10,7 cm, H. 3,4 cm, Gew. 379 g, Inv.-Nr. SLM-A-46664.

591 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, Mag. fein, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 9,8 cm, H. 3,4 cm, Gew. 290 g, Inv.-Nr. SLM-A-46675.

592 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,3 cm, AussenDm. 9,9 cm, H. 3,6 cm, Gew. 370 g, Inv.-Nr. SLM-A-46674.

593 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,8 cm, AussenDm. 10,5 cm, H. 3,8 cm, Gew. 359 g, Inv.-Nr. SLM-A-46671.

594 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 10,2 cm, H. 3,1 cm, Gew. 248 g, Inv.-Nr. SLM-A-46676.

595 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 10,5 cm, H. 3,7 cm, Gew. 337 g, Inv.-Nr. SLM-A-46670.

596 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,3 cm, AussenDm. 10,4 cm, H. 3,4 cm, Gew. 326 g, Inv.-Nr. SLM-A-46660.

597 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 10,1 cm, H. 3,8 cm, Gew. 381 g, Inv.-Nr. SLM-A-46677.

598 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,3 cm, AussenDm. 10,3 cm, H. 3,3 cm, Gew. 371 g, Inv.-Nr. SLM-A-46678.

599 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,0 cm, AussenDm. 10,4 cm, H. 3,6 cm, Gew. 400 g, Inv.-Nr. SLM-A-46679.

600 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,2 cm, AussenDm. 10,6 cm, H. 3,3 cm, Gew. 357 g, Inv.-Nr. SLM-A-46680.

601 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,9 cm, AussenDm. 9,8 cm, H. 3,0 cm, Gew. 217 g, Inv.-Nr. SLM-A-46683.

602 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 9,9 cm, H. 2,9 cm, Gew. 209 g, Inv.-Nr. SLM-A-46682.

603 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 9,8 cm, H. 3,6 cm, Gew. 332 g, Inv.-Nr. SLM-A-46687.

604 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,4 cm, AussenDm. 9,4 cm, H. 3,6 cm, Gew. 306 g, Inv.-Nr. SLM-A-46688.

605 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 2,7 cm, AussenDm. 8,8 cm, H. 3,4 cm, Gew. 258 g, Inv.-Nr. SLM-A-46690.

606 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 11,6 cm, H. 3,7 cm, Gew. 489 g, Inv.-Nr. SLM-A-46703.

607 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 5,1 cm, AussenDm. 12,1 cm, H. 3,9 cm, Gew. 481 g, Inv.-Nr. SLM-A-46704.

608 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,7 cm, AussenDm. 11,3 cm, H. 4,4 cm, Gew. 487 g, Inv.-Nr. SLM-A-46705.

609 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 11,4 cm, H. 3,8 cm, Gew. 475 g, Inv.-Nr. SLM-A-46711.

610 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,5 cm, AussenDm. 11,0 cm, H. 4,2 cm, Gew. 467 g, Inv.-Nr. SLM-A-46715.

611 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,5 cm, AussenDm. 11,2 cm, H. 4,1 cm, Gew. 467 g, Inv.-Nr. SLM-A-46714.

612 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 5,1 cm, AussenDm. 11,7 cm, H. 3,6 cm, Gew. 425 g, Inv.-Nr. SLM-A-46712.

613 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,0 cm, AussenDm. 11,3 cm, H. 4,1 cm, Gew. 460 g, Inv.-Nr. SLM-A-46716.

614 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,8 cm, AussenDm. 11,4 cm, H. 3,1 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47741.

615 Tonring, vollständig, Oberfl. leicht erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 4,6 cm, AussenDm. 15,0 cm, H. 4,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-73633.

616 Tonring, vollständig, Oberfl. stark erodiert, hart gebrannt, Mag. mittel, InnenDm. 3,8 cm, AussenDm. 11,5 cm, H. 3,6 cm, Gew. 366 g, Inv.-Nr. SLM-A-46665.

617 Tonring, vollständig, Oberfl. stark erodiert, hart gebrannt, InnenDm. 3,6 cm, AussenDm. 10,4 cm, H. 3,1 cm, Gew. 259 g, Inv.-Nr. SLM-A-46673.

618 Tonring, vollständig, Oberfl. stark erodiert, hart gebrannt, natürliche Mag., InnenDm. 4,3 cm, AussenDm. 13,0 cm, H. 4,7 cm, Gew. 812 g, Inv.-Nr. SLM-A-46697.

Mondhörner

619 Mondhorn, Fragm., unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 62 g, Inv.-Nr. 94.13.2757.

620 Mondhorn, Nackenfragm., tiefe, in horizontaler Reihe angebrachte Fingertupfen, horizontale Leiste, Mag. mittel, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, hell, beige, Schwärzung auf Nackenoberseite, Gew. 186 g, Inv.-Nr. 94.13.2760.

621 Mondhorn, Basisfragm., breite Horizontalriefen, tiefe, in horizontaler Reihe angebrachte Fingertupfen, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 392 g, Inv.-Nr. 94.13.2752.

622 Mondhorn, Seitenfragm., unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, ocker, keine sek. Brandspuren, Gew. 110 g, Inv.-Nr. 94.13.2754.

623 Mondhorn, Hornfragm., mit Fingern gezogene, breite Vertikalriefen, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, beige, Schwärzung auf Unterseite, Gew. 177 g, Inv.-Nr. 94.13.2755.

624 Mondhorn, Hornfragm., horizontale Leiste, horizontale Reihe seichter Fingertupfen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, keine sek. Brandspuren, Gew. 99 g, Inv.-Nr. 26315.

625 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupfen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, ocker, keine sek. Brandspuren, Gew. 60 g, Inv.-Nr. 26317.

626 Mondhorn, Hornfragm., unverziert, Mag. mittel, Oberfl. stark erodiert, fleckig, keine sek. Brandspuren, Gew. 272 g, Inv.-Nr. 26312.

627 Mondhorn, Nackenfragm., breite Horizontalriefen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, ocker, beige, keine sek. Brandspuren, Gew. 340 g, Inv.-Nr. 31298.

628 Mondhorn, Fragm., breite Horizontalriefen, horizontale Leiste mit Einstichdekor, Mag. grob, granitisch, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 196 g, Inv.-Nr. 26303.

629 Mondhorn, Seitenfragm., glatte, horizontale Leiste, Stabdurchstiche entlang der Seitenlinie, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, ocker, keine sek. Brandspuren, Gew. 148 g, Inv.-Nr. 26316.

630 Mondhorn, Basisfragm., horizontale Leiste mit Einstichen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, keine sek. Brandspuren, Gew. 443 g, Inv.-Nr. 31301.

631 Mondhorn, Nackenfragm., horizontale Leiste mit Einstichen, nackenlinienparallele Riefen, entlang dem Nacken Stabdurchstiche, Mag. grob, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, Schmauchfleck, Gew. 393 g, Inv.-Nr. 26326.

632 Mondhorn, Hornfragm., nackenlinienparallele Leiste mit Einstichen, Mag. grob, Oberfl. glatt, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 198 g, Inv.-Nr. 26318.

633 Mondhorn, Seitenfragm., horizontale, glatte, scharf profilierte Leiste, Mag. grob, granitisch, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, ocker, keine sek. Brandspuren, Gew. 190 g, Inv.-Nr. 26314.

634 Mondhorn, Nackenfragm., horizontale Leiste, horizontale Reihe tiefer Fingertupfen, Mag. grob, granitisch, roter Tonschiefer, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, keine sek. Brandspuren, Gew. 383 g, Inv.-Nr. 26325.

635 Mondhorn, Fragm., Profil von Basis bis Nacken vollständig, Reihe aus tiefen Stabeinstichen, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, keine sek. Brandspuren, Gew. 587 g, Inv.-Nr. 26323.

636 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, Mag. grob, granitisch, Oberfl. glatt, leicht erodiert, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 271 g, Inv.-Nr. 31308.

637 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, Mag. grob, Oberfl. glatt, fleckig, Schwärzung auf Unterseite, Gew. 201 g, Inv.-Nr. 31295.

638 Mondhorn, Hornfragm., Fingertupf auf Hornspitze, nackenlinienparallele Reihe tiefer Fingertupfen, Mag. mittel, granitisch, roter Tonschiefer, Oberfl. glatt, dunkel, ocker, keine sek. Brandspuren, Gew. 191 g, Inv.-Nr. 31290.

639 Mondhorn, Nackenfragm., tiefe Fingertupfen, Mag. grob, granitisch, Oberfl. glatt, dunkel, beige, keine sek. Brandspuren, Gew. 431 g, Inv.-Nr. 31304.

640 Mondhorn, Hornfragm. (schmal), keilförmiger Nacken, tiefer Fingertupf, Mag. grob, Schamotte, Oberfl. glatt, dunkel, ocker, Schwärzung am Nacken, Gew. 120 g, Inv.-Nr. 31303.

641 Mondhorn, Hornfragm., unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, fleckig, Schwärzung auf Unterseite, Gew. 147 g, Inv.-Nr. 31296.

642 Mondhorn, Fragm., Reihe von tiefen Fingertupfen, Mag. grob, granitisch, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, keine sek. Brandspuren, Gew. 40 g, Inv.-Nr. 94.13.2784.

643 Mondhorn, bis auf Hörner erhalten, Fundort Zürich Wollishofen-

Haumesser, Riefendekor, Lochrillen, flache Stabeinstiche, Ritzlinienwinkel, Mag. fein, Oberfl. glatt, evtl. poliert, dunkel, schwarzgrau, keine sek. Brandspuren, Inv.-Nr. SLM-A-1576.

Firstziegel

- 644** Firstziegel(?), Fragm., hart gebrannt, natürliche Magerung, Gew. 449 g, Inv.-Nr., SLM-A-48485.
645 Firstziegel, Rondellenfragm., unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. glatt, hell, rötlich, beige, keine sek. Brandspuren, Gew. 106 g, Inv.-Nr. 94.13.2761.
646 Firstziegel, Rondellenfragm., unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. glatt, dunkel, grau, keine sek. Brandspuren, Gew. 93 g, Inv.-Nr. 94.13.2759.
647 Firstziegel, Fragm., unverziert, Mag. grob, granitisch, roter Ton-schiefer, Oberfl. grob verstrichen, hell, z.T. rötlich, keine sek. Brandspuren, Gew. 285 g, Inv.-Nr. 26309.

Steilkonische Gefässe

- 648** BS mit bodenständigem Kranz aus breiten Fingertupfen, keine Lochung, innen Wand-Boden-Knick vorhanden, Inv.-Nr. SLM-A-46772.
649 BS mit bodenständigem Kranz aus breiten Fingertupfen, keine Lochung, innen Wand-Boden-Knick vorhanden, Inv.-Nr. SLM-A-46771.
650 BS mit bodenständigem Kranz aus breiten Fingertupfen, keine Lochung, innen Wand-Boden-Knick vorhanden, Inv.-Nr. SLM-A-46770.
651 BS mit bodenständigem Kranz aus breiten Fingertupfen, keine Lochung, innen Wand-Boden-Knick vorhanden, Inv.-Nr. SLM-A-46768.
652 BS mit zentraler Lochung, innen Wand-Boden-Knick vorhanden, keine Rondellenbildung, unverziert, Inv.-Nr. SLM-A-46757.
653 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, Bodenrondelle ausgebrochen, konzentrischer Abdruck auf Standfläche, unverziert, Oberfl. rau, grob verstrichen, fleckig, Wst. 0,7 cm, LochungsDm. 0,8 cm, Gew. 162 g, Inv.-Nr. 94.13.2778.
654 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, unverziert, Oberfl. glatt, aber unsorgfältig bearbeitet, dunkel, grau, BodenDm. 8,8 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 108 g, Inv.-Nr. 94.13.2791.
655 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, unverziert, Oberfl. stark erodiert, LochungsDm. 3,0 cm, Gew. 180 g, Inv.-Nr. 94.13.2769.
656 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, konzentrischer Abdruck auf Standfläche, unverziert, Oberfl. hell, rötlich, LochungsDm. 0,9 cm, Gew. 54 g, Inv.-Nr. 94.13.2774.
657 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, lineare Abdrücke auf Standfläche, auf Rondelle Kranz aus breiten Fingertupfen umlaufend, Oberfl. z.T. bläsig, vermüht. Sekundärbrand, hell, grau, BodenDm. 9,2 cm, Wst. 0,8 cm, LochungsDm. 2,3 cm, Gew. 221 g, Inv.-Nr. 94.13.2780.
658 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, auf Rondelle Kranz aus breiten Spachteleinstichen umlaufend, Oberfl. stark erodiert, hell, rötlich (Sekundärbrand?), BodenDm. 6,3 cm, Wst. 0,9 cm, LochungsDm. 0,5 cm, Gew. 101 g, Inv.-Nr. 94.13.2779.
659 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Boden-Umbruch, im Bruch Einzapfung des Konus in die Rondelle erkennbar, auf Rondelle Kranz aus breiten Spachteleinstichen umlaufend, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, BodenDm. 9,0 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 103 g, Inv.-Nr. 94.13.2788.
660 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle und zentraler Lochung, innen kein Wand-Bodenknick, unverziert, Inv.-Nr. SLM-A-47739.
661 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, BodenDm. 6,3 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 87 g, Inv.-Nr. 94.13.2792.
662 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, fleckig, BodenDm. 8,1 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 103 g, Inv.-Nr. 94.13.2790.
663 Steilkonisches Gefäss, BS mit Bodenrondelle, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, stark erodiert, hell, rötlich, Wst. 0,9 cm, Gew. 255 g, Inv.-Nr. 94.13.2766.
664 Steilkonisches Gefäss, BS, unverziert, Oberfl. glatt, hell, rötlich, mit Schmauchfleck, BodenDm. 3,8 cm, Gew. 46 g, Inv.-Nr. 94.13.2787.
665 Steilkonisches Gefäss, BS, unverziert, Oberfl. grob verstrichen, dunkel, grau, BodenDm. 8,0 cm, Gew. 72 g, Inv.-Nr. 94.13.2776.

Sauggefässe

666 Sauggefäss mit vier Standbeinchen (allerdings rekonstruiert), horizontale und vertikale Lochrillen, Ritzdreiecke, Kreuzmetopen, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,6 cm, Ausguss-Dm. 0,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27021.

667 Sauggefäss, WS mit Ausgussröhrchen, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Wst. 0,4 cm, AusgussDm. 0,2 cm, Gew. 20g, Inv.-Nr. 94.13.2763.

Sonderformen

- 668** Konischer Standfuss, hohl, unverziert, Oberfl. urspr. glatt, versintert, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 6,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 18 g, Inv.-Nr. 94.13.2772.
669 Scheibe mit Blattabdruck (Kohlblatt?), Oberfl. unbearbeitet oder vollkommen erodiert, dunkel, ockergrau, z.T. graubläulich angelaufen, Dm. 9,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27304.

Henkelgefässe

- 670** Bet. 2004 (Kat. 227), RS, Topf, Typ 1c mit randständigem Henk., Einstichdekor am Rand, zwei horizontale Rillen im Randknick, unten von Reihe aus Einstichen begleitet, Henk. randlich mit Reihen aus Einstichen, Dm. 12,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1807.
671 Bet. 2004 (Kat. 208), RS, Topf, Typ 2b mit randständigem Henk., Einstichdekor im Randknick, Bauchpartie flächig mit Fingereindrücken verziert, Dm. 22,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1813.
672 Bet. 2004 (Kat. 207), RS, Topf, Typ 2b mit randständigem Henk., Einstichdekor im Randknick, Dm. 17,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1727.
673 Bet. 2004 (Kat. 209), RS, Topf, Typ 2b mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Dm. 22,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1799.
674 Bet. 2004 (Kat. 229), RS, Topf, Typ 2c mit unterrandständigem Henk., Einstichdekor am Rand, Einstichdekor im Randknick, Henk. seitlich mit Reihen aus Einstichen, Dm. 23,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1793.
675 Bet. 2004 (Kat. 228), RS, Topf, Typ 2c mit unterrandständigem Henk., umlaufende Reihe aus Fingereindrücken im Randknick, Dm. 23,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1810.
676 Bet. 2004 (Kat. 240), RS, Topf, Typ 2d mit randständigem Henk., henk. unterlaufendes Punktstichmuster, unterrandständig doppelt geführte Reihe aus Punktstichen, Henk. beidseitig mit einer Reihe aus Punkteinstichen, vertikale Doppelreihe aus Punkteinstichen auf Henk.rücken, Inv.-Nr. 94.13.1694.
677 Bet. 2004 (Kat. 237), RS, Topf, Typ 2d mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Punktstichdekor im Randknick, Dm. 21,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1797.
678 Bet. 2004 (Kat. 238), RS, Topf, Typ 2d mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Dreieckstichdekor im Randknick, Dm. 17,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1802.
679 Bet. 2004 (Kat. 205), RS, Topf, Typ 3a mit randständigem Henk., neun henk.unterlaufende, bogenförmige Rillen, Reihe aus Kornstich unterhalb Randknick, Randknick durch Rille betont, Henk. mit neun vertikalen Rillen, Inv.-Nr. 94.13.1718.
680 Bet. 2004 (Kat. 204), RS, Topf, Typ 3a mit unterrandständigem Henk., Rand mit Tupfendekor, Inv.-Nr. 94.13.1706.
681 Bet. 2004 (Kat. 222), RS, Topf, Typ 3b mit randständigem Henk., Henk. durch Mittelgrat profiliert, Einstichdekor im Randknick, flächiges Einstichdekor im Bauchbereich, Dm. 15,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1699.
682 Bet. 2004 (Kat. 224), RS, Topf, Typ 3b mit randständigem Henk., Henk. durch Mittelgrat profiliert, Einstichdekor am Rand, Einstichdekor im Randknick, schulterständig plastische Leiste mit Einstichdekor, Henk. mit drei vertikalen Reihen aus Einstichen, Dm. 33,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1818.
683 Bet. 2004 (Kat. 218), RS, Topf, Typ 3b mit randständigem Henk., Henk. mit vier vertikalen und sieben horizontalen Rillen, Winkelreihe aus Spachteleinstichen im Randknick, Einstichdekor am Rand, Henk. mit vier vertikalen und sieben horizontalen Rillen verziert, Dm. 22,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1724.
684 Bet. 2004 (Kat. 216), RS, Topf, Typ 3b mit randständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Henk. randlich mit Reihen aus Spachteleinstichen, Dm. 18,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.1711.
685 Bet. 2004 (Kat. 217), RS, Topf, Typ 3b mit randständigem Henk., Winkelreihe aus Spachteleinstichen im Randknick, Einstichdekor an Rand, Dm. 17,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.1715.
686 Bet. 2004 (Kat. 221), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., drei auf dem Bauchknick umlaufende Reihen aus breiten Spachteleinstichen, Inv.-Nr. 94.13.1698.
687 Bet. 2004 (Kat. 213), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., Einstichdekor im Randknick, darunter Punktstichdekor, Dm. 13,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1801.
688 Bet. 2004 (Kat. 226), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., Einstichdekor im Randknick, Körper mit horizontaler und vertikalen Reihen aus Punktstich, Dm. 40,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1794.

- 689** Bet. 2004 (Kat. 225), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., Henk. durch schwachen Mittelgrat profiliert, Doppelreihe aus Punktstich im Randknick, tordierter Rand, Dm. 42,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1792.
- 690** Bet. 2004 (Kat. 212), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Dm. 19,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1815.
- 691** Bet. 2004 (Kat. 215), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Dm. 15,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1798.
- 692** Bet. 2004 (Kat. 220), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Einstichdekor im Bauchbereich, Dm. 22,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1814.
- 693** Bet. 2004 (Kat. 210), RS, Topf Typ 3b mit unterrandständigem Henk., Winkelreihe aus Spachteleinstichen im Randknick, vertikale Leistchen im Randknick, Dm. 24,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.1687.
- 694** Bet. 2004 (Kat. 214), RS, Topf, Typ 3b mit unterrandständigem Henk., Winkelreihe aus Spachteleinstichen im Randknick, henk.unterlaufender Punktstich, Dm. 22,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1710.
- 695** Bet. 2004 (Kat. 219), RS, Topf, Typ 3b, Henk.stellung nicht beurteilbar, Einstichdekor im Randknick, flauer, henk.unterlaufender Einstichzickzack, Inv.-Nr. 94.13.1703.
- 696** Bet. 2004 (Kat. 223), RS, Topf, Typ 3b, Henk.stellung nicht beurteilbar, henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, flächiges Einstichdekor im Bauchbereich, Dm. 13,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1773.
- 697** Bet. 2004 (Kat. 211), RS, Topf, Typ 3b, Henk.stellung nicht beurteilbar, Winkelreihe aus Spachteleinstichen im Randknick, Inv.-Nr. 94.13.1775.
- 698** Bet. 2004 (Kat. 233), RS, Topf, Typ 3c mit randständigem Henk., Einstichdekor im Randknick, Dm. 13,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1795.
- 699** Bet. 2004 (Kat. 234), RS, Topf, Typ 3c mit randständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Dm. 18,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.1796.
- 700** Bet. 2004 (Kat. 236), RS, Topf, Typ 3c mit unterrandständigem Henk., Einstichdekor am Rand, umlaufende Winkelreihe aus Einstichen im Randknick, Dm. 31,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.1684.
- 701** Bet. 2004 (Kat. 231), RS, Topf, Typ 3c mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Punktstichdekor im Randknick, Dm. 12,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.1685.
- 702** Bet. 2004 (Kat. 232), RS, Topf, Typ 3c mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufende Winkelreihe aus Einstichen im Randknick, Dm. 12,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.1805.
- 703** Bet. 2004 (Kat. 230), RS, Topf, Typ 3c mit unterrandständigem Henk., umlaufendes Punktstichdekor im Randknick, Dm. 11,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.1804.
- 704** Bet. 2004 (Kat. 235), RS, Topf, Typ 3c mit unterrandständigem Henk., umlaufendes Punktstichdekor im Randknick, Dm. 22,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.1811.
- 705** Bet. 2004 (Kat. 241), RS, Topf, Typ 3d mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, im Bauchbereich drei horizontal umlaufende Reihen aus Einstichen, Inv.-Nr. 94.13.1705.
- 706** Bet. 2004 (Kat. 242), RS, Topf, Typ 3d mit unterrandständigem Henk., henk.unterlaufendes Einstichdekor im Randknick, Inv.-Nr. 94.13.1693.
- 707** Bet. 2004 (Kat. 239), RS, Topf, Typ 3d mit unterrandständigem Henk., mit einer Vertikalriefe profiliert, henk.unterlaufendes Punktstichdekor und kurze Vertikalleisten im Randknick, Dm. 12,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.1722.
- 708** Bet. 2004 (Kat. 206), RS, Topf, Typ 1b mit randständigem Henk., Rand mit schräggestellten, schmalen Einstichen verziert, Einstichdekor im Randknick, Inv.-Nr. 94.13.1702.
- 709** Kalottentasse, fast vollständig, Henk. unterrandständig, grossflächige Einstichverzierungen, Oberfl. rau, dunkel, schwarz, Dm. 7,2 cm, Wst. 0,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26999.
- 710** Kleingefäß, fast vollständig, Henk. schulterständig, henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. rau, stark erodiert, hell, ziegelrot, Dm. 4,1 cm, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26997.
- 711** Kleingefäß, Töpfchen, Typ 1, fast vollständig, Henk. unterrandständig, Spachteleinstiche im Randknick, Mag. grob, Oberfl. grob verstrichen, hell, rötlichbeige, Dm. 6,2 cm, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 1,1 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31212.
- 712** Knickwandschüssel, zur Hälfte erhalten, Henk.ständigkeit unklar, breite, tiefe Riefen am Fussende, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 10,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30604.
- 713** Krug, fast vollständig, Henk. schulterständig, Ritzwinkel, henk.unterlaufende Ritzlinien, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. rau, erodiert, hell, ziegelrot, Dm. 9,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26963.
- 714** Kugelbecher, Gruppe 2, mit Omphalosboden, fast vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Schmalriefen, vertikale Breitriefen, Oberfl. erodiert, hell, grau (Sekundärbrand), Dm. 7,1 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26957.
- 715** Kugelbecher, Gruppe 2, fast vollständig, Henk. unterrandständig, Vertikalriefen, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 8,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26953.
- 716** Kugelbecher, Gruppe 2, vollständig, Henk. randständig, vertikale Schmalriefen, Mag. mittel, Oberfl. stark erodiert, Dm. 6,1 cm, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26965.
- 717** Kugelbecher, Gruppe 2, vollständig, Henk. unterrandständig, am Bauchknick hängende Riefenwinkel, Oberfl. glatt, poliert, Permuttglanz, dunkel, ockergrau, Dm. 9,0 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26870.
- 718** Kugelbecher, Gruppe 2, vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, poliert, Perlmutter- und Schmauchglanz, dunkel, schwarz, Dm. 5,7 cm, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26964.
- 719** Kugelbecher, Gruppe 2, vollständig, Henk. unterrandständig, vier Lochrillen im Randknick umlaufend, henk.unterlaufende Ritzlinien, Mag. fein, glimmerig, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,2 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26868.
- 720** Kugelbecher, Typ 1, einhenklig, vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Spachtelstiche im Randknick, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarz, Dm. 8,9 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 0,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26867.
- 721** Kugelbecher, Typ 1, fast vollständig, Henk. schulterständig, fünf horizontale Schmalriefen, Mag. fein, Oberfl. rau, z.T. blasig, rissig, fleckig (Sekundärbrand), Dm. 6,4 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26907.
- 722** Kugelbecher, Typ 1, fast vollständig, Henk. unterrandständig, extrem enger Hals, seichte Riefen, Oberfl. glatt, z.T. poliert, dunkel, grau, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,8 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31208.
- 723** Kugelbecher, Typ 2, drei Viertel erhalten, Henk. unterrandständig, subvertikale Riefengruppen am Bauchknick hängend, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Dm. 6,6 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30599.
- 724** Kugelbecher, Typ 2, ein Drittel erhalten, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, z.T. stark versintert, dunkel, grau, Dm. 8,7 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30596.
- 725** Kugelbecher, Typ 2, fast vollständig, Henk. unterrandständig, sehr kleine Standfläche, extrem enger Hals, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31209.
- 726** Kugelbecher, Typ 2, fast vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, hell, beige, Dm. 7,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31210.
- 727** Kugelbecher, Typ 2, vollständig, Henk. mit einer Vertikalriefe profiliert, Henk.ständigkeit unklar, Gefässkörper unverziert, Oberfl. glatt, poliert, Perlmutterglanz, dunkel, schwarzgrau, Dm. 7,7 cm, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-51922.
- 728** Kugelbecher, Typ 2, vollständig, Henk. schulterständig, unverziert, Oberfl. glatt, poliert, fleckig, Dm. 6,6 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26906.
- 729** Kugelbecher, Typ 2, vollständig, Henk. unterrandständig mit Randfacette, bauchständig flächendeckend Vertikalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, z.T. erodiert, fleckig, Dm. 6,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31214.
- 730** Kugelbecher Typ 2, vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, flächiges Riefenflechtband, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 8,7 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-51823.
- 731** Kugelbecherartiger Topf, vollständig, Henk. unterrandständig, umlaufende, schmale Horizontalriefen. Henk. mit schmalen Vertikalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. Abplatzungen, fleckig, z.T. Schmauchglanz, Dm. 9,0 cm, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26866.
- 732** Offener, rundbodiger Becher, fast vollständig, töpfchenartig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, Ritzlinie im Randknick, Henk. mit einer Lochrille, Oberfl. stark erodiert, dunkel,

- grau, Dm. 7,5 cm, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31211.
- 733** Randloses Zylinderhalsgefäß, möglicherweise doppelhenkig, ein Drittel erhalten, Henk. schulterständig, subvertikale Riefen auf Bauchumbruch, an horizontalen Schmalriefen aufgehängt. Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 10,8 cm, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-73615.
- 734** RS, Bauchfragm., unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2709.
- 735** RS, Fragm. von Halsgefäß, Gruppe 10, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Dm. 15,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 141 g, Henk.B. 2,8 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2573.
- 736** RS, Fragm. von Tasse, Gruppe 8, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 46 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2535.
- 737** RS, Fragm. von Tasse, Henk. leicht überrandständig, Henk.profil dreifach facettiert, Gruppe 8, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 73 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 3,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2534.
- 738** RS, Fragm., Henk. unterrandständig, mehrfach umriefte Rechteckflächen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 22 g, Inv.-Nr. 94.13.2605.
- 739** RS, Fragm., Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,4 cm, Gew. 53 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 2,2 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2616.
- 740** RS, Fragm., henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 10,1 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 114 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2627.
- 741** RS, Fragm., unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, dunkel, ocker, Wst. 0,7 cm, Gew. 75 g, Henk.B. 1,2 g, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2612.
- 742** RS, Fragm., unverziert, Mag. mittel, Oberfl. rau, dunkel, Dm. 12,1 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 47 g, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2636.
- 743** RS, Kugelbecher Gruppe 2, Henk. schulterständig, unverziert, Oberfl. stark erodiert, Inv.-Nr. SLM-A-26956.
- 744** RS, randloses Zylinderhalsgefäß Variante 2, möglicherweise doppelhenkig, seichte Riefen, daran aufgehängt seichte Girlandenriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, schwarzgrau, Dm. 13,0 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 154 g, Inv.-Nr. 94.13.3089.
- 745** RS, randloses Zylinderhalsgefäß Variante 1, möglicherweise zweihenklig, horizontal umlaufende Breitriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 15,6 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 109 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2484.
- 746** RS, Schüssel, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 58 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2530.
- 747** RS, Tasse, abgestrichener Rand, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 84 g, Henk.B. 3,1 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2658.
- 748** RS, Tasse, Gruppe 8, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 48 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2678.
- 749** RS, Tasse, Henk. randständig, Henk. durch drei Vertikalriefen profiliert, Mag. mittel, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, grau, Dm. 15,8 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 78 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2671.
- 750** RS, Tasse, Henk. randständig, Henk. mit einer Vertikalriefe, darin schräge Fingernageleinstiche, Mag. mittel, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 46 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2558.
- 751** RS, Tasse, Henk. randständig, Henk. mit einer Vertikalriefe, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, beige, Wst. 0,6 cm, Gew. 72 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2559.
- 752** RS, Tasse, Henk. randständig, Henk. mit zwei vertikalen Reihen aus Punktstich, Mag. mittel, Oberfl. glatt, leicht erodiert, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 40 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2550.
- 753** RS, Tasse, Henk. randständig, Oberfl. glatt, Inv.-Nr. 94.13.2556.
- 754** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 15,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 39 g, Inv.-Nr. 94.13.2663.
- 755** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, ocker, Wst. 0,45 cm, Gew. 34 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2542.
- 756** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 30 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2543.
- 757** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 26 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2544.
- 758** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 38 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2545.
- 759** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 24 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2546.
- 760** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,45 cm, Gew. 17 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2548.
- 761** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 53 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2553.
- 762** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 66 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2554.
- 763** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 8,0 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 22 g, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2648.
- 764** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 10,2 cm, Wst. 0,35 cm, Gew. 15 g, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 0,4 cm, Henk.Dm.W. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2649.
- 765** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 11,0 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 48 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2667.
- 766** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 10,6 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 31 g, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2680.
- 767** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2684.
- 768** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2686.
- 769** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,4 cm, Gew. 57 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2688.
- 770** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,4 cm, Gew. 24 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2456.
- 771** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 17,0 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 142 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2704.
- 772** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. rau, leicht erodiert, dunkel, Dm. 21,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 135 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2703.
- 773** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 14,8 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 126 g, Inv.-Nr. 94.13.2664.
- 774** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 17,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 250 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2700.
- 775** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 13,2 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 83 g, Inv.-Nr. 94.13.2523.
- 776** RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 52 g, Henk.B. 2,8 cm,

Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 3,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2526.

777 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 22,0 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 13,9 g, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,3 cm, Henk.Dm.W. 3,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2528.

778 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 17,0 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 104 g, Henk.B. 3,5 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 2,2 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2532.

779 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Wst. 1,0 cm, Gew. 55 g, Henk.B. 2,3 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2538.

780 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 45 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2539.

781 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, beige, Wst. 0,7 cm, Gew. 59 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2540.

782 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 41 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2541.

783 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 75 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2549.

784 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 54 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2552.

785 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 32 g, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2557.

786 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 20,0 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 75 g, Henk.B. 2,4 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2677.

787 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 13,6 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 59 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2681.

788 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 15,2 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 103 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2454.

789 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 53 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2458.

790 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 70 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2651.

791 RS, Tasse, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 21 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,4 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2698.

792 RS, Tasse, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 72 g, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2611.

793 RS, Tasse, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 46 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2685.

794 RS, Tasse, innen facetierter Rand, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 57 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2533.

795 RS, Tasse, kalottenförmig, hoch, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Inv.-Nr. SLM-A-31216.

796 RS, Topf mit abgewinkeltem Rand, Gruppe 5a, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. leicht erodiert, dunkel, Dm. 28,0 cm, Wst. 0,8 cm, Gew. 120 g, Henk.B. 2,6 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2511.

797 RS, Topf mit abgewinkeltem Rand, Gruppe 5a, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. leicht erodiert, hell, beige, rötlich, Dm. 21,0 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 94 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2512.

798 RS, Topf Typ 3, zur Hälfte erhalten, Henk. unterrändig, unverziert, Oberfl. rau, stark erodiert, dunkel, grau, Inv.-Nr. SLM-A-30593.

799 RS, Topf Typ 4, drei Viertel erhalten, Henk. schulterständig, henk.unterlaufende Schmalriefen, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 12,5 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-73636.

800 RS, Topf Typ 4/5, fast vollständig, Henk. schulterständig, drei henk.unterlaufende Schmalriefen, Mag. mittel, Oberfl. erodiert, fleckig, Dm. 8,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26951.

801 RS, Topf Typ 4/5, vollständig, Henk. unterrändig, schmale, henk.unterlaufende Riefen, Oberfl. glatt, z.T. poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 11,2 cm, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 1,8 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31204.

802 RS, Topf, Gruppe 3a, Grobkeramik, Henk. unterrändig, Rand horizontal abgestrichen, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, rissig, leicht erodiert, dunkel, Dm. 34,0 cm, Wst. 0,9 cm, Gew. 110 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2504.

803 RS, Topf, Gruppe 3a, Grobkeramik, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, leicht erodiert, hell, grau (Sekundärbrand?), Dm. 38,0 cm, Wst. 1,2 cm, Gew. 121 g, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 9,0 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2496.

804 RS, Topf, Gruppe 3a, Grobkeramik, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Dm. 30,0 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 250 g, Inv.-Nr. 94.13.2498.

805 RS, Topf, Gruppe 5b, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. rau, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 53 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2514.

806 RS, Topf, Henk. schulterständig, unverziert, Oberfl. stark erodiert, blasig, Inv.-Nr. SLM-A-30591.

807 RS, Topf, Henk. unterrändig, Grobkeramik, Gruppe 3a, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, fleckig, Wst. 0,6 cm, Gew. 96 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2597.

808 RS, Topf, Henk. unterrändig, Grobkeramik, Gruppe 3b, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, hell, beige, rötlich, Dm. 29,0 cm, Wst. 1,0 cm, Gew. 193 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2618.

809 RS, Topf, Henk. unterrändig, henk.unterlaufende Reihe aus Ritzstrichen, Mag. fein, Oberfl. rau, erodiert, hell, rötlich, Dm. 10,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 14 g, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,6 cm, Henk.Dm.W. 0,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2633.

810 RS, Topf, Henk. unterrändig, umlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. rau, erodiert, hell, ziegelrot, Dm. 16,6 cm, Wst. 0,7 cm, Gew. 134 g, Henk.B. 2,7 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2622.

811 RS, Topf, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Dm. 14,2 cm, Wst. 0,4 cm, Gew. 94 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 2,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2620.

812 RS, Topf, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, hell, rötlich und ocker, Dm. 15,2 cm, Wst. 0,5 cm, Gew. 167 g, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. 94.13.2623.

813 RS, Topf, Henk. unterrändig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. rau, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 70 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2599.

814 RS, Topf, randständiger Henk., unverziert, Gew. 54 g, Inv.-Nr. 94.13.2518.

815 RS, Trichterrandgefäß, Gruppe 12, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 11,0 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 49 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2578.

816 RS, Zylinderhalsgefäß, Henk. schulterständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Dm. 13,6 cm, Wst. 0,6 cm, Gew. 79 g, Inv.-Nr. 94.13.3014.

817 Schulterbecher mit flauem Profil, fast vollständig, Henk. randständig, horizontale Lochrillen und Ritzmetopen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 8,6 cm, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26949.

818 Schulterbecher, zur Hälfte erhalten, Henk. unterrändig, subvertikale Riefen am Bauchknick hängend, Oberfl. stark erodiert, fleckig, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27136.

819 Schulterbecherchen (H. 6,5 cm), Gruppe 1, fast vollständig, Henk. unterrändig, seichte Vertikalriefen am Bauch, am Fuss Horizon-

talriefen, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarz, Dm. 5,5 cm, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 0,5 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27102.

820 Schulerschüssel Gruppe 3, fast vollständig, Henk. unterrandständig, subvertikale Breitriefen am Bauchknick, Mag. grob, Oberfl. stark erodiert, dunkel, Dm. 10,5 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27101.

821 Sonderform, vollständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, beige, Dm. 9,0 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26944.

822 Tasse, fast vollständig, Henk. leicht überrandständig, unverziert, Mag. mittel, z.T. organisch oder Kalk, Oberfl. glatt, dunkel, braungrau, Dm. 9,1 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30605.

823 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. rau, stark erodiert, hell, ziegelrot, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,4 cm, Henk.Dm.W. 0,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27003.

824 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, hell, beige bis ziegelrot, Dm. 9,2 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27154.

825 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, glimmrig, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 9,6 cm, Wst. 0,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26936.

826 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, z.T. poliert, dunkel, schwarzbraun, Dm. 13,2 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26934.

827 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 11,1 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,9 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30603.

828 Tasse, fast vollständig, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 9,8 cm, Wst. 0,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27156.

829 Tasse, fast vollständig, Henk. überrandständig mit dreieckigem Querschnitt, unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. rau, fleckig, Dm. 12,4 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,2 cm, Henk.Dm.W. 3,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26935.

830 Tasse, fast vollständig, kalottenartig, Henk. randständig, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. erodiert, hell, rötlich, Dm. 11,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30606.

831 Tasse, fast vollständig, kalottenförmig, Henk. leicht überrandständig, unverziert, Oberfl. rau, dunkel, grau, Dm. 14,0 cm, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31215.

832 Tasse, vollständig, Henk. mit dreieckigem Querschnitt, Henk. randständig, drei feine, randständige Lochrillen, daran aufgehängt Ritzdreiecke, Oberfl. glatt, dunkel, braungrau, Dm. 8,5 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26939.

833 Tasse, vollständig, Henk. mit dreieckigem Querschnitt, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, Perlmuttglanz, dunkel, ocker, Dm. 6,8 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26941.

834 Tasse, vollständig, Henk. randständig, drei feine, randständige Lochrillen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 9,1 cm, Wst. 0,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26938.

835 Tasse, vollständig, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 6,5 cm, Wst. 0,4 cm, Henk.B. 0,9 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 0,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26942.

836 Tasse, vollständig, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, braunschwarz, Dm. 8,3 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-54820.

837 Tasse, vollständig, Henk. unterrandständig, Lochrillen, Ritzwinkelband, horizontale Schmalriefen am Fuss, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarzgrau, Dm. 8,0 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 0,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-51821.

838 Tasse, zur Hälfte erhalten, Henk. randständig, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 14,2 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30602.

839 Tasse, zur Hälfte erhalten, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 9,6 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 0,7 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27157.

840 Tasse, zur Hälfte erhalten, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 9,2 cm, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27155.

841 Tasse, zwei Drittel erhalten, Henk. randständig, unverziert, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 18,0 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 3,0 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 3,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27158.

842 Topf mit schulterbecherartigem Profil, zur Hälfte erhalten, Henk. unterrandständig, subvertikale Breitriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, evtl. poliert, z.T. abgeplatzt, Perlmuttglanz, dunkel, Dm. 8,3 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30595.

843 Topf Typ 1d, vollständig, einhenklig, Henk. unterrandständig, zwei henk.unterlaufende Breitriefen, vertikale Leisten im Randknicke, Mag. grob, granitisch, Oberfl. rau, fleckig, Dm. 13,0 cm., Wst. 0,8 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26862.

844 Topf Typ 1d, zur Hälfte erhalten, Henk. überrandständig, flächig angebrachte Kreiseinstiche, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, hell, grau, Dm. 12,4 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,4 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30587.

845 Topf Typ 2, ein Drittel erhalten, Henk. randständig, henk.unterlaufende Reihe aus Spachteleinstichen, flächig angebrachte Fingernageleinstiche, Mag. mittel, Oberfl. stark erodiert, hell, rötlich, Dm. 12,3 cm, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30586.

846 Topf Typ 2, ein Drittel erhalten, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. grob, Oberfl. grob geglättet, hell, rötlichgrau, Dm. 14,5 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-31203.

847 Topf Typ 2, fast vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Reihe aus Spachteleinstichen, Oberfl. geglättet, fleckig, Dm. 16,2 cm, Henk.B. 2,2 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30583.

848 Topf Typ 2, fast vollständig, Henk. ständigkeit unklar, henk.unterlaufende Reihe aus Kreiseinstichen im Randknicke, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. stark erodiert, dunkel, schwarzgrau, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47808.

849 Topf Typ 2, vollständig, Henk. mit zwei schmalen Vertikalriefen, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Horizontalriefen, begleitet von Spachteleinstichen, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, Dm. 17,8 cm, Henk.B. 2,7 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 2,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47865.

850 Topf Typ 2, vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Reihe aus Punkteinstichen, drei seichte, horizontale Schmalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, schwarz, Dm. 11,1 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,1 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26943.

851 Topf Typ 2, vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Reihe aus Einstichen im Randknicke, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, schwarz, Dm. 10,2 cm, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,7 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26946.

852 Topf Typ 2, zwei Drittel erhalten, Henk. mit zwei vertikalen Schmalriefen, Henk. randständig, Kornstichwinkel im Randknicke, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, beigerötlich, Dm. 8,5 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30600.

853 Topf Typ 2, zwei Drittel erhalten, Henk. ständigkeit unklar, unverziert, Mag. grob, granitisch, Oberfl. geglättet, grob verstrichen, dunkel, grau, Dm. 12,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30585.

854 Topf Typ 2d, zwei Drittel erhalten, eingeritztes Kreuz als Bodenzeichen, Henk. ständigkeit unklar. Einstichwinkel, Kornstichreihen, breite Ritzlinien, Mag. grob, Oberfl. stark erodiert, ursprüngl. dunkel, Dm. 9,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30601.

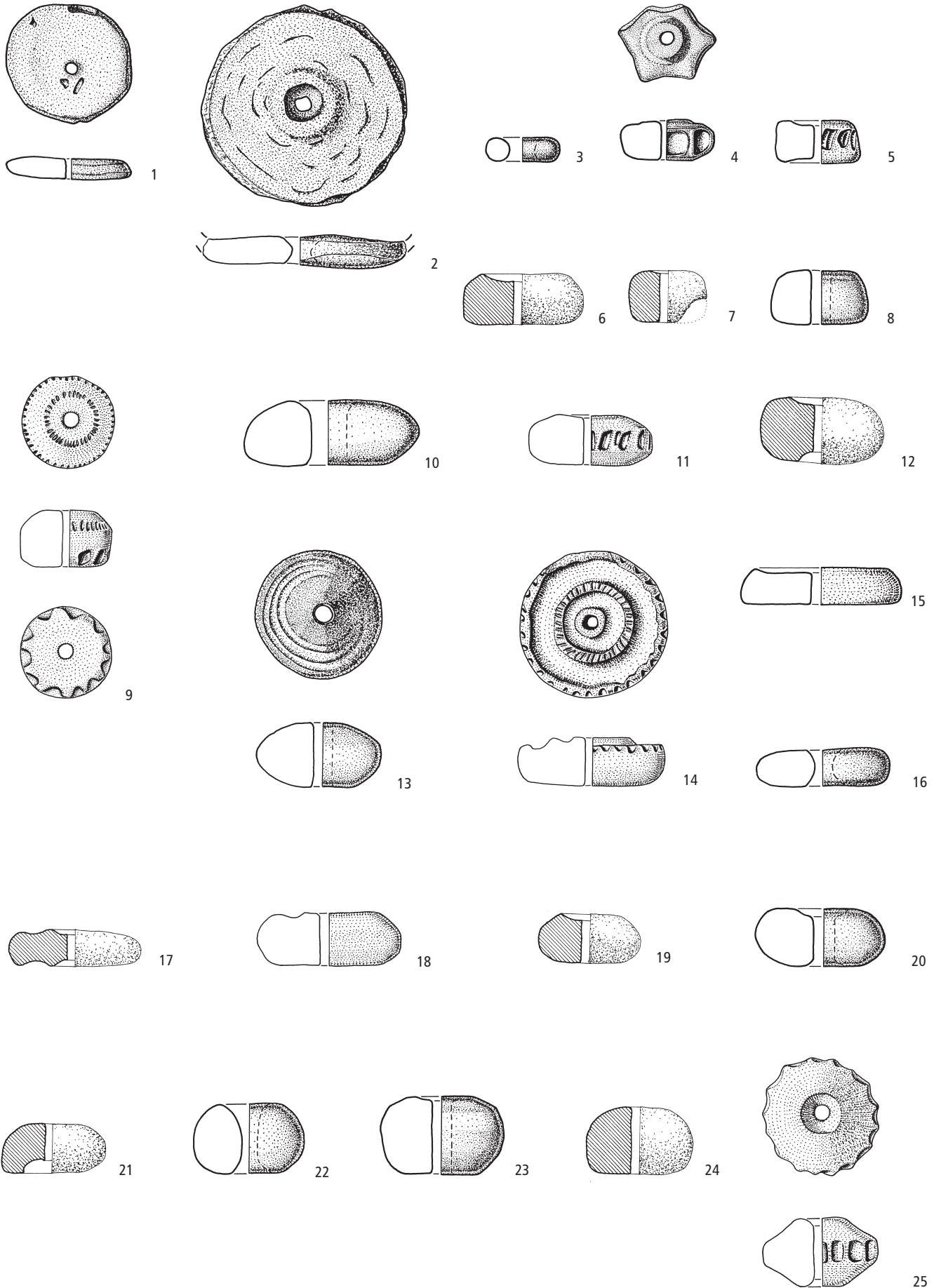
855 Topf Typ 3 mit einfach durchbohrten Ösenleisten im Randknicke, vollständig, Tauchstrefund 1967, unverziert, Mag. grob, Oberfl. glatt, dunkel, Dm. 19,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-50293.

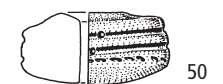
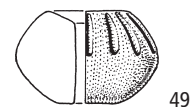
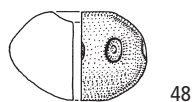
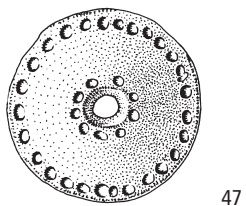
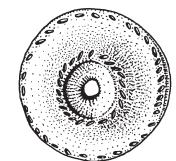
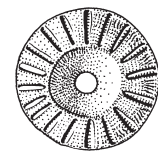
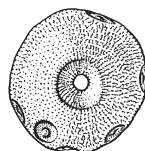
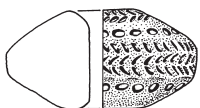
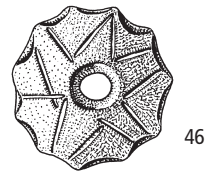
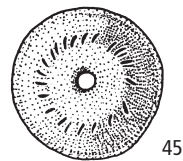
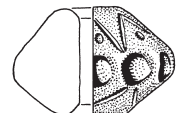
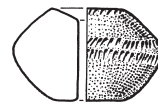
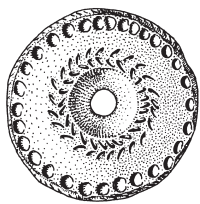
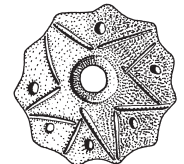
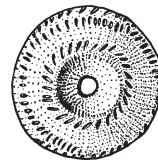
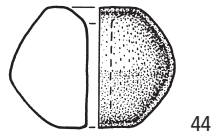
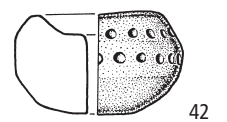
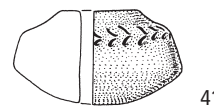
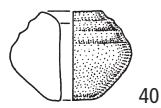
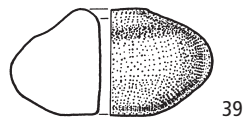
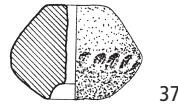
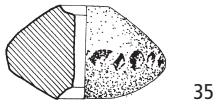
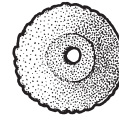
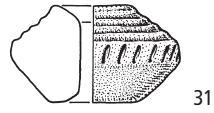
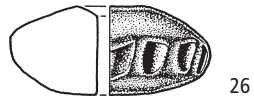
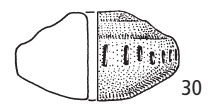
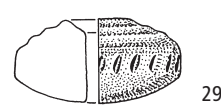
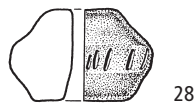
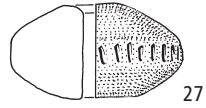
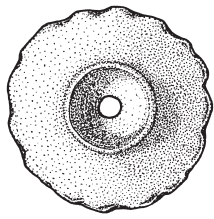
856 Topf Typ 3 mit einfach durchbohrten Ösenleisten im Randknicke, zwei Drittel erhalten, Tauchfund 1963/64, obere Schicht, Spachteleinstiche im Randknicke und am Rand, Mag. grob, granitisch, Oberfl. erodiert, hell, rötlich bis ziegelrot, Dm. 16,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-47863.

857 Topf Typ 3, eine Randfacette, vollständig, tonringartiger Henk. mit kantigem Querschnitt, Henk. unterrandständig, drei henk.unterlaufende Schmalriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,8 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,4 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26864.

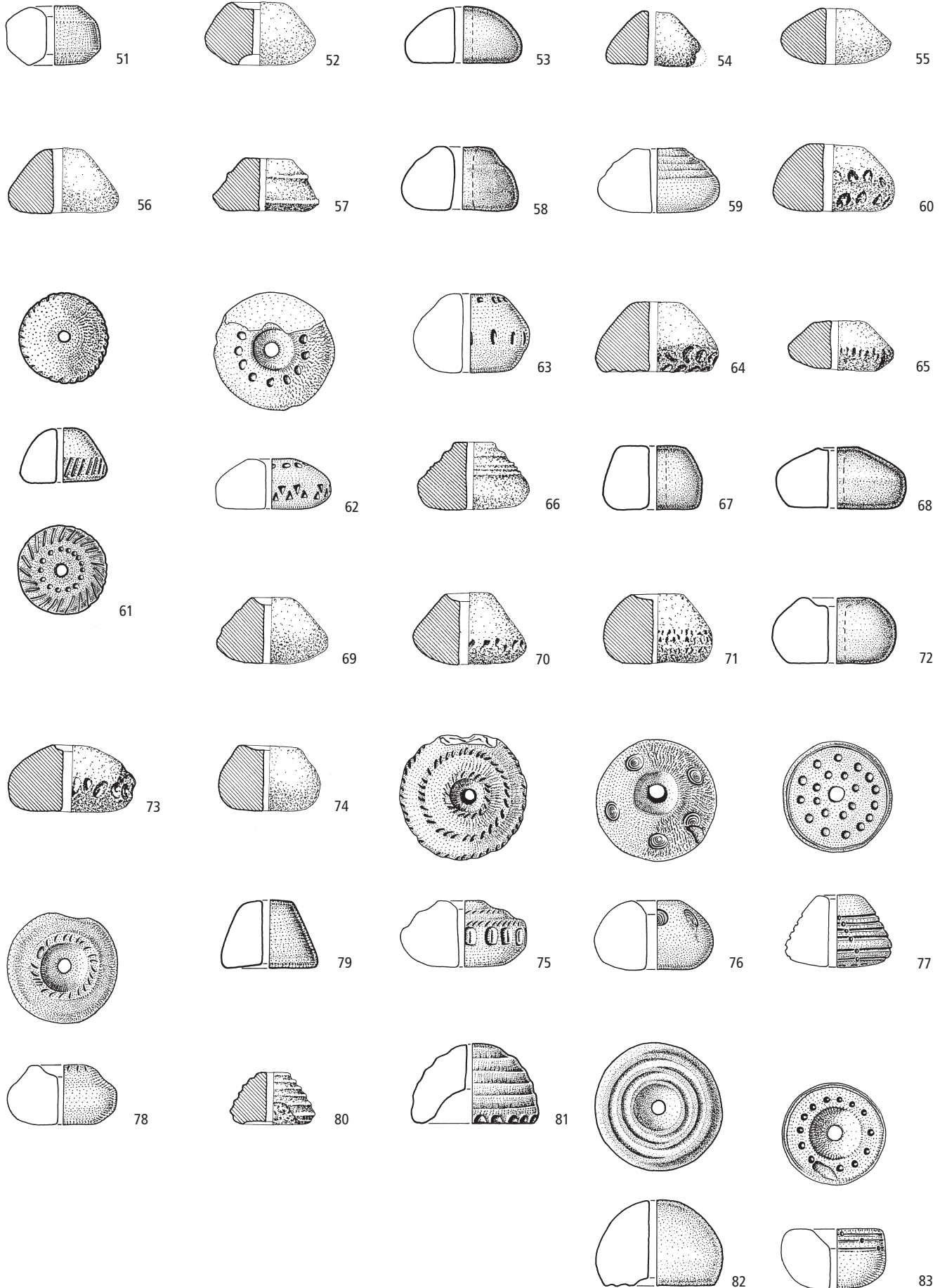
- 858** Topf Typ 3, einhenklig, vollständig, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Reihe aus Dreiecksstichen im Randknick, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, ockerrötlich, Dm. 15,0 cm, Wst. 0,7 cm, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26861.
- 859** Topf Typ 3, einhenklig, vollständig, Henk. unterrandständig, zwei umlaufende Schmalriefen, Henk. mit vier Vertikalriefen, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. glatt, Schmauchflecken, z.T. abgeplatzt, fleckig, Dm. 9,1 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,6 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26866.
- 860** Topf Typ 3, fast vollständig, Henk. mit Vertikalkannelur, Omphalosboden, Henk. unterrandständig, subvertikale Riefen auf Bauchumbruch, Mag. mittel, Oberfl. erodiert, ursprüngl. dunkel, schwarzgrau, erodiert beigeocker, Dm. 9,7 cm, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30592.
- 861** Topf Typ 3, fast vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26945.
- 862** Topf Typ 3, geschultert, facetrierter Rand, fast vollständig, Henk. unterrandständig, subvertikale Riefen auf dem Bauchumbruch, Mag. mittel, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 11,5 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,9 cm, Inv.-Nr. SLM-A-40761.
- 863** Topf Typ 3, vollständig, Henk. unterrandständig, horizontale Riefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, Dm. 9,4 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 2,1 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30589.
- 864** Topf Typ 3, zweihenklig, fast vollständig, Henk. unterrandständig, horizontale Riefen, Henk. flach unterlaufend, Mag. grob, Oberfl. geglättet, uneben, hell, rötlich, Dm. 14,0 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30582.
- 865** Topf Typ 4 mit schulterständigem Henk., vollständig, zwei henk.unterlaufende Riefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, grau, Dm. 8,7 cm, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 2,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26952.
- 866** Topf Typ 4, fast vollständig, Henk. unterrandständig, Horizontalriefen, daran aufgehängt ineinandergeschachtelte Riefenwinkel, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, Dm. 9,4 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30594.
- 867** Topf Typ 4, fast vollständig, Henk. unterrandständig, horizontale Riefen, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, dunkel, grau, Dm. 10,2 cm, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,9 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30588.
- 868** Topf Typ 5, zur Hälfte erhalten, Henk. unterrandständig, drei Dreiergruppen aus horizontal umlaufenden Schmalriefen, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, hell, graurötlich, Dm. 11,4 cm, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,1 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,5 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30584.
- 869** Topf Typ 2, drei Viertel erhalten, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Riefen, beidseitig begleitet von Spachtelstichen, Mag. mittel, Verrucano, Oberfl. stark erodiert, hell, beigerötlich, Dm. 10,0 cm, Inv.-Nr. SLM-A-30598.
- 870** Topf, fast vollständig, Henk. unterrandständig, subvertikale, seichte Breitriefen auf Gefäßkörper, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, grau, Dm. 8,8 cm, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,1 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,3 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26869.
- 871** Topf, fast vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. erodiert, fleckig, Dm. 7,7 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,5 cm, Henk.Dm.W. 0,8 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26947.
- 872** Topf, klein, mit Omphalosboden, vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. mittel, granitisch, Oberfl. glatt, fleckig, Dm. 7,8 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,7 cm, Inv.-Nr. SLM-A-26948.
- 873** Topf, Typ 3c, Henk. unterrandständig, zusätzlich mindestens zwei Ösenleisten im Randknick, fast vollständig, unverziert, Oberfl. grob geglättet, dunkel, grau, Dm. 14,5 cm, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. SLM-A-27099.
- 874** WS, Bauchfragm. von Halsgefäß, Henk. schulterständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Henk.B. 1,4 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,0 cm, Henk.Dm.W. 2,4 cm, Inv.-Nr. 94.13.2708.
- 875** WS, drei henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 39 g, Henk.B. 1,5 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,1 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2595.
- 876** WS, Grobkeramik, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, hell, grau (Sekundärbrand?), Gew. 17 g, Inv.-Nr. 94.13.2501.
- 877** WS, Grobkeramik, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, hell, grau (Sekundärbrand?), Gew. 42 g, Inv.-Nr. 94.13.2502.
- 878** WS, Horizontalriefen, drei Henk.unterlaufend, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 31 g, Henk.B. 1,7 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 1,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2587.
- 879** WS, Horizontalriefen, drei Henk.unterlaufend, Henk. dreifach facetrierter, Mag. mittel, Oberfl. glatt, dunkel, Gew. 67 g, Henk.B. 2,1 cm, Henk.St. 1,2 cm, Henk.Dm.S. 1,8 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2584.
- 880** WS, kleiner Topf Typ 3, fast vollständig, Henk. unterrandständig, unverziert, Oberfl. glatt, fleckig, Inv.-Nr. SLM-A-31206.
- 881** WS, randloses Zylinderhalsgefäß, möglicherweise zweihenklig, Variante 2, zwei horizontale, Henk.unterlaufende Breitriefen, Mag. fein, Gew. 71 g, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2483.
- 882** WS, randloses Zylinderhalsgefäß, möglicherweise zweihenklig, Variante 2, zwei horizontale, Henk.unterlaufende Breitriefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,7 cm, Gew. 62 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 0,9 cm, Henk.Dm.W. 1,6 cm, Inv.-Nr. 94.13.2596.
- 883** WS, sechs umlaufende Horizontalriefen, vier henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,5 cm, Inv.-Nr. 94.13.2715.
- 884** WS, Topf, Grobkeramik, Henk. unterrandständig, Gruppe 3, henk.unterlaufende Riefen, Mag. grob, Oberfl. rau, erodiert, hell, grau (Sekundärbrand?), Wst. 1,0 cm, Gew. 113 g, Henk.B. 2,7 cm, Henk.St. 1,6 cm, Henk.Dm.S. 1,2 cm, Henk.Dm.W. 2,1 cm, Inv.-Nr. 94.13.2507.
- 885** WS, Topf, Grobkeramik, Henk. unterrandständig, Gruppe 3, horizontal umlaufende und henk.unterlaufende Riefen, Henk. mit zwei vertikalen Riefen profiliert (Mittelgrat), Mag. grob, Oberfl. rau, hell, grau (Sekundärbrand?), Wst. 0,8 cm, Gew. 179 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,5 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 2,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2508.
- 886** WS, Topf, Grobkeramik, Henk. unterrandständig, Gruppe 3, unverziert, Mag. grob, Oberfl. rau, rötlich, Wst. 0,8 cm, Gew. 222 g, Henk.B. 2,5 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,6 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2494.
- 887** WS, Topf, Henk. unterrandständig, henk.unterlaufende Riefen, Mag. fein, Oberfl. rau, erodiert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Gew. 38 g, Henk.B. 2,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 2,0 cm, Henk.Dm.W. 2,7 cm, Inv.-Nr. 94.13.2614.
- 888** WS, Topf, Henk. unterrandständig, unverziert, Mag. mittel, Oberfl. glatt, hell, rötlich, Wst. 0,6 cm, Gew. 60 g, Henk.B. 1,6 cm, Henk.St. 1,3 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2644.
- 889** WS, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, dunkel, Wst. 0,5 cm, Gew. 23 g, Henk.B. 1,0 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 0,8 cm, Henk.Dm.W. 1,0 cm, Inv.-Nr. 94.13.2643.
- 890** WS, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, hell, beige, Wst. 0,6 cm, Gew. 37 g, Henk.B. 1,2 cm, Henk.St. 1,0 cm, Henk.Dm.S. 1,7 cm, Henk.Dm.W. 1,8 cm, Inv.-Nr. 94.13.2555.
- 891** WS, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, poliert, dunkel, Wst. 0,6 cm, Henk.B. 1,3 cm, Henk.St. 0,9 cm, Henk.Dm.S. 1,4 cm, Henk.Dm.W. 1,3 cm, Inv.-Nr. 94.13.2710.
- 892** WS, unverziert, Mag. fein, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, hell, rötlich, Wst. 0,5 cm, Gew. 62 g, Inv.-Nr. 94.13.2625.
- 893** WS, unverziert, Mag. fein, Oberfl. stark erodiert, dunkel, grau, Wst. 0,4 cm, Henk.B. 1,8 cm, Henk.St. 0,8 cm, Henk.Dm.S. 1,5 cm, Henk.Dm.W. 2,2 cm, Inv.-Nr. 94.13.2714.
- 894** WS, Zylinderhalsgefäß, Henk. über Halsknick, Gruppe 10, sechs henk.unterlaufende Horizontalriefen, Mag. mittel, Oberfl. glatt, z.T. erodiert, fleckig, Wst. 0,6 cm, Gew. 91 g, Inv.-Nr. 94.13.2570.

Tafeln

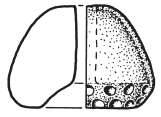
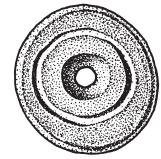
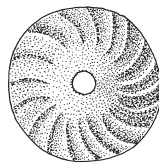
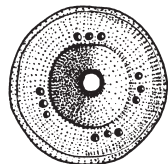
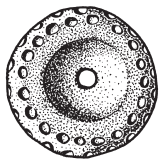




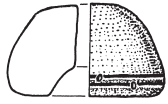
Tafel 3



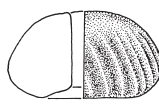
Spinnwirtel. 51, 52 Typ 1c; 53–80 Typ 2a; 81–83 Typ 2b. M. 1:2.



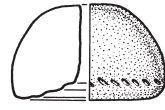
84



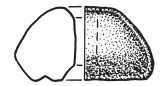
85



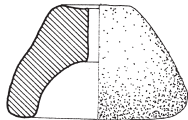
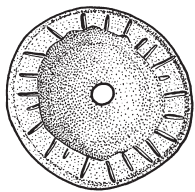
86



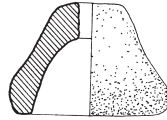
87



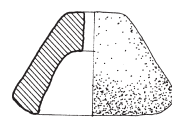
88



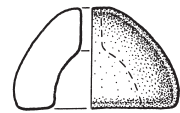
90



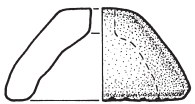
91



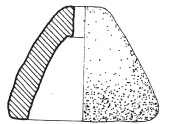
92



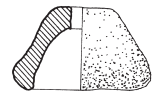
93



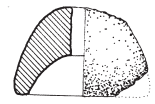
89



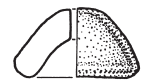
94



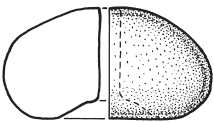
95



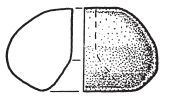
96



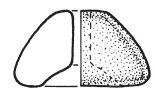
97



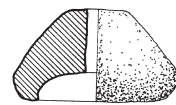
98



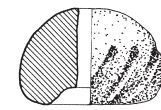
99



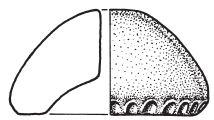
100



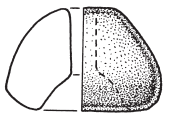
101



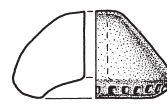
102



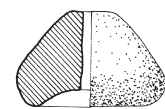
103



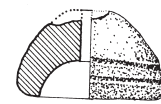
104



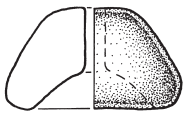
105



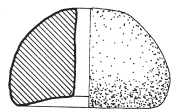
106



107



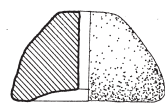
108



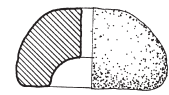
109



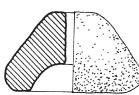
110



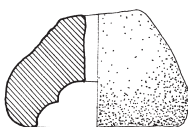
111



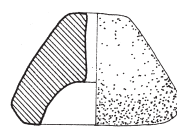
112



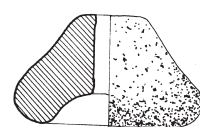
113



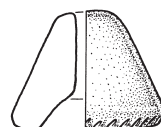
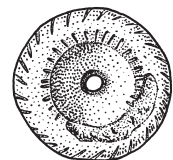
114



115

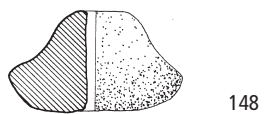
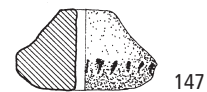
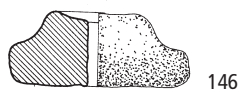
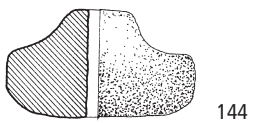
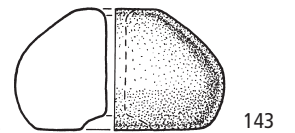
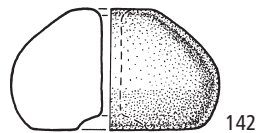
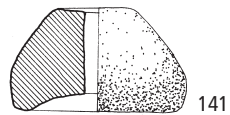
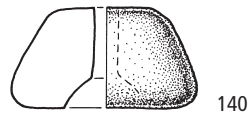
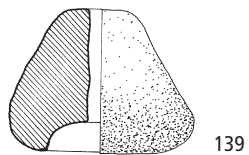
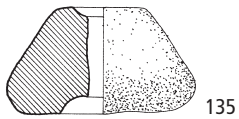
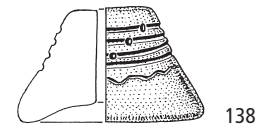
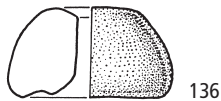
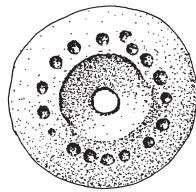
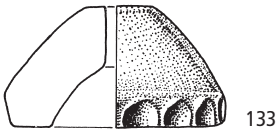
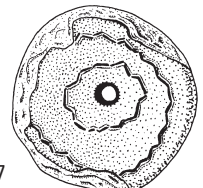
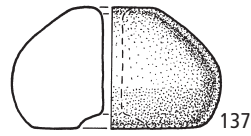
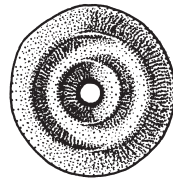
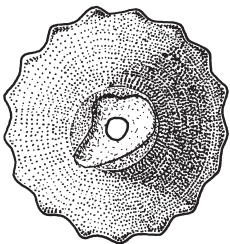
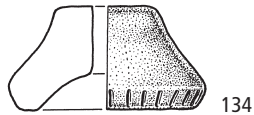
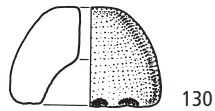
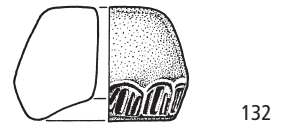
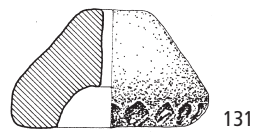
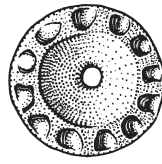
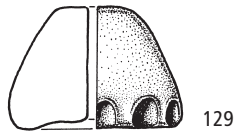
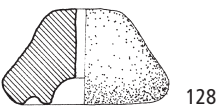
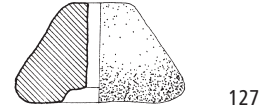
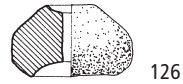
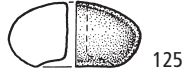
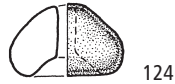
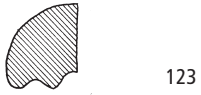
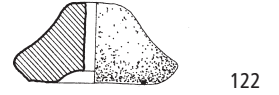
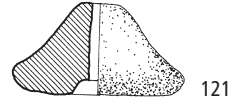
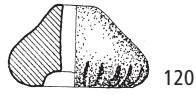
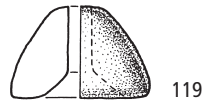
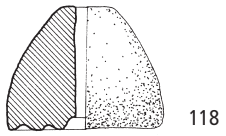


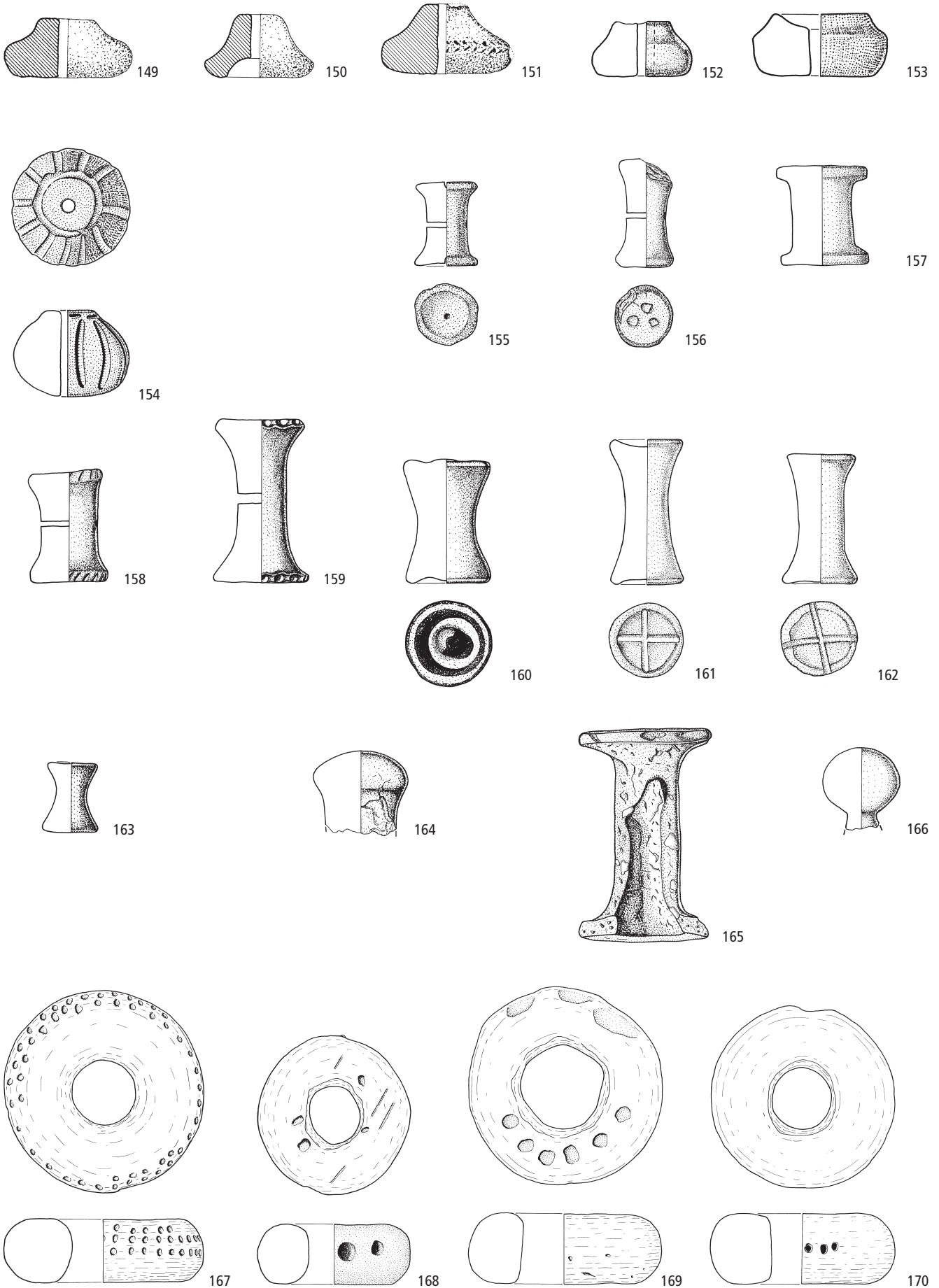
116



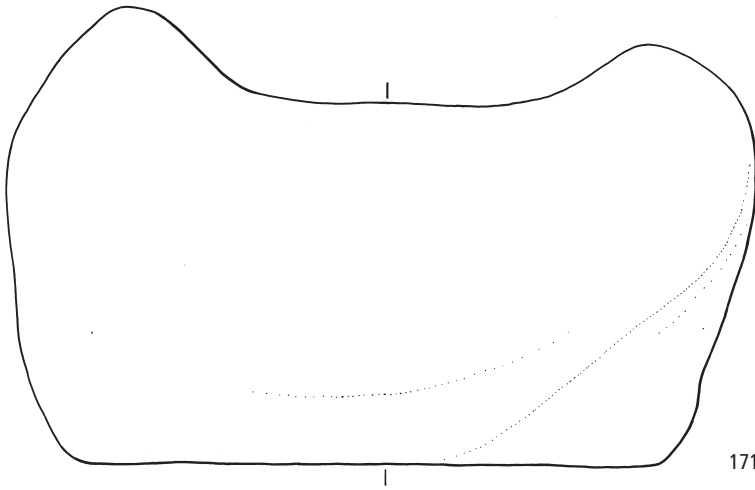
117

Tafel 5

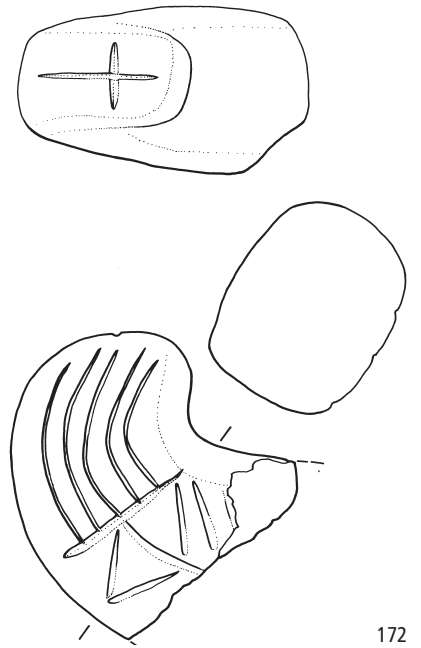




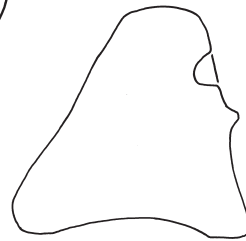
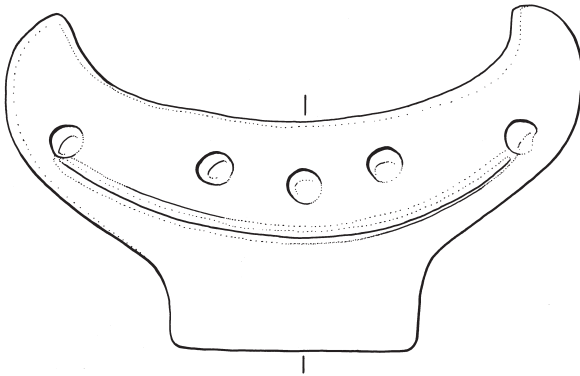
149–154 Spinnwirtel (149–153 Typ 2c; 154 Sonderform); 155–164 Tonspulen. 165, 166 spulenartige Sonderformen. 167–170 Tonringe. M. 1:3 (149–154 M. 1:2).



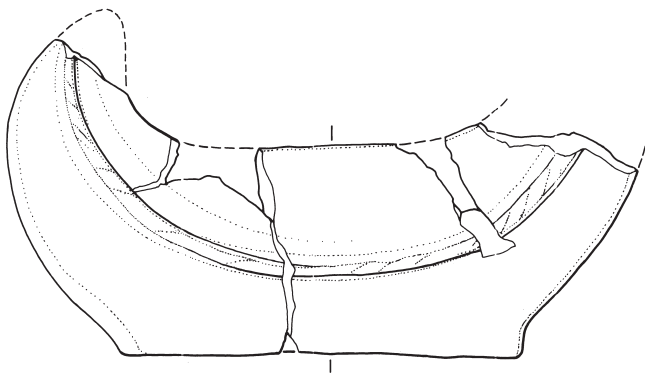
171



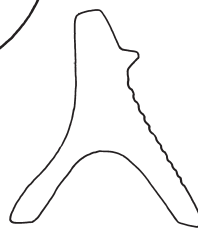
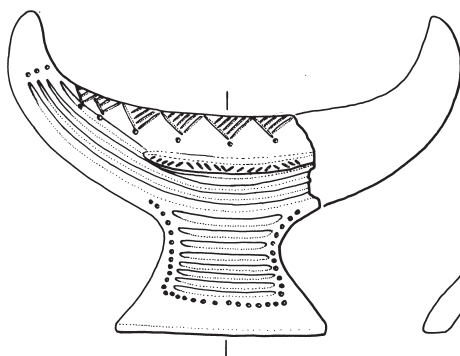
172



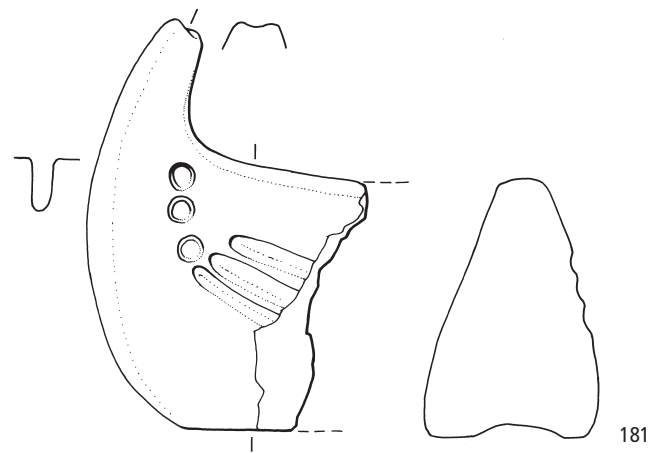
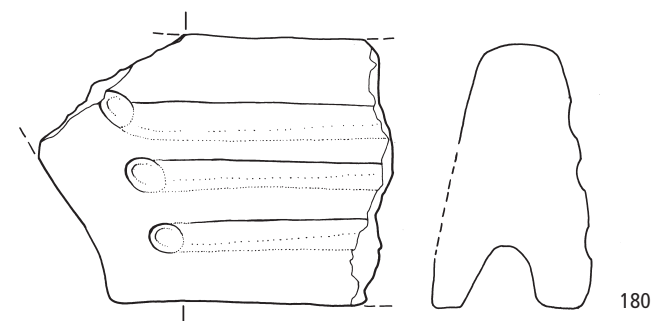
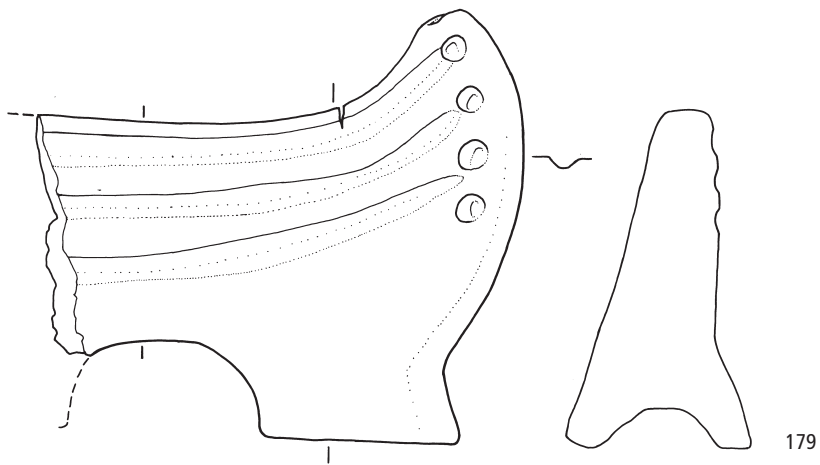
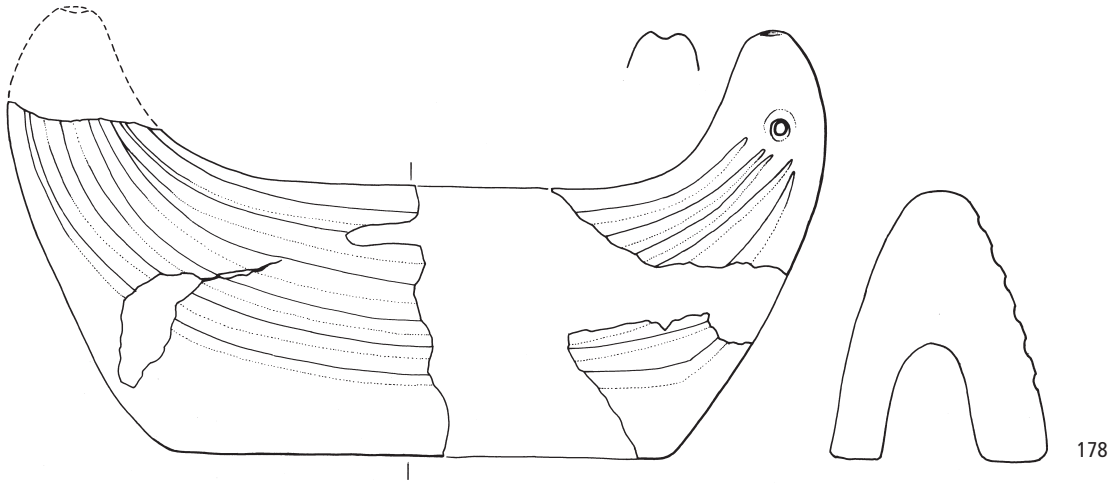
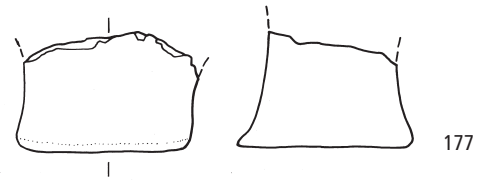
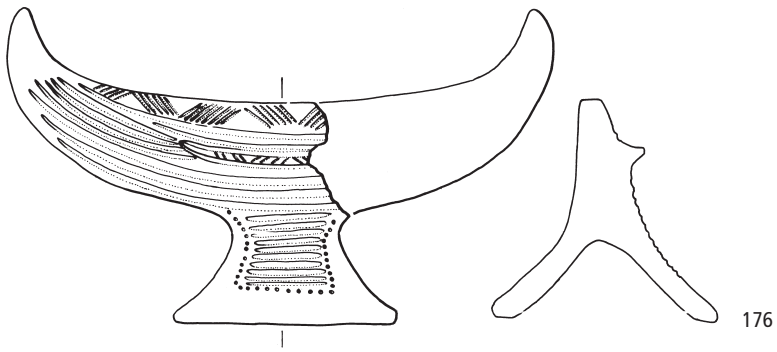
173

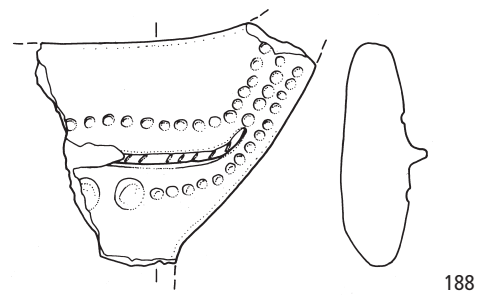
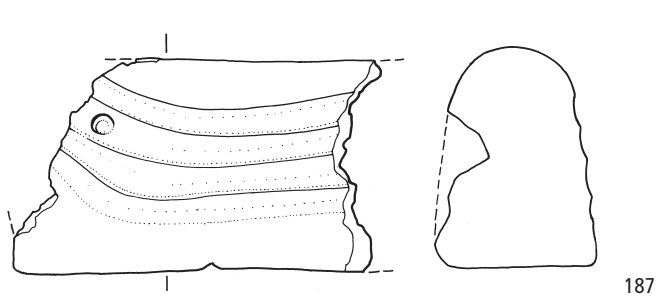
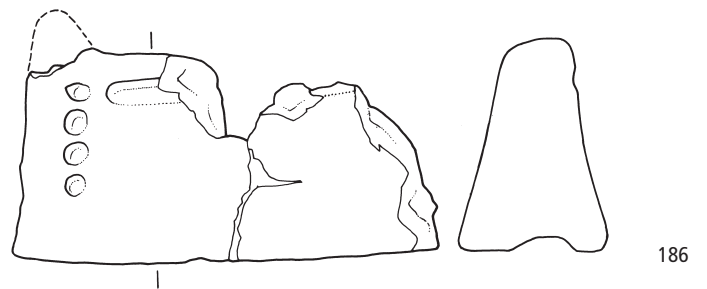
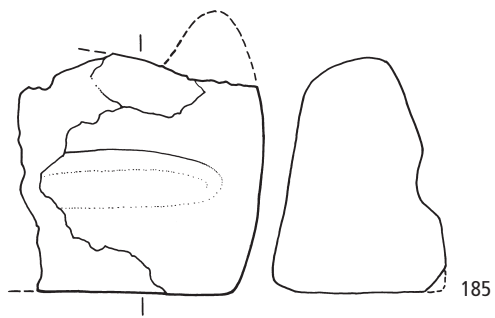
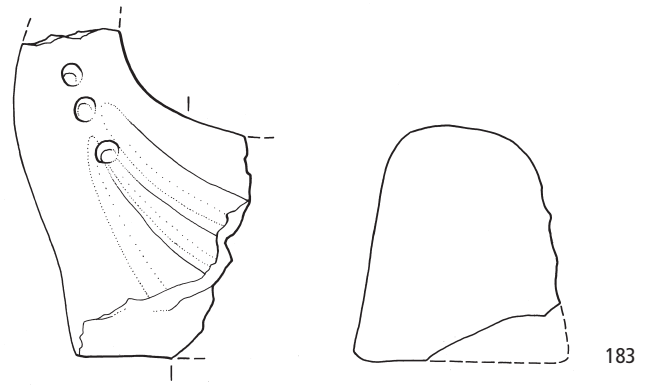
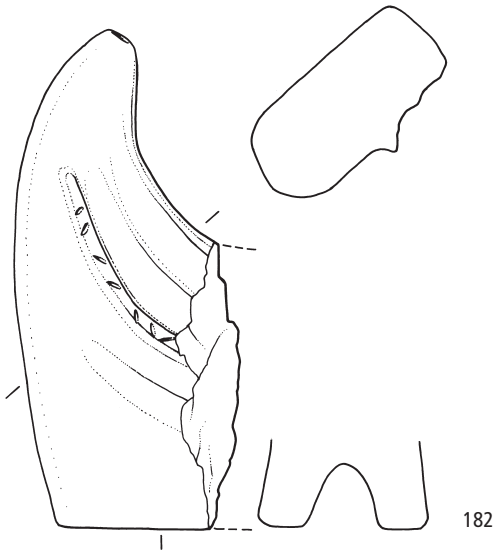


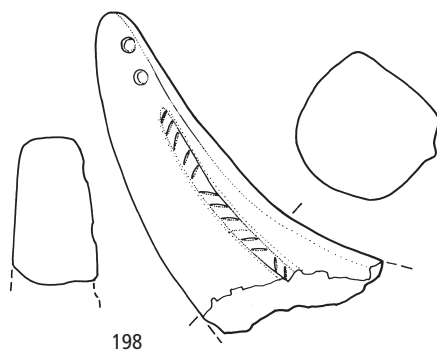
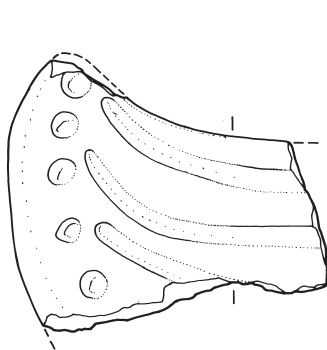
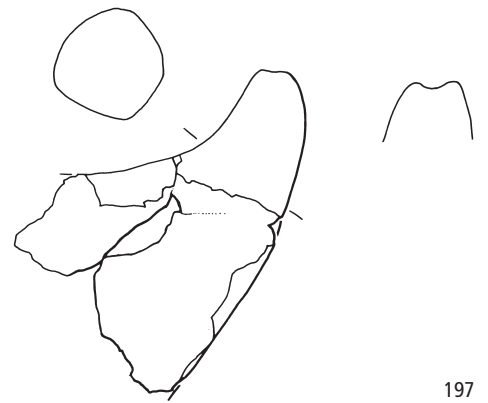
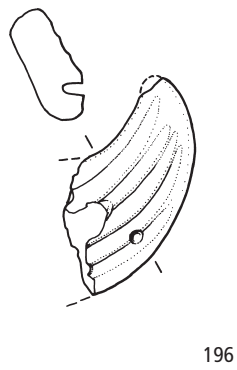
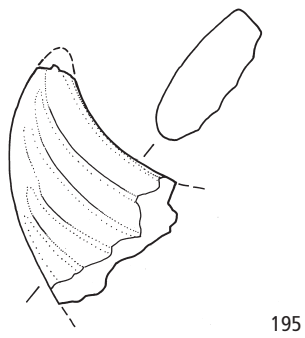
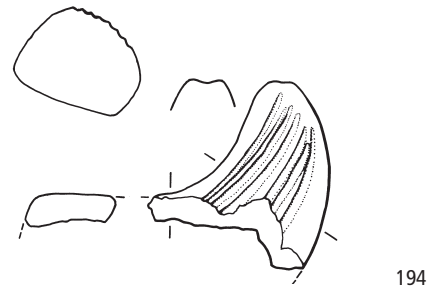
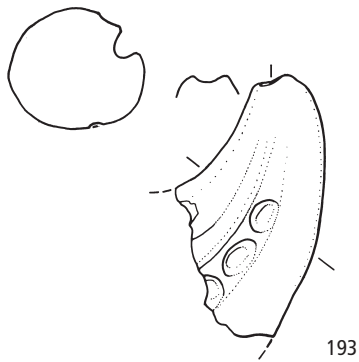
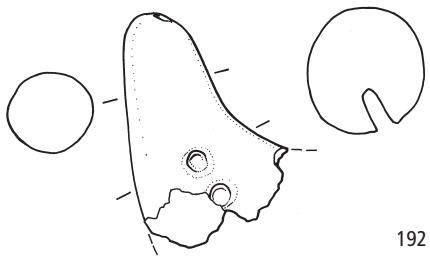
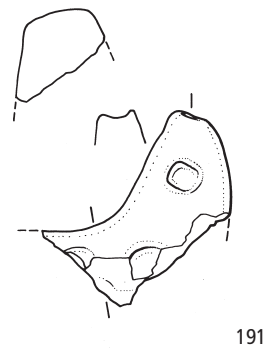
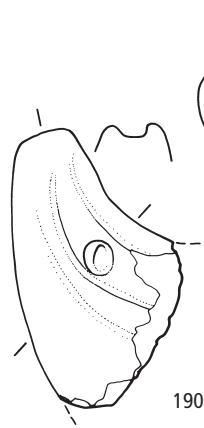
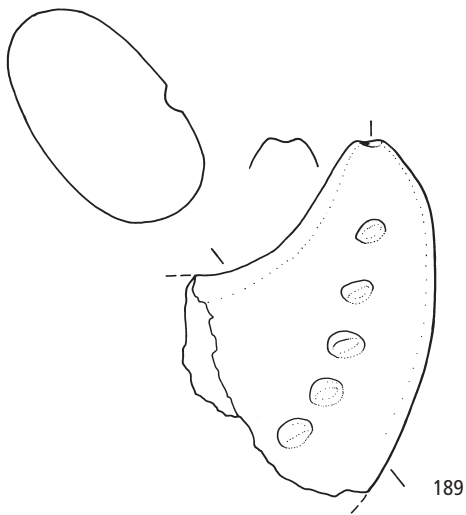
174

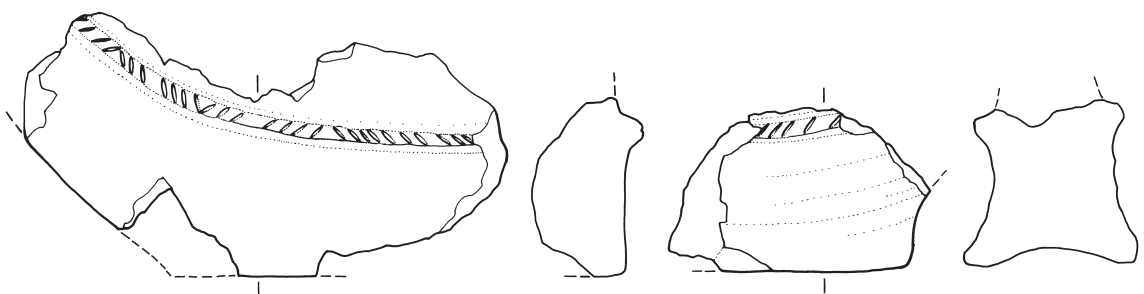
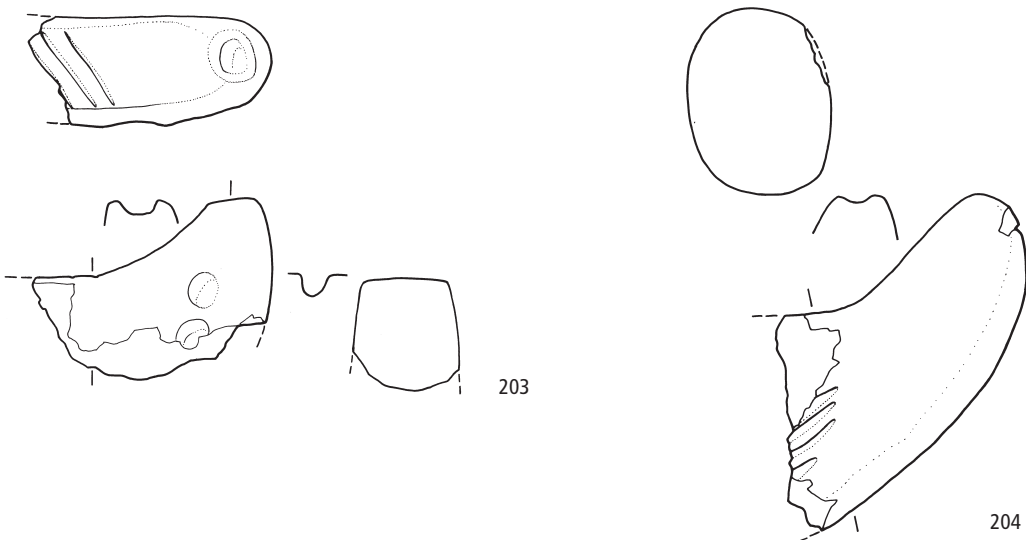
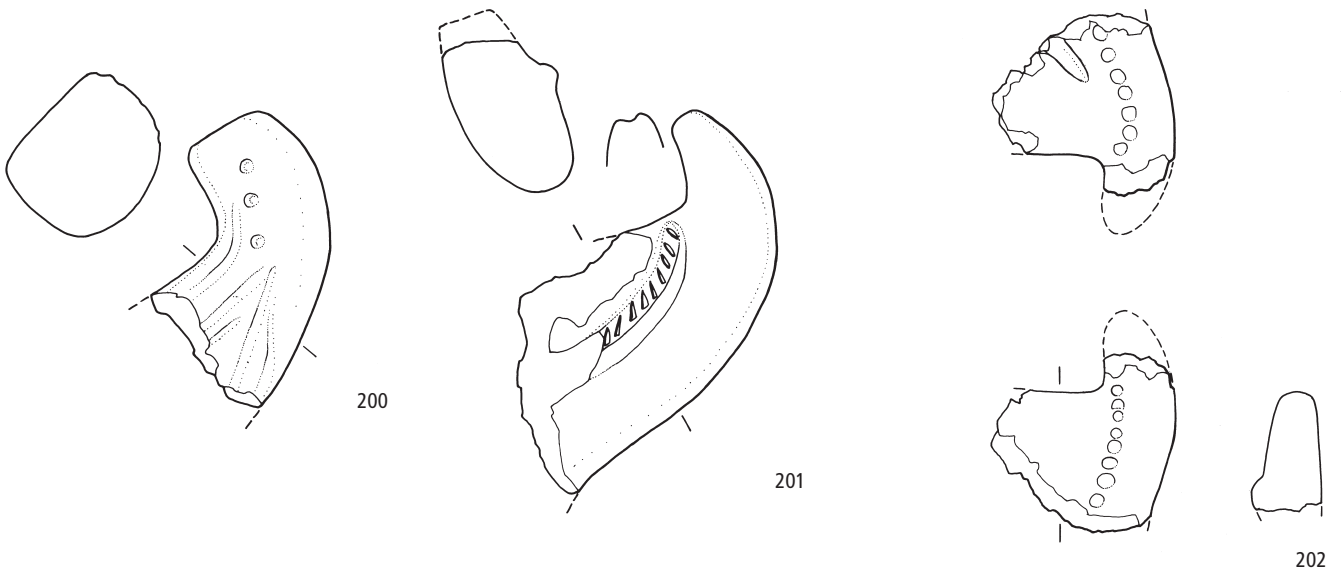


175





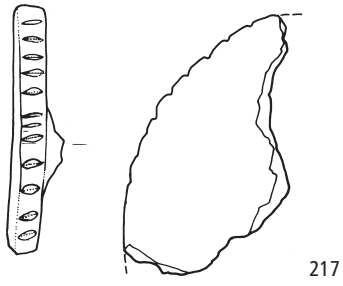




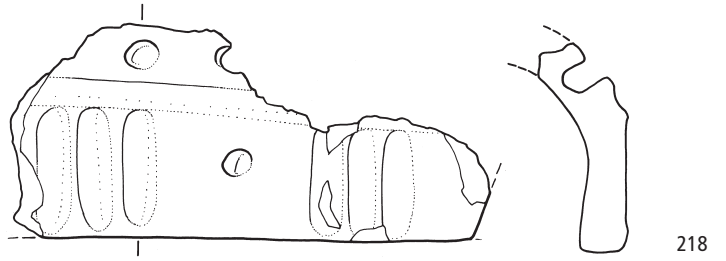
205/206



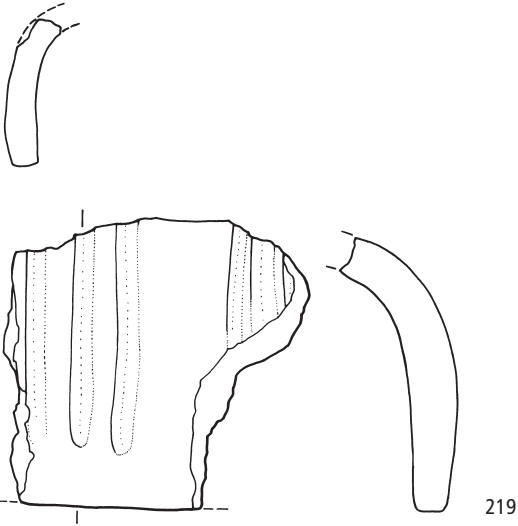
207–215 Mondhörner; 216 Firstziegel. M. 1:3.



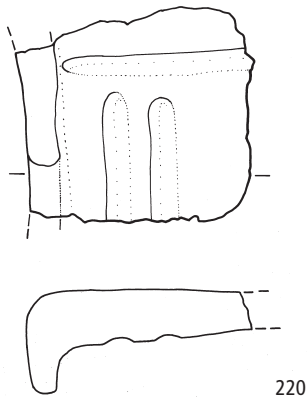
217



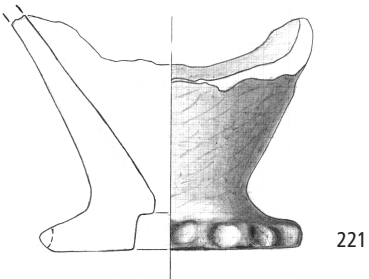
218



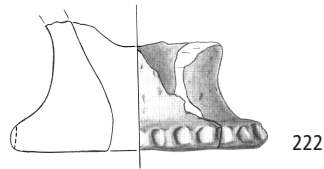
219



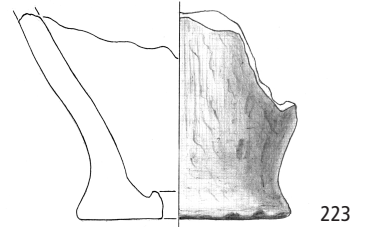
220



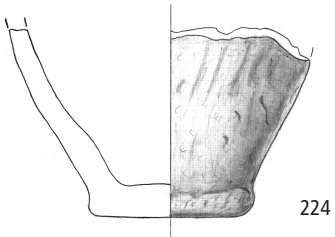
221



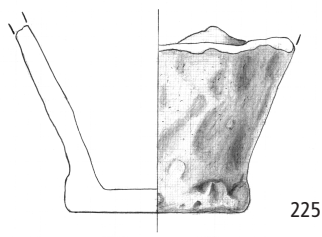
222



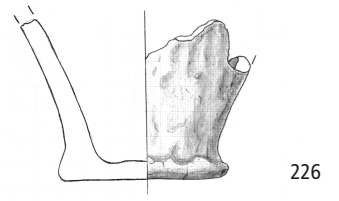
223



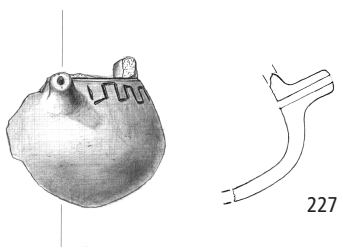
224



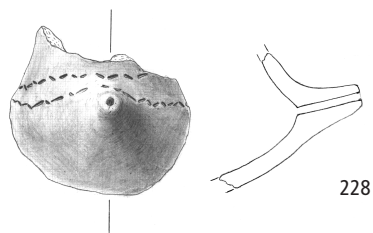
225



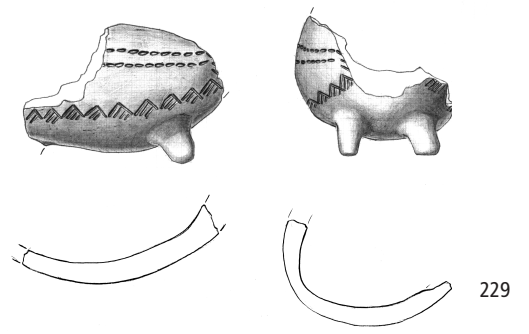
226



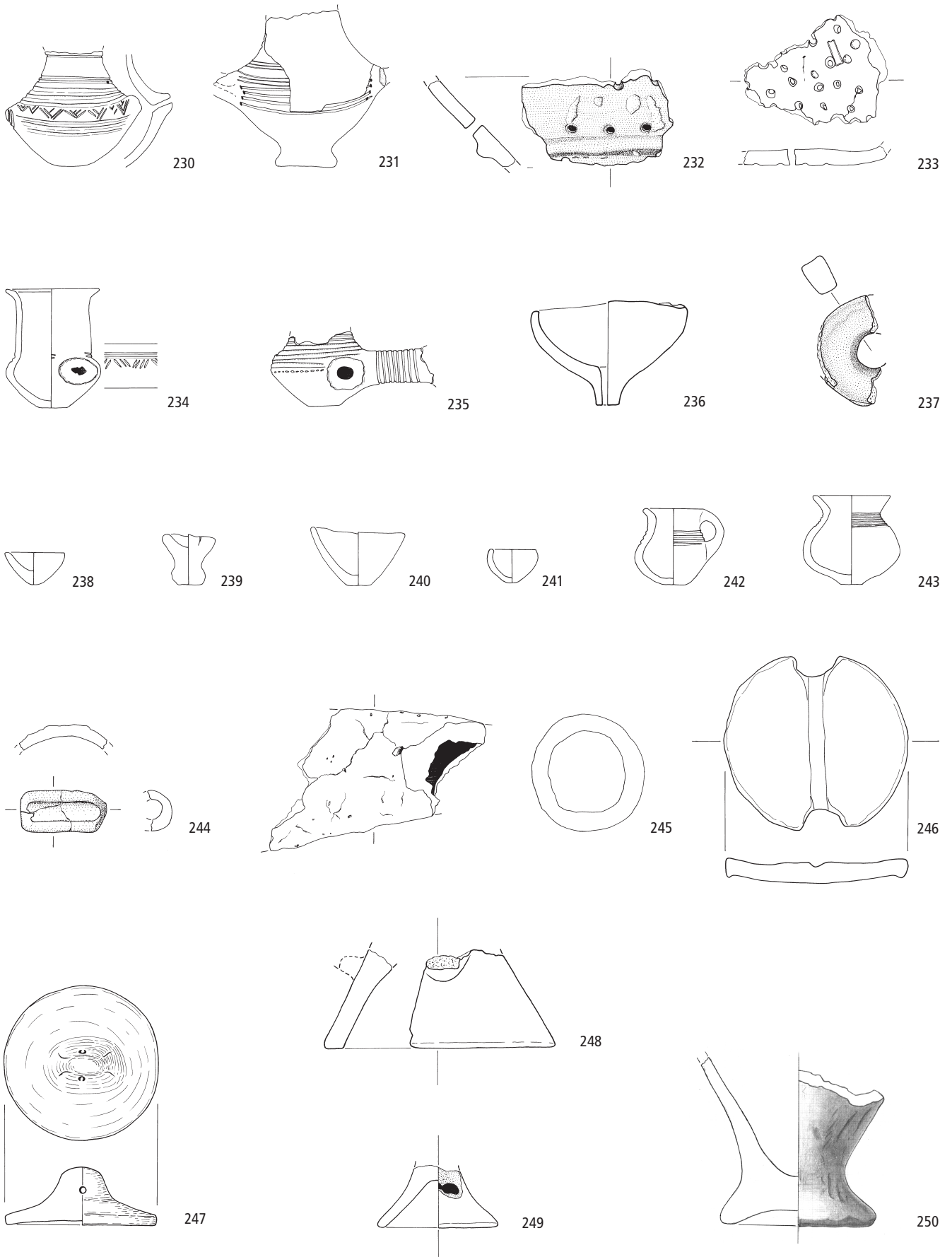
227

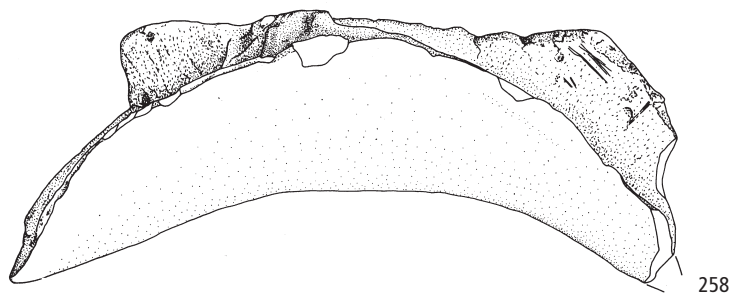
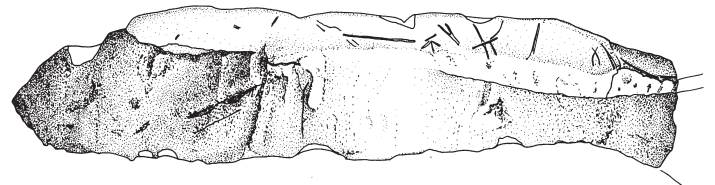
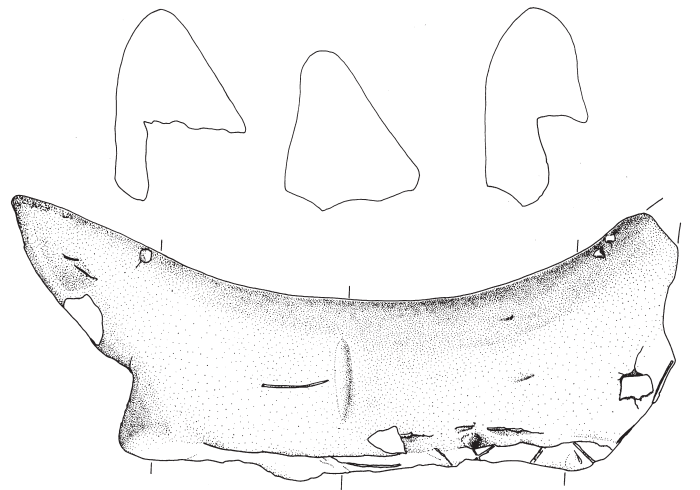
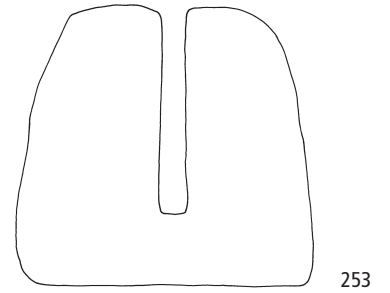
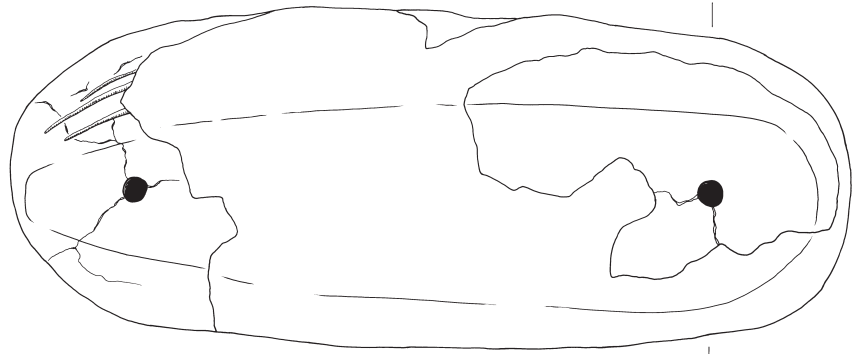
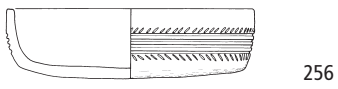
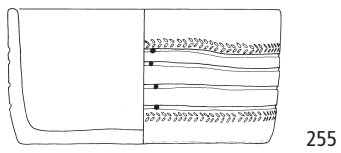
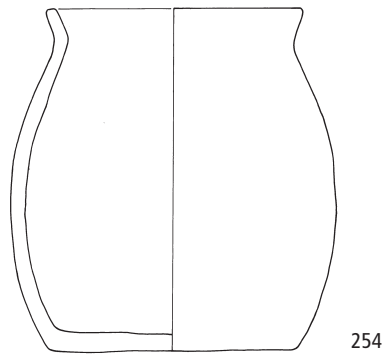
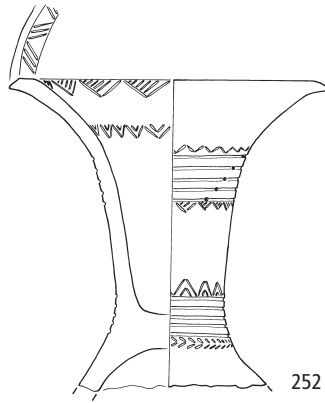
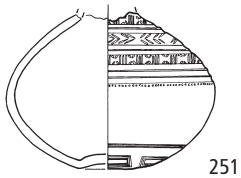


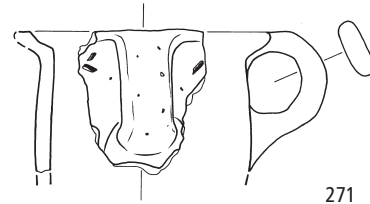
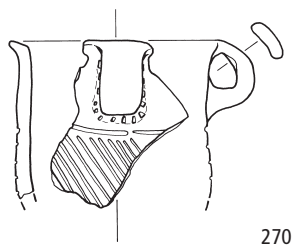
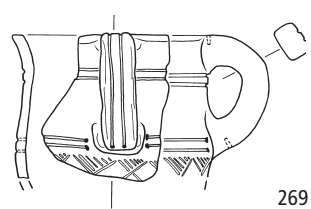
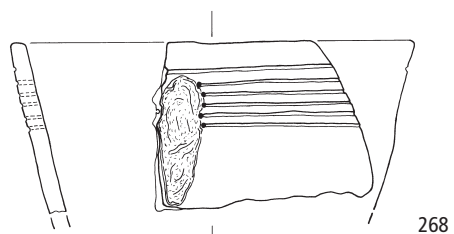
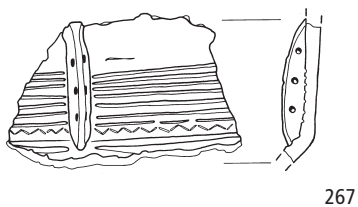
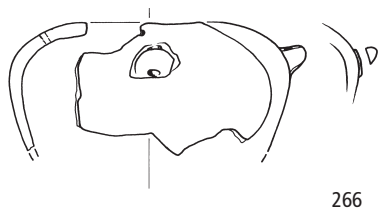
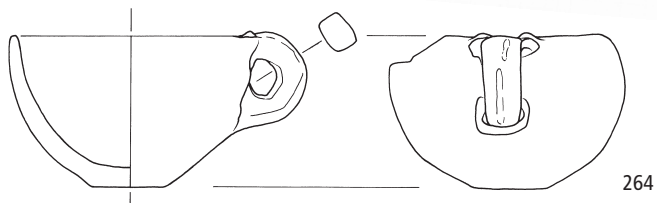
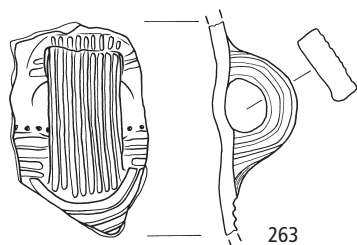
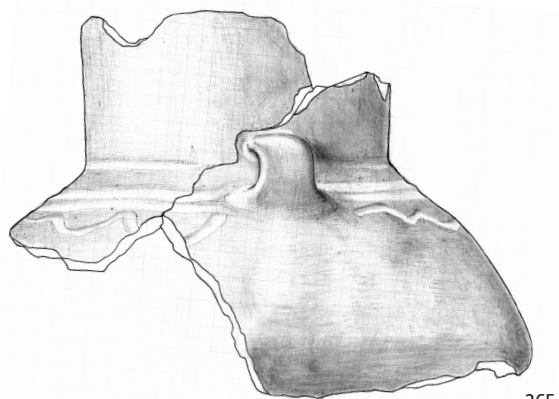
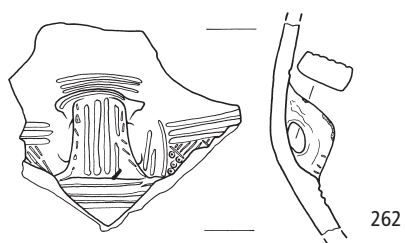
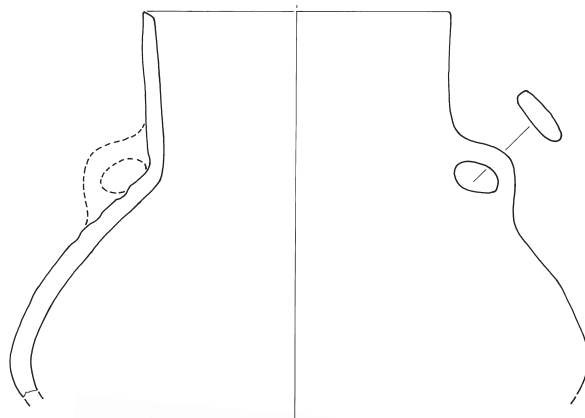
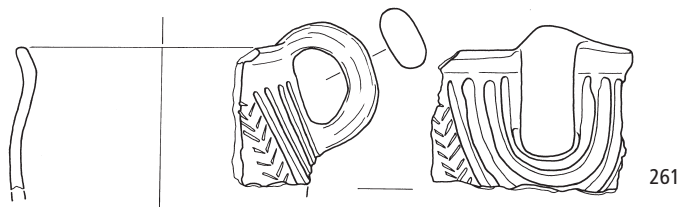
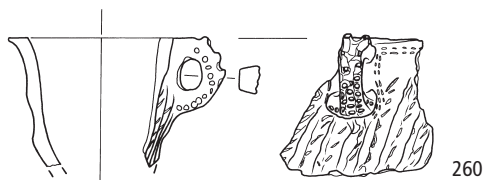
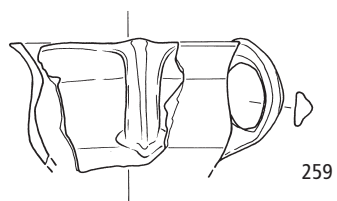
228

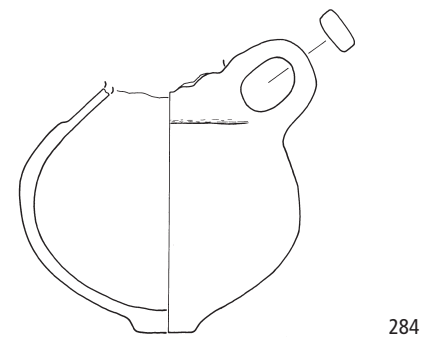
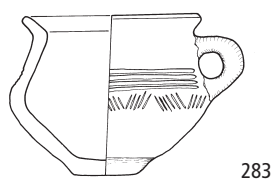
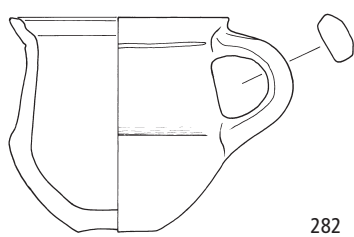
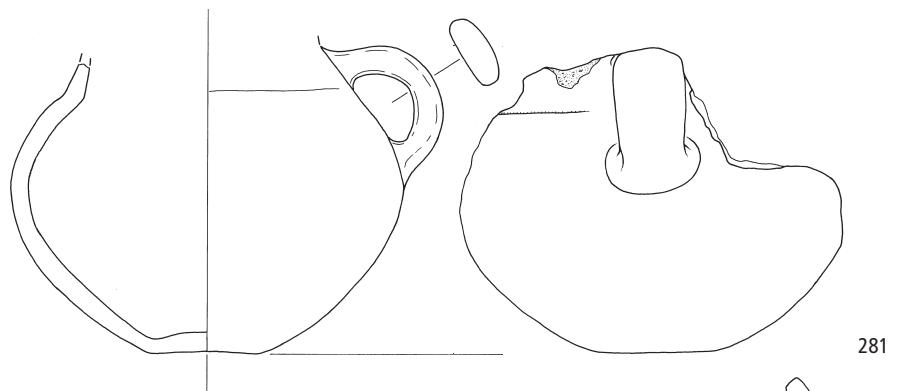
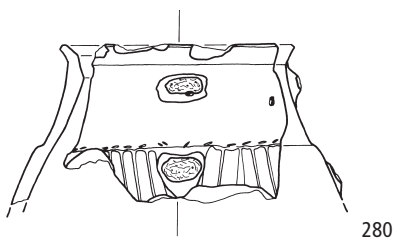
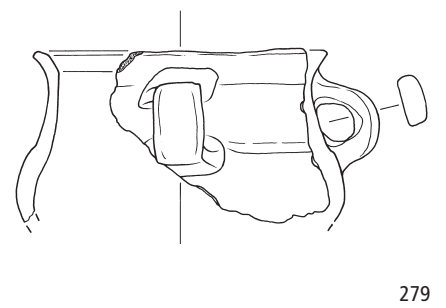
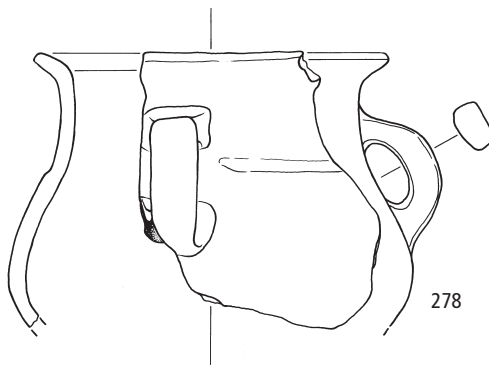
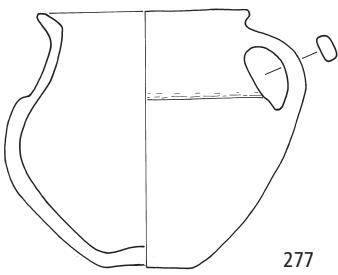
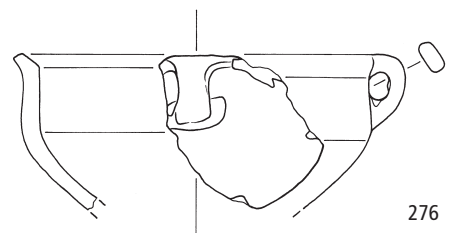
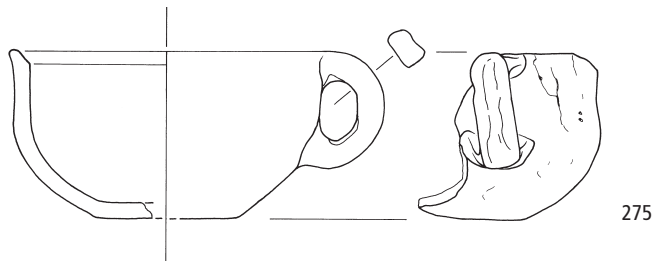
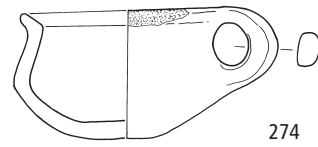
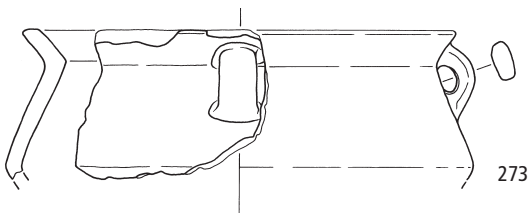
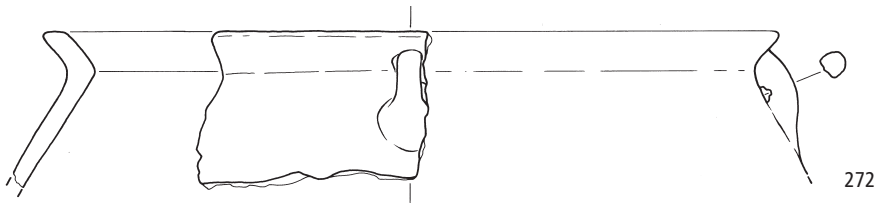


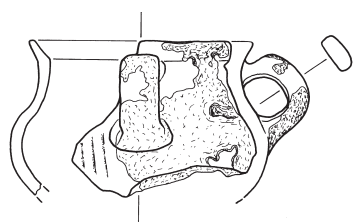
229



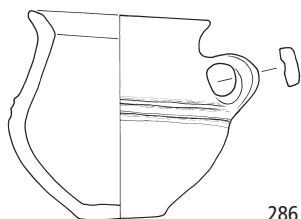




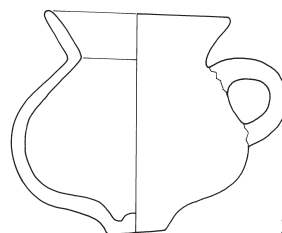




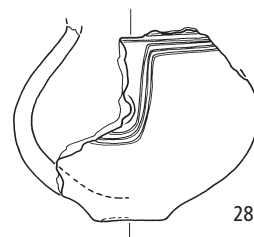
285



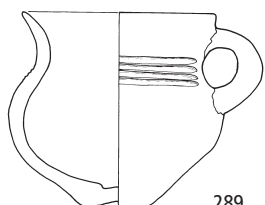
286



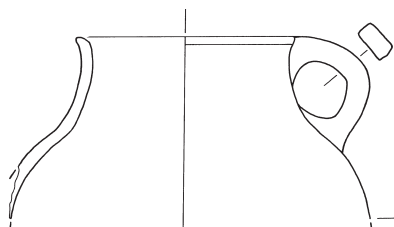
287



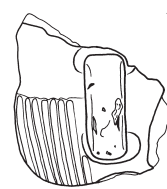
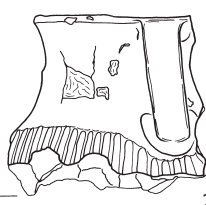
288



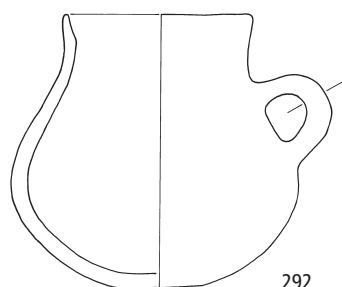
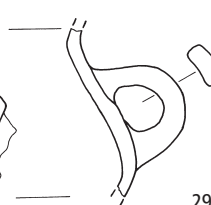
289



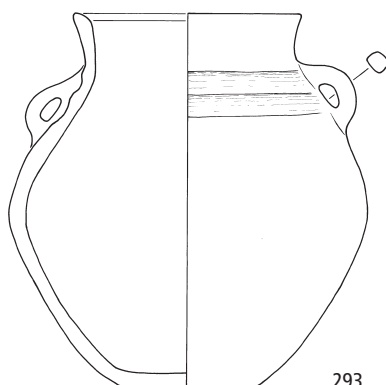
290



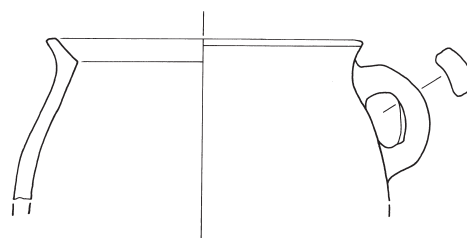
291



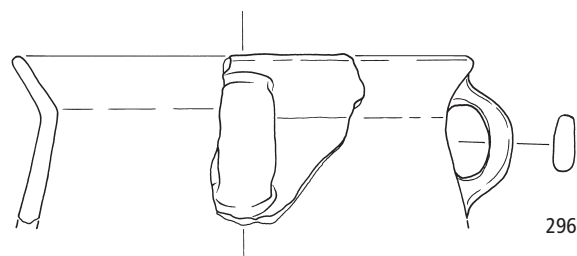
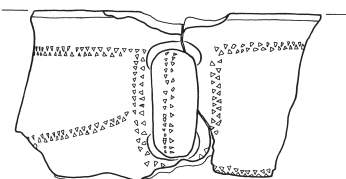
292



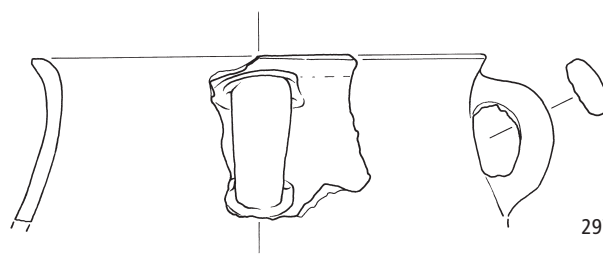
293



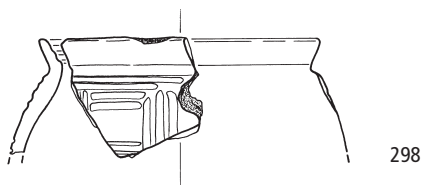
294/295



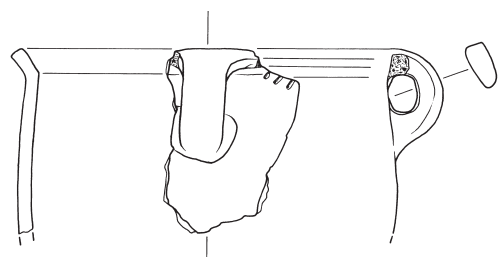
296



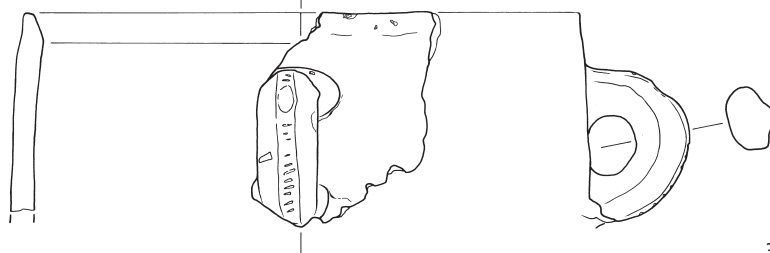
297



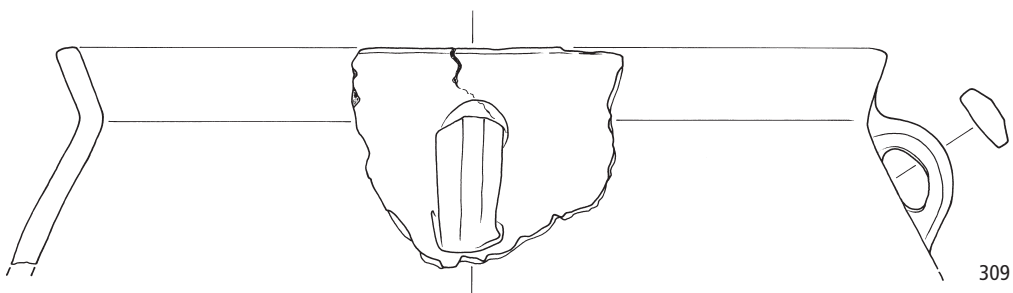
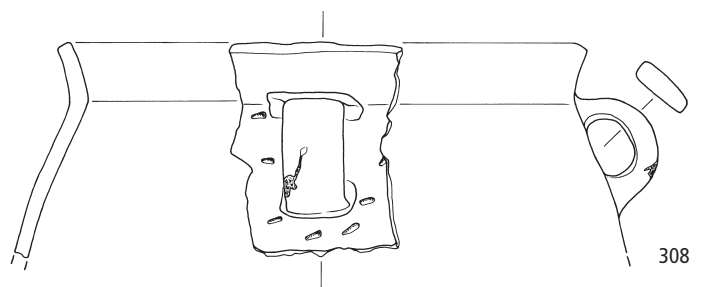
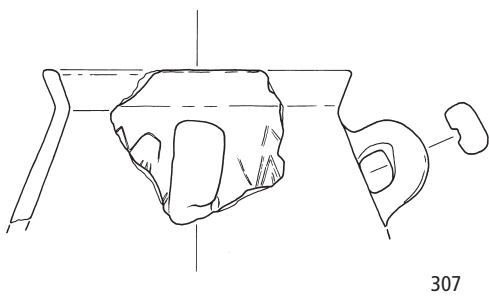
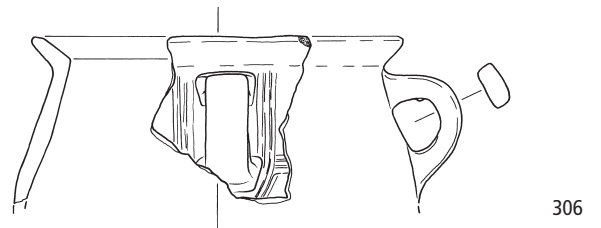
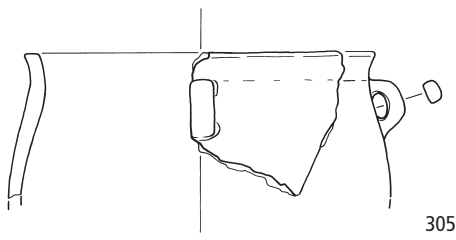
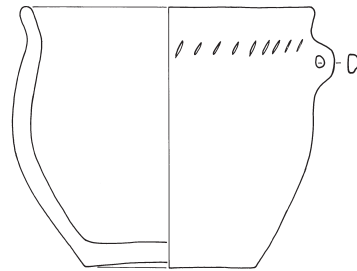
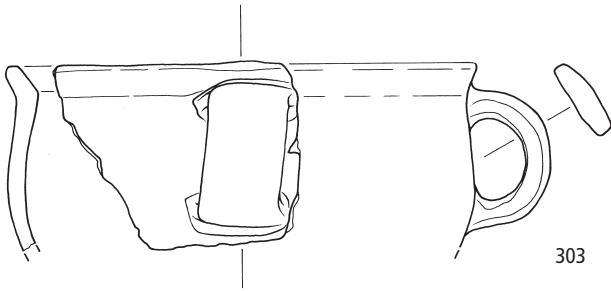
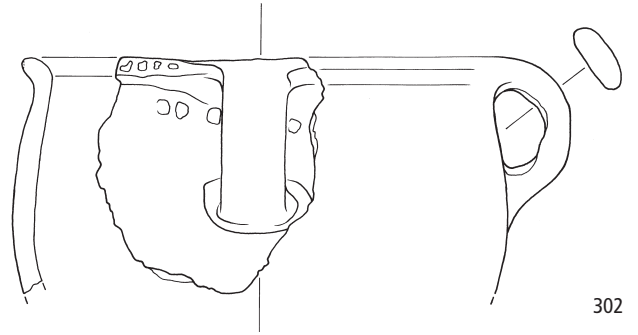
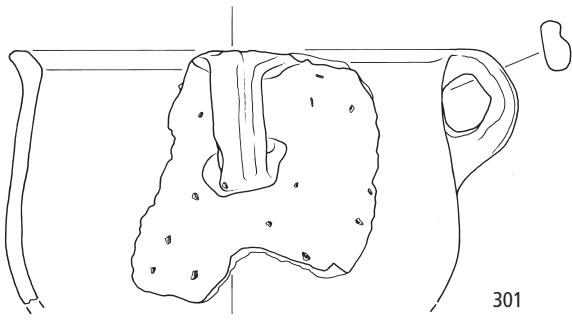
298

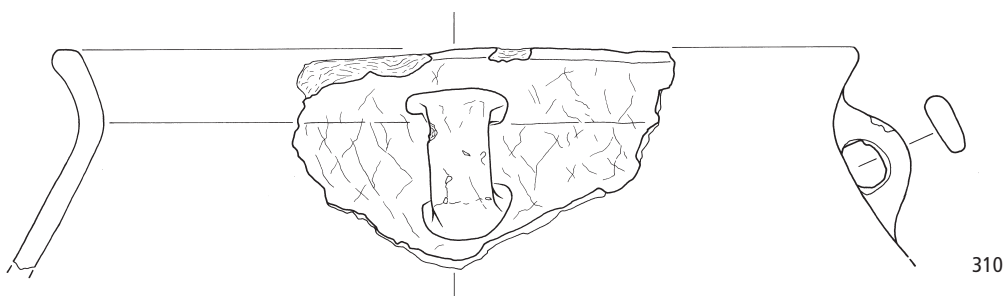


299

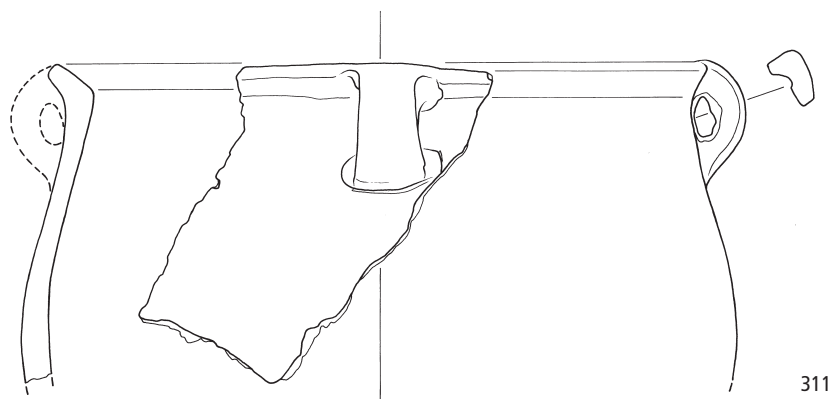


300

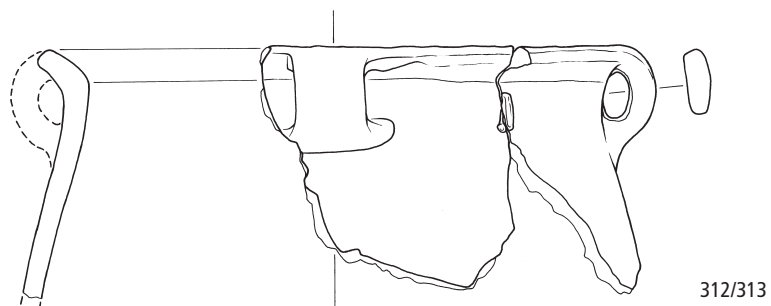




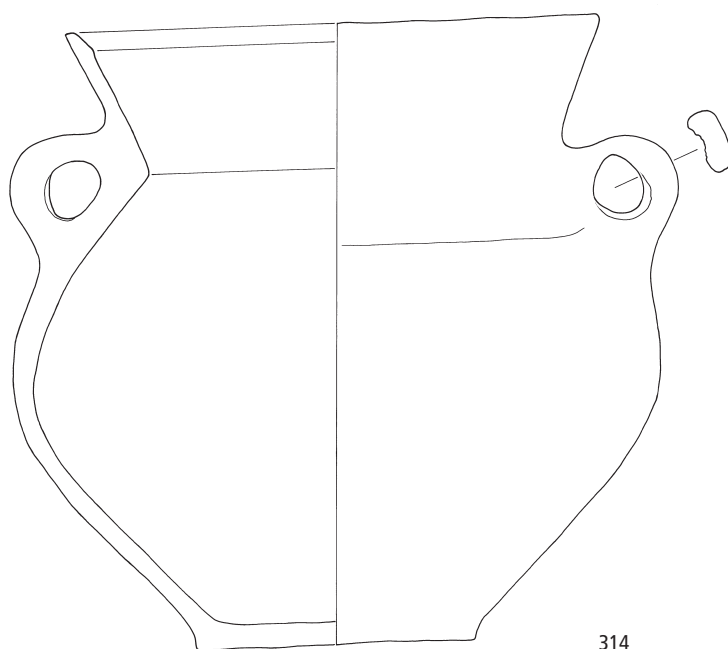
310



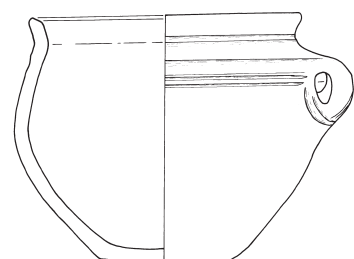
311



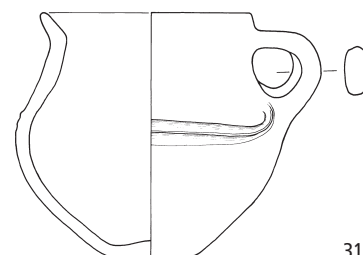
312/313



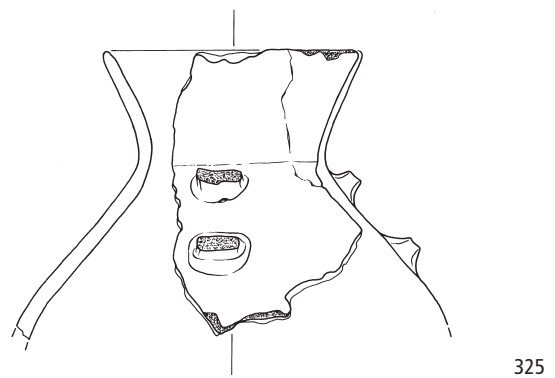
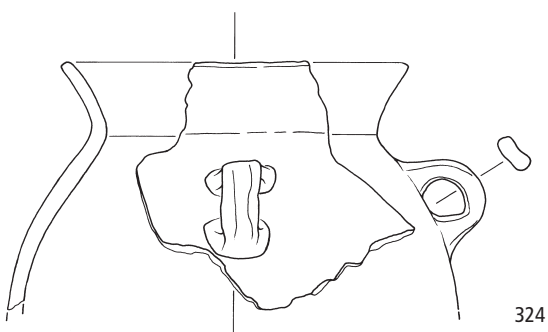
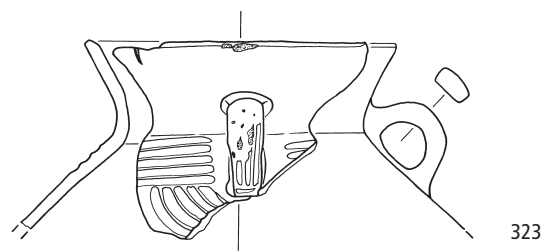
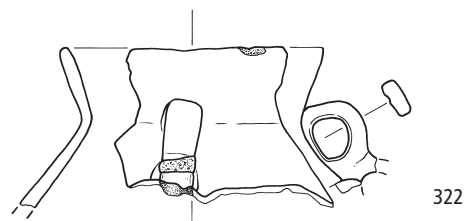
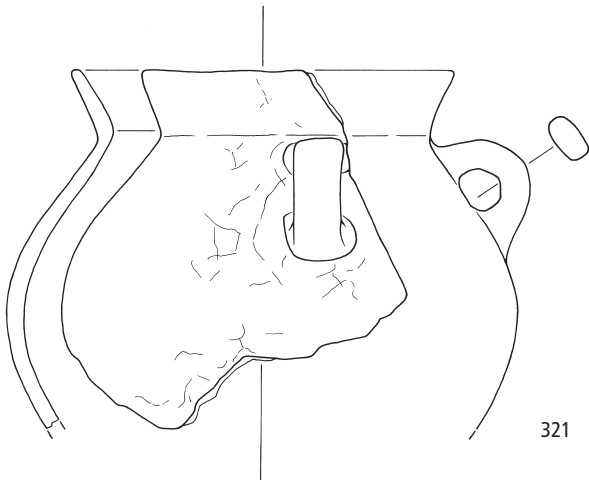
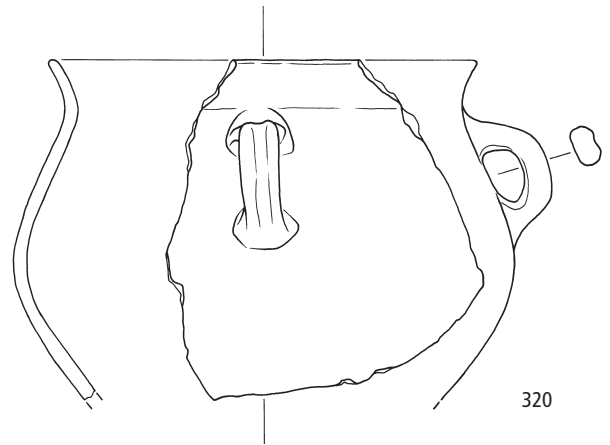
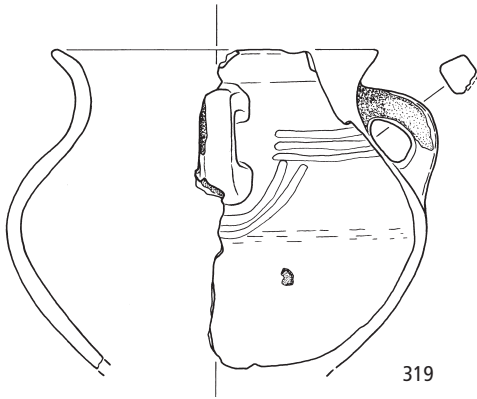
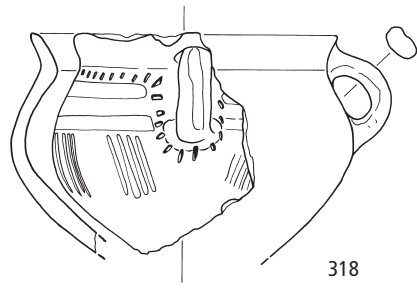
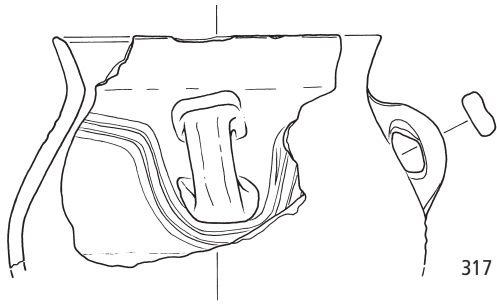
314

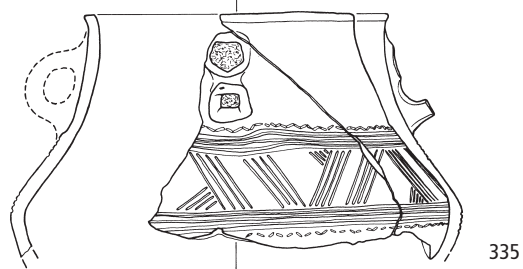
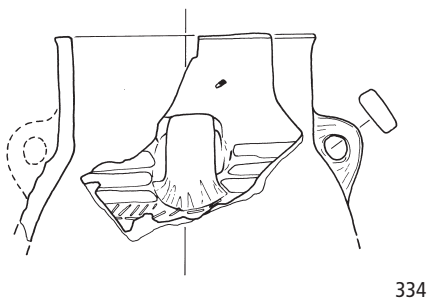
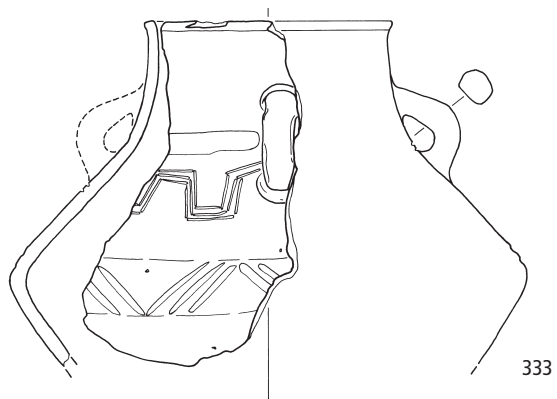
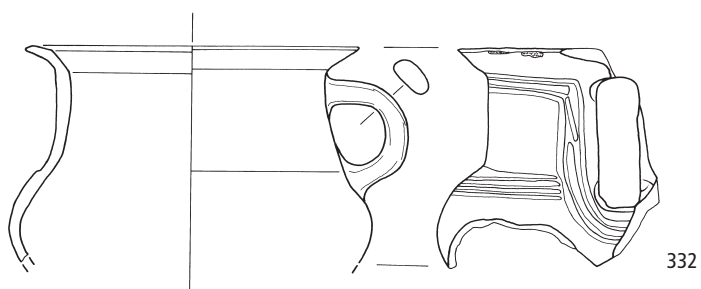
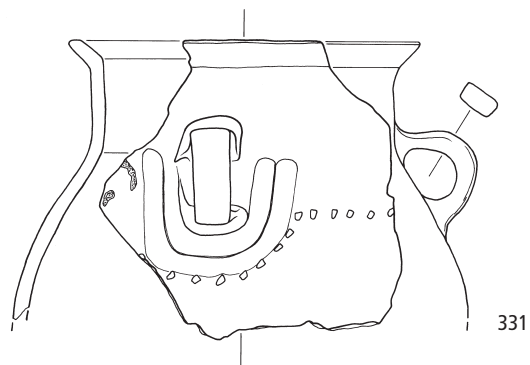
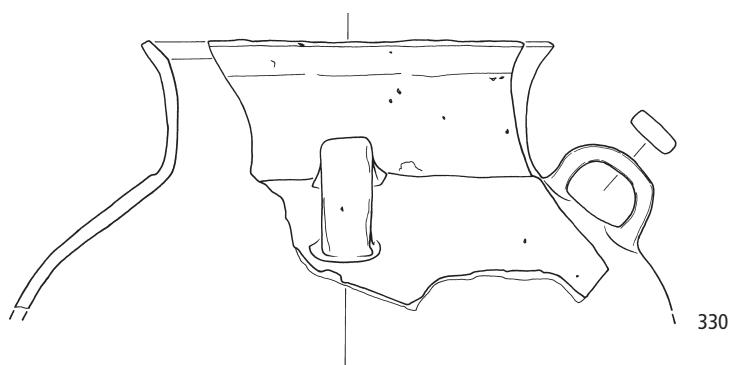
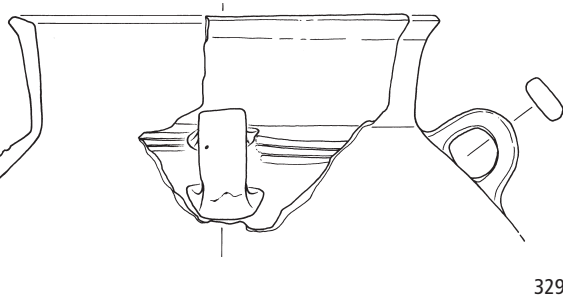
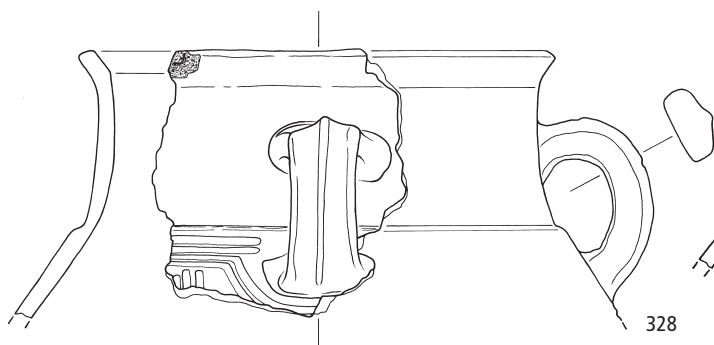
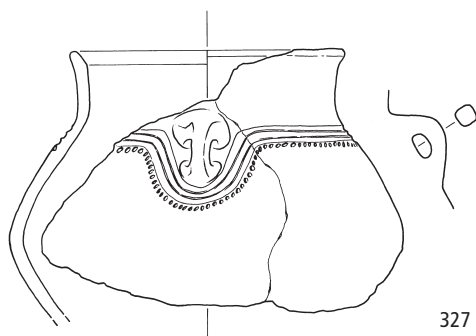
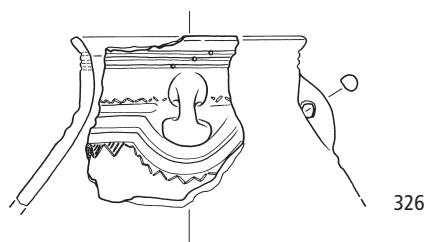


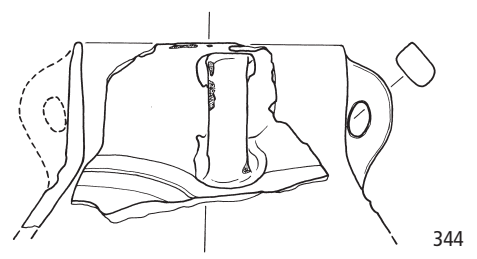
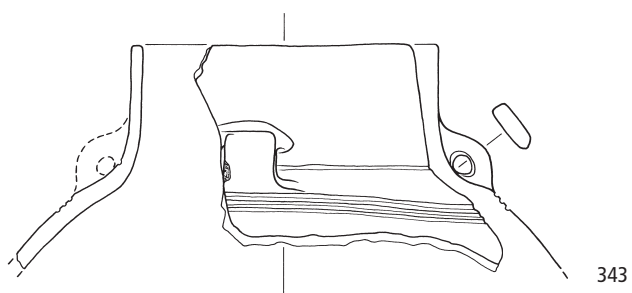
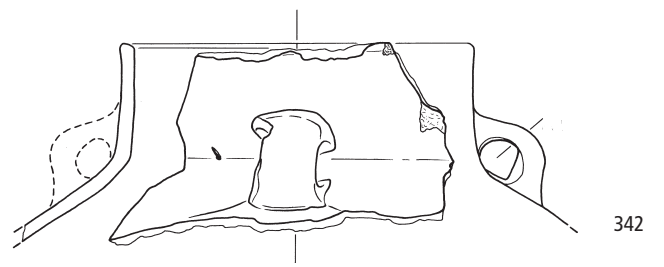
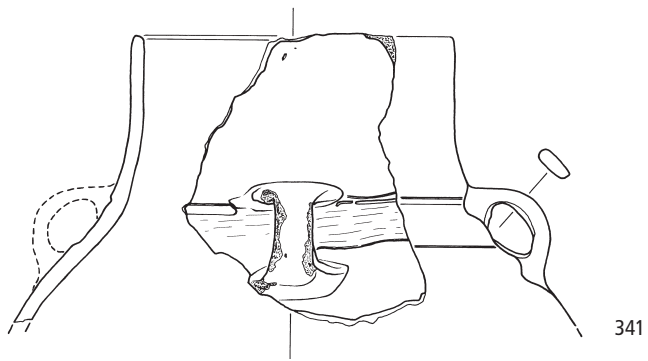
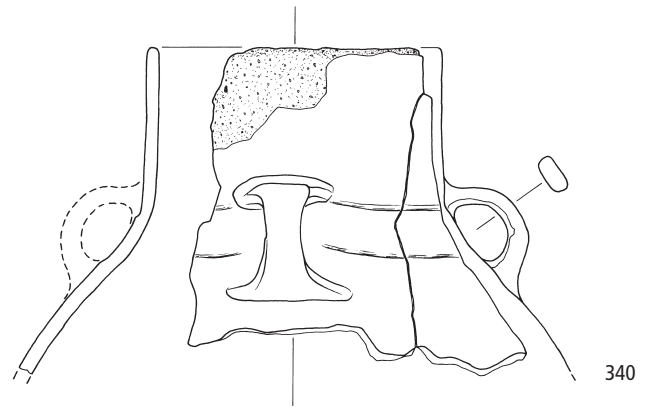
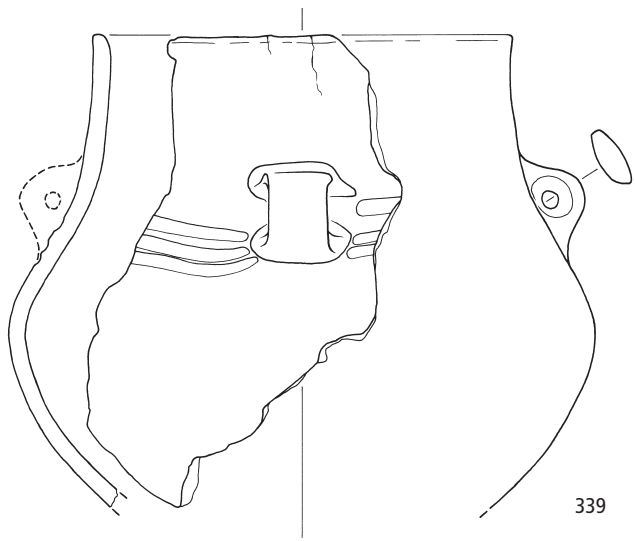
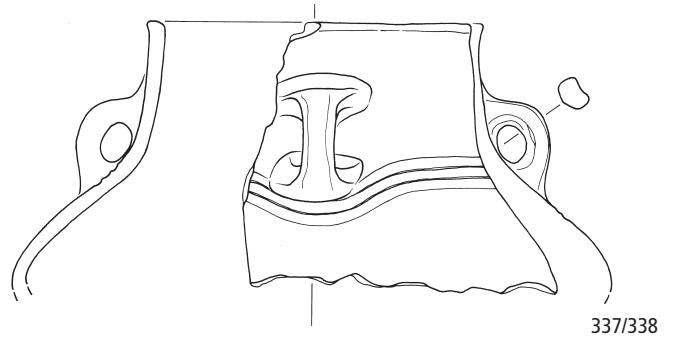
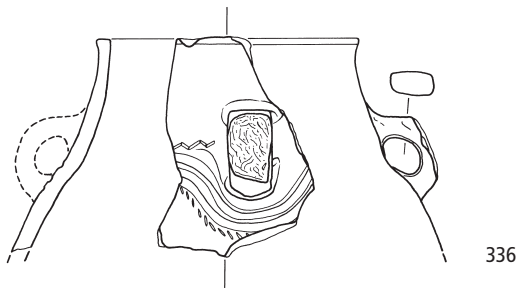
315

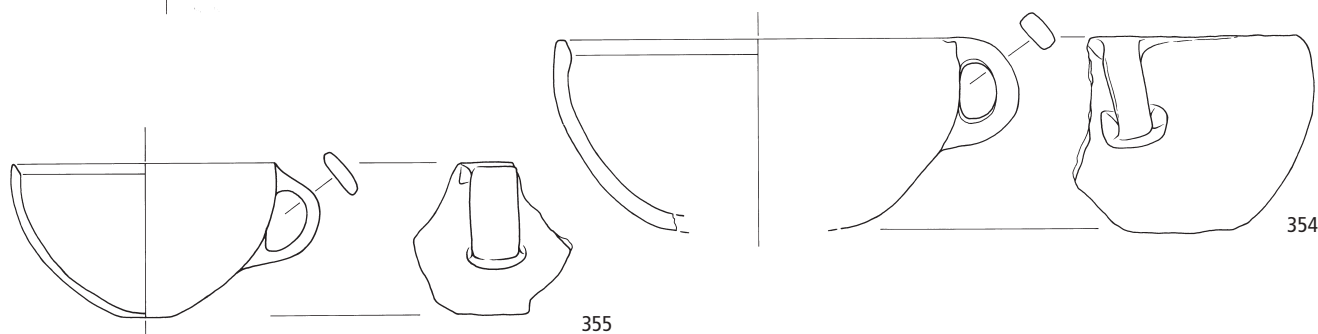
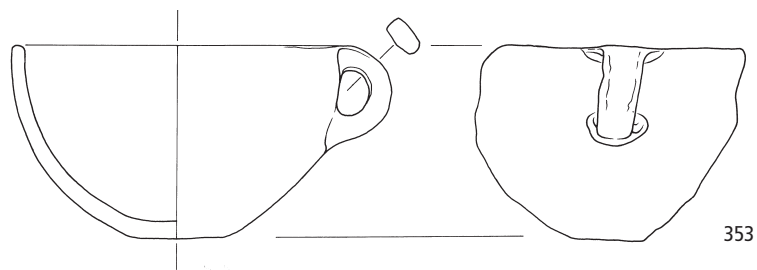
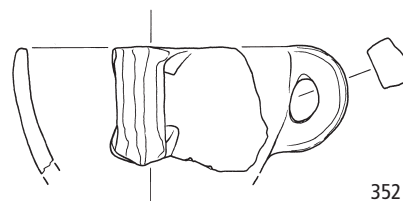
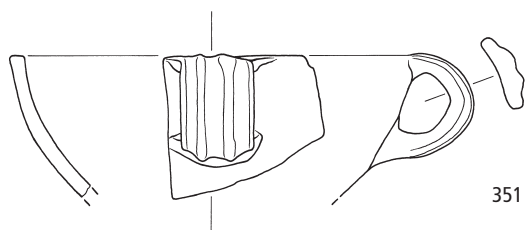
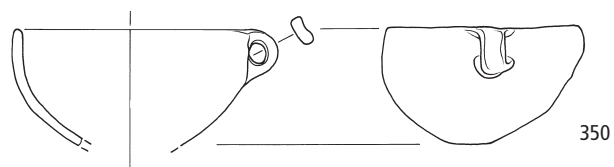
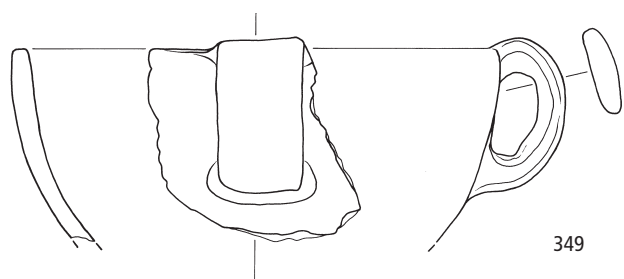
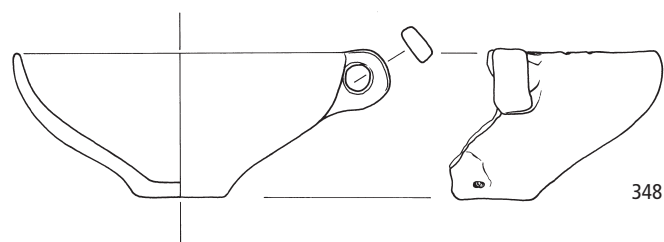
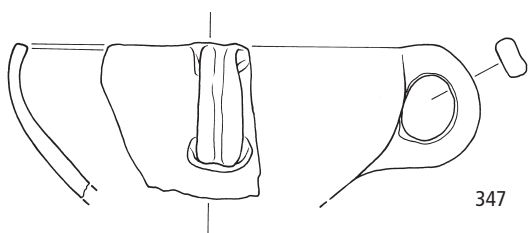
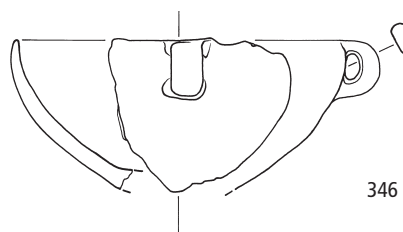
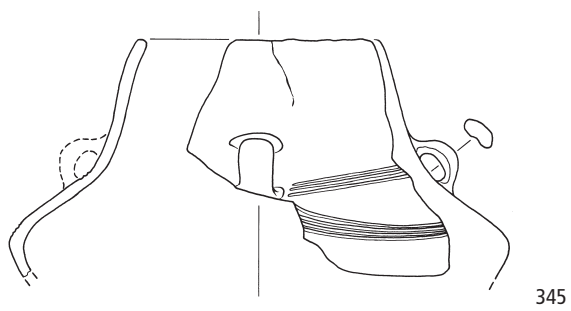


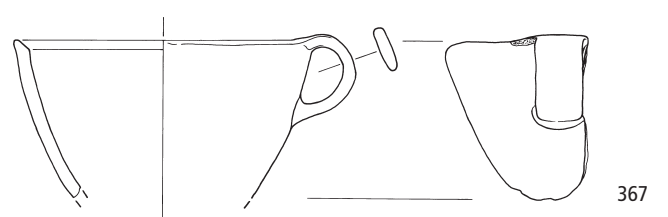
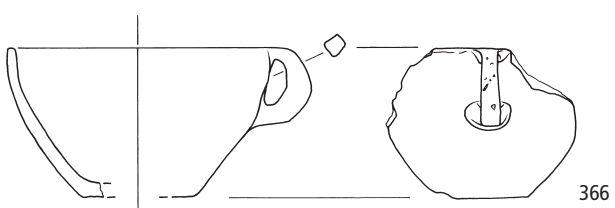
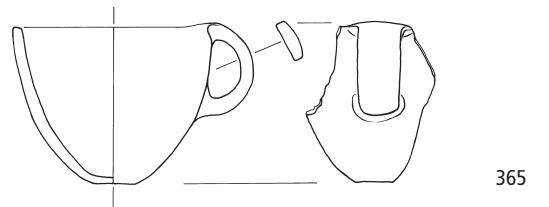
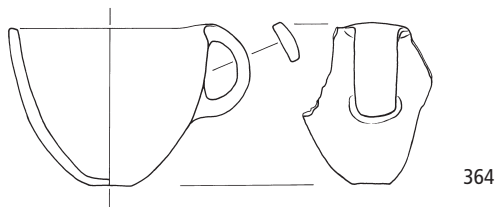
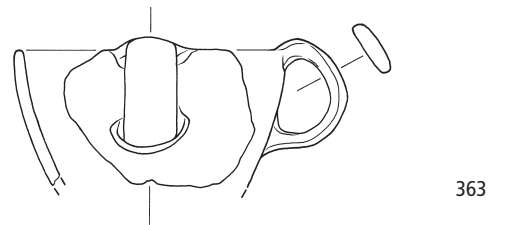
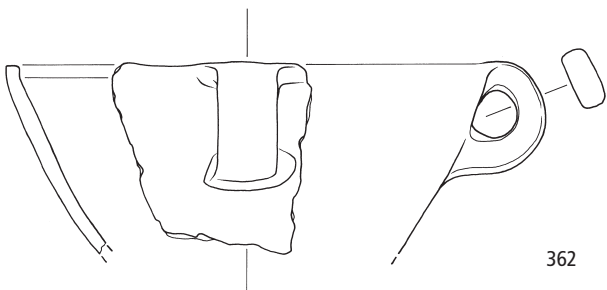
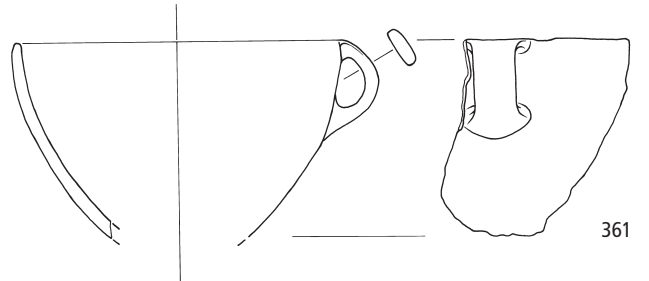
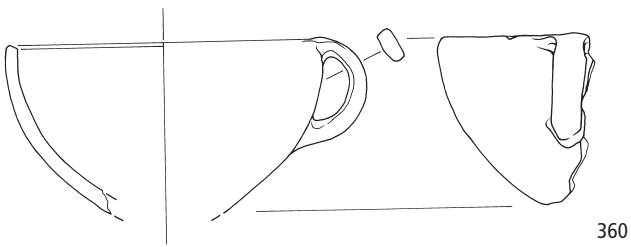
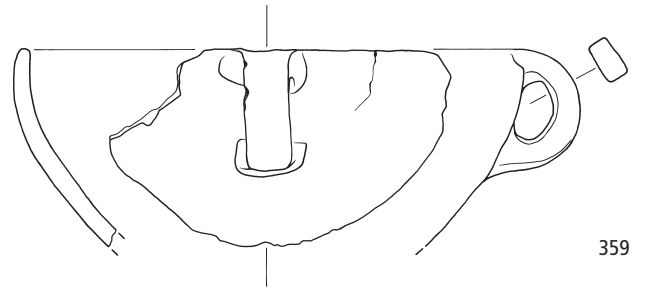
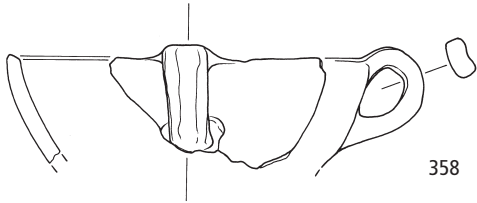
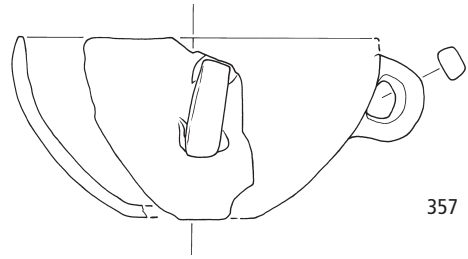
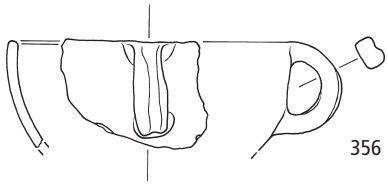
316

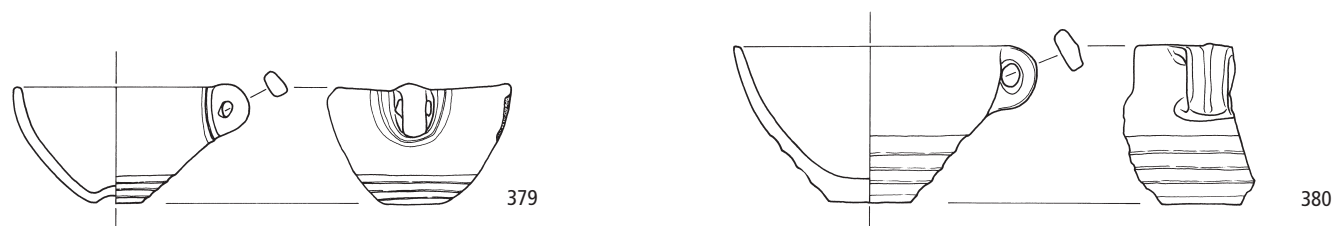
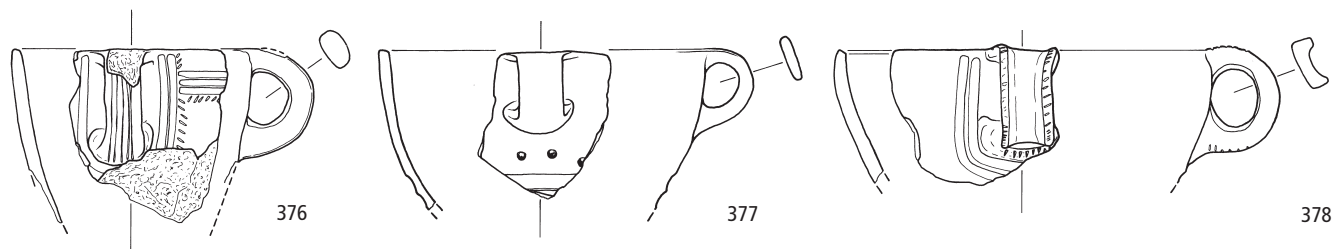
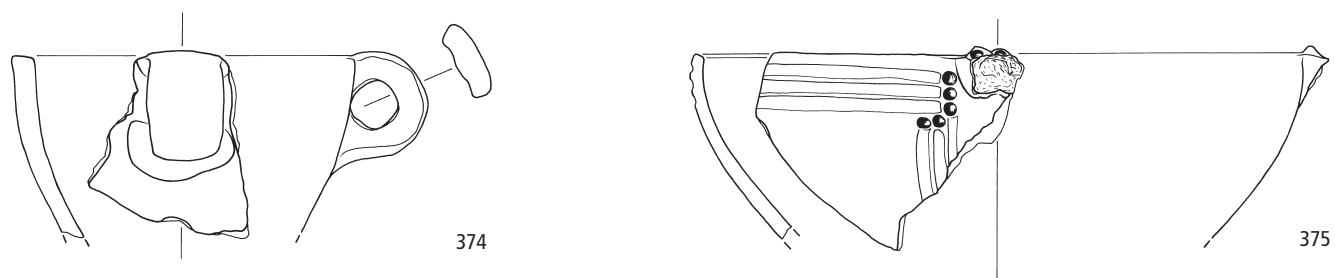
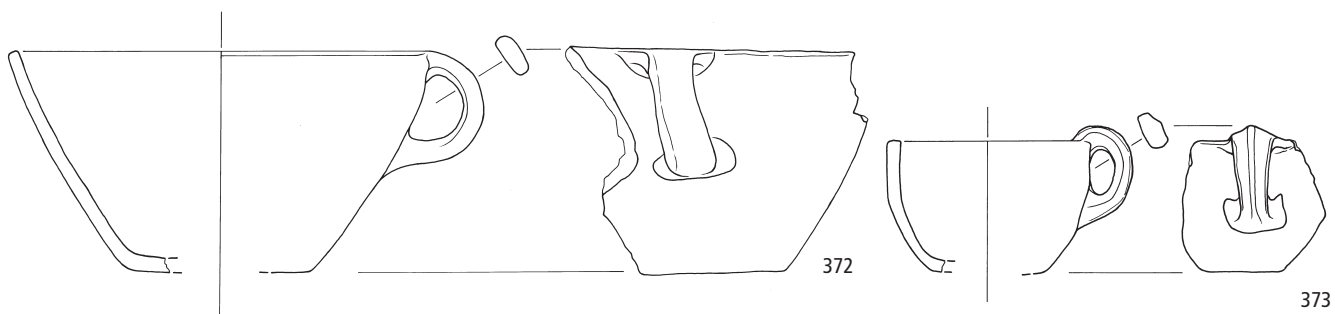
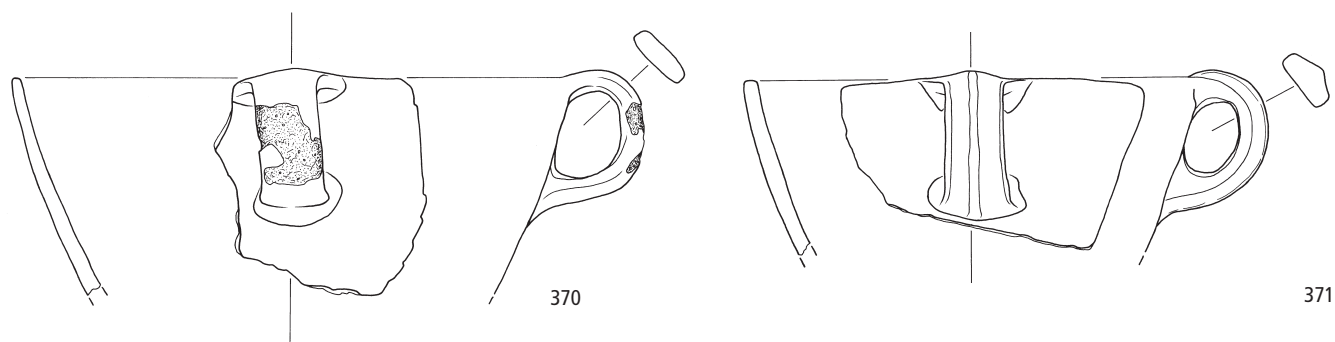
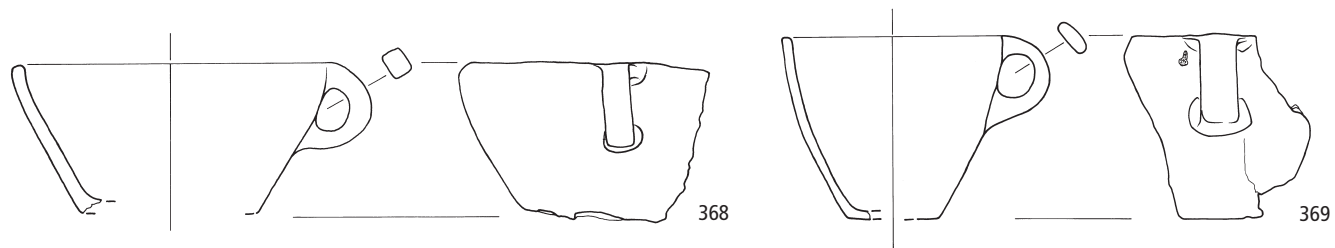


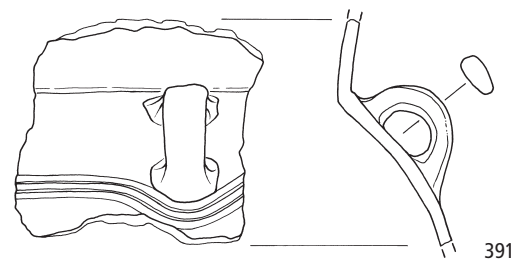
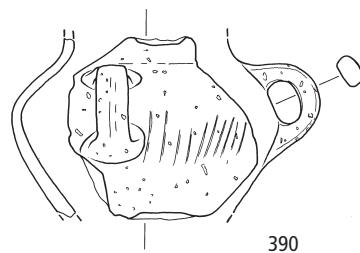
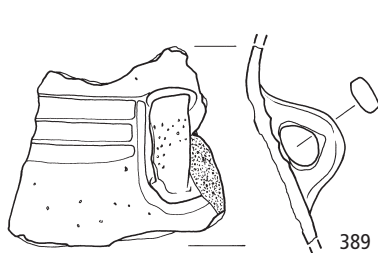
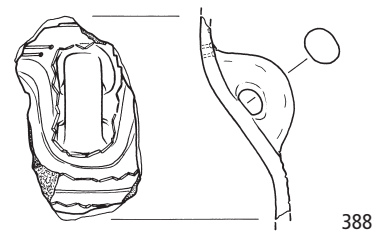
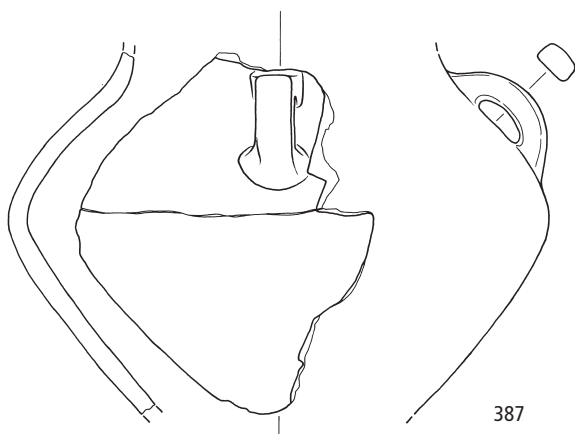
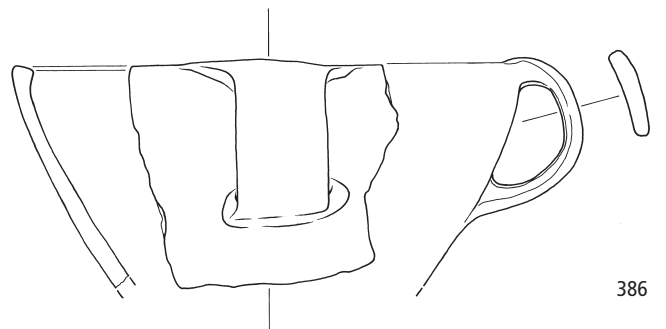
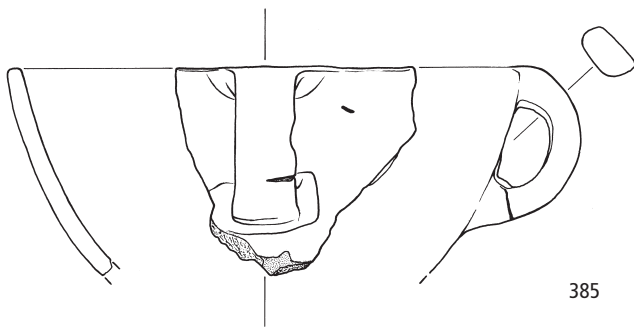
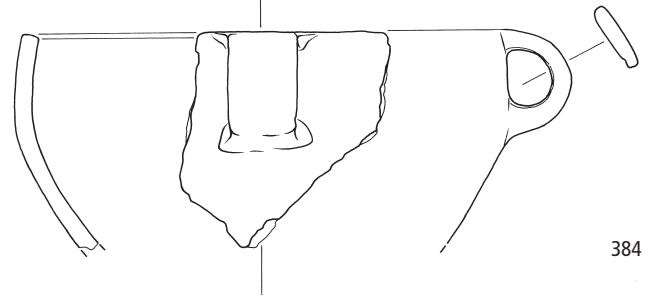
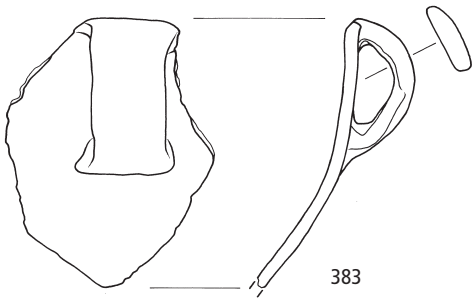
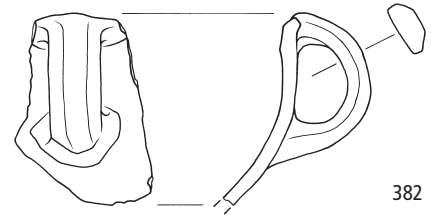
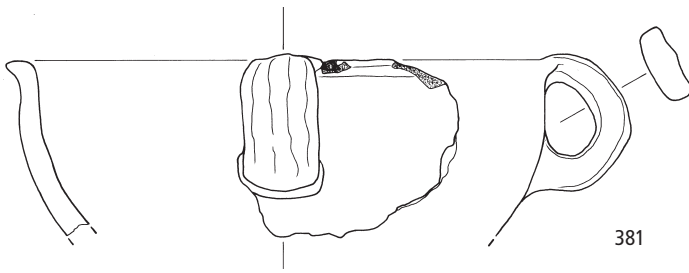


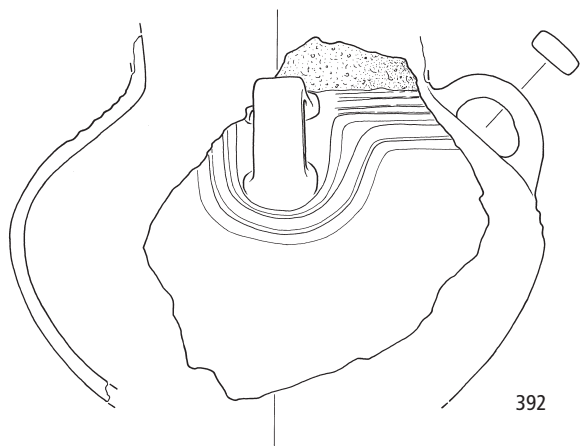




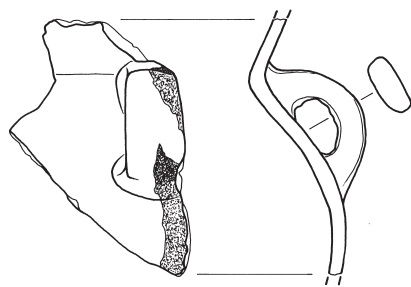




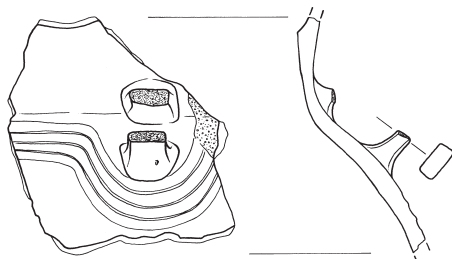




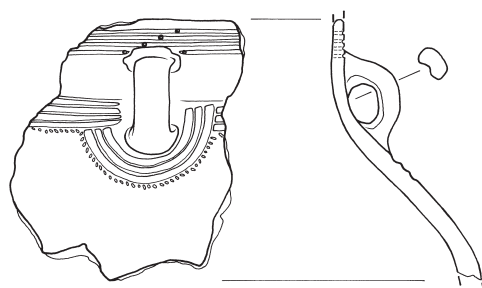
392



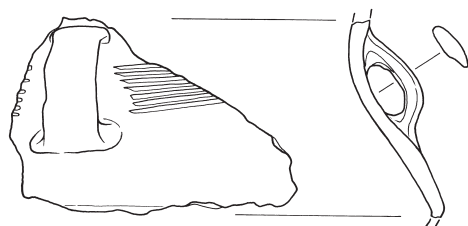
393



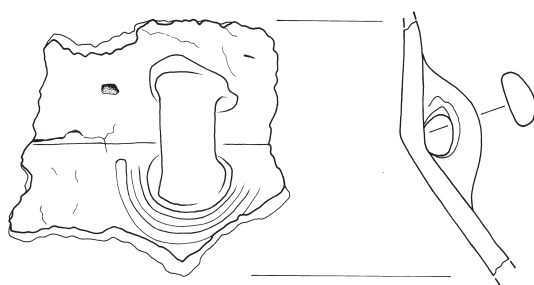
394



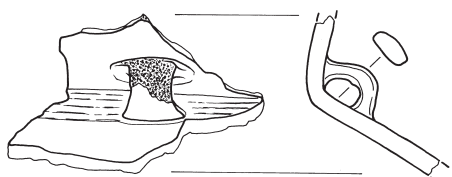
395



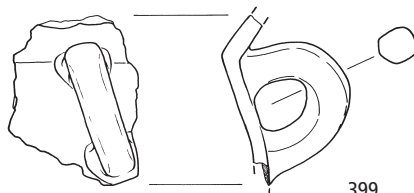
396



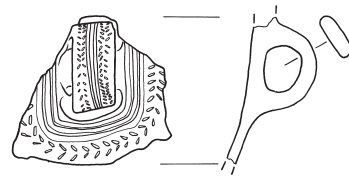
397



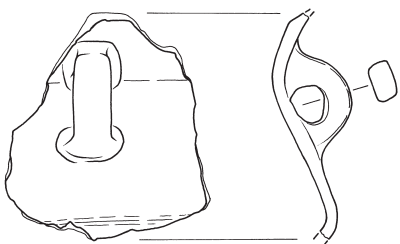
398



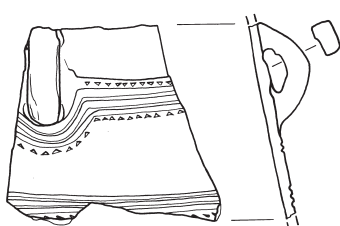
399



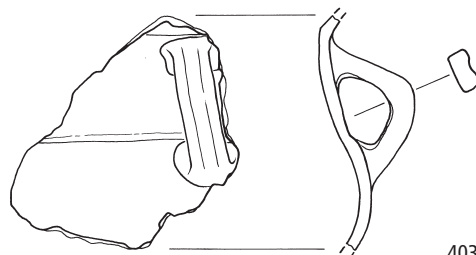
400



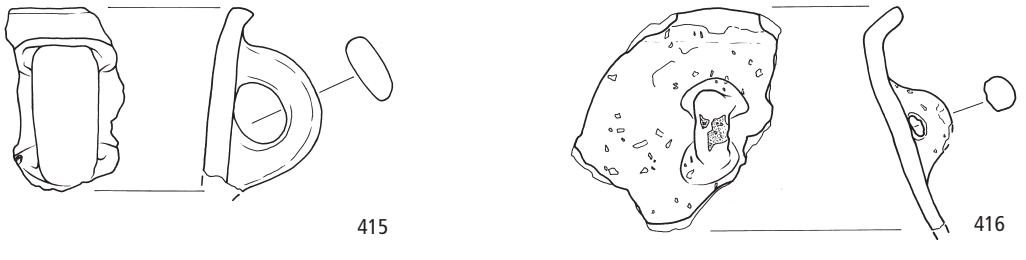
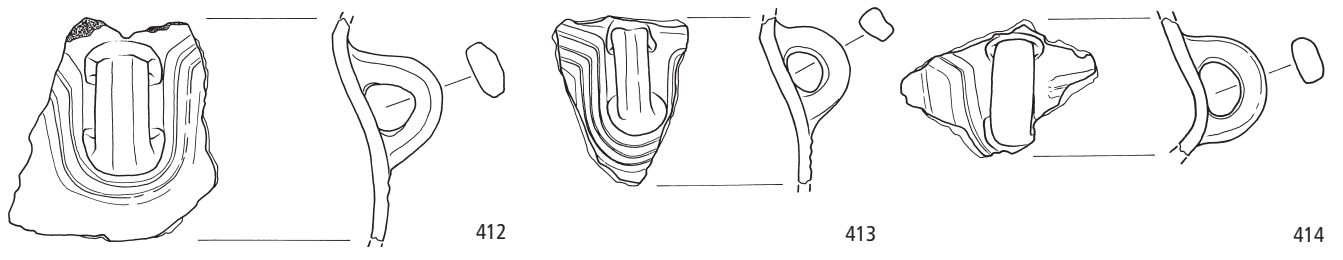
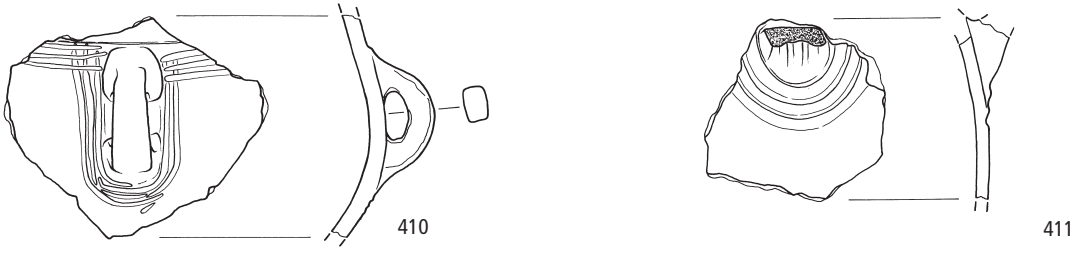
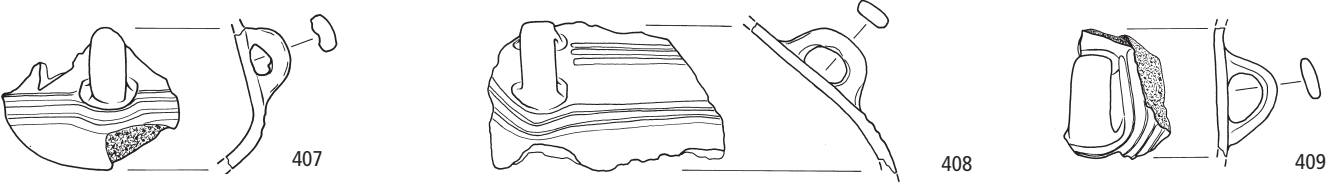
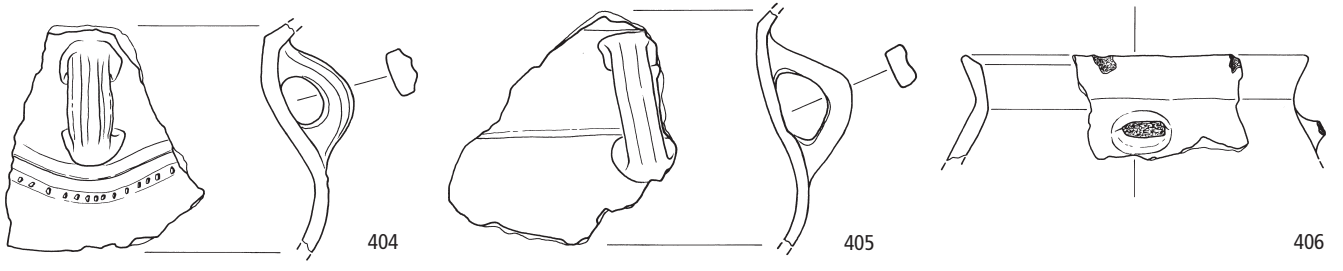
401



402



403



**Bisher erschienene Hefte der Reihe
«Zürcher Archäologie»**

- Heft 1 Ursula Hügi, Meilen-Rorenhaab (2000). 120 Seiten.
- Heft 2 Sabine Bolliger, Zürich Wollishofen-Haumesser. Spätbronzezeitliche Keramik (2001). 81 Seiten.
- Heft 3 Andreas Mäder, Zürich-Alpenquai I, Die Metallfunde (2001). 159 Seiten.
- Heft 4 Christina Achour-Uster, Johanna Kunz, Birmensdorf-Stoffel (2001). 105 Seiten.
- Heft 5 Ursula Kunnert, Urdorf-Heidenkeller und weitere römische Fundstellen in der Gemeinde Urdorf (2001). 149 Seiten.
- Heft 6 Andreas Mäder, Zürich-Alpenquai II: Die Schultergefässe und Kugelbecher (2001). 75 Seiten.
- Heft 7 Christine Tobler, Erlenbach-Winkel (2002). 91 Seiten.
- Heft 8/9 Andreas Mäder, Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg [Heft 8 Text; Heft 9 Kataloge, Anhang, Tafeln] (2002). 211 Seiten (Heft 8), 109 Seiten (Heft 9).
- Heft 10 Felicia Schmaedecke, Die reformierte Kirche Winterthur-Veltheim. Neuauswertung der archäologischen Untersuchungen 1977–1978 (2003). 135 Seiten.
- Heft 11 Mathias Schmidheiny, Zürich-Alpenquai III: Die gewölbten Schalen (2003). 115 Seiten.
- Heft 12 Madeleine Betschart, Zürich-Alpenquai IV: Töpfe (2004). 83 Seiten.
- Heft 13 Nina Künzler Wagner, Zürich-Alpenquai V: Tauchgrabungen 1999–2001 (2005). 131 Seiten.
- Heft 14 Silvia Kotai, Zürich-Alpenquai VI: Schüsseln (2005). 59 Seiten.
- Heft 15 Johanna Kunz, Zürich-Alpenquai VII: Konische Schalen, Breitrandschalen, Fusschalen (2005). 99 Seiten.
- Heft 16 Markus Roth, Zürich-Alpenquai VIII: Halsgefässe (2005). 89 Seiten.
- Heft 17 Adrian Huber, Zürich-Alpenquai IX: Keramische Kleinfunde und Sonderformen (2005). 155 Seiten.

