

# Zürcher Archäologie



Heft **2**

## Seeufersiedlungen

Sabine Bolliger Zürich Wollishofen-Haumesser:  
Spätbronzezeitliche Keramik



Baudirektion  
Kanton Zürich

Hochbauamt Kantonsarchäologie



Zürcher Archäologie Heft 2



# Zürcher Archäologie Heft 2

## Seeufersiedlungen

Sabine Bolliger

Zürich Wollishofen-Haumesser:  
Spätbronzezeitliche Keramik

Tauchsondierungen 1964–1970

Redaktion: Eduard Gross, Andreas Mäder  
Tafelmontage: Oculus, Atelier für Illustration, Zürich

Umschlaggestaltung: Furrer Graphic Design, Luzern

Druck: Fotorotar AG, Druck • Kommunikation • Verlag, Zürich und Egg  
Papier: Offset, holzfrei; Umschlag 280 g/m<sup>2</sup>, Inhalt 120 g/m<sup>2</sup>

©2001 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt  
Kantonsarchäologie  
ISBN 3-905647-40-0

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort		7
<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	9
1	Eine Auswertung – 12 Jahre danach	9
2	Die Siedlungsstelle Zürich Wollishofen-Haumesser	12
3	Vorgehen	13
<b>II</b>	<b>Materialbeschreibung</b>	14
1	Vorbemerkungen	14
2	Formgruppen	14
3	Einzelkriterien	16
3.1	Oberflächenbeschaffenheit	16
3.2	Magerung	17
3.3	Wandstärke	18
3.4	Ränder	18
3.4.1	Randformen	18
3.4.2	Randlänge	21
3.4.3	Randdurchmesser	22
3.5	Böden	23
3.5.1	Bodenformen	23
3.5.2	Bodendurchmesser	23
3.6	Proportionen	24
3.6.1	Randdurchmesser: Höhen	24
3.6.2	Randdurchmesser: grösster Durchmesser	24
<b>III</b>	<b>Dekor</b>	25
1	Vorbemerkungen	25
2	Dekortechniken	26
3	Muster	28
4	Dekorzonen	30
5	Qualität	31
6	Bodenzeichen	31
<b>IV</b>	<b>Zeitliche Einordnung</b>	33
<b>V</b>	<b>Geographische Einordnung</b>	35
<b>VI</b>	<b>Zusammenfassung</b>	37
	Anmerkungen	37
<b>VII</b>	<b>Anhang</b>	38
	Bibliographie	38
	Zahlentabelle	41
	Fundkomplexliste 1964–1970	42
	Tafeln	43



## Vorwort

Die urgeschichtliche Pfahlbaustation Zürich Wollishofen-Haumesser wurde schon recht früh, im Jahr 1868, entdeckt. Trotzdem sind wir noch heute nicht in der Lage, von der grossen Siedlungsausdehnung und einer riesigen überlieferten Fundmenge einmal abgesehen, konkrete Aussagen über Wollishofen-Haumesser, einen der bedeutendsten spätbronzezeitlichen Fundplätze der Schweiz, zu machen. Es fehlen – mit Ausnahme einiger sporadischer Tauchaktionen – ausreichende moderne Beobachtungen, die Aufschluss darüber geben könnten, in welchem Ausmass und in welcher Erhaltungsqualität, Schichtrelikte und zugehörige Fundkomplexe überhaupt noch vorhanden sind. Aufgrund dieses Informationsdefizits kann das wirkliche Potential dieser wichtigen Seeufersiedlung heute noch nicht eingeschätzt werden. Falls sich überhaupt Kulturschichtreste dem nagenden Zahn der Zeit unbeschadet widersetzen konnten, dürften auch diese aufgrund der intensivierten Zerstörungskraft des modernen Zeitalters kaum mehr lange überdauern.

Als zu Beginn der 1880er Jahre im Haumessergrund Auffüllmaterial für die neuen Quaianlagen ausgebaggert wurde, sind die damals noch massiv vorhandenen Kulturschichten wohl weitgehend zerstört worden; allerdings wurde eine beachtliche Menge an «Alterthümern» eingesammelt. In der Folge führte das Schweizerische Landesmuseum Zürich im Jahr 1913 unter der Aufsicht des damaligen Konservators Ferdinand Blanc – vorgängig zur geplanten Überschüttung des südlichen Siedlungsbereichs – mit Hilfe der äusserst effizienten Baggerschaufel, «Teufelsklammer» genannt, eine Fundbergung durch. Im Gegensatz zu den Baggerungen in Zürich-Alpenquai (heute: General-Guisan-Quai), die nur drei Jahre später einsetzten, verfügen wir zu den erwähnten Aktivitäten im Haumessergrund leider nur über rudimentäre Aufzeichnungen. Immerhin konnte so die Artefaktsammlung wesentlich erweitert werden.

Aus heutiger Sicht hätte eine Überschüttung ohne vorherige «Rettungsgrabung» die Befunde vermutlich optimal geschützt; damals war ein Verzicht auf diese Aktion in Anbetracht der herrschenden Pfahlbaubegeisterung wohl undenkbar.

Die aufgesammelten Funde der Siedlungsstelle Haumesser, bei denen es sich hauptsächlich um Keramikfragmente und Bronzegegenstände handelt, sind heute mehrheitlich weder ausgewertet noch publiziert. In den Dissertationen von Emil Vogt und Ulrich Ruoff sowie dem Projekt «Prähistorische Bronzefunde» (PBF) sind einzelne Fundgattungen wenigstens selektiv erschlossen. In unpublizierten Seminararbeiten von Jürg Rageth und Markus Graf wurden die Messer bzw. die Nadeln aufgenommen. Trotzdem ist bis heute nur ein Bruchteil des geborgenen Materials wissenschaftlich bearbeitet worden, insbesondere was die älteren Belegungen der Siedlungsstelle betrifft (Pfyner Kultur, frühe Horgener Kultur, Frühbronzezeit).

Der Vergleich der Fundspektren von Wollishofen-Haumesser und der benachbarten, nur 600 m entfernten, ebenfalls spätbronzezeitlichen Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai zeigt, dass beide Dörfer weitgehend gleichzeitig bestanden haben müssen. Dennoch zeichnet sich im Fundmaterial von Wollishofen-Haumesser ein deutlich älterer, in demjenigen vom Alpenquai ein deutlich jüngerer Schwerpunkt ab. Ob dieser Eindruck dem damaligen Siedlungsgeschehen entspricht, oder ob sich darin lediglich Erhaltungs- und Überlieferungsbedingungen manifestieren, lässt sich ohne breit angelegte dendrochronologische Abklärungen an beiden Fundstellen nicht entscheiden.

Aufgrund der räumlichen Nähe und der zeitlichen Parallelität der Siedlungsplätze Haumesser und Alpenquai ist von einem – wie auch immer gearteten – funktionellen Bezug der beiden Siedlungen auszugehen. Die eminente Bedeutung des spätbronzezeitlichen Siedlungszentrums im Ausflussgebiet des Zürichsees wird erst recht deutlich, wenn wir zudem die spätbronzezeitlichen Reduktionshorizonte der dazwischen liegenden Siedlungsplätze Mythenschloss sowie der Inselsiedlungen Kleiner Hafner und Grosser Hafner und der am rechten Seeufer gelegenen Siedlung Mozartstrasse berücksichtigen. Aufgrund des heutigen Wissensstandes ist es ziemlich wahrscheinlich, dass alle diese Siedlungen mindestens phasenweise gleichzeitig existierten. Es ist allerdings noch weitgehend unklar, welcher Art die zeitlichen und sozialen Beziehungen zwischen diesen einzelnen Siedlungen waren. Hier bietet sich aber ein beträchtliches Potential für zukünftige Forschungen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Altbestände des Fundmaterials angemessen ausgewertet und publiziert vorliegen und dass auch gezielte Forschungen an den noch bestehenden Siedlungsrelikten vorgenommen werden. Erste Schritte in diese Richtung sind insbesondere der Initiative von Frau Prof. Margarita Primas zu verdanken. Vor diesem Hintergrund ist auch die vorliegende Arbeit aus dem Jahr 1989 über ausgewählte spätbronzezeitliche Keramikinventare von Wollishofen-Haumesser als Lizentiatsarbeit am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich entstanden. Zwölf Jahre danach erfolgt nun ein weiterer Schritt durch die Publikation dieser Arbeit in der Heftreihe «Zürcher Archäologie».

Die Fundzeichnungen wurden von Fabienne Boldt und Jonas Baltensweiler im Auftrag des Büros für Archäologie der Stadt Zürich ausgeführt. Die Tafelmontage erfolgte durch Oculus, Atelier für Illustration, die Textabbildungen stammen von der Autorin, teilweise wurden sie durch Oculus überarbeitet.

An dieser Stelle sei allen, die auf direkte oder indirekte Art in das Projekt Wollishofen-Haumesser involviert waren oder dieses mitfinanziert haben, herzlichst gedankt. Im Namen der Autorin möchten wir insbesondere den beiden ZeichnerInnen Fabienne Boldt und

Jonas Baltensweiler sowie Irmgard Bauer, Esther Böckli, Gisela Nagy, Kurt Diggelmann, Beat Eberschweiler, Charlotte Frankhauser, Gaby Flüeler, Hans Girardet, Markus Graf, Markus Höneisen, Walter Meier, Eva Pepič-Helferich, Margarita Primas, Peter Riethmann, Ulrich Ruoff, Andreas Signer, Gunter Schöbel, Mathias Seifert und Johannes Weiss und dem damaligen Team Zürich-Mozartstrasse des Büros für Archäologie der Stadt Zürich namentlich danken.

Zürich, im Herbst 2001

Eduard Gross, Andreas Mäder

# I Einleitung

## 1 Eine Auswertung – 12 Jahre danach

(Sabine Bolliger Schreyer, Eduard Gross, Andreas Mäder)

Es ist kein einfaches Unterfangen das Manuskript einer Lizentiatsarbeit zwölf Jahre nach seiner Niederschrift für die Publikation vorzubereiten. Die eigene wissenschaftliche Entwicklung wird uns dabei ebenso deutlich und manchmal unbarmherzig vor Augen geführt wie der allgemeine Wandel oder aber auch die Stagnation der Forschungsansätze und der Forschungslandschaft. Erst heute wird uns bewusst, wie stark wir in den damaligen Zeitgeist eingebunden waren. Vieles sehen wir heute vielleicht mit anderen Augen, würden einiges anders machen, unterlassen, ergänzen, andere Schwergewichte setzen. Bei anderen Fragen müssen wir erkennen, dass wir ihnen heute immer noch gleich hilflos gegenüberstehen wie damals. Die Frage drängt sich auf, ob wir nochmals ganz von vorne beginnen müssten oder ob wir mit dem damals erstellten Produkt und seinen Schwächen leben können. In diesem Fall war ein allfälliger Versuch, das Manuskript zu aktualisieren, aus Zeit- und Geldgründen schlicht undenkbar. Dies wäre angesichts des unstratifizierten Materialkomplexes ein unverhältnismässiger Aufwand. Dennoch hat sich die Kantonsarchäologie Zürich zusammen mit der Autorin entschlossen, das Manuskript von 1989 vorzulegen, weil dadurch ein gut erhaltener Materialkomplex für die Forschung teilweise erschlossen wird.

Deshalb soll an dieser Stelle gezeigt werden, wie sich die Forschung und die eigene Sicht der Dinge seither verändert haben. Ein solches Vorgehen hat den Vorteil, dass das damalige Manuskript integral und weitgehend unverändert übernommen werden konnte und dennoch eine Wertung aus heutiger Sicht vorgenommen werden kann. Angesichts der langen Zeit zwischen Fertigstellung des Manuskripts und der Drucklegung darf auf eine solche Neubewertung und eine aktualisierte Literaturliste nicht verzichtet werden.

Die damalige Untersuchung stand im Zeichen der quantitativen Arbeitsweise, der Statistik und der naturwissenschaftlichen Datierungsmethoden; insbesondere die beiden erstgenannten Methoden haben heute etwas von ihrer ursprünglichen Faszination verloren. Die damaligen Forschungsansätze richteten sich deshalb primär auf quantitativ-chronologische Fragen. Es ging in erster Linie darum, quantitative und chronologische Unterschiede festzustellen, um überhaupt eine Vergleichbarkeit der zahlreichen Fundkomplexe zu erreichen und weniger darum, die spezifischen Unterschiede auch zu verstehen und zu werten.

Zur Zeit als die Auswertung erfolgte, waren noch keine grössere Materialkomplexe des östlichen und zentralen Mittellandes repräsentativ vorgelegt worden. Ein quantitativer und chronologischer Ansatz schien daher

auch für den zeitlich inhomogenen und nicht stratifizierten Komplex aus Zürich Wollishofen-Haumesser sinnvoll. Heute ist der Publikationsstand für unsere Region deutlich besser geworden. Einige wichtige Materialkomplexe, die chronologisch geschlossen, dendrochronologisch ausreichend datiert oder stratifiziert sind, sind entweder publiziert oder zumindest ausgewertet worden.

Grundlegend sind insbesondere die lange erwarteten Auswertungen der stratifizierten Ufersiedlungen Zug-Sumpf (SEIFERT 1997), die Ufersiedlungsfunde des Bodensees (SCHÖBEL 1996), die riesigen und chronologisch wichtigen Siedlungsfundkomplexe von Greifensee-Böschen (EBERSCHWEILER et al., in Vorb.) und Ürschhausen-Horn (NAGY 1997; NAGY 1999) sowie die Materialvorlagen vom Üetliberg Uto-Kulm (BAUER et al. 1991), der Brandgräber von Regensdorf-Adlikon (MATTER 1992) und der Landsiedlungskomplexe und Gräber von Otelfingen (BAUER 1992). Durch diese Komplexe liess sich erstmals die bisher kaum bekannte Zeitphase des 10. Jh. v.Chr. besser charakterisieren.

Für die anschliessende alpine Zone mit ihren Laugen-Melaun-Einflüssen ist insbesondere die stratigraphische Sequenz von Flums-Gräpplang (NEUBAUER 1994) zu nennen. Als wichtiger Gräberkomplex des näheren Auslandes wurden mittlerweile die altbekannten urnenfelderzeitlichen Gräber von Singen (BRESTRICH 1998) vorgelegt. Eine Zusammenfassung des neueren Forschungsstandes der schweizerischen Bronzezeit liefert der dritte Band der SPM-Reihe (RYCHNER/HOCHULI 1999). In einigen dieser Publikationen wurde – wie bei Wollishofen-Haumesser – der quantitativen Erschliessung des Materials grosses Gewicht gegeben, so dass wir heute über wesentlich verbesserte Vergleichsmöglichkeiten verfügen als 1989. Eine unreflektierte Wiederholung aller angewendeten quantitativen Untersuchungen – insbesondere wenn sie nur rein deskriptiv gehandhabt werden – ist heute aber sicher nicht mehr gerechtfertigt, denn in groben Zügen ist die chronologische Entwicklung des spätbronzezeitlichen Fundmaterials mehr oder weniger gesichert.

Abgesehen von der terminologischen Angleichung an die süddeutsche Gräberchronologie hat auch der heute wesentlich verbesserte Publikationsstand kaum zu einer veränderten chronologischen Beurteilung des Materials von Zürich Wollishofen-Haumesser geführt. Das Fundspektrum entspricht nach heutiger Definition dem Querschnitt der Phasen Ha B1 und Ha B2 früh (SPM III, Abb. 1). Dies bedeutet, dass der Siedlungsbeginn im Haumesser, wie bei den anderen bisher bekannten spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen der Schweiz kaum vor 1050 v.Chr. beginnen dürfte und dass das Fundspektrum mehrere Besiedlungsphasen bis ca. 950 v.Chr. erwarten lässt, ohne dass deutliche chronologische Schwerpunkte in diesem Zeitraum zu erkennen wären. Vereinzelt

Keramikgefässe und vor allem mehrere Bronzefunde der alten Sammlungen belegen auch eine jüngere Siedlungsphase im beginnenden 9. Jh. v.Chr. auf dem Hausmesser. Im Vergleich zur benachbarten Siedlung Zürich-Alpenquai ist eine weitgehende Parallelität des Materialspektrums festzuhalten, wobei allerdings der chronologische Schwerpunkt des geborgenen Fundmaterials aus Wollishofen eher zwischen 1050 und 950 v.Chr., im Alpenquai aber im 9. Jh. v.Chr. liegt.

Das Interesse der Spätbronzezeitforschung scheint sich heute jedoch eher von den quantitativen, chronologischen Fragestellungen auf qualitative Fragen zu verlagern. Solche Fragestellungen können oft nur mit experimentalarchäologischen Ansätzen angegangen werden. So zeigten zum Beispiel Experimente am Museum für Urgeschichte in Zug (BAUER/BOLLIGER/WEISS 1994), dass die jeweilige Handgrösse der einzelnen TöpferInnen eine enorme Auswirkung auf Grösse und Volumen der Töpferware haben kann.

Solche Erkenntnisse weisen darauf hin, dass viele beobachtete Unterschiede keine chronologische Relevanz aufweisen und dass sich Ursachen für Veränderungen zwar chronologisch auswirken können, aber nicht per se chronologisch zu erklären sind. Andere qualitative Analysen befassen sich insbesondere mit den Verzierungsstechniken, beispielsweise pflanzlichen Applikationen oder Zinnauflagen (MÄDER 1996; FISCHER 1993). Hinweise auf die praktische Verwendung der Gefässe geben die Analysen von Gebrauchsspuren an Gefässen in Kombination mit Experimenten (BAUER/BOLLIGER/SCHREYER 1997).

Verschiedentlich wurde in den vergangenen Jahren versucht, aufgrund von Verzierungsstil und Eigenheiten der keramischen Technologie, Hausstile oder Handschriften der TöpferInnen herauszuarbeiten (GROSS 1986; MAIER 1986; MATTER 1992). Kriterien für das Erkennen von Handschriften sind einerseits in den technischen Fertigkeiten oder der Sorgfalt der HerstellerInnen (Ausführung, Tiefe und Sicherheit der Strichführung, Mustermarkierungen und Sorgfalt der Muster) und andererseits in deren Vorlieben (bevorzugte Muster oder Techniken) und ihrem Stilempfinden (Musterkombination, Profilierung) begründet.

So wie auch eigentliche Handschriften sich empirisch gut voneinander unterscheiden lassen, ist die Individualität auch bei den spätbronzezeitlichen Töpferhänden zwar intuitiv gut erfassbar, aber nur mit Schwierigkeiten nachvollziehbar zu beschreiben. In diesem Zusammenhang wären ausser der rein archäologischen Analyse auch graphologische, ethnologische, kunstgeschichtliche und experimentalarchäologische Methoden beizuziehen. Um die Eigenheiten der Töpferhandschriften zu werten, müssten Untersuchungen an rezentem Material durchgeführt werden. Nur so könnten Modelle über die Hintergründe der Stilbildung postuliert werden, an denen das archäologische Material gemessen werden könnte.

Der ursprünglich verwendete Begriff des Hausstils als bereits deutender Begriff sollte in Zukunft vermieden

werden. Der Bezug zwischen Handschrift und Haus ist an sich überhaupt nicht zwingend: Auch wenn der archäologische Befund einen vordergründigen Zusammenhang zwischen Handschrift und Haus suggeriert, dürfte die eigentliche Bedeutung dieses Phänomens wesentlich komplexer sein. So sind beispielsweise unterschiedliche Positionen oder personelle Verbindungen zwischen verschiedenen Personen oder Personengruppen denkbar. Diese uns verborgenen Hintergründe müssen nicht mit der Kernfamilie bzw. der Hausgemeinschaft identisch sein.

Eine zukünftige Strategie sollte weniger auf die Erfassung chronologischer Details fixiert sein, sondern vielmehr versuchen, das keramische Fundgut in einen grösseren Kontext zu stellen.

So ist den Hintergründen und Mechanismen, die zum Aufkommen und Verschwinden des «reichen Stils» führten, grössere Aufmerksamkeit zu schenken. Dieser Stil ist konstituierend für die Keramik der rheinisch-schweizerisch-ostfranzösischen Gruppe (RSOG) der Urnenfelderkultur. Auf den Metallgegenständen findet er allerdings eine wesentlich grössere, über das Gebiet der RSOG hinausreichende Verbreitung. Die Gründe dafür sowie die Wechselbeziehungen zwischen Keramik und Metall, die Auswirkung einzelner Verzierungs- und Herstellungstechniken auf die jeweilige andere Materialgruppe müssten untersucht und modellhaft erfasst werden.

Es ist davon auszugehen, dass ein reich verzierender Stil im Vergleich zu einem ärmlichen Verzierungsrepertoire mehr und andere Ausdrucksmöglichkeiten bietet und komplexere Bedeutungen kommunizieren kann. Um diesen näher zu kommen, ist es wichtig, die Charakterzüge dieses spezifischen Stils zu erfassen. Der reiche Stil der RSOG lässt sich beispielsweise durch sein relativ normiertes Verzierungs- und Formenrepertoire charakterisieren; es gibt nur wenige, Form- und Musterprinzipien, aber durch das reiche Verzierungsrepertoire entstehen fast unendlich viele Kombinationsmöglichkeiten, die eine sehr individuelle Ausdrucksweise erlauben. Vom speziellen Fall der Zwillings- und Drillingsgefässe abgesehen weisen kaum zwei reich verzierte Gefässe eine identische Musterkombination auf. Die Tendenz zur Normierung einerseits und zur Individualisierung andererseits lässt sich sowohl auf der Ebene der Personen, der Dorfgemeinschaften und der Kleinregionen als auch im überregionalen Vergleich feststellen.

In dieser Hinsicht ist der reiche Stil ein Phänomen, dem zwar überregionale Gültigkeit als gemeinsame Stil Sprache zukommt; ob allerdings dieses Phänomen im gesellschaftlichen und religiösen Kontext eine weiterführende Bedeutung aufweist, ist ebensowenig geklärt wie seine effektive Rolle in den spätbronzezeitlichen Gruppen, die diese gemeinsame Stilgruppe teilen.

Individualisierung und Normierung eines Stils haben aber immer direkte Folgen für die typologische Klassierung eines archäologischen Inventars, und es ist deshalb

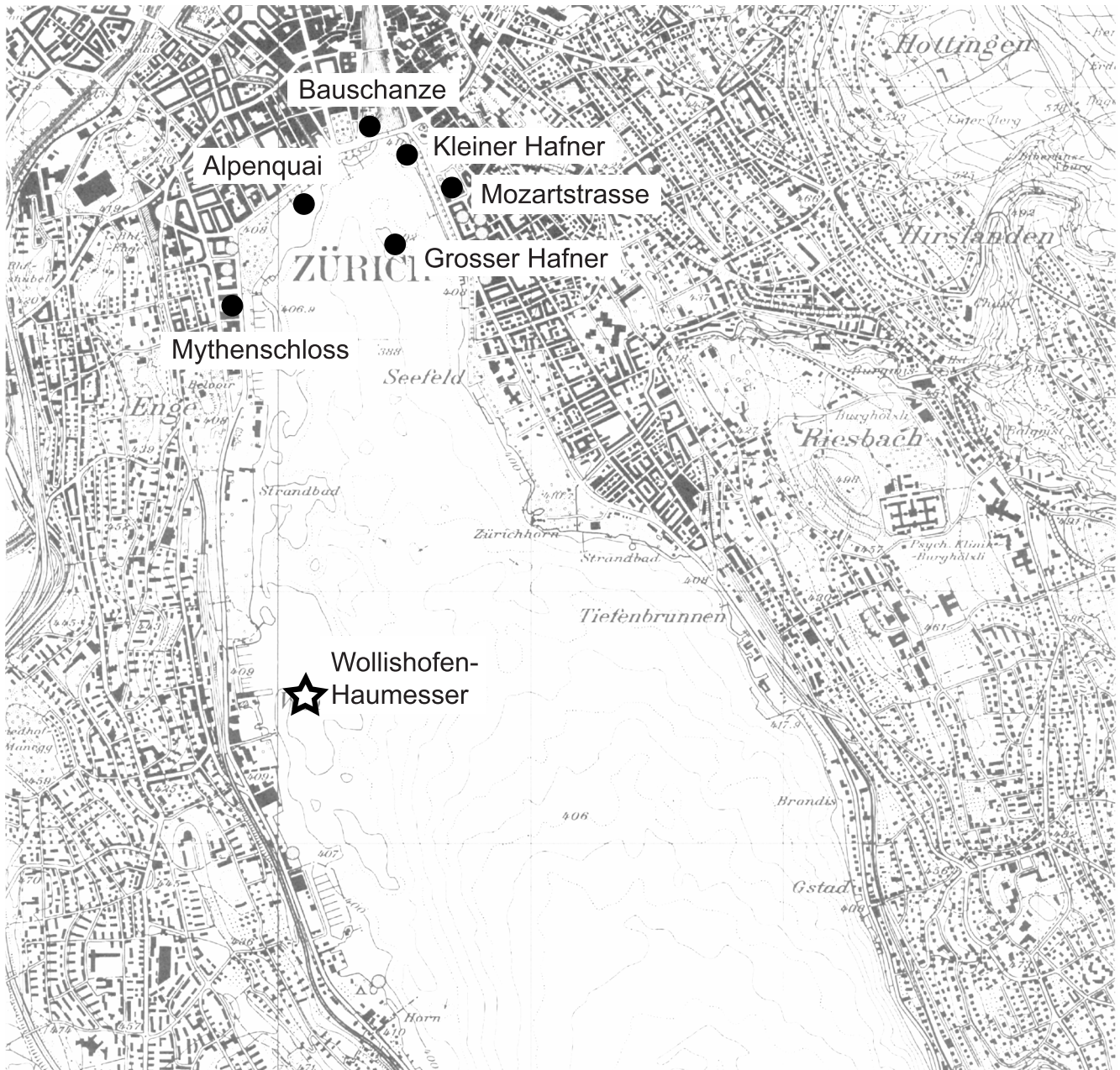


Abb. 1. Lage der Ufersiedlungszone von Zürich, Wollishofen-Haumesser und anderer spätbronzezeitlicher Siedlungsplätze im Ausflussgebiet des unteren Zürichseebeckens.

nicht verwunderlich, dass verschiedenste Klassierungssysteme der spätbronzezeitlichen Keramik diskutiert wurden und auch das hier präsentierte Klassierungssystem verschiedentlich kritisiert wurde. Das Bestreben des klassischen naturwissenschaftlichen (analytischen) Systems liegt in der eindeutigen Zuweisung von Individuen aufgrund klar abgrenzbarer Kriterien. Ein hoher Normierungsgrad kommt einerseits diesem Vorgehen entgegen, während der ausgeprägte Individualisierungsgrad diesem Bestreben entgegen wirkt. Durch den Wunsch einer eindeutigen Zuweisung entstehen auf diese Weise sehr komplexe Typologien, die letztlich kaum mehr als triviale chronologische Sachverhalte beschreiben und uns die Sicht auf die wahren Hintergründe der Stilsprache versperren.

Dieser offensichtliche Mangel der traditionellen Gliederung fordert von der Fachwelt eine Neuorientierung. Kempton (KEMPTON 1981) hat anhand ethnolinguistischer Untersuchungen eines rezenten mexikanischen Keramiksystems auf die Vorteile volkstümlicher gegenüber den naturwissenschaftlichen Klassierungssystemen hingewiesen. Diese Systeme sind nicht analytisch, sondern synthetisch, d.h. sie können auf verschiedenen Ebenen Verwandtes zusammenführen, ohne dass eine eindeutige Zuweisung nötig wäre. Hierbei sind Überschneidungsbereiche zwischen ähnlichen Gruppen durchaus zulässig, was den archäologischen Fragestellungen eigentlich entgegen käme: je nach Fragestellung entsteht eine bestimmte, adäquate Typologie. Solche

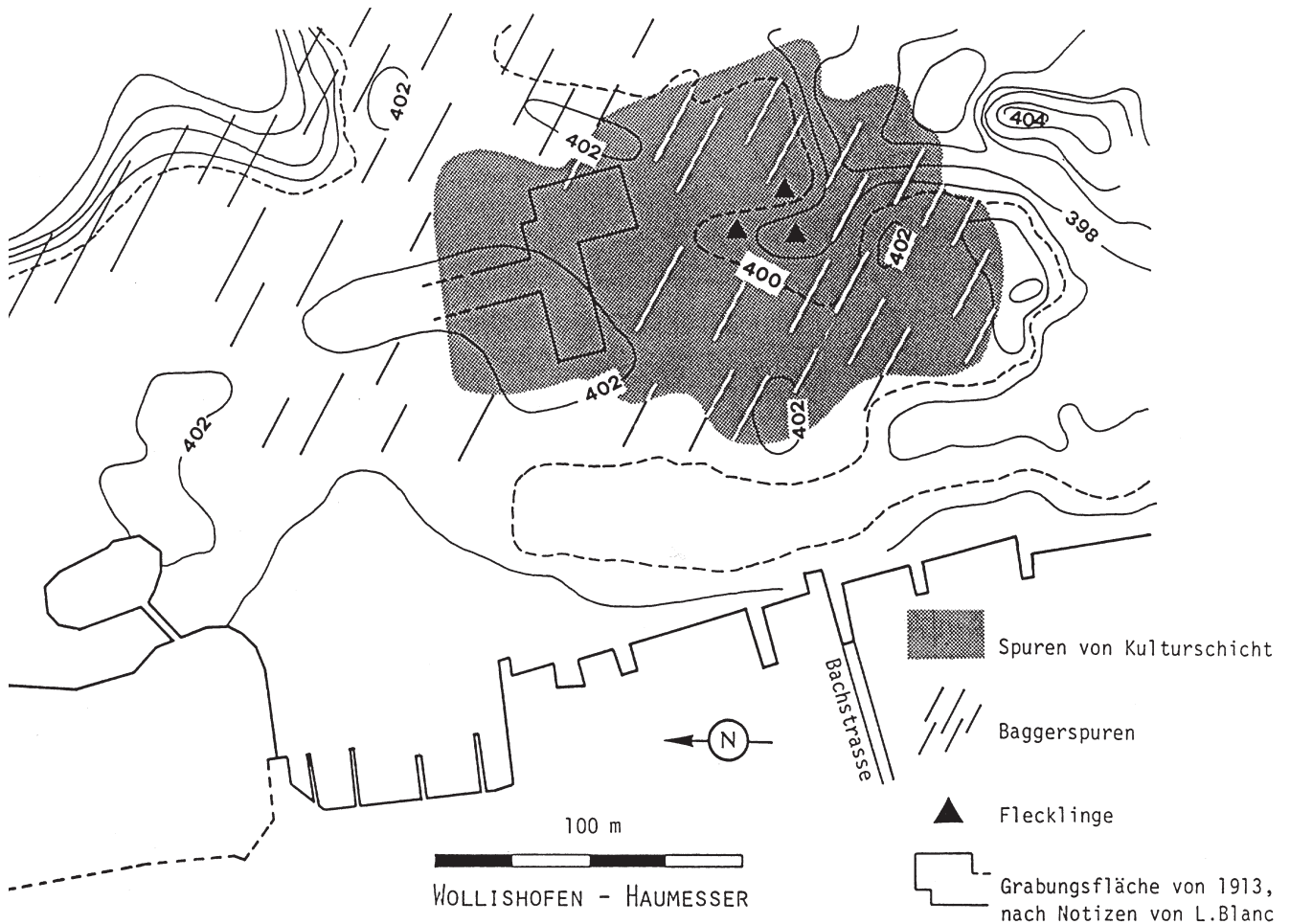


Abb.2. Die Ufersiedlung von Zürich, Wollishofen-Haumesser: Situation und Ausdehnung der Siedlungsschicht (BFA, PlanNR. 108-10, Abbildungsnachweis: GRAF 1983).

Systeme sind leicht zu kritisieren, da sie nicht eindeutig sind und nicht den klassischen Anforderungen der Wissenschaftlichkeit entsprechen.

Um in dieser Hinsicht weiter zu kommen wäre es nötig, die Mechanismen der Typenbildung auf theoretischer Ebene zu diskutieren und den wissenschaftlichen Umgang mit synthetischen Klassierungssystemen zu erlernen. Um sich auch über die Konsequenzen eines solchen Vorgehens bewusst zu werden, würden sich gerade spätbronzezeitliche Keramikkomplexe des reichen Stils besonders gut eignen, da mittlerweile grosse Materialmengen mit vielen ganz erhaltenen Formen in ausreichender Qualität publiziert sind. Die hier skizzierten Fragestellungen konnten bei der Abfassung des Manuskripts noch nicht angegangen werden und können vom Material von Wollishofen-Haumesser allein ausgehend auch nicht beantwortet werden. Die Publikation des damals verarbeiteten Materialkomplexes möge aber als kleiner Mosaikstein zu solchen Studien seinen Zweck erfüllen.

## 2 Die Siedlungsstelle Zürich Wollishofen-Haumesser (Abb. 1; 2)

Die Station Wollishofen-Haumesser am unteren Ende des linken Zürichseeufers ist seit 1868 bekannt. (HEIERLI 1886, RUOFF 1981, GRAF 1983, BER. ZD 1962/63, 1964/65; 1968/1969). Als man in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts Auffüllmaterial für Quaubauten benötigte, wurde an dieser Stelle Seekreide abbaggert. Dabei kamen reiche Funde zum Vorschein, die von der Antiquarischen Gesellschaft so gut wie möglich geborgen wurden. 1913 nahm das Schweizerische Landesmuseum eine "Rettenungs-baggerung" vor, weil die Stelle von einer Uferaufschüttung bedeckt werden sollte.

In den 60er Jahren führte das Büro für Archäologie der Stadt Zürich zusammen mit dem Tauchklub TURI-SUB Tauchsondierungen durch; Keramikfunde dieser Aktionen werden in dieser Arbeit behandelt. Dabei wurden nur noch kleine Flächen mit erhaltener Kulturschicht angetroffen. Reste von Kulturschichtpaketen, die bei den Baggerungen umgestürzt waren, belegen drei spätbronzezeitliche Schichten (RUOFF 1981, 59).

### 3 Vorgehen

Die Bearbeitung der spätbronzezeitlichen Keramikfunde aus den Tauchsondierungen der 60er Jahre von Zürich Wollishofen-Haumesser wurde mir von Frau Prof. M. Primas als Lizentiatsarbeit übertragen. Das Büro für Archäologie der Stadt Zürich finanzierte die Mitarbeit von wissenschaftlichen Zeichnern (J. Baltensweiler, F. Boldt) und stellte mir freundlicherweise eine leerstehende Fabrikhalle in der Aussenstelle Seefeld zur Verfügung, wo ich über längere Zeit das umfangreiche Keramikmaterial ausbreiten konnte.

Unter diesen idealen Bedingungen legte ich in der Folge die Keramik nach einzelnen Komplexen gesondert aus, innerhalb derer ich die Gefässe nach einzelnen Formgruppen ordnete, auszählte, wog und den Dekor jeder Scherbe zeichnerisch aufnahm. (vgl. Anhang, Zahlentabelle). Bei Einzelkriterien wie Oberflächenbeschaffenheit, Magerung, Wanddicke, Rand- und Bodenform, Masse und Proportionen musste ich mich aufgrund der grossen Menge auf eine grössere Stichprobe beschränken (vgl. Kap. II. 1). Das Ziel (und damit der grösste Teil des Aufwandes) meiner Arbeit lag beim Beschreiben und Vorlegen des Materials nach den oben aufgeführten Kriterien, was auf Kosten einer detaillierten über- und kleinregionalen Einordnung geschah.

Auch ist es problematisch, die vorliegende Keramik chronologisch zu sehr zu strapazieren, da sie aus unstratifizierten Lesefundkomplexen stammt und die spätbronzezeitliche Keramik von Wollishofen-Haumesser aufgrund der dendrochronologischen Resultate und der typologischen Analyse nicht einer einzigen Dorfphase zugewiesen werden kann.

Die in dieser Arbeit behandelte Keramik stammt von den Tauchuntersuchungen der Jahre 1964–1966 und 1968–1970. Das Material der einzelnen Jahrgänge ist in verschiedene Komplexe aufgeteilt; da kleinere Komplexe teilweise zusammen in einem Plastik-Container aufbewahrt wurden, und die Etiketten mit den Komplexbezeichnungen kunterbunt darin herumlagen, können diese heute nicht mehr voneinander getrennt werden.

Auf der Fundkomplexliste 1964–1970 (vgl. Anhang) werden sie deshalb mit dem Vermerk «vermischt mit» aufgeführt.

Bei den mit «Position» benannten Komplexen dürfte es sich um Fundkomplexe aus Arbeitsfeldern handeln. Solche Arbeitsfelder beschrieb Ruoff damals folgendermassen (RUOFF 1966, 70): «Die Hauptbeschäftigung jeder archäologischen Tauchgruppe in der Schweiz wird das Absuchen des Seebodens nach offen umherliegenden Funden sein. Wir empfehlen unbedingt, die Arbeitsfelder am Grunde auszustecken und mit Bojen deutlich zu markieren. Der Taucher erhält damit eine sichere Orientierung, er kann in einem zweiten Tauchgang an seinen Platz zurückkehren und er wird unabhängig von der Funddichte zu systematischem Suchen angeleitet. Nur dank dieser Arbeitsweise ist es gelungen, aus den Keramikfunden von der bekannten Siedlungsstelle «Zürich-Alpenquai» einen grösseren Komplex auszuscheiden, der eindeutig und allein aus der oberen der beiden dort vorhandenen Kulturschichten stammt.»

Aus diesen Gründen habe ich die Komplexe innerhalb der Jahrgänge getrennt aufgearbeitet, obwohl ich bis zum Abschluss der Arbeit in den Unterlagen und Plänen über die Station Haumesser keinerlei Hinweise auf eine allfällige Vermessung und Kartierung dieser «Positionen» fand (Dokumentation Büro für Archäologie, Zürich).

Um die riesige Keramikmasse (1073 kg) innert nützlicher Frist bewältigen zu können, musste der Untersuchungsrahmen eingegrenzt werden. Ich beschloss deshalb, mein Augenmerk vor allem auf die Funde der Tauchaktionen von 1964 zu lenken, da in diesem Jahr am meisten Keramik geborgen wurde. Sie setzt sich zusammen aus «Streufunden 1964» und «1964 Pos. 10). Auf den Tafeln sind ausschliesslich Gefässe dieses Jahrganges abgebildet.

Bei der restlichen Keramik beschränkte ich mich deshalb lediglich auf die Aufnahme des Gewichts, der Mengenteile, der Formgruppen und des Dekors. Für die ausgewählte Stichprobe «1964» wurden hingegen noch weitere Einzelkriterien (vergl. Kap. II.3) erhoben.

## II Materialbeschreibung

### 1 Vorbemerkungen

Das Keramikmaterial sämtlicher Komplexe setzt sich folgendermassen zusammen (Abb.3):

	Anzahl	Gewicht (kg)
Ränder	3369	399,052
Wandscherben	8574	519,684
Bodenscherben	1062	154,540
<b>Total</b>	<b>13005</b>	<b>1073,276</b>

Abb.3. Übersicht über Anzahl und Gewicht von Rändern, Wandscherben und Bodenscherben aller Keramikkomplexe der Tauchaktionen.

In dieser Grundmenge sind Spinnwirtel, Spulen und Tonringe nicht eingerechnet. Unter dem Begriff «Ränder» wird die Anzahl der ermittelten Gefässindividuen mit erhaltener Randpartie verstanden. Zwei oder mehrere Randscherben, die sicher zum gleichen Gefäss gehören, wurden folglich nur einmal gezählt. 163 zusätzliche Ränder sind zu stark fragmentiert, um sie einer der Formgruppen zuordnen zu können. Sie sind deshalb in der Statistik nicht berücksichtigt<sup>1</sup>.

Bei den Wandscherben sind 1194 (14%) verziert und 7380 (86 %) unverziert. Gleich zu Beginn der Arbeit sonderte ich letztere, nachdem ich sie ausgezählt und gewogen hatte, aus. Der Anteil der unverzierten Scherben dürfte kaum repräsentativ sein, da bei den Tauchgängen angesichts der Keramikfülle kleinere, unprofilierte und unverzierte Wandscherben nicht immer aufgesammelt wurden (mündliche Mitteilung H. Girardet).

Im Gegensatz zu den unverzierten Wandscherben wurde bei den verzierten Exemplaren – zusätzlich zu Mengenanteil und Gewicht – auch das Dekor erfasst und nach Möglichkeit eine formale Zuweisung vorgenommen.

Die Zuweisung von Fragmenten zu den verwendeten Grundformkategorien resultiert nicht nur aus Beobachtungen rein formaler Merkmale, sondern ergibt sich aufgrund kombinierter Beobachtungen zu Profilierung, Materialbeschaffenheit (Oberfläche, Magerung) und Dekor<sup>2</sup>. Von den 1194 Scherben wurden 664 (56%) einer Formgruppe zugewiesen.

### 2 Formgruppen

Die Keramik von Wollishofen-Haumesser lässt sich in folgende Formgruppen gliedern (Abb.4):

Formgruppen	n	%	kg
1. Töpfe	1290	40,2	204,790
2. konische Schalen	1045	32,6	75,890
3. Schüsseln mit ausladendem Rand	243	7,6	26,175
4. Urnen	206	6,4	35,302
5. Kalottenschalen	153	4,8	11,310
6. Schultergefässe	134	4,2	12,420
7. Sonderformen	135	4,2	33,165!
<b>Total</b>	<b>3206</b>	<b>100</b>	<b>399,052</b>

Abb.4. Anzahl, Anteile und Gewicht der Ränder der verschiedenen Formgruppen an der Keramik aller Komplexe der Tauchaktionen.

#### Töpfe (Taf. 1-15; Abb. 5)

Die Gefässe der umfangreichsten Formgruppe haben doppelkonische Gefässkörper und ausladende Ränder. Sie sind häufig grob gemagert und lassen nur selten eine geglättete Oberflächenbeschaffenheit erkennen. Ihre Farbe lässt in den meisten Fällen auf einen oxydierenden Brand schliessen. Der grösste Teil der Topfränder trägt Verzierung (83.5%).

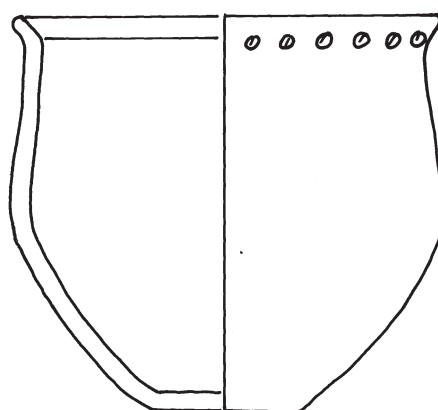


Abb.5. Beispiel Formgruppe «Topf».

#### Konische Schalen (Taf. 16–24; Abb. 6)

Diese Gefässgruppe wird nach ihrem konischen Wandverlauf benannt. Es gibt flache und steilwandige Varianten. In der Regel sind sie fein bis mittel, selten auch grob gemagert. Vielfach weisen sie nur auf der Innenseite – also auf der Schau- und Dekorseite – eine Oberflächen glättung auf. Lediglich ein Viertel der Exemplare wurde innen verziert (27%).

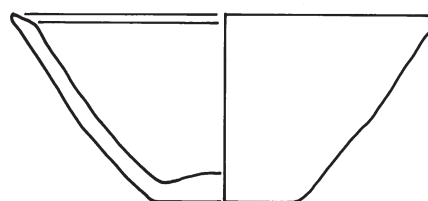


Abb.6. Beispiel Formgruppe «konische Schale».

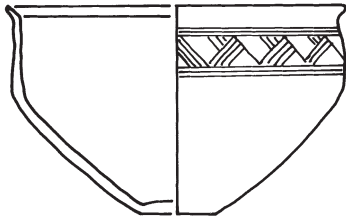


Abb. 7. Beispiel Formgruppe «Schüsseln mit ausladendem Rand».

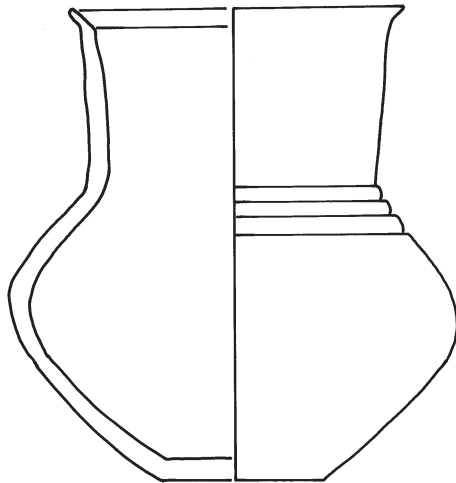


Abb. 8. Beispiel Formgruppe «Urnen».

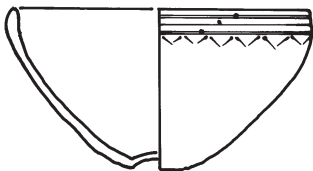


Abb. 9. Beispiel Formgruppe «Kalottenschalen».

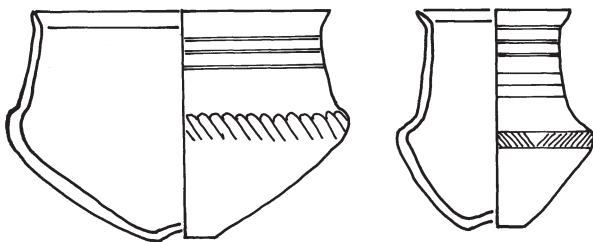


Abb. 10. Beispiel Formgruppe «Schultergefässe»; links Schulterschüssel, rechts Schulterbecher.

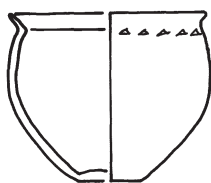


Abb. 11. Beispiel Formgruppe «Sonderform Schüsseltöpfchen».

*Schüsseln mit ausladendem Rand* (Taf. 25–26; Abb. 7)  
Schüsseln sind offene Formen, die ähnlich wie die Töpfe einen doppelkonischen Aufbau haben und Schrägränder aufweisen. Sie sind fein bis mittel gemagert, häufig poliert und oft reich verziert. Der Verzierungsanteil beträgt 50%.

*Urnen* (Taf. 27–29; Abb. 8)  
Urnen sind grosse Gefässe, deren Charakteristikum ein deutlich abgesetztes Halsfeld ist. Der übrige Gefässkörper ist immer doppelkonisch. Das Halsfeld dagegen kann kegelförmig, trichterförmig oder zylindrisch geformt sein. Meistens kommen Schrägränder vor, es gibt aber auch eine verschwindend kleine Anzahl von Exemplaren ohne abgesetzten Randteil (Untermainisch-Schwäbische Form nach KIMMIG 1940). 23% der Urnen sind verziert.

*Kalottenschalen* (Taf. 30–31; Abb. 9)  
Oft ist die relativ kleine Bodenfläche der kalottenförmigen Schalen als Omphalos ausgebildet. In der Regel sind Kalottenschalen fein gemagert, poliert und oft reich verziert. Der Verzierungsanteil beträgt 58%.

*Schultergefässe* (Taf. 32–34; Abb. 10)  
Diese Gefässe sind durch eine Schulter und ein deutlich abgesetztes Halsfeld gekennzeichnet. Bereits Emil Vogt unterschied eine hohe (Taf.32.1-4) und eine breite (Taf.3 2.15-20; 33;34) Variante (VOGT 1930, 34 ff.). Die beiden Varianten werden anhand der Massverhältnisse voneinander abgegrenzt:

Grösste Breite > Höhe = breite Form  
Grösste Breite < Höhe = hohe Form

Die breiten Formen haben bei flauer Profilierung eine grosse formale Affinität zu den Schüsseln mit ausladendem Rand (z.B. Taf. 34.3). Da die Ränder aufgrund der tektonischen Schwachstelle oft über oder im Schulterbereich der Gefässe zerbrochen, kann oft nicht entschieden werden, ob ein Exemplar den Schultergefässen oder den Schüsseln mit ausladendem Rand zuzuweisen ist (Taf. 39.1–10). Auch die Schultergefässe sind meist verziert (93%) und zeichnen sich oft durch reichen Dekor aus.

*Sonderformen* (Taf.35–37)  
Bei den Sonderformen habe ich abgesehen von einer grösseren Anzahl an Einzelstücken drei kleinere Untergruppen ausgesondert:

*Schüsseltöpfchen* (Taf. 36,1–10; Abb.11):  
Es sind dies eigentlich kleine Töpfchen, die aber in Verzierung, Oberflächenbeschaffenheit und Tonart stark an die Form der Schüsseln mit ausladendem Rand erinnern. Sie werden deshalb als Schüsseltöpfchen angesprochen<sup>3</sup>.

*Tassen* (Taf. 37,1-7; Abb.12):

Sie entsprechen formal den Kalottenschalen und weisen einen Henkel auf.

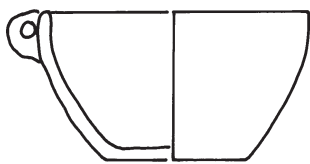


Abb. 12. Beispiel Formgruppe «Sonderform Tassen».

*Grobkeramische Schalen* (Taf. 36, 11–17; Abb.13):

Obwohl aus den erhaltenen Fragmenten kein Gefäß ganz rekonstruiert werden kann, sprechen die formalen Merkmale, die grobe Magerung und der an einem Exemplar belegte Randausschnitt dafür, dass diese Fragmente zur gleichen grobkeramischen Schalenform gehören, wie sie beispielsweise im Material vom Wittnauer Horn besser belegt ist (GASSLER 1982, 64 und Abb. 7,7.8).

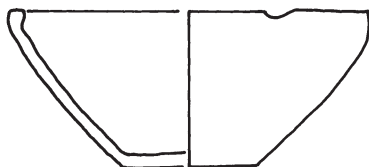


Abb. 13. Beispiel Formgruppe «Sonderform grobkeramische Schalen».

*Diverse* (Taf. 37, 8–16 ; 38)

Neben Gefäßen existieren im Material vom Haumesser auch Kleinobjekte aus Keramik: Webgewichte, Spinnwirtel, Spulen und Mondhörner. Speziell zu erwähnen sind ein Deckel (Taf. 37, 8) und das Fragment eines profilierten Ringes unbekannter Funktion (Taf. 37, 10).

### 3 Einzelkriterien

#### 3.1 Oberflächenbeschaffenheit

Aussagen über die Oberflächenbeschaffenheit sind problematisch, da die Resultate stark vom Verwitterungszustand der Keramik abhängen. Können zum Beispiel an Gefäßen Glätt- und Polierspuren festgestellt werden, gilt dies selbstverständlich als Positivbeleg. Umgekehrt kann ihr Fehlen aber nicht als Negativbeleg gewertet werden, da durch Erosion sämtliche Spuren verwischt werden können.

Ich konnte deshalb nur zwei Qualitätsgrade (geglättet/poliert) und nicht noch einen dritten (ungeglättet) angeben. Dabei hielt ich mich an die Kriterien von Erdmann (ERDMANN et al. 1984, 420): ««Geglättet» bezieht sich entsprechend auf Glättstreifen, Glättspuren, Glättmuster wie auch auf gross- oder ganzflächige Glät-

tungen. «Poliert» ist hingegen ein erhöhter Grad von Glättung mit starkem Oberflächenglanz.»

Das Ziel einer Glättung oder Politur der Oberfläche ist «entweder ein ästhetisches (Verzierung) oder ein technisches (Schliessung der Poren)» (ERDMANN et al. 1984). Andererseits kann auch eine ungeglättete Oberfläche einem technischen Zweck dienen: durch die porösere Oberfläche erfolgt in diesem Fall eine schnellere Verdunstung von flüssigen Gefässinhalten, was eine kühlende Wirkung auf die Flüssigkeit erzielt (STÖSSEL 1984, 59). Eine ungeglättete oder sogar absichtlich aufgeraute Oberfläche kann aber als weiteren Vorteil auch eine bessere Handhabe bezwecken. So konnten manchmal an Töpfen, Urnen oder an Wandscherben, die diesen beiden Formgruppen zugerechnet werden, Einbuchtungen unterhalb des Baumumbruches festgestellt werden, die durch senkrecht abstreichen mit den Fingern erzielt wurden. Durch diese Behandlung wurden die Gefäße griffiger (z.B. Taf. 15, 8). Ähnliche Beobachtungen machten schon Chertier (CHERTIER 1976, 132) und Gross (GROSS 1986, 38).

Abb. 14 zeigt die prozentuale Verteilung der Glätt- und Polierspuren der einzelnen Grundformen im Vergleich. Es sei darauf hinweisen, dass die Werte aufgrund oben genannter Einschränkungen nicht repräsentativ sind.

Es zeigt sich, dass sämtliche Formen – sogar die Töpfe – relativ hohe Anteile an Glättspuren aufweisen. Nur die Sonderform der grobkeramischen Schalen steht mit 6.7% (ausen und innen) etwas abseits. Bei den Polierspuren sieht die Verteilung etwas anders aus: Kalottenschalen, Schultergefäße und die Sonderform Tassen sind am häufigsten poliert, im Gegensatz zu den konischen Schalen, Schüsseln mit ausladendem Rand und den Urnen, bei welchen dieses Merkmal deutlich seltener vorkommt. Töpfe, Schüsseltöpfchen und grobkeramische Schalen sind selten oder nie poliert. Erwähnenswert ist noch, dass die konischen Schalen eine Oberflächenbehandlung oft nur auf der Innenseite erfahren haben, also auf der Schauseite, wo auch die Verzierung angebracht ist.

Auf die Farbe der Gefäße möchte ich nicht detailliert eingehen, da Farbbestimmungen allzu subjektiv geprägt sind. Es sei jedoch erwähnt, dass Töpfe, Schüsseltöpfchen und grobkeramische Schalen Farbtönungen aufweisen, die von einem oxydierenden Brand herrühren: Die Palette reicht auf der Aussenseite von rötlich über ocker bis braun, während die Innenseite durch den niedrigeren Sauerstoffgehalt während des Brandes oft grau bis schwarz sein kann. Die Gefäße sind selten von einheitlicher Farbe, sondern häufig gefleckt.

Die restlichen Formgruppen sind dagegen von grauschwarzer bis schwarzer Farbe, die von einem reduzierenden Brand verursacht wird. Johannes Weiss (mündliche Mitteilung) hat in Versuchen mittels feiner Politur und stark reduzierendem Brand (zum Beispiel durch Beigabe von nassem Gras) eine solch schwarzglänzende Farbe erzielt, die beinahe wie ein Graphit-

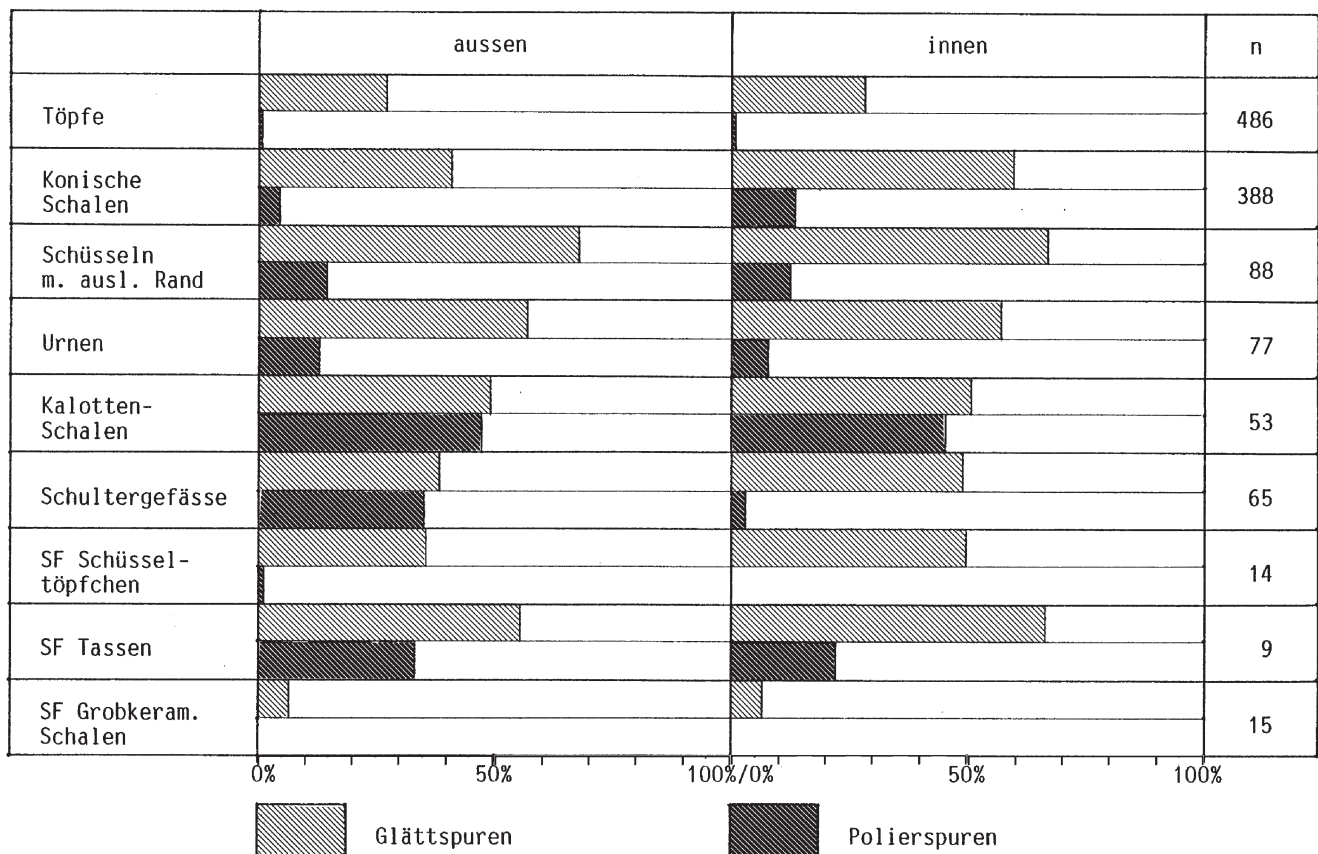


Abb. 14. Prozentuale Verteilung der Glätt- und Polierspuren bei den einzelnen Formgruppen im Vergleich.

überzug wirkt. Echte Graphitierung wurde übrigens im Material von Wollishofen-Haumesser nur an einer einzigen Wandscherbe festgestellt.

Kimmig sieht in der Farbe einen chorologischen Faktor (KIMMIG 1982, 42): «So ist etwa die Tonfarbe der Keramik in den westlichen Siedlungen überwiegend bräunlich-hell, in den östlichen dagegen betont dunkel, ja schwarz (...).»Gross deutet die Farbpräferenzen in Vinelz eher chronologisch. Der Anteil der reduzierend gebrannten Gefässe nimmt innerhalb der vergleichbaren Grundformen tendenziell von Schicht 2 zu Schicht 1 zu (GROSS 1986, 38).

Krusten kommen ausschliesslich an Töpfen vor. Die beiden einzigen Ausnahmen bilden eine Urne und ein Schüsseltöpfchen. Die Krusten können sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite anhaften. Da keine Analysen vorliegen, möchte ich sie nicht als Speisereste ansprechen, sondern den allgemeineren Begriff Kruste verwenden.

25 Gefässe sind ganz oder teilweise mit Kalksinter überzogen. Weist Keramik solche Sinterspuren auf, bedeutet das, «dass sie längere Zeit frei an der Grundoberfläche gelegen haben muss, bevor sie ganz von Seekreide bedeckt wurde» (EBERSCHWEILER et al. 1987, 87).

73 weitere Gefässe sind sekundär verbrannt. Solche Hitzeeinwirkungen manifestieren sich in verzogenen, aufgeblähten Gefässformen oder in eingeschlossenen Blasen und abgesplitterten Oberflächen. Johannes Weiss

konnte aufgrund von Experimenten feststellen, dass es sich dabei nicht um Fehlbrände, sondern wirklich um sekundären Brand handelt. Erst ab Temperaturen zwischen 1050-1200° C treten solche Deformationen auf. Im bronzezeitlichen Brand wurden jedoch wohl bewusst Brenntemperaturen über 800° C vermieden, um zu verhindern, dass Kalkeinschlüsse explodierten, die zu Absplittierungen auf der Gefässoberfläche hätten führen können<sup>4</sup>.

### 3.2 Magerung

Die Keramikmagerung wurde mineralogisch-petrographisch nicht analysiert. Auf die Erhebung der Magerungsdichte und der Magerungskomponenten wurde deshalb verzichtet. Bestimmt wurde hingegen die durchschnittlichen Korngrösse. Das Material lässt sich in drei Kategorien gliedern (fein, mittel, grob): Um einen Vergleich zu erleichtern, wurden beim Auszählen die von Gross am Material von Vinelz angewendeten Kriterien übernommen (GROSS 1986, 37):

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. feine Magerung:    | Körner meist < 1 mm |
| 2. mittlere Magerung: | Körner meist < 3 mm |
| 3. grobe Magerung:    | Körner meist > 3 mm |

Abb. 15 gibt die prozentuale Verteilung der drei Kategorien pro Formgruppe an.

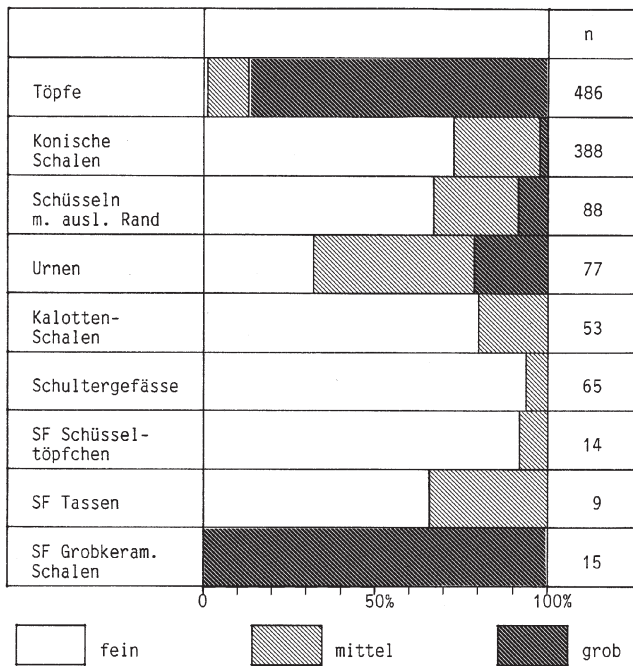


Abb. 15. Prozentuale Verteilung der Korngrössenkategorien der Magerung bei den einzelnen Formgruppen im Vergleich.

Schultergefässe weisen den höchsten Anteil an fein gemagerten Gefässen auf, gefolgt von der Sonderform Schüsseltöpfchen. Kalottenschalen, konische Schalen, Schüsseln mit ausladendem Rand und Tassen sind ebenfalls oft fein gemagert, während bei den Töpfen nur vereinzelte Exemplare mit feiner Magerung auftreten. Grobkeramische Schalen sind per definitionem immer, Töpfe meist grob gemagert. Bei den Urnen ist der Anteil an grob gemagerten Gefässen deutlich kleiner, bei Schüsseln mit ausladendem Rand und konischen Schalen gering. Kalottenschalen, Schultergefässe, Schüsseltöpfchen und Tassen sind nie grob gemagert. Mittlere Magerung wurde vor allem bei den Urnen häufig verwendet und kommt – von den grobkeramischen Schalen abgesehen – auch bei allen anderen Formgruppen vor.

### 3.3 Wandstärke

Die Wandstärke wurde bei den einzelnen Gefässen etwa 2–3 cm unter dem Randknick und noch über dem Bauchumbruch gemessen<sup>5</sup>. Durch sekundären Brand aufgeblähte oder stark erodierte Gefässe, sowie Gefässe, bei denen nur die Randzone erhalten ist, wurden nicht gemessen. Die Messungen ergaben folgende Werte:

Töpfe	M: 7.8 mm	(n: 407; $\delta$ : 1.9 mm)
Konische Schalen:	M: 5.9 mm	(n: 301; $\delta$ : 1.0 mm)
Schüsseln mit ausladendem Rand:	M: 5.8 mm	(n: 75; $\delta$ : 1.2 mm)
Urnen:	M: 6.9 mm	(n: 62; $\delta$ : 1.5 mm)
Kalottenschalen:	M: 5.2 mm	(n: 45; $\delta$ : 0.9 mm)
Schultergefässe:	M: 4.7 mm	(n: 47; $\delta$ : 0.9 mm)
Sonderform Schüsseltöpfchen:	M: 4.7 mm	(n: 8; $\delta$ : 0.8 mm)
Sonderform Tassen:	M: 4.8 mm	(n: 9; $\delta$ : 0.7 mm)
Sonderform grobkeram. Schalen:	M: 8.6 mm	(n: 12; $\delta$ : 2 mm)

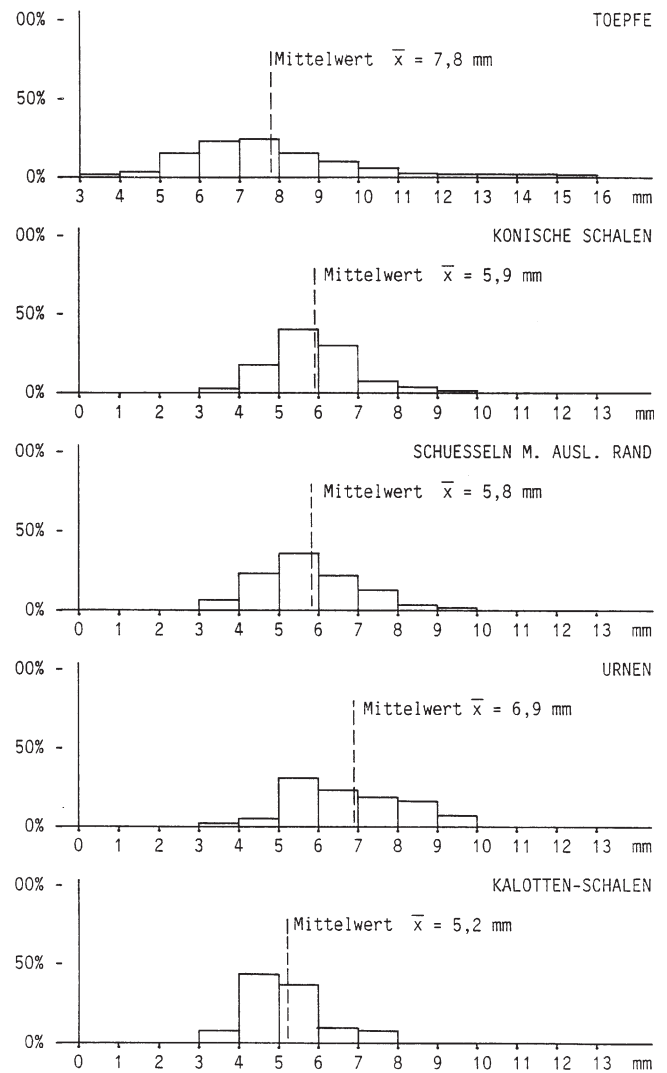


Abb. 16. Histogramme der Wandstärken verschiedener Formgruppen.

Auf Abb. 16 und 17 sind die Resultate graphisch dargestellt. Abb. 18 zeigt die Mittelwerte der einzelnen Formgruppen im Vergleich. Analog zu Zürich-Mozartstrasse lassen sich auch in Wollishofen-Haumesser drei Wandstärkenklassen feststellen (GROSS et al. 1987, 152).

dünnwandig:	Schultergefässe Sonderform Schüsseltöpfchen Sonderform Tassen
mittlere Wanddicke:	Kalottenschalen Schüsseln mit ausladendem Rand Konische Schalen
dickwandig:	Urnen Töpfe Sonderform grobkeramische Schalen

### 3.4 Ränder

#### 3.4.1 Randformen

##### Töpfe:

Die Randformen wurden in sechs verschiedene Gruppen unterteilt (Abb 19):

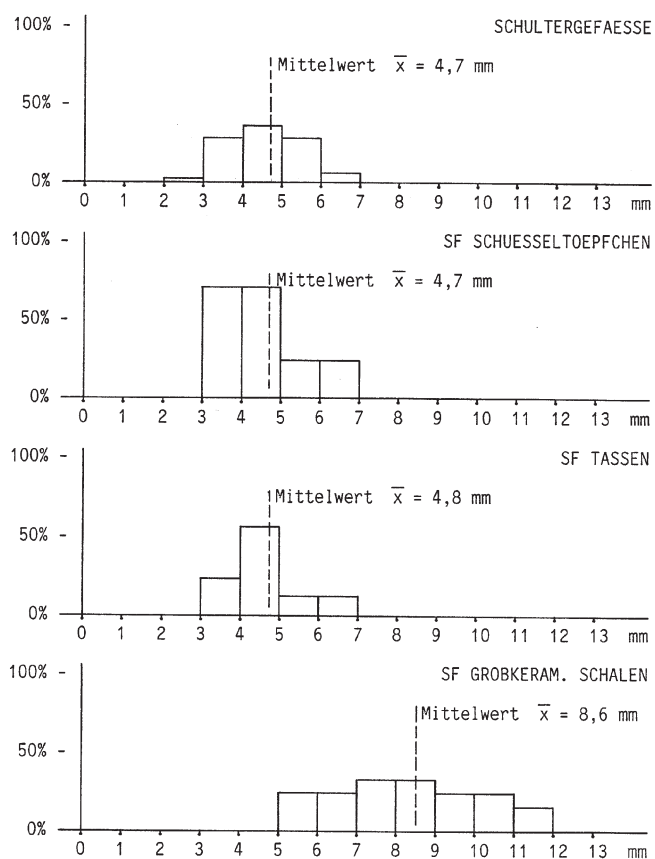


Abb. 17. Histogramme der Wandstärken verschiedener Formgruppen.

Formgruppe	n
Töpfe	407
Konische Schalen	301
Schüsseln m. ausl. Rand	75
Urnen	62
Kalotten-Schalen	45
Schultergefässe	47
SF Schüssel-töpfchen	8
SF Tassen	9
SF Grobkeram. Schalen	12

Abb. 18. Mittelwerte der Wandstärken der Formgruppen im Vergleich.

- Form A: Rand mit gerade abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick  
 Form B: Rand mit gerundeter Lippe und kantigem Innenknick  
 Form C: Rand mit Innenkehlung und kantigem Innenknick, Lippe entweder gerundet oder gerade abgestrichen  
 Form D: Rand mit zweiseitig abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick  
 Form E: Rand mit gerundetem Innenknick, Lippe entweder zweiseitig abgestrichen, gerundet oder gerade abgestrichen  
 Form F: Rand mit gerundeter Lippe und zweifachem, kantigem Innenknick

Form	n	%
A	153	33,6
B	134	29,4
C	62	13,6
D	59	12,9
E	36	7,9
F	12	2,6
Total	456	100

Abb. 19. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Töpfe».

#### Konische Schalen:

Auch bei den konischen Schalen gibt es sechs verschiedene Randformen, die sich aber in zwei Gruppen gliedern lassen (Abb. 20). Während die Schalen der ersten Gruppe einen leicht nach aussen gelegten Rand haben, verläuft bei den anderen die Aussenwandung gerade bis zur Randlippe.

Form	n	%
A	221	61,4
B	39	10,8
C	8	2,2
D	47	13,1
E	28	7,8
F	17	4,7
Total	360	100

Abb. 20. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Konische Schalen».

1. Formen mit leicht nach aussen gelegtem Rand:  
 Form A: Randlippe entweder zweiseitig abgestrichen, gerundet oder gerade abgestrichen  
 Form B: Rand mit Riefe auf der Randfläche, Lippe entweder zweiseitig abgestrichen, gerundet oder gerade abgestrichen

2. Formen ohne nach aussen gelegtem Rand:

- Form C: Rand mit Absatz zwischen Randfläche und Innenwand
- Form D: Randlippe gerundet oder kantig
- Form E: Randlippe gerade abgestrichen
- Form F: Rand mit Riefe auf der Randfläche, Lippe entweder gerundet oder gerade abgestrichen

*Schüsseln mit ausladendem Rand:*

Die Schüsseln lassen sich in folgende sechs Randformen gliedern (Abb. 21):

Form	n	%
A	30	34,5
B	20	23
C	19	21,8
D	12	13,8
E	4	4,6
F	2	2,3
Total	87	100

Abb. 21. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Schüsseln mit ausladendem Rand».

- Form A: Rand mit gerade abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick
- Form B: Rand mit gerundeter Lippe und Innenkehlung
- Form C: Rand mit gerundeter Lippe und kantigem Innenknick
- Form D: kurzer Rand mit gerundeter Lippe, kantigem Innenknick und flauem Aussenknick
- Form E: Rand mit zweiseitig abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick
- Form F: Rand mit zweiseitig abgestrichener Lippe und Innenkehlung

*Urnen:*

Wiederum gibt es sechs Randformen (Abb. 22).

- Form A: Rand mit gerundeter Lippe und schwacher Innenkehlung
- Form B: Rand mit gerundeter Lippe und kantigem Innenknick
- Form C: Rand mit gerade abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick
- Form D: Rand mit gerundeter Lippe und Innenriefung (1–4 Riefen)
- Form E: Rand mit gerundeter Lippe und zweifachem, kantigem Innenknick
- Form F: Rand mit gerundeter Lippe ohne Randknick

*Kalottenschalen:*

Diese Formgruppe weist drei verschiedene Randausprägungen auf (Abb. 23).

- Form A: gerade abgestrichene Randlippe
- Form B: gerundete Randlippe
- Form C: leicht gekehlter Rand

*Schultergefässe:*

Es konnten vier Randgestaltungen festgestellt werden (Abb. 24).

Form	n	%
A	29	39,2
B	20	27
C	15	20,3
D	5	6,8
E	4	5,4
F	1	1,3
Total	74	100

Abb. 22. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Urnen».

Form	n	%
A	37	69,8
B	13	24,5
C	3	5,7
Total	53	100

Abb. 23. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Kalottenschalen».

Form	n	%
A	37	56,9
B	14	21,6
C	13	20
D	1	1,5
Total	65	100

Abb. 24. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Formgruppe «Schultergefässe».

- Form A: Rand mit gerundeter Lippe und Innenkehlung
- Form B: Rand mit gerundeter Lippe und kantigem Innenknick
- Form C: Rand mit gerade abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick
- Form D: Rand mit gerundeter Lippe und zwei Riefen auf der Innen-seite

**Sonderformen:**

Sowohl die Tassen als auch die grobkeramischen Schalen weisen vier unterschiedliche Randformen auf. Bei den Schüsseltöpfchen konnten drei Ausformungen unterschieden werden.

**Schüsseltöpfchen (Abb. 25):**




Form		n	%
A		6	50
B		4	33,3
C		2	16,7
Total		12	100

Abb. 25. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Sonderform «Schüsseltöpfchen».





Form		n	%
A		4	44,5
B		3	33,3
C		1	11,1
D		1	11,1
Total		9	100

Abb. 26. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Sonderform «Tassen».





Form		n	%
A		8	61,5
B		2	15,4
C		2	15,4
D		1	7,7
Total		13	100

Abb. 27. Anzahl und Anteile der verschiedenen Randformen bei der Sonderform «grobkeramische Schalen».

- Form A: Rand mit gerade abgestrichener Lippe und kantigem Innenknick
- Form B: Rand mit gerundeter Lippe und Innenkehlung
- Form C: Rand mit gerundeter Lippe und kantigem Innenknick

**Tassen (Abb. 26):**

- Form A: gerundete Randlippe
- Form B: gerade abgestrichene Randlippe
- Form C: schräg nach innen abgestrichene Randlippe
- Form D: leicht nach aussen geneigter Rand

**Grobkeramische Schalen (Abb. 27):**

- Form A: gerade abgestrichene Randlippe
- Form B: gekehlter Rand
- Form C: nach aussen leicht umgelegte, gerader abgestrichene Randlippe
- Form D: nach aussen leicht umgelegte, gerundete Randlippe

**3.4.2 Randlänge**

Bei Gefässen mit Schrägrand wurde die Randlänge vom Knick bis zum höchsten Punkt der Lippe gemessen (Abb. 28). Es ergaben sich folgende Werte:

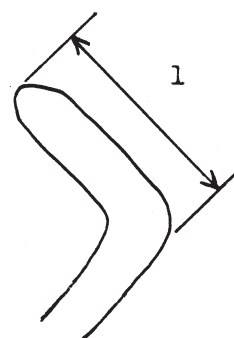


Abb. 28. Abmessen der Randlängenwerte bei den verschiedenen Formgruppen.

**Töpfe:**

- Anzahl Messwerte 476
- Mittelwert 2,3 cm
- Standardabweichung 0,8 cm

**Schüsseln mit ausladendem Rand:**

- Anzahl Messwerte 85
- Mittelwert 1,5 cm
- Standardabweichung 0,6 cm

**Urnen:**

- Anzahl Messwerte 72
- Mittelwert 2,1 cm
- Standardabweichung 0,5 cm

**Schultergefässe:**

- Anzahl Messwerte 61
- Mittelwert 1,3 cm
- Standardabweichung 0,4 cm

**Sonderform Schüsseltöpfchen:**

- Anzahl Messwerte 15
- Mittelwert 1,1 cm
- Standardabweichung 0,3 cm

In Abb. 29 sind die Resultate graphisch dargestellt; Abb.30 zeigt die Mittelwerte der einzelnen Formgruppen im Vergleich. Töpfe und Urnen haben somit die längsten, die Sonderform Schüsseltöpfchen die kürzesten Schrägränder. Dazwischen liegen die Schüsseln mit ausladendem Rand, gefolgt von den Schultergefässen.

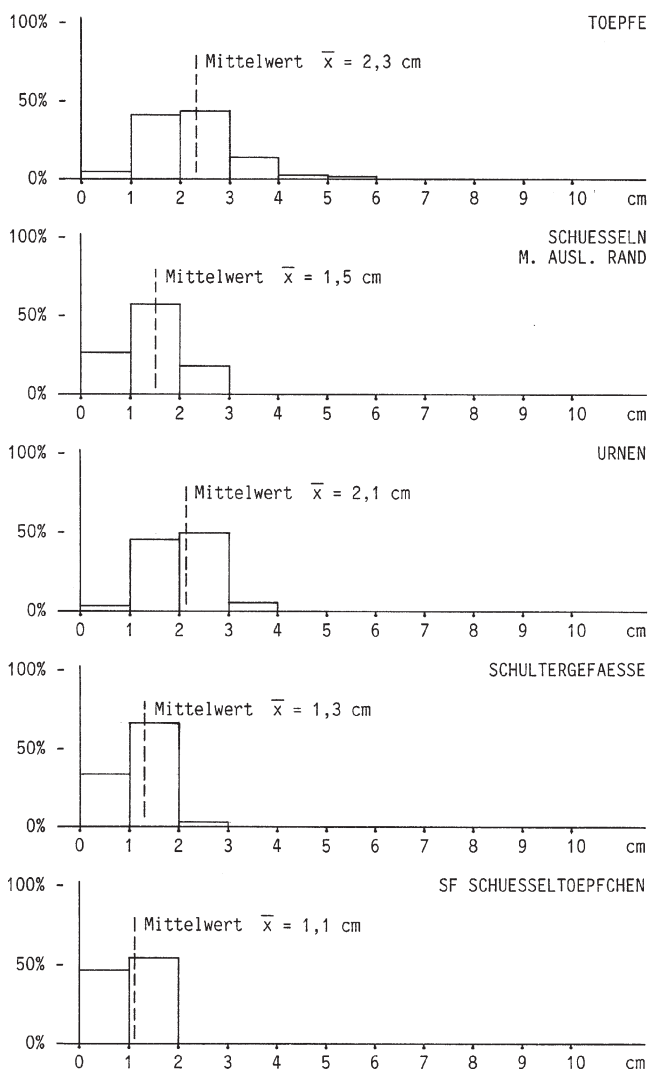


Abb.29. Histogramm der Randlängen bei den verschiedenen Formgruppen.

Formgruppe	n
Töpfe	476
Schüsseln m. ausl. Rand	85
Urnen	72
Schultergefässe	61
SF Schüsseltöpfchen	15

Abb.30. Balkendiagramm der Randlängenmittelwerte bei den verschiedenen Formgruppen.

### 3.4.3 Randdurchmesser

Da handgemachte, nicht auf der Töpferscheibe hergestellte Gefässe naturgemäss nicht immer symmetrisch sind, ist das Bestimmen von Rand-, Bauch- und Bodendurchmesser stets mit gewissen Ungenauigkeiten behaftet. So lassen sich an ganz erhaltenen Gefässen Abweichungen von maximal 1 cm beobachten. Die vorliegenden Werte sind unter diesen Vorbehalten zu betrachten:

**Töpfe:**  
 Anzahl Messwerte 74  
 Mittelwert 21,4 cm  
 Standardabweichung 8,7 cm

**Konische Schalen:**  
 Anzahl Messwerte 82  
 Mittelwert 18,7 cm  
 Standardabweichung 5,8 cm

**Schüsseln mit ausladendem Rand:**  
 Anzahl Messwerte 20  
 Mittelwert 19,8 cm  
 Standardabweichung 8,3 cm

**Urnen:**  
 Anzahl Messwerte 17  
 Mittelwert 20,9 cm  
 Standardabweichung 7,6 cm

**Kalottenschalen:**  
 Anzahl Messwerte 27  
 Mittelwert 14,6 cm  
 Standardabweichung 3,9 cm

**Schultergefässe, schmal:**  
 Anzahl Messwerte 8  
 Mittelwert 9,2 cm  
 Standardabweichung 1,4 cm

**Schultergefäss, breit:**  
 Anzahl Messwerte 25  
 Mittelwert 16,7 cm  
 Standardabweichung 4,6 cm

**Sonderform Schüsseltöpfchen:**  
 Anzahl Messwerte 7  
 Mittelwert 11,4 cm  
 Standardabweichung 3,6 cm

**Sonderform Tassen:**  
 Anzahl Messwerte 4  
 Mittelwert 8,4 cm  
 Standardabweichung 1,9 cm

**Sonderform grobkeramische Schalen:**  
 Anzahl Messwerte 0

Abb. 31 zeigt die Mittelwerte der einzelnen Formgruppen im Vergleich. Die Gefässe mit den grössten mittleren Randdurchmessern sind somit Töpfe, Urnen, Schüsseln und konische Schalen. Die breiten Schultergefässe und die Kalottenschalen bilden das Mittelfeld. Die kleinsten mittleren Durchmesser haben die schmalen Schultergefässe und die Sonderformen Schüsseltöpfchen und Tassen.

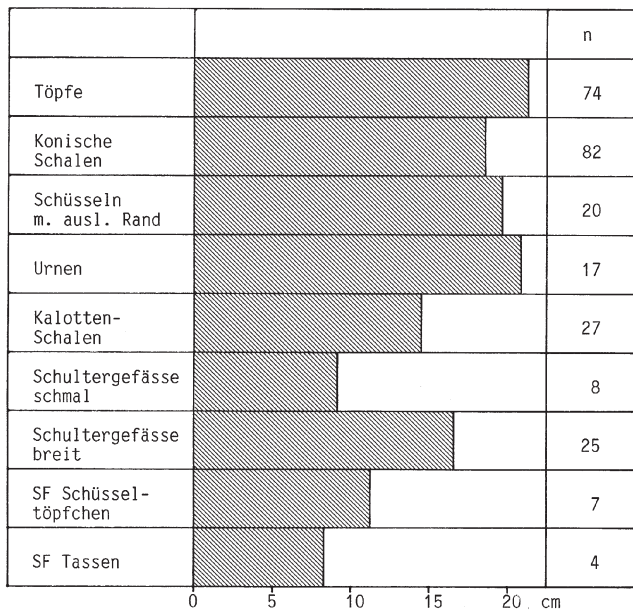


Abb. 31. Mittelwerte der Randedurchmesser im Vergleich.

### 3.5 Böden

#### 3.5.1 Bodenformen

Die Böden lassen sich in sechs Gruppen gliedern, die in Abb. 32 schematisch dargestellt sind:

- Form A: Einfacher Flachboden
- Form B: Flachboden mit gegen die Mitte hin verdickter Innenseite
- Form C: Flachboden mit abgesetzter, verdickter Innenseite
- Form D: Flachboden mit Standfuss
- Form E: Nach innen hochgewölbter Boden
- Form F: Omphalos

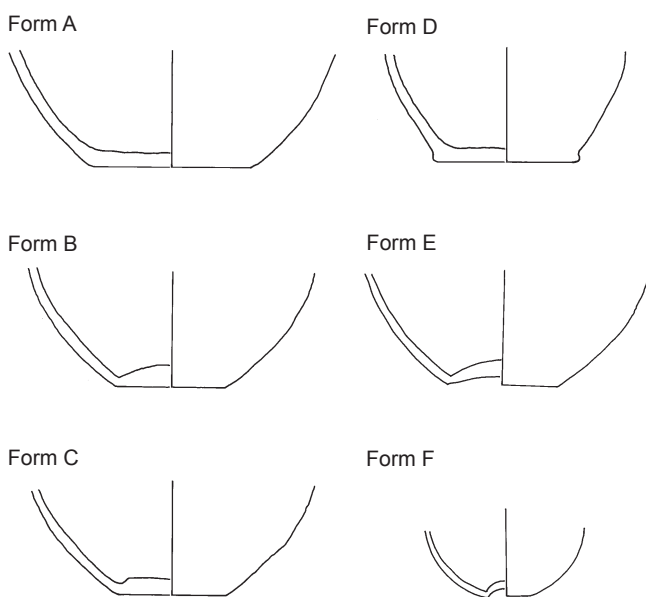


Abb. 32. Bodenformen.

Von den 376 Bodenscherben können 108 stark fragmentierte Exemplare keiner bestimmten Form mehr zugeordnet werden. Die Verteilung der übrigen, beurteilbaren Bodenformen ist in Abb. 33 und 34 dargestellt. Da nur wenige Gefäße durchgehende Profile aufweisen, ist es problematisch, die Bodenformen bestimmten Formgruppen zuzuordnen. Aus diesem Grund wurde von einer statistischen Auswertung abgesehen. Es sei jedoch noch auf zwei Spezialformen hingewiesen: Bei den Schüsseln mit ausladendem Rand lässt sich ein Exemplar mit gekerbtem Standring (Taf. 25.13) anführen, unter den Schultergefäßen befinden sich zwei Stücke mit einem Spitzboden (Taf. 32.12; 33.12).

Form	n	%
A	64	23,9
B	32	12,7
C	23	8,6
D	103	38,4
E	23	8,6
F	21	7,8
Total	268	100

Abb. 33. Anzahl und Anteile der Bodenformen im Vergleich.

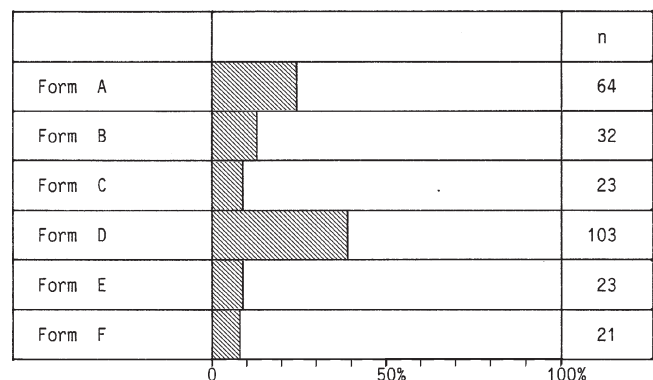


Abb. 34. Prozentuale Verteilung der Bodenformen im Vergleich.

#### 3.5.2 Bodendurchmesser

Die formale Varianz handgetöpfter Keramik, welche bei der Beurteilung des Randedurchmessers zu berücksichtigen ist, gilt auch für die Bodendurchmesser. Es ergeben sich folgende Werte:

Töpfe:	M: 7.2 cm	(n: 9, $\delta$ : 1.2 cm)
Konische Schalen:	M: 6 cm	(n: 48, $\delta$ : 1.3 cm)
Schüsseln mit ausladendem Rand:	M: 3.6 cm	(n: 3, $\delta$ : 0.7 cm)
Urnen:	M: 8 cm	(n: 1)
Kalottenschalen:	M: 4 cm	(n: 12; $\delta$ : 1.3 cm)
Schultergefäße, schmal:	M: 1.6 cm	(n: 2)
Schultergefäße, breit:	M: 6.4 cm	(n: 1)
Sonderform Schüssel-töpfchen:	M: 3.7 cm	(n: 3, $\delta$ : 1.3 cm)
Sonderform Tassen:	M: 3.8 cm	(n: 4; $\delta$ : 1.3 cm)

Abb. 35 zeigt die Mittelwerte der einzelnen Formgruppen im Vergleich. Die Resultate sind allerdings nicht sehr aussagekräftig, da viel zu wenig Messwerte vorliegen. Es wurden deshalb auch die Durchmesser an formal sicher zuweisbaren Bodenscherben gemessen. Urnen, Töpfe, breite Schultergefässe und konische Schalen besitzen die grössten, die schmalen Schultergefässe die kleinsten mittleren Bodendurchmesser. Die Werte aller übrigen Formgruppen liegen dazwischen. Da bei den stark fragmentierten grobkeramischen Schalen keine genügend grosse Bodenscherben vorhanden sind, musste auch hier auf eine Bestimmung der Bodendurchmesser verzichtet werden.

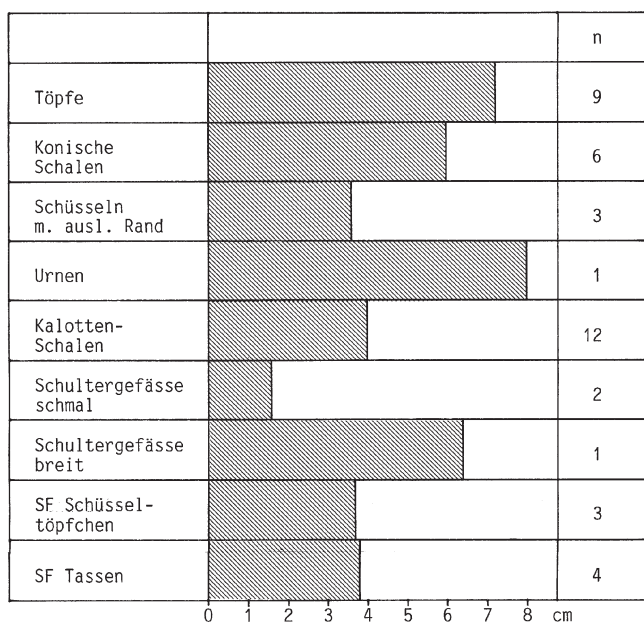


Abb. 35. Mittelwerte der Bodendurchmesser im Vergleich.

### 3.6 Proportionen

#### 3.6.1 Randdurchmesser: Höhen

Je kleiner der Index «Randdurchmesser : Höhe» desto geschlossener ist die Form (GROSS 1986, 47). Für jede Formgruppe wurde der Mittelwert der einzelnen Indizes errechnet und mit den anderen verglichen. Die Urnen weisen demnach die geschlossenste Form auf und die konischen Schalen erwartungsgemäss die offenste. Die folgende Auflistung zeigt die Abfolge der Indizesmittelwerte von geschlossen zu offen an:

1. Urnen
2. Schultergefässe, schmal
3. Schultergefässe, breit
4. Töpfe
5. Sonderform Schüsseltöpfchen
6. Sonderform Tassen
7. Sonderform Schüsseln mit ausladendem Rand
8. Kalottenschalen
9. konische Schalen

#### 3.6.2 Randdurchmesser: grösster Durchmesser

Je kleiner der Index, umso bauchiger ist die Grundform im Verhältnis zu Randdurchmesser und Höhe (GROSS 1986, 47). Der Vergleich der einzelnen Indexmittelwerte ergab folgende Abfolge:

- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 1. Urnen                          | 0.69 |
| 2. Schultergefässe, schmal        | 0.77 |
| 3. Schultergefässe, breit         |      |
| + Sonderform Schüsseltöpfchen     | 0.81 |
| 4. Sonderform Tassen              | 0.85 |
| 5. Töpfe                          | 0.89 |
| 6. Kalottenschalen                | 0.95 |
| 7. Schüsseln mit ausladendem Rand | 1.34 |

### III Dekor

#### 1 Vorbemerkungen

Unter Dekor werden hier alle graphischen Zeichen und Applikationen auf der Gefäßoberfläche verstanden, unabhängig davon ob sie primär ästhetischen Intentionen entsprangen, praktischen Bedürfnissen dienen oder Zeichenfunktion hatten. Da wir diese unterschiedlichen Absichten und ihr Zusammenspiel selbst bei heutigem Design kaum auseinanderzuhalten und zu gewichten vermögen, ist es – in gänzlicher Unkenntnis des geistigen Welt der spätbronzezeitlichen Menschen – vermessen, überhaupt Grenzen zwischen diesen Funktionsbereichen zu ziehen. Einem Henkel oder einer Öse kann man wohl kaum eine praktische Bedeutung absprechen. Wie steht es aber zum Beispiel mit Leisten oder mehrreihigen Fingerkuppeneindrücken auf Töpfen? Dienen sie nur der Ausschmückung des Gefäßes oder darüber hinaus einer besseren Handhabung des Gefäßes oder bezeichnen sie einen bestimmten Verwendungszweck? Die auch schon damals schlecht sichtbaren Markierungen auf der Aussenseite von Böden können wohl kaum auf ästhetischen Intentionen beruhen. Sie hatten vermutlich eher eine Zeichenfunktion. (vgl. dazu Kap.IV,6).

Am schwierigsten verhält es sich mit dem Sinngehalt der Dekormuster. Wir können nur vermuten, dass den Mustern eine Symbolik zugrunde liegt, die z.B. im Zusammenhang mit der Esskultur oder der Zugehörigkeit des Besitzers zu einer bestimmten sozialen Gruppierung stehen könnte. Eine zweckfreie Ästhetik gab es wohl auch damals so wenig wie heute.

Formgruppe	n	%
Töpfe, verziert	1077	83,5
Töpfe, unverziert	213	16,5
kon.Schalen, verziert	283	27,1
kon.Schalen, unverziert	762	72,9
Schüsseln, verziert	121	49,8
Schüsseln, unverziert	122	50,2
Urnen, verziert	48	23,3
Urnen, unverziert	158	76,7
Kal.schalen, verziert	89	58,2
Kal.schalen, unverziert	64	41,8
Schult.gefäße, verziert	125	93,3
Schult.gefäße, unverziert	9	6,7
SF Schüsseltopf., verziert	53	100
SF Schüsseltopf., unverziert	-	-
SF Tassen, verziert	24	100
SF Tassen, unverziert	-	-
SF grob.Schalen, verziert	3	15
SF grob.Schalen, unverziert	17	85
Total verziert	1823	57,5
Total unverziert	1345	42,5

Abb.36. Anzahl und Anteile der verzierten und der unverzierten Gefäße bei den verschiedenen Formgruppen.

Abb. 36 und 37 sind die Anteile der verzierten und unverzierten Gefäße jeder Formgruppe ersichtlich.

Bei der Gliederung in verzierte und unverzierte Formen darf man allerdings nicht ausser Acht lassen, dass allfällige Verzierungen der Erosion zum Opfer gefallen

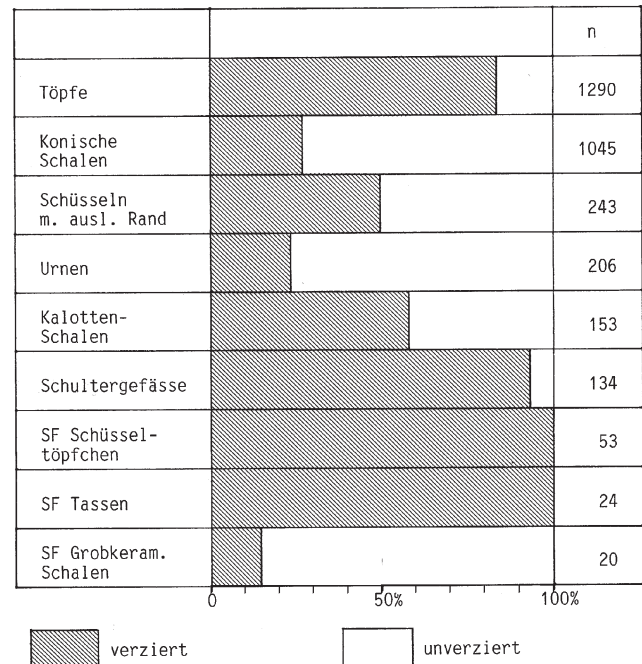


Abb.37. Prozentuale Verteilung der verzierten und der unverzierten Gefäße bei den verschiedenen Formgruppen im Vergleich.

zuweisbare Form	n	%
Töpfe	331	49,8
konische Schalen	108	16,3
Schüsseln mit ausladendem Rand	7	1,1
Urnen	90	13,5
Kalottenschalen	11	1,7
Schultergefäße	112	16,9
SF Schüssel-töpfchen	5	0,7
SF Tassen	-	-
SF grobker. Schalen	-	-
Total	664	100

Abb.38. Anzahl und Anteile der zuweisbaren Wandscherben der verschiedenen Formgruppen.

sein könnten. Ich habe jedoch die Beobachtung gemacht, dass auch bei sehr stark erodierten Stücken die Verzierung, wenn auch schwach, so doch noch in Spuren sichtbar ist. Ausnahmen bilden jedoch Kammstrich und Inkrustation, die nur bei gut erhaltenen Scherben nachgewiesen werden konnten.

Ein anderes Problem stellt der Verlauf des Bruches dar. So sind Gefässformen, die weniger in der Halszone, sondern vor allem auf dem Bauch oder auf der Schulter verziert sind, in der oben aufgeführten Statistik untervertreten, da der Bruch ja oft oberhalb dieser Zone verläuft. Die Urnen sind ein solches Beispiel, da sie häufig auf der Schulter, seltener aber in der Halsgegend verziert sind. Der Bruch verläuft aber meistens gerade beim Umbruch von Hals zur Schulter, da dieser eine statische Schwachstelle des Gefässkörpers bildet. Um die entstehende statistische Ungenauigkeit auszugleichen, sind in den folgenden Anteilsberechnungen, die den Dekor betreffen, auch die zuweisbaren verzierten Wandscherben hinzugerechnet. Abb. 38 zeigt, wie sich die zuweisbaren Wandscherben auf die einzelnen Formgruppen verteilen.

## 2 Dekortechniken

Die Reihenfolge der auf Abb. 39 aufgeführten Dekortechniken entspricht der Häufigkeit ihres Auftretens.

*Fingertupfen* (Abb. 39,1) Diese Technik umfasst mehrere Ausführungsarten. Die Spannweite reicht von flauen Fingerkuppeneindrücken bis zu tiefen Eindrücken samt Nagelabdrücken. Häufig wurde der Ton beim Eindrücken auf die Seite geschoben, so dass eine Erhebung entstand. Eine andere Ausführung besteht in Fingernagelkerben ohne Abdruck der Kuppe. Seltener sind Fingerzwicken. Sie entstehen durch Kneifen mit zwei Fingern, ohne allerdings den Ton warzenförmig herauszuarbeiten. Sie unterscheiden sich somit von den Warzen, die ich zu den plastischen Verzierungen gezählt habe. Ebenfalls zu der Kategorie der Fingertupfen habe ich Wellungen auf Rändern oder Leisten gezählt, die durch Fingereindrücke entstanden sind.

*Strichlinien* (Abb. 39,2): Es handelt sich um gerade Linien, die mit zwei verschiedenen Techniken angebracht werden. Beim Einritzen wird der Ton herausgehoben im Gegensatz dazu wird beim Einschneiden der Ton lediglich zur Seite geschoben und eingedrückt. Diese Methode wurde am häufigsten angewandt. Eine Unterscheidung dieser beiden Techniken ist jedoch nicht immer von blossem Auge möglich.

*Sonstige Eindrücke* (Abb. 39,3): Sie weisen die unterschiedlichsten Formen auf. Offenbar benutzte man jeweils ein beliebiges, gerade verfügbares Instrument.

*Riefen* (Abb. 39,4): Flaue, breite Rillen, die mit einem flachem, gerundetem Gerät (Polierstein) angebracht wurden.



Abb. 39. Die verschiedenen Dekortechniken.

*Einstiche* (Abb. 39,5): Einstiche sind mit einem spitzem Gerät hergestellt worden. Insbesondere dürften dazu wohl häufig Bronzenadeln benutzt worden sein.

*Spatelförmige Eindrücke* (Abb. 39,6): Die mit einem flachen oder gekanteten Instrument angebrachten Eindrücke dürften mit einem Holzinstrument angebracht worden sein; viele der Eindrücke weisen eine erkennbare Faserung auf.

*Kerben* (Abb. 39,7): Es handelt sich um Einschnitte, die vermutlich mit einem Messer oder Hölzchen auf Rändern und Leisten angebracht sind.

*Dreieckstempel* (Abb. 39,8): Flache oder gekantete, dreieckige Eindrücke. Bei den Töpfen sind sie grösser als bei den restlichen Formgruppen und zeigen, dass das Instrument beim Einstempeln immer verkantet wurde.

*Plastischer Dekor*: Unter diesem Begriff werden folgende Verzierungen zusammengefasst: Henkel, Ösen, Knubben, Warzen oder Leisten. Sie wurden entweder aufgesetzt, verzapft oder aus der Gefässwand herausgetrieben.

*Stichlinien* (Abb. 39,9): Linien, die aus dicht folgenden Einstichen zusammengesetzt sind.

*Kreisstempel* (39,10): Zur Verzierung mit runden Eindrücken wurden wohl meist Nadelköpfe als Stempel verwendet.

*Treppe*: Kantige Abstufungen, die während des Gefässaufbaus durch sorgfältiges horizontales Verstreichen der Wülste mit dem Finger oder einem Formholz herausprofiliert wurden.

«*Fadenlöcher*» (Abb.39,11): Fadenlöcher sind ausschliesslich in Rillen angebrachte Gefässdurchbohrungen von geringem Durchmesser. Durch die Löcher wurden die Enden der Fäden gezogen und mit einem kleinen Holzstift verzapft. Aus Auvernier ist ein Gefäss mit einem noch erhaltenen Rest einer solchen organischen Einlage bekannt (EGLOFF 1970, 152 und pl.3.1). Sie sind nicht zu verwechseln mit Löchern, die zur Befestigung von Schnurflicken dienten.

*Kammstrich* (Abb.39, 13): Die feinen Linienbündel wurden mit einem kammähnlichen, mehrzinkigen Gerät angebracht. Die Kammstrichbündel bestehen aus zwei, meistens aus drei bis vier, manchmal aber bis zu acht parallel verlaufenden Linien. Ungewöhnlich ist die konische Schale auf Taf. 16.4, welche eine unregelmässige Kammstrichschraffur aufweist.

Bei den zur Erzeugung von Kammstrich verwendeten Instrumenten könnte es sich nach E. Gross um Schilfblät-

ter handeln (GROSS 1986, 38). In praktischen Versuchen gelang es, das erwünschte Spurenbild zu reproduzieren; E. Voss erreichte dies mit einem getrockneten Rohrkolbenblatt (VOSS 1981, 60f. und Abb.1), während Hannes Weiss bei seinen Experimenten einen Hühnerfederkiel, welchen er mit einem Messer eingeschnitten hatte, benutzte.

*Inkrustation*: Oft sind die herausgehobenen Verzierungen und Muster mit einer weissen Paste ausgefüllt worden. Phosphatproben an drei verschiedenen Scherben von Wollishofen-Haumesser ergaben, dass es sich bei der Inkrustationsmasse um Knochenasche handelt<sup>6</sup>. Da sich Inkrustation sehr schlecht erhält, kann heute nicht mehr festgestellt werden, bei welchem Anteil der Gefässe diese Technik angewandt worden ist.

*Kerbschnitt* (Abb. 39, 12): Die Konturen der Dreiecke weisen leichte Unregelmässigkeiten auf, welche zeigen, «... dass sie von Hand eingeschnitten und ausgehoben wurden.» (GESSNER o.J., 12). Echter Kerbschnitt ist nicht zu verwechseln mit Dreieckstempeln.

*Viereckstempel* (Abb. 39, 14): Mit einem viereckigem Gerät eingedrücktes Verzierungselement.

*Zinnauflage*: Im untersuchten Material sind zwei Belege in nicht abgebildeten Komplexen anzuführen, deren Farbschattierungen möglicherweise auf Reste einer ursprünglichen Zinnfolienverzierung hinweisen. Beispiele für diese Zierweise sind vor allem aus der Westschweiz

	Töpfe	SF Schüssel-töpfchen	Urnen	Kalotten-Schalen	Schüsseln m. ausl. Rand	Schulter-gefässe	Konische Schalen	SF Tassen	SF Grobkeram. Schalen
Spatelförmige Eindr.	■								
Kerben	■								
Sonstige Eindr.	■	■							
Plast. Dekor								■	
Fingertupfen	■	■							■
Treppe			■				■		
Dreieck-Stempel			■	■	■	■	■		
Kreis-Stempel		■		■	■	■	■		
Einstiche		■	■	■	■	■	■		
Riefen			■	■	■	■	■	■	
Strichlinien		■	■	■	■	■	■	■	
Stichlinien									
Fadenlöcher			■	■	■	■			
Inkrustation									
Viereck-Stempel									
Kerbschnitt									
Kammstrich						■		■	
Zinn									
Total Messwerte	1664	81	193	166	197	337	608	28	3

Abb. 40. Prozentuale Verteilung der Dekortechniken in Bezug auf die einzelnen Formgruppen.

bekannt (UFAS III, 1971, 131, Abb. 9; BORRELLO 1986, 46, fig. 20 g).

**Abrollung:** Diese Technik, bei welcher ein profilierter Ring auf dem feuchten Ton abgerollt wird, ist nur an einer formal nicht zuweisbaren Wandscherbe belegt (Taf. 39.19).

Abb. 40 zeigt die prozentuale Verteilung der Dekortechniken in Bezug auf die einzelnen Formgruppen. Die einzelnen Diagrammblöcke geben den prozentualen Anteil einer bestimmten Technik innerhalb einer Formgruppe an. Sämtliche, an einer Formgruppe angewandten Techniken ergeben somit 100%.

Es zeigt sich, dass sich die Töpfe deutlich von den übrigen Formgruppen unterscheiden, die ihrerseits ein relativ einheitliches Gepräge aufweisen. So sind spatelförmige und sonstige Eindrücke, sowie Kerben, Fingertupfen und plastischer Dekor fast ausschliesslich den Töpfen vorbehalten. Ausnahmen lassen sich an den Urnen und an der Sonderform Schüsseltöpfchen ausmachen. Diese sind formal mit den Schüsseln mit ausladendem Rand verwandt und weisen ähnlichen Dekor wie die Töpfe auf. Darüber hinaus können sie mit Strichlinien und häufiger mit Einstichen verziert sein.

Bei den Urnen treten – ähnlich wie bei den Kalottenschalen, den Schüsseln mit ausladendem Rand, den

Schultergefässen und den konischen Schalen – Strichlinien und Riefen am häufigsten als Dekorelemente auf; im Gegensatz zu den aufgeführten Formgruppen sind die Urnen öfter mit Riefen als mit Strichlinien verziert worden. Verzierungen wie Fingertupfen, plastischer Dekor oder sonstige Eindrücke sind in der Regel den Töpfen vorbehalten, können aber gelegentlich auch an den Urnen beobachtet werden.

Weil die Henkel als plastisches Dekor definiert wurden, ist die Sonderform Tasse mit einem entsprechend hohen Prozentsatz vertreten. Demgegenüber fallen die wenigen anderen, an dieser Form vorkommenden Verzierungsstechniken weniger ins Gewicht.

Auch bei der Sonderform grobkeramische Schalen ist die Anzahl der verzierten Stücke für eine aussagekräftige Statistik zu klein: Es sind lediglich drei Exemplare mit leicht gewellter Randfläche vorhanden.

Abb. 41 zeigt, wie viele Techniken pro Formgruppe miteinander kombiniert vorkommen können.

An den Urnen wurden bis zu fünf Verzierungsstechniken miteinander kombiniert. Töpfe, konische Schalen, Kalottenschalen und Schultergefässe weisen maximal vier Technikkombinationen auf. Maximal zwei Verzierungsstechniken sind an den Schüsseln mit ausladendem Rand, der Sonderform Schüsseltöpfchen und an den Tassen miteinander kombiniert.

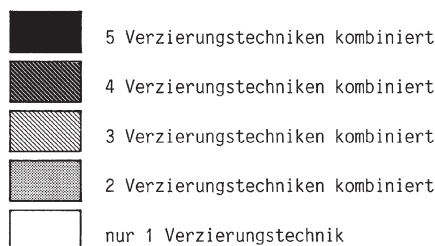
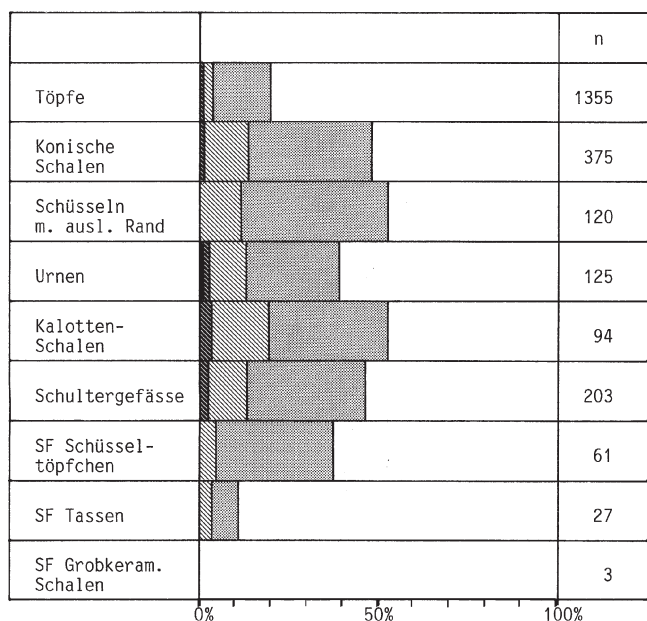


Abb. 41. Prozentuale Verteilung der Kombinationen von Dekortechniken bei den einzelnen Formgruppen.

### 3 Muster

Die meisten Muster sind aus einer Kombination mehrerer, oben angeführter Dekortechniken zusammengesetzt. Damit können die Dekortechniken als eigentliche Grundelemente der Musterrapporte angesehen werden. Als Basis diente die Terminologie von V. Gessner (GESSNER o.J.). Von ihr nicht beschriebene Muster wurden von mir ergänzt.

**Fingertupfen (Abb. 42,1):** Fingertupfen kommen ausschliesslich in horizontaler Aufreihung vor und sind meist in einer bis drei Reihen angeordnet, können aber auch flächendeckend auftreten. Die einzelnen Fingertupfen sind entweder genau untereinander oder versetzt angeordnet.

**Strichlinien (Abb. 42, 2–14):** Aus Strichlinien lassen sich die verschiedensten Muster zusammensetzen. Es drängt sich deshalb eine Unterteilung auf:

- bis zu sieben einfache, horizontal umlaufende Linien bilden ein Linienband (Abb. 42,2)
- Schrägstriche kommen in einfacher oder gewinkelter Parallelreihung oder aber gitterartig gekreuzt vor (Abb. 42,3).
- vertikal oder schräg angeordnete Strichbündel; die schrägen Strichbündel alternieren häufig in der Richtung (Abb. 42,5)
- Bogen- und Wellenmotive (Abb. 42,4)
- Tannzweigmuster (Abb. 42,7)

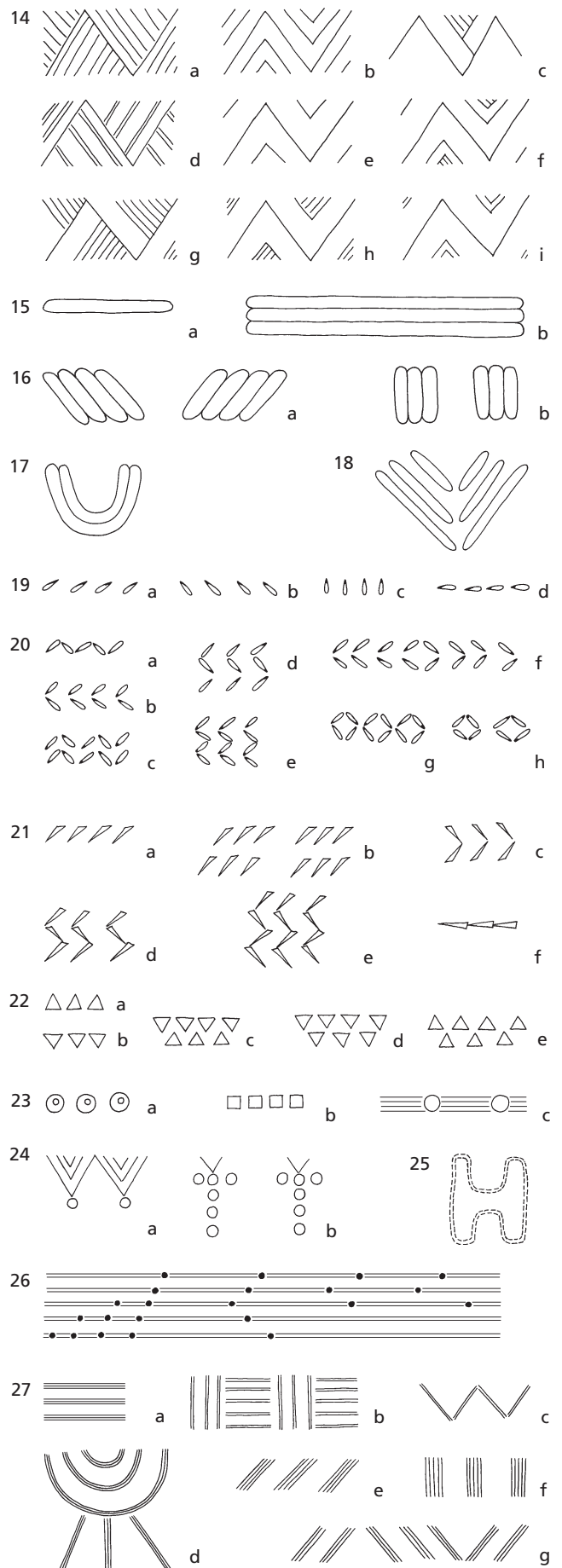
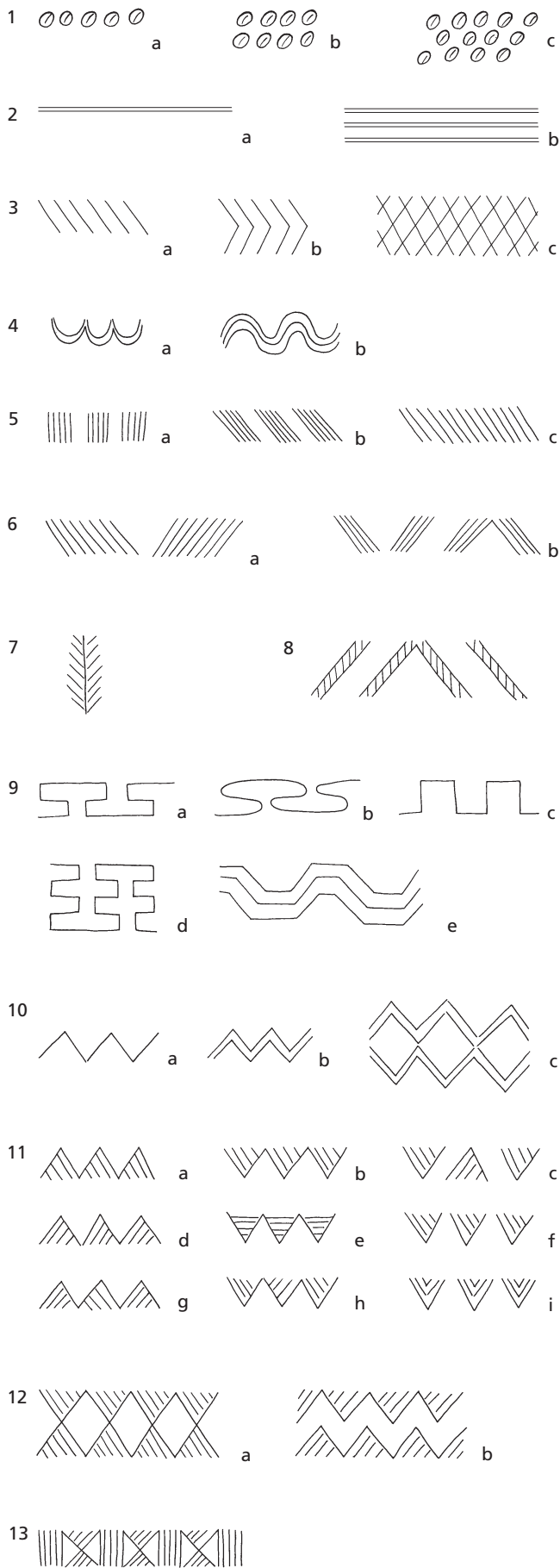


Abb. 42. Die wichtigsten Verzierungsmuster von Wollishofen-Haumesser.

- Schräge Leiternmuster (Abb. 42,8)
- Mäander in verschiedenen Variationen (Abb. 42,9): symmetrisch rechtwinklig; symmetrisch kursiv; Zinnenmäander; Staffelmäander
- Einfache und mehrfache Zickzacklinien (Abb. 42,10); doppelte Zickzacklinien bilden sogenannte Rautenreihen.
- Einzelne, hängende oder stehende schraffierte Dreiecke (Abb. 42,11); die Schraffur kommt in diversen Richtungen (auch in alternierender Richtung) vor; bei aneinander gehängten Dreiecken entsteht als Grundmotiv eine Zickzacklinie. Das Sanduhrmuster und gegenständig angeordnete Dreiecksreihen mit ausgespartem Zickzackband (Abb. 42,12) sind eine weitere Darstellungsart von schraffierten Dreiecken. Sanduhrreihen werden übrigens oft mit vertikalen Strichbündeln kombiniert (Abb. 42,13). Mit Zickzackbändern und Schraffur lassen sich fast unendlich viele Muster kombinieren. In Abb. 42,14 sind einige der häufigsten Motive dargestellt.

*Sonstige Eindrücke:* Diese mit unterschiedlichsten Geräten ausgeführten Eindrücke sind fast ausschliesslich horizontal gereiht.

*Riefen (Abb. 42, 15-18):* Horizontal umlaufende Riefen sind einzeln oder in Gruppen bis zu sieben Riefen angeordnet. Neben den meist schrägen und vertikalen Riefenbündeln sind vereinzelt auch stehende oder hängende Riefenbögen vorhanden. Auf einer einzelnen, unzuweisbaren im Tafelteil nicht abgebildeten Wandscherbe kommt eine Dreieckszeichnung aus Riefen vor (Abb. 42,18).

*Einstiche (Abb. 42, 19–20):* Einstiche sind schräg, parallel oder hintereinander angeordnet. Durch gewinkelte Anordnung entstehen verschiedene Musterkombinationen.

*Spatelförmige Eindrücke (Abb. 42,21):* Die spatelförmigen Eindrücke sind meist als einfache Horizontalreihungen ausgebildet. Bei Zweifachreihungen (Abb. 42, 21b) sind die einzelnen Eindrücke entweder direkt untereinander angeordnet oder gegeneinander versetzt. Musterkombinationen durch gewinkelte Anordnung (Abb. 42,21c) mit bis zu vier Reihen kommen ebenfalls vor.

*Kerben (vergl. Abb. 39,7):* Kerben wurden parallel oder in alternierender Richtung angeordnet und sind immer schräg gerichtet.

*Dreieckstempel (Abb. 42,22):* Sie kommen in Einfach- oder Doppelreihen vor, wobei die Spitzen nach oben oder nach unten gerichtet sein können; bei Doppelreihen sind die Dreiecke meist gegenständig orientiert (42,22c).

*Stichlinien (vergl. Abb. 39,9):* Stichlinien sind relativ selten. Es kommen die gleichen Muster wie bei den Strichlinien vor: horizontal umlaufende Linien, Mäander, Zick-

zacklinie sowie Dreiecke. Als Ausnahme können zwei mit gestichelten Mäandroide (Abb. 42,25) versehene Wandscherben gelten.

*Kreis- und Viereckstempel (Abb. 42,23):* Sie sind in einfachen Reihen oder mit horizontalen Strichbündeln kombiniert (Abb. 42, 23c). Kreisstempel bilden auch häufig den Abschluss von Dreieckspitzen (Abb. 42,24).

«*Fadenlöcher*» (Abb. 42,26): Fadenlochungen sind entweder schräg untereinander, gewinkelt oder scheinbar willkürlich angeordnet.

*Kammstrich (Abb. 42, 27):* Er ist in umlaufenden Bündeln angeordnet (Abb. 42, 27a), zum Teil sind diese Kammstrichbündel gitterartig unterbrochen (Abb. 42, 27b) oder in Zickzacklinien (Abb. 42, 27c) Bögen (Abb. 42, 27d) und Sparren (Abb. 42, 27e,f,g) (schräg, schräg alternierend, vertikal) angeordnet.

Da es sich bei der Keramik aus Zürich Wollishofen-Haumesser um unstratifizierte Lesefunde handelt, ist es nicht möglich, differenzierte Aussagen über einzelne Verzierungsstile (Musterkombinationen) zu machen, wie dies bei den Häuserinventaren von Vinelz (GROSS 1986, 59f; 108) und bei den Gräbern von Möhlin-Niederrburg (MAIER 1986) möglich war.

#### 4 Dekorzonon

*Töpfe:* Die Töpfe sind grösstenteils am äusseren Randknick verziert (53.5%; Taf. 8 -13). Bei 31.6% befindet sich eine weitere, zusätzliche Zierzone auf der Randlippe (Taf. 2–5), nur auf der Randlippe sind 10.2% verziert (Taf. 6; 7). Aufgrund des hohen Fragmentierungsgrades ist der Bauchbereich – der ebenfalls eine Verzierung tragen kann – selten ganz erhalten (Taf. 1). Dennoch kann festgehalten werden, dass die alleinige Verzierung der Bauchzone nur äusserst selten vorkommt (0.9%). Häufiger ist eine Kombination von Bauch- und Randknickdekoration (3.6%), manchmal sogar mit zusätzlicher Randlippenverzierung (0.2%).

*Konische Schalen:* Die Verzierungszonen der konischen Schalen befinden sich auf der Randfläche und auf der Gefässinnenseite. In ganz seltenen Fällen weisen konische Schalen Verzierungen auf der Aussenwand (Taf. 18.15-17) auf. 63.4% sind auf dem Rand und auf der Innenfläche gleichzeitig verziert (Taf. 16; 17.1-5), 36.6% hingegen sind ausschliesslich auf dem Rand verziert (Taf. 17; 6–11; 18; 19).

*Schüsseln mit ausladendem Rand:* Schüsseln sind auf der Aussenseite, vor allem in der oberen Gefässhälfte verziert. Es ist ein einziges Exemplar nachgewiesen, bei dem auch noch die Randinnenfläche verziert worden ist (Taf. 26.1).

*Urnen:* Die Hauptverzierungszone befindet sich an der oberen Schulterhälfte; seltener sind sie auch im Halsbereich verziert.

*Kalottenschalen:* Kalottenschalen sind vor allem im oberen Bereich an der Gefässaussenseite dekoriert.

*Schultergefässe:* Diese Formgruppe weist zwei Verzierungszonen auf: Schulter und untere Hälfte des Halsfeldes. Zusätzlich wurde im äusseren Randknick manchmal eine Rille angebracht.

*Sonderform Schüsseltöpfchen:* Die Verzierungszonen sind vergleichbar mit denjenigen der Töpfe und befinden sich dem entsprechend an der Randlippe, dem Randknick und am Gefässbauch.

*Sonderform Tassen:* Die Zierzonen decken sich weitgehend mit den Kalottenschalen; hinzu kommt der Henkelbereich.

*Sonderform grobkeramische Schalen:* Bei dieser Sonderform befindet sich die Verzierungszone auf der Randfläche (Taf. 36, 14.15.17).

## 5 Qualität

Die Ausführung der einzelnen Verzierungen können beträchtliche Qualitätsunterschiede aufweisen. Neben Mustern, deren Einzelelemente akkurat und geradlinig mit sicherer Hand ausgeführt und angeordnet worden sind, existieren solche, die im Gegensatz dazu unsorgfältig und unregelmässig, scheinbar von ungelinker Hand angebracht wurden.

Die Qualität der Musterzeichnungen korrespondiert weder mit der Ton- oder Brandqualität der betroffenen Gefässe, noch ist sie an bestimmte Formgruppen gebunden. Es gibt demnach keine Gefässform, die bevorzugt mit grösserer Sorgfalt verziert worden ist.

Dem Verzierungsverständnis spätbronzezeitlicher KeramikerInnen kommt man näher, wenn man die Fehler bei den Mustern genauer betrachtet. Sie entstanden meistens, indem am Ende zuviel oder zuwenig Platz übrig blieb, um ein Muster harmonisch abschliessen zu können. Dies zeigt uns, dass es auch die geschickteste TöpferIn nicht für nötig erachtete, zuerst eine Platzeinteilung zu errechnen und eventuell Markierungen anzubringen, bevor er sich an die endgültige Ausführung machte. Ging das Muster nicht auf, liess man es einfach dabei bewenden, oder man quetschte notgedrungen ein letztes Verzierungselement hinein (z.B. Taf. 25.17)<sup>7</sup>.

Spuren von nachträglich ausradierten Fehlzeichnungen sind nicht auffindbar. Auf Radierungen trifft man nur bei Mäandern. Hier hängen sie jedoch mit der Konstruktionsweise der Mäanderzeichnung zusammen und sind keine Korrekturen: Zuerst wurden horizontal umlaufende Linien gezogen, erst danach wurden die verti-

kalen gezeichnet. Die dadurch entstandenen Zwischenräume wurden dann ausradiert, indem der noch feuchte Ton überglättet wurde (PETREQUIN 1985, 149, Abb. 133).

## 6 Bodenzeichen

Die meisten dieser auf der Bodenunterseite (vgl. Taf.19,13; 20,3.4.5.13.22; 21,18, 26; 22, 8.21) angebrachten Zeichen sind so schwach in den Ton eingetieft, dass sie leicht übersehen. Manche sind nur undeutlich in schrägem Streiflicht sichtbar. Es ist deshalb gut möglich, dass nicht alle Bodenzeichen erfasst wurden. Sowohl die flau ausgeführten als auch die Platzierung auf der Unterseite der Gefässböden sprechen gegen ein Verzierungselement und vielmehr für eine Markierung, deren Bedeutung uns heute nicht mehr zugänglich ist.

Es wurden insgesamt 31 Bodenzeichnungen beobachtet, von denen sich rund zwei Drittel an Bodenscherben befindet, die keiner bestimmten Gefässform zugeordnet werden können.

Ein kreuzverziertes Stück der Bodenform D (Flachboden mit Standfuss) ist grob gemagert und somit das einzige Stück, das entweder zu einem Topf oder einer Urne gehört. Die übrigen gezeichneten Böden sind an allen Bodenformen vorhanden und lassen sich nicht auf eine bestimmte Form einschränken.

Anders verhält es sich mit den restlichen zehn Markierungen, die auf konischen Schalen mit durchgehend erhaltenem Profil auftreten. Auffallend ist, dass acht Exemplare zu den unverzierten Schalen gehören; auch die beiden anderen Schalen weisen lediglich eine spärliche Verzierung auf dem Rand und keine Innenverzierung auf.

Beim Vergleich mit anderen Fundstellen fällt ebenfalls auf, dass die Bodenzeichen häufig an unverzierte konischen Schalen gebunden scheinen. Ausnahmsweise ist ein Schultergefäss aus Auvernier (RYCHNER 1979, Taf. 64, 9) und eine Schüssel aus Wisselheim (Hessen) (HERRMANN 1966, Taf. 123, 4) mit einem Bodenzeichen versehen. Ähnliche Markierungen existieren aber auch auf Tonspulen und Webgewichten, so z. B. auf Exemplaren aus Eschenz, Insel Werd (BREM et al. 1987, Abb. 17, 59.60.61;18, 75.76).

Abb. 43 gibt in schematischer Form die vorkommenden Zeichen von Wollishofen-Haumesser wieder. Am geläufigsten sind Kreuze, die in mehreren Variationen auftreten; in neun Fällen und damit am häufigsten bestehen sie aus flauen, riefenartigen Strichen (Abb. 43.1). Eine weitere Variante besteht aus zwei sich kreuzenden Einschnitten (Abb.43.2), welche an vier Böden belegt werden kann.

Eine erweiterte Kreuzvariante, die aus dreifach geriefen Kreuzbalken besteht, kann dreimal beobachtet werden. In zwei Fällen wurden die Kreuze mit einem Stempeldruck (Abb.43.11) und Einstichen (Abb. 43.12) kombiniert. Beim Boden Abb. 43.12 handelt es sich aller-

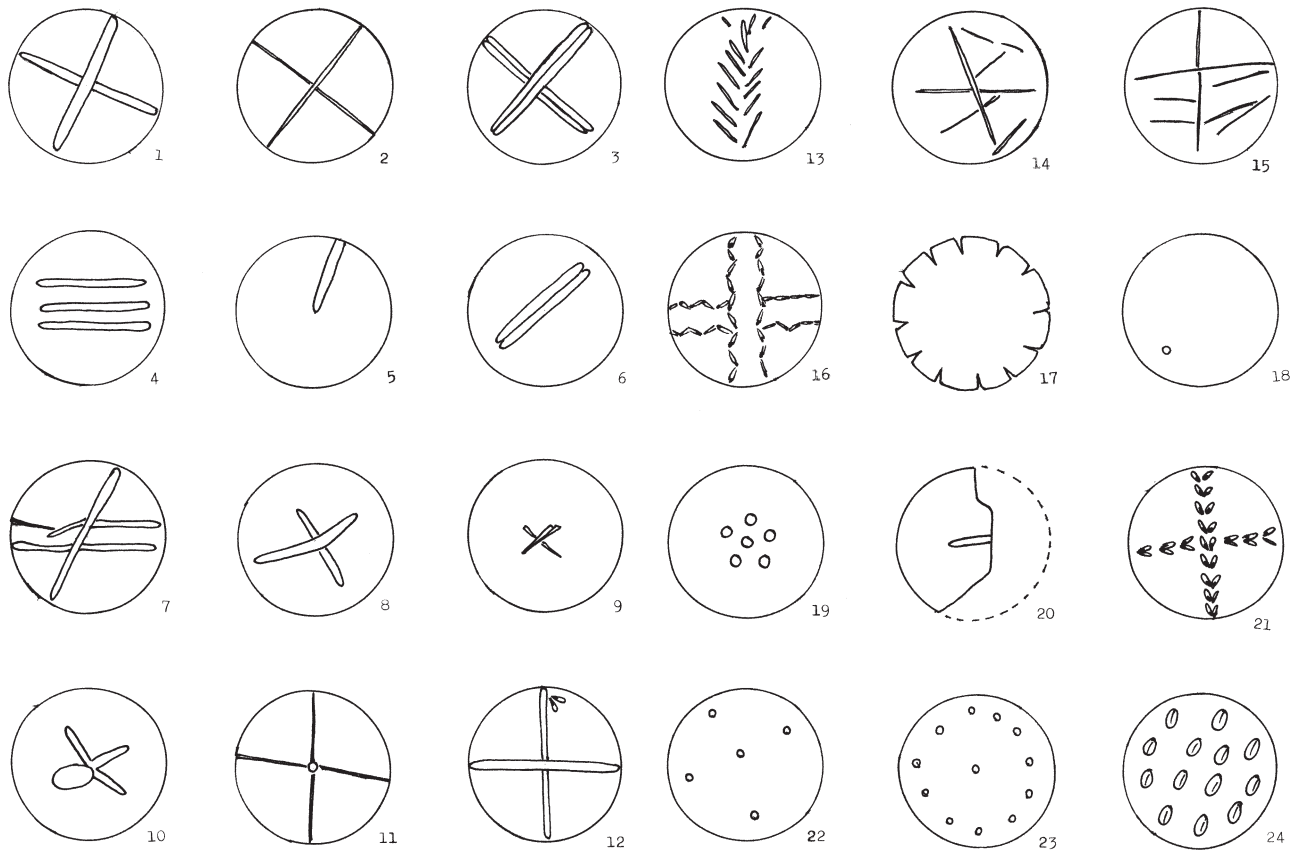


Abb. 43. Verzierungen auf der Aussenseite von Böden

dings um eine konische Schale, deren Rand mit den gleichen Einstichen verziert ist. Es drängt sich somit die Frage auf, ob die TöpferIn zuerst auf der Bodenunterseite die Ziertechnik erprobt hat, bevor man sich an die Ausführung der Verzierung gewagt hat. Die Einstiche am Boden hätten in diesem Fall nichts mit der Kreuzmarke zu tun.

Die Bodenzeichen auf Abb. 43.14 und 15 sind mit willkürlichen Kritzeleien versehen. Da sie beide zu unzuweisbaren Bodenscherben gehören, ist unklar, ob auch sie nur als Probestrüche vor dem Anbringen des Dekors

auf dem nicht mehr vorhandenen Gefässkörper zu gelten haben und nicht als eigentliche Markierungen angesprochen werden dürfen. Die Bodenzeichen Abb. 43.4 und 5 treten je zweimal auf; bei den restlichen der abgebildeten Bodenzeichen handelt es sich ausnahmslos um Einzelstücke.

Ein gitterförmiges Zeichen in flauer Ausführung befindet sich auf der Aussenwand einer konischen Schale (Taf. 18,17)<sup>8</sup>. Bodenzeichen Abb. 43.19–24 sind Zeichen und Verzierungen, die auf den Innenseiten von Böden angebracht wurden.

## IV Zeitliche Einordnung

Dendrochronologisch konnte bisher für Wollishofen-Haumesser nur ein Holz mit Waldkante mit Endjahr 996 v. Chr. datiert werden. Wie Abb. 44 zeigt, ist aufgrund der Hölzer mit Splintdaten davon auszugehen, dass schon vor dem nachgewiesenen Schlagjahr 996 v. Chr. in Wollishofen gebaut wurde: 1060 v. Chr. (16 Splintjahre), 1049 v. Chr. (16 Splintjahre), 1048 v. Chr. (18 Splintjahre), 1047 v. Chr. (20 Splintjahre), 1041 v. Chr. (20 Splintjahre) 1029 v. Chr. (5 Splintjahre), 1022 v. Chr. (8, bzw. 12

Splintjahre), 1019 v. Chr. (8 Splintjahre)<sup>1</sup>, 1017 v. Chr. (16 Splintjahre), 1016 (23 Splintjahre). 1007 v. Chr. (10 Splintjahre). Nach dem Waldkantendatum von 996 v. Chr. ist noch ein Holz ohne Splint mit Endjahr 975 v. Chr. nachgewiesen. Auch wenn die bisher untersuchte Probenzahl bei weitem nicht genügt, um sichere Schlagphasen zu rekonstruieren, können mindestens 5 Schlagphasen postuliert werden, wobei möglicherweise einzelne kurze Lücken zwischen diesen Schlag-

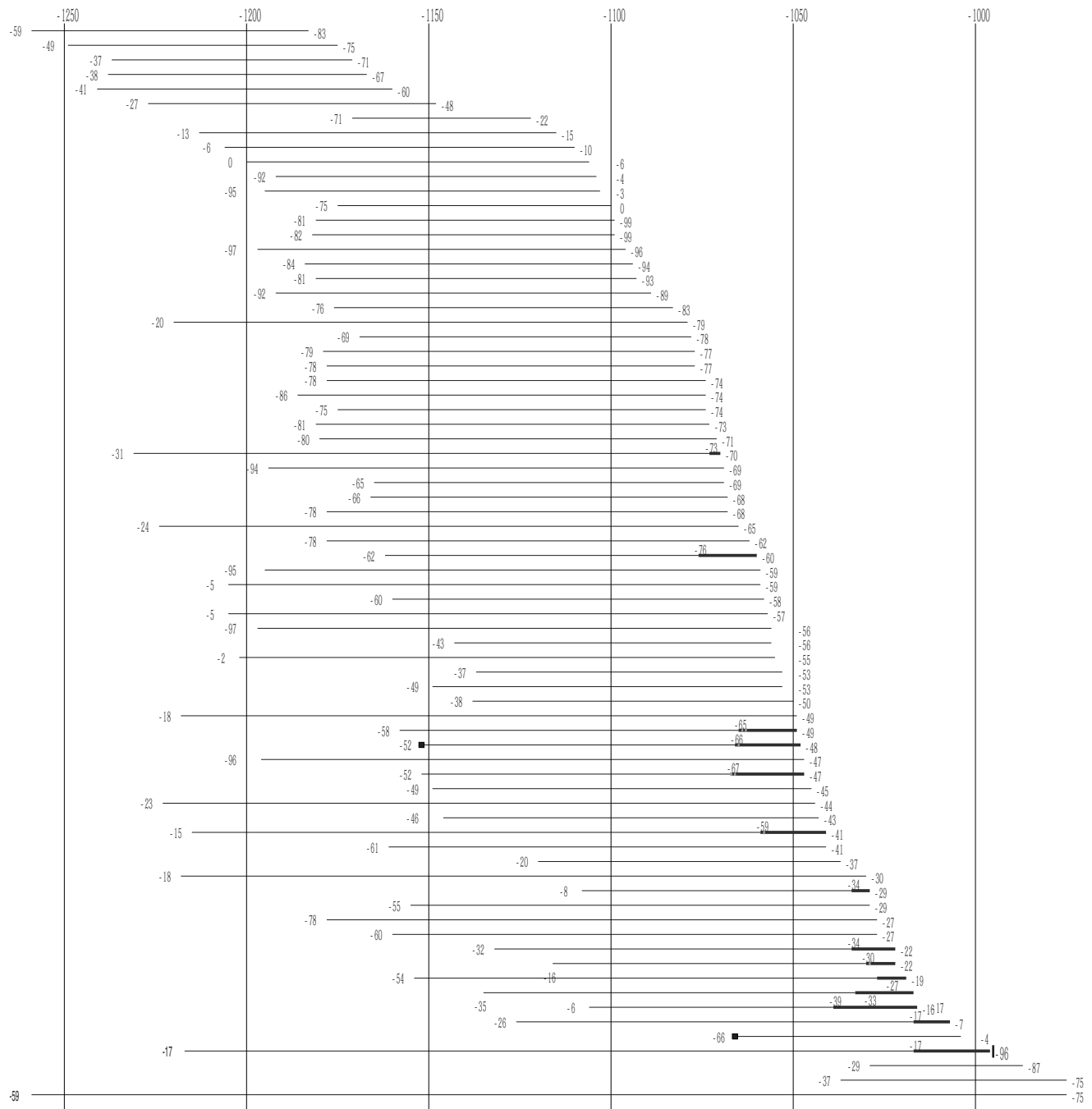


Abb. 44. Deckungsbild der datierten spätbronzezeitlichen Hölzer von Wollishofen-Haumesser

phasen bei weiteren Untersuchungen noch geschlossen werden können. Aufgrund des bisherigen Untersuchungsstands besitzen Schlagphasen nach 1060 bis nach 1041 v. Chr., eine zwischen 1019 und 1016 v. Chr., eine gewisse Wahrscheinlichkeit. Zwischen 1016 und 996 v. Chr. kann ebenfalls mit Siedlungstätigkeit gerechnet werden. Für das jüngste Holz ist eine Schlagphase um 950 Chr. oder später zu postulieren.

Dendrochronologisch nachgewiesene Siedlungstätigkeiten aus der gleichen Schlagphase kennen wir im unteren Zürichseebecken von Zürich-Grosser Hafner und von Zürich-Mozartstrasse (BECKER et al. 1985, 42). In den gleichen Zeitraum dürfte das spätbronzezeitliche Material von Zürich-Kleiner Hafner eingeordnet werden. Auch wenn dies dendrochronologisch nicht einwandfrei nachgewiesen ist (SUTER 1987, 143 und Anm. 211). Die kurzlebige Siedlung von Greifensee-Böschen fällt zeitlich ungefähr mit dem Beginn der Siedlungstätigkeiten auf dem Haumesser zusammen (BECKER et al. 1985, 43).

Aufgrund rein formaler Argumente lässt sich auch das Material aus dem unteren Schichtpaket von Zürich-Alpenquai (RUOFF 1974, Taf. 24) mit der Hauptmasse der Haumesser-Funde chronologisch parallelisieren.

Beim vorliegenden Keramikmaterial handelt es sich um unstratifizierte Lesefunde. Da sich das Fundmaterial aus verschiedenen Siedlungsphasen zusammensetzen

kann, eignet sich der Fundkomplex nicht für feinchronologische Fragestellungen.

Eine chronologische Einordnung des Materials kann deshalb – mit den nötigen Vorbehalten – nur anhand von gängigen Leittypen erfolgen. Der chronologische Schwerpunkt des Fundmaterials liegt in der Folge hauptsächlich bei der konventionell definierten Stufe HaA2/B1 (nach MÜLLER-KARPE 1959): Diese Stilphase lässt sich durch Kammstrich, Schultergefässe, Kalottenschalen, Mäander und den «reichen Verzierungsstil» charakterisieren.

Einzelne Gefässe weisen jedoch auch in Richtung HaB3: so z. B. grobkeramische Schalen und eine Wandscherbe mit Graphitbemalung.

Zieht man die Bronzefunde zum Vergleich heran<sup>9</sup>, ergibt sich ein etwas anderer Eindruck. Zwar sind auch die Bronzen hauptsächlich HaA2/B1-zeitlich, es ist jedoch auch ein – im Verhältnis zur Keramik – grösserer Anteil an HA B3-zeitlichen Typen erhalten. Entweder ist diese Beobachtung auf typologische Datierungsdivergenzen oder auf die besseren Erhaltungschancen der Bronzen im Vergleich zur Keramik in den obersten spätbronzezeitlichen Schichten zurückzuführen. Ob die reichen Bronzefunde vieler Seeufersiedlungen ausschliesslich auf Verluste in der Siedlung zurückzuführen sind, wäre abzuklären.

## V Geographische Einordnung

Die Keramikinventare von Zürich Wollishofen-Haumesser und den anderen Zürichseestationen lassen sich deutlich der spätbronzezeitlichen Westgruppe (VOGT 1930) beziehungsweise der Rheinisch-Schweizerischen Gruppe (KIMMIG 1940) zuordnen. Die Zugehörigkeit zu diesem Stilkreis wird durch das Auftreten von Schultergefässen, Inkrustation, Fadenlöcher sowie durch das Ausschmücken von Innenflächen gerechtfertigt (VOGT 1930, KIMMIG 1940, RUOFF 1974, 98) belegt.

Es sind aber auch Einflüsse aus der Ostgruppe, der sog. Untermainisch-Schwäbischen Gruppe im Haumesser spürbar. So befindet sich unter der nach Einzelkriterien durchgearbeiteten Stichprobe (Aufsammlung 1964) eine Urne mit einem für diesen Stilkreis charakteristischen Halsabschluss ohne abgesetzte Randpartie (Taf.28,6). Bei der Sichtung der übrigen Komplexe aus Wollishofen-Haumesser konnten zwei weitere randlose Keramikfragmente gefunden werden. Unter den Alt-funden lässt sich ausserdem ein von E. Vogt (VOGT 1930, Taf.IX,337; HEIERLI 1886; RUOFF 1974, 99) publiziertes Gefässfragment finden, das mit Riefengirlanden verziert ist, was ebenfalls als typisches Merkmal für die Untermainisch-Schwäbische Gruppe angesehen werden kann.

Mehrere Autoren wiesen auf regionale Besonderheiten hin, durch die sich die westschweizerische Urnenfelderkultur von der ostschweizerischen abhebt<sup>10</sup>. Bei der Keramik zeigen sich diese einerseits deutlich an der unterschiedlichen Zierweise, andererseits sind aber auch formale Unterschiede zu beobachten. So ist die spätbronzezeitliche Keramik der östlichen Schweiz im Allgemeinen reicher verziert; insbesondere scheint sich hier die Stempelverzierung – v. a. Dreieckstempel – einer grösseren Beliebtheit erfreut zu haben. Dem gegenüber tritt in der Westschweiz Kammstrichverzierung und Zinnfolienapplikation häufiger auf. Auch der Mäander auf der Halszone von Schultergefässen fehlt in der Ostschweiz. Flau geformte Schulterbecher mit kugeligem Unterteil und Schalen mit einbiegender Schulter ohne abgesetzten Rand (sog. «jattes» nach RYCHNER 1979) sind hingegen formale Besonderheiten der Westschweiz. Dafür fehlen im Westen die in der Zürichseeregion vorkommenden grossen, grobkeramischen Urnen. Diese Unterschiede dürfen nicht ausschliesslich regional gedeutet werden, sondern dürften auch eine chronologische Komponente beinhalten.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, ob und auf welche Weise sich das Material von Wollishofen-Haumesser als Stichprobe für die Zürichseeregion von den Westschweizer Fundstellen unterscheidet.

Als westschweizerische Vergleichstationen wurden Vinelz-Ländti (GROSS 1986) und Cortaillod-Est (BORRELLO 1986) herangezogen. Als Auswahlkriterien gelten ungefähre, dendrochronologisch nachgewiesene Gleich-

zeitigkeit und ein vergleichbarer Publikationsstand. Als Vergleichskriterien wurden Formgruppenanteile und Dekor herangezogen.

*Vinelz (Schicht 2 um 1000 v. Chr., Schicht 1 um 850 v. Chr.)*

E.Gross (GROSS 1987, 150 f.) vertritt die Meinung, dass Anteilsschwankungen von Töpfen und Schalen chronologisch bedingt seien. Sowohl in Vinelz als auch in den beiden Stichproben von Zürich-Mozartstrasse nehmen die Topfanteile mit der Zeit zu, die Schalenanteile hingegen ab. Letztere betragen in Wollishofen-Haumesser 32.6% und entsprechen damit einem vergleichbaren Prozentsatz von Vinelz Schicht 2 (34.6%) (GROSS 1986, 105). Um einiges grösser als in Vinelz 2 (27.3%) ist der Topfanteil aus dem Haumesser (40.2%); er liegt somit näher bei Vinelz 1 (35.1%). Ähnlich verhält es sich bei den Urnen (6.4%), die anteilmässig eher Vinelz 1 (6.7%) als Vinelz 2 (3.8%) nahestehen.

Ob sich darin nun ein regionaler oder ein zeitlicher Faktor spiegeln kann nicht ausgesagt werden, da es sich bei der Keramik aus Wollishofen-Haumesser durchaus um einen zeitlich inhomogenen Komplex handeln kann.

Auffallend ist in Wollishofen der geringe Anteil an Schultergefässen (4.2%). Im Gegensatz dazu sind aus Vinelz mehr als doppelt so viele vorhanden (Schicht 1: 9.8%; Schicht 2: 14.2%). Da sich die niederen Schulterbecheranteile auch im spätbronzezeitlichen Material von Zürich-Mozartstrasse beobachten liessen (GROSS 1987, 151), könnte es sich hier wirklich um eine regionale Besonderheit handeln.

Die prozentualen Anteile der Dekortechniken an den verschiedenen Formgruppen entsprechen generell den in Vinelz Schicht 2 festgestellten Tendenzen (GROSS 1986, 52).

Dennoch sind einzelne Unterschiede festzuhalten:

- Stempelverzierung ist in Wollishofen häufiger als in Vinelz.
- Kammstrichverzierung überwiegt in der Westschweiz.
- Schultergefässe sind in Wollishofen-Haumesser deutlich häufiger mit Strichlinien verziert, umgekehrt sind sie in beiden Schichtkomplexen von Vinelz häufiger kammstrichverziert.
- Konische Schalen und Schüsseln sind in Vinelz häufiger mit Riefen verziert als in Wollishofen.
- Fadenlöcher waren in Zürich beliebter als in Vinelz.

*Cortaillod-Est (1010–965 v. Chr.)*

Wie bei Wollishofen-Haumesser handelt es sich auch im Komplex von Cortaillod-Est um unstratifiziertes Material. Anhand der Formgruppenanteile (BORRELLO 1986, 36) lässt sich Cortaillod gut mit Vinelz Schicht 2 parallelisieren (GROSS 1984, 68; GROSS 1986, 67). Es wurden

somit im grossen Ganzen in beiden Auswertungen die gleichen Kriterien für die Formansprache verwendet. (Ungefähr gleicher Schalenanteil, aber kleinerer Topfanteil in Cortaillod-Est). Urnen können in diesem Fall nicht direkt verglichen werden, da sie wegen der starken Fragmentierung in Cortaillod-Est schlecht erkennbar und somit bei den Anteilsberechnungen stark untervertreten sind (GROSS 1986, 67).

Auf die regionale Sonderstellung der Schalen mit einbiegender Schulter ohne abgesetzten Rand (Form 5) (Borrello 1986, 26 und Taf. 37, 13–18; 38–41; 42,1–2) wies bereits V.Rychner hin (Rychner 1979, 105). Formal stehen sie den Kalottenschalen sehr nahe, die ihrerseits sowohl aus den westschweizer Stationen als auch aus der östlichen Schweiz belegt sind.

Der Dekorvergleich zwischen Cortaillod-Est und Wollishofen-Haumesser ist aus methodischen Gründen schwieriger nachzuvollziehen, da die Bearbeiterin von Cortaillod mit Motiven und nicht mit Dekortechniken arbeitete. Dennoch ist ersichtlich, dass auch in diesem

Komplex – wie auch in der gesamten Westschweiz – Stempelverzierung seltener als im Zürichseegebiet ist. Ob Kammstrich im Verhältnis zur Strichverzierung – gleich wie in Vinelz Schicht 2 – ebenfalls häufiger ist, muss offenbleiben, da anhand der Zeichnungen und Graphiken eine Unterscheidung dieser beiden Techniken kaum möglich ist.

Ähnlich wie in Vinelz fällt die häufigere Anbringung von Riefendekor an konischen Schalen auf (BORRELLO 1986, 59).

Dies gilt im Material von Cortaillod-Est aber nicht für die Schüsseln. Die am Zürichsee vorkommenden Fadennlöcher scheinen in Cortaillod gänzlich zu fehlen.

Aufgrund dieser Beobachtungen kann somit gezeigt werden, dass das Zürichseegebiet und die Westschweizer Seen zwar durchaus zum gleichen Stilkreis gerechnet werden können, dass aber auch regional unterschiedliche Tendenzen bestehen. Man darf dabei nicht ausser Acht lassen, dass solche Unterschiede chronologisch bedingt sein können.

## VI Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde das Keramikmaterial der Tauchgrabungen der Sechziger Jahre von Zürich-Wollishofen-Haumesser stichprobenweise ausgewertet. Dabei kamen quantitative Erhebungen zur Anwendung (Formgruppenanteile, Magerung, Wandstärke, Rand- und Bodenformen, Verzierungsanteile) wie sie damals in der Spätbronzezeitforschung erstmals für Vinelz von E. Gross initiiert wurden. Die quantitative Methode hat es ermöglicht die riesige Keramikmenge von ca. 1 Tonne im Rahmen einer Lizentiatsarbeit überhaupt zu bewältigen. Eine ausführlichere Auswertung der Keramik aus den Tauchgrabungen musste angesichts der Materialmenge dennoch unterbleiben. Das reiche Material aus den Baggerungen um die Jahrhundertwende bleibt nach wie vor unbearbeitet. Die chronologischen Möglichkeiten einer quantitativen Auswertung konnten angesichts der Vermischung verschiedener Siedlungsphasen im aus-gesammelten Material nicht voll zum Tragen kommen, so dass der bearbeitete Komplex von Wollishofen-Haumesser lediglich einen guten Überblick über die spätbronzezeitliche Keramikproduktion am Zürichsee zwischen ca. 1050 und 950 v. Chr. bietet. Einzelne Funde müssen aus einer Siedlungsphase des 9. Jahrhunderts v. Chr. stammen.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> «Es empfiehlt sich nicht, die nicht identifizierten Formen in die Anteilsberechnungen einzubeziehen, da der Prozentsatz der nicht identifizierten Formen je nach Aufarbeitungsgrad und Erhaltungszustand beträchtlich schwankt. Wir können dann die Anteile der bestimmten Formen nicht mehr direkt miteinander vergleichen» (GROSS et al. 1987, 94).
- <sup>2</sup> Zur methodischen Problematik der Grundformzuweisung vgl. Kap. I.2 (Red.).
- <sup>3</sup> Als sog. becherartige Töpfchen bei KIMMIG 1940, 86. MAIER 1986 (z.B. Abb. 4, 24) hatte die gleichen Klassierungsschwierigkeiten bei den Gräbern von Möhlin-Niederriburg.
- <sup>4</sup> Mündliche Mitteilung Johannes Weiss.
- <sup>5</sup> Als Messinstrument wurde ein Kröplin-Schnelltaster verwendet
- <sup>6</sup> Dr. W. Meier war so freundlich, die Analysen durchzuführen. Ihm sei an dieser Stelle noch einmal gedankt.
- <sup>7</sup> Ähnliche Beobachtung machte I. Bauer bei der Alb-Salem-Keramik (BAUER 1971, 108).
- <sup>8</sup> Vgl. dazu auch DEHN 1967, Taf. 22,22. Auch bei dieser Schale befindet sich eine Markierung auf der Aussenwandung.
- <sup>9</sup> Die Bronzen von Wollishofen-Haumesser wurden u.a. bei folgenden Autoren behandelt: BECK 1980, BETZLER 1974, GRAF 1983, JAKOB-FRIESEN 1967, Jockenhövel 1971, Kossack 1954, Krämer 1985, Kubach 1977, Müller-Karpe 1961, Paszthory 1985, Primas 1986, Rageth 1969/79, Schauer 1971, Vogt 1931, Weidmann 1981.
- <sup>10</sup> Vogt 1930; Gessner o.J.; Ruoff 1974; Rychner 1979; Bernatzky-Goetze 1987; Gross 1986; ders. 1987.

## VII Anhang

### Bibliographie

#### Abkürzungen

AKB	Archäologisches Korrespondenzblatt
AS	Archäologie der Schweiz
Bad.Fundber.	Badische Fundberichte
Ber. ZD	Berichte der Zürcher Denkmalpflege
HA	Helvetia Archaeologica
JbSGUF	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
MAGZ	Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich
PBF	Prähistorische Bronzefunde
SGUF	Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
ZAK	Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte

ABELS 1972 – B.-U. Abels, Die Randleistenbeile in Baden-Württemberg, dem Elsass, der Franche Comté und der Schweiz. PBF IX, Bd.4, München 1972.

ARBEITSGRUPPE KERAMIK 1986 – «Arbeitsgruppe Keramik» am Rheinischen Landesmuseum Bonn, (Hrsg. J.Kunow) J. Giesler / M. Gechter / W. Gaitzsch /A.B. Follmann-Schutz / D. v.Brandt), Vorschläge zur systematischen Beschreibung von Keramik. Köln 1986.

BAUER 1986 – I. Bauer. Das Verzierungsprinzip der Alb-Salem Keramik. JbSGUF 71, 1988 S. 107-121.

BAUER/ BOLLIGER-SCHREYER 1997, I. Bauer / S. Bolliger Schreyer, Gebrauchsspuren an Keramik – Beobachtungen an Repliken von spätbronzezeitlichen Gefässen. In: Festschr. für Paul S. Gutzwiller. S. 13-17. Hrsg. C. Leuzinger-Piccand et al. Basel 1997

BAUER/BOLLIGER/WEISS 1994 – I. Bauer / S. Bolliger / J. Weiss, Experimentelle Archäologie: Die Herstellung von spätbronzezeitlicher Keramik. TUGIUM 10, 1994. S. 129-140

BAUER/FRASCOLI 1991- I. Bauer / L. Frascoll, Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980-1989. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 9. Zürich 1991.

BAUER/FORT-LINKSFEILER/RUCKSTUHL/HASENFRATZ/ HAUSER/MATTER 1992 b – I. Bauer, D. Fort-Linksfeiler, B. Ruckstuhl, A. Hasenfratz, C. Hauser, A. Matter, Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Ber. ZD, Archäologische Monographien 11. Zürich und Egg 1992.

BAUER 1992 a – I. Bauer, Landsiedlungen und Gräber der mittleren und späten Bronzezeit. In: Bauer et al. 1992 b, I 7-156.

BAUER/WEISS 1998. I. Bauer / J. Weiss Keramik. In: SPM III. S. 260-268. Basel 1998

BECK 1980 – A. Beck, Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland, PBF XX, Bd. 2 München 1980.

BECKER et al. 1985 – B. Becker, A. Billamboz, H. Egger, P. Gassmann, A. Orcel, Ch. Orcel, U. Ruoff, Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen im Jahrringkalender Mitteleuropas, Antiqua 11, Basel 1985  
BERNATZKY-GOETZE 1987– M. Bernatzky-Goetze, Möri-gen. Die spätbronzezeitlichen Funde Antiqua 16. Basel 1987.

BETZLER 1974 – P. Betzler, Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz (Urnenfelderzeitliche Typen), PBF XIV, Bd. 3. München 1974

BOLLIGER/GNEPF/SEIFERT 1996 S. Bolliger / U. Gnepf / M. Seifert, Die Spätbronzezeit im Kanton Zug. Archäologie der Schweiz 19, 1996, 2. S. 68-72

BORRELLO 1886 – M.-A. Borrello, Cortaillod-Est, un village du Bronze final 2. La ceramique. Archéologie neuchâteloise 2. Saint-Blaise 1986.

BREM et al 1987 – H. Brem, S. Bolliger, M. Primas, Eschenz, Insel Werd III. Die römische und spätbronzezeitliche Besiedlung. Zürcher Studien zur Archäologie 6. Zürich 1987.

BRESTRICH 1998 – W. Brestrich, Die mittel- und spätbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadterrasse von Singen am Hohentwiel. Mit einem Beitrag von J. Wahl. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 67. Stuttgart 1998.

BRUN 1986 – P. Brun, La civilisation des Champs d'Urnes. Etude critique dans le Bassin parisien. Documents d'archéologie française 4. Paris 1986.

BRUN/MORDANT 1986 – P. Brun, Ch. Mordant, (Hrsg.), Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes. Actes du colloque international de Nemours 1986. Nemours 1988.

CHERTIER 1976 – B. Chertier, Les nécropoles de la civilisation des champs d'urnes dans la région des marais de Saint-Gond (Marne). Gallia préhistoire, Supplément 8. Paris 1976.

CHRONOLOGIE 1986 – Chronologie, Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15 (Hrsg. SGUF). Basel 1986.

DAVID/ DAVID-HENNIG 1971 – N. David, H. David-Hennig, Zur Herstellung und Lebensdauer von Keramik. Untersuchungen zu den sozialen, kulturellen und ökonomischen Strukturen am Beispiel der Ful aus der Sicht des Prähistorikers. Bayerische Vorgeschichtsblätter 36, 1971, 289-317.

DEHN 1967 – R. Dehn, Eine Siedlungsgrube der Urnenfelderkultur bei Efringen-Kirchen, Ldkrs. Lörrach, Bad.Fundber. 23, 1967, 47-67.

DEHN 1972 – R. Dehn, Die Urnenfelderkultur in Nord-württemberg, Forschungen und Berichte zur Vor- und

- Frühgeschichte in Baden-Württemberg 1, Stuttgart 1972.
- DEHN 1984 – R. Dehn, Eine Höhensiedlung der jüngeren Urnenfelderkultur auf dem Burgberg bei Burkheim, Gemeinde Vogtsburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald, Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1984, 53–56.
- EBERSCHWEILER et al. 1987 – B. Eberschweiler, P. Riethmann, U. Ruoff, J. Schibler, Greifensee-Böschchen ZH, ein spätbronzezeitliches Dorf. Ein Vorbericht., JbSGUF 70, 1987, 77-100.
- EGGERT 1976 – M. K. Eggert, Die Urnenfelderkultur in Rheinhessen. Geschichtliche Landeskunde 13. Wiesbaden 1976.
- EGLOFF 1970 – M. Egloff, Découvertes récentes sur la station du Bronze final d'Auvernier. Musée Neuchâtelois 4, 1970, 145-155.
- ERDMANN et al. 1984 – W. Erdmann / H.J. Kühn H. Lüdtko, E. Ring, W. Wessel, Rahmenterminologie zur mittelalterlichen Keramik in Norddeutschland, AKB 14, 1984, 417- 436.
- FISCHER 1993 – C. Fischer, Zinnachweis auf Keramik der Spätbronzezeit. AS 16, 1993/1, 17-24.
- GASSLER 1982 – A. Gassler, Spätbronzezeitliche Keramik vom Wittnauer Horn, AKB 12, 1982, 55–67.
- GERSBACH 1951 – E. Gersbach, Ein Beitrag zur Untergliederung der jüngeren Urnenfelderzeit (Hallstatt B) im Raume der südwestdeutsch-schweizerischen Gruppe, JbSGUF 41, 1951, 175–191.
- GERSBACH 1982 – E. Gersbach, Die urnenfelderzeitliche Höhensiedlung auf dem Kestenberg ob Möriken, Kanton Aargau / Schweiz. AKB 12, 1982, 179–186.
- GERSBACH 1984 – E. Gersbach, Zwei Nadelformen aus der Ufersiedlung Zug-«Sumpf». Bemerkungen zur Problematik einer Übergangsphase HaB2 im südwestdeutsch-schweizerisch-ostfranzösischen Urnenfelderraum. Helvetia Archaeologica 15, 57-60, 1984, 43–50.
- GESSNER (o.J.), V. Gessner, Die geometrische Ornamentik des spätbronzezeitlichen Pfahlbaukreises der Schweiz. Varese o.J..
- GRAF 1983 – M. Graf, Die Nadeln der spätbronzezeitlichen Stationen Wollishofen-Haumesser und Zürich-Alpenquai. Unpublizierte Seminararbeit Universität Zürich 1983.
- GROSS 1984 – Eduard Gross, Die Stratigraphie von Vinelz und ihre Ergebnisse für die Chronologie der westschweizerischen Spätbronzezeit. JbSGUF 67, 1984, 61–72.
- GROSS 1986 – E. Gross, Vinelz-Ländti, Grabung 1979; Die neolithischen und spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen. Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Bern 1986.
- GROSS et al. 1987 – E. Gross et al. Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Bd. 1. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 4. Zürich 1987.
- HEIERLI 1886 – J. Heierli, Der Pfahlbau Wollishofen, MAGZ 22, Heft 1, 1886, 1-32.
- HEIERLI 1888 – J. Heierli, Pfahlbauten. 9. Bericht, MAGZ 22, Heft 2 1888, 33-98.
- HEIERLI 1901– J. Heierli, Urgeschichte der Schweiz. Zürich 1901.
- HELPERICH 1985 – E. Helferich, Die bemalte spätbronzezeitliche Keramik von Eschenz «Insel Werd»: Chemische und archäologische Klassierung. Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1985.
- HENNIG 1970 – H. Hennig, Die Grab- und Hortfunde der Urnenfelderkultur aus Ober- und Mittelfranken. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte 23. Kallmünz/OPF 1970.
- HERRMANN 1966 – F.R. Hermann, Die Funde der Urnenfelderkultur in Mittel- und Südhessen. Römisch-Germanische Forschungen, 27. Berlin 1966.
- JACOB-FRIESEN 1967– G. Jacob-Friesen, Bronzezeitliche Lanzenspitzen Norddeutschlands und Skandinaviens. Veröffentlichungen der Urgeschichtlichen Sammlung des Landesmuseums zu Hannover, 17. Hildesheim 1967.
- JOCKENHÖVEL 1971, A. Jockenhövel, Die Rasiermesser in Mitteleuropa (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz), PBF VIII, Bd.1 . München 1971.
- KEMPTON 1981, W. Kempton, The folk classification of ceramics. A study of cognitive prototypes. Language, thought and culture; advances in the study of cognition. New York/ London
- KIBBERT 1980 – K. Kibbert, Die Äxte und Beile im Mittleren Westdeutschland I. PBF IX, Bd. 10 München 1980.
- KIMMIG 1940 – W. Kimmig, Die Urnenfelderkultur in Baden. Römisch-Germanische Forschungen 14. Berlin 1940.
- KIMMIG 1982 – W. Kimmig, Bemerkungen zur Terminologie der Urnenfelderkultur im Raum nordwestlich der Alpen. AKB 12, 1982, 33-45.
- KOSSACK 1954 – G. Kossack, Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas. Römisch-Germanische Forschungen, 24. Berlin 1954.
- KRÄMER 1985 – W. Krämer, Die Vollgriffschwerter in Österreich und der Schweiz. PBF IV, Bd. 10 München 1985.
- KUBACH 1977 – W. Kubach, Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen. PBF XIII, Bd. 3. München 1977.
- LAUR-BELART 1953 – R. Laur-Belart, Kestenberg III 1953. Ur-Schweiz 19, 1, 1955, 1–28
- MÄDER 1996 – A. Mäder, Pflanzliche Applikationen an spätbronzezeitlicher Keramik. AS 19, 1996/1, 9–17.
- MAIER, 1986 – F. B. Maier, Die urnenfelderzeitlichen Brandgräber von Möhlin-Niederrburg AG. JbSGUF 69, 1986, 105–119.
- MATTER 1992 – A. M. Matter, Die spätbronzezeitlichen Gräber von Regensdorf-Adlikon. In: I. Bauer / D. Fort-Linksfeiler / B. Ruckstuhl et al., Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 11, 287–319. Egg 1992
- MÜLLER-KARPE 1952a – H. Müller-Karpe, Das Urnenfeld von Kelheim. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte, 1. Kallmünz 1952.
- MÜLLER-KARPE 1952 b – H. Müller-Karpe, Münchner Urnenfelder. Ein Katalog. Prähistorische Staatssammlung München. Kallmünz 1952.

- MÜLLER-KARPE 1959a – H. Müller-Karpe, Neues zur Urnenfelderkultur Bayerns. Bayerische Vorgeschichtsblätter 23, 1959, 4–34
- MÜLLER-KARPE 1959b – H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. Römisch-Germanische Forschungen, 22. Berlin 1959.
- MÜLLER-KARPE 1961 – H. Müller-Karpe, Die Vollgriffschwerter der Urnenfelderzeit aus Bayern. Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 6. München 1961.
- MÜLLER-KARPE 1980 – H. Müller-Karpe, Handbuch der Vorgeschichte, Bd. 4. München 1980.
- MÜLLER-KARPE 1984 – H. Müller-Karpe, Die Urnenfelderkultur im Hanauer Land. Schriften zur Urgeschichte, 1. Marburg 1984.
- MUNRO 1908 – R. Munro, Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze. Paris 1908.
- NEUBAUER 1994 – W. Neubauer, Flums-Gräpplang. Eine spätbronzezeitliche Siedlung in der Schweiz. Band 1. Rebbegg Ost, Grabung 1967-1982. St.Gallen 1994
- NAGY 1999 – G. Nagy, Ürschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung (Text). Archäologie im Thurgau 6. Forschungen im Seebachtal 2. 1999.
- NAGY 1997 – G. Nagy, Ürschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung (Tafeln). Archäologie im Thurgau 6. Forschungen im Seebachtal 2. 1997.
- PASZTHORY 1985 – K. Pasztory, Der bronzezeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz. PBF X, Bd. 3. München 1985.
- PETREQUIN et al. 1985 – P. Pétrequin, L. Chaix, A.-M. Pétrequin, J.-F. Piningre, La grotte des Planches-près-Arbois (Jura). Collection Archéologie et culture matérielle. Paris 1985.
- PRESSMAR 1979 – E. Pressmar, Elchinger Kreuz, Ldkr. Neu-Ulm, Siedlungsausgrabung mit urnenfelderzeitlichem Töpferofen. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München, 19. Kallmünz 1979.
- PRIMAS/RUOFF 1979 – M. Primas, Ulrich Ruoff, Die urnenfelderzeitliche Inselsiedlung «Grosser Hafner» im Zürichsee (Schweiz). Tauchausgrabung 1978-1979. Germania 59, 1981, 31–50.
- PRIMAS 1975–M. Primas, Fingerabdrücke auf Keramik der Eisenzeit im Tessin. AKB 5, 1975, 129-131.
- PRIMAS 1977 – M. Primas, Beobachtungen zu den spätbronzezeitlichen Siedlungs- und Depotfunden der Schweiz. In: K. Stüber / A. Zürcher (Hrsg.) Festschrift W. Drack zu seinem 60. Geburtstag. Stäfa 1977, 44–53.
- PRIMAS 1981 – M. Primas, Urgeschichte des Zürichseegebietes im Ueberblick: Von der Steinzeit bis zur Früh-eisenzeit. HA 12, 45-48, 1981, 5–18.
- PRIMAS 1982a – M. Primas, Neue Untersuchungen urnenfelderzeitlicher Siedlungsfunde in der Nordostschweiz. AKB 12, 1982, 47–54.
- PRIMAS 1982b – M. Primas, Die Sicheln in Mitteleuropa I (Österreich, Schweiz, Süddeutschland). PBF XVIII, Bd. 2. München 1986.
- PRIMAS et al. 1989 – M. Primas / J. Tarot / W. Meier / B.Schmid-Sikimič / Ch. Fankhauser, Eschenez, Insel Werd. Band 4. Die Keramik der Spätbronzezeit. Zürcher Studien zur Archäologie. Zürich 1989
- RAGETH 1970 – J. Rageth, Die spätbronzezeitlichen Messer des Schweizerischen Landesmuseums (Stilgruppen im Vergleich zur Chronologie von H. Müller-Karpe). Unpublizierte Seminararbeit Universität Zürich 1969/70.
- REINERTH 1928 – H. Reinerth, Die Wasserburg Buchau. Eine befestigte Inselsiedlung aus der Zeit 1100–800 v.Chr. Augsburg 1928.
- RUOFF 1966 – U. Ruoff, Augenschein unter Wasser. Gedanken nach 3 Jahren Arbeit im archäologischen Tauchklub TURI-SUB Zürich. Ur-Schweiz 30, 4, 1966, 65–75.
- RUOFF 1971 – U. Ruoff, Tauchuntersuchungen bei prähistorischen Seeufersiedlungen. ZAK 28, 1971, 86–94.
- RUOFF 1974 – U. Ruoff, Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit in der Schweiz. Bern 1974.
- RUOFF 1981 – U. Ruoff, Die Ufersiedlungen an Zürich- und Greifensee. HA 12, 45–48, 1981, 19–61.
- RYCHNER 1975 – V. Rychner, A propos de quelques trouvailles récentes de l'âge du bronze final neuchâtelois. Musées neuchâtelois 12, 1975, 49-78.
- RYCHNER 1979 – V. Rychner, L'âge du bronze final à Auvier. Cahiers d'archéologie Romande, 15. Lausanne 1979.
- RYCHNER/HOCHULI 1998 – V. Rychner, St. Hochuli (Hrsg.) SPM III, Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter 1998, Bd III: Bronzezeit. Basel
- SCHAUER 1971 – P. Schauer, Die Schwerter in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Griffplatten, Griffangel und Griffzungenschwerter), PBF IV, Bd. 2. München 1971.
- SCHÖBEL 1996 – G. Schöbel, Die Spätbronzezeit am nordwestlichen Bodensee. Taucharchäologische Untersuchungen in Hagnau und Unteruhldingen 1982–1989. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IV. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 47. Stuttgart 1996
- SEEWALD 1958 – Ch. Seewald, Die urnenfelderzeitliche Besiedlung der ehemaligen Rheininsel von Säkingen und ihrer Umgebung, Bad. Fundber. 21, 1958, 93–127.
- SEIFERT 1997 – M. Seifert. Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Band 2. Die Funde der Grabungen 1952–54. Zug 1997
- SITTERDING 1984 – M. Sitterding, Bemerkungen zur spätbronzezeitlichen Keramik am Beispiel von Zug-Sumpf, HA 15, 57–60, 1984, 67–76.
- SPECK 1959 – J. Speck, Die Ausgrabungen in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Zug-«Sumpf», ein Beitrag zur Frage der Pfahlbauten. In: W.U. Guyan et al., Das Pfahlbauproblem. Basel 1959
- SPERBER 1987– L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich. Bonn 1987
- STADELMANN 1981 – J. Stadelmann, Der Runde Berg bei Urach IV. Funde der vorgeschichtlichen Plangrabungen 1967 – 1974. Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 7. Heidelberg 1981.

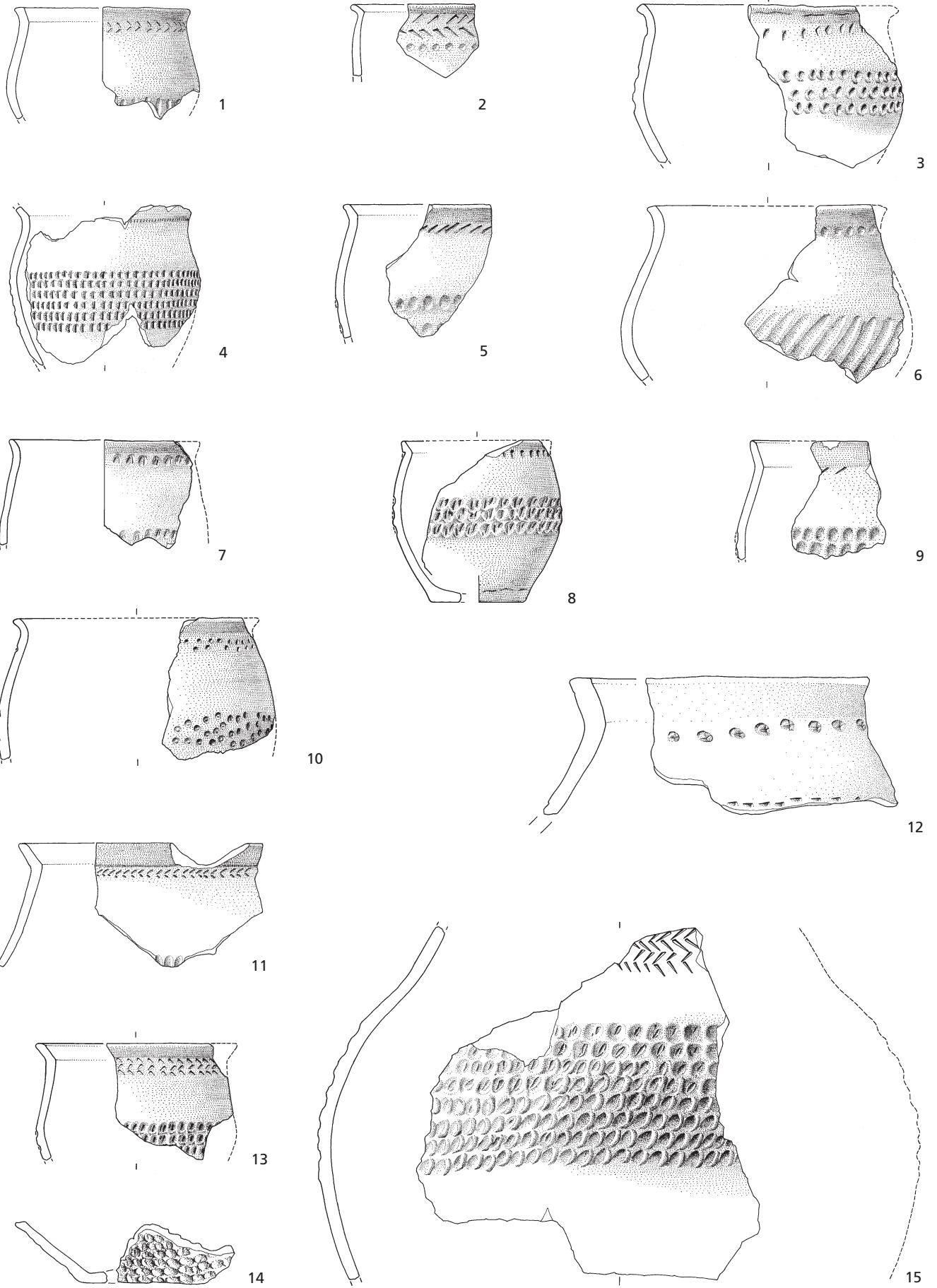


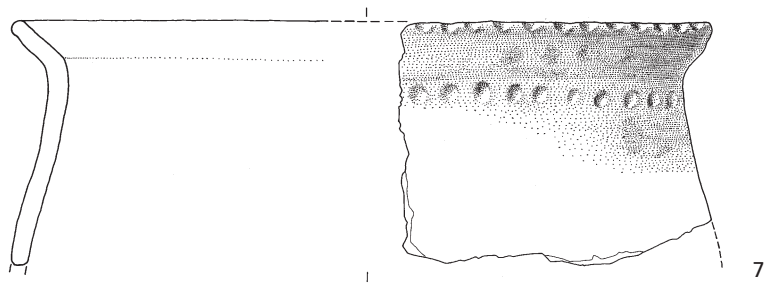
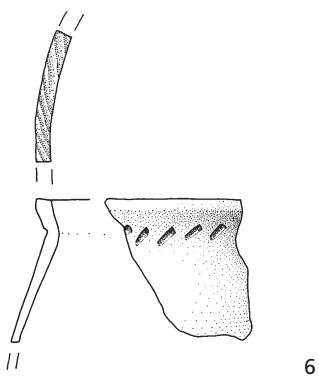
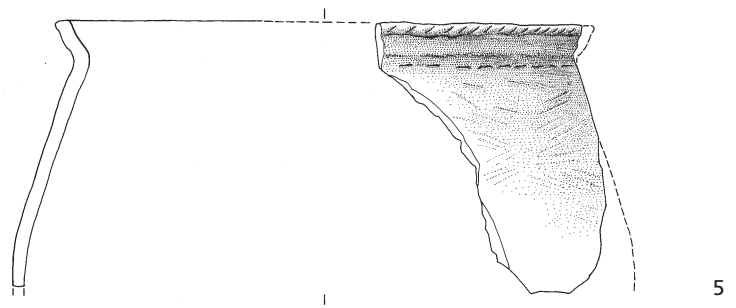
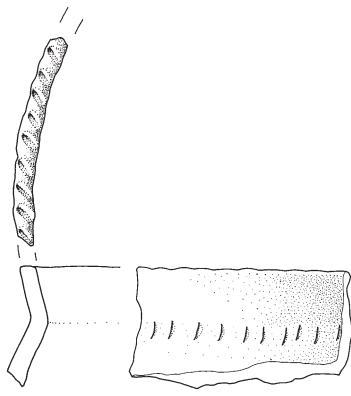
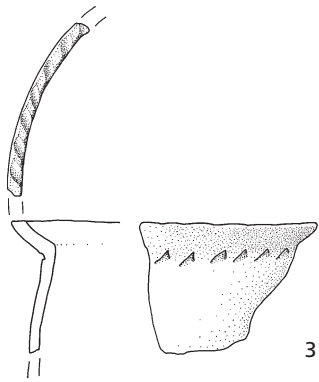
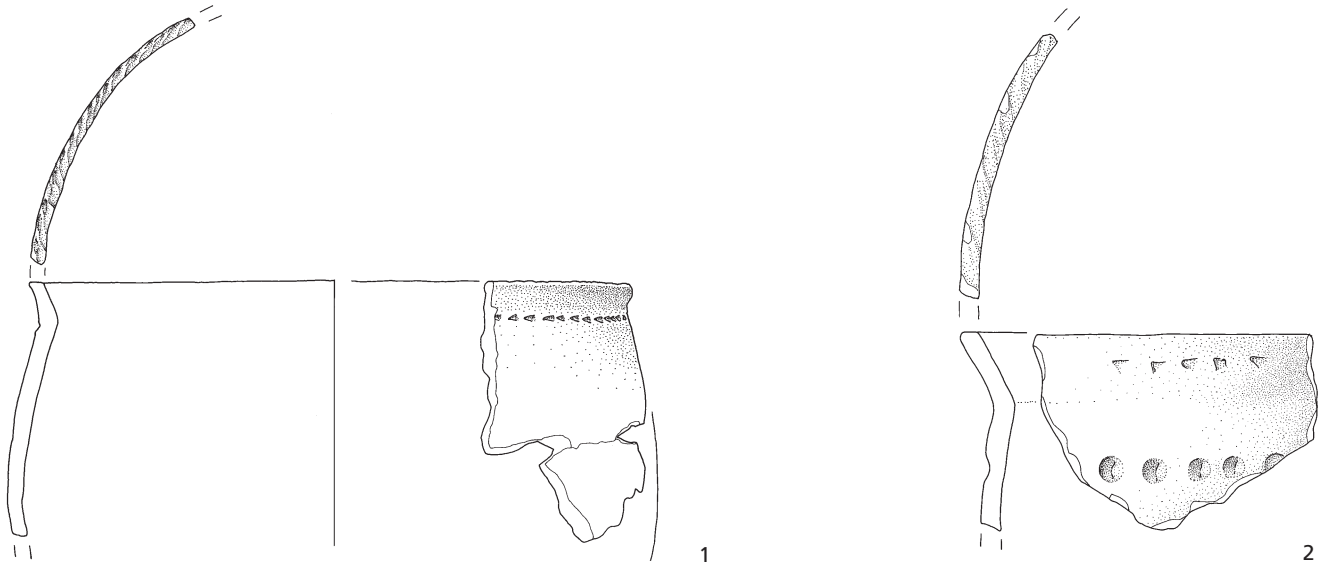
## Fundkomplexliste 1964–1970

- Streufunde 1964
- 1964 Pos 10
- Streufunde 1965
- 28.8.1965 Feld «A 152 50, 5 7»
- 28.8.1965 Feld «B 156 50, 5 6» vermischt mit Tauchfunden 1964
- 9. Okt.1965 Pos 13 vermischt mit 9. Okt.1965 Pos 14
- 7.8.1965 Pos 1
- 7.8.1965 Pos 3 «?»
- 1965 Pos C
- 1965 Pos D
- 9. Okt.1965 Pos 12 vermischt mit 11.12.1965 /4.12.1965 «Streufunde»
- 9. Oktober 1965 Pos. 11 vermischt mit ? Aug. Pos 15
- 14.8.1965 Pos A 5
- 17.7.1965 «eingemessenes Feld» 1
- Streufunde 1966 (Mai – Oktober)
- 22.10.1966 Pos 25a
- «Mai-Juni» Streufunde 1966(23.+30.4./7./21.,28.5/4.6): alle Funde aus Umkreis der Positionen 18+18a
- «Mai-Juni» Streufunde 1966(23.+30.4./7./21.,28.5/4.6): alle Funde aus Umkreis der Positionen 18+18a vermischt mit «Wollishofen Aufschüttung Schnitt 2 Schicht 1»
- 11.6.1966 Pos 19
- 1966 Pos 20
- Pos. ähnlich 20/21
- 20.8.1966 Pos 22
- 15.10.1966 Pos 24a
- 15.10.1966 Pos 24c vermischt mit Pos 24d
- 22.10.1966 Pos 25b
- 22.10.1966 Pos 25c
- 22.10.1966 + 10.1966 Pos 26
- Streufunde 1967
- 17.6.1967 Pos 23
- Sept. 1968 «Streufunde»
- Mai 1968 «Streufunde vor dem Areal der Kibag»
- 1.2.1969 Schnitt 1+2 (+Tauchfunde) F
- 17.1.1970 «südlich Dampfschiffsteg»
- «ca.60m östlich Schiffstation an Bachstrasse»
- F?
- Pos 16

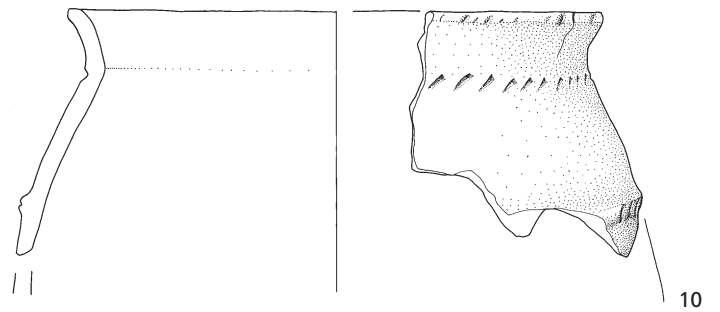
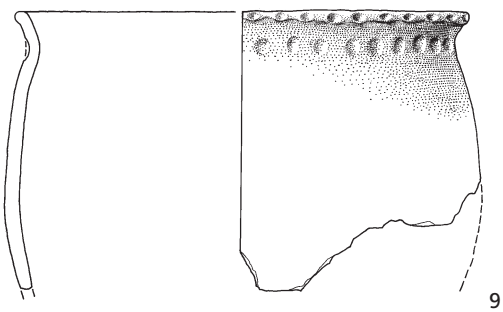
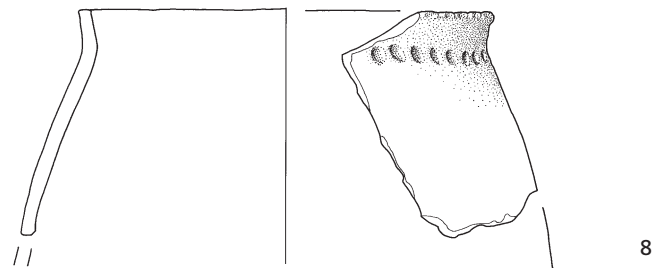
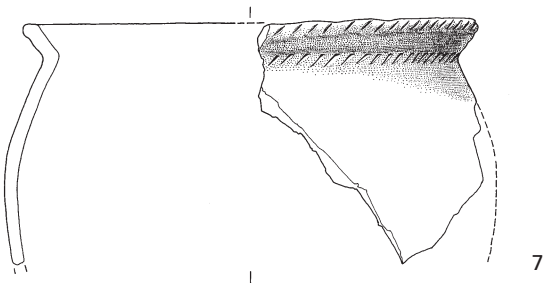
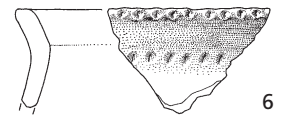
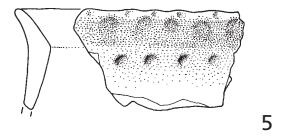
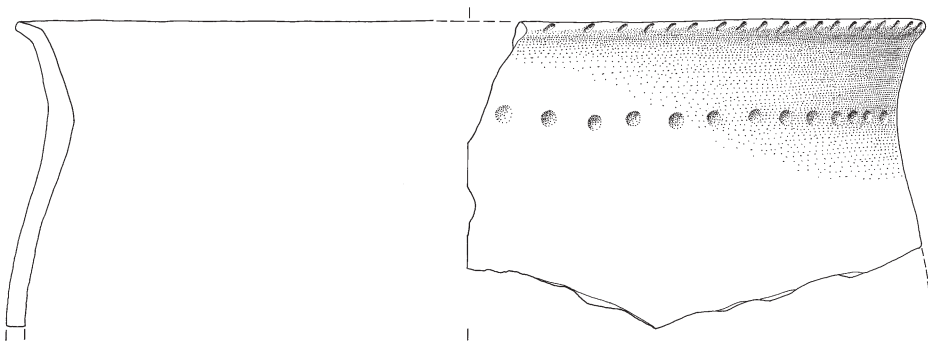
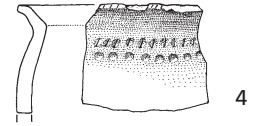
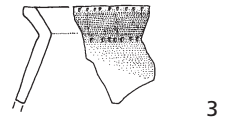
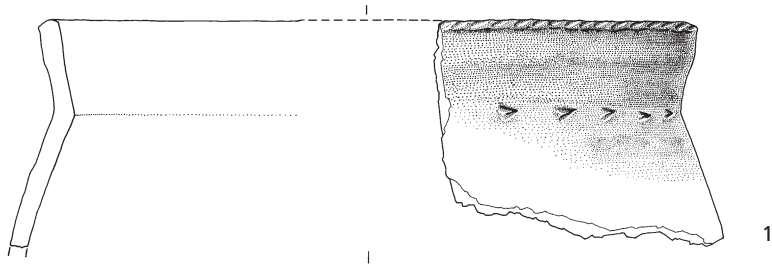
## Tafeln

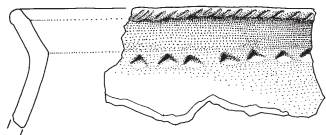
Tafel 1



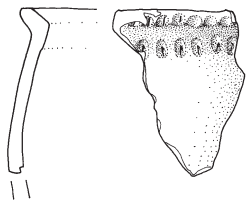


Töpfe. 1:4.

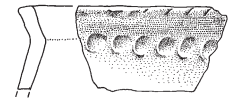




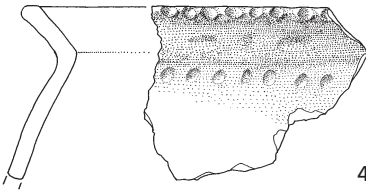
1



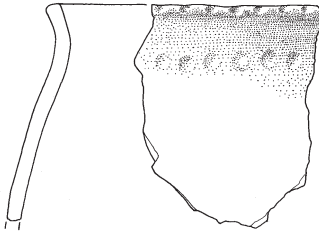
2



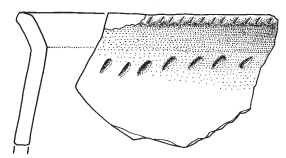
3



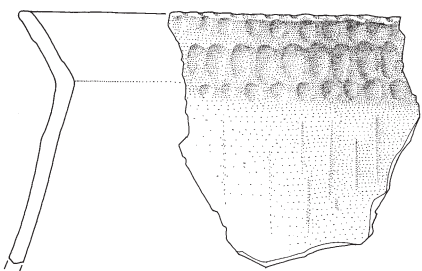
4



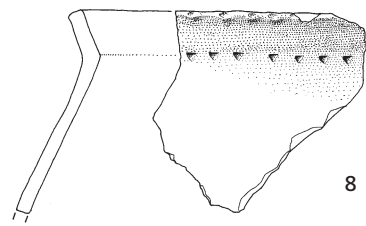
5



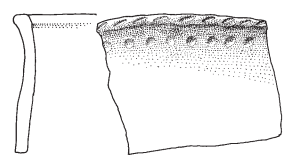
6



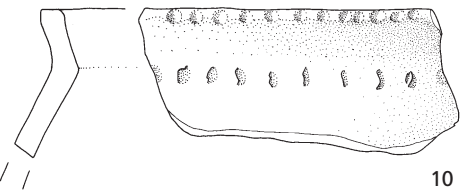
7



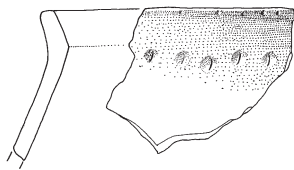
8



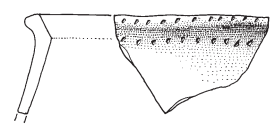
9



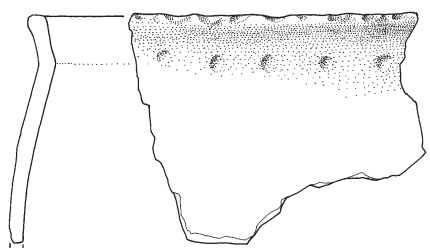
10



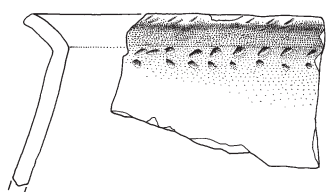
11



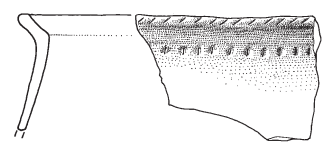
12



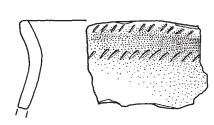
13



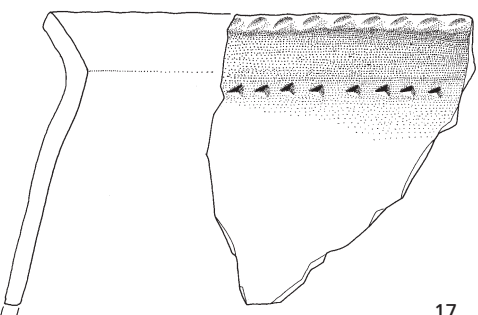
14



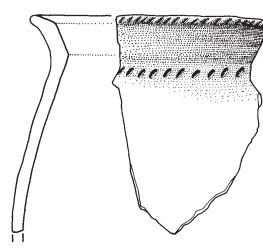
15



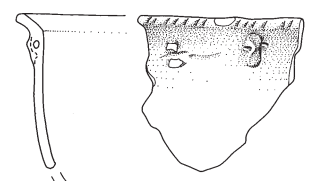
16



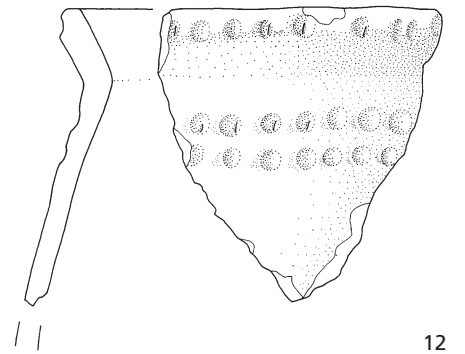
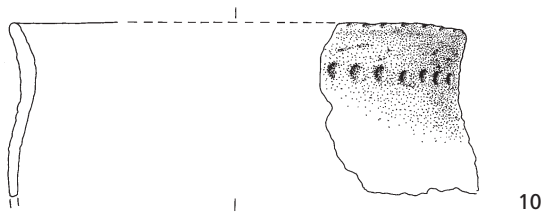
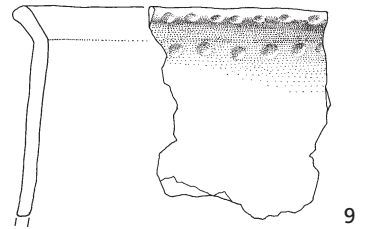
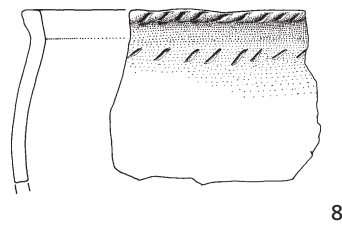
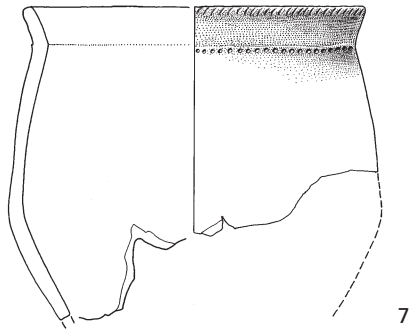
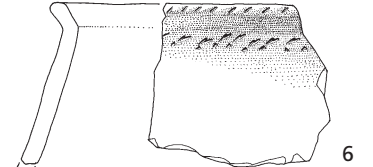
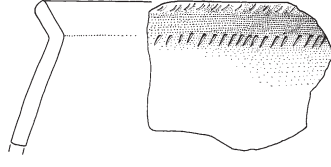
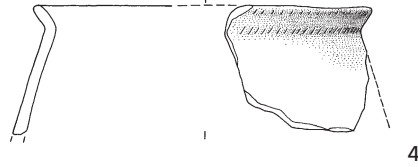
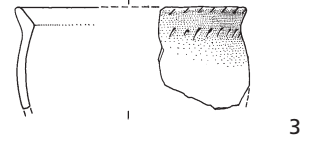
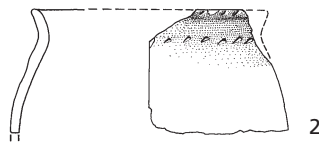
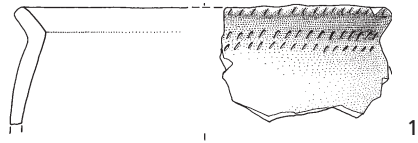
17



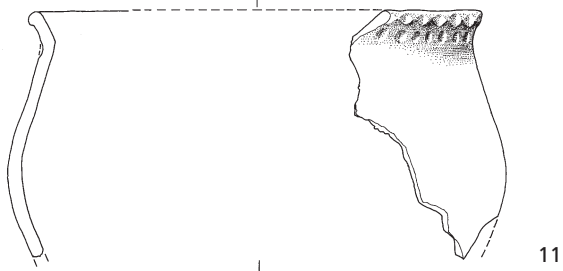
18



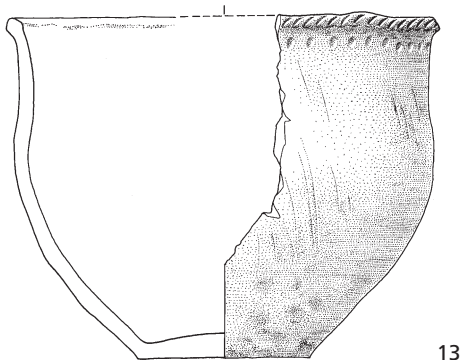
19



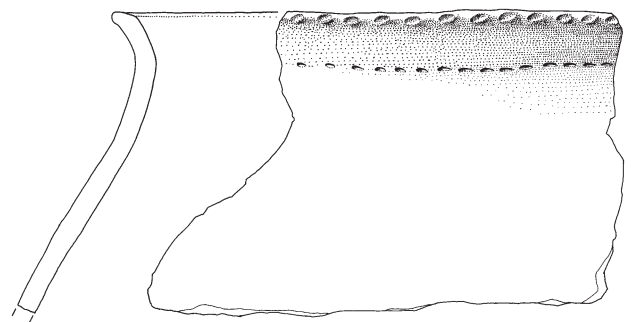
12



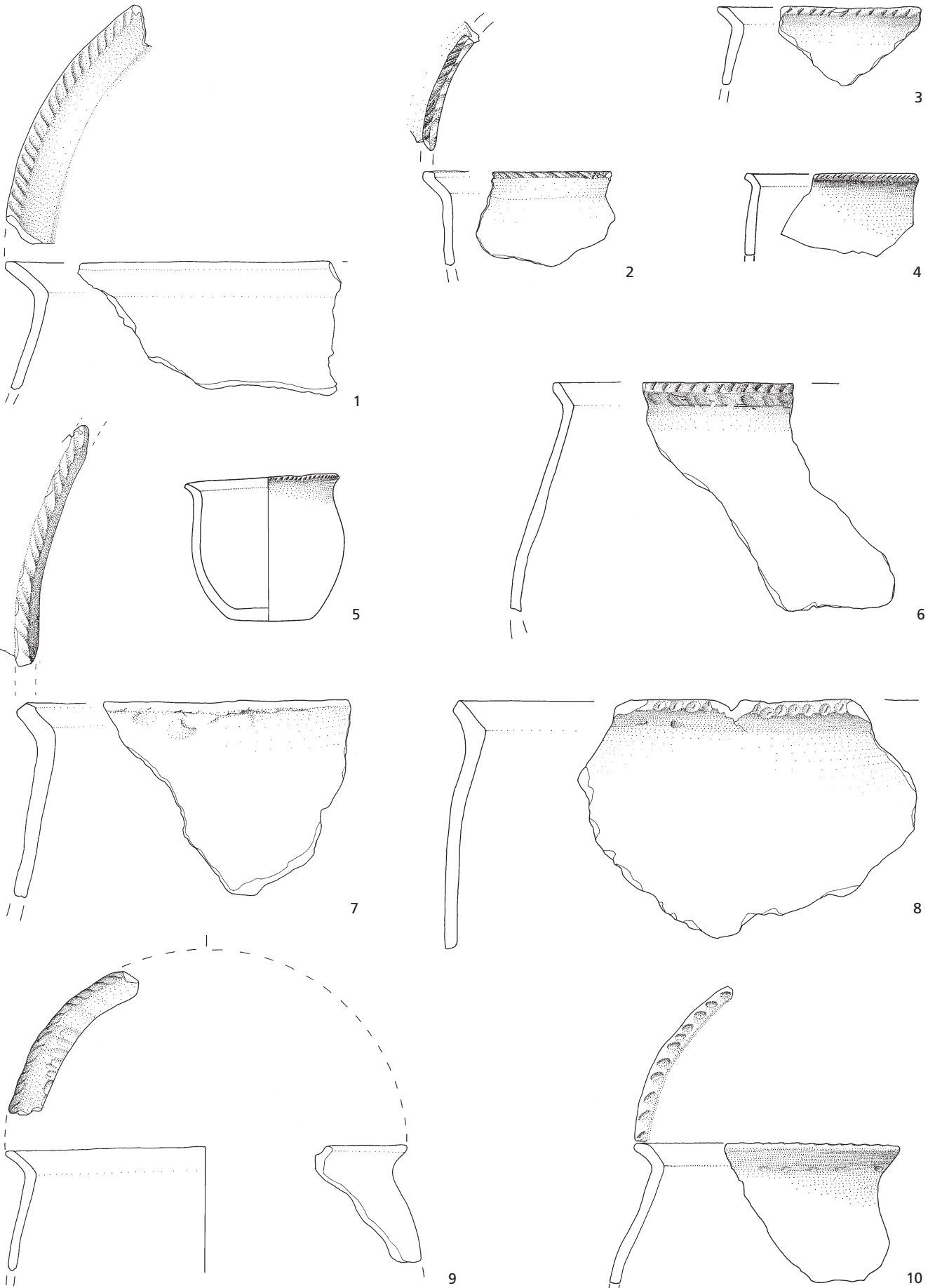
14



13

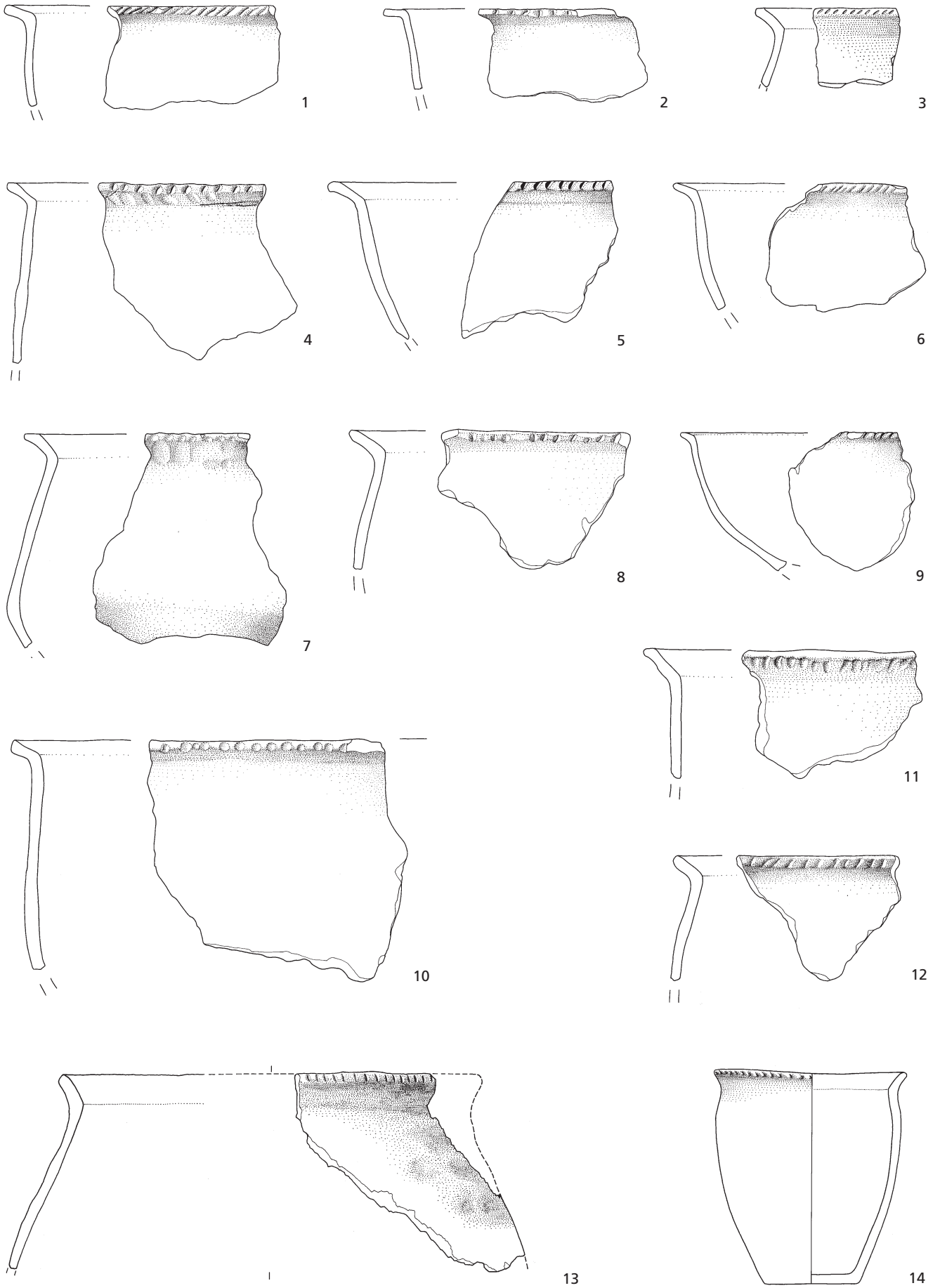


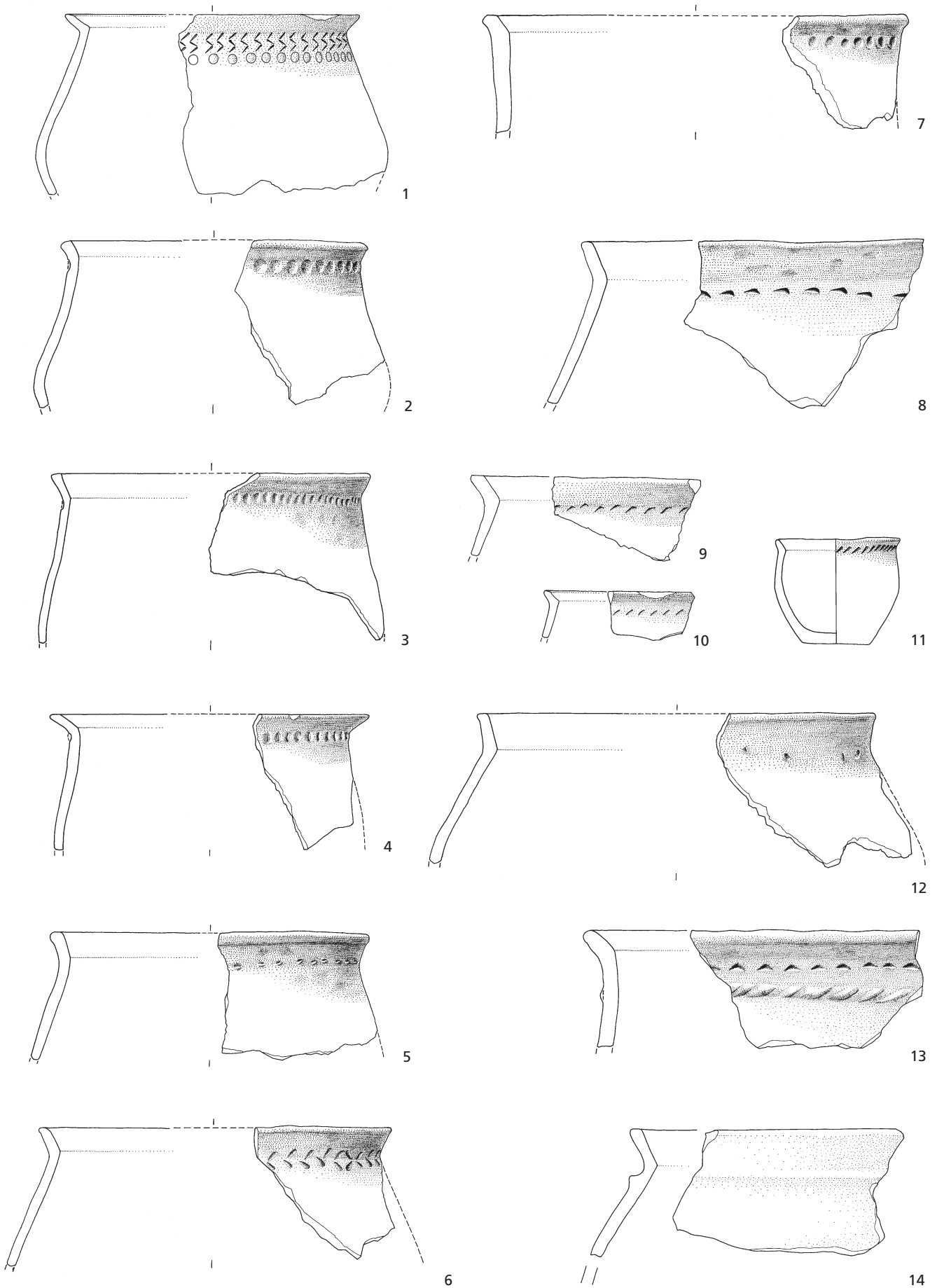
14



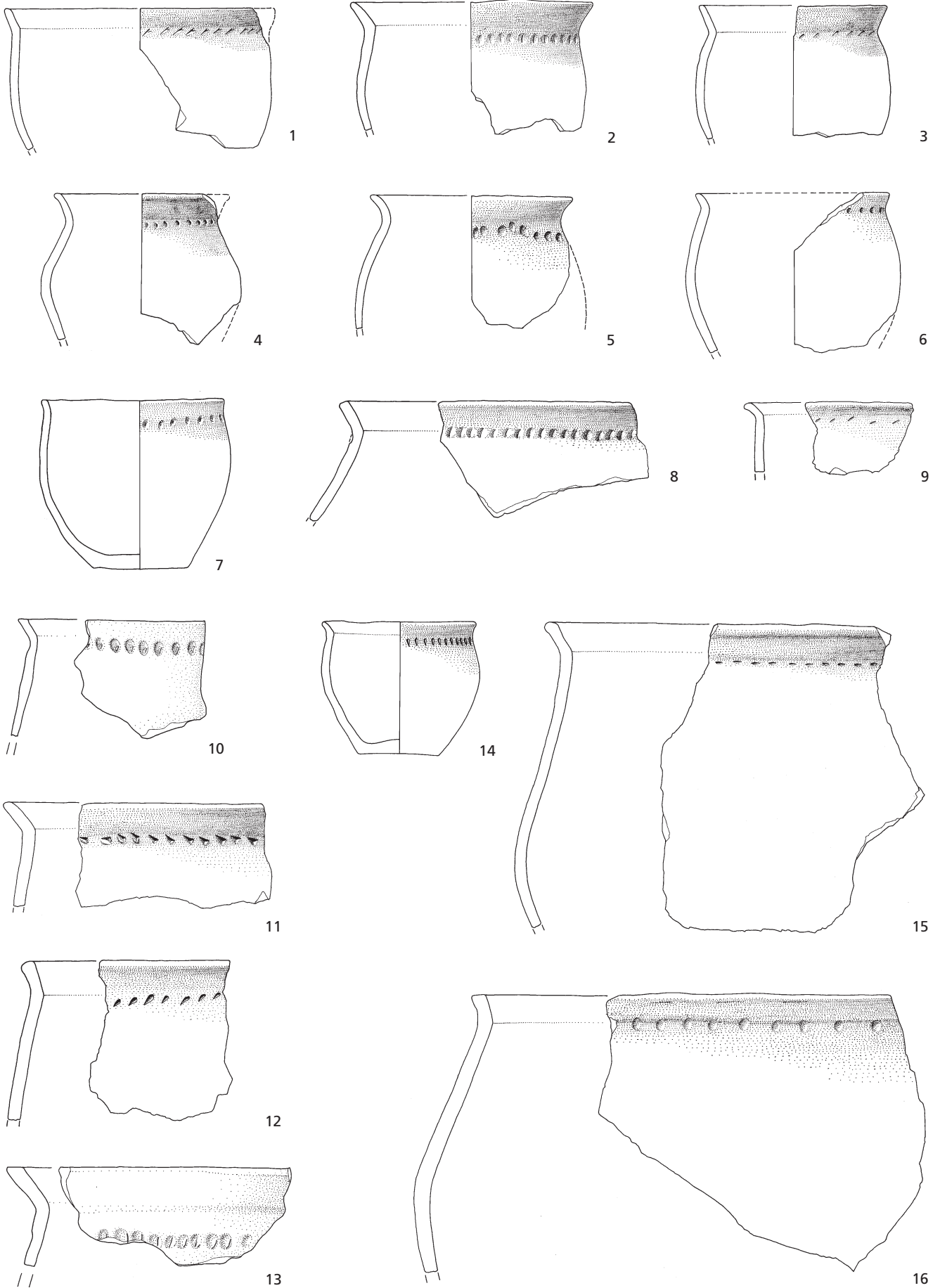
Töpfe. 1:4.

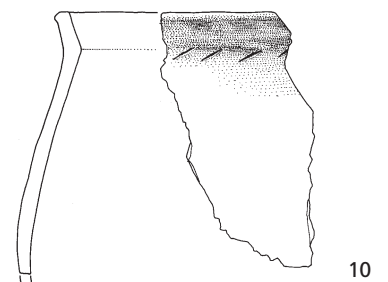
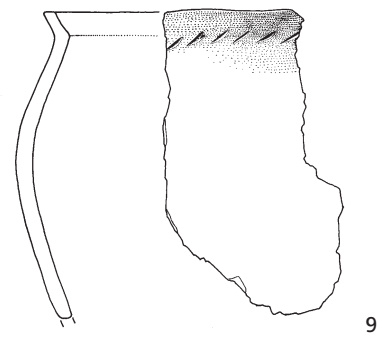
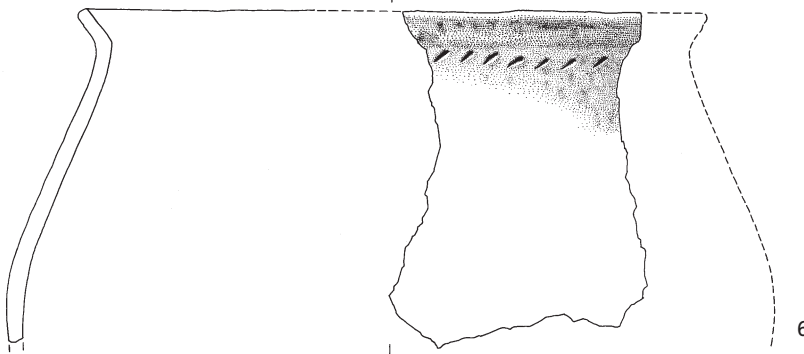
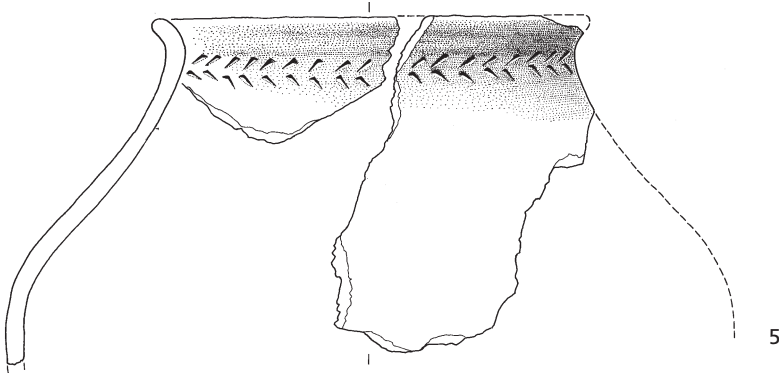
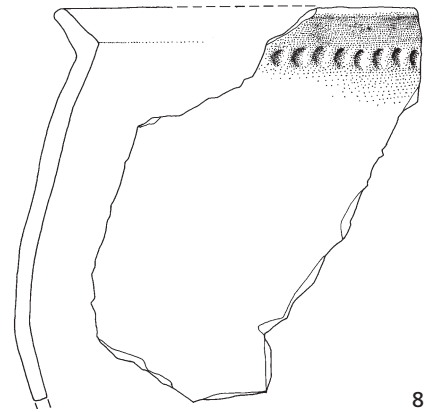
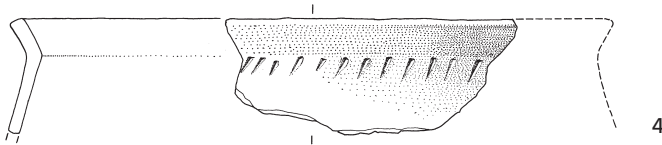
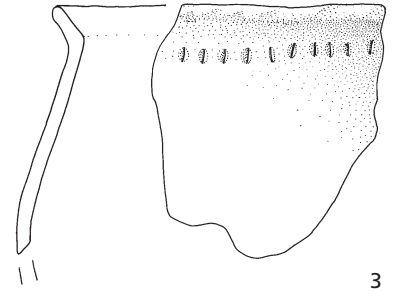
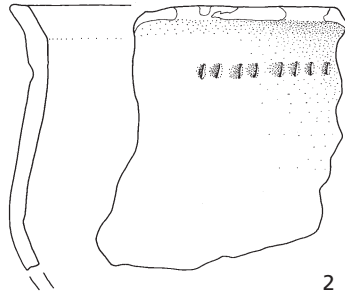
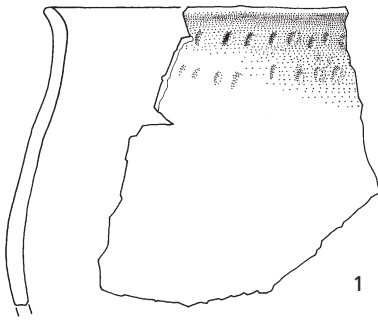
Tafel 7

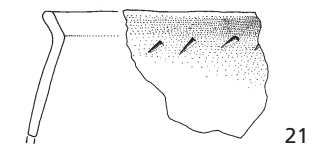
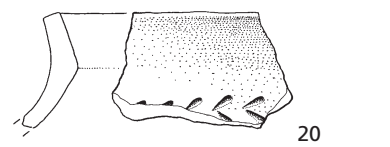
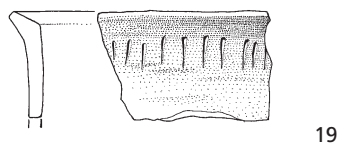
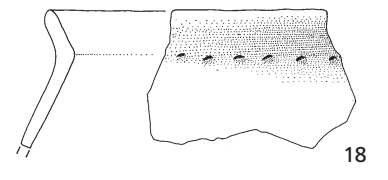
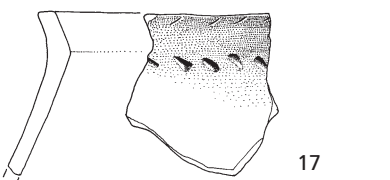
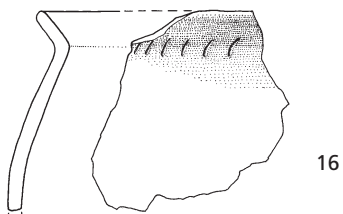
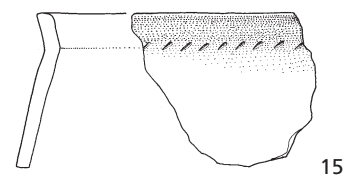
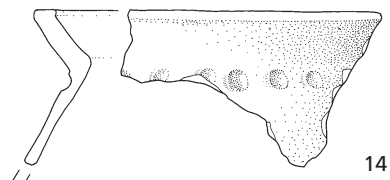
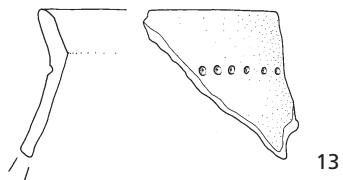
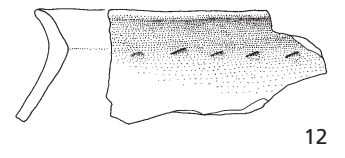
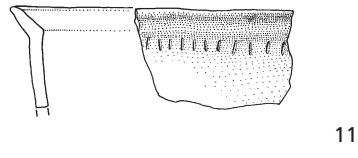
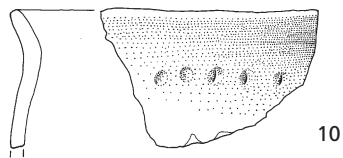
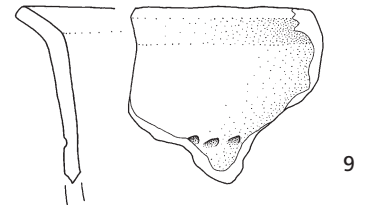
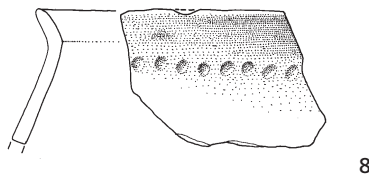
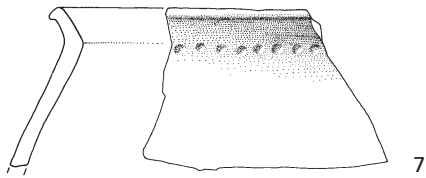
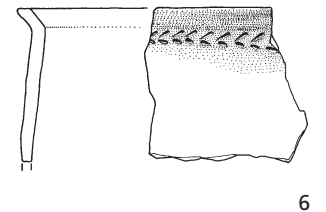
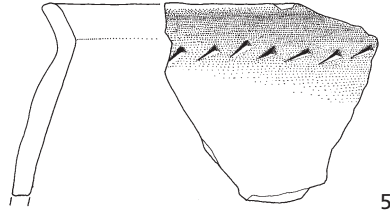
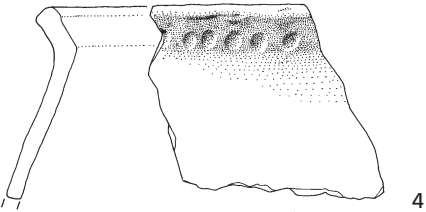
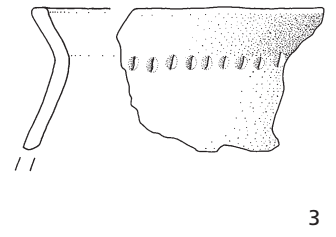
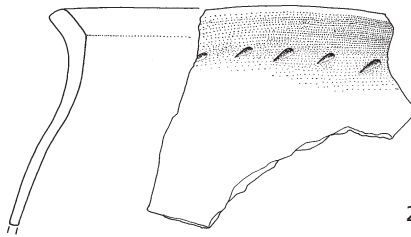
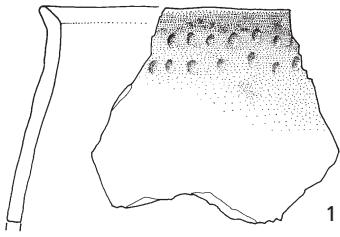


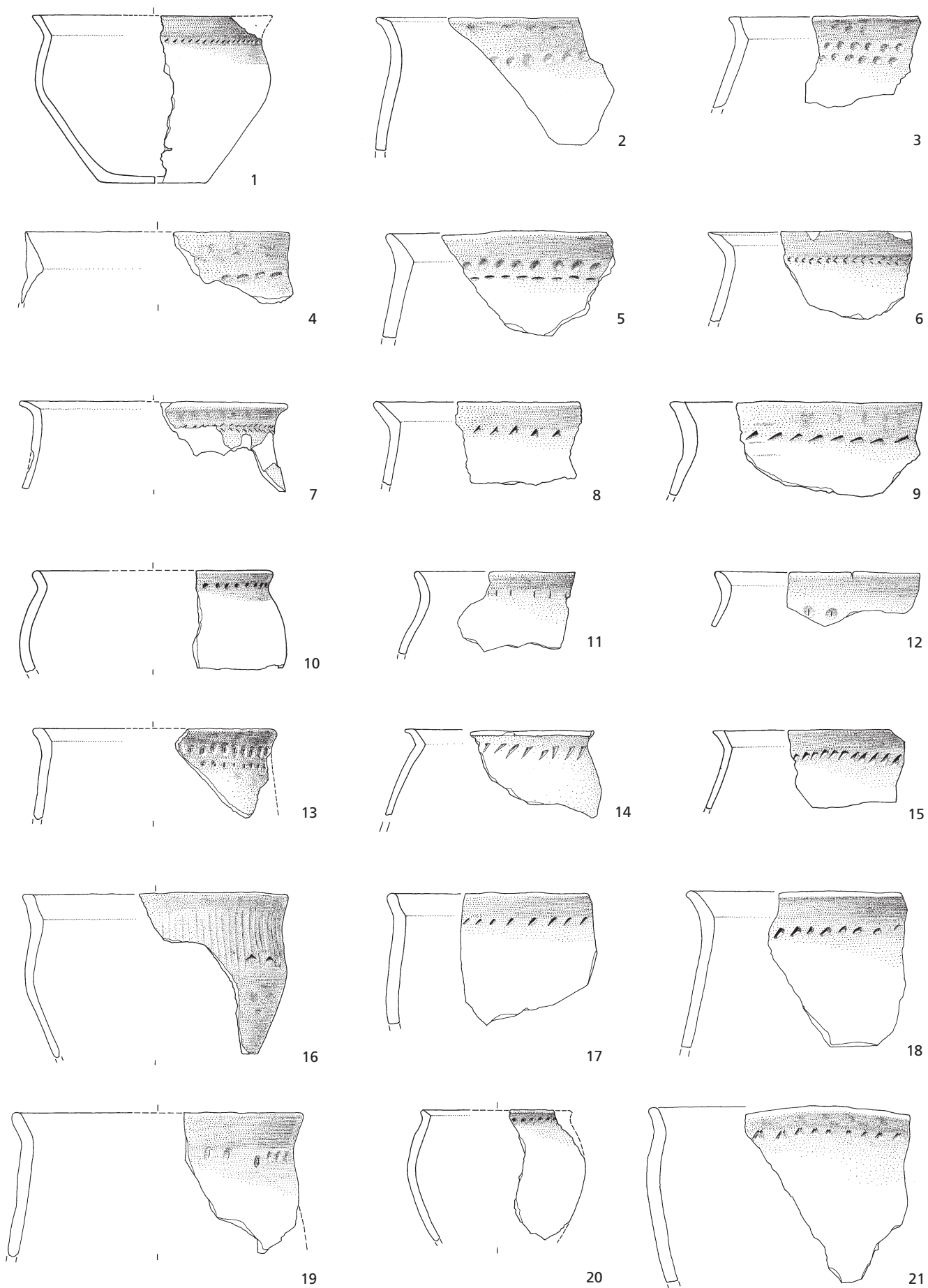


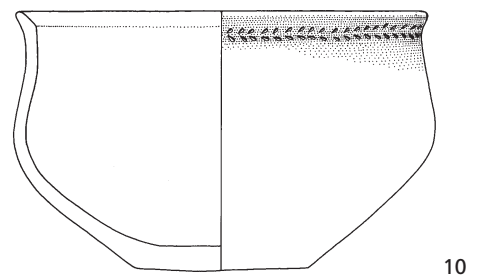
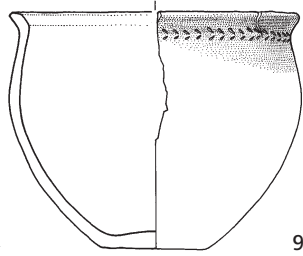
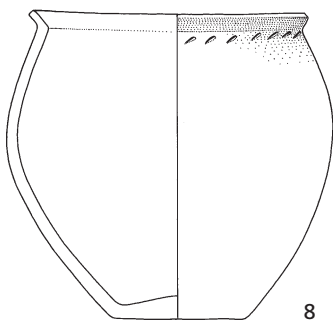
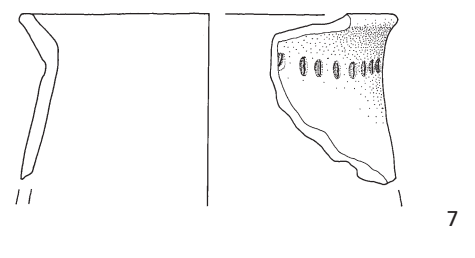
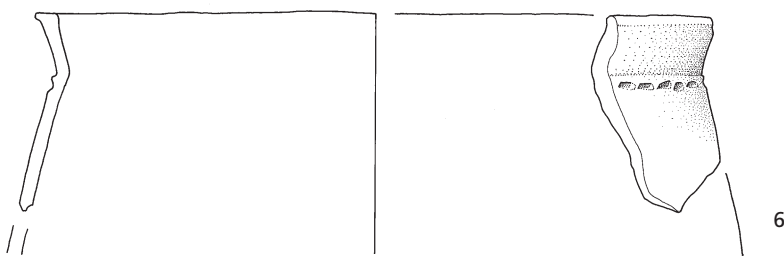
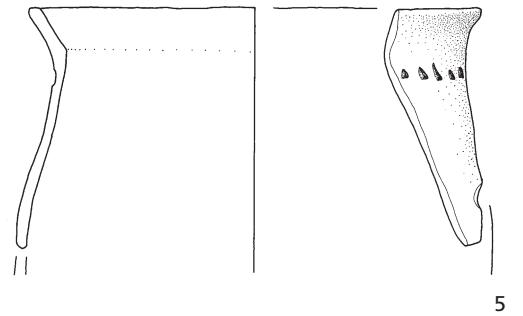
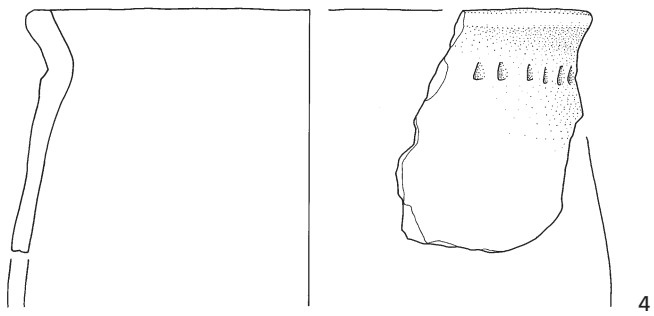
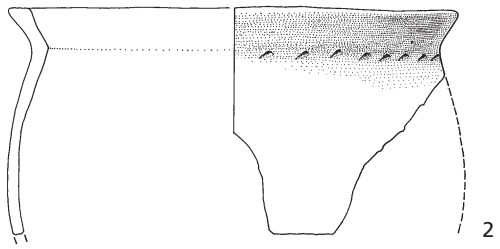
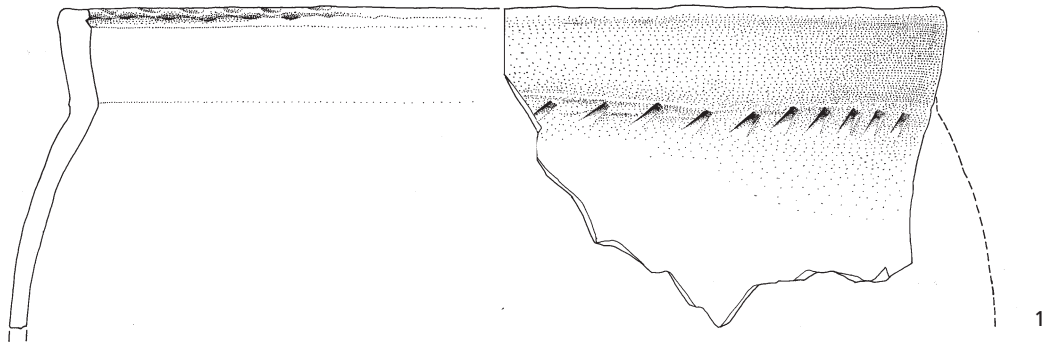
Töpfe. 1:4.

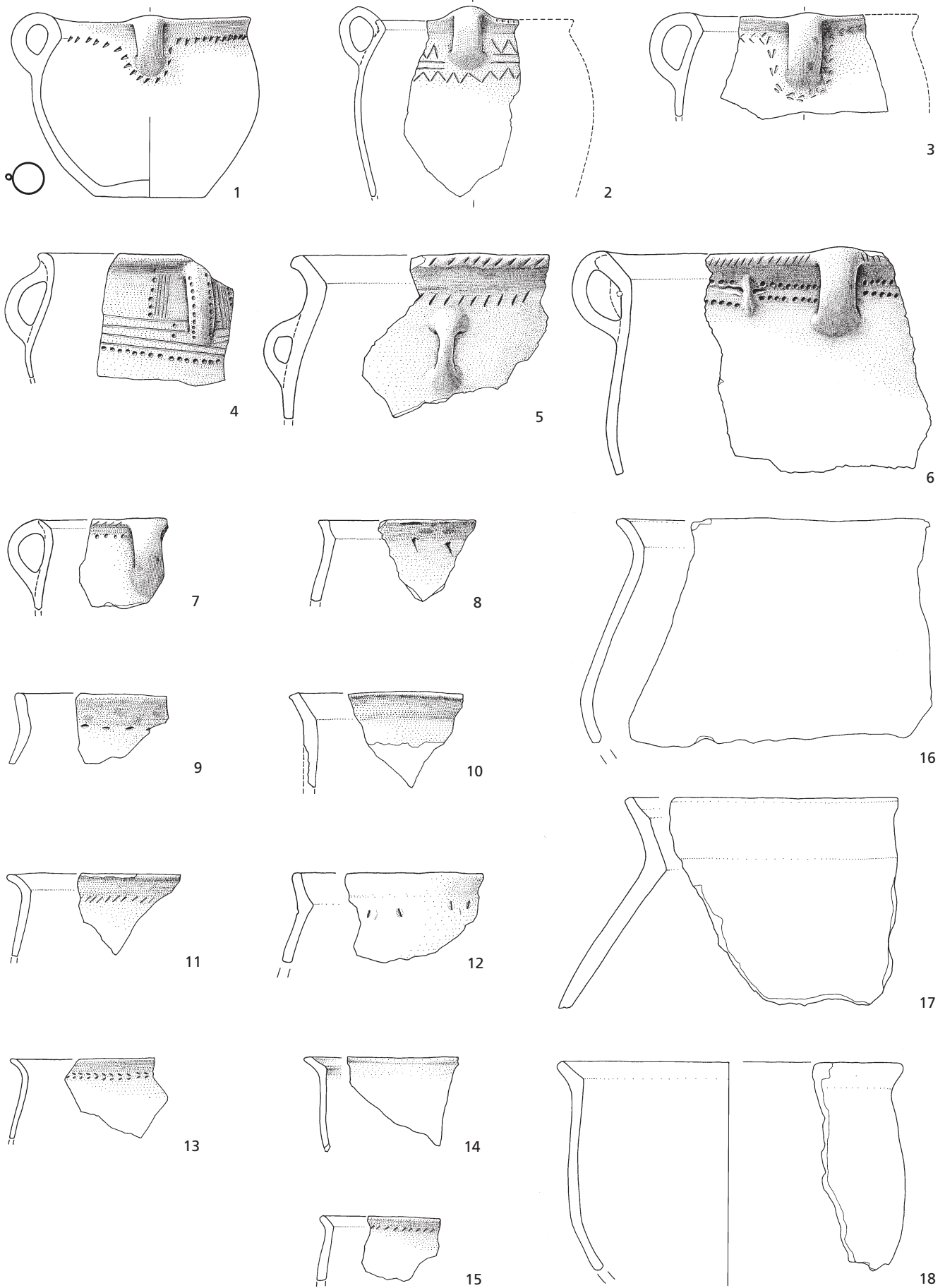




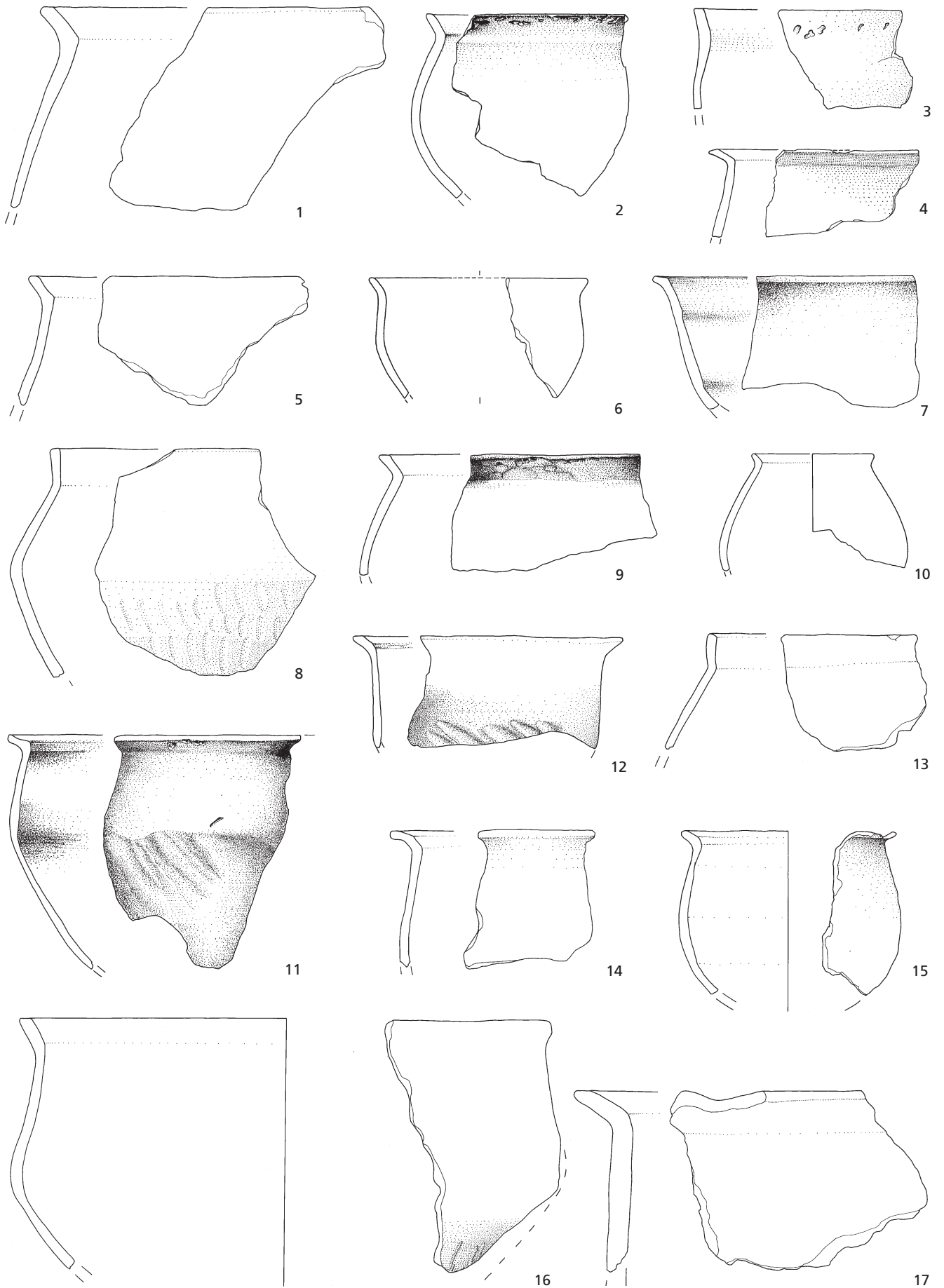


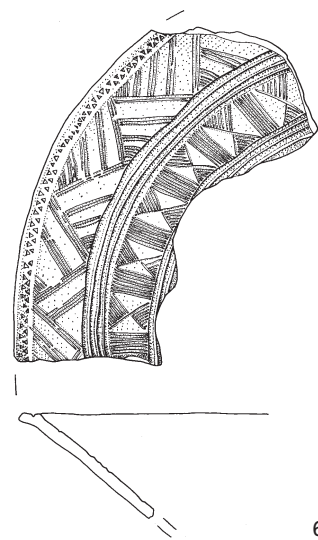
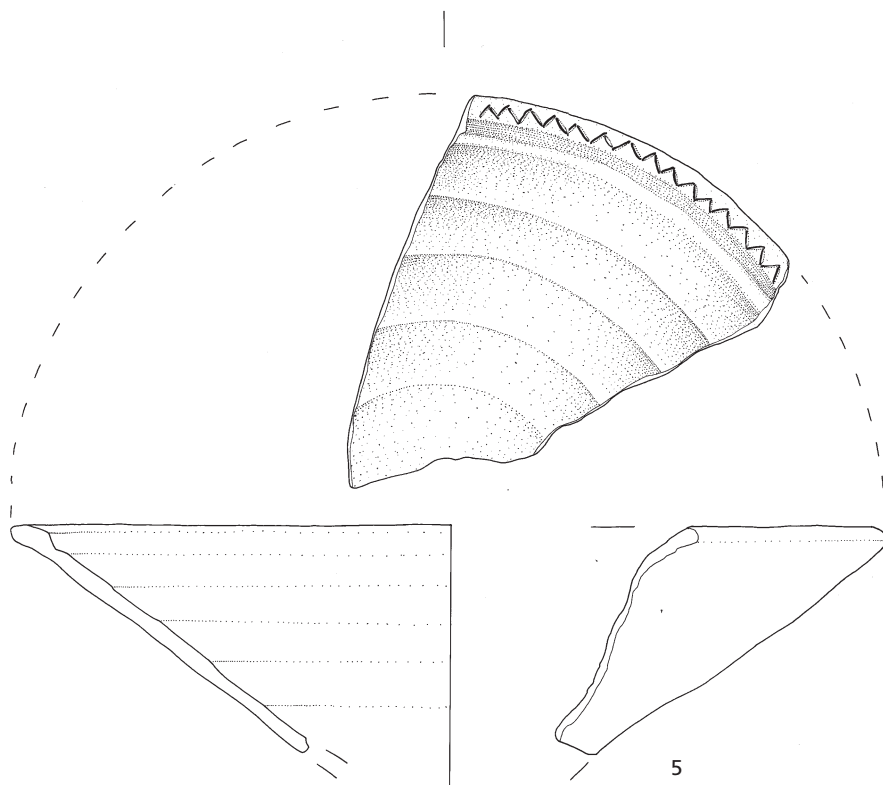
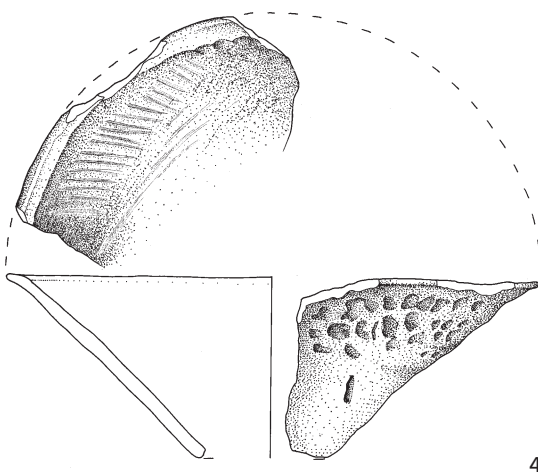
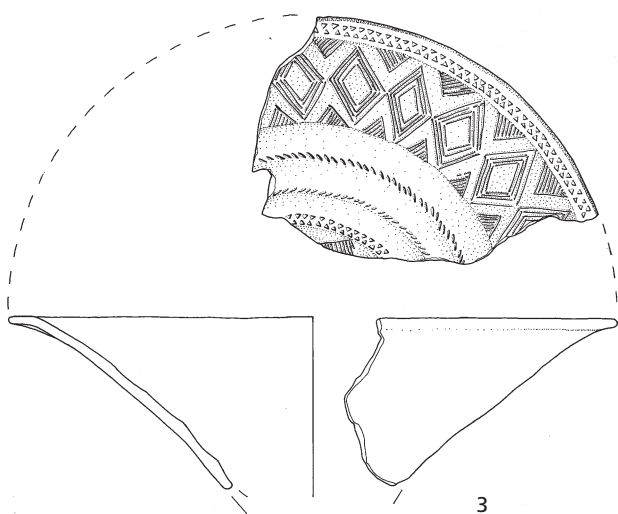
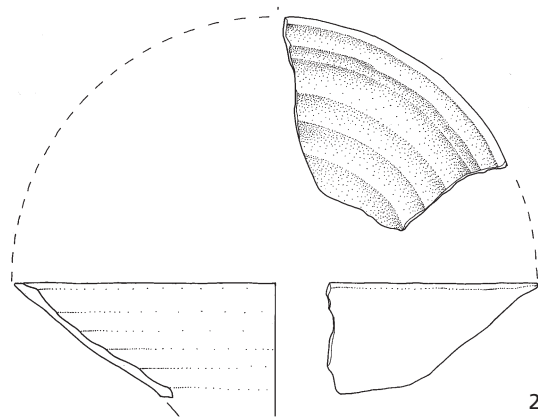
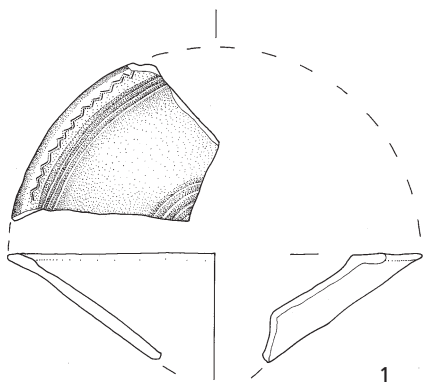


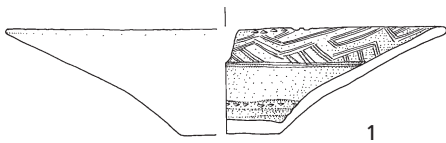




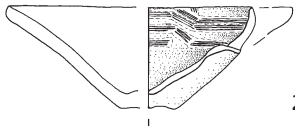
Töpfe. 1:4.



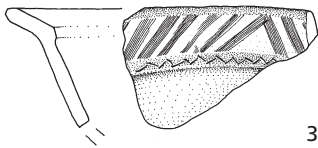




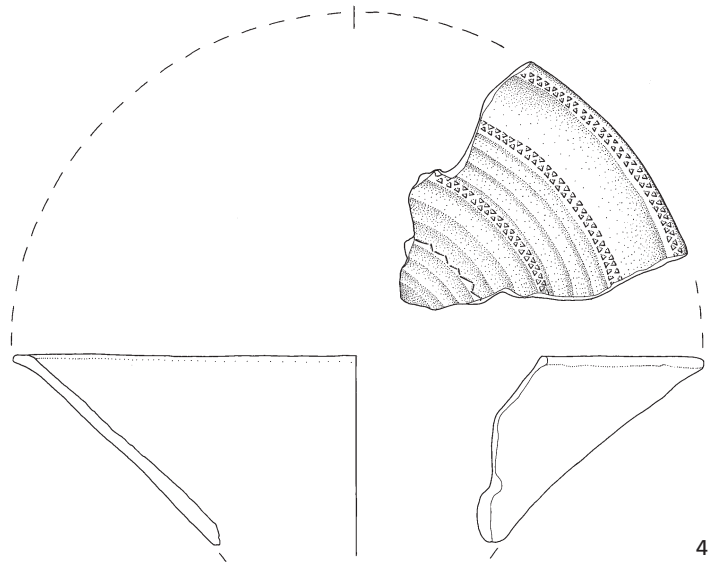
1



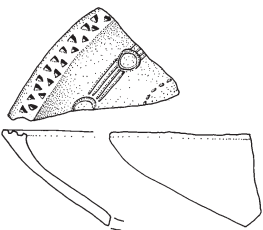
2



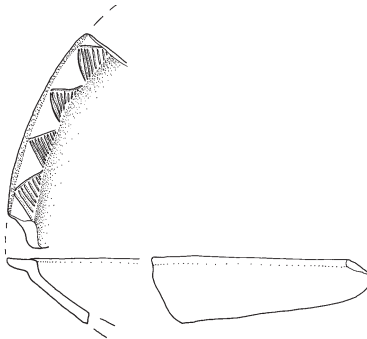
3



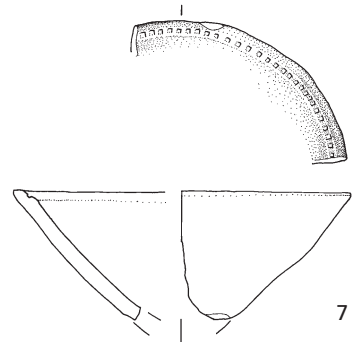
4



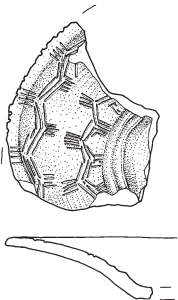
5



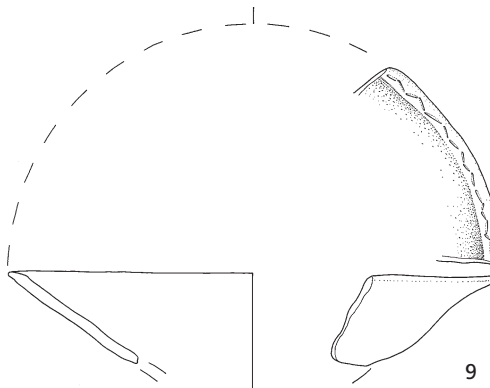
6



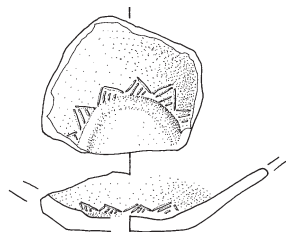
7



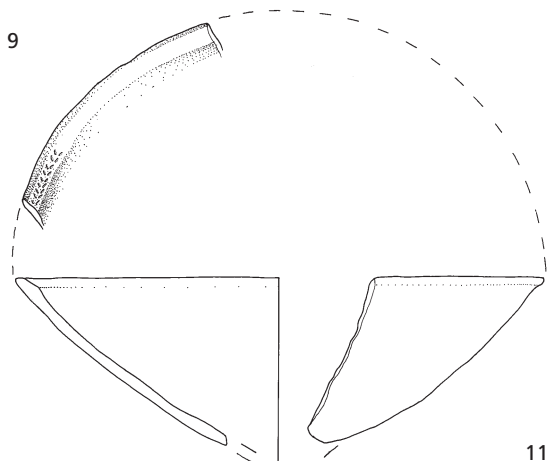
8



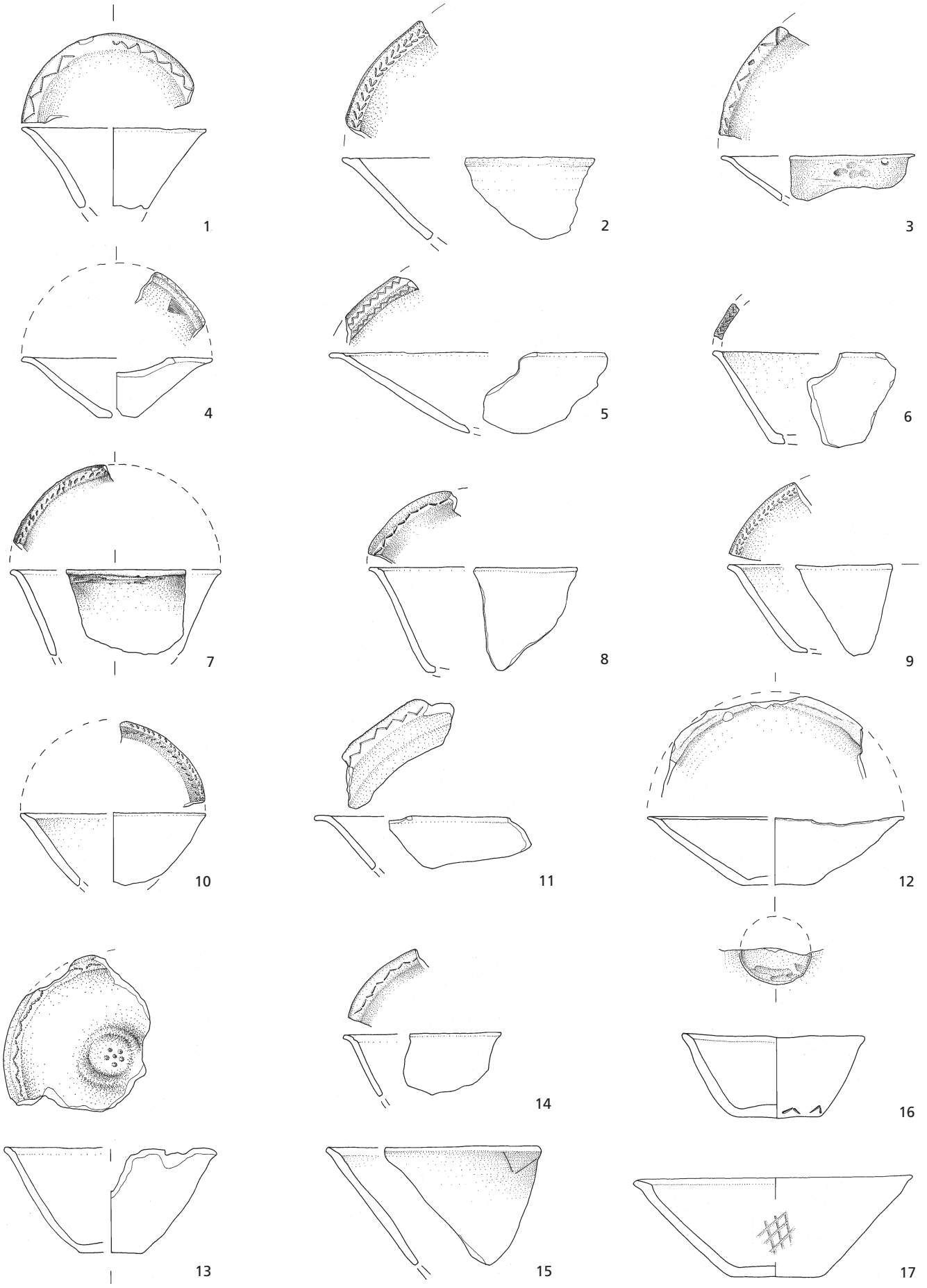
9



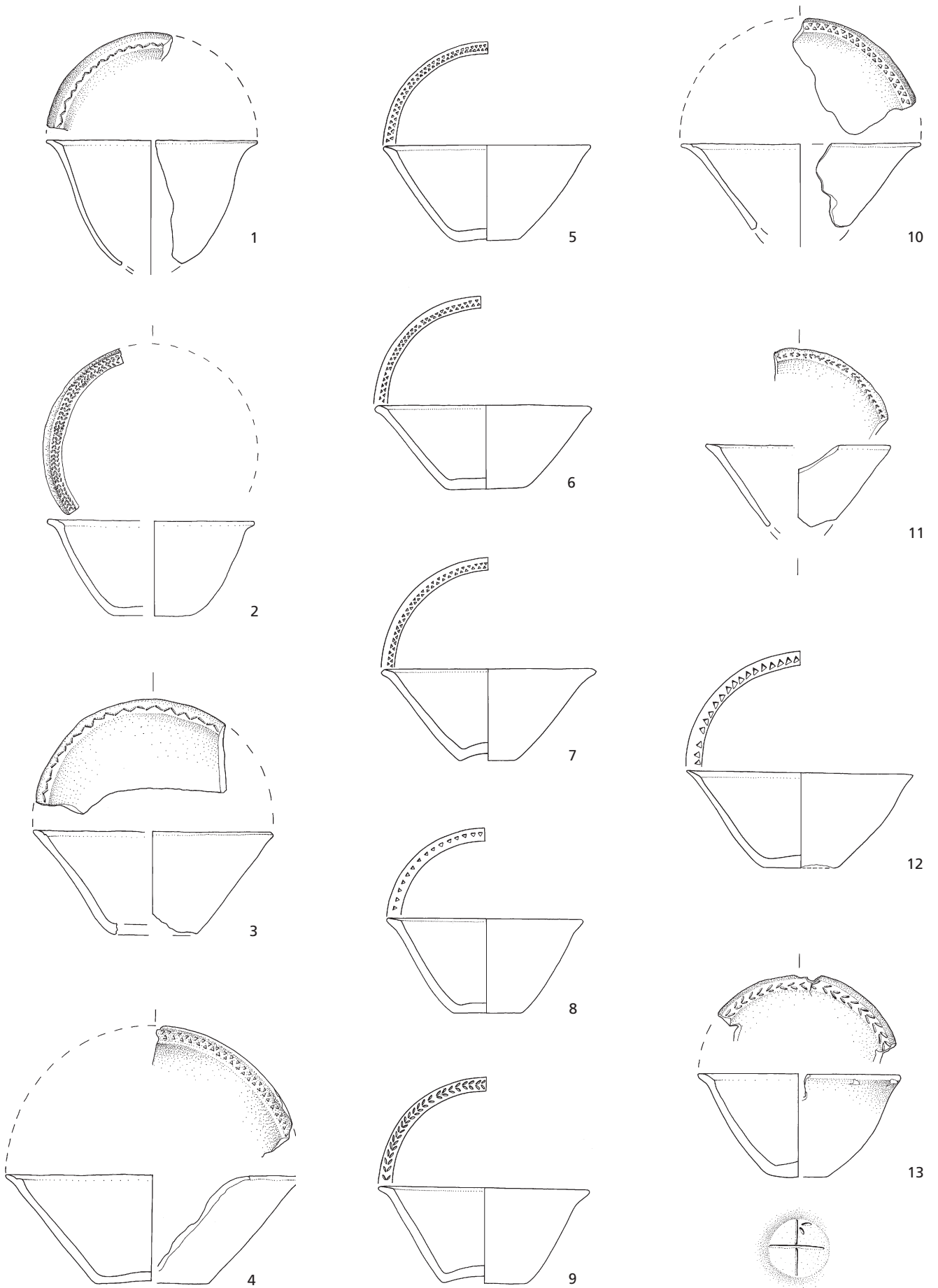
10



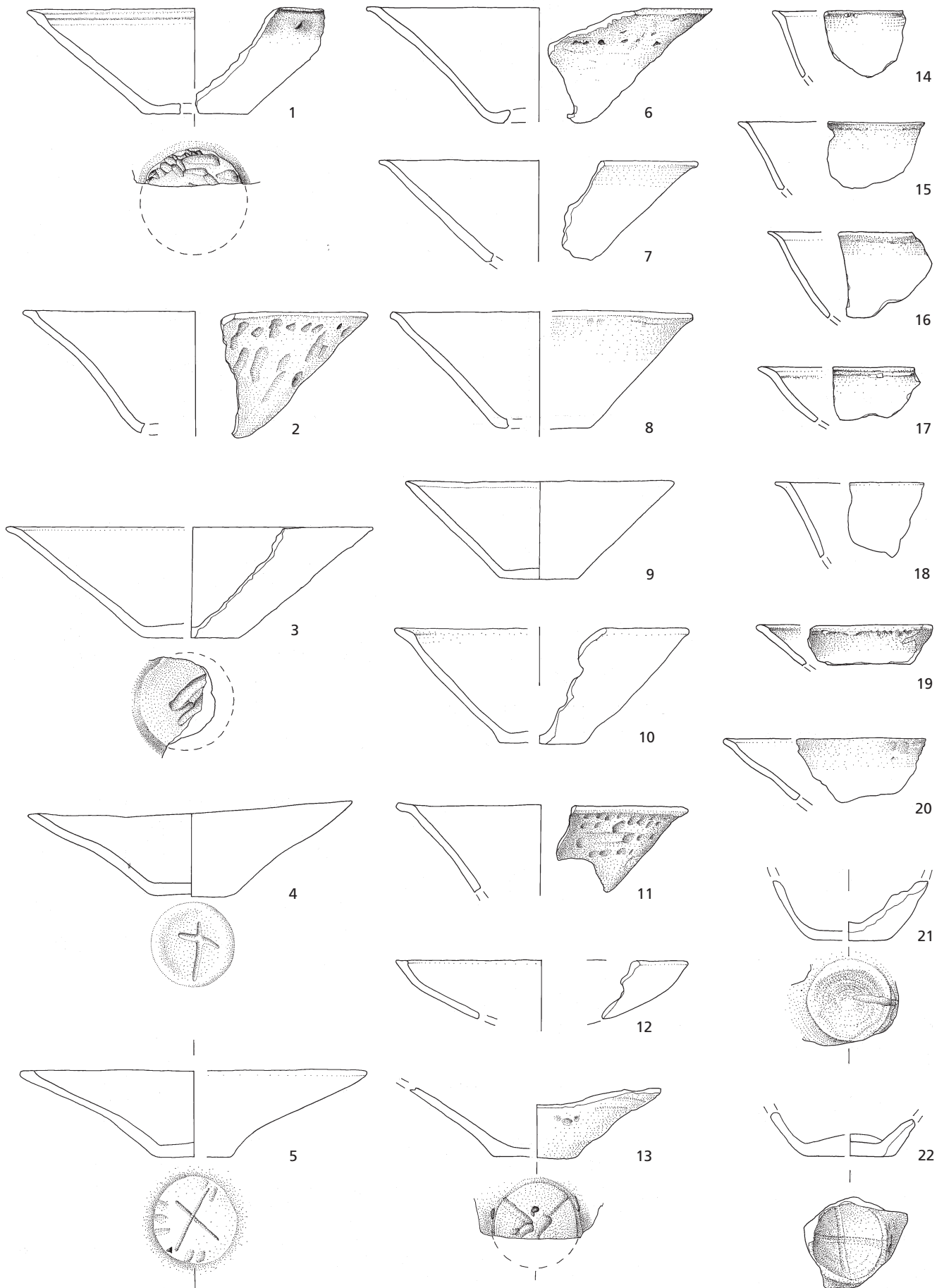
11

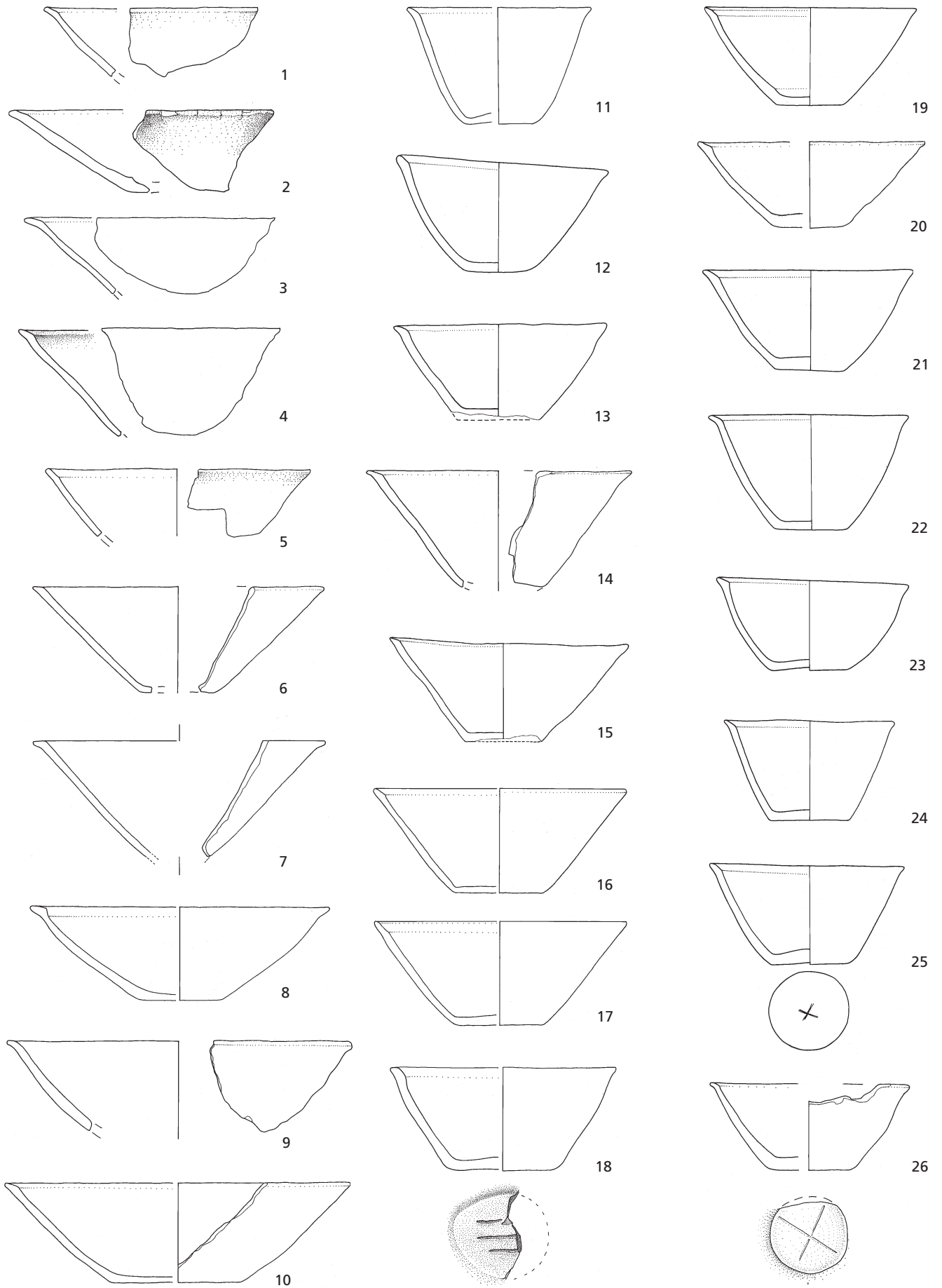


Konische Schalen. 1:4.

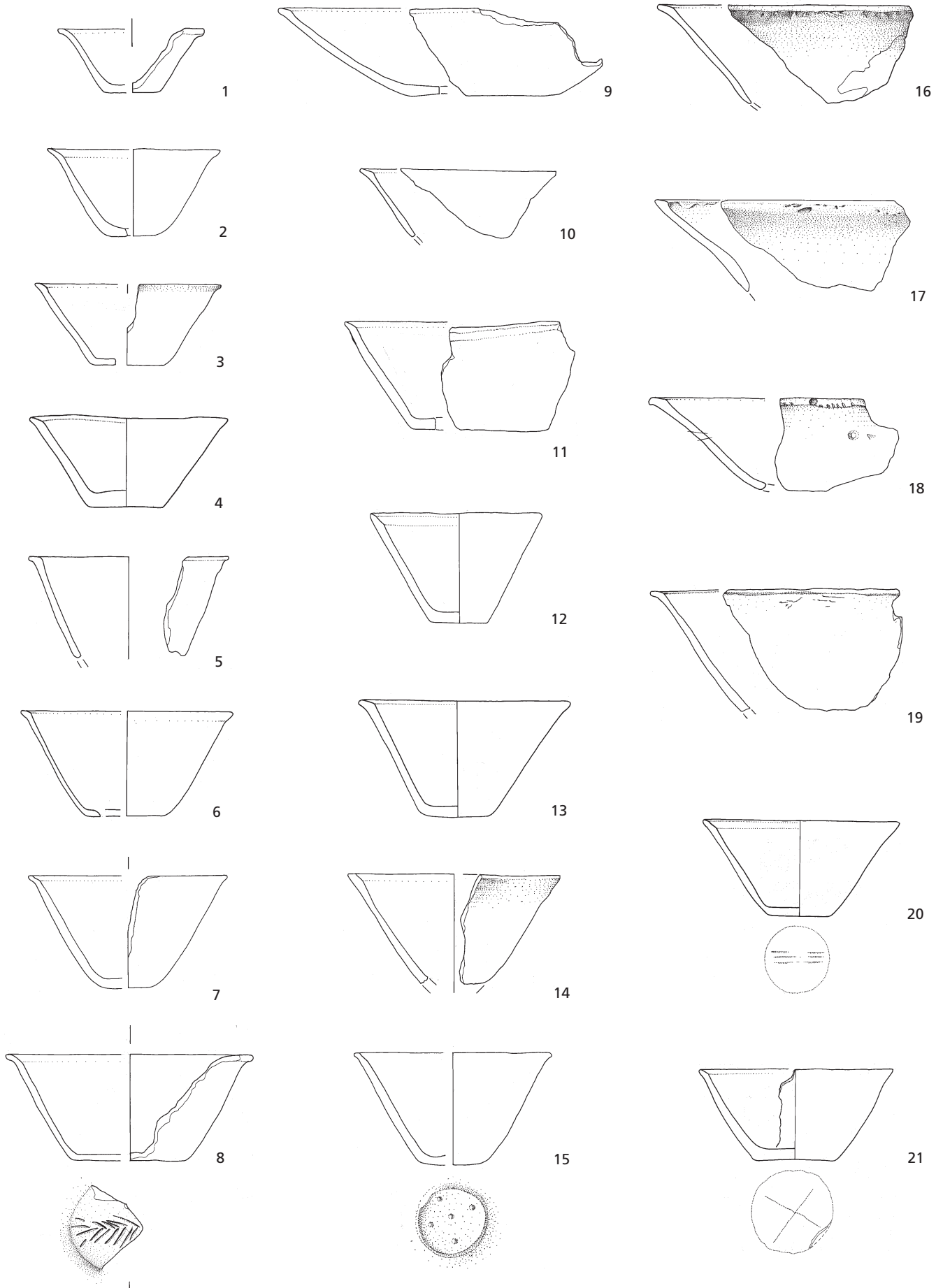


Konische Schalen. 1:4.

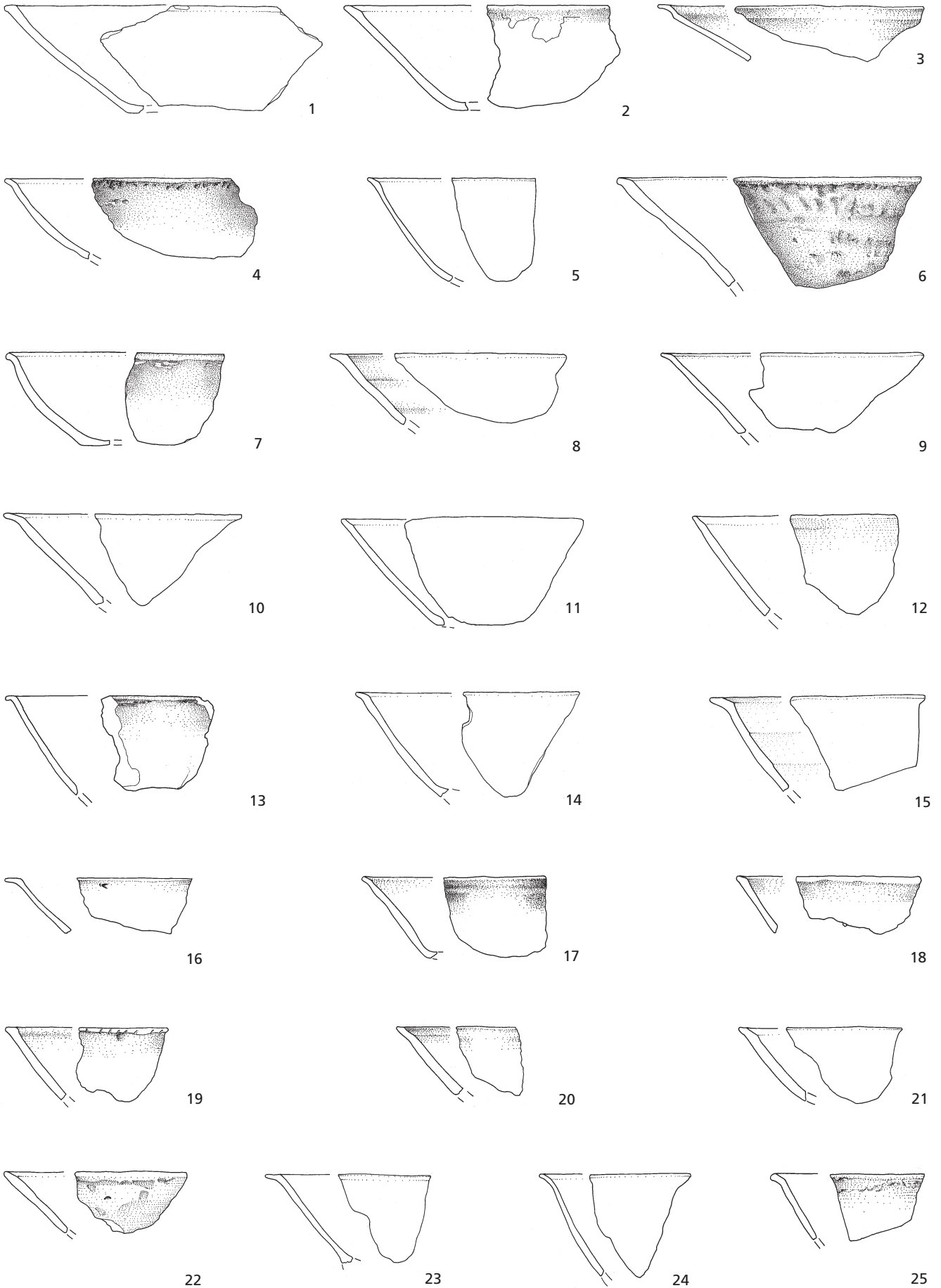


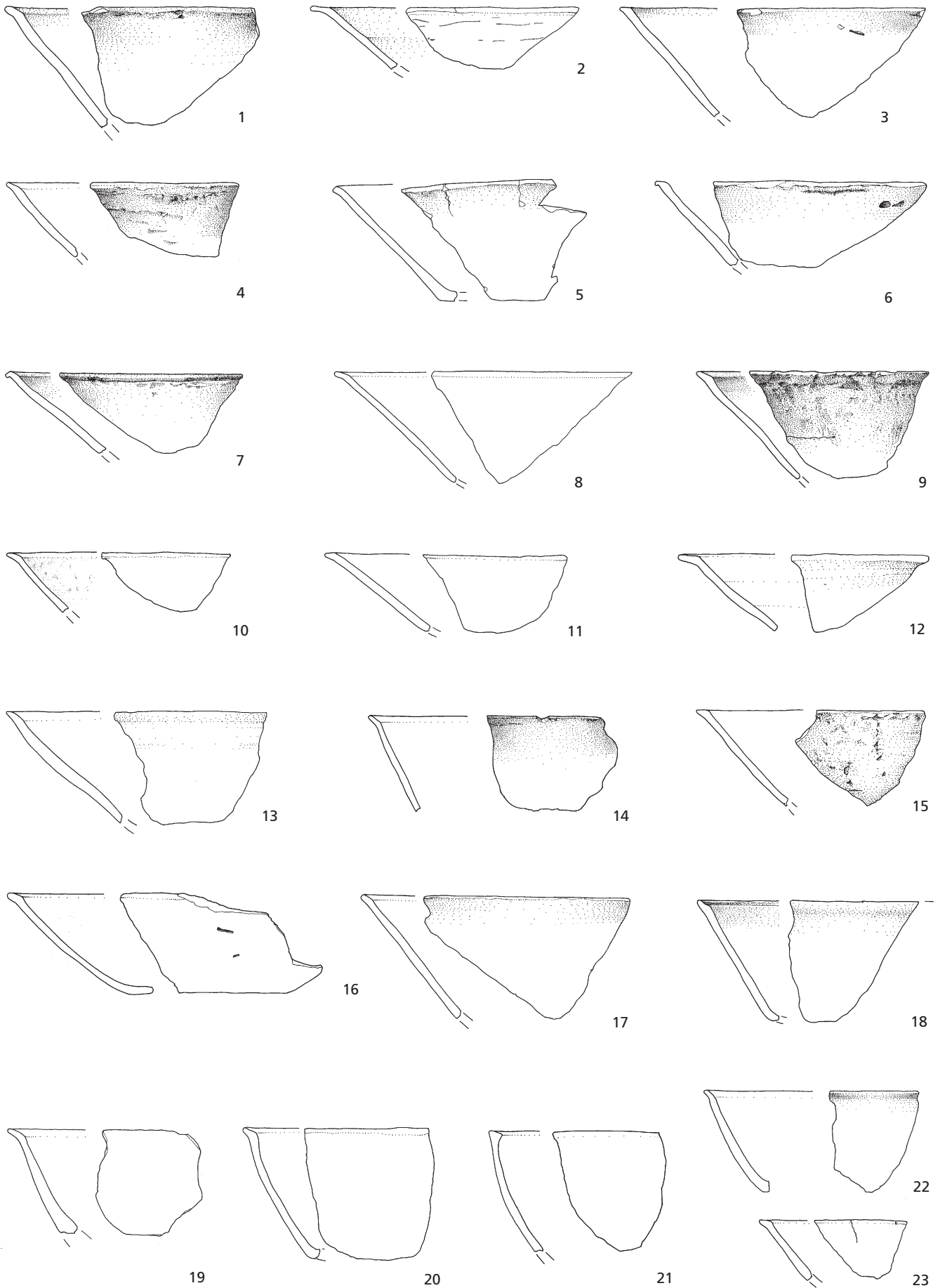


Konische Schalen. 1:4.

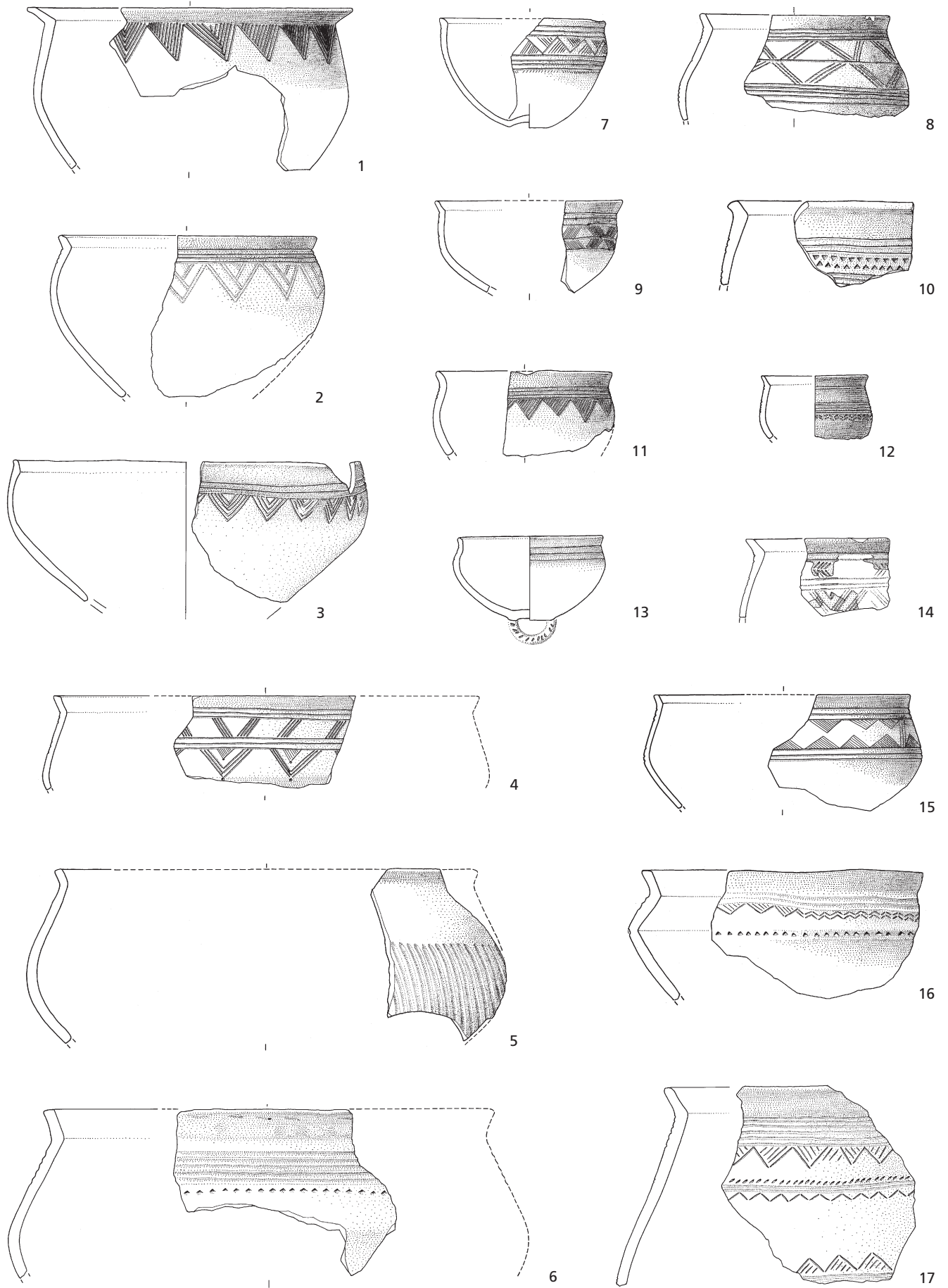


Konische Schalen. 1:4.

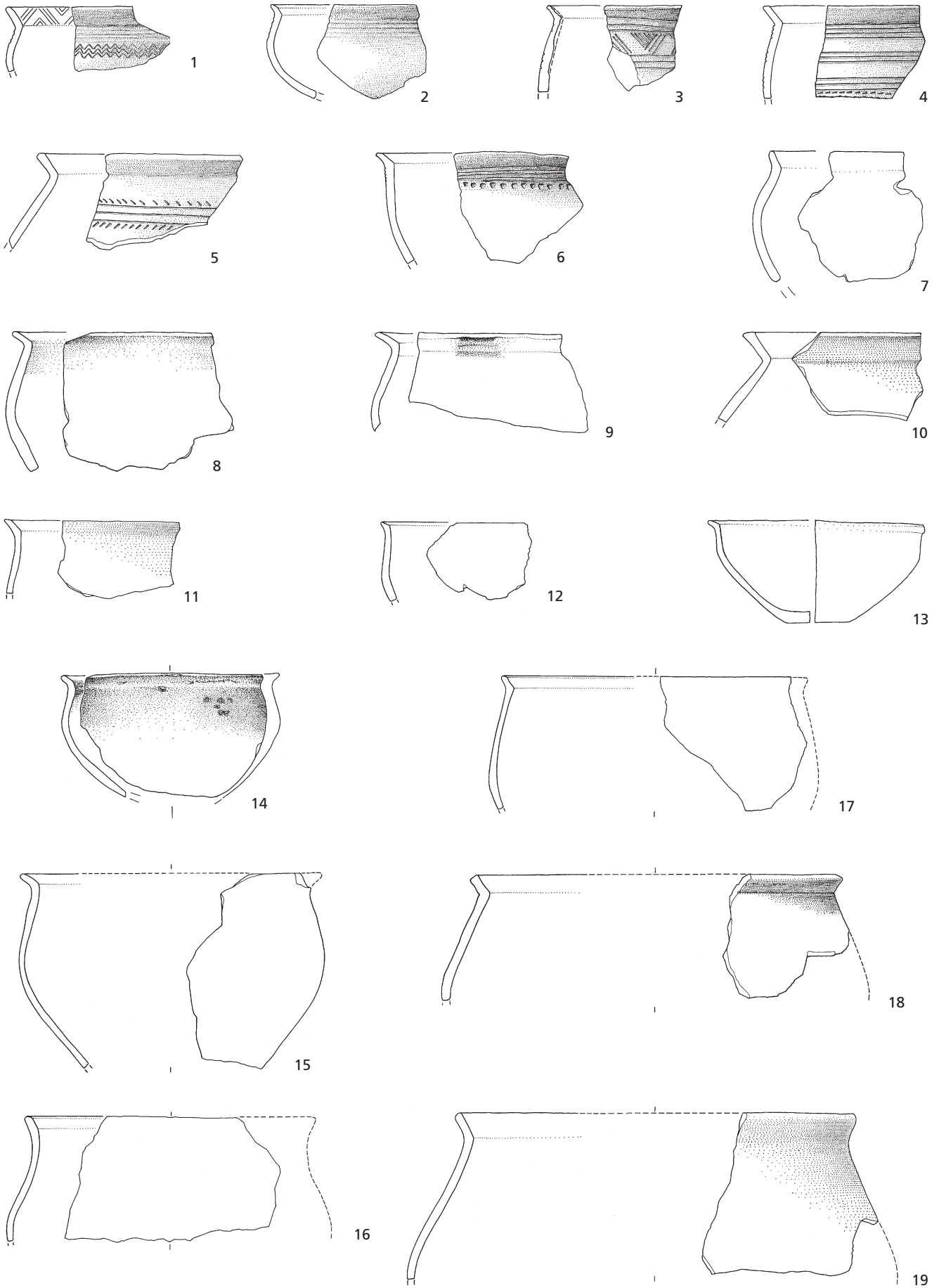




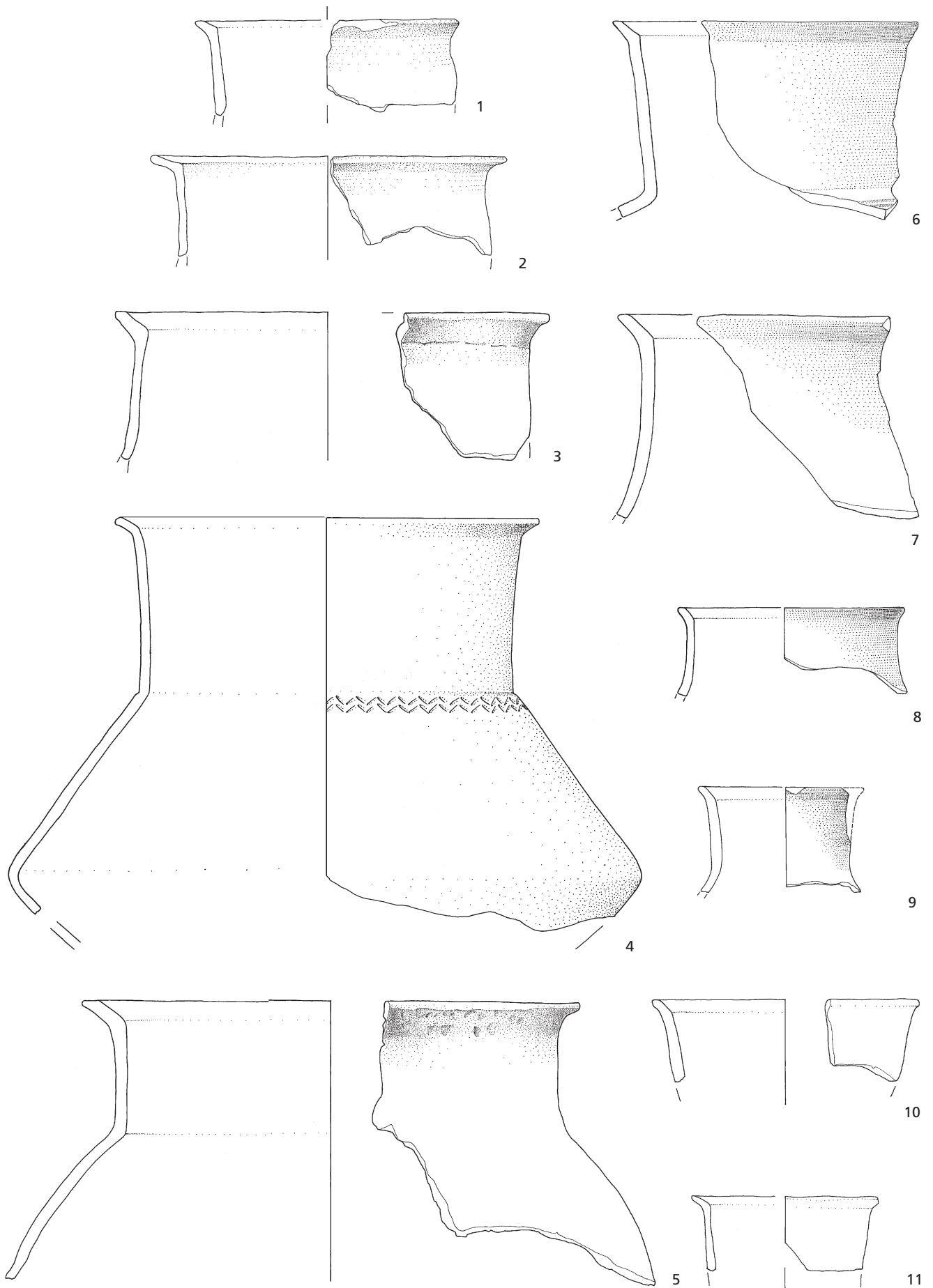
Konische Schalen. 1:4.



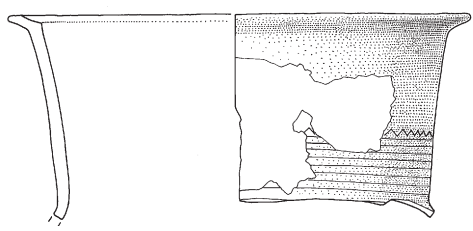
Schüsseln mit ausladendem Rand. 1:4.



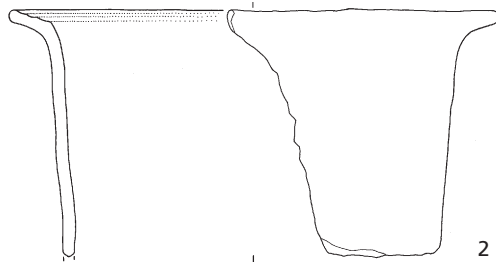
Schüsseln mit ausladendem Rand. 1:4.



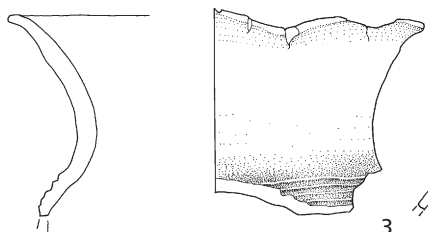
Urnen. 1:4.



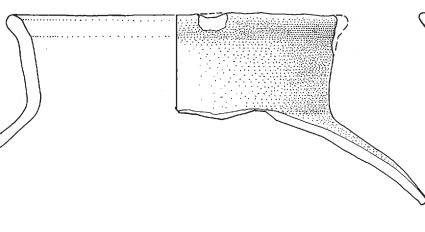
1



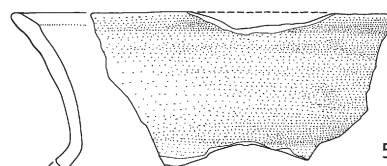
2



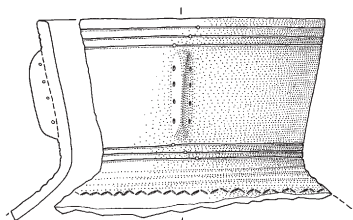
3



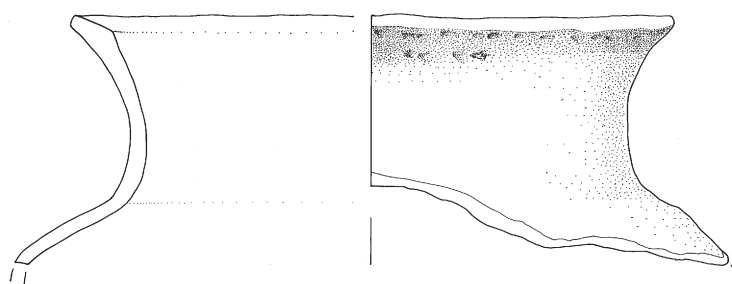
4



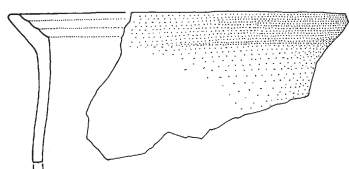
5



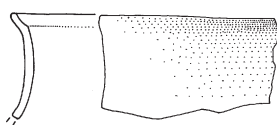
6



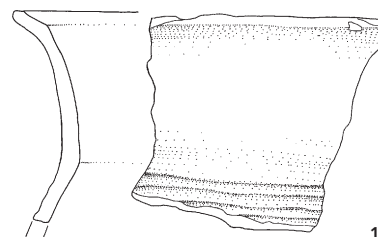
7



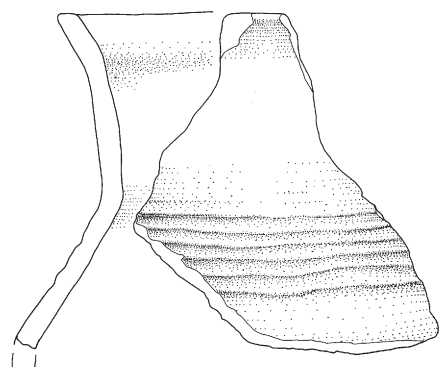
8



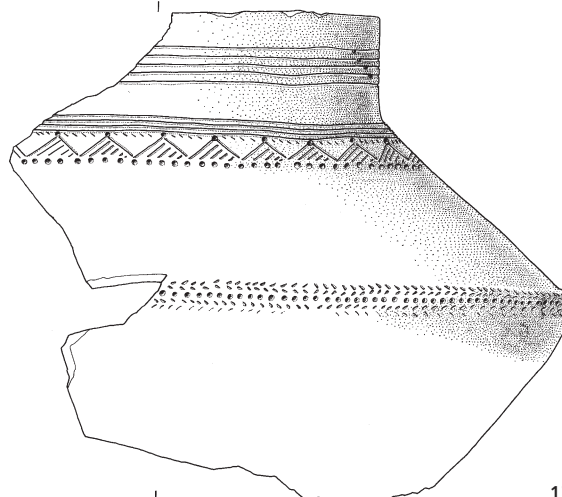
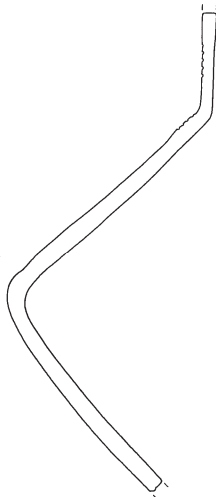
9



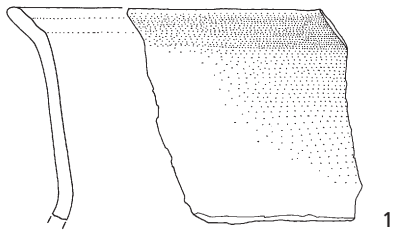
10



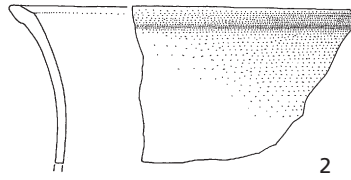
11



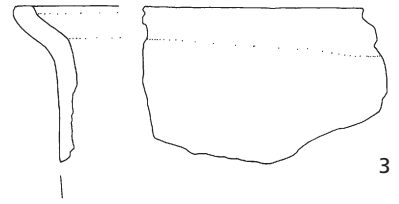
12



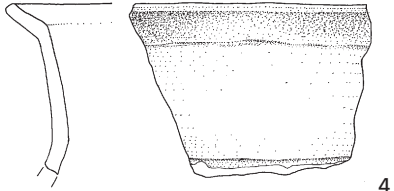
1



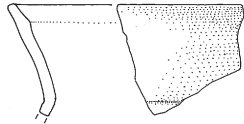
2



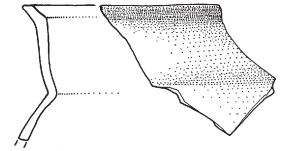
3



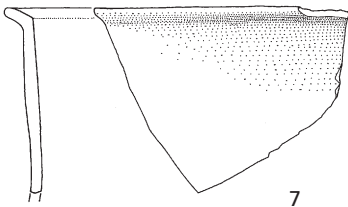
4



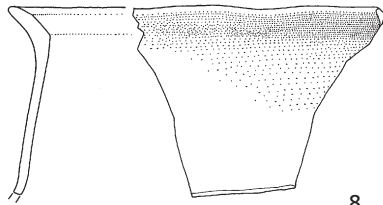
5



6



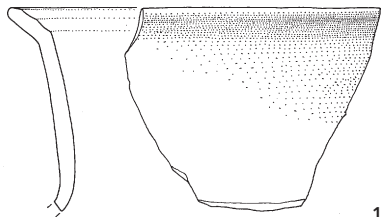
7



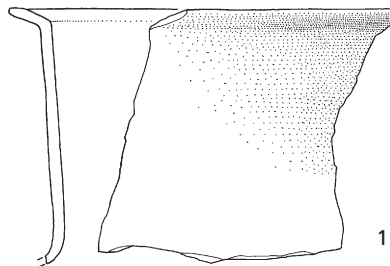
8



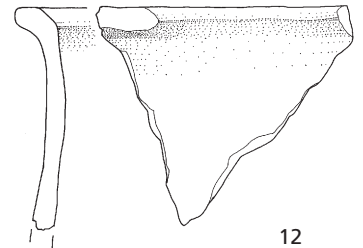
9



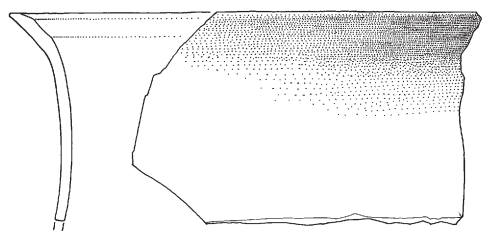
10



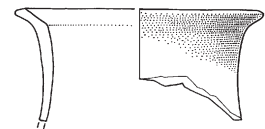
11



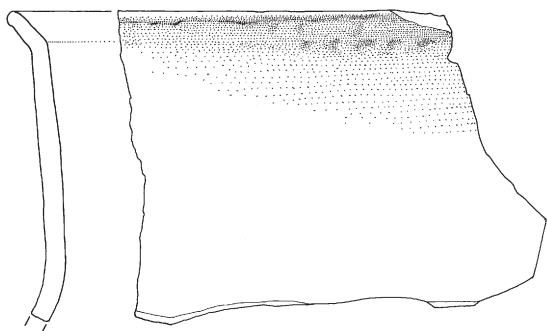
12



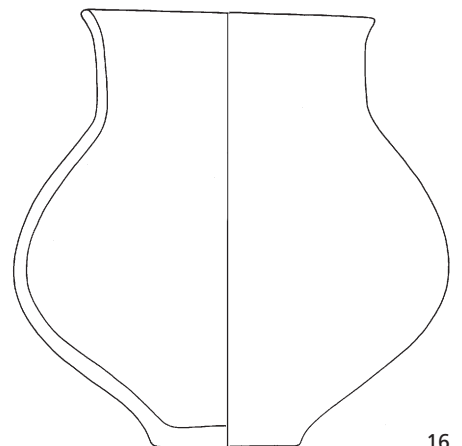
13



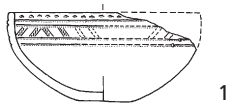
15



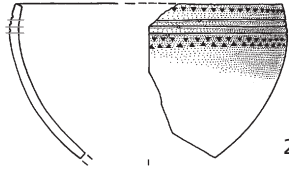
14



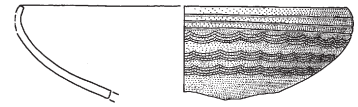
16



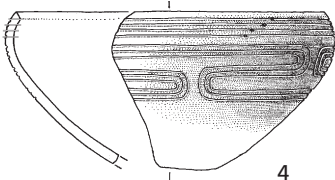
1



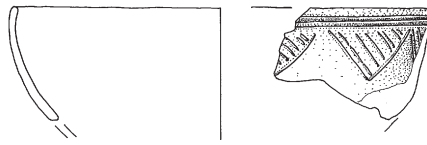
2



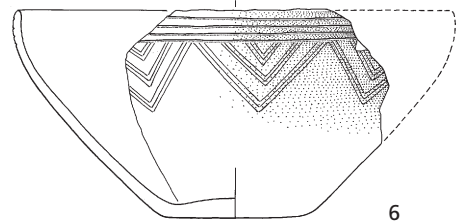
3



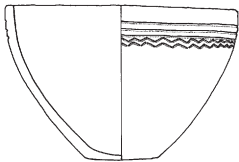
4



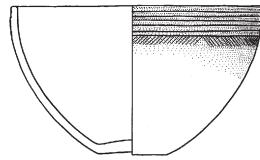
5



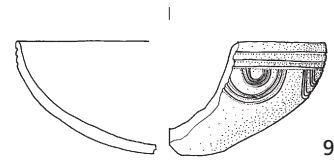
6



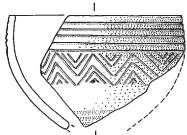
7



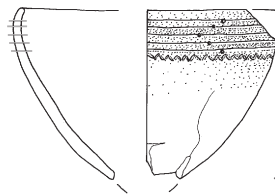
8



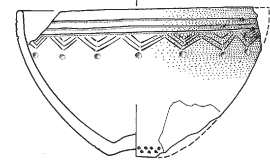
9



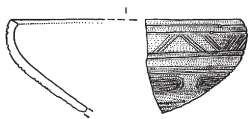
10



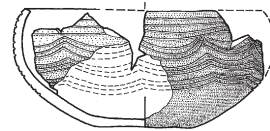
11



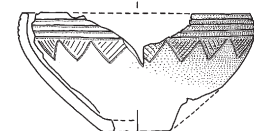
12



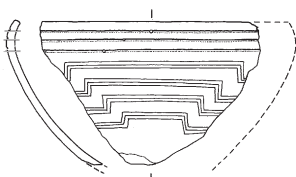
13



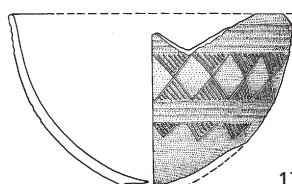
14



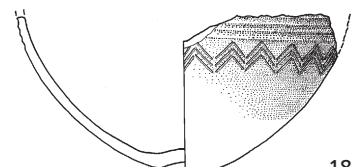
15



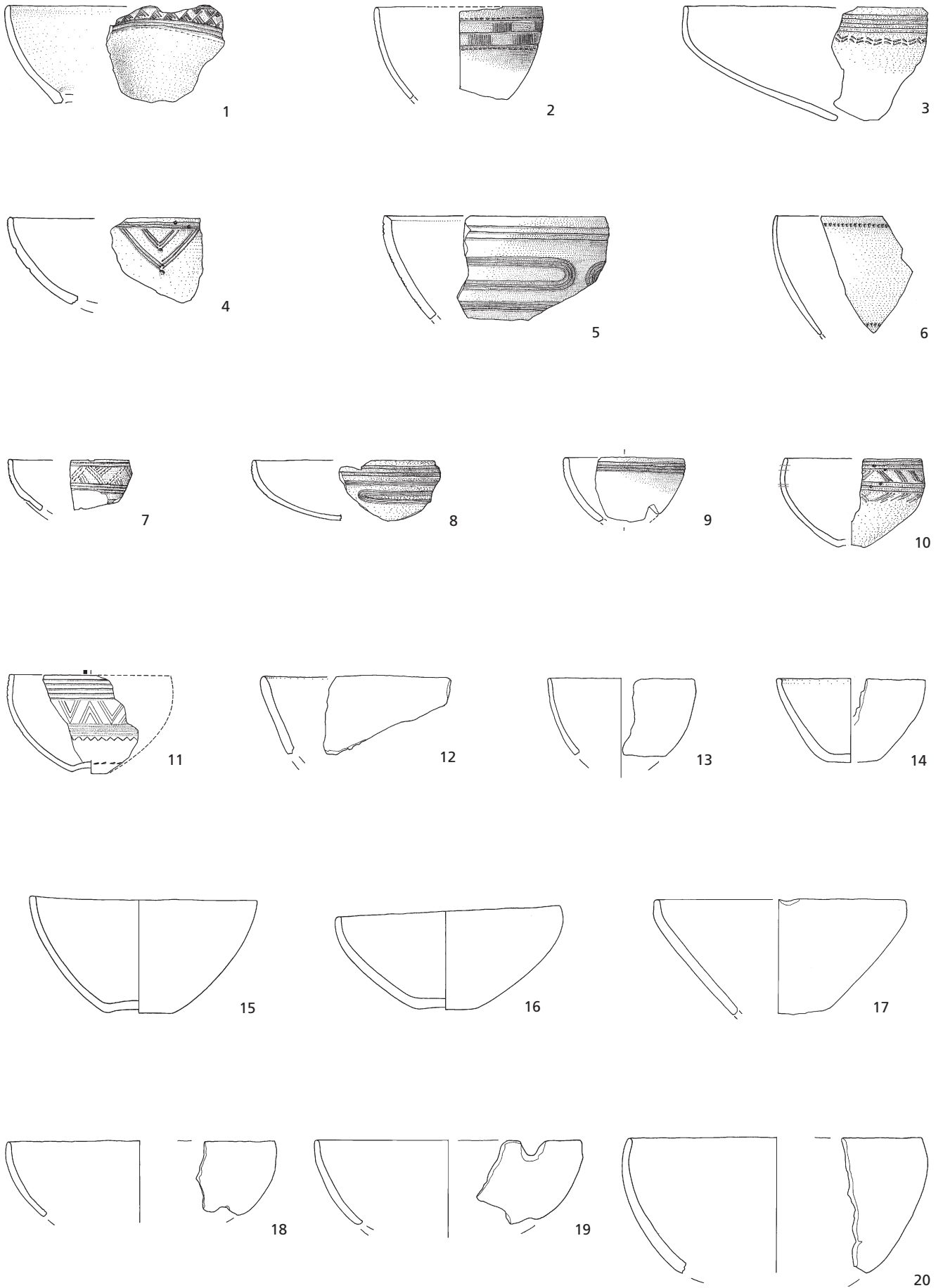
16

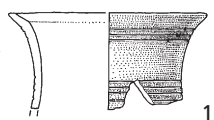


17

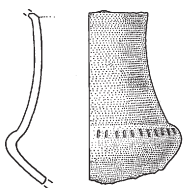


18

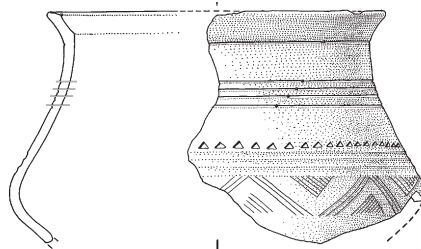




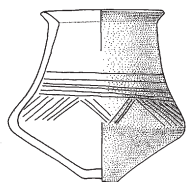
1



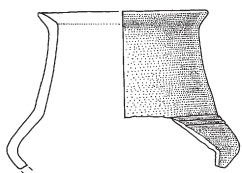
2



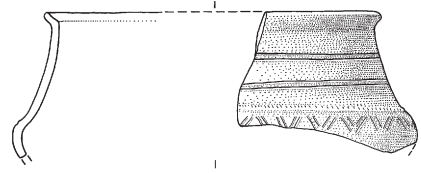
15



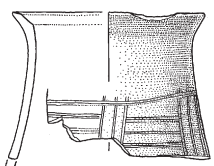
3



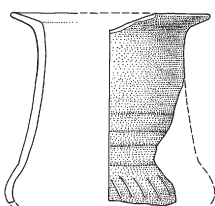
4



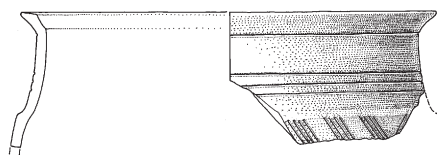
16



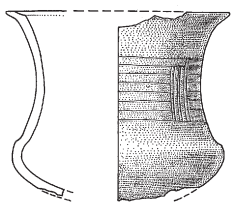
5



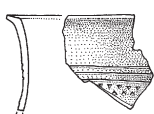
6



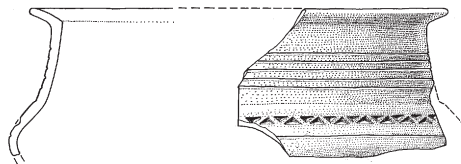
17



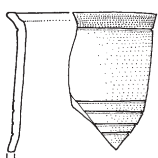
7



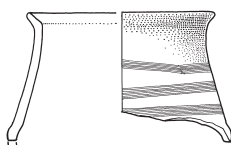
8



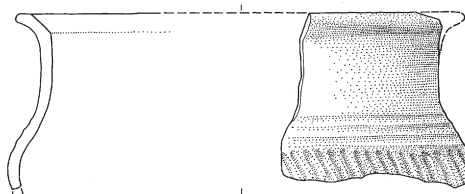
18



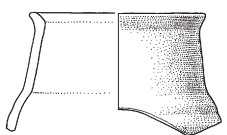
9



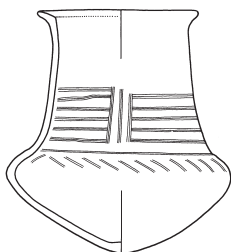
10



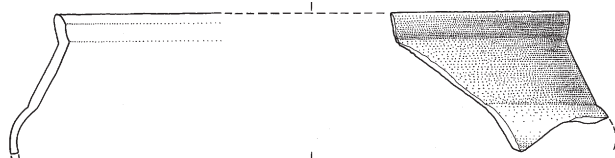
19



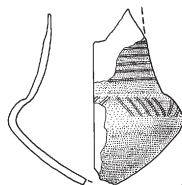
11



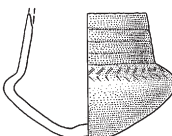
12



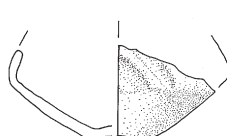
20



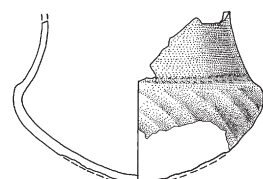
13



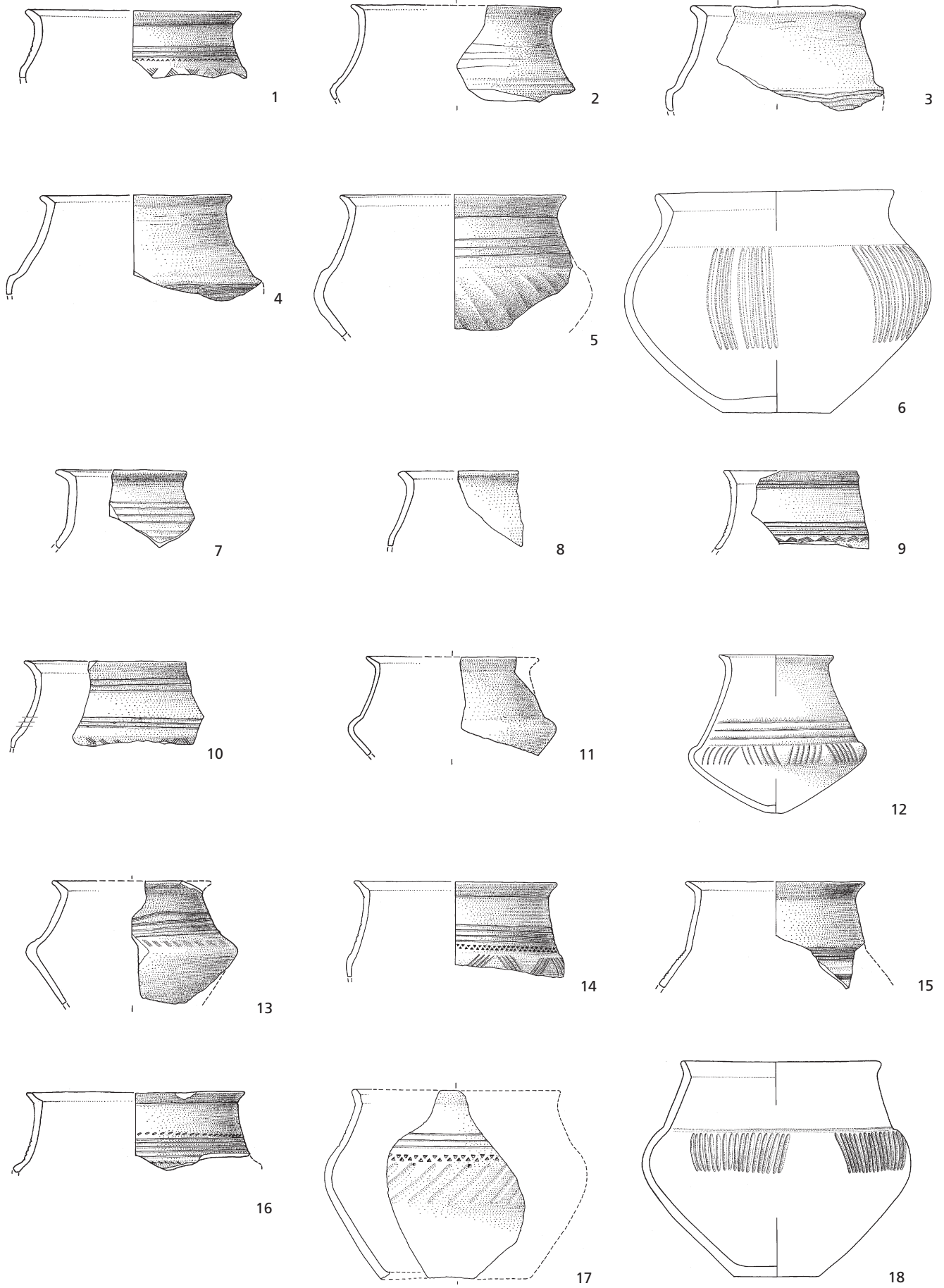
14

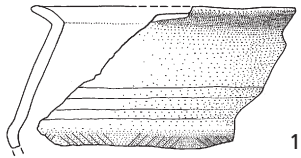


21

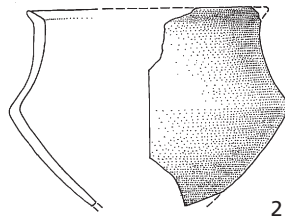


22

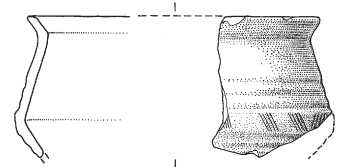




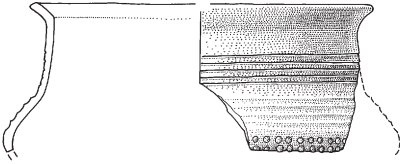
1



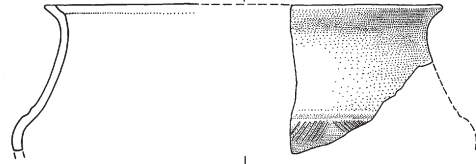
2



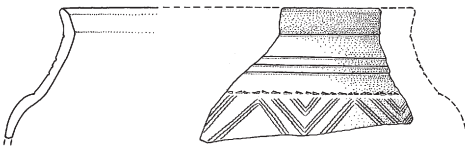
3



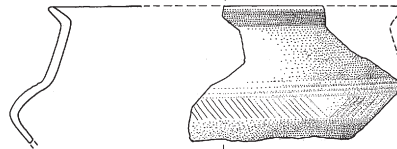
4



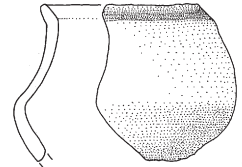
5



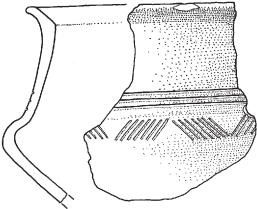
6



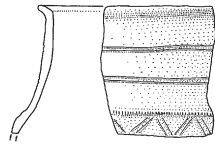
7



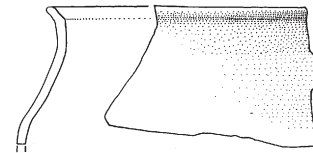
8



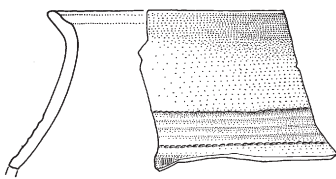
9



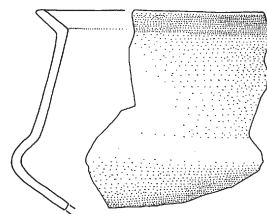
10



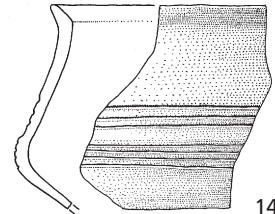
11



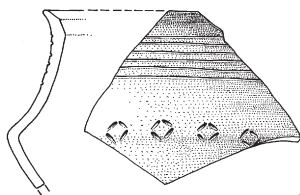
12



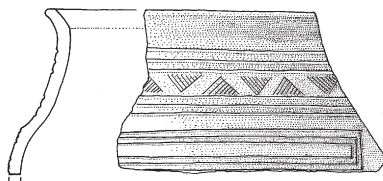
13



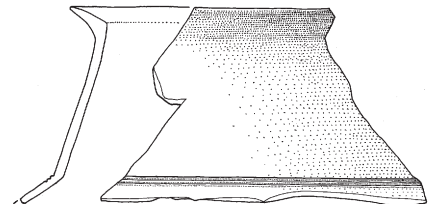
14



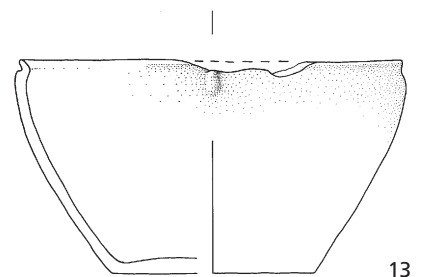
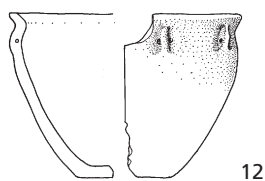
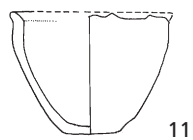
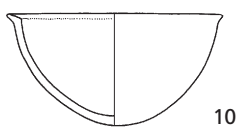
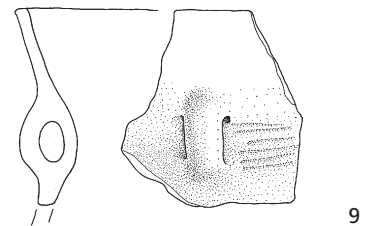
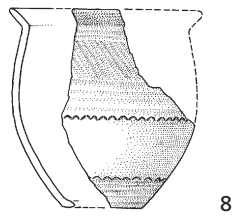
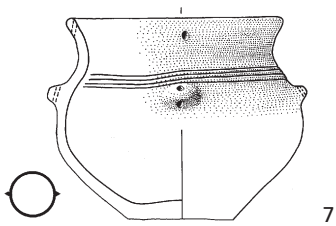
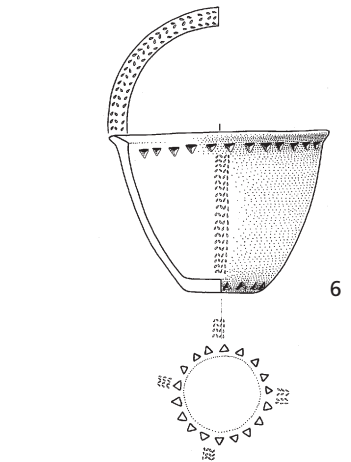
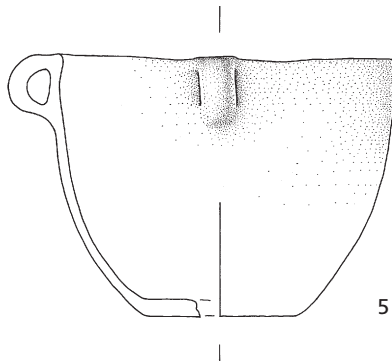
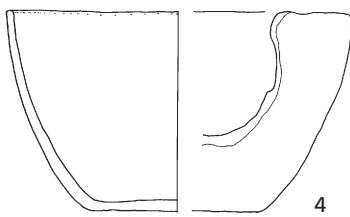
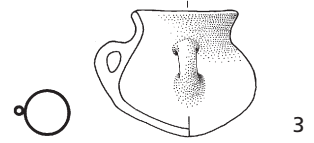
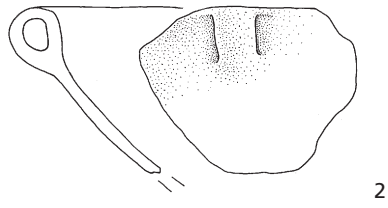
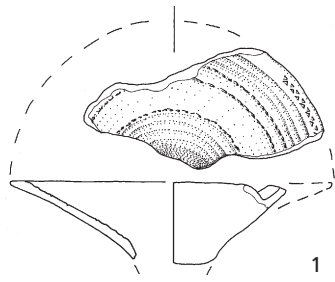
15

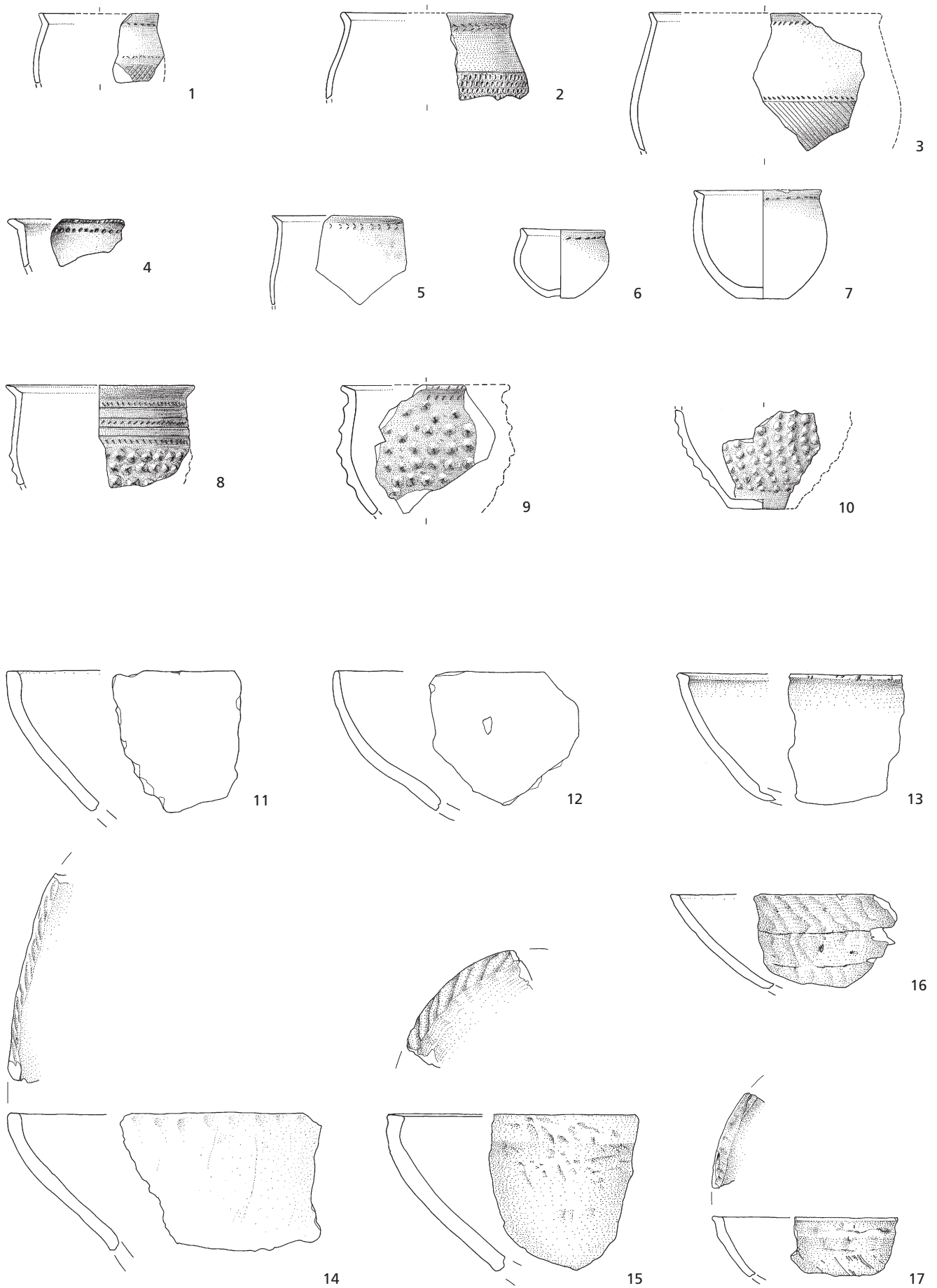


16

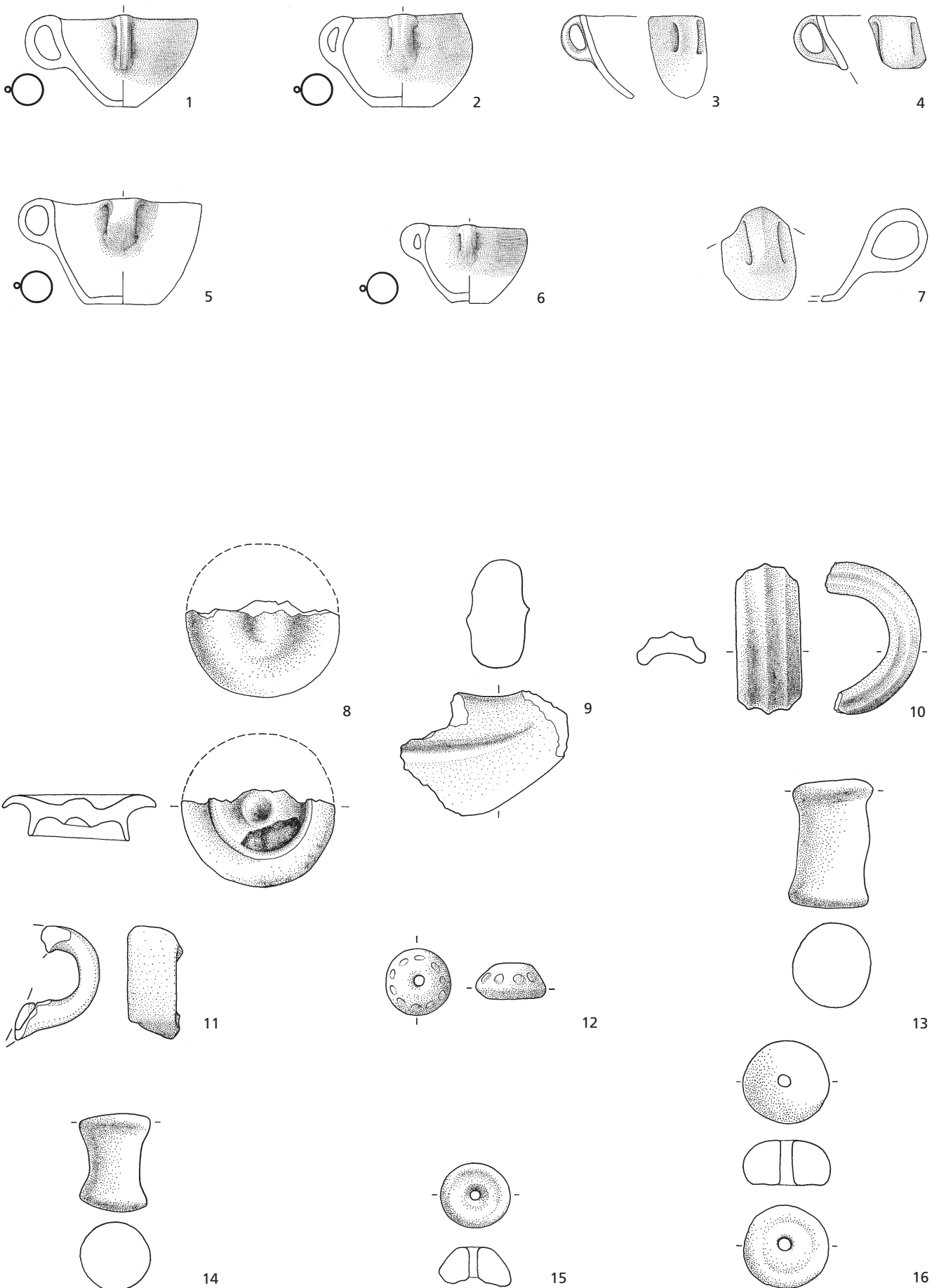


17

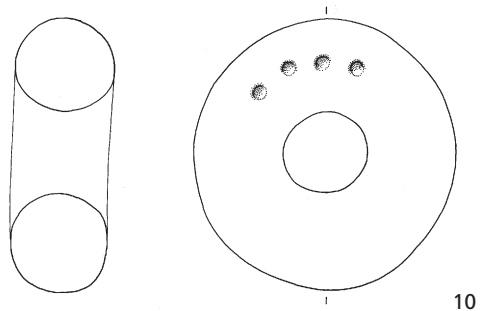
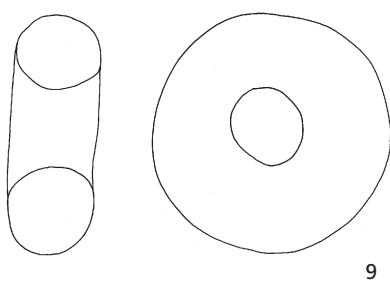
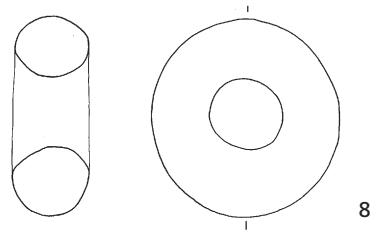
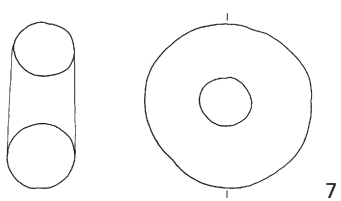
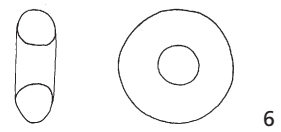
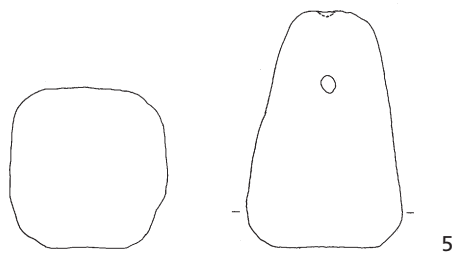
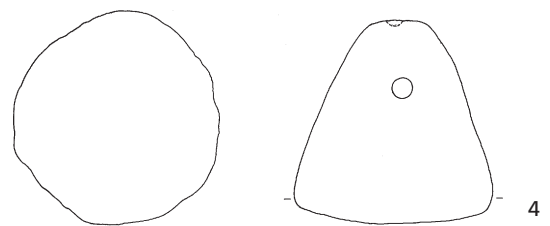
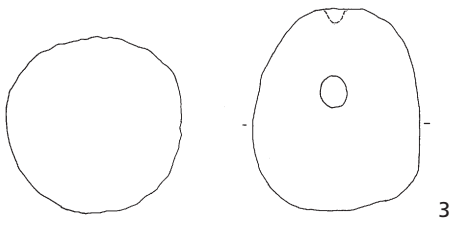
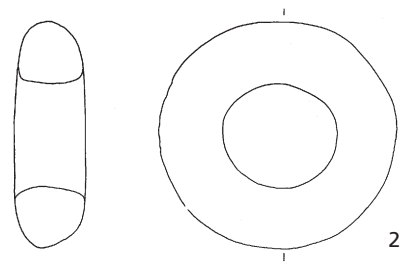
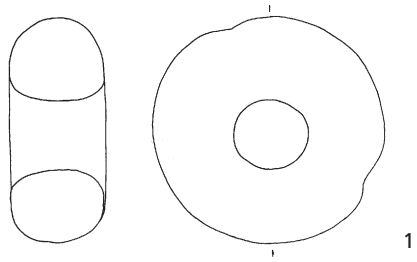


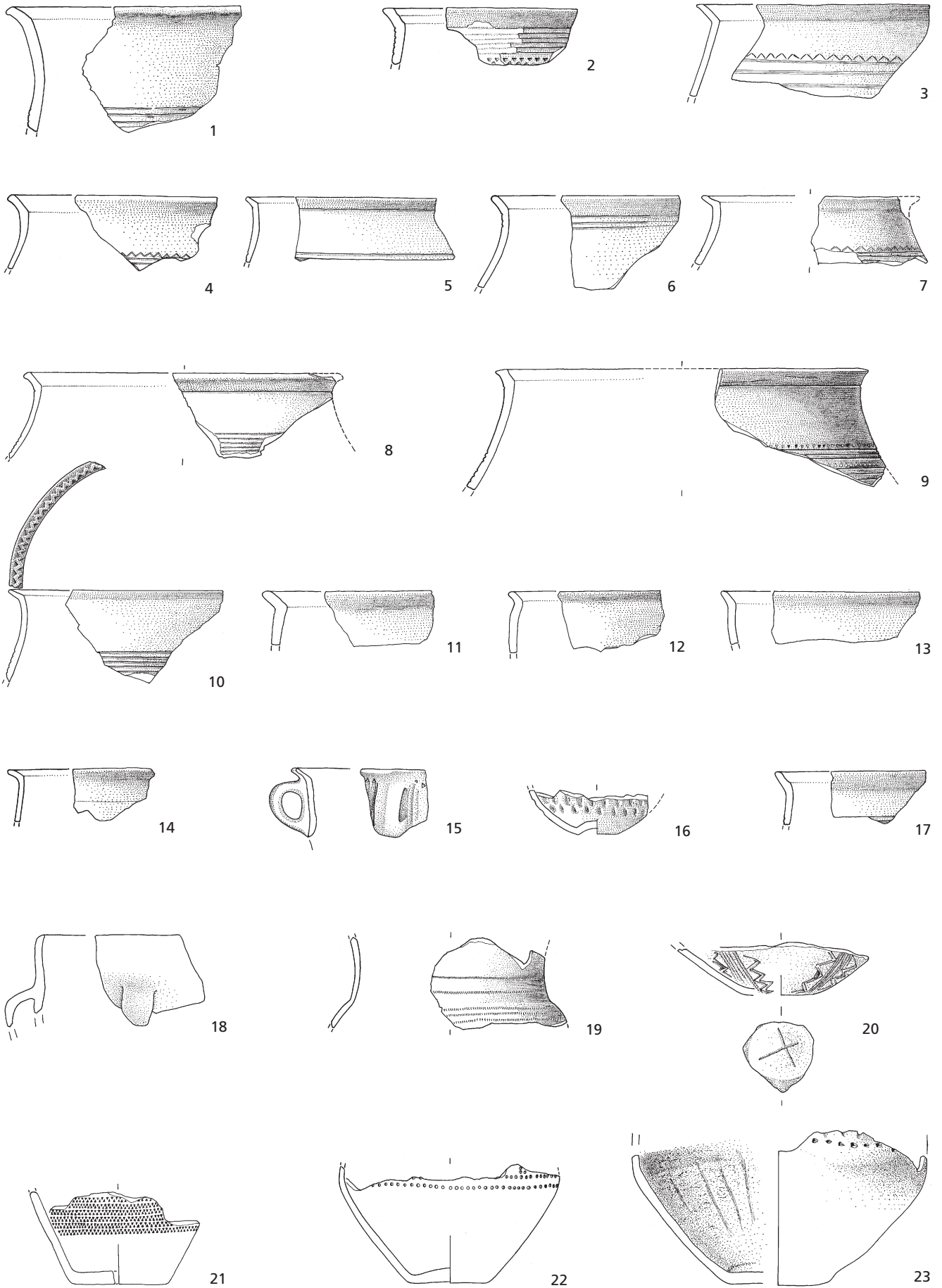


Sonderformen; 1–10 Schüsseltöpfchen; 11–17 Grobkeramische Schalen. 1:4.



1-7 Sonderformen: Tassen. 1:4. 8-16 Diverses: 8 Deckel; 9 Mondhorn; 10 Tonring; 11 Henkel; 13-14 Spulen; 12,15-16 Spinnwirtel. 1:2.





Unbestimmbares. 1:4.



