

DAS VERHÄLTNISS ZWISCHEN DEM VOLUMEN UND DEM DURCHMESSER EINES TOPFES

ANDREJ PLETESKI
Znanstvenoraziskovalni center SAZU
Inštitut za arheologijo
Novi trg 2
SI-1000 Ljubljana
pleterski@zrc-sazu.si

UDK: 904"653":666.64
Izvorni znanstveni članak
Original scientific paper
Primljeno / Received: 2010-04-13

Für die Beurteilung der Funktion eines Topfes ist sein Volumen von Bedeutung. Da in Siedlungsschichten ganze Töpfe nur sehr selten vorkommen, kann ihr Volumen nur aufgrund der Durchmesser eingeschätzt werden. In erster Linie sind dafür Randfragmente bzw. Fragmente mit erhaltenem Halsbereich geeignet. Diese Überlegung zur Volumensbestimmung kann auch überprüft werden, indem man bei einer Gruppe ganzer Töpfe die bekannten Volumina mit den Durchmessern vergleicht.

SCHLÜSSELWÖRTER: *Ostalpen, Frühmittelalter, Töpfervolumina, Größengruppen der Töpfe, Rand- und Halsdurchmesser, Referenztabelle der Lokalformen*

I. AUSGANGSPUNKTE

Es ist klar, dass das gleiche Verhältnis zwischen den Durchmessern und den Volumina in einer Topfgruppe nur dann gegeben ist, wenn sich die Gefäße nur in ihrer Größe unterscheiden und sie sich ansonsten in der Form völlig entsprechen. Dazu zählen freihandgemachte und nachgedrehte Gefäße sicher nicht. Deswegen können zwei verschiedene Durchmesser auch auf die gleichen Volumina hindeuten, oder umgekehrt, zwei gleiche Durchmesser zu verschiedenen Volumina gehören. Im Normalfall sind die Töpfe auch so stark zerscherbt, dass eine zeichnerische Rekonstruktion des Ganzgefäßes nicht möglich ist. Wenn man daher die Frage nach dem exakten Volumen stellt, wird man keine zuverlässige Antwort erhalten. Vergewenwärtigen wir uns aber die Denkweise des frühmittelalterlichen Menschen, dann stellt sich uns eine weiterführende Frage: Wie benutzte man den Topf und was war sein Zweck? Es ist zwar einerseits sicher richtig, dass man Gefäße gleicher Größe in verschiedener Weise verwenden kann, es ist aber andererseits auch kaum glaubwürdig, dass Töpfe mit sehr verschiedenen Volumina nur ein und demselben Zweck dienen. Daher werden wir von der Prämisse ausgehen dürfen, dass **das Volumen eines Topfes eine Folge seines Verwendungszweckes ist.**

Nach Analyse der frühmittelalterlichen Küchenkultur ist es berechtigt, für die Töpfe **mehrere Verwendungsgruppen** zu bestimmen. Die erste Gruppe stellen die Töpfe mit einem Volumen bis 2,5 l dar. Diese dienen zum Austeilen der Nahrung in die (Ess-)Gefäße der einzelnen Personen. Die zweite Gruppe bilden die Töpfe mit Volumina von 3 l bis 6,5 l. Dabei handelt es sich um Gefäße für Speisen, die getrennt gekocht werden mußten, um den Geschmack (Milch- und Fleischgerichte) nicht zu vermischen. Die dritte Gruppe machen die Töpfe für das

Hauptgericht mit Volumina von 7 l bis 8 l aus.¹ Es ist vielleicht berechtigt, der letzten Gruppe auch die Töpfe mit Volumina bis 10,5 l anzuschließen.

Alles in allem wurden **zwei Gruppen** von Töpfen erforscht. Die erste Gruppe besteht aus 55 frühmittelalterlichen Töpfen von der slowakischen Fundstelle Mužla-Čenkov.² Da freilich die Möglichkeit eines Unterschieds zwischen slowakischen und ostalpinen Töpfen gegeben ist, wurde anhand verschiedener ostalpiner Fundstellen auch eine zweite Gruppe, bestehend aus 84 frühmittelalterlichen Töpfen, zusammengestellt: 12 Töpfe aus dem Fluß Ljubljanica und zwei von unbekanntem slowenischen Fundstellen (alle unpubliziert, Narodni muzej /Nationalmuseum, Ljubljana), neun von Ptujski grad – Grube A,³ fünf aus Nova tabla bei Murska Sobota,⁴ einer aus Gorenja Sava in Kranj,⁵ vier von Puščava oberhalb Slovenj Gradec,⁶ vier aus Brezje⁷ sowie folgende aus Österreich: vier aus Micheldorf⁸ (einer davon unpubliziert, Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz), 10 aus Auhof⁹ und 32 aus Gusen.¹⁰ Wir werden das Augenmerk auf die **inneren Rand- und Halsdurchmesser** richten, weil davon das Volumen abhängig ist. Letzteres wurde mit dem Programm von Vid Pleterski errechnet.¹¹

2. VERTEILUNG DER TÖPFE AUF DIE VERWENDUNGSGRUPPEN

Das Diagramm der Volumina (Abb. 1, a) zeigt die Gruppe der Kleintöpfe (1), die Gruppe der mittelgroßen Töpfe (2) und die Gruppe der Großtöpfe (3). Die letzte Gruppe besitzt zwar zwei Spitzen, die Absolutzahl von 11 Töpfen ist aber noch zu gering, um zwei Verwendungsgruppen gesichert belegen zu können. Bei den anderen Diagrammen (siehe unten) zeigen sich diese zwei Spitzen nicht mehr. Es ist durchaus möglich, dass in der Zukunft Neufunde von solchen Großtöpfen die beiden Spitzen zusammenführen. Daher sollen sie hier als eine Gruppe betrachtet werden. Zwei außergewöhnlich große Töpfe, die mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zum Kochen gedient haben,¹² kommen deswegen nicht in allen Diagrammen vor.

Die Diagramme der Volumina von Mužla-Čenkov und aus den Ostalpen passen gut zusammen, obwohl zahlenmäßig aus dem Ostalpenraum mehr Töpfe vorliegen. Es ist auffällig, dass bei den ostalpinen Töpfen die Kleintöpfe vorherrschen, während bei denen aus Mužla-Čenkov die Großtöpfe überwiegen. Dies findet eine Erklärung darin, dass es sich bei den Töpfen von Mužla-Čenkov um Siedlungsfunde handelt, während die ostalpinen Töpfe zumeist aus Gräbern stammen (ausgenommen sind jene aus der Ljubljanica, aus Nova tabla und vom Ptujski grad). In den Gräbern begegnet man nämlich keinen Großtöpfen, sondern meistens Kleintöpfen und nur ausnahmsweise auch mittelgroßen Töpfen. Die Unterschiede in den beiden Diagrammen haben ihre Ursache daher in den verschiedenen Datenquellen; allerdings nimmt dies auf die Intention unserer Analyse keinen Einfluss.

¹ A. PLETERSKI, 2008, 101-102.

² M. HANULIAK, I. KUZMA, P. ŠALKOVSKÝ, 1993.

³ P. KOROŠEC, 1999.

⁴ M. GUŠTIN, G. TIEFENGRABER, 2002.

⁵ T. KNIFIC, 2002, Abb. 10.

⁶ A. PLETERSKI, M. BELAK, 2002.

⁷ S. PAHIČ, 1969.

⁸ V. TOVORNIK, 1985.

⁹ V. TOVORNIK, 1986.

¹⁰ V. TOVORNIK 1985a.

¹¹ V. PLETERSKI, 2003.

¹² D. FROLÍKOVÁ-KALISZOVÁ, 2009, 95.

3. DIE VOLUMINA DER VERWENDUNGSGRUPPEN UND DER INNERE RAND- SOWIE HALSDURCHMESSER

MUŽLA-ČENKOV

Die Diagramme (Abb. 1, b, c) zeigen, dass eine Verbindung zwischen den einzelnen Rand- und Halsdurchmessern und den Volumina besteht. Wenn das Volumen zunimmt, dann vergrößern sich auch die entsprechenden Durchmesser. Eine Regel für die Relation gibt es allerdings natürlich nicht. Die Diagramme der Rand- und Halsdurchmesser stimmen fast vollkommen überein. Das bedeutet, dass es unwichtig ist, ob wir uns bei der Analyse auf den Rand- oder den Halsdurchmesser beziehen, beide ermöglichen einen Aufschluss über das Topfvolumen. Das Diagramm der Topfhöhen ist umgekehrt proportional und erklärt die Abweichungen der Rand- und Halskurven. Es ist ersichtlich, dass man bei kleinerem Durchmesser, aber größerer Höhe, das gleiche Volumen erreichen kann. Abweichende Topfformen (engere und höhere, breitere und niedrigere) verzerren das Bild. Bei stets gleichgeformten Gefäßen würden die Kurven nicht ausschlagen. Die generelle Übereinstimmung bestätigen auch die ähnlich geneigten Trendlinien.

OSTALPEN

Die Übereinstimmung der Volumenzunahme bei gleichzeitiger Zunahme der inneren Hals- und Randedurchmesser (Abb. 1, d, e) bestätigen ebenso die ostalpinen Töpfe. Die Kurvenabweichungen sind eine Folge der miteinbezogenen Topfsonderformen.

4. RAND- UND HALSDURCHMESSER IM RAHMEN EINZELNER VERWENDUNGSGRUPPEN

Wenn eine grundsätzliche Übereinstimmung der Volumina mit den Rand- und Halsdurchmessern festgestellt werden konnte, sollen weiter die Ausmaße der Rand- und Halsdurchmesser nach einzelnen Verwendungsgruppen betrachtet werden.

MUŽLA-ČENKOV

Die Randedurchmesser der Kleintöpfe (Abb. 1, f, Abb. 2 g) betragen 7,2 bis 15 cm (1). Ein Randedurchmesser von 15 cm tritt nur vereinzelt auf, meist endet das Vorkommen bei 14 cm. Gleichzeitig beginnen in diesem Bereich die Durchmesser der mittelgroßen Töpfe (2). Diese reichen von 10 bis 23,2 cm. Gehäuft enden sie bei 20 cm, wo schon die Durchmesser der Großtöpfe (3) beginnen. Diese betragen 20,5 bis 25 cm. Die obere Grenze ist nicht bestimmbar, da die Mustergruppe zu klein ist. Die Schnittpunkte der Häufigkeitskurven bestimmen die Randedurchmessergrenze der Klein- und Mitteltöpfe bei 14 cm, die Randedurchmessergrenze der Mittel- und Großtöpfe hingegen bei 20 cm.

Die Halsdurchmesser der Kleintöpfe (Abb. 2, h, i) betragen 5 bis 12,9 cm (1). Die Größe 12,9 cm findet sich nur vereinzelt, meist endet das Vorkommen bei 10,9 cm. Die Halsdurchmesser der mittelgroßen Töpfe (2) beginnen bei 9,4 cm und reichen bis 20,3 cm. Das häufigste Vorkommen beginnt bei 12,4 cm und endet bei 17,7 cm. Die Halsdurchmesser der Großtöpfe (3) betragen zwischen 16,8 und 21,8 cm. Die Schnittpunkte der Häufigkeitskurven bestimmen die

Halsdurchmessergrenze der Klein- und Mitteltöpfe bei 11,5 cm, die Halsdurchmessergrenze der Mittel- und Großtöpfe hingegen bei 17,2 cm.

Von 54 Töpfen passen nur 8 Töpfe aufgrund ihrer Halsdurchmesser nicht in die Gruppen, die durch die Volumina vorgegeben sind (14,8%). D.h., dass 85,2% der Töpfe den Größengruppen korrekt zugeordnet wurden. Dieses Ergebnis ist befriedigend.

OSTALPEN

Die Randedurchmesser der Kleintöpfe (Abb. 2, j, k) belaufen sich auf 6,8 cm bis 15,4 cm (1). Das häufigste Vorkommen endet bei 14 cm. Gleichzeitig beginnen dort die Durchmesser der mittelgroßen Töpfe (2) vermehrt vorzukommen. Diese reichen ansonsten von 9,7 bis 20,8 cm. Die Durchmesser der Großtöpfe betragen von 20,1 cm bis 23,2 cm. Die obere Grenze ist nicht bestimmbar, da die Mustergruppe zu klein ist. Die Schnittpunkte der Häufigkeitskurven bestimmen die Randedurchmessergrenze der Klein- und Mitteltöpfe bei 14,3 cm, die Randedurchmessergrenze der Mittel- und Großtöpfe hingegen bei 20,5 cm.

Die Halsdurchmesser der Kleintöpfe (Abb. 2, l, m) reichen von 5,9 cm bis 13,6 cm (1). Das häufigste Vorkommen endet bei 12,5 cm. Gleichzeitig beginnen dort die Halsdurchmesser der mittelgroßen Töpfe (2) vermehrt aufzutreten. Diese treten ansonsten ab 7,8 cm auf und reichen bis 18,2 cm. Die Halsdurchmesser der Großtöpfe (3) liegen zwischen 18,2 und 20,4 cm. Die obere Grenze ist nicht bestimmbar, da die Mustergruppe zu klein ist. Die Schnittpunkte der Häufigkeitskurven bestimmen die Halsdurchmessergrenze der Klein- und Mitteltöpfe bei 13 cm, die Halsdurchmessergrenze der Mittel- und Großtöpfe hingegen bei 18,2 cm.

Von 83 Töpfen passen nur 8 Töpfe aufgrund ihrer Halsdurchmesser nicht in die Gruppen, die durch die Volumina vorgegeben sind (9,6%). D.h., dass 90,4% der Töpfe den Größengruppen korrekt zugeordnet wurden. Dieses Ergebnis ist gut.

5. DIE FESTGESTELLTEN GRENZWERTE DER RAND- UND HALSDURCHMESSER UND DIE ZUVERLÄSSIGKEIT DER BESTIMMUNG VON VERWENDUNGSGRUPPEN

Wenn man die Serie von Mužla-Čenkov mit derjenigen aus den Ostalpen vergleicht (Abb. 3), so wird folgendes ersichtlich: Die Grenzwerte der Randedurchmesser sind bei der ostalpinen Serie höher. Noch ausgeprägter tritt dieser Unterschied bei den Halsdurchmessern hervor. Wenn wir uns an die umgekehrte Proportion der Topfhöhen erinnern, dann könnte die oben genannte Feststellung bedeuten, dass die Töpfe im Ostalpenraum niedriger und breiter sind als jene von Mužla-Čenkov. Diese Überlegung ist anhand des durchschnittlichen Verhältnisses zwischen der inneren Höhe und dem Randedurchmesser überprüfbar. In Mužla-Čenkov beläuft sich dieses Verhältnis auf 1,26, in den Ostalpen auf 1,19. Das durchschnittliche Verhältnis zwischen der inneren Höhe und dem Halsdurchmesser zeigt den Unterschied noch deutlicher: in Mužla-Čenkov 1,53, in den Ostalpen 1,42. Dies bestätigt den Unterschied bei den Topfformen. Man könnte diese Beobachtung so erklären, dass in den Ostalpen hauptsächlich auf offenen Herdstellen gekocht wurde, wo die niedrigeren und breiteren Gefäße eine bessere Wärmeausbeute ermöglichen. In Mužla-Čenkov herrschen aber Kuppelöfen vor, wo höhere und engere Gefäße eine bessere Wärmeausbeute bieten.

Die deutlicheren Unterschiede bei den Halsdurchmessern sprechen dafür, dass diese für die Größengruppenbestimmung besser geeignet sind als die Randdurchmesser. Man kann dies damit erklären, dass die Randformen aus verschiedenen Gründen größeren Veränderungen unterworfen sind als die Halsformen. Da der Unterschied letzten Endes aber doch nur klein ist, erhalten wir zuverlässige Resultate auch dann in ausreichender Menge, wenn von einem Topf nur der Randdurchmesser erhalten ist.

Wenn wir die Zuverlässigkeit der Bestimmung in den 3 Größengruppen vergleichen, dann zeigen alle (Abb. 2, g, i, k)Abb. 2, k, m) ± 1 cm des Grenzwertes, bei den Hälsen ungefähr $\pm 0,8$ cm. Innerhalb dieser Spanne beträgt die Bestimmungszuverlässigkeit ungefähr 50%, außerhalb stehen nur die – allerdings nur ausnahmsweise vorkommenden - Sonderformen.

Im Großen und Ganzen ist es mit genügender Zuverlässigkeit möglich, mit Hilfe der Rand und Halsdurchmesser die Größengruppen zu bestimmen.

Es ist aber notwendig, eine Referenztabelle zusammenzustellen, die Lokalformen beachtet.

Korrektur lesen / *Lektura*: Ulrike Steinbach za ETNOtrend d.o.o. Samobor

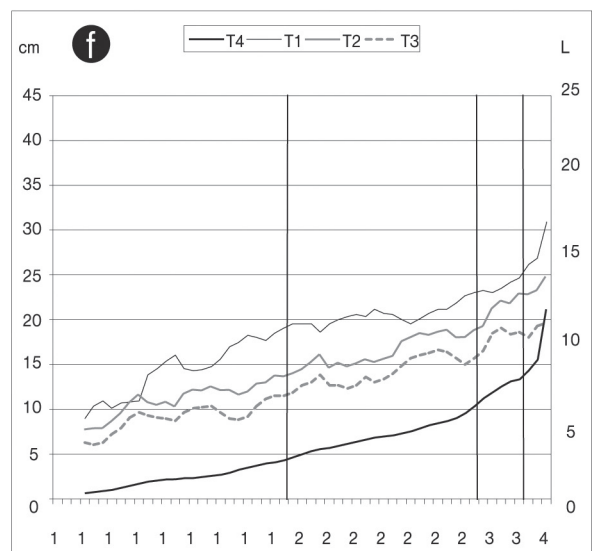
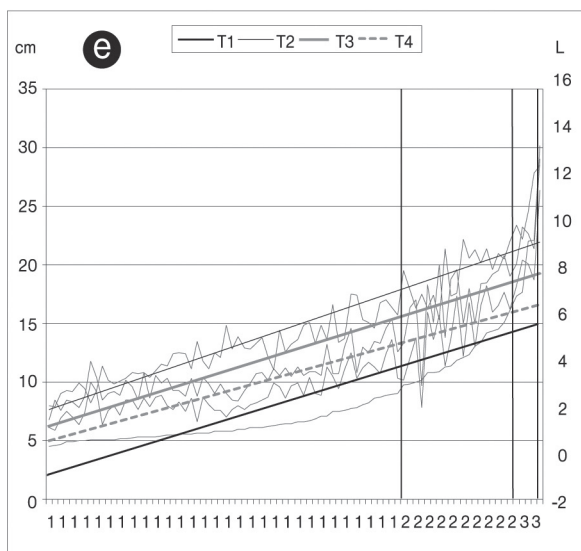
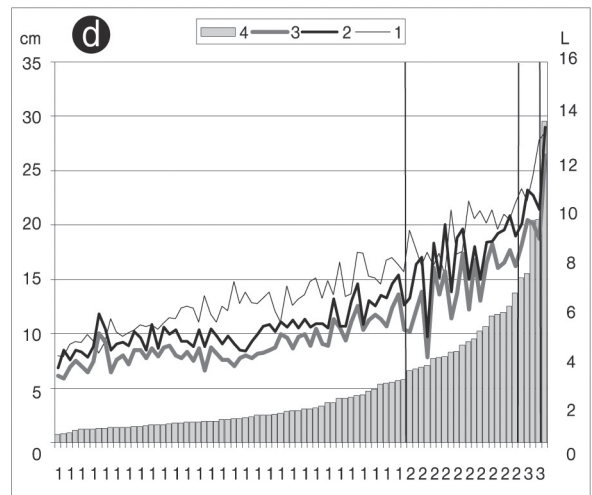
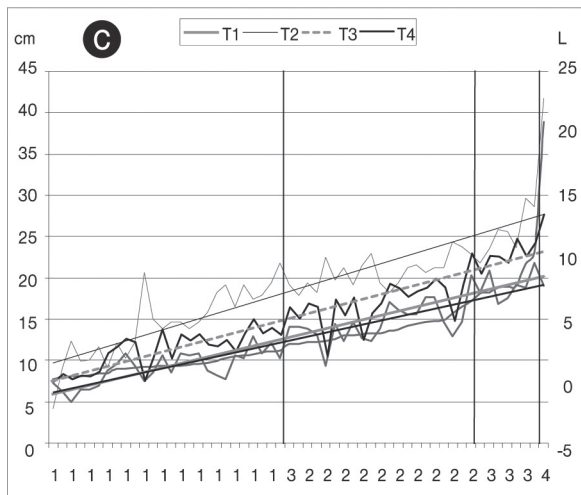
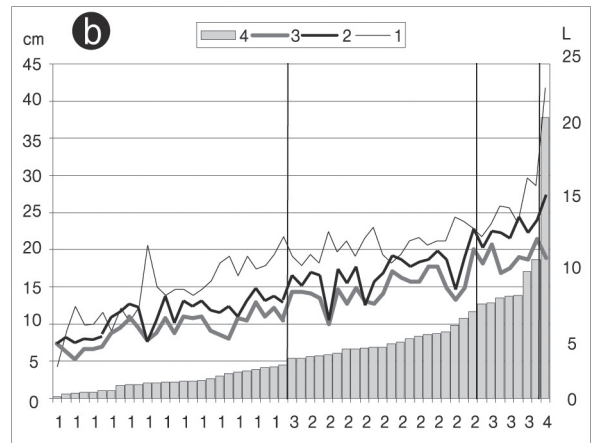
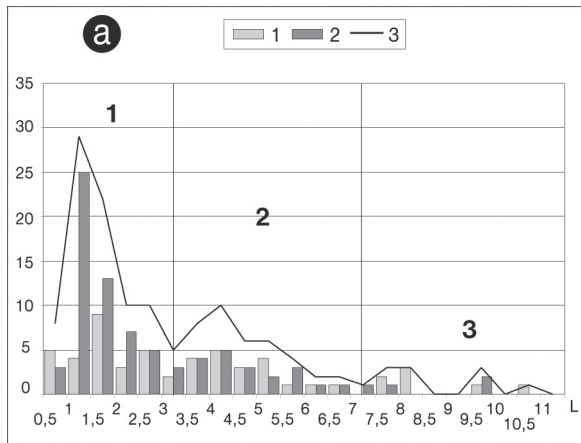


Abb. 1.
Fig.1.

Abb. 1.

a) *Verwendungs- und Größengruppen der Töpfe (1-3) anhand der Volumina.*

1 – Mužla-Čenkov, Slowakei; 2 – Ostalpen; 3 – Gesamtzahl der Töpfe in den einzelnen Größengruppen.

b) *Mužla-Čenkov, Slowakei. Töpfe.*

Innenmaße: 1 – größte Höhe, 2 – Randedurchmesser, 3 – Halsdurchmesser, 4 – Volumen.

Auf der Achse x sind die Größengruppen eingezeichnet.

c) *Mužla-Čenkov, Slowakei. Töpfe. T = Trendlinie.*

Innenmaße: 1 – Volumen, 2 – größte Höhe, 3 – Randedurchmesser, 4 – Halsdurchmesser.

Auf der Achse x sind die Größengruppen eingezeichnet.

d) *Ostalpen. Töpfe.*

Innenmaße: 1 – größte Höhe, 2 – Randedurchmesser, 3 – Halsdurchmesser, 4 – Volumen.

Auf der Achse x sind die Größengruppen eingezeichnet.

e) *Ostalpen. Töpfe. T = Trendlinie.*

Innenmaße: 1 – Volumen, 2 – größte Höhe, 3 – Randedurchmesser, 4 – Halsdurchmesser.

Auf der Achse x sind die Größengruppen eingezeichnet.

f) *Mužla-Čenkov, Slowakei. T = gleitender Durchschnitt von 4 Werten.*

1 – größte Höhe, 2 – Randedurchmesser, 3 – Halsdurchmesser, 4 – Volumen.

Auf der Achse x sind die Größengruppen eingezeichnet.

Fig.1.

a) *Usage and size groups of pots (1-3) based on volume:*

1 – Mužla-Čenkov, Slovakia; 2 – Eastern Alps; 3 – total number of pots in various size groups.

b) *Mužla-Čenkov, Slovakia. Pots.*

Internal dimensions: 1 – maximum height; 2 – rim diameter; 3 – neck diameter; 4 – volume.

The size groups are marked on the x-axis.

c) *Mužla-Čenkov, Slovakia. Pots. T = trendline.*

Internal dimensions: 1 – volume; 2 – maximum height; 3 – rim diameter; 4 – neck diameter.

The size groups are marked on the x-axis.

d) *Eastern Alps. Pots.*

Internal dimensions: 1 – maximum height; 2 – rim diameter; 3 – neck diameter; 4 – volume.

The size groups are marked on the x-axis.

e) *Eastern Alps. Pots. T = trend line.*

Internal dimensions: 1 – volume; 2 – maximum height; 3 – rim diameter; 4 – neck diameter.

The size groups are marked on the x-axis.

f) *Mužla-Čenkov, Slovakia. T = moving average of 4 values:*

1 – maximum height, 2 – rim diameter, 3 – neck diameter, 4 – volume.

The size groups are marked on the x-axis.

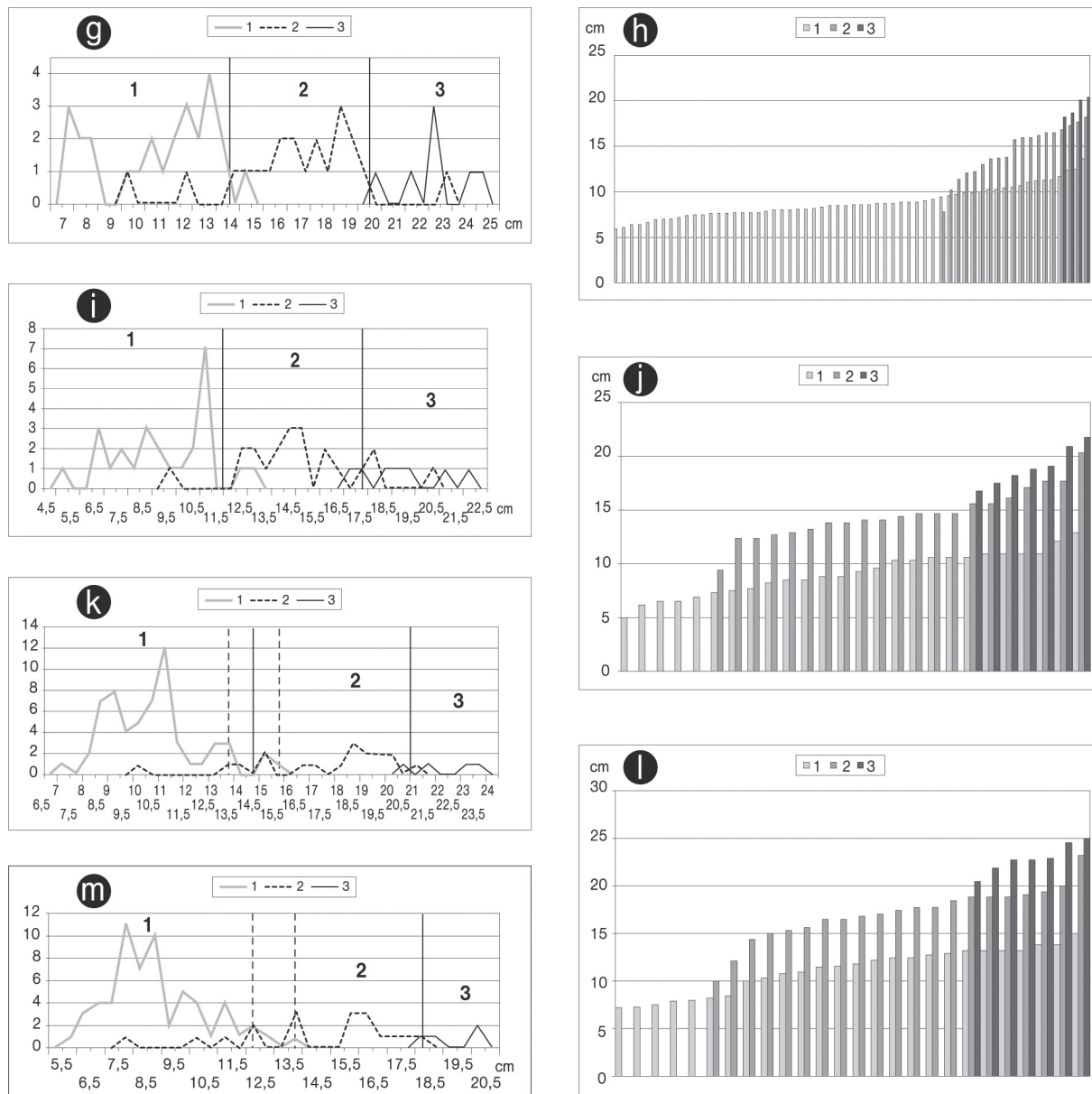


Abb. 2.
Fig. 2.

cm		1. Gruppe	Grenze	2. Gruppe	Grenze	3. Gruppe
Innenrand-durchmesser	OA	6,8–15,4	14,3	9,7–20,8	20,5	20,1–23,2
	MČ	7,2–15	14	10–23,2	20	20,5–25
Innenhals-durchmesser	OA	5,9–13,6	13	7,8–18,2	18,2	18,2–20,4
	MČ	5–12,9	11,5	9,4–20,3	17,2	16,8–20,9

Abb. 3.
Fig. 3.

Abb. 2.

g) *Mužla-Čenkov, Slowakei. Die Häufigkeit einzelner Innenranddurchmesser in den Volumengruppen 1-3. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

h) *Mužla-Čenkov, Slowakei. Innenhalsdurchmesser. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

i) *Mužla-Čenkov, Slowakei. Die Häufigkeit einzelner Innenhalsdurchmesser in den Volumengruppen 1-3. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

j) *Ostalpen. Innenranddurchmesser. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

k) *Ostalpen. Die Häufigkeit einzelner Innenranddurchmesser in den Volumengruppen 1-3. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

l) *Ostalpen. Innenhalsdurchmesser. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

m) *Ostalpen. Die Häufigkeit einzelner Innenhalsdurchmesser in den Volumengruppen 1-3. 1 – Kleintöpfe, 2 – Mitteltöpfe, 3 – Großtöpfe.*

Fig. 2.

g) *Mužla-Čenkov, Slovakia. The frequency of inner rim diameters in volume groups 1-3: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

h) *Mužla-Čenkov, Slovakia. Internal neck dimensions: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

i) *Mužla-Čenkov, Slovakia. The frequency of inner neck diameters in volume groups 1-3: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

j) *Eastern Alps. Inner rim diameter: 1 – small pots; 2 – medium pots; 3 – large pots.*

k) *Eastern Alps. The frequency of inner rim diameters in volume groups 1-3: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

l) *Eastern Alps. Inner neck diameter: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

m) *Eastern Alps. The frequency of inner neck diameters in volume groups 1-3: 1 – small pots; 2 – medium-sized pots; 3 – large pots.*

Abb. 3. *Einzelne Verwendungs- und Größengruppen der Töpfe, Rand- und Halsdurchmesserspannen, Grenzen der Häufigkeit. OA = Ostalpen, MČ = Mužla-Čenkov.*

Fig. 3. *Usage and size groups of pots, rim and neck diameter ranges, and frequency limitations. OA = Eastern Alps, MČ = Mužla-Čenkov.*

LITERATUR

- FROLÍKOVÁ-KALISZOVÁ, D., 2009. - Drahomíra Frolíková-Kaliszová, Hrnce, hrnky, hrnečky, *Archeologie doby hradištní v České a Slovenské republice, Supplementum 2*, Brno, 94-98.
- GUŠTIN, M., TIEFENGRABER, G., 2002. - Mitja Guštin, Georg Tiefengraber, Oblike in kronologija zgodnesrednjeveške lončenine na Novi tabli pri Murski Soboti / Formen und Chronologie frühmittelalterlicher Keramik in Nova tabla bei Murska Sobota, *Zgodnji Slovani. Zgodnesrednjeveška lončenina na obrobju vzhodnih Alp. Die frühen Slawen. Frühmittelalterliche Keramik am Rand der Ostalpen* (M. Guštin Hr.), Ljubljana, 46-63.
- HANULIAK, M., KUZMA, I., ŠALKOVSKÝ, P., 1993. - Milan Hanuliak, Ivan Kuzma, Peter Šalkovský, *Mužla-Čenkov I (Osídlenie z 9.-12.storočia)*, Materialia Archaeologica Slovaca, 10, Nitra.
- KNIFIC, T., 2002. - Timotej Knific, Lončenina v zgodnesrednjeveških grobovih na Slovenskem / Die Keramik in den frühmittelalterlichen Gräbern in Slowenien, *Zgodnji Slovani. Zgodnesrednjeveška lončenina na obrobju vzhodnih Alp / Die frühen Slawen. Frühmittelalterliche Keramik am Rand der Ostalpen* (M. Guštin Hr.), Ljubljana, 115-128.
- KOROŠEC, P. 1999. - Paola Korošec, *Nekropola na Ptujskem gradu, turnirski prostor / Das Gräberfeld an dem Schlossberg von Ptuj, Turnierplatz*, Ptuj.
- PAHIČ, S., 1969. - Stanko Pahič, Antični in staroslovenski grobovi v Brezju pri Zrečah, *Razprave 1. razreda SAZU*, 6, Ljubljana, 215-308.
- PLETERSKI, A., 2008. - Andrej Pleterski, *Kuhinjska kultura v zgodnjem srednjem veku / Küchenkultur im frühen Mittelalter*, Ljubljana.
- PLETERSKI, A., BELAK, M., 2002. - Andrej Pleterski, Mateja Belak, Grobovi s Puščave nad Starim trgom pri Slovenj Gradcu, *Arheološki vestnik*, 53, Ljubljana, 233-300.
- PLETERSKI, V., 2003. - Vid Pleterski, *Program za izračunavanje prostornine posod z izvihanim ustjem*, <http://www.zrc-sazu.si/iza/prostornine.html>.
- TOVORNIK, V., 1985. - Vlasta Tovornik, Die Gräberfelder von Micheldorf-Kremsdorf Oberösterreich, *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften 180, Veröffentlichungen der Kommission für Frühmittelalterforschung 9, Die Bayern und ihre Nachbarn 2*, Wien, 213-216.
- TOVORNIK, V., 1985a. - Vlasta Tovornik, Die frühmittelalterlichen Gräberfelder von Gusen und Auhof bei Perg in Oberösterreich. Teil I: Gusen, *Archaeologia Austriaca*, 69, Wien, 165-214.
- TOVORNIK, V., 1986. - Vlasta Tovornik, Die frühmittelalterlichen Gräberfelder von Gusen und Auhof bei Perg in Oberösterreich. Teil II: Auhof, *Archaeologia Austriaca*, 70, Wien, 413-483.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE VOLUME AND DIAMETER OF POTS

SUMMARY

In determining the function of a pot, its volume plays an important role. Since whole pots are very rarely found in settlement layers, their volume can only be estimated based on their diameter. Rim shards, i.e. shards with a preserved area around the neck, are particularly suitable for this purpose. This method of determining volume can also be verified by comparing the known volumes of whole pots in a group with the diameters.

KEY WORDS: *Eastern Alps, early middle Ages, volume of the pots, size groups of pots, rim and neck diameter, reference tables of the local forms*

Übersetzung / Translation: Nina Matetić-Pelikan za ETNOtrend d.o.o. Samobor

ODNOS IZMEĐU VOLUMENA I PROMJERA POSUDE

SAŽETAK

Za određivanje funkcije posude važnu ulogu igra volumen. Budući da se u slojevima naselja rijetko pojavljuju čitave posude, njihov volumen može se približno odrediti isključivo na temelju promjera. U prvome su redu za to prikladni ulomci ruba odnosno ulomci s očuvanim područjem oko vrata posude. Ovakav se postupak određivanja volumena može provjeriti i to na način da se u skupini čitavih posuda poznati volumeni usporede s promjerima.

KLJUČNE RIJEČI: *istočne Alpe, rani srednji vijek, volumen posude, grupe posuda s obzirom na veličinu, promjer oboda i vrata, referente table lokalnih oblika*

Übersetzung / Prijevod: Nina Matetić-Pelikan za ETNOtrend d.o.o. Samobor

