PRÄHISTORISCHE BRONZEFUNDE

ABTEILUNG XIX · BAND 1

Jung- und spätbronzezeitliche Gußformen im nördlichen Schwarzmeergebiet

von

VADIM S. BOČKAREV und ALEXANDER M. LESKOV

Leningrad

C. H. BECK'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
MÜNCHEN

Mit 18 Tafeln, 3 Tabellen, 6 Karten

Übersetzung: Adolf Schebek
Redaktion: Paul Betzler
Zeichnungen: G. Lanz

UNIVERSITÄTS-
UND
STADT-
BIBLIOTHEK
KÖLN
A

Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft

ISBN 3 406 04007 1

© C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung (Oscar Beck) München 1980
Satz: acomp Lichtsatz Appl KG
Druck des Textteils: aprinta Wemding
Druck des Tafelteils: Graphische Anstalt E. Wartelsteiner Garching-Hochbrück
Printed in Germany

1980. 14425

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung 1

Der Fundstoff 6

I. Die Quellen 6
1. Gußformkomplexe 7
2. Gießereihorte 25
3. Ansammlungen von Gußformen 26
4. Einzeln gefundene Gußformen 29
Zusammenfassung 36
II. Besonderheiten der Metallverarbeitung und Technologie der Herstellung von Gußformen . 39
III. Typologie und Klassifizierung der in den nordpontischen Gußformen hergestellten Gegenstände 51
IV. Zur relativen und absoluten Chronologie 68

Verzeichnisse und Register

Verzeichnis der allgemeinen Abkürzungen 88
Verzeichnis der Literaturabkürzungen 89
Verzeichnis der Museen und Sammlungen 91
Verzeichnis der Fundortabkürzungen auf Taf. 16.17 92
Sachregister 93
Ortsregister 95

Tafeln 1–18
Tabellen 1–3
Karten 1–6

EINLEITUNG

Aus der Jung- und Spätbronzezeit (13. bis 8. Jh. v. Chr.) unterscheidet die heutige sowjetische Forschung im nördlichen Schwarzmeergebiet verschiedene archäologische Kulturen: in der Steppenzone den späten Abschnitt der Balkengrabkultur,[1] in den Waldsteppen am linken Dnjeprufer die Marjanovka-Bondaricha-Kultur,[2] im Kiever Dnjeprgebiet und in den rechtsufrigen Waldsteppen des Dnjepr zunächst die östliche Trzciniec-Kultur,[3] später die Belogrudovka-[4] und die frühe Černoles-Kultur,[5] im mittleren Dnjestrgebiet und den Waldsteppen der Moldau die Noua-Kultur,[6] auf die dann die thrakische Hallstattkultur folgte.[7]

Dank den viele Jahre hindurch geführten Untersuchungen der verschiedenartigsten Kulturzeugnisse (Siedlungen, Flachgräberfelder, Grabhügel, Depots, Einzelfunde von Bronzeerzeugnissen, geschlossene Fundverbände, einzelne Gußformen, Gießerwerkstätten, Gießereihorte) konnte jede dieser archäologischen Kulturen erforscht werden, wenngleich noch viele wichtige Fragen ungeklärt bleiben. Dabei handelt es sich um Probleme der Wirtschaft der vorbronzezeitlichen Bevölkerung dieses Gebietes, deren früher Ansätze zu einer Metallurgie und Metallbearbeitung sowie der Art ihrer Beziehungen zu den unmittelbaren und entfernteren Nachbarländern. Bei der Klärung dieser Fragen kommt der relativen und absoluten Chronologie sowie der Synchronisierung der einzelnen Denkmäler und der Kulturen als Ganzes eine entscheidende Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang spielen die Metallerzeugnisse und die Gußformen eine besondere Rolle.

In der vorliegenden Arbeit möchten wir den Aussagewert der Gußformen besonders herausstellen, zumal uns diese die deutlichste Vorstellung von dem Produktionsstand und der Typenzahl der gleichzeitig gefertigten Gegenstände geben. Den petrographischen Analysen des Materials, aus dem die jeweilige Gußform besteht (von den über 80 Fundstellen mit Gußformen liegen nur von sechs Stellen Lehmformen vor), verdanken wir einwandfreie Auskunft darüber, ob eine Gußform importiert oder im Bereich der betreffenden Kultur gefertigt wurde. In dieser Hinsicht unterscheiden sich die Gußformen wesentlich von den eigentlichen Metallerzeugnissen, denn die Spektralanalysen zeigen, daß typologisch homogene Ausprägungen aus Metall von verschiedener Herkunft gefertigt sein können. Auch lassen sich fertige Metallerzeugnisse leicht in weite Entfernungen befördern. Bei einigen mitunter mehrere Hundert Kilometer voneinander entfernten Bronzefabrikaten kann die Herkunft aus ein und derselben Gußform erwiesen werden, wie an zahlreichen Beispielen erhärtet werden kann. Erwähnt seien nur die in der Ukraine zum Vorschein gekommenen Depotfunde mit balkanischen Bronzen (Kozorezovo und Ščetkova Balka),[8] das Vorkommen eines Beiles nordpontischer Art im Depot von Tchmori in Westgrusinien[9] und kubanischer Sicheln im rumänischen Depotfund bei Constanța.[10]

---

[1] A. M. Leskov, Archeologija URSR. 1, 1971, 404ff.; ders., Zaključitelnyj etap.

[2] S. S. Berezanska/V. A. Illinska, Archeologija URSR. 1, 1971, 363ff.

[3] Berezanskaja, Srednij period bronzovogo veka v Severnoj Ukraine (Die mittlere Bronzezeit in der Nordukraine) (1972).

[4] Dies., Archeologija URSR. 1, 1971, 394ff.

[5] Terenožkin, Predskifskij period.

[6] E. A. Balaguri, Archeologija URSR. 1, 1971, 385ff.

[7] A. I. Meljukova, MIA. 96, 1961.

[8] A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 162ff. Abb. 95. 97.

[9] O. S. Gambašidze, Pozdnebronzovaja kultura na territorii srednego tečenija reki Rioni (Eine spätbronzezeitliche Kultur am Mittellauf des Flusses Rioni) (Diss. 1964).

[10] M. Irimia, Pontice 1, 1968, 89ff. Abb. 16, 1.2; 17, 5.

Nicht ohne Grund haben wir uns deshalb beim Zusammentragen jung- und spätbronzezeitlicher Metallgegenstände im nördlichen Schwarzmeergebiet vor allem den Gußformen zugewandt.

Die erste im Arbeitsgebiet im Jahre 1840 beim Dorf Bereznjaki (ehem. Gouv. Poltava) gefundene Gußform war zum Gießen von Sicheln bestimmt.[11] In den sechziger bis achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts kam eine ganze Anzahl von Funden hinzu: aus den Niederungen des Dnjepr (Malye Kopani [Nr. 39–41], Kardašinka I [Nr. 86–89]), vom Ufer der Tiliguler Bucht (Nr. 91), des Flusses Čut (Nr. 61–62), von den Dnjepr-Stromschnellen (Nr. 126), den Dörfern Ivankoviči (Nr. 118) und Mazepincy (Nr. 20–21) bei Kiev. Am Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts war die Fundliste der Gußformen bereits stattlich groß. Beachtenswert ist dabei, daß die Fundgebiete immer die gleichen blieben. Im Kiever Raum, beim Dorf Derevjannoje, kam damals ein ganzer Gußformkomplex zutage (Nr. 14–19), weitere Formen wurden bei Dnjepropetrovsk (Vološskoje IV [Nr. 122], Vovnigi [Nr. 124], Vjazovok [Nr. 22]), Zaporožje (Voznesenka [Nr. 66–68], Novo-Aleksandrovka [Nr. 73–77], Solocha [Nr. 71–72]) und in der Dnjepr-Niederung (Radensk [Nr. 148], Kardašinka II [Nr. 90]) geborgen. In Cjurupinsk fand sich ein Gießereihort (Nr. 93).

Einen Teil dieses Fundmaterials veröffentlichten P. O. Buračkov, A. V. Dobrovolskij, I. V. Fabricius und V. I. Goškevič, auf die wir uns im folgenden stützen werden. Die meisten Gußform- und Bronzefunde sind in der Monographie A. M. Tallgrens behandelt worden,[12] in der auch auf die Bedeutung der Metallbearbeitung im nördlichen Schwarzmeergebiet eingegangen wurde.

Die dreißiger bis vierziger Jahre unseres Jahrhunderts haben wiederum eine ganze Reihe neuer Gußformfunde erbracht, unter denen die größeren geschlossenen Verbände von Majaki (Nr. 41–54) im Gebiet von Odessa (1932)[13] und diejenigen aus Vološskoje bei Dnjepropetrovsk (Vološskoje I [Nr. 23–33], Vološskoje II [Nr. 63–65])[14] besondere Beachtung verdienen. Bedeutungsvoll sind diese Fundkomplexe nicht nur durch ihren Umfang, sondern auch dadurch, daß sie in Siedlungen und in Begleitung von Keramik erscheinen, so daß ihre Zuweisung in die Spätstufe der Balkengrabkultur begründet werden kann. Für die kulturgeschichtliche Interpretation der Metallbearbeitung wichtig ist der von A. A. Iessen anläßlich der archäologischen Konferenz in Kiev 1941 vorgetragene Bericht, den er später in seinem Buch zusammenfaßte.[15] Hier verwendete er erstmals den Begriff „Produktionskreis", mit dem er eine Einheit der jung- und spätbronzezeitlichen nordpontischen Metallbearbeitung bezeichnete.

Einige neue Funde aus dem ersten Nachkriegsjahrzehnt sind in der Monographie von O. A. Krivcova-Grakova über die Balkengrabkultur enthalten,[16] in der die Autorin der Analyse der Metallerzeugnisse viel Beachtung schenkt. Anhand eines umfangreichen, während ihrer über fünfzig Jahre dauernden Grabungstätigkeit im Wolga- und Schwarzmeergebiet zusammengetragenen Materials verweist sie auf die zwischen den Metallgegenständen der frühen und späten Stufe der Balkengrabkultur bestehenden Unterschiede und auf die typologischen Abweichungen zwischen frühen und späten Stücken. Ihrer chronologischen Gliederung legt sie die Keramik zugrunde; des öfteren werden jedoch Metallgegenstände und Gußformdepots für die Datierung keramischer Erscheinungen herangezogen.

Bei der Beurteilung der Befunde und bei den Untersuchungen, die sich auf die späte Balkengrabkul-

---

[11] Heimatmuseum Poltava (20603); M. Ja. Rudinskij, in: Zbirnyk Poltavskogo deržavnogo muzeju 1, 1928, 41ff.

[12] Tallgren, ESA. 2, 1926, Kap. 4.5, S. 144ff.

[13] Černjakov, Krasnomajackij klad 87ff. mit Literaturhinweisen zum Gußformsatz von Majaki (Krasnyj Majak).

[14] O. V. Bodjanskij, Arch. Pamj. URSR. 4, 1952. Die Aufteilung der Gußformen aus Vološskoje in zwei Komplexe (Vološskoje I und II) hielt erstmals Leskov für notwendig; vgl. Leskov, O severopričernomorskom očage 156ff.

[15] A. A. Iessen, Grečeskaja kolonizacija Severnogo Pričernomorja (Die griechische Kolonisation des nördlichen Schwarzmeergebietes) (1947).

[16] O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955.

tur beziehen, geht Frau Krivcova-Grakova von zwei chronologischen Stufen aus, die sich nach den zwei in den ersten Nachkriegsjahren erforschten nordpontischen Siedlungen benannte, der Belozerka-Stufe (11.–10. Jh.) und der Sabatinovka-Stufe (9.–8. Jh.).[17] Im Zuge einer weitgespannten Grabungstätigkeit in den Schwarzmeersteppen während der Jahre 1950–60 wurden zahlreiche neue Siedlungen entdeckt, die zur Kenntnis des Denkmälerbestandes dieser beiden Stufen wesentlich beitrugen. Eine der interessantesten ist die Siedlung Uškalka mit einer sich deutlich abzeichnenden Schichtenabfolge. Dank den Ausgrabungen in Uškalka wurde einwandfrei festgestellt, daß die Sabatinovka- der Belozerka-Stufe vorangeht und nicht umgekehrt, wie Frau Krivcova-Grakova ursprünglich gemeint hatte. In der Folgezeit bildeten die von D. J. Telegin aufgrund der Stratigraphie von Uškalka herausgestellten Fakten[18] einen wesentlichen Bestandteil der relativen Chronologie der späten Balkengrabkultur. Für den absolut-chronologischen Ansatz dieser Kultur sind die Arbeiten A. I. Meljukovas insofern bedeutsam, als dadurch eine Synchronisierung der Sabatinovka-Denkmäler mit denjenigen der Noua-Kultur begründet wurde.[19] Dies führte zur Überprüfung der von Frau Krivcova-Grakova vorgeschlagenen absoluten Chronologie. Ein völlig neues chronologisches Schema legte A. I. Terenožkin vor, und zwar im Rahmen seines 1960 publizierten Versuches, einzelne Denkmälergattungen und Kulturen der vorskythischen Zeit im Süden Osteuropas mit den relativ sicher datierten Befunden aus Mitteleuropa und dem Karpatenbecken zu verknüpfen. Von dem inzwischen allgemein übernommenen chronologischen System H. Müller-Karpes ausgehend, setzte er die Sabatinovka-Stufe ins 14.–12. Jahrhundert und die Belozerka-Stufe in das 11.–9. Jahrhundert.[20] Zum Unterschied von Frau Krivcova-Grakova, die sich bei der Datierung dieser beiden Stufen vor allem auf die Keramik gestützt hatte, legte Terenožkin seinen Zeitansätzen die zuverlässiger datierbaren Pferdegeschirrteile aus Knochen und die Metallgegenstände zugrunde. Damals waren ihm viele Bronzedepots und Gußformkomplexe aus den Schwarzmeersteppen noch unbekannt, namentlich diejenigen der Belozerka-Stufe, so daß Terenožkin in seine für diese Stufe typische Fundliste nur einige wenige Bronzegegenstände aufnehmen konnte, die in Siedlungen oder Gräbern gefunden worden waren.[21]

Nicht viel besser steht es mit der Einordnung der für die Sabatinovka-Stufe typischen Metallgegenstände und Gußformen, wenngleich inzwischen die Zahl der Gußformfunde ständig angestiegen ist. Von einiger Wichtigkeit sind die 1950 und Anfang der sechziger Jahre geborgenen Gußformkomplexe aus der Siedlung der Noua-Kultur bei Ostrovec (Nr. 55–59),[22] von Zavadovka auf dem Chersones (Nr. 78–85)[23] und einzelne Formen aus der sabatinovkazeitlichen Siedlung bei Kapulovka im Gebiet von Dnjepropetrovsk (Nr. 101–103).[24] Erst aufgrund der jüngsten Funde, zu denen das reichhaltige, im Jahre 1962 gehobene Bronzedepot aus dem Ingul (Antonovka) gerechnet werden muß,[25] sowie weiterer aus alten Sammlungen und Archiven gewonnener Erkenntnisse konnten wir eine allgemeine Kennzeichnung des Bronzeformenschatzes im Arbeitsgebiet geben, die Chronologie und Zusammensetzung einiger Depots und Gußformkomplexe erhärten und die Metalltypen der Sabatinovka- und der Belozerka-Stufen der späten Balkengrabkultur herausstellen. Darüber hinaus wurden die vorsabatinovkazeitlichen Denkmäler von denen der Übergangsphase zwischen den beiden genannten Stufen geschieden,[26] in Anlehnung an die Arbeiten von O. N. Bader,[27] N. J. Merpert,[28] K. F. Smirnov[29] und A. I. Terenožkin.

---

[17] Dies. ebd. 122. 130.
[18] J. D. Telegin, Archeologija (Kiev) 12, 1961, 3ff.
[19] Meljukova, MIA. 96, 1961, 20ff.
[20] Terenožkin, Sov. Arch. 1965, 1, 69ff.
[21] Ders. ebd. 72ff. Abb. 4, 1–18.
[22] Balaguri, Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni 5, 1964.
[23] Leskov, KSIA. (Moskva) 103, 1965, 63ff.
[24] I. N. Šarafutdinova, KSIA. (Kiev) 10, 1960, 60ff.
[25] E. A. Symonovič, Sov. Arch. 1966, 1, 127ff.
[26] Leskov, O severopričernomorskom očage 143ff. Vgl. auch die Arbeit Černjakovs (ZOAO. 2 [35] 1967, 23ff.), in der der authentische Inhalt einiger im Arch. Museum in Odessa

In seiner Arbeit[30] über Gußformdepots ließ sich A. M. Leskov von dem Gedanken leiten, daß die in diesen jeweils vergesellschafteten Waffen- und Gerätformen tatsächlich als gleichzeitig und als an ein und demselben Ort hergestellt zu betrachten sind, während sich die Bronzedepots aus Stücken zusammensetzen, die womöglich erst im Laufe einer längeren Zeit und von verschiedener Herkunft sich angesammelt haben. Deshalb wurden in dieser Arbeit Depots mit Fertigerzeugnissen sowie Bronzefunde aus Siedlungen und Gräberfeldern erst in zweiter Linie herangezogen, was in der Forschung zu einiger Kritik führte. So wiesen V. A.Safronov,[31] V. S. Bočkarev[32] und E. N. Černych[33] darauf hin, daß keine überzeugenden Gründe bestünden, das Bronzedepot von Kabakovo[33a] sowie die Gußformkomplexe aus Derevjannoje (Nr. 14–19) und Malye Kopani (Nr. 39–41) in die Vorsabatinovka-Stufe und damit in das 14. Jahrhundert zu setzen. Tatsächlich haben zahlreiche neue Befunde bewiesen (u. a. das Bronzedepot von Christič in der Moldauischen SSR, einzelne Gußformen aus Marinovka im Gebiet von Zaparožje [Nr. 97–98], Gußformkomplexe aus Golourov bei Kiev [Nr. 3–13]), daß die oben angeführten Funde von der sabatinovkazeitlichen Stufe nicht getrennt werden können (s. S. 79f.).

Für die Fortschritte in der Erkenntnis der Metallbearbeitung im nördlichen Schwarzmeergebiet haben I. T.Černjakov[34] und V. F. Petrun[35] durch ihre technologischen Forschungen und vor allem dann E. N. Černych[36] mit seiner grundlegenden Arbeit über die jung- und spätbronzezeitliche nordpontische Metallurgie, in der er sich mit spektralanalytischen, typologischen und chronologischen Fragen befaßte, entscheidend beigetragen. Letzerer möchte im Schwarzmeergebiet drei Produktionskreise des metallbearbeitenden Handwerks unterscheiden: den Zavadovka-Lobojkover, den Kardašinka- und den Ingul-Krasnomajakischen Kreis, die er nach der jeweiligen chemischen Zusammensetzung des Metalls den entsprechenden archäologischen Kulturen gegenüberstellt. Im Jahre 1975 beendete V. S. Bočkarev[37] seine Arbeit über die historische Auswertbarkeit jung- und spätbronzezeitlicher nordpontischer Metallfunde.

Sowohl Černych als auch Bočkarev behandeln auch Fragen der Organisation des metallbearbeitenden Handwerks im Arbeitsgebiet. So bedeutsam diese von der sowjetischen archäologischen Forschung im letzten Jahrzehnt übernommenen Untersuchungen auf dem Gebiet der jung- und spätbronzezeitlichen Metallurgie und Metallbearbeitung im Arbeitsgebiet sein mögen, so ist doch nicht zu verkennen, daß dabei immer nur ein einzelner Aspekt behandelt oder eine einzelne Fundgattung herangezogen wurde. Indes bedarf es der Heranziehung und gleichmäßigen Auswertung aller vorhandenen Quellen, um zu tragfähigen Ergebnissen zu gelangen. Deshalb sollen die einschlägigen Metallgegenstände erschöpfend vorgelegt und behandelt werden und zwar zunächst die Depots (im Arbeitsgebiet sind etwa 60 Bronzedepots mit kaukasischen, balkanischen, transsilvanischen und heimischen Erzeugnissen bekannt), dann die Einzelfunde (über 600 Stück), die wir nach Kategorien ordnen und veröffentlichen wollen: Gefäße, Waffen, Geräte, Schmuck. Als erstes haben wir die Gußformen in

---

verwahrter Bronzedepots und Gußformsätze wiedergegeben ist.

[27] O. N. Bader, Drevnejšie metallurgi Priuralja (Die ältesten Metallurgen im Uralgebiet) (1964) 135.

[28] N. J. Merpert, MIA. 111, 1962.

[29] K. F. Smirnov, Sov. Arch. 1961, 1, 57.

[30] Leskov, O severopričernomorskom očage 143ff.

[31] V. A. Safronov, Datirovka Borodinskogo klada (Datierung des Borodiner Depots), in: Problemy archeologii (1968) 115f.

[32] V. S. Bočkarev, Problema Borodinskogo klada (Fragen zum Borodiner Depot), in: Problemy archeologii (1968) 152f.

[33] Černych, Drevnejšaja metallurgija 103.

[33a] Bočkarev/Leskov, PBF. XX, 5 (im Druck).

[34] Černjakov, Technika izgotovlenija 179ff.

[35] Petrun, Petrografija 185ff.

[36] Černych, Istorija metallurgii; vgl. auch ders., in: Jber. Inst. Vorgesch. Univ. Frankfurt 1976, 130ff.

[37] Bočkarev, Metalličeskie izdelija epochi pozdnej bronzy Severnogo Pričernomorja (Spätbronzezeitliche Metallware im nördlichen Schwarzmeergebiet) (Diss. 1975).

Angriff genommen, nicht nur wegen der Wichtigkeit dieser Fundgattung, sondern weil die jung- und spätbronzezeitlichen Gußformen des Arbeitsgebietes die reichhaltigsten der UdSSR sind und in Europa nur von denjenigen aus Frankreich und Irland übertroffen werden. Möge die vorliegende Arbeit dem Interesse unserer westeuropäischen Kollegen an den Bronzezeitzeugnissen des nördlichen Schwarzmeergebietes dienlich sein und unsere in den letzten Jahren verheißungsvoll sich entfaltenden wissenschaftlichen Beziehungen bekräftigen.

DER FUNDSTOFF

I. DIE QUELLEN

Im Hinblick auf die Umstände, unter denen Gußformen gefunden wurden, unterscheiden wir 1. Gußformkomplexe, 2. Gießereihorte, 3. Ansammlungen von Gußformen, 4. einzelne Gußformfunde.

Gußformkomplexe umfassen geschlossene, ausschließlich aus Gußformen bestehende Fundverbände. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten diese noch andere zum Metallgießen bestimmte Geräte (Abfallprodukte oder Rückstände). Fertige Metallgegenstände fehlen jedenfalls. Die Funde bestehen aus paarigen oder nicht zusammengehörenden Formhälften, mitunter bis zwanzig Stück. Wurde die Aufdeckung oder die Untersuchung solcher Komplexe von Archäologen durchgeführt, konnte des öfteren festgestellt werden, daß die Gußformen nicht wahllos angehäuft, sondern in einer bestimmten Ordnung deponiert worden waren. Bei der Untersuchung eines solchen Komplexes in der Ostrovecer Siedlung der Noua-Kultur (Nr. 56–60) stellte E. A. Balaguri fest,[1] daß die Hälften einer zweiteiligen Gußform paarweise, mit den zueinanderpassenden Negativen nach innen, zusammengelegt waren. Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Befunden von Majaki (Nr. 42–55),[2] und Novo-Aleksandrovka (Nr. 73–77).[3] In keinem einzigen Falle jedoch – und auf dies sei nachdrücklich hingewiesen – waren die Teile eines Gußformkomplexes auf einer größeren Fläche verstreut, sondern sie lagen stets als eine kompakte Gruppe dicht beieinander. Wie die übrigen Depots pflegen sie zufällig bei Erdarbeiten aufgedeckt oder vom Wasser angeschwemmt zu werden; Finder sind meist Bauern, Kinder, Bauarbeiter, ganz selten Archäologen. Zu den Horten zählen wir eventuell den Tavolžaner Fund (Nr. 92) und einige andere Fundverbände, die als Gießerdepots oder bei irgendwelchen Gelegenheiten vergrabenes Gut mit Werkstattgeräten gedeutet werden können. Jedoch fehlten ausreichende Gründe dafür, diese Deutung auf alle Gußformkomplexe zu übertragen. Wie bereits erwähnt, enthalten diese Funde nur äußerst selten andere Gußgeräte oder Metallgegenstände; außerdem tragen alle oder fast alle Gußformen Spuren einer langen und intensiven Benutzung. Die Negativseiten weisen mechanische Beschädigungen auf, die beim Auseinanderklappen der Hälften und beim Herausnehmen der Gußstücke entstanden sein dürften. Demnach handelt es sich offenbar um alte, vielfach benutzte Gußformen, von denen sich ein Teil überhaupt nicht mehr zur Weiterbenutzung eignete. Deshalb möchten wir hier eine besondere Quellengattung annehmen, die sich von Horten oder sonstigen Werklagern unterscheidet und auf den Brauch zurückzuführen ist, unbenützbare Gußformen zu verstecken bzw. zu vergraben. Ähnliches ist aus der Völker- und Volkskunde bekannt. Bei vielen Völkern durfte – dem Volksglauben zufolge – der Schmied (Gießer) sein Werkzeug oder Gerät keinem Fremden überlassen, schenken oder es ausrangieren, selbst dann nicht, wenn es schon unbrauchbar war. Möglicherweise hat ein ähnliches Verbot (Brauch, Ritual?) im nördlichen Schwarzmeergebiet diese eigenartige Fundgattung entstehen lassen. Was den Stand der Metallbearbeitung anbelangt, so steht das Arbeitsgebiet hinter Bergwerks- und metallurgischen Gebieten wie dem Kaukasus, Siebenbürgen und dem Minusins-

---

[1] E. A. Balaguri, Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni 5, 1964, 28.

[2] Černjakov, Krasnomajackij klad 89.

[3] A. V. Dobrovolskij, in: Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 9, 1929, 29.

ker Talkessel zurück, übertrifft diese aber hinsichtlich der Menge an Gußformfunden. Diese auffällige Diskrepanz würde durch die genannte Hypothese zu erklären sein. Wir sind uns dessen bewußt, daß die hier für die erste Gußform-Fundgruppe benutzte Bezeichnung „Komplex" die Eigenart dieser Kulturerscheinung nicht hinreichend deutlich wiedergibt. Doch läßt sich hier einstweilen keine weitere Klarheit erzielen.

Aufgrund der gegenwärtig bekannten Befunde sind *Gießereihorte* archäologisch erkennbar an Schmelztiegeln, Gußlöffeln, fragmentierten oder vollständigen Gußformen, Schlacken, Metalltropfen und anderen Gußabfällen. Natürlich müssen für die Erkennung einer Werkstatt nicht alle aufgezählten Zeugnisse vorhanden sein. Es genügen einige davon. Diese Zeugnisse haben uns auch beim Bestimmen der Gießereihorte im Arbeitsgebiet geleitet.

Zu der dritten Fundgattung, den *„Ansammlungen von Gußformen"*, rechnen wir solche Funde, die innerhalb einer Siedlung gefunden wurden. Es sind dies also offene Fundverbände. Da hierbei einige Gußformen paarweise erscheinen und gut erhalten sind, ist nicht ausgeschlossen, daß es sich manchmal doch um geschlossene, wenn auch unvollständige Verbände handelt. Doch ließ sich dies bislang in keinem einzigen Falle beweisen, zumal es zumeist Lesefunde sind. In die Erde gelangen konnten sie, indem sie verlorengingen, ausgeschieden oder von den Bewohnern der Siedlungen vergessen bzw. zurückgelassen wurden. Deshalb gibt der von uns gebrauchte Terminus „Ansammlung" das Zustandekommen bzw. die Vergrabungsmotive dieser Gegenstände wieder. Die *„einzeln gefundenen Gußformen"* dürften hinsichtlich der Vergrabungs- oder Deponierungsmotive ähnlich zu beurteilen sein.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß jede dieser Fundarten ihre Besonderheiten aufweist und in ihrer Auswertbarkeit unterschiedlich zu behandeln ist. Zu chronologischen Zwecken eignen sich am besten die geschlossenen Komplexe und die einzelnen Gußformen mit mehreren Formnegativen. Die „Ansammlungen" von Gußformen können nicht entsprechend ausgewertet werden, sind es doch offene, unvollständige Fundverbände. Die Komplexe geben auch weitestgehend Aufschluß über die Spezialisierung einzelner Gießereien, da diese Gußformverbände nur bei einem fachmäßig geführten Betrieb entstehen konnten. Die übrigen Fundarten sind in dieser Hinsicht nur indirekt aufschlußreich.

Bei der folgenden Aufzählung einzelner Fundstücke berücksichtigen wir die räumliche und zeitliche Einordnung der jeweiligen typischen Ausprägungen, indem wir von den frühen zu den späten Erscheinungen und von Nordosten nach Südwesten vorgehen (s. Karte 1).

1. GUSSFORMKOMPLEXE

1.2. Studenok, Kr. Krasnyj Liman, Donec-Gebiet, Ukraine. – Siedlung der Marjanovka-Bondaricha-Kultur.[4] Grabung D. Ja. Telegin 1950–51. – Zwei trapezförmige Gußformhälften aus Lehm (L. 9,4 cm; B. 7,5 cm) für Tüllenbeile mit einer Öse, von ovalem Querschnitt, mit geraden, zur Schneide hin leicht ausschwingenden Seiten und zwei Ringen um die Tülle; am unteren setzt die Öse an. Auf den Arbeitsflächen Gruppen von Rillen, die die Schalen beim Gießen zusammenhielten. L. der Negative 7,8 cm; B. mit Öse 4,6 cm *(Taf. 1, 1.2)*. – Weitere Beifunde. – *Datierung:* Vorsabatinovka-Stufe (anhand des gesamten Siedlungsmaterials). – Arch. Inst. AW. USSR. Kiev. – D. J. Telegin, Arch. Pamj. URSR. 6, 1956, 75ff.; ders., KSIA. (Kiev) 8, 1959, 74ff. Abb. 4.

3. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – In der Flur Peščanyj fanden Schüler im Jahre 1957 einige Gußformen. Der Lehrer I. I. Roždenskij untersuchte die Fundstelle und entdeckte weitere zwei Formen. Insgesamt kamen 12 Gußformen aus Talkstein für Beile, Lanzenspitzen, Sicheln, Dolche, Rasiermesser und andere Gegenstände zutage. – Gußformhälfte für Hakensicheln (L. 22,8 cm; B. 5–9 cm). Der Schalenumriß entspricht dem Sichelnegativ: gekrümmter Blatt-

[4] Vgl. in: Archeologija URSR. 1, 1971, 369ff.

rücken, einschwingender mittlerer Schneidenteil und massive Spitze. Das Griffende wurde in der Regel bei der Nacharbeit nach oben gebogen. Diese Hakensicheln vom Kabakovo-Typ sind nach dem bei den Kabakover Weilern im südlichen Poltavagebiet im Jahre 1914 gefundenen Hort benannt.[5] L. des Negativs 18,5 cm; max. B. 5,5 cm *(Taf. 1,3)*. Auf der Rückseite der verkrustete Umriß einer weiteren Sichel; wahrscheinlich hat diese Seite als Deckel zu einer anderen Form für ähnliche Sicheln gedient *(Taf. 1,3a)*. Dieses „Batterie-System" für den gleichzeitigen Guß mehrerer Sicheln und Schmuckgegenstände wird bei vielen solchen Fundkomplexen beobachtet.[6] – Beifunde vgl. Nr. 4–13. – *Datierung:* Die Gußformen für Sicheln vom Kabakovo-Typ (Nr. 3), für nach Sejma-Vorlagen gestaltete Lanzenspitzen, für Beile, deren Verzierung auf Einflüsse der Sejma-Kultur hindeutet, und für Dolche mit noch nicht ausgeprägtem Griffwulst (Nr. 9c) datieren den ganzen Fundkomplex von Golourov in die frühe Sabatinovka-Stufe. In diesem Zusammenhang sei noch bemerkt, daß in dieser Zeitstufe schon Dolche mit Ringwulstansatz am Griff (Nr. 9c) und einer in der Mitte breiten Klinge (Nr. 9b) hergestellt wurden, die dann in der späten Sabatinovka-Stufe ihre weitestgehende Verbreitung erfuhren. – Hist. Mus. Kiev. – I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 12, 1973, 61ff.

4. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Gußform für Tüllenbeile, bestehend aus einer rechteckigen Schale, deren eine Seite flach, die andere gewölbt ist (L. 11,5 cm; B. 5,6–6,8 cm). Das Negativ nimmt fast die ganze flache Seite ein. Die Tülle, von ovalem Querschnitt, ist mit einem Ring versehen, an dem die Öse sitzt. Das beschädigte Oberteil läßt einen Beiltyp mit zwei Ösen vermuten. In der Ösenhöhe ein Zierband aus Schrägstrichen, die an einem Ende in Winkelhaken übergehen. Von den Schneidenecken laufen zum Zierband seitenparallele Zusatzkanten, die dem Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt verleihen. L. des Negativs 9 cm; B. 4 cm *(Taf. 1,4)*.

5. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Gußform mit ovalen Längs- und geraden Kurzseiten (L. 10,3 cm; B. 5,2 cm). Auf der einen Breitfläche das Negativ eines flachen, trapezförmigen, 7 cm langen und 1,2–3,5 cm breiten Gegenstandes, wahrscheinlich eines Meißels, dessen Ränder nachträglich aufgeschmiedet und in eine Tülle umgebogen wurden *(Taf. 1,5)*. Auf der Rückseite das halbverwischte Negativ eines Beiles; erkennbar ist nur der Teil eines ähnlichen Zierbandes wie bei Nr. 4. Anscheinend diente die Form ursprünglich zum Gießen von Beilen und nachdem sie unbrauchbar geworden war, wurde sie verkleinert und in eine Gußform für Meißel umgewandelt.

6. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Rechteckige, zweiseitige Gußform; oberer Rand abgebrochen (L. noch 13,8 cm; max. B. 5 cm). Auf der einen Seite das Negativ einer Lanzenspitze mit Öse an der sich verbreiternden Tüllenbasis; unterhalb der Öse zwei gegenständige Löcher zur Befestigung des Tüllenmundes an den Schaft. Um diese auszusparen, wurden durch zwei von den Längsseiten der Form zum Negativ führende Kanäle vor dem Metalleinguß Kerne eingesetzt. Zur Tüllenmitte hinauf laufen zwei Kanten. Das Blatt nimmt die meiste Länge des Negativs ein. Der Einguß des Metalls erfolgte vom unteren Formrand zur Tüllenbasis. L. des Negativs (mit abgebrochenem Teil) 14–15 cm; max. B. des Blattes 3,8 cm *(Taf. 1,6a)*. Auf der Rückseite das Negativ einer weiteren Tüllenlanzenspitze mit dreieckigem, nach unten sich verbreiterndem Blatt. Unterhalb des Blattansatzes sitzt an der Tülle eine Öse, davon ein Teil abgebrochen. L. des Negativs noch 13 cm; max. B. des Blattes 4 cm *(Taf. 1,6b)*. – Bruchstück einer Schale, möglicherweise der zweiten Hälfte dieser Gußform (nicht abgebildet).

7. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Fragmentierte rechteckige Gußformhälfte (L. noch 11,5 cm; B. 4 cm) für Dolche mit blattförmiger Klinge und Mittelrippe. Das Klingennegativ nimmt die ganze Länge des erhaltenen Formteils ein. In der oberen Ecke ein rundes Loch für den Stift, der der Verbindung mit der zweiten Formhälfte diente. Max. B. des Negativs 3,3 cm *(Taf. 1,7)*.

8. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Unvollständige, nur zur Hälfte erhaltene, rechteckige Gußform (L. noch 7 cm; B. 5,2 cm) für Rasiermesser mit ovalem Blatt und Mittelrippe. Im oberen Negativteil eine runde Vertiefung, in der ein Stift oder Lehmkern gesessen haben mag, um im Gußstück einen Durchbruch zu bilden. Einguß des Metalls vom oberen Formrand zum Blattnegativ. L. des Negativs noch 6 cm; B. 4,4 cm *(Taf. 1,8)*.

9. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Rechteckige Gußform (L. 18 cm; B. 4,5 cm), in ihrer ganzen Länge erhalten, doch stark beschädigt. Negative auf einer Breit- und zwei Schmalseiten *(Taf.*

[5] M. J. Rudinskij, in: Zbirnyk Poltavskogo deržavnogo muzeju 1, 1928, 41ff. Taf. 4,5–15.

[6] Černjakov, Technika izgotovlenija 179ff. Abb. 2,3.4.

1,9a–c). Auf der breiten Fläche das Negativteil einer blattförmigen Dolchklinge. L. 7,4 cm; max. B. 2,9 cm *(Taf. 1,9a)*. Auf der einen Schmalseite, deren Teil bei Umgestaltung der Form abgetrennt wurde, das Negativ eines Dolches mit ringförmigem Griffwulst, blattförmiger Klinge und Mittelrippe. L. des Negativs 16 cm; max. B. der Klinge noch 2,2 cm *(Taf. 1,9b)*. Die andere schmale Seite trägt das Negativ eines weiteren Dolches mit blattförmiger Klinge, Mittelrippe und Verdickung zwischen Klinge und Griffzunge. L. des Negativs 15,7 cm; max. B. 2,6 cm *(Taf. 1,9c)*.

10. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Bruchstück einer doppelseitigen Gußform mit Negativresten auf beiden breiten Flächen: auf der einen das Negativteil eines Meißels von demselben Typ wie Nr. 5. Einguß vom oberen Rand *(Taf. 1,10a)*. Auf der anderen Fläche der Negativrest eines Rasiermesserblattes mit einer ovalen Vertiefung, die bei der Nacharbeit des Gußstückes ausgeschnitten wurde. Eine weitere vertikal angebrachte Aushöhlung ist für die Mittelrippe bestimmt *(Taf. 1,10b)*.

11. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Zwei Bruchstücke einer rechteckigen Gußform für Lanzenspitzen: auf einem Fragment ein Teil der Tüllenbasis, auf dem anderen ein Blattoberteil *(Taf. 1,11;* nach Šarafutdinova). Auf den Rückseiten beider Bruchstücke undeutliche Spuren eines weiteren Negativs.

12. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Bruchstück einer doppelseitigen Gußform für Dolche, Beile oder Meißel (nach den Negativresten zu schließen).

13. Golourov, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 3. – Bruchstück eines Deckels zu einer Gußform für Sicheln.

14. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – In die Sammlung V. V. Chvojkos gelangten „8 einzelne Steinformen für den Guß bronzener Sicheln, Beile, flacher Lanzenspitzen und Messer mit Griffwulst".[7] – Gußform (L. 8,5 cm; B. 6,5 cm) für Tüllenbeile von ovalem Querschnitt, mit zwei Ösen, zur Schneide hin sich leicht verjüngenden Seiten und zwei Tüllenringen; die nicht vollständig eingeformten Ösen laufen vom oberen Tüllenring ab. Der Einguß schneidet am oberen Tüllenrand an. L. des Negativs 7 cm; B. mit Ösen 5,9 cm *(Taf. 1,14)*. Angesichts der im Negativ unvollendeten Ösen ergibt sich die Frage, ob man zwischen die beiden Tüllenringe ursprünglich nicht noch ein Zierband mit Leitermotiv einsetzen wollte, wie es ein Beil aus dem Kabakover Hort und die in Mazepincy hergestellten Beile (Nr. 20) tragen.[8] – Beifunde vgl. Nr. 15–19. – *Datierung:* Die hier vertretenen Formnegative von Sicheln des Kabakover Typs, von archaischen Dolchen mit Griffwulst und Beilen sprechen für eine Zuweisung zur frühen Sabatinovka-Stufe. – Im Hist. Mus. Kiev sind gegenwärtig nur sechs Talksteinformen aufbewahrt (Nr. 14–19),[9] zwei sind anscheinend verlorengegangen. – A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 148f. Abb. 83; Leskov, O severopričernomorskom očage 164ff.

15. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 14. – Rechteckige Gußform mit Negativen auf beiden Breitseiten (L. 15,5 cm; B. 6 cm). Auf der einen wurden Flachbeile gegossen. Im oberen Formteil, links vom Negativ, eine tropfförmige Vertiefung mit Loch für den Verbindungsstift, zu der auf der anderen nicht erhaltenen Formhälfte eine entsprechende Erhöhung gewesen sein mochte. L. des Negativs 14,2 cm; B. unten 3,4 cm, oben 1,8 cm *(Taf. 2,15a)*. Auf der Rückseite sind Negativteile einer Messer- und einer Dolchklinge diagonal angebracht; beiderseits der Dolchklinge die gleichen Vertiefungen für Stifte wie bei Nr. 15a. Neben dem Messer eine kreuzförmige Vertiefung mit einer weiteren runden in der Mitte ebenfalls für einen Verbindungsstift *(Taf. 2,15b)*. Diese Form mit Negativresten von Messer und Dolch dürfte ursprünglich nur zum Gießen eben dieser Gegenstände gedient haben und erst nach Ausscheiden der Negative in eine Gußform für Flachbeile umgearbeitet worden sein. Dazu wurde die ursprüngliche Form in zwei Teile zerschnitten und das Flachbeilnegativ auf einen von diesen aufgetragen, während der andere Teil verlorenging.

16. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 14. – Rechteckige Gußform (L. 14,3 cm; B. 6,6 cm) mit diagonal angebrachtem Negativ der Heftpartie eines Dolches mit ringförmigem Griffwulst; daneben eine runde Vertiefung für den Verbindungsstift *(Taf. 1,16a)*. Diese Form und die Nr. 15b aneinander gestellt ergeben ein vollständiges Dolchnegativ *(Taf. 1,16b);*[10] seine blattförmige Klinge ist im unteren Teil am breitesten, in vertikaler Richtung verläuft eine Mittelrippe. L. des Negativs 17,3 cm; max. B. der Klin-

[7] V. V. Chvojko, in: Trudy XIII Archeologičeskogo sjezda 1, 1907, 7.

[8] Terenožkin, Predskifskij period 107 Abb. 72,1.2.

[9] Petrun, Petrografija 191f.

[10] Leskov, O severopričernomorskom očage 164ff.

ge 4,4 cm. Auf der Rückseite, in der Ecke, zwei mit einem Kanal verbundene Negative von Miniatursicheln, deren Abgüsse nur als Schmuckstücke oder Amulette gedient haben dürften *(Taf. 1, 16c)*.

17. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 14. – Trapezförmige Gußform (L. 13 cm; B. oben 7,2 cm, unten 3 cm) für Rasiermesser, die sich von den Dolchen mit ringförmigem Griffwulst durch ihre ovalen, stumpfen Klingenseiten unterscheiden. Einguß an der Schneidenseite. In den gegenständigen Ecken runde Vertiefungen für Verbindungsstifte. L. des Negativs 12,5 cm; max. B. 5,1 cm *(Taf. 2, 17a)*. Auf der Rückseite eine eingetiefte Verstrebung, die auf die Mittelrippe eines Dolches schließen läßt *(Taf. 2, 17b)*. Auch diese Form dürfte im Wandel der Zeit umgearbeitet worden sein.

18. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 14. – Teil einer Gußform (L. 11,5 cm; B. 14 cm) mit Negativresten zweier Sicheln vom Kabakover Typ. Die Negative liegen dicht aneinander und wahrscheinlich am gemeinsamen Eingußkanal *(Taf. 2, 18)*.

19. Derevjannoje, Kr. Obuchov, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 14. – Gußform mit glattgeschliffener, aber stark verkrusteter Arbeitsfläche ohne Negative (L. 12 cm; B. 6 cm). Wahrscheinlich wurde sie als Deckel zur Gußform für Sicheln (Nr. 18) benutzt.

20. Mazepincy, Kr. Velikopoloveckoje, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Laut V. B. Antonovič[11] fanden sich am Ufer des Kamenka-Flusses, gegenüber der Gem. Mazepincy, Flur Zaričje, zwischen verschiedenzeitlichen Gegenständen zwei Gußformhälften für Beile und die Hälfte einer Gußform für Dolche. Da dieser Bericht im Jahre 1889 erschien, ist anzunehmen, daß der Fund nicht später als im Jahre 1888 ausgemacht wurde. – Zweiteilige, trapezförmige Gußform aus Gneis (?), bestehend aus zwei gleich großen Schalen (L. 10,5 cm; B. 7,5–5,3 cm) mit unten abgerundeten Ecken für Tüllenbeile mit zwei Ösen, ovalem Querschnitt, zur Schneide hin leicht einziehenden Seiten und einem Tüllenring, von dem die Ösen ausgehen; unterhalb des Tüllenringes ein Zierband mit Leitermotiv. Auf beiden Schalen runde Vertiefungen für Stifte, die die Form zusammenhielten. Von den Ösen führen zum Formrand Luftabzüge. L. des Negativs 8,4 cm; B. mit Ösen 6,4 cm *(Taf. 2, 20)*. – Beifund vgl. Nr. 21. – *Datierung:* Das Vorkommen eines analogen Beilnegativs auf einer der Gußformen von Derevjannoje (Nr. 14) und eines solchen gußfertigen Fabrikates im Kabakover Hort läßt eine Datierung in die frühe Sabatinovka-Stufe zu. Diesem Zeitansatz steht auch die Gußform für Dolche (Nr. 21) nicht im Wege, ist uns doch dieser Dolchtyp schon von den Formnegativen aus Golourov bekannt (vgl. auch Nr. 119). – Universität Krakau (Polen). – G. Ossowski, in: Zbior wiadomości do antropologii Krakowiej 13, 1889, 47ff. Abb. 1–4.

21. Mazepincy, Kr. Velikopoloveckoje, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 20. – Trapezförmige Gußformhälfte aus Gneis (?) (L. 16,8 cm; B. 7–5,5 cm) mit Negativen auf beiden breiten Flächen. Auf der einen Seite das Negativ eines Dolches mit ringförmigem Griffwulst, blattförmiger, in der Mitte breiter Klinge und Mittelrippe. In der Schale sind runde Vertiefungen für Stifte, die zur Verbindung mit der zweiten verschollenen Hälfte dienten. L. des Negativs 16,5 cm; B. 3,5 cm *(Taf. 2, 21)*. Auf der Rückseite ein unvollendetes Negativ; nach den Spuren zu urteilen, dürfte hier eine Lanzenspitze eingeformt gewesen sein.

22. Vjazovok, Kr. Pavlograd, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Im Jahre 1923 lieferte der Landwirt Ponomarenko aus der Gem. Vjazovok[12] im Museum von Dnjepropetrovsk eine rechteckige, zweiteilige Gußform für Dolche und Rasiermesser ein. Nach den erhaltenen Zeichnungen im Archivmaterial A. A. Iessens und in der Publikation O. A. Krivcova-Grakovas zu schließen, sind beide Formhälften gleich, nur ist bei einer der untere Teil abgebrochen (L. noch 32 cm; B. 9 cm). Auf beiden zueinander passende Negative eines Rasiermessers im oberen und eines Dolches im unteren Teil *(Taf. 2, 22)*. Das Blatt des Rasiermessers verbreitert sich zur Schneide hin und schließt mit einem tiefen, bogenförmigen Ausschnitt ab; darunter in der Mitte ein runder Durchbruch, von dem eine Mittelrippe zum ringförmigen Griffansatz strebt. Das Negativ läuft in eine kurze Griffzunge aus. L. 12,4 cm; max. B. 4,8 cm. Im unteren Teil der Form ein Dolchnegativ mit Griffwulst, blattförmiger Klinge und Mittelrippe; die Klinge ist in ihrer Mitte am breitesten. L. noch 15 cm; B. 3,6 cm. Beide Formhälften waren durch Stifte miteinander verbunden, wovon die vorhandenen Vertiefungen zeugen. Das Fehlen von Eingußkanälen deutet darauf hin, daß der Meister seine Arbeit am Negativ nicht beendet hat. – *Datierung:* Zahlreiche Entsprechungen zu Rasiermesser und Dolch verweisen die Form in die

[11] V. B. Antonovič, Archeologičeskaja karta Kievskoj gubernii (Archäologische Karte des Kiever Gouvernements) (1895) 46.

[12] In der Literatur wird dieses Dorf fälschlich Vjazovka genannt.

Sabatinovka-Stufe. – Verbleib unbekannt. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136 Abb. 3, 6; Leskov, O severopričernomorskom očage 157 Abb. 7, 15.

23. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Spätbronzezeitliche Siedlung. Im Jahre 1940 fanden Schüler der Ortsschule von Vološskoje eine Menge Gußformen (ungefähr 70 Stück).[13] Leider kamen die meisten abhanden und nur ein Teil wurde von A. V. Bodjanskij zusammengetragen und dem Hist. Museum in Kiev übergeben. Zur Zeit besitzt das Museum 22 Formen, davon fünf paarige. Nur fünf Negative sind vollständig erhalten, die übrigen 17 Formen sind stark beschädigt. Die Ermittlungen V. F. Petruns[14] ergaben, daß alle Gußformen aus Schiefer sind. – Zwei fragmentierte Gußformhälften (L. noch 9,5 cm und 16,3 cm; B. 8 cm) für Lanzenspitzen vom sog. krasnomajakischen Typ, der durch eine kurze Tülle und ein rhombisches Blatt mit größtem Umfang im oberen Teil gekennzeichnet ist; von der Biegung an verjüngt sich das Blatt kräftig und verläuft dann in engen Streifen beiderseits der Tülle fast bis zu deren Basis. Auf jeder Hälfte zwei Vertiefungen für die Verbindungsstifte *(Taf. 2,23)*. – Beifunde vgl. Nr. 24–33. – *Datierung:* Dolche mit ringförmigem Griffwulst und Klinge, die in der Mitte am breitesten ist, sowie Lanzenspitzen vom krasnomajakischen Typ datieren die Gußformen in die späte Sabatinovka-Stufe.[15] – Hist. Mus. Kiev. – O. V. Bodjanskij, Arch. Pamj. URSR. 4, 1952, 169ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 156f.

24. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Zweiteilige, trapezförmige Gußform (L. 21 cm; B. 7–4,5 cm) mit einer ganzen und einer fragmentierten Hälfte und Negativen auf den breiten Flächen jeder Hälfte *(Taf. 2,24a.b)*. Auf einer Seite beider Hälften zueinander passende Negative von Dolchen mit Griffwulst, blattförmiger Klinge und vertikaler Mittelrippe. L. des Negativs 19 cm; max. B. der Klingenmitte 3,5 cm *(Taf. 2,24a)*. Auf der Rückseite beider Hälften das Negativ eines Flachbeiles mit zur Schneide hin ausladenden Seiten. L. noch 17 cm; B. an der Schneide 4,3 cm *(Taf. 2,24b)*.

25. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Dreiteilige, rechteckige Gußform (L. 17,2 cm; B. 4,1 cm) für Knöpfe oder Plättchen und Lanzenspitzen. Der dritte, als Deckel dienende Teil hat sich nicht erhalten, beide Hälften durch Verbindungsstifte deckungsgleich gepaßt *(Taf. 3,25a.b)*. Die Negative sind an den Rändern beider Hälften so angebracht, daß die Plättchenform erst nach Zusammenklappen beider Schalen voll zum Ausdruck kommt. Das Negativ besteht aus einem Band von fünf mittelgroßen, vereinten Kreisen, in deren Mitte jeweils ein rundes Loch sitzt. Das gußfertige Fabrikat ist ein Band mit zweieinhalb Achtern, von denen im rechten Winkel gerade Stäbchen abstehen; es wurde in fünf Teile zerschnitten und jeder nachgeschmiedet, indem die Ränder ausgeglichen, leicht nach unten gebogen und die Stäbchen in eine Schlinge gedreht wurden. Dm. der Plättchen ca. 2 cm; L. der Stäbchen 1,5 cm *(Taf. 3,25a)*. Auf der Rückseite einer der beiden Formhälften das halbverwischte Negativ einer Lanzenspitze. L. noch 14 cm *(Taf. 3,25b)*.

26. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Bruchstücke einer zweiteiligen Gußform für unbestimmbare tüllenlose, flache Gegenstände.

27. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Fragmentierte rechteckige Gußform (L. noch 15,5 cm; B. 6 cm), ursprünglich mit Dolchnegativen auf beiden breiten Flächen versehen; auf der einen blieben von einem solchen Negativ nur der Griffwulst und ein Teil der Mittelrippe erhalten, auf der anderen außer dem Griffwulst noch der Griffzungenansatz. Später brachte man hier das Negativ eines Dolches mit gebogenen Heftschultern und schmaler, zur Spitze hin sich verbreiternden Klinge an (Oberteil der Form abgebrochen). Die halbverwischten Umrisse der alten Griffzunge und des ursprünglichen Griffwulstes lassen die neue Griffzunge des nachfolgenden Dolches deutlich hervortreten, so daß der nun erhaltene Negativteil 14,8 cm lang und 2,9 cm breit ist *(Taf. 3,27)*. Zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte dienten Stifte, für die runde Vertiefungen in den Ekken der Form ausgehöhlt sind.

28. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Fragmentierte rechteckige Gußform (L. noch 11,7 cm; B. 5,7 cm) für Dolche mit ringförmigem Griffwulst, blattförmiger Klinge und Mittel-

[13] O. V. Bodjanskij, Arch. Pamj. URSR. 4, 1952, 169.

[14] Petrun, Petrografija 191.

[15] Nachforschungen in Archiven im Jahre 1964 sowie nähere Untersuchungen der Fundstücke aus Vološskoje führten zur Erkenntnis, daß drei von den 22 im Hist. Mus. Kiev aufbewahrten Gußformen jünger sind als die übrigen und der Belozerka-Stufe zuzuweisen sind. Wir haben sie deshalb zu einem gesonderten Komplex Vološskoje II zusammengefaßt (Nr. 63–65). – Leskov, O severopričernomorskom očage 157f.

rippe. L. des Negativteils 10,8 cm; B. 3,9 cm *(Taf. 3,28)*. In den Ecken der Form runde Vertiefungen für die Verbindungsstifte.

29. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 16,8 cm; B. 7,5 cm) für Meißel, fast vollständig erhalten (Ecken abgebrochen). Auf der Breitseite sind noch Spuren eines alten Dolchnegativs sichtbar, namentlich der ringförmige Griffwulst und die Vertiefungen für Stifte. Im danach angebrachten Negativ wurden Meißel von ovalem Querschnitt und geraden, zur Schneide hin leicht sich verjüngenden Seiten gegossen; um die Tülle des Meißels läuft ein Ring, zu dem vom oberen Formrand der Eingußkanal führt. Von den Seiten des Negativs sind zu den Längsrändern der Form Luftabzüge geleitet. L. des Negativs 11,5 cm; max. B. 2,2 cm *(Taf. 3,29)*.

30. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Fragmentierte rechteckige Gußformhälfte (L. 12,5 cm; B. 6,8 cm) für Rasiermesser mit Griffangel, Ringwulst, breitem Blatt, ovalem Durchbruch und Mittelrippe. L. des Negativs noch 11,5 cm; max. B. des Blattes 5,5 cm *(Taf. 3,30)*. Die Vertiefung in der linken Ecke der Form diente dem Stift, der die zweite Formhälfte festhielt. Die übrigen Vertiefungen (zwei in der rechten Ecke und eine in der Mitte, an der Durchbruchstelle zwischen zwei Linien) lassen vermuten, daß die Form schon vorher anderweitig verwendet wurde.

31. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Gußform (L. 14 cm; B. 7,5 cm) mit Negativ eines rhombischen Messers. L. des Negativs 12,9 cm; max. B. 2,7 cm *(Taf. 3,31)*. Da weder Vertiefungen für Verbindungsstifte noch Rillen vorhanden, dürfte es sich um eine einteilige Gußform handeln.

32. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Fragmentierte rechteckige Gußform (L. 9,4 cm; B. 4,4 cm) mit Negativresten auf beiden Seiten. Auf der einen das Negativ eines einschneidigen Griffzungenmessers mit gewölbtem Klingenrükken. L. noch 9 cm; max. B. der Klinge 2,2 cm *(Taf. 3,32)*. Auf der Rückseite das schlecht erhaltene Negativ des Mittelteiles eines schmalen Flachbeiles.

33. Vološskoje I, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 23. – Fragment einer flachen Gußform mit undeutlichem Rest eines Sichelnegativs. Zugehörig ist das Bruchstück einer Gußform mit zwar glattgeschliffener, aber verkrusteter Arbeitsfläche ohne jede Negativreste, möglicherweise der Deckel einer Gußform für Sicheln.

Dem Gußformkomplex aus Vološskoje I schließen sich noch drei kleine Bruchstücke von Gußformen für runde oder ovale Plättchen, Schwerter oder Dolche *(Taf. 3,33)* und Beile an.

34. Nenasyteckij porog, Kr. Sinelnikovo, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Aus der Slg. A. N. Pols gelangte im Jahre 1893 in das Museum von Dnjepropetrovsk eine steinere Gußform (L. 18 cm; max. B. 6 cm; langovaler Umriß) für Lanzenspitzen (gefunden angeblich in den sechziger – achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts). Eine gleiche Steinform wurde im Jahre 1902 aus der Slg. A. N. Tereščenkos in das Hist. Museum in Kiev eingeliefert. Auf beiden Formen sind zueinander passende Negative angebracht, so daß mit Sicherheit anzunehmen ist, daß es sich um zwei Hälften einer einzigen zweiteiligen sog. Schalenform handelt, deren beide Teile nach dem Auffinden auseinandergerieten. Der Einguß des Metalls erfolgte vom unteren Formrand zur konischen Tülle, von deren Basis zu den Längsseiten der Form Rillen führen, die für den Zusammenhalt beider Hälften sorgten. L. des Negativs 17,2 cm; max. B. 3,5 cm *(Taf. 3,34)*. – *Datierung:* Auf Grund technologischer Besonderheiten (Rillen, Eingußkanal) datieren wir die Gußform in die Sabatinovka-Stufe. – Eine der Hälften im Hist. Mus. Kiev; Verbleib der zweiten unbekannt. – Katalog kollekcii drevnostej A. N. Pol v Ekaterinoslave 1, 1893, 41 Taf. 5, 66.

35. Gegend von Dnjepropetrovsk (?), Ukraine. – Zweiteilige Steinform (L. 16 cm; B. 3,8 cm) für den Guß von Dolchen von gleichem Typ. Zueinander passende Negative auf den breiten Flächen beider Hälften: mit Griffwulst, blattförmiger Klinge (größte Breite in der Mitte) und Mittelrippe. Einguß von oben in die Blattspitze. Vom Griffzungenende führt zum unteren Formrand ein schmaler Luftabzug. Vertiefungen für Verbindungsstifte nur auf den Flächen mit den kürzeren Dolchnegativen. L. der Negative 14,5 und 15 cm; B. 3,2 und 2,7 cm *(Taf. 3,35a.b)*. – *Datierung:* Späte Sabatinovka-Stufe (auf Grund der Klingenform). – Hist. Mus. Charkov (entdeckt 1963 von A. M. Leskov), in der Vorkriegszeit im Mus. Dnjepropetrovsk. – Leskov, O severopričernomorskom očage 161 Abb. 10, 6.

36. 37. Gegend von Dnjepropetrovsk (?), Ukraine. – Das Archiv O. A. Krivcova-Grakovas[16] enthält Zeich-

[16] Für die Gewährung der Einsichtnahme in die Zeichnungen der einschlägigen Gußformen bin ich V. V. Dvoričenko zu Dank verpflichtet.

nungen zweier Steinformen (einer ganzen und einer fragmentierten), die dem Hist. Museum in Dnjepropetrovsk erst nach 1910 übergeben worden sind. Ihr genauer Fundort ist nicht bekannt, doch die aufeinanderfolgenden Inventarnummern lassen vermuten, daß beide Stücke aus ein und demselben Ort stammen. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 8,5 cm; B. 5,2 cm). Auf der breiten Fläche das Negativ eines Hohlmeißels von ovalem Querschnitt mit geraden, leicht einziehenden Seiten und Ring um die Tülle. In den Ecken der Form runde Vertiefungen für Stifte, mit deren Hilfe die zweite Formhälfte festgehalten wurde. L. des Negativs 7,9 cm; B. 1,6 cm *(Taf. 3,36)*. – Zweiteilige fragmentierte Gußform (L. 13 cm; B. noch 3,5 cm) mit Negativen auf beiden breiten Flächen *(Taf. 3,37a.b)*. Ursprünglich wurde die Breitseite im ganzen benutzt für das Negativ eines Hohlmeißels von ovalem Querschnitt mit zur aufgewulsteten Tülle und Schneide hin leicht ausladenden Seiten und einer Vertiefung für den Stift, der beide Hälften verband. L. des Negativs 10,1 cm; B. noch 1,8 cm *(Taf. 3,37a)*. Als man dann später die Form in zwei gleiche Hälften teilte, wurden auf den Rückseiten Teile von Ringnegativen für Kettenglieder angebracht, die meist als rasselnde Berlocken zu Nadeln dienten. Für den Zusammenschluß mit einem schon fertigen Ring wurde die Form in der Mitte durchlocht *(Taf. 3,37b)*. Eigentlich bestand die Gußform für Ringe aus vier Teilen: die zwei umschriebenen Teile bildeten die obere und untere Hälfte, die durch in den Ecken eingetiefte Stifte zusammenhielten. Mit Stiften waren sie auch an die weiteren, heute fehlenden Formteile befestigt, wofür seitliche Löcher gebohrt worden waren (eines ist auf der Zeichnung sichtbar). Der Eingußkanal führt vom Rand der Form in das Ringnegativ. Dm. der Ringe 4 cm; B. des Negativs 0,8 cm. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe, wofür die Ringkettenglieder sprechen, die zusammen mit Nadelteilen an Gußformen von Majaki (s. weiter unten) vorkommen. Auch einzelne Kettenanhänger sind unter den Funden der Sabatinovka-Stufe keine seltene Erscheinung. – Verbleib unbekannt.

38. Gegend von Dnjepropetrovsk (?), Ukraine. – Fundumstände unbekannt. Zeichnungen aus dem Archiv O. A. Krivcova-Grakovas.[17] – Zweiteilige rechtekkige Gußform (L. 13,3 cm; B. 5,5 cm) mit Negativen auf allen vier Flächen: auf der einen breiten Fläche das Negativ eines Tüllenbeiles mit zwei Ösen, ovalem Querschnitt, geraden, zur Schneide hin leicht einziehenden Seiten und Tüllenring, von dem die Ösen ausgehen. L. des Negativs 9 cm; B. mit Ösen 4,5 cm *(Taf. 3,38a)*. Unbestimmbare Striche im unteren Teil dieser Fläche sowie eine Vertiefung in der Mitte des Tüllenringes lassen vermuten, daß vor dem Beilnegativ hier noch ein anderes Negativ angebracht war. Auf der Rückseite das Negativ einer Lanzenspitze, gestört durch Reste eines verwischten, alten Negativs; Tülle an der Basis stark verbreitert und mit einem umlaufenden Ring versehen; das 3,8 cm breite Blatt reicht fast bis zum Tüllenring. L. des Negativs 10,5 cm *(Taf. 3,38b)*. Auf einer der Schmalseiten das Negativ eines Meißels von ovalem Querschnitt mit geraden, zur Schneide hin leicht verjüngten Seiten und Tüllenring. L. 6,5 cm; B. um den Tüllenring 1,7 cm *(Taf. 3,38c)*. Die zweite Seitenfläche trägt im unteren Teil das Negativ eines sechskantigen, ösenlosen Beiles oder Meißels mit stark aufgewulsteter Tülle. L. 5,6 cm; B. an der Schneide 1,8 cm *(Taf. 3,38d)*. Kein Eingußkanal. Im oberen Teil der Rest eines verwischten Negativs. Die zweite Formhälfte weist bis auf die Lanzenspitze die gleichen Negative auf. Beide Hälften wurden mit Stiften zusammengehalten, für die auf allen Flächen runde Vertiefungen vorhanden sind. – *Datierung:* Tüllenbeile der Form 38a und deren Negative sind unter den sabatinovkazeitlichen Funden häufig vertreten. – In der Vorkriegszeit Hist. Mus. Dnjepropetrovsk (dort nach 1910 eingeliefert); heute Verbleib unbekannt. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 139 Abb. 34, 30.

39. Malye Kopani, Kr. Golopristan, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Den Fund von Gußformen aus Malye Kopani veröffentlichte mit den entsprechenden Abbildungen erstmals P. O. Buračkov im Jahre 1875.[18] Dreizehn Jahre später berichtete derselbe Buračkov über die dem Moskauer Staatl. Hist. Museum aus seiner Sammlung übergebenen Gegenstände und führt als deren Fundort die Gemeinde Kardašinka an[19] (vgl. auch Nr. 86). Deshalb sind alle im Jahre 1893 im Katalog des Moskauer Staatl. Hist. Museums aus der Sammlung Buračkovs aufgenommenen Gußformen mit dem Fundort Kardašinka bezeichnet. Durch die ungenauen Angaben Buračkovs, den Brand auf seinem Landgut[20] und den Umstand, daß er einen Teil des Fundmaterials in Moskau, den anderen in Odessa abgegeben hatte,[21] wurde der Gußformkomplex aus Malye Kopani einmal zum Bestandteil des Inventars von Kardašinka I (in Moskau), zum anderen des Depots von Koblevo (in Odessa). Dieser Wirrwarr spiegelte sich auch in der Literatur wider. So zeigt sich z. B. A. M. Tallgren durch die Identität der Gußformen aus Kardašinka mit

[17] Dass.
[18] P. O. Buračkov, ZOOID. 9, 1875, 52 Taf. 8–12.
[19] Ders., Trudy MAO. 12, 1888, 14.
[20] Ders. ebd. 11.
[21] Ebd. 52.

denjenigen aus Malye Kopani (Verweis auf V. A. Gorodcov[22]) und aus „Novorossija" (veröffentlicht von I. Aspelin[23]) einigermaßen verwirrt. Und obgleich I. V. Fabricius später darauf hinwies, daß die von Aspelin publizierten und laut ihm aus „Novorossija" stammenden Gußformen den früheren Berichten Buračkovs zufolge bei Malye Kopani gefunden wurden,[24] figurierten die Gußformen aus Malye Kopani im Jahre 1950 immer noch als Bestandteile des Fundmaterials aus Kardašinka I und Koblevo.[25] Erst in den Jahren 1963–64 konnte der Inhalt des Fundverbandes aus Malye Kopani klargestellt und vom Kardašinka- und Koblevo-Material getrennt werden.[26] Immerhin blieb der Zeitpunkt des Auffindens des Gußformkomplexes aus Malye Kopani unbekannt. Ziehen wir jedoch die Publikation Buračkovs aus dem Jahre 1875 in Betracht, dürfte der Fund nicht später als am Anfang der siebziger Jahre des 19. Jahrhundert entdeckt worden sein.

Der Gußformkomplex aus Malye Kopani besteht aus vier Schieferformteilen, von denen zwei ein Paar bilden. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 20,5 cm; B. 7,5–8 cm) mit Negativen auf je vier Flächen. Auf beiden Breitseiten der einen und auf einer Breitseite der zweiten Formhälfte haben sich Reste alter Negative erhalten. So war auf der einen Seite, auf der heute ein Tüllenbeilnegativ angebracht ist, früher ebenfalls ein Beilnegativ eingegraben, von dem noch eine Öse und ein Loch für den Stift übriggeblieben sind. Das heutige Negativ war zum Guß von Tüllenbeilen mit einer Öse, ovaler Tülle mit Ring um die Mündung und geraden Seiten bestimmt. Von den Schneidenecken laufen seitenparallele Zusatzkanten nach oben. Ein Beilnegativ besitzt eine mandelförmige Öffnung in der Bahnmitte. Der Einguß schneidet am Tüllenring an. L. des Negativs 13 cm; mittlere B. 5 cm *(Taf. 4,39a)*. Alle acht Flächen haben Vertiefungen für Verbindungsstifte. Auf den anderen zwei Breitseiten alte Löcher für Stifte und Spuren eines Griffwulstes, offenbar von einem früheren Dolchnegativ. Heute sind hier je zwei Negative angebracht: eines schmalen Flachbeiles mit geraden Seiten (L. 12,5 cm; B. 1,5 cm) und daneben eines Griffzungendolches mit leicht ausbiegenden Heftschultern, geschwungener Klinge und Mittelrippe, die sich am Klingenansatz gabelt. In der kurzen, eher flachen Griffzunge ist beim Gießen eine Erhöhung entstanden. L. des Dolchnegativs 18,5 cm; max. B. der Klinge 2,5 cm *(Taf. 4,39b)*. Vom Dolchnegativ auf der Schmalseite der einen Formhälfte ist nur der Griffwulst und die vertikale Mittelrippe geblieben, auf derjenigen der zweiten Hälfte noch der einseitige Umriß der Klinge, die am Ansatz am breitesten ist. L. des Negativs über die ganze Formfläche; max. B. 4,5 cm *(Taf. 4,39c)*. Auf den anderen zwei Schmalseiten beider Formhälften Negative von Hohlmeißeln mit ovaler Tülle, umlaufendem Ring, geraden Seiten und einseitiger, bis zur Hälfte des Meißelkörpers reichender Aushöhlung. Um den erwünschten Hohlraum auszusparen, setzte man in das Negativ einen Kern ein. Das flüssige Metall lief von dem Tüllenring an ein. L. des Negativs 14,5 cm; B. 2,5 cm *(Taf. 4,39d)*. – Beifunde vgl. Nr. 40. 41. – *Datierung:* Die Negative einer Lanzenspitze mit Öse, eines Dolches mit Griffwulst und Klinge, deren größte Breite an der Basis liegt, datieren den Fundkomplex in die frühe Sabatinovka-Stufe. – Staatl. Hist. Mus. Moskau. – Leskov, O severopričernomorskom očage 145f. 161ff. Abb. 1.9.

40. Malye Kopani, Kr. Golopristan, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 39. – Rechteckige, an der Längsseite beschädigte Gußformhälfte (L. 20 cm; B. 5 cm) für Hohlmeißel mit ovaler Tülle, leicht aufgewulstetem Tüllenrand und geraden Seiten. Einguß vom Tüllenrand. L. des Negativs 13,2 cm; B. 2,5 cm *(Taf. 4,40)*. Zwei vom Negativ zu den Längsseiten der Form eingeschnittene Rillen sorgten für die Anpassung mit der zweiten Hälfte.

41. Malye Kopani, Kr. Golopristan, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung und Lit. vgl. Nr. 39. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 16 cm; B. 5 cm) mit Negativen auf einer Breit- und einer Schmalseite *(Taf. 4,41a.b)*. Eine am obersten Rand eingeschnittene Rille sollte die zweite Formhälfte festhalten. Auf der breiten Fläche das Negativ eines Flachbeiles von viereckigem Querschnitt mit zur geraden Schneide hin ausladenden Seiten. L. 15 cm; max. B. 3,5 cm *(Taf. 4,41a)*. Auf der schmalen Fläche das Negativ einer Lanzenspitze mit konischer Tülle und Öse am Blattansatz. L. 12 cm; B. des Blattes 2,3 cm *(Taf. 4,41b)*. Der Eingußkanal führt vom untersten Formrand zur Tüllenbasis. Für die Verbindung mit der zwei-

[22] V. A. Gorodcov, Bytovaja archeologija (Allgemeine Archäologie) (1910) 280.

[23] A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 152.

[24] I. V. Fabricius, Archeologičeskaja karta Pričernomorja Ukrainskoj SSR (Archäologische Karte des Schwarzmeergebietes der Ukrainischen SSR.) 2, 221f. Archiv Instituta Archeologii AN. USSR. v Kieve.

[25] O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136 Abb. 32, 3.7; 33, 1–9.

[26] Leskov, O severopričernomorskom očage 145ff. Erst nach der Drucklegung dieser Arbeit wurde zur Gewißheit, daß die Gußform für große Hohlmeißel (vgl. Leskov, ebd. Abb. 1,9) ebenfalls dem Fundkomplex von Malye Kopani angehört.

ten Formhälfte ist auf der rechten Seite ein Loch für den Stift angebracht. – Arch. Mus. Odessa.

42. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Im Jahre 1932 wurde im Bereich der Agrokommune „Krasnyj Majak" bei Erdarbeiten in 120 cm Tiefe ein Depot mit steinernen Gußformen aufgedeckt. Laut Angaben der Finder waren die Formen paarweise angeordnet. Die an der Fundstelle von den Archäologen M. F. Boltenko und M. S. Sinicyn durchgeführten Ermittlungsgrabungen zeigten, daß die Gußformen in der Schicht einer spätbronzezeitlichen Siedlung gelegen hatten. Dabei wurden noch Keramik und weitere Beifunde geborgen. Frau O. A. Krivcova-Grakova wandte sich als erste der hier freigelegten Keramik zu und datierte anhand dieser die Siedlung und damit auch die Gußformen in die Sabatinovka-Stufe der späten Balkengrabkultur.[27] Sämtliche im Gelände der Agrokommune erschlossenen Gußformen hat schließlich I. T. Černjakov zusammengefaßt und unter der Bezeichnung „Krasnomajakischer Komplex" publiziert.[28] Dieser soll nach Černjakov 19 Formhälften, eine steinerne Schleifplatte, das Fragment einer Tondüse, Tierknochen und Keramikscherben enthalten haben. Den Untersuchungen V. F. Petruns zufolge[29] sind alle Gußformen aus Schiefer. Die Hälften waren mit Hilfe von Verbindungsstiften deckungsgleich gemacht worden. In den 19 Formen wurden Arbeitsgeräte (frühe Beiltypen, Meißel), Waffen (Schwerter, frühe Dolchtypen, Lanzenspitzen) und verschiedene Schmuckstücke gegossen.[30] – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 26,5 cm; B. 5,5 cm) mit je zwei zueinander passenden Negativen verschiedener Dolchtypen auf den breiten Flächen *(Taf. 5,42 a–c;* nach Černjakov): Dolch mit ringförmigem Griffwulst, blattförmiger Klinge (größte Breite in der Mitte) und Mittelrippe. L. des Negativs 19 cm; max. B. der Klinge 3,3 cm *(Taf. 5,42 a).* Auf der Rückseite einer jeden Hälfte Negative eines Dolches mit bogenförmigem Heft, das vom Griffansatz durch einen gekerbten Steg getrennt ist; durch die Vertikalachse der Klinge läuft eine zu den Heftschultern sich gabelnde Rippe. L. des Negativs 26 cm; max. B. der Klinge 4 cm *(Taf. 5,42 b).* Als im Laufe der Zeit das Dolchnegativ an seiner Spitze unbrauchbar wurde, mußte ein ergänzender Formteil angenietet werden, wie die Rekonstruktion Černjakovs zeigt *(Taf. 5,42 c).* – Beifunde vgl. Nr. 43–55. – *Datierung:* Schwerter, Messer und Dolche, deren blattförmige Klingen in der Mitte am breitesten sind, datieren den Fundverband in die späte Sabatinovka-Stufe. – Arch. Mus. Odessa. – Černjakov, Krasnomajackij klad 87ff.

43. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 40,5 cm; B. 7–7,3 cm) für Kurzschwerter mit bogenförmigem, vom Griffwulst durch eine Brücke abgesetztem Heft, blattförmiger Klinge (größte Breite in der Mitte) und Mittelrippe, die sich in $^2/_3$ ihrer Höhe verbreitert und am Klingenansatz fächerartig auseinanderläuft; an dieser Stelle hat die Klinge einen sechseckigen Querschnitt. L. des Negativs 38 cm; max. B. der Klinge 4,7 cm *(Taf. 6,43).*

44. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 21,7–22 cm; B. 7,3–8,2 cm) mit Negativen auf allen vier breiten Flächen *(Taf. 5,44 a–c).* Auf je einer Breitseite beider Hälften die Negative von Dolchen mit bogenförmigem Heft, blattförmiger Klinge (größte Breite in der Mitte) und vertikaler, dem Klingenansatz zu sich gabelnder Mittelrippe. L. des Negativs 21 cm; max. B. der Klinge 3,9 cm *(Taf. 5,44 a).* Die Spitze des einen Dolchnegativs ist abgebrochen; die Löcher an dieser Stelle stammen von Stiften, mit denen das ergänzende Formteil befestigt war (vgl. Nr. 42). Auf der Rückseite der einen Hälfte das Negativ eines Dreizackes, wahrscheinlich ein unvollendeter Entwurf von unklarer Bestimmung. Möglicherweise geht Černjakov nicht fehl in der Annahme, daß es sich um das Klingenspitzenteil eines großen Dolches handelt. Erstaunlich wäre nur in diesem Falle die Länge des Eingußkanals (3,8 cm) im Vergleich zur Gesamtlänge des Negativs von 19 cm *(Taf. 5,44 b).* Auf der Rückseite der zweiten Hälfte das Negativ einer Lanzenspitze mit konischer Tülle und rhombischem Blatt, dessen stark verjüngte untere Hälfte in schmalen Bändern die Tülle entlang läuft. L. 20,5 cm; max. B. des Blattes 3 cm *(Taf. 5,44 c).* Die Lanzenspitzen von dieser originellen Form bezeichnet die Forschung als „krasnomajakischen Typ". In die Tüllenbasis wurden vor dem Metalleinguß Stifte eingesetzt um zwei Löcher für die Befestigung des Schaftes auszusparen.

45. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 13,1 cm; B. 8 cm) für Miniatur-Lanzenspitzen oder Wurfspieße vom krasnomajakischen Typ. In der Tüllenbasis ein Falz zum Einlegen eines Stiftes (Kernes). Eingußstelle am Tüllenmund. L. des Negativs 12,5 cm; max. B. des Blattes 1,9 cm *(Taf. 4,45).* An der linken Längsseite der Formhälfte sieben ungleich lange Kanäle, die wahr-

[27] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 132ff. Abb. 30.
[28] Černjakov, Krasnomajackij klad 89.
[29] Petrun, Petrografija 188f.
[30] Černjakov, Krasnomajackij klad 87ff.

scheinlich noch von der primären Benutzung der Form stammen.[31]

46. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. noch 14 und 11 cm; B. 3,4–5 und 4,5 cm) mit Negativen eines Beiles, Ringes und Meißels auf beiden beschädigten Teilen. Die Form diente ursprünglich zum Guß von Beilen und erst nachdem sie unbrauchbar geworden war, wurden auf den breiten Flächen beider Hälften Negative schmaler Meißel angebracht. Von den Beilnegativen blieben auf einer Hälfte der Tüllenring mit Eingußkanal und in der Mitte des Beilkörpers eine mandelförmige Vertiefung erhalten. Auf der zweiten Hälfte ist nur der vorspringende Rand dieser Vertiefung erkennbar; im unteren Teil der fragmentierten Formhälfte wurde nachträglich das Negativ eines Ringes von 2,5 cm im Dm. eingegraben *(Taf. 4,46b)*. Besser erhalten haben sich die Negative der Meißel auf den anderen zwei Breitseiten beider Gußformhälften: ihre ovale Tülle besitzt einen umlaufenden Ring und der oben schmale Körper verbreitert sich um die Mitte und verjüngt sich wieder zur Schneide hin. Der Einguß schneidet an der Tüllenmündung an. L. des Negativs 10,6 cm; max. B. 2 cm *(Taf. 4,46a)*. Diese etwas ungewöhnliche Form der Meißelnegative führte Černjakov zur irrtümlichen Annahme, es handle sich um Wurfspieße.[32] Doch schon des Fehlens des Blattes und der geraden, stumpfen Schneide wegen können wir der Ansicht Černjakovs nicht zustimmen.

47. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 13,5 cm; B. 7–7,3 cm) mit Negativen auf allen vier breiten Flächen *(Taf. 6,47a–c)*. Auf je einer Breitseite beider Hälften die Negative von Beilen mit frontaler Öse, ovaler Tülle, Ring um deren Mündung und geraden, zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten. Die Bahn ist mit einem bogenförmigen Relief verziert. An der Spitze des einen Reliefs eine Vertiefung für den Guß der Öse. Einguß vom oberen Formrand in den Tüllenring. L. des Negativs 10 cm; B. der Schneide 4 cm *(Taf. 6,47a)*. Auf der Rückseite der einen Formhälfte befinden sich zwei Negative: einer runden Scheibe mit hervortretendem Rand (Dm. 4,2 cm) und Eingußstelle an der Längsseite der Form; eines bogenförmigen Kleingegenstandes (L. 3 cm) mit verdickten Enden und rechteckiger Öse, zu der der Eingußkanal vom oberen Formrand führt. Die sechs an verschiedenen Stellen der Arbeitsfläche vorhandenen Vertiefungen für Stifte lassen auf eine sekundäre Benützung dieser Formfläche schließen *(Taf. 6,47b)*. Auf der Rückseite der zweiten Hälfte zwei nebeneinanderliegende Negative von 11 und 12 cm langen Stäbchen-Werkstücken. Auch hier deuten die fünf Vertiefungen auf eine sekundäre Verwendung der Form hin *(Taf. 6,47c)*.

48. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußform (L. 13,5 cm; B. 8 cm) mit Negativen auf nur einer schmalen und beiden breiten Flächen *(Taf. 6,48a–c)*. Auf der einen Breitseite das Negativ eines Beiles mit Öse, ovaler Tülle und umlaufendem Ring und geraden, zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten; die Bahn trägt ein bogenförmiges Relief mit einem mandelförmigen Loch im Bogen. L. des Negativs 12,5 cm; B. der Schneide 4,8 cm *(Taf. 6,48a)*. Sechs Vertiefungen für Stifte und eine Punze, die A. I. Terenožkin als zweite Öse deutet,[33] sprechen für eine sekundäre Verwendung dieser Fläche. Auf der Rückseite das unvollendete Negativ einer Tüllenhacke mit ovalen Seiten und gerader, schmaler Schneide. L. 8,2 cm; max. B. 4 cm *(Taf. 6,48b)*. Auf der Schmalseite das undeutliche Negativ eines ringförmigen Griffwulstes (vielleicht eines Dolches) mit vertikal ablaufender Rinne *(Taf. 6,48c)*.[34] Allem Anschein nach wurden hier einst Dolche gegossen und nach Aufgabe der Herstellung dieser Waffenart die Form neu bearbeitet und auf den übrigen Flächen Negative eines Beiles und einer Hacke angebracht.

49. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Bruchstück einer Gußform für Beile, auf der nur im Negativ der Tüllenring mit Öse (?) und unter ihm der Rest einer mandelförmigen (?) Vertiefung erhalten sind *(Taf. 6,49)*. Aufgrund der Anordnung der Stiftlöcher gelangte I. T. Černjakov[35] zum Schluß, daß dieses Bruchstück als zweite Hälfte zur Gußform Nr. 48a für Beile mit einer Öse gehörte. Allerdings müssen wir dieser sonst einleuchtenden Annahme entgegenhalten, daß die Entfernungen vom Tüllenring zur mandelförmigen Vertiefung auf den betreffenden Negativen sehr verschieden sind; auch die Umrahmung dieser Vertiefung ist auf dem Bruchstück viel massiver als auf dem vollständigen Formnegativ Nr. 48a.

50. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußform (L. 11,5 cm; B. 7,8–8 cm) mit Negativen auf nur einer schmalen und

[31] Ders., Technika izgotovlenija 180.

[32] Ders., Krasnomajackij klad 98ff.

[33] Terenožkin, Sov. Arch. 1965, 1, 66.

[34] Černjakov (s. Anm. 30) 104 ist der Meinung, es handle sich um ein Nadelnegativ.

[35] Ders. ebd.

beiden breiten Flächen *(Taf. 6, 50a–c)*. Auf der einen Breitseite das Negativ eines Beiles mit ovaler Tülle, umlaufendem Ring, von dem eine Öse ausgeht, und geraden, zur Schneide hin leicht ausschwingenden Seiten. Die Bahn ist mit einem bogenförmigen Relief und mandelförmiger Vertiefung darunter versehen. Der Einguß-kanal führt vom oberen Formrand zum Tüllenring. L. des Negativs 10 cm; B. der Schneide 4 cm *(Taf. 6, 50a)*. Auf der Rückseite das Negativ eines flachen, ovalen Plättchens mit fünf Längsrippen. L. 9,5 cm; B. 6,5 cm *(Taf. 6, 50b)*. Die Schmalseite trägt das Negativ eines Miniaturdolches mit Griffwulst und blattförmiger Klinge. Der Einguß schneidet am Griffzungenende an. L. des Negativs 10,5 cm; B. der Klinge 1,5 cm *(Taf. 6, 50c)*.

51. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußform (L. 11,5 cm; B. 3,8 cm) mit vollständigem Negativ auf einer breiten und Negativresten auf beiden Schmalseiten *(Taf. 7, 51a–c)*. Auf der Breitseite das Negativ eines Hohlmeißels mit ovaler Tülle, umlaufendem Ring und geraden Seiten. Die Aushöhlung ist mit einem Relief umrandet. Der Einguß führt in den Tüllenring. L. des Negativs 10,8 cm; B. 2 cm *(Taf. 7, 51a)*. Vom Negativ auf einer der Schmalseiten ist ein Teil der Tüllenmündung und der bogenartigen Verzierung am Beilkörper zu erkennen *(Taf. 7, 51b)*. Besser erhalten ist das Beilnegativ auf der zweiten Schmalseite, wenn auch nur die vertikale Hälfte mit der ovalen Tülle, dem Ring um die Mündung und der hiervon ausgehenden Öse. L. des Negativs 11 cm *(Taf. 7, 51c)*. Das auf dieser Negativhälfte sich deutlich abzeichnende Lorbeerblattrelief läßt vermuten, daß hier Beile mit zwei Ösen gegossen wurden. Dieser Gerätetyp ist im Schwarzmeergebiet sowohl von Gußformfunden (s. weiter unten) als auch von fertigen Erzeugnissen her bekannt. Die Gestaltung der Schmalseiten läßt keinen Zweifel darüber, daß die ganze Form ursprünglich anderen Zwecken diente und auf ihren Breitseiten ebenfalls Beilnegative angebracht waren; erst als sie zerbrach und entzweigeschnitten wurde, setzte man auf die so neu entstandene und breitere Fläche das Negativ eines Meißels.

52. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußform (L. 10,5 cm; B. 4,8 cm) mit Negativen auf beiden Seiten; eine Ecke abgebrochen. Auf der einen Breitseite das Negativ einer hohlen Griffstange mit birnenförmiger Verdickung im unteren Teil. Der Einguß erfolgte vom oberen Formrand in die Verdickung, die sechs längliche Rippen trägt. Am Ende der Griffstange eine halbkreisförmige Vertiefung für den Knauf. L. des Negativs 9,5 cm; B. der birnenförmigen Verdickung 3,2 cm *(Taf. 7, 52a.b)*. I. T. Černjakov befaßte sich eigens mit diesem Negativ[36] und vertritt die Meinung, daß die Form während des Gußverfahrens hochkant auf einer geraden Fläche gestanden hat, damit das einlaufende Metall nicht ausfließe. Auf der Rückseite das Negativ eines Meißels mit ovaler Tülle, umlaufendem Ring und geraden Seiten. Das Schneidennegativ ist durch ein Schlagloch beschädigt. L. 9 cm; B. 2 cm *(Taf. 7, 52c)*.

53. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Rechteckige Gußform (L. 8 cm; B. 3,2 cm) mit Negativen auf ihren drei fast gleich breiten Flächen *Taf. 7, 53a–c)*. Auf der einen das Teilnegativ einer Dolchklinge mit Mittelrippe. L. 8 cm; max. B. 1,7 cm *(Taf. 7, 53a)*. Auf der zweiten Fläche zwei Negative: oben eines Kleingegenstandes (?) mit kugeligen Enden (L. 2,5 cm; Dm. der Kugel 1 cm), unten eines dreieckigen Rahmens mit Endringen (Dm. 1,9 cm) als Aufhängungen für Nadelanhänger, die beispielsweise im Solonecer Grabfund vertreten sind[37] *(Taf. 7, 53b;* Taf. 15 B). Die dritte, ebenfalls beschädigte Fläche war für den Guß blattförmiger Anhänger mit rhombischem Schlußteil bestimmt. L. 6 cm *(Taf. 7, 53c)*. Diese Gußform dürfte anfangs bedeutend größer und zum Guß dreiekkiger Rahmen sowie von Dolchen bestimmt gewesen sein; beim Eingraben dieser Negative brach sie wahrscheinlich auseinander, worauf man auf Anhänger überging.

54. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Trapezförmige Gußform (L. 8 cm; B. 6,5–4,5 cm) für runde Plättchen von 4,5 cm im Dm. Eingußstelle an der rechten Längsseite der Form *(Taf. 7, 54)*.

55. Majaki, Kr. Kotovsk, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 42. – Gußform mit unvollendeten Negativen eines dreieckigen Rahmenteiles mit Endringen auf der einen und eines Kreises (Dm. 3 cm) auf der anderen Seite. – Erstmals erwähnt von I. T. Černjakov.[38] Schriftliche Angaben im Arch. Mus. Odessa; verschollen.

56. Ostrovec, Kr. Kolomyja, Gebiet von Ivano-Frankovsk, Ukraine. – Siedlung der Noua-Kultur. Grabung E. A. Balaguri. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 26,7 cm; B. 10,1 cm) aus Kalkstein[39] für Lanzenspitzen; eine Hälfte stark beschädigt. Das verhältnismäßig

[36] Ders., KSIA. (Moskva) 103, 1965, 19ff.

[37] Terenožkin, Archeologija (Kiev) 16, 1964, 204 Abb. 2.

[38] Černjakov, Krasnomajackij klad 110.

[39] Petrun, Petrografija 193.

schmale Blatt reicht fast bis zur stark verbreiterten Tüllenbasis. In den Ecken runde Vertiefungen für Stifte, die beide Schalen deckungsgleich machten. Einguß des Metalls vom unteren Formrand zur Tüllenmündung. L. des Negativs 25 cm; B. des Blattes 4 cm *(Taf. 7, 56)*. – Beifunde vgl. Nr. 57–60. – *Datierung:* Von der allgemein vertretenen Meinung ausgehend, die Noua-Kultur sei mit der Sabatinovka-Stufe der späten Balkengrabkultur zeitlich gleichlaufend, datieren wir die Gußformen aus der Ostrovecer Siedlung in die letztgenannte Stufe. – Arch. Abt. des Institutes für gesellschaftliche Wissenschaften der AW. USSR. Lvov. – E. A. Balaguri, Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni 5, 1964, 28ff. Taf. 1.

57. Ostrovec, Kr. Kolomyja, Gebiet von Ivano-Frankovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 56. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 11 cm; B. 7 cm) für ösenlose, im Querschnitt ovale Tüllenbeile mit zur Schneide hin leicht ausschwingenden Seiten und Tüllenring. Beide Schalen an den Rändern abgeschlagen, ein Negativ leicht beschädigt. L. der Negative 7,6 cm; B. der Schneide 3,6 cm *(Taf. 7, 57)*.

58. Ostrovec, Kr. Kolomyja, Gebiet von Ivano-Frankovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 56. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 10 cm; B. 7,7 cm) für ösenlose, im Querschnitt ovale Tüllenbeile mit in der Mitte breiterem, an der Schneide schmalem Körper, aufgrund ihrer Form von E. A. Balaguri als „beutelförmig" bezeichnet. Die Tülle ist durch zwei umlaufende Ringe verstärkt; vom unteren hängen in den oberen Bahnteil plastische Dreiecke mit Buckelchen an den Spitzen hinab. Die fast gleich großen Schalen hielten mit Hilfe von Stiften zusammen, für die in den Ecken der beiden Breitseiten Vertiefungen angebracht sind. L. des Negativs 8,4 cm; B. 4,1 cm *(Taf. 7, 58)*.

59. Ostrovec, Kr. Kolomyja, Gebiet von Ivano-Frankovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 56. – Gußform, bestehend aus einer rechteckigen Schale (L. 13,5 cm; B. 8,6 cm) und einem flachen Deckel dazu *(Taf. 7, 59b)*. Auf der Breitseite der Schale drei parallel eingegrabene Negative: eines breiten und eines schmalen Flachbeiles und eines Stäbchen-Werkstückes. Alle drei Negative liegen an einem einzigen Eingußkanal. L. 13; 12,8; 9,4 cm; B. 1,4; 2,5; 0,4 cm *(Taf. 7, 59a)*.

60. Ostrovec, Kr. Kolomyja, Gebiet von Ivano-Frankovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 56. – Fragmentierte, flache Gußform für runde Plättchen von 11,8 cm im Dm. *(Taf. 8, 60)*.

61. Čut-Fluß, Kr. Aleksandrovka, Gebiet von Kirovograd, Ukraine. – Fund am Ufer des Flusses Čut, nahe dem Schwarzen Walde (ehem. Elizavetgrader Ujezd, Gouv. Cherson), fälschlich dem Depot von Koblevo zugewiesen.[40] – Gußformhälfte aus Chlorit-Amphibol-Schiefer,[41] oval gewölbt, in Form einer Sichel (L. 18 cm; B. 8 cm); ein Ende der Schale abgeschlagen. Auf der einen Seite das Negativ einer Sichel mit stark gebogenem Blattrücken und scharfem Übergang zum Griff. Mit Hilfe von Kerneinlagen wurden im Gußstück zwei Löcher für die Befestigung des Griffbelages aus Holz ausgespart: eines am Übergang vom Rücken zur Griffzunge, das andere an deren ringförmigem Ende. Einguß an der höchsten Stelle des Rückenbogens. L. des Negativs 16 cm; B. 2 cm *(Taf. 8, 61)*. Auf der Rückseite Ansätze eines Sichelumrisses vom gleichen Typ; anscheinend hat diese Seite als Deckel zu einer weiteren Gußform gedient. – Beifund vgl. Nr. 62. – *Datierung:* Mangelnde Beifunde, insbesondere das Fehlen von Sicheln aus anderen zuverlässig datierten Verbänden, erschweren die Datierung dieser Gußformen. Als Anhaltspunkt für eine Datierung kann der Fundkomplex von Voznesenka dienen, in dem analoge Sichelnegative und Gußformen für Beile mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und zweifachem Tüllenring vergesellschaftet sind, und der in den Zeitabschnitt vom Ende der Sabatinovka- bis Anfang der Belozerka-Stufe gehört (vgl. Nr. 66–68). – Arch. Mus. Odessa (zu Beginn der siebziger Jahre des 19. Jh. in der Slg. P. O. Buračkovs). – I. T. Černjakov, ZOAO. 2 (35) 1967, 23ff.

62. Čut-Fluß, Kr. Aleksandrovka, Gebiet von Kirovograd, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 61. – Gußformhälfte, halb rechteckig, halb oval (L. 19 cm; B. 11 cm). Im oberen Teil der einen Seite das Negativ einer Sichel mit stark gebogenem Blattrücken und fließendem Übergang zur Griffzunge mit ringförmigem Ende. Für den Griffbelag aus Holz wurden zwei Löcher ausgespart. Einguß an der höchsten Stelle des Rückenbogens. L. des Negativs 15 cm; B. 1,8 cm *(Taf. 8, 62)*. Auf der Rückseite Umrisse einer verwandten Sichel; diese Seite dürfte als Deckel zu einer weiteren Gußform für Sicheln verwendet worden sein.

63. Vološskoje II, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Aus der Hauptfundgruppe Vološskoje I (vgl. Nr. 23–33) wurden drei Schalen ausgesondert, die als jünger gedeutet werden.[42] Alle drei Stück sind aus Schiefer[43] und besitzen Vertiefungen für Stifte, mit denen sie an die anderen entsprechenden Hälften angepaßt waren. – Rechteckige, an der linken Längssei-

[40] Černjakov, ZOAO. 2 (35) 1967, 33.
[41] Petrun, Petrografija 187.
[42] Leskov, O severopričernomorskom očage 156ff.
[43] Petrun, Petrografija 191.

te beschädigte Gußformhälfte (L. 10,9 cm; B. 6,2 cm) mit vollständigem Negativ eines ösenlosen, im Querschnitt sechseckigen Beiles-Meißels mit geraden Seiten, parallel laufenden Kanten und ovalem Tüllenring, von dem fast bis zur Schneide eine vertikale Mittelrippe reicht. Das Fehlen des Eingußkanals läßt auf eine unvollendete Form schließen. L. des Negativs 8,8 cm; B. 3,6 cm *(Taf. 8,63)*. – Beifunde vgl. Nr. 64. 65. – *Datierung:* Die Beilnegative mit seitlichem Lorbeerblattrelief und das ösenlose, sechskantige Beil-Meißelnegativ datieren den Fund in die Belozerka-Stufe. – Hist. Mus. Kiev. – A. V. Bodjanskij, Arch. Pamj. URSR. 4, 1952, 169ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 156ff.

64. Vološskoje II, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 63. – Fragmentierte Gußformhälfte (L. noch 8,8 cm; B. 5,9 cm) für Beile mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und ovaler Tülle mit Wulstrand. Auf der Bahn zwei unten auseinanderlaufende und oben in entgegengesetzte Richtungen gebogene Rippen *(Taf. 8,64)*.

65. Vološskoje II, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 63. – Fragmentierte Gußformhälfte (L. noch 9 cm; B. 4,3 cm) für Tüllenmeißel mit geraden Seiten, gerader Schneide und vertikaler Mittelrippe. Die Gestaltung des oberen Teiles ist ungewiß *(Taf. 8,65)*.

66. Voznesenka (jetzt Zaporožje), Ukraine. – Von den neun ursprünglich im Museum Dnjepropetrovsk (Slg. Novickij) aufbewahrten und während des Krieges verlorengegangenen steinernen Gußformen[44] hat sich ein Teil als Zeichnungen in den Archiven von A. A. Iessen und O. A. Krivcova-Grakova erhalten; der Befund wird außerdem im Archiv A. A. Spicyns erwähnt. Wir verfügen zur Zeit nur über drei Zeichnungen. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 8,3 cm; B. 5,4 cm) mit zwei zueinander passenden Negativen von Beilen mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und ovaler Tülle mit zwei umlaufenden Ringen; vom unteren laufen die Ösen aus, in den oberen mündet der Eingußkanal. Beide Hälften waren durch Stifte miteinander verbunden, wie die vier Vertiefungen auf der einen und nur zwei auf der anderen besagen; diese Ungleichmäßigkeit läßt vermuten, daß letztere später, nach Ausscheiden ihrer Vorgängerin, angefertigt wurde. L. des Negativs 6,3 cm; B. mit Ösen 3,5 cm *(Taf. 8,66a)*. Auf der Rückseite der einen Hälfte das teilweise beschädigte Negativ eines ähnlichen Beiltyps, dessen Tüllenmündung nur mit einem einzigen Ring versehen ist. L. des Negativs 6,1 cm; B. der Schneide 3 cm *(Taf. 8,66b)*. – Beifunde vgl. Nr. 67.68. – *Datierung:* Zeitbestimmend für die Gußformen sind die Beilnegative mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und doppeltem Tüllenring. Diese Formen erscheinen nur in der Belozerka-Stufe und sind in späterem Fundzusammenhang nicht mehr bekannt. Die stark abgebogenen Hakensicheln (Nr. 68, drittes Negativ) stehen typologisch den größeren, noch im frühen Abschnitt der Balkengrabkultur geläufigen Sicheln nahe. Für die Sicheln der ersten beiden Negative (Nr. 68) liegen Prototypen unter den für den transsilvanischen metallurgischen und metallverarbeitenden Kreis typischen Erzeugnissen vor, die mit der Sabatinovka-Stufe im Schwarzmeergebiet zeitgleich sind. Ähnliche Sicheln sind auch in den Depots der Sabatinovka-Stufe von Ingul[45] und Becilovo[46] enthalten. In Abwägung dieser Gegebenheiten möchten wir den Fundverband von Voznesenka in den Übergang von der Sabatinovka- zum Beginn der Belozerka-Stufe datieren. – Verbleib unbekannt.

67. Voznesenka (jetzt Zaporožje), Ukraine. – Fundumstände, Datierung und Verbleib vgl. Nr. 66. – Einzelne Gußformhälfte mit dem gleichen Beilnegativ.

68. Voznesenka (jetzt Zaporožje), Ukraine. – Fundumstände, Datierung und Verbleib vgl. Nr. 66. – Halbovale Gußform (L. 22,5 cm; B. 13 cm) für Sicheln mit drei untereinander angeordneten Negativen: das oberste (L. 18 cm; B. 2 cm), stark gebogene mit fließendem Übergang zum Griff hat an dessen Ende ein rundes Loch zur Befestigung des hölzernen Griffbelages. Das zweite Negativ (L. 15 cm; B. 2 cm) unterscheidet sich nur durch ein ringförmiges Griffende. Der Einguß schneidet vom ovalen Rand der Form am Rücken des obersten Negativs an und verbindet dessen Schneide mit dem Rücken des zweiten Negativs. Das dritte, unterste Negativ (L. 13,5 cm; B. 2,4 cm) war für den Guß von Miniatur-Sicheln mit stark abgebogenem Blattrükken und Hakengriff bestimmt *(Taf. 8,68)*. Aus der Zeichnung geht nicht hervor, wie das Metall in das dritte Negativ einlief; es ist anzunehmen, daß entweder der Formfertiger den Eingußkanal nicht eingeschnitten hat oder die auf uns zugekommene Zeichnung unvollständig ist. Immerhin halten wir die letzte Möglichkeit für unwahrscheinlich, da keiner der drei Archäologen, denen diese Zeichnung bekannt ist (Spicyn, Iessen, Krivcova-Grakova), einen Eingußkanal erwähnte.

69. Dnjeprostroj-Raum, Kr. und Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände ungeklärt. Zwei Steinformen gefunden von A. V. Dobrovolskij im Baugelände des elektrischen Dnjepr-Wasserkraftwerkes (bei

[44] Tallgren, ESA. 2, 1926, 150.

[45] E. A. Symonovič, Sov. Arch. 1966, 1, 130ff. Abb. 3.

[46] Černjakov, Archeologija (Kiev) 21, 1968, 132 Abb. 2,5.

Durnaja skala). – Halbovale Gußform (L. 17,5 cm; B. 9,5 cm) mit Negativ einer mittelgroßen, stark gekrümmten Sichel mit fließendem Übergang zum Griff, der ringförmig endet; zwei Vertiefungen für Kerneinlagen, die am gußfertigen Fabrikat Löcher für die Befestigung des Holzbelages aussparen sollten. Eingußstelle am Blattrücken. L. des Negativs 14 cm; B. 2,2 cm *(Taf. 8,69)*. Unterhalb in der Mitte das Negativ eines runden Plättchens von 3 cm im Dm. Einguß dazu vom unteren Formrand. Auf der Rückseite der verkrustete Umriß eines nahestehenden Sicheltyps. Anscheinend hat diese Seite als Deckel zu einer anderen Gußform für Sicheln gedient. – Beifund (?) vgl. Nr. 70. – *Datierung:* Typologisch entsprechen die Sicheln denjenigen vom Fluß Čut (Nr. 61.62) und von Voznesenka (Nr. 68) und sind in denselben chronologischen Rahmen zu stellen: Ende Sabatinovka- bis Anfang Belozerka-Stufe. – Ehem. Hist. Mus. Dnjepropetrovsk; verschollen. – Zeichnung aus dem Archiv von A. A. Iessen und O. A. Krivcova-Grakova.

70. Dnjeprostroj-Raum, Kr. und Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände, Datierung und Verbleib vgl. Nr. 69. – Halbovale Gußform (L. 17,2 cm; B. 9,7 cm) mit Sichelnegativ von gleichem Typ und Ausmaß wie Nr. 69 nur mit dem Unterschied, daß für die Befestigung des Holzbelages am Blatt zwei Löcher ausgespart werden mußten. Auch hier liegt die Eingußstelle am Blattrücken *(Taf. 8,70)*. Auf der Rückseite ebenfalls verkrustete Spuren eines ähnlichen Sicheltyps. – Zeichnung aus dem Archiv von A. A. Iessen und O. A. Krivcova-Grakova.

71. Solocha (Flur), Kr. Kamenka-Dnjeprovskaja, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände unbekannt. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 11,6 cm; B. 6,9 cm) mit leicht beschädigten Rändern und Negativen auf nur einer Seite *(Taf. 8,71)*: Tüllenbeil mit einer Öse, geraden, zur Schneide hin leicht ausschwingenden Seiten und Zusatzkanten, die von den Schneidenecken bis zur Tülle laufen und dem Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt verleihen; Tülle durch umlaufenden glatten Ring verstärkt. L. des Negativs 4,8 cm; B. der Schneide 2,9 cm. Miniatur-Beil-Meißel, ösenlos; ovale Tülle mit zwei glatten umlaufenden Ringen; seitenparallele, von den Schneidenecken bis zur Tülle reichende Zusatzkanten und Mittelrippe; Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 4,8 cm; B. 1,8 cm. Harpune von rundem Querschnitt mit zwei einseitigen, untereinander angeordneten Widerhaken. L. 11,5 cm; B. 0,9 cm. In den Ecken der Form Vertiefungen für Verbindungsstifte mit der anderen, nicht erhaltenen Formhälfte. – *Datierung:* Ende der Belozerka-Stufe. – Bis zum Krieg im Hist. Mus. Dnjepropetrovsk; verschollen. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 140ff. Abb. 34, 33–35; Leskov, O severopričernomorskom očage 149 Abb. 2, 1–3.

72. Solocha (Flur), Kr. Kamenka-Dnjeprovskaja, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände unbekannt. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 11,6 cm; B. 4,6 cm) mit Negativen auf beiden Breitseiten *(Taf. 8,72 a.b)*. Auf der einen Negativreste eines Stäbchens, überdeckt mit dem Negativ eines Beiles mit zwei Ösen, die vom einfachen Tüllenring auslaufen, mit geraden, zur Schneide hin leicht ausschwingenden Seiten, seitenparallelen, bis zum Tüllenring reichenden Zusatzkanten und Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 5,9 cm; B. der Schneide 2,9 cm. Unterhalb des Beiles das Negativ eines ösenlosen Miniatur-Beiles-Meißels mit ovaler Tülle, glattem, umlaufendem Ring, geraden Seiten, parallellaufenden Zusatzkanten, sechskantigem Körper und bis zur Schneide reichender Mittelrippe. L. 4,1 cm; B. 1,3 cm *(Taf. 8,72 a)*. Auf der Rückseite zwei beschädigte Negative: einer Ringkopfnadel (L. 10,3 cm; Kopfdm. 1,1 cm) und einer Lanzenspitze (L. 11,5 cm; B. des Blattes 2,5 cm) mit ausgezogenem Blatt, Schlitzen am Ansatz und leicht verbreiterter Tüllenbasis *(Taf. 8,72 b)*. In den Ecken der Schale Vertiefungen für Stifte, die zur Verbindung mit der anderen, nicht erhaltenen Formhälfte dienten. – *Datierung:* Lanzenspitzen mit ovalen Schlitzen am Blattansatz und ösenlose Miniatur-Beile-Meißel von sechseckigem Querschnitt datieren den Fund an das Ende der Belozerka-Stufe. – Bis zum Krieg im Hist. Mus. Dnjepropetrovsk; verschollen. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 140ff. Abb. 34, 33–35; Leskov, O severopričernomorskom očage 149 Abb. 2, 1–3.

73. Novo-Aleksandrovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Im Jahre 1928 fand der Landwirt K. P. Babenko dicht an seinem Haus unter dem Erdboden eine Gruppe von Gußformen. Obgleich die Fundstelle von A. V. Dobrovolskij untersucht wurde, blieben die Fundumstände weiterhin unklar, zumal Dobrovolskij in seinen zwei Berichten gegensätzliche Behauptungen aufstellt: laut seinem gleich nach der Rückkehr aus Novo-Aleksandrovka veröffentlichten Vorbericht sollen die Gußformen in gelbbraunem, keinerlei Kulturrückstände enthaltendem Sand gefunden worden sein;[47] in seinem 22 Jahre später verfaßten Bericht[48] will jedoch der Autor die Gußformen im Gelände einer frühzeitlichen Siedlung aufgedeckt haben. Jedenfalls sind diese Gußformen heute verschollen und

[47] A. V. Dobrovolskij, in: Litopys Chersonskogo istoryko-archeologyčnogo muzeju 9, 1929, 29.

[48] Ders., Archeologija (Kiev) 4, 1950, 164.

die von Dobrovolskij im Jahre 1950 publizierten Abbildungen stimmen mit den im Jahre 1929 hergestellten, undeutlichen Fotos nicht überein. Dank dem freundlichen Entgegenkommen V. V. Dvorničenkos, der aus dem Archiv von O. A. Krivcova-Grakova Vergrößerungen der Fotos aus Novo-Aleksandrovka beschaffte, konnte nun der Fundverband aus Novo-Aleksandrovka ausführlich beschrieben werden. Er besteht aus sieben Gußformen (zwei paarige, drei einzelne), in denen verschiedene Beiltypen, Dolche, Lanzenspitzen, Meißel, Armringe, Stäbchen, Nadeln und unbestimmbare Kleingegenstände gegossen wurden (Nr. 73–77). Sie sind laut Dobrovolskij alle aus Talkstein gearbeitet[49] und mit runden Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit den entsprechenden Hälften versehen. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 19,6 cm; B. 5,3 cm), Längsrand teilweise ausgebrochen. Auf je einer Fläche beider Hälften Negative von Nadeln mit schräg durchlochtem Kugelkopf (L. 13,5 cm; Kopfdm. 1,6 cm) und Dolchen mit Griffwulst, Mittelrippe und parallelen Schneiden (L. 18 cm; B. der Klinge 2 cm) *(Taf. 9,73 a)*. Auf den Rückseiten beider Schalen zum Teil Negativreste einer Griffzunge, Heftscheibe und eines Klingenansatzes von großen Dolchen, zum Teil neue vollständige Dolchnegative (L. 13 cm; max. B. der Klinge 1,8 cm) mit Griffwulst, Mittelrippe und Klinge, deren Spitzenteil am breitesten ist. Auf einer dieser Rückseiten noch das zum Teil abgeschlagene Negativ eines Stäbchens-Werkstückes (L. noch 7,5 cm; max. B. 0,7 cm) *(Taf. 9,73 b)*. – Beifunde vgl. Nr. 74–77. – *Datierung:* Der Gesamtkomplex enthält Formen, die sowohl für die Sabatinovka- als auch für die frühe Belozerka-Stufe charakteristisch sind. Ausschlaggebend ist das Vorkommen von paarigen Gußformen für Griffzungendolche mit ringförmiger Heftscheibe und Klinge, deren größte Breite an der Spitze liegt. Solche Dolche sind ein typisches Verbindungsglied zwischen beiden Zeitstufen und ermöglichen die Datierung des Fundverbandes in die Übergangszeit von der Sabatinovka- zur Belozerka-Stufe. – Bis 1941 Mus. Cherson; verschollen. – A. V. Dobrovolskij, in: Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 9, 1929, 29ff.; ders., Archeologija (Kiev) 4, 1950, 163ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 149f.

74. Novo-Aleksandrovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 73. – Zweiteilige Gußform mit Negativen eines Armringes (6,5 cm im Dm.), Beiles und unbestimmbaren Kleingegenstandes auf drei Breitseiten und einer Schmalseite *(Taf. 9,74 a–c)*. Die Hälften sind von ungleicher Form: eine rundlich (L. 11,7 cm; B. 10,7 cm) mit Eingußkanal, die zweite fast rechteckig (L. 12,7 cm; B. 11,5 cm) mit zwei abgerundeten Ecken, Eingußkanal und zwei Luftabzügen *(Taf. 9,74 a)*. Auf der Rückseite der rechteckigen Schale das Negativ eines Beiles mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und ovaler Tülle mit zwei glatten Ringen; die Ösen laufen vom unteren Tüllenring aus. L. des Beilnegativs 11,7 cm; B. mit Ösen 7,3 cm. Daneben das halbverwischte Negativ eines Stäbchens-Werkstükkes. L. noch 8,5 cm; B. 0,5 cm *(Taf. 9,74 b)*. Auf der Schmalseite dieser Schale das schlecht erhaltene Negativ irgendeines Kleingegenstandes. L. 6,3 cm; B. im Mittelteil 1,5 cm *(Taf. 9,74 c)*.

75. Novo-Aleksandrovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 73. – Trapezförmige Gußform (L. 12,8 cm; B. in der Mitte 8 cm) für Beile mit zwei Ösen, ausschwingenden Seiten und ovaler Tülle mit glattem Ring, von dem die Ösen auslaufen; auf der Bahn ein bogenförmiges Relief, wodurch der Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt erhält; zwischen Tüllenring und Reliefbogen ein Zickzackband. L. des Negativs 11 cm; B. mit Ösen 5,5 cm *(Taf. 9,75)*.

76. Novo-Aleksandrovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 73. – Beschädigte, rechteckige Gußform (L. noch 10,5 cm; B. 11,5 cm) mit Negativen auf beiden Seiten *(Taf. 9,76 a.b)*. Auf der einen das Negativ eines Beiles mit zwei Ösen, leicht ausschwingenden Seiten und ovaler Tülle mit glattem Ring, von dem die Ösen auslaufen; Schneidenteil abgebrochen; unterhalb des Tüllenringes ein Zickzackband, darunter ein bogenförmiges Relief. L. des Negativs noch 9,5 cm; B. mit Ösen 8 cm *(Taf. 9,76 a)*. Auf der Rückseite Negative eines Stäbchens (L. 10,5 cm; B. 1 cm) und des Blatteiles einer Lanzenspitze (L. noch 11 cm; max. B. 5,5 cm) *(Taf. 9,76 b)*. Die ganze Form dürfte doppelt so lang gewesen sein.

77. Novo-Aleksandrovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 73. – Stark fragmentierte, rechteckige Gußform (L. noch 12,6 cm; B. 11,2 cm) mit Negativen auf beiden Seiten. Die Negative eines Stäbchens (L. noch 2,5 cm; B. 0,6 cm) und eines Beiles lassen sich weder nach dem Foto aus dem Archiv O. A. Krivcova-Grakova's noch aus der unklaren, von A. V. Dobrovolskij im Jahre 1950 veröffentlichten Abbildung bestimmen. Deshalb geben wir sie hier nicht wieder. Auf der anderen Seite Negativteile eines schmalen Hohlmeißels mit doppeltem Tüllenring (L. noch 7 cm; B. 1,4 cm) und eines ösenlosen Beiles von ovalem

[49] Ders. ebd. 163.

Querschnitt, ebenfalls mit zwei Ringen um die Tüllenmündung und nach unten hin ausschwingenden Seiten; in der Bahnmitte ein ovales Loch. L. des Negativs noch 9,1 cm; max. B. 3,2 cm *(Taf. 9,77)*.

78. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Im Herbst 1962 fanden Schüler am Ufer des Kachovkaer Stausees eine Menge verschiedenzeitlicher alter Gegenstände, darunter elf Gußformen, ein bronzenes ösenloses Beil und einen spätbronzezeitlichen Griffzungendolch mit parallelen Schneiden. Alle Funde wurden in das Chersoner Heimatmuseum eingeliefert. A. M. Leskov untersuchte die Fundstelle und gelangte zur Erkenntnis, daß die Gußformen aus einer vom Stausee unterspülten Siedlung der Belozerka-Stufe stammen. Außerdem wurden noch zahlreiche Keramikscherben und Tierknochen geborgen. Der Komplex von Zavadovka besteht aus elf rechteckigen Gußformen (drei paarige, fünf einzelne), in denen verschiedene Beiltypen, Meißel, Flachbeile, Lanzenspitzen, Miniatur-Dolche, Nadeln und Anhänger gegossen wurden (Nr. 78–85); sie sind aus Schiefer[50] und mit Vertiefungen für Verbindungsstifte versehen. – Zweiteilige Gußform (L. 8, 1–8,3 cm; B. 4–4,2 cm); auf den vier Breitseiten je zwei zueinander passende Negative ösenloser Beile-Meißel von sechseckigem Querschnitt mit Mittelrippe. L. der Negative 5,8–6,2 cm; B. 1,8–2,1 cm *(Taf. 9,78a.b)*. Auf den Seitenflächen teilweise erhaltene Negative einer Lanzenspitze mit Schlitzen *(Taf. 9,78c)* und eines Beiles von unbestimmbarem Typ *(Taf. 9,78d)*, die hier ursprünglich gegossen wurden. Nach Bruch der Form wurde diese für den Guß der oben beschriebenen Beile-Meißel umgearbeitet. – Beifunde vgl. Nr. 79–85. – *Datierung:* Die hier vertretenen Dolch-, Beil- und Anhängertypen sind charakteristisch für die späte Belozerka-Stufe. – Mus. Cherson. – A. M. Leskov, KSIA. (Moskva) 103, 1965, 63ff.; ders., O severopričernomorskom očage 149ff. Abb. 2, 7–18.

79. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Zweiteilige Gußform (L. 10,2 cm; B. 6,5 cm); auf beiden Breitseiten Negative eines Beiles mit einer Öse, ovaler Tülle, umlaufendem Ring, ausschwingenden Seiten und seitenparallelen, von den Schneidenecken bis zum Tüllenring laufenden Zusatzkanten; in der Mitte der Bahn zwei Relieflinien, mit den Kanten und dem Tüllenring durch ein Zickzackband verbunden; Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 8,6 cm; B. mit Öse 3,7 cm *(Taf. 9,79)*.

80. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Zweiteilige Gußform (L. 17 cm; B. 3,6 cm); auf zwei Breitseiten Negative einer Lanzenspitze mit langgezogenem, schmalem, am Ansatz ziemlich breitem Blatt und ovalen Schlitzen; kurze Tülle mit breiter Basis. L. des Negativs 14,4 cm; B. 3,4 cm *(Taf. 10,80a)*. Auf den Rückseiten der Rest eines großen Lanzenspitzennegativs (ursprünglich bildeten beide Hälften ein Ganzes) und auf nur einer heutigen Fläche noch das Negativ eines glockenförmigen Anhängers *(Taf. 10,80b)*.

81. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 10,8 cm; B. 7,2 cm) für Beile mit zwei Ösen, ausschwingenden Seiten und ovaler Tülle mit umlaufendem Ring, von dem beide Ösen ausgehen; auf der Bahn zwei von den Schneidenecken zulaufende Zusatzkanten, die unterhalb des Tüllenringes durch eine Gerade verbunden sind; Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 8,5 cm; B. mit Ösen 5,6 cm *(Taf. 10,81)*.

82. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 11,4 cm; B. 6,2 cm) für Beile mit zwei Ösen, ausschwingenden Seiten und ovaler Tülle mit glattem Ring, von dem beide Ösen ausgehen; auf der Bahn zwei von den Schneidenecken bis zum Tüllenring laufende Zusatzkanten und in der Mitte noch zwei Relieflinien, miteinander durch eine Horizontallinie und mit dem Tüllenring durch weitere kurze Linien verbunden; Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 7,4 cm; B. mit Ösen 5,1 cm *(Taf. 10,82)*.

83. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 16,8 cm; B. 8,3 cm) mit verschiedenen Negativen auf einer schmalen und zwei breiten Flächen *(Taf. 10,83a–c)*. Auf der einen Breitseite Negative eines Tüllenbeiles mit einer Öse, Beiles-Meißels und Meißels: oben ein Beil mit ovaler Tülle, leicht ausschwingenden Seiten, seitenparallelen Zusatzkanten, sechseckigem Querschnitt, Mittelrippe und Tüllenring, an dem die Seitenöse sitzt. L. 8 cm; B. der Schneide 4,4 cm; unten ein Meißel mit geraden Seiten und Schneide, ovaler Tülle und glattem Ringwulst. L. 6,6 cm; B. 1,9 cm; daneben, parallel, ein Miniatur-Beil-Meißel mit geraden Seiten, runder Tülle mit Ring herum; von den Schneidenecken bis zum Tüllenring reichende Zusatzkanten; durch die Bahnmitte läuft eine Rippe (unterschiedliche

[50] Petrun, Petrografija 189ff.

Länge im Vergleich zu Nr. 78a); Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. 5,1 cm; B. 1,9 cm *(Taf. 10, 83a)*. Auf der Rückseite das unvollendete Negativ eines Beiles mit zwei Ösen, ovaler Tülle mit Ring, von dem beide Ösen ausgehen (eine Öse unvollständig), leicht ausschwingenden Seiten und Zusatzkanten, die von den Schneidenecken bis zum Tüllenring laufen; Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. 8 cm; B. mit Ösen 5,6 cm. Darunter Umrisse eines Flachbeiles mit breiter Basis und Schneide. L. 5,9 cm; B. der Schneide 2,5 cm *(Taf. 10, 83b)*. Auf der Schmalseite das Negativ eines Griffzungendolches mit parallellaufenden Schneiden und einer von der Klingenspitze bis zum Zungenende reichenden Mittelrippe. L. 13,3 cm; B. 1,7 cm *(Taf. 10, 83c)*.

84. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 21,4 cm; B. 7,2 cm) mit Negativen auf beiden breiten Flächen *(Taf. 10, 84a.b)*. Auf der einen Negative einer Lanzenspitze mit langgezogenem, schmalem, am Ansatz leicht verbreitertem Blatt, ovalen Schlitzen und kurzer Tülle mit breiter Basis (L. 21,1 cm; max. B. des Blattes 4,7 cm) und daneben eines Griffzungendolches (L. 16 cm; B. 1,7 cm) mit parallelen Schneiden und einer von der Klingenspitze bis zum Zungenende durchgehenden Mittelrippe *(Taf. 10, 84a)*. Auf der Rückseite Negative zweier Miniatur-Dolche von gleichem Typ (L. 9,5 cm; B. 1,4 cm, L. 11,7 cm; B. 1,7 cm) und einer großen Ringkopfnadel (L. 18,6 cm; Kopfdm. 1,4 cm) *(Taf. 10, 84b)*.

85. Zavadovka, Kr. Bolšaja Lepeticha, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 78. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 19,6 cm; B. 5,8 cm) mit halbverwischtem Negativ einer Lanzenspitze; Blattumriß noch erkennbar. Die Rekonstruktion mit Hilfe eines Plastilinabdruckes zeigte, daß die Tülle dank den vom Blattansatz bis zur Spitze laufenden Kanten an der Basis einen runden und in der Blattzone einen sechseckigen Querschnitt hat. L. 18 cm; max. B. des Blattes 4,2 cm *(Taf. 10, 85)*.

86. Kardašinka I, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Über die Fundumstände der beim Dorf Kardašinka (ehem. Dnjeper Ujezd, Taurisches Gouv.) Anfang der siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts entdeckten Gußformen ist nur soviel bekannt, daß sie im Sandboden geborgen wurden und dann der Slg. P. O. Buračkovs angehörten.[51] Während des Brandes am Landgut Buračkovs[52] geriet wahrscheinlich die ganze Sammlung durcheinander und wurde mit den Gußformen aus Malye Kopani vermengt (vgl. Nr. 39).[53] Im Katalog des Moskauer Staatl. Hist. Museums des Jahres 1893 werden deshalb die Gußformen aus Malye Kopani und Kardašinka als ein einziger, aus Kardašinka stammender Fund geführt. Dieser Irrtum ist auch in die Literatur eingegangen. Erst aufgrund der aus dem Archivmaterial des Arch. Museums in Odessa und des Staatl. Hist. Museums in Moskau sowie aus älteren Publikationen gewonnenen Erkenntnisse wurde der ganze Komplex wieder getrennt und man bildete zwei verschiedenzeitliche Fundeinheiten, eine aus Malye Kopani, die andere aus Kardašinka.[54]

Der Fund aus Kardašinka I besteht aus acht Gußformen (vier paarige) für Tüllenbeile, Meißel, Nadeln, messerartige Lamellen, zwei Dolchtypen und Anhänger (Nr. 86–89). Die Formen sind aus Aktinolithchlorit- (drei Paare) und Talkchloritschiefer (ein Paar) gearbeitet.[55] Alle vier Paare sind mit Vertiefungen für Stifte versehen, dank denen die entsprechenden Hälften zusammenhielten. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 12,9 cm; B. 7,8 cm und L. 13,4 cm; B. 8 cm); auf den zwei Breitseiten einer jeden Schale Negative gleichartiger Beile mit Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief und ovaler Tülle mit zwei Ringen; vom unteren laufen beide Ösen aus und von da hängen manchmal zwei plastische Dreiecke als Verzierung in die Bahn. L. des einen Negativs 8,6 cm; B. mit Ösen 5,6 cm *(Taf. 10, 86b)*; L. des zweiten mit Dreiecksverzierung 9 cm; B. mit Ösen 5,2 cm *(Taf. 10, 86a)*. – Beifunde vgl. Nr. 87–89. – *Datierung:* Die Griffzungendolche mit parallelen Schneiden (Nr. 88) datieren den Fundverband in die Belozerka-Stufe. – Staatl. Hist. Mus. Moskau. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136ff. Abb. 33, 10–16; Leskov, O severopričernomorskom očage 145ff. Abb. 1.

87. Kardašinka I, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 86. – Zweiteilige Gußform, eine Schale (a) unregelmäßig trapezförmig (L. 13 cm; max. B. 7 cm), die zweite (b) rechteckig (L. 13,5 cm; B. 7,3 cm). Auf je einer Breitseite Negative eines Tüllenmeißels und einer Kugelkopfnadel *(Taf. 11, 87a.b)*: Meißel mit Ring um die Tülle, geraden, zur gerundeten Schneide hin leicht einziehenden Seiten, bis zur Hälfte des Körpers reichender und sich verjüngender Aushöhlung und schmaler, durchgehender Mittelrippe (L. 9,1 cm; B.

[51] Buračkov, Trudy MAO. 12, 1888, 14.

[52] Ders. ebd. 11.

[53] Ders., ZOOID. 9, 1875, 52; vgl. auch Leskov, O severopričernomorskom očage 145ff.

[54] Leskov, ebd. 145ff.

[55] Petrun, Petrografija 187.

2,2 cm); parallel zum Meißel das Negativ einer Nadel mit schräg durchlochtem Kugelkopf (L. 11,4 cm; Kopfdm. 1,2 cm).

88. Kardašinka I, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 86. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 13–13,5 cm; B. 5,8 cm) mit Negativen auf beiden Breitseiten einer jeden Schale *(Taf. 11, 88a.b)*. Auf zwei Flächen zueinander passende aber ungleich lange Negative gleichartiger Griffzungendolche mit parallelen Schneiden und einer bis zum Zungenende durchlaufenden Mittelrippe. L. 11,5 cm; B. 1,5 cm und L. 3,3 cm; B. 1,1 cm *(Taf. 11, 88a)*. Auf der Rückseite einer Schale Negative eines Miniatur-Dolches mit Knaufscheibe und ohne Mittelrippe (L. 10 cm; B. der Klinge 1 cm) und zweier gleich langer und schmaler Lamellen mit Mittelrippe ohne Griffzunge (L. 9,2 cm; B. 1 cm). Da auf der anderen Schale die Lamellennegative fehlen ist anzunehmen, daß die Rückseite dieser Lamellen glatt war *(Taf. 11, 88b)*.

89. Kardašinka I, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 86. – Zweiteilige Gußform, bestehend aus einem rechteckigen Deckel (L. 8,3 cm; B. 5,4 cm) und einer Schale mit abgeschrägter Seite (L. 8 cm; B. in der Mitte 5,8 cm). Auf der Breitseite dieser Schale das Negativ eines Anhängers in Gestalt eines Ringes mit Kreuz im Innern und Aufhängeöse. Dm. des Ringes 4,2 cm *(Taf. 11, 89a.b)*.

90. Kardašinka II, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Die so von O. A. Krivcova-Grakova bezeichnete Fundgruppe,[56] bestehend aus einer zweiteiligen Gußform für Beile, Dolche, Armringe und Rasiermesser sowie zwei rechteckigen Werkstücken aus Talkstein, gehörte ursprünglich in die Sammlung Usimovičs (nach anderen Angaben G. Ustimenko) und wurde im Jahre 1928 dem Chersoner Museum übergeben. – Zweiteilige Gußform (L. 12 cm; B. 5,3 cm); jede Hälfte mit Negativen auf zwei breiten und einer schmalen Fläche *(Taf. 11, 90a–c)*; die Negativreste auf der anderen Schmalseite sind verwischt und unbestimmbar. Auf der einen Breitseite das Negativ eines Beiles mit zwei Ösen, leicht ausschwingenden Seiten und ovaler Tülle mit zwei Ringen (der untere mit beiden Ösen verbunden); von den Schneidenecken reichen bis in ein Drittel der Bahn schräge Zusatzkanten. L. des Negativs 5,5 cm; B. mit Ösen 4,3 cm. Darunter das Negativ eines Armringes von 4,6 cm im Dm. *(Taf. 11, 90a)*. Auf der Rückseite das Negativ eines ösenlosen Beiles mit ovaler, zwei Ringe tragender Tülle und zur Schneide hin ausschwingenden Seiten; die von den Schneidenecken parallel mit den Seiten bis zum unteren Tüllenring laufenden Zusatzkanten verleihen dem Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt. L. des Negativs 5,6 cm; B. der Schneide 2,6 cm. Daneben das Negativ eines Griffzungendolches mit parellelen Schneiden und Mittelrippe. L. 10,1 cm; B. 1,3 cm *(Taf. 11, 90b)*. Auf der Schmalseite das Negativ eines Rasiermessers, das sich von den bisher geläufigen Dolchen mit Griffwulst nur durch einen langovalen Durchbruch im Blatt unterscheidet. L. 10,3 cm; max. B. der Schneide 1,9 cm *(Taf. 11, 90c)*. A. V. Dobrovolskij weist auf die Verwandtschaft dieses Rasiermessers (er hält es für einen Dolch) mit den Dolchen aus Novo-Aleksandrovka,[57] deren Klinge ebenfalls im Spitzenteil am breitesten ist (vgl. Nr. 73 b). Auf allen drei Flächen dieser Hälfte sind runde Vertiefungen für Stifte vorhanden, die der Verbindung mit der zweiten Schale dienten. – *Datierung:* Da die Rasiermesserform den Dolchen von Novo-Aleksandrovka nahesteht, und im Hinblick auf das Negativ Nr. 90b, läßt sich eine Datierung in die frühe Belozerka-Stufe vertreten. – Verschollen; im Mus. Cherson nur die zwei Formen-Werkstücke (s. oben) erhalten. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 148ff.

91. Tiliguler Bucht, Kr. Tiligul-Berezanka, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Im Anzeiger des Museums der Odessaer Gesellschaft für Geschichte und Altertümer aus dem Jahre 1908 wird über die Aufdeckung einer „Bronzegießerwerkstatt" am Ufer des Tiliguler Strandsees berichtet. Da hier auch das Dorf Koblevo, der bekannte Fundort eines Bronzedepots liegt, ist I. T. Černjakov der Meinung, daß die am Ufer gefundene zweischalige Gußform irrtümlicherweise dem Depot von Koblevo zugesprochen wurde.[58] – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 13 cm; B. 8,3 cm) aus Chloritschiefer[59] mit Negativen zweier Beiltypen auf je einer breiten und einer schmalen Fläche *(Taf. 11, 91a.b)*. Um immer zwei Schalennegative deckungsgleich zu machen, sind gegenüber dem Eingußkanal Einschnitte angebracht worden. Auf der Breitseite einer jeden Hälfte das Negativ eines Beiles mit zwei Ösen (beschädigt), geraden Seiten und ovaler Tülle mit einfachem Ring, an dem beide Ösen sitzen; die Bahn ist mit zwei plastischen Linien verziert, die von den Schneidenecken aus bis unterhalb des Tüllenringes laufen, wo sie einen Winkel bilden und sich durch eine weitere kurze Linie mit dem Tüllenring vereinen. Vom Ösennegativ führt

[56] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136 Abb. 34,9–12.

[57] Dobrovolskij, in: Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 9, 1929, 29ff.

[58] Černjakov, ZOAO. 2 (35) 1967, 35.

[59] Petrun, Petrografija 186.

zum Formrand ein Luftabzug. L. des Negativs 11,5 cm; B. mit Ösen 6 cm *(Taf. 11,91a)*. Eine der Breitflächen ist ungefähr in der Mitte von einer horizontalen Markierungslinie durchschnitten. Auf je einer Schmalseite beider Schalen das Negativ eines kurzen Tüllenbeiles mit geraden Seiten und Tüllenring. Der Eingußkanal reicht vom oberen Formrand in die Tüllenmitte, Luftabzüge führen von der Bahnmitte zum Längsrand. Ein Formnegativ im oberen Teil beschädigt. L. 7,5 cm; B. in der Tüllenringhöhe 4 cm *(Taf. 11,91b)*. – *Datierung:* Fehlende Vergleichsstücke erschweren eine Datierung der Form. Einen Anhaltspunkt bietet das Dreiecksrelief auf der Bahn, das wir als eine lokale Variante der auf den krasnomajakischen Beilen (Nr. 46–50) der späten Sabatinovka-Stufe und auf jüngeren Beilen mit zwei Ösen von Novo-Aleksandrovka (Nr. 75.76) vorkommenden Bögen deuten. Demnach dürfte der Fund in die Übergangszeit von der Sabatinovka- zur Belozerka-Stufe zu setzen sein. – Arch. Mus. Odessa. – I. T. Černjakov, ZOAO. 2 (35) 1967, 23ff.

92. Tavolžannyj Ostrov, Kr. Verchnjaja Chortica, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Im Jahre 1907 übergab der Landwirt D. E. Butenko dem Museum in Dnjepropetrovsk (ehem. A. N. Pol-Museum in Ekaterinoslav) einige Gußformen und andere Erzeugnisse, die er auf der Insel Tavolžannyj gefunden hatte. Keines dieser Fundstücke hat sich bis zum heutigen Tage erhalten. Wir geben deren Beschreibung nach den Angaben im „Katalog des Ekaterinoslaver Kreismuseums A. N. Pol" aus dem Jahre 1910 wieder. – Der Fundkomplex enthielt folgende Gegenstände: 1. Ovale Tasse aus Talkschiefer (Inv. Nr. 494) mit flachem Boden und kleiner Delle darin (Tiegel?). H. 17 cm; Dm. 44 cm. 2. Vierkantige Form oder ein Werkstück aus Talkschiefer (Inv. Nr. 495). 24 cm × 6 cm × 6,5 cm. 3. Gleiche Form (Inv. Nr. 496). 22 cm × 8 cm × 7 cm. 4. Gleiche Form (Inv. Nr. 497). 20 cm × 7,5 cm × 8 cm. 5. Großer Talkschieferblock in Form einer ungleichseitigen Pyramide mit tiefem Einschnitt (Inv. Nr. 498). 18 cm × 9 cm × 6 cm × 17 cm × 15 cm. 6. Längliche zweiteilige Gußform aus Schiefer (Inv. Nr. 499). L. 14 und 12 cm; B. 7 cm. 7. Gleiche Form, in vier Teile gebrochen, davon einer fehlend (Inv. Nr. 500). L. 13,5 cm; B. 7 cm; St. 3 cm. 8. Teil einer Schieferform (Inv. Nr. 501). L. 5,5 cm; St. 4 cm. – *Datierung:* Der Fundverband gehört mit Sicherheit der Jung- oder Spätbronzezeit an, in der Steingußformen üblich waren. Eine nähere zeitliche Einordnung ist nicht möglich.

2. GIESSEREIHORTE

93. Cjurupinsk, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Im Jahre 1891 (nach anderen Angaben 1893) fanden V. I. Goškevič, I. V. Fabricius und P. A. Gnilosyrov acht Meilen (Wersten) südlich der Stadt Aleški (heute Cjurupinsk) in einer verwitterten Sanddüne, zwei Gußformhälften für Miniaturdolche, zwei sorgfältig bearbeitete keilförmige Steine, das Bruchstück eines von Kupferoxyd durchsetzten Tontiegels und zwei Talksteinstücke. Alle aufgezählten Gegenstände sollen an ein und derselben Stelle angehäuft gewesen sein;[1] die Formschalen standen hochkant, von den keilförmigen Steinen eingeklemmt. Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um Rückstände aus einer Gießerwerkstatt. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 12–12,4 cm; B. 7,3 cm); auf beiden Schalen zueinander passende, gut erhaltene Negative von Griffzungendolchen mit parallelen Schneiden und vertikaler, von der Spitze bis zum Klingenansatz verlaufender Mittelrippe. L. des Negativs 11,4 cm; B. 1,8 cm *(Taf. 11,93)*. Daneben fast völlig verwischte Negative, möglicherweise von Stäbchen-Werkstücken. Die Vertiefungen in den Schalen galten für Stifte, die beide Hälften deckungsgleich machten. – *Datierung:* Belozerka-Stufe (aufgrund des Miniatur-Dolchtyps). – Gußschalen verschollen, die übrigen Fundstücke im Mus. Cherson. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136ff. Abb. 34,13.14.

94. Kardašinka III, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Im Jahre 1931 schenkte V. Godina dem Chersoner Museum zwei Gußformen für Beile und Stäbchen,[2] die in den Sanddünen von Aleški, Flur Bredok, beim Dorf Kardašinka gefunden worden waren. Bei den an dieser Stelle vom Mitarbeiter des Museums A. K. Tachtaj eingeleiteten Grabungen stieß man auf eine spätbronzezeitliche Kulturschicht. Unter den Funden kamen außer Keramik Rückstände eines metallbearbeitenden Betriebes zutage: eine Herdstelle mit Kohlenresten, Asche, vom Feuer beschädigten Stäben, Fragmenten von Erzeugnissen aus Talkstein (Formen?)

[1] I. V. Fabricius, Archeologičeskaja karta Pričernomorja Ukrainskoj SSR (Archäologische Karte des Schwarzmeergebietes der Ukrainischen SSR.) 2,336. Archiv Instituta archeologii AN. USSR. v Kieve.

[2] O. A. Krivcova-Grakova (MIA. 46, 1955, 136) hält irrtümlicherweise A. K. Tachtaj für den Finder.

und Gußtropfen. Laut Angaben des Finders waren beide Schalen deckungsgleich gepaßt und bei deren Auseinandernahme fiel ein Bronzestift heraus. Offenbar hat hier eine Gießerwerkstatt bestanden. – Zweiteilige rechteckige Gußform (L. 13 cm; B. 7,5–7,8 cm), im allgemeinen gut erhalten, nur an einem Schalennegativ eine Öse beschädigt. Das Verbindungssystem beider Schalen ist unklar, da nach der Zeichnung nur eine Formhälfte mit runden Vertiefungen für Stifte versehen ist. Auf je einer Fläche beider Hälften Negative von Beilen mit zwei Ösen, seitlichem Lorbeerblattrelief, ovaler Tülle und leicht verbreiterter, bogenförmiger Schneide; vom glatten Tüllenring laufen die Ösen ab. Vom Ösennegativ führt zum Längsrand jeder Schale ein Luftabzug. L. des Negativs 8,8 cm; B. mit Ösen 5,6 cm *(Taf. 11,94)*. Unterhalb des Beilnegativs querliegende Negative von Stäbchen, zwei auf der einen, eines auf der anderen Schale. L. der Stäbchen 6,1 und 6,5 cm; B. 0,5 cm. – *Datierung:* In Anbetracht dessen, daß die Beile mit Lorbeerblattrelief und einfachem Tüllenring noch in der späten Sabatinovka-Stufe und am häufigsten in den Fundverbänden vom Typ Novo-Aleksandrovka (vgl. Nr. 74) vorkommen, jedoch in der späten Belozerka-Stufe unbekannt sind, können wir die Gießerwerkstatt von Kardašinka III nicht später als in die frühe Belozerka-Stufe datieren. – Verschollen. – O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136ff. Abb. 32,26–30.

3. ANSAMMLUNGEN VON GUSSFORMEN

95. Iličevka, Kr. Krasnyj Liman, Donec-Gebiet, Ukraine. – Siedlung der Sabatinovka-Stufe. Grabung T. A. Šapovalov 1969. – Rechteckige Gußform aus Lehm (L. 6,5 cm; B. 4,5 cm) mit zwei Negativen auf nur einer Breitseite: oben eines rhombischen, mit Schrägstrichen gefüllten Anhängers, unten zweier tropfförmiger Anhänger. Alle Negative, zu denen Eingußtrichter führen, sind mit den Längsrändern der Form durch Luftabzüge verbunden *(Taf. 11,95)*. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Donecer Universität. – T. A. Šapovalov, in: Archeologični doslidžennja na Ukrajini v 1969 r. 4, 1972, 61ff.

96. Iličevka, Kr. Krasnyj Liman, Donec-Gebiet, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 95. – Trapezförmige Gußform aus Talkstein (L. 6,7 cm; B. 4,8–4 cm) mit leicht beschädigten Negativen hakenförmiger Schmuckgegenstände auf beiden Breitseiten. Die vorhandenen Vertiefungen für Stifte deuten auf das Bestehen einer zweiten Formhälfte hin. L. der Negative 4,8 und 2,6 cm; B. 1 und 0,5 cm *(Taf. 11,96a.b)*.

97. Marinovka, Kr. Primorskoje, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Im Frühjahr 1969 wurde beim Aufackern eines Brachfeldes am rechten Ufer des Lozovatka-Flusses zwischen den Dörfern Vjačeslavka und Marinovka eine ausgedehnte (5 ha) Siedlung der späten Balkengrabkultur aufgedeckt. Der vom Landeskundigen A. Ja. Ogulčanskij in Berdjansk aufgenommene Materialbestand trug zur zeitlichen Bestimmung dieser Siedlung wesentlich bei. Außer zwei Gußformhälften fanden sich hier zahlreiche Keramikscherben. – Rechteckige Gußformhälfte (L. 20,5 cm; B. 5 cm), gut erhalten, mit Negativen auf beiden Breitseiten *(Taf. 12,97a.b)*. Auf der einen das Negativ einer Lanzenspitze mit schmalem, langem Blatt, dessen maximale Breite kaum diejenige der kurzen, runden Tülle überschreitet. Durch die vom Blattansatz bis zur Spitze verlaufenden Kanten erhält das Gußstück einen sechseckigen Querschnitt. Der Einguß des Metalls erfolgte vom unteren Schalenrand zur Tüllenmündung. Drei parallele, horizontale Kerben sicherten die genaue Verbindung mit der zweiten Schale. L. des Negativs 18,8 cm; B. 2,7 cm *(Taf. 12,97a)*. Auf der Rückseite das Negativ eines Griffzungendolches mit sanft geneigten Heftschultern, zunächst einziehender, zur Mitte hin ausbiegender Klinge und breiter, im Querschnitt rhombischer, am Klingenansatz sich verzweigender Mittelrippe. L. des Negativs 20 cm; B. 3,1 cm *(Taf. 12,97b)*. – Beifund vgl. Nr. 98. – *Datierung:* Gerätetypen und Siedlungskeramik datieren die Gußformen in die frühe Sabatinovka-Stufe. – Mus. Berdjansk.

98. Marinovka, Kr. Primorskoje, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände, Datierung und Verbleib vgl. Nr. 97. – Rechteckige Gußform (L. 23,5 cm; B. 7,3 cm) mit einer abgeschrägten, einer abgerundeten und einer abgeschlagenen Ecke für schmale Hakensicheln mit gekrümmtem Blattrücken und in der Mitte leicht eingebogener Schneide. Das Metall wurde nicht vom Griff an, wie bei diesem Sicheltyp üblich, sondern an der Spitze eingegossen; Ecke mit Eingußkanal abgebrochen. L. des Negativs 21 cm; max. B. 4,3 cm *(Taf. 12,98)*. Vom Kabakover Typ unterscheiden sich die Sicheln aus Marinovka nur durch ihre schmälere Form, besonders durch die eingezogene Spitze.

99. Vološskoje III, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Unter den im Jahre 1960 beim Dorf Vološskoje geborgenen Funden befanden sich außer den Bruchstücken zweier steinerner Gußformen noch

eine Pfanne aus Stein. Das Negativ auf dem einen Gußformfragment ist zur Unkenntlichkeit zerstört. Das zweite Fragment ist rechteckig (L. noch 8,3 cm; B. 4,3 cm) mit dem Negativteil eines Griffzungendolches mit Ringwulst und blattförmiger Klinge. In den unteren Ecken runde Vertiefungen für Stifte, die der Verbindung mit der anderen Formhälfte dienten. L. des Negativs noch 7,2 cm; B. 2,3 cm *(Taf. 12, 99)*. – *Datierung:* Vermutlich war die größte Breite der Dolchklinge in deren Mitte, was die Gußform der Sabatinovka-Stufe zuweisen würde. – Hist. Mus. Dnjepropetrovsk.

100. Verchnjaja Tarasovka II, Kr. Tomakovka, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Im letzten Jahrzehnt untersuchte A. V. Bodjanskij[1] regelmäßig das vom Kachovkaer Stausee unterspülte Ufergelände, wobei er insgesamt 17 fragmentierte Gußformen auflas. Nach den vollständig oder teilweise erhaltenen Negativen zu schließen, wurden in diesen Formen Dolche mit Griffwulst und blattförmiger Klinge, Meißel, Beile mit zwei Ösen und Lorbeerblattrelief an den Seiten, Tüllenbeile mit bogenförmigem Relief auf der Bahn, Stäbchen-Werkstücke, kreuzförmige Anhänger, Stützen für Nadeln mit rasselnden Anhängern u. a. gegossen. – Die Fundstücke sind im Arch. Institut in Kiev aufbewahrt.

101. Kapulovka, Kr. Nikopol, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Sabatinovkazeitliche Siedlung. Grabung A. V. Bodjanskij 1957 und 1959–60. – Trapezförmige Gußformhälfte aus Talkstein (L. 14 cm; B. 9,1–7,1 cm) mit Negativ eines Tüllenbeils von ovalem Querschnitt, mit zwei Ösen und geraden, zur Schneide hin leicht einziehenden Seiten; beide Ösen laufen vom Tüllenring ab. Von den Ösen führen Luftabzüge zum obersten Rand der Form, zu den Längsrändern von den Seiten des Negativs horizontale Kerben, um die Verbindung mit der zweiten Formhälfte zu sichern. L. des Negativs 10,7 cm; B. mit Ösen 7,5 cm *(Taf. 12, 101)*. – Beifunde vgl. Nr. 102–104. – *Datierung:* Vergleichsstücke zu den Beiltypen und Sicheln liegen aus Derevjannoje (Nr. 18) und Golourov (Nr. 3) vor, die diese Fundgruppe in die frühe Sabatinovka-Stufe verweisen. – Arch. Inst. Kiev. – I. N. Šarafutdinova, KSIA. (Kiev) 10, 1960, 62ff. Abb. 1,4–7; dies., Arch. Pamj. URSR. 10, 1961, 17f.

102. Kapulovka, Kr. Nikopol, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 101. – Zweiteilige fragmentierte Gußform aus Schiefer (L. noch 6,5 cm; B. 6 cm) mit Negativen auf drei Breitseiten *(Taf. 12, 102 a–c)*. Auf der einen das Negativ eines schmalen (B. 2 cm) Tüllenmeißels von ovalem Querschnitt mit geraden Seiten und Ring um die Tüllenmündung; die obere Bahnhälfte ist mit plastischen, für die Beile vom älteren transsilvanischen Typ charakteristischen Linien verziert *(Taf. 12, 102 a)*.[2] Auf der Rückseite der untere Teil eines Beilnegativs von sechseckigem Querschnitt mit seitenparallelen Zusatzkanten; rechts, 6,4 cm von der Schneide, Spuren eines Ösennegativs. B. der Schneide 3,8 cm *(Taf. 12, 102 b)*. Ein weiteres Fragment mit Negativrest des unteren Teiles eines sechskantigen Beiles wird als die zweite Hälfte dieser Schieferform gedeutet *(Taf. 12, 102 c)*.

103. Kapulovka, Kr. Nikopol, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 101. – Bruchstück einer Talksteinform mit Negativrest des unteren Teiles eines sechskantigen Beiles mit seitenparallelen Zusatzkanten, die von den Schneidenecken auslaufen; der obere Teil der Bahn mit einem plastischen Zickzackband verziert. B. der Schneide 3,6 cm *(Taf. 12, 103)*.

104. Kapulovka, Kr. Nikopol, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 101. – Glattgeschliffene Talksteinplatte (L. 22,5 cm; max. B. 9,1 cm); verkrustete Umrisse zeigen, daß sie als Deckel zu einer Gußform für Sicheln vom Kabakover Typ diente *(Taf. 12, 104)*.

105. Zlatopol, Kr. Vasilevka, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Sabatinovkazeitliche Siedlung. Grabung A. V. Bodjanskij 1958–63; unter dem Fundmaterial sieben steinere Gußformhälften (drei paarige, eine einzelne). – Zweiteilige Gußform mit ovalen Längs- und geraden Querseiten (L. 17 cm; max. B. 6 cm) für Lanzenspitzen mit konischer Tülle und rhombischem, durchbrochenem Blatt; um die halbrunden Durchbrüche reliefartige Verzierung, um die Tüllenmündung drei Ringe, darüber ein plastisches Dreieck, dessen Spitze in eine schmale Mittelrippe ausläuft. Im unteren Tüllenteil wurden mit Hilfe von eingesetzten Stein- oder Lehmstäben Splintlöcher zur Befestigung der Tülle am Schaft ausgespart. Die an den seitlichen und oberen Schalenrändern angebrachten Kerben waren für den Zusammenhalt beider Hälften bestimmt. L. des Negativs (vom untersten Tüllenring bis zur Blattspitze) 15,5 cm; max. B. des Blattes 4 cm *(Taf. 12, 105)*. – Beifunde vgl. Nr. 106–108. – *Datierung:* Die Lanzenspitze unserer Gußform weist eine Reihe archaischer Kennzeichen auf (Tüllenringe, reliefartige Verzierung der Tülle, rhombische Blattform). Sie entspricht der fragmentierten Lanzenspitze aus dem Depot von Lobojkovka, das Sicheln und Beile vom Kabakover Typ enthielt. Demnach dürfte der gesamte Fundkomplex von Zlatopol der frühen

[1] Für den freundlichen Hinweis auf die Funde sei Herrn A. V. Bodjanskij gedankt.

[2] M. Roska, ESA. 12, 1938, 153ff.

Sabatinovka-Stufe angehören. – Arch. Inst. Kiev. – A. V. Bodjanskij/I. N. Šarafutdinova, Bronzolitejnaja masterskaja u sela Zlatopol na Nižnem Dnepre (Eine Bronzegießerwerkstatt beim Dorf Zlatopol am unteren Dnjepr), in: Archeologičeskie issledovanija na Ukraine 1965–1966, Bd. 1 (1967) 90ff. Abb. 1.

106. Zlatopol, Kr. Vasilevka, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 105. – Zweiteilige trapezförmige Gußform (L. 10,1 cm; B. 5–3,5 cm) für rechteckige Barren-Werkstücke; an den oberen und unteren Rändern beider Hälften Kerben für das genaue Aufliegen beider Schalen. L. des Negativs 8,5 cm; B. 2,5 cm *(Taf. 12, 106a).* Auf der Rückseite der einen Hälfte der Rest eines Sichelnegativs, darunter ein Loch für den Verbindungsstift *(Taf. 12, 106b).* Offensichtlich hat die Form ursprünglich zum Guß von Sicheln gedient und nachdem sie gebrochen war wurde auf ihrer Rückseite das Barrennegativ angebracht.

107. Zlatopol, Kr. Vasilevka, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 105. – Bruchstücke einer zweiteiligen Gußform, nach den Negativresten zu schließen wahrscheinlich für Lanzenspitzen mit durchbrochenem Blatt.

108. Zlatopol, Kr. Vasilevka, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 105. – Teil einer vermutlich rechteckigen Gußform (L. noch 6,8 cm; B. 3,1 cm) mit Negativ eines Anhängers (?) in Gestalt eines Messers oder Rasiermessers mit ovalem Blatt, dessen Umriß besonders an die Rasiermesserform von Derevjannoje (Nr. 17) erinnert. L. des Negativs 5,2 cm; B. des Blattes 1,7 cm *(Taf. 12, 108).*

109. 110. Vorwerk Svetlickij, Gem. Privolnoje, Kr. Baštanka, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Sabatinovkazeitliche Siedlung. Ermittlungsgrabung der Ingul-Expedition 1970. – Bruchstücke zweier steinerner Gußformen: einer rechteckigen Schale mit Negativresten eines sechskantigen Beiles auf der einen und einem völlig unkenntlichen Negativ auf der anderen Seite. Das zweite Gußformfragment weist auf beiden Breitseiten fast unversehrte Negative von Oberteilen einer blattförmigen Dolchklinge mit Mittelrippe auf. L. noch 8 cm; B. 2,5 cm, L. noch 8 cm; B. 3 cm *(Taf. 12, 110a.b).* – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe (wie das übrige Siedlungsmaterial). – Arch. Inst. Kiev.

111. Černomorka (ehem. Ljusdorf), Kr. und Gebiet von Odessa, Ukraine. – Bei Pionierarbeiten nahe der Gem. Ljusdorf fanden im Jahre 1914 oder 1915 die Soldaten eine Lehmform mit Deckel für den Guß von Sicheln und ein poliertes Zylinderhalsgefäß. Nach Mitteilung des L. Gauchman, der diese Gegenstände vom Soldaten Gojan gekauft hatte, sollen dort noch weitere Gußformen in Bruchstücken gefunden worden sein. Über B. B. Klimenko gelangten schließlich die Gußform für Sicheln und das Gefäß zunächst in das Chersoner Museum. – Gußformhälfte, die Negativumrisse nachziehend (L. 24,6 cm; max. B. 9,2 cm), mit Negativ einer Hakensichel mit gekrümmtem Blattrücken und in der Mitte eingebogener Schneide. L. des Negativs 23,2 cm; max. B. 4,6 cm *(Taf. 12, 111).* Dieser Typ steht den Sicheln der frühen Balkengrabkultur nahe, von denen er sich nur durch eine geringere Rückenkrümmung unterscheidet; auch sind für diesen Zeitabschnitt die Lehmformen typisch. – *Datierung:* Wollen wir den Worten der Finder Glauben schenken, daß die Gußform zusammen mit dem zweifellos in die Belozerka-Stufe gehörenden Zylinderhalsgefäß gefunden wurde, so müßte auch jene aus dieser Zeit stammen. Doch dem ist entgegenzuhalten, daß keine einzige Lehmform aus den Schwarzmeersteppen belozerkazeitlich ist. Auch mutet der in der Ljusdorfer Form gegossene Sicheltyp viel zu archaisch an. Typologisch geht er den Kabakover Sicheln der frühen Sabatinovka-Stufe sichtlich voran. Deshalb weisen wir den Fund aus Černomorka (Ljusdorf) der Vorsabatinovka-Stufe zu. – Verschollen. – I. V. Fabricius, Cilindrošyjnyj posud (Ein Zylinderhalsgefäß), in: Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 9, 1929, 40; ders., Archeologičeskaja karta Pričernomorja Ukrainskoj SSR (Archäologische Karte des Schwarzmeergebietes der Ukrainischen SSR.) 1 (1951) 41 Taf. 5, 13; 19, 1.

112. Magala, Kr. Sadgora, Gebiet von Černovcy, Ukraine. – Aus Siedlungsschicht der Noua-Kultur. Grabung G. I. Smirnova 1955 und 1968. – Bruchstück einer trapezförmigen Gußform aus Schiefer (L. noch 4,3 cm; B. 3–5 cm) mit Negativrest einer blattförmigen Dolchklinge mit Mittelrippe. L. noch 4 cm; max. B. 2 cm *(Taf. 12, 112).* – Beifund vgl. Nr. 113.114. – *Datierung:* Die in der Noua-Kulturschicht aufgedeckten Fundstücke Nr. 112–114 gehören durchweg in die Sabatinovka-Stufe. – Staatl. Ermitage Leningrad. – G. I. Smirnova, KSIIMK. 70, 1957, 106; dies., Novye issledovanija poselenija Magala (Die jüngsten Forschungen in der Siedlung Magala), in: Archeologičeskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitaža 14, 1972, 12ff.

113. Magala, Kr. Sadgora, Gebiet von Černovcy, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 112. – Bruchstück einer Gußform aus Sandstein (L. noch 8 cm; B. 11 cm) mit Negativen auf beiden Breitseiten *(Taf. 13, 113a.b).* Auf der einen der Negativrest einer Dolchklinge (größte Breite in der Mitte) mit Mittelrippe. L. noch 8 cm; max. B. 4 cm *(Taf. 13, 113a).* Auf der Rückseite der Teil eines stark beschädigten Negativs für den Guß von Stäben von drei-

eckigem Querschnitt, die nach Ansicht von Frau Smirnova zur Herstellung von Armringen dienten. L. des Negativrestes noch 6,7 cm; B. 3,8 cm *(Taf. 13, 113 b)*.

Nach Meinung der Ausgräberin sind zugehörig:

114. Magala, Kr. Sadgora, Gebiet von Černovcy, Ukraine. – Fundumstände, Datierung, Verbleib und Lit. vgl. Nr. 112. – Sandsteinfragmente für die Nacharbeitung der in den oben beschriebenen Formen gefertigten Gußstücke *(Taf. 13, 114 a.b)*.

115. Bondaricha (Flur), Kr. Izjum, Gebiet von Charkov, Ukraine. – Im Jahre 1951 deckte D. Ja. Telegin auf der eponymen Fundstelle der Bondaricha-Kultur bei der Stadt Izjum am linken Ufer des Donec Severskij eine spätbronzezeitliche Erdhütte auf, in der neben Keramik und Steingeräten zwei Fragmente steinerner Gußformen für Beile und eine völlig erhaltene rechteckige Formhälfte (L. 10 cm; B. 3,5 cm) gefunden wurden *(Taf. 13, 115 a.b)*. Auf beiden Breitseiten Negative des gleichen Beiltyps mit zwei Ösen, ovaler Tülle mit einfachem Ring, leicht ausbiegenden Seiten, Mittelrippe und von den Schneidenecken zur Bahnmitte laufenden Zusatzkanten, die dem Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt verleihen. L. des Negativs 7 cm; B. mit Ösen 4,6 cm *(Taf. 13, 115 a)*. Das Negativ Nr. 115 b hat eine längere, fast bis zur Schneide reichende Mittelrippe und zwei Tüllenringe. L. 7,6 cm; B. mit Ösen 4,8 cm. In den Ecken auf beiden Breitseiten sind Vertiefungen für die Verbindungsstifte angebracht. Nach den halbverwischten Spuren auf einer Schmalseite ist anzunehmen, daß hier das Negativ eines Miniatur-Dolches mit parallelen Schneiden eingegraben war. – *Datierung:* Aufgrund der Fundverhältnisse in der Bondaricher Siedlung und der Verwandtschaft des hier gegossenen Beiltyps mit demjenigen aus Solocha und Zavadovka (Nr. 72.81–83) setzen wir den Fund in die späte Belozerka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev. – V. A. Ilinskaja, Sov. Arch. 1961, 1, 26ff.

116. Pikovka, Kr. Uman, Gebiet von Čerkassy, Ukraine. – Im Jahre 1925 fanden sich im Belogrudovkaer Wald (von da die Benennung Belogrudovka-Kultur) unter anderem zwei Lehmformfragmente.[3] Auf dem einen ist der Rest eines Dolchnegativs mit blattförmiger Klinge und Mittelrippe erhalten. Nach dem zweiten Bruchstück zu schließen, handelt es sich um eine Gußform, in der Stäbchen-Werkstücke zu vier Stück auf einmal gegossen wurden. – *Datierung:* Mit Rücksicht auf die Chronologie der Belogrudovka-Kultur (11.–9. Jahrhundert v. Chr.)[4] sind die Funde aus Pikovka in die Belozerka-Stufe zu datieren. – Ehem. Mus. Uman; verschollen.

4. EINZELN GEFUNDENE GUSSFORMEN

117. Zazimje, Kr. Borispol, Gebiet von Kiev, Ukraine. – Siedlung der östlichen Trzciniec-Kultur (1963).[1] – Rechteckige Gußformhälfte aus Talkstein (L. 15 cm; B. 5 cm) mit Negativen auf allen vier Flächen *(Taf. 13, 117 a–d)*, trotz starker Beschädigung erkennbar. Auf der einen Breitseite das Negativ eines Flachbeiles, dessen anfangs gerade Seiten sich nach unten hin verbreitern, um schließlich eine schaufelförmige Gestalt anzunehmen; nur auf dieser Fläche sind Vertiefungen für Stifte vorhanden zur Verbindung mit der zweiten Schale. L. des Negativs 13 cm; max. B. 3,5 cm *(Taf. 13, 117 a)*. Auf der Rückseite das Negativ eines Tüllenbeiles von ovalem Querschnitt mit geraden Seiten und zwei Tüllenringen; die Aushöhlung für den oberen Tüllenring ist ein wenig länger, was Frau Berezanskaja zur Annahme führte, daß die hier gegossenen Beile eine Öse besaßen.[2] Dieser Vermutung können wir nicht zustimmen, da an dieser Stelle des Negativs jede weitere Spur einer Öse fehlt; es handelt sich vielmehr um eine Nachlässigkeit des Formverfertigers. Von den Schneidenecken laufen in die Bahnmitte bis zum unteren Tüllenring je eine plastische Linie. L. des Negativs 8,3 cm; B. 3,5 cm *(Taf. 13, 117 b)*. Auf der einen Schmalseite das Negativ eines Meißels mit ovaler Tülle, Ring um die Mündung und geraden Seiten. Nur diese Fläche zeigt einen Eingußkanal. L. noch 7,5 cm; max. B. 2 cm *(Taf. 13, 117 c)*. Auf der anderen Schmalseite das Negativ eines weiteren schlanken Flachbeiles mit geraden, am Ansatz verjüngten Seiten. L. noch 6,5 cm; B. in der Mitte 1,1 cm *(Taf. 13, 117 d)*. – *Datierung:* frühe Sabatinovka-Stufe (mit Bezug auf die Chronologie der östlichen Trzciniec-Kultur). – Arch. Inst. Kiev. – S. S. Berezanskaja, Srednij period bronzovogo veka v Severnoj Ukraine (Die mittlere Bronzezeit in der Nordukraine) (1972) 76ff. Abb. 25 Taf. 20.

118. Ivankoviči, Kr. Vasilkov, Gebiet von Kiev,

[3] P. Kurinnyj, Doslidžennja Bilogrudivskogo mogylnyka (Forschungen im Gräberfeld von Belogrudovka), in: Korotkye zvidomlennja Vseukrajinskogo archeologičnogo komitetu za 1925 r. (1926) 8ff. Abb. 18.

[4] S. S. Berezanska, Archeologija URSR. 1, 1971, 402.

[1] M. B. Barbon/S. S. Berezanska, Archeologija (Kiev) 23, 1970, 162ff.

[2] Dies. ebd. 164.

Ukraine. – Aus einer Grabhügelaufschüttung (1865) beim Dorf Ivankoviči (ehem. Jankoviči).[3] – Rechteckige, steinerne Gußform (L. 14 cm; B. 6 cm) mit Negativen auf beiden Breitseiten *(Taf. 13, 118a.b).* Auf der einen das Negativ einer Lanzenspitze mit konischer Tülle und dreieckigem Blatt mit beiderseitigen halbrunden Durchbrüchen. Durch den vom Formrand zur Tüllenbasis eingegrabenen Kanal wurde ein Stein- oder Lehmkern eingeschoben, um Löcher für die Befestigung der Tülle am Schaft auszusparen. Die Kerben im oberen Teil der Form dienten zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte; die linke Kerbe ist durch eine spätere vom Blatt zum oberen Formrand geführte Ritze unterbrochen. Der Einguß schneidet an der Tüllenbasis an. Zwei durchgehende Löcher auf der Negativfläche bezeugen, daß die Gußform umgearbeitet worden ist. L. des Negativs 13,1 cm; max. B. des Blattes 5 cm *(Taf. 13, 118a).* Auf der Rückseite der abgeschlagenen Form der Negativrest eines ovalen Plättchens. Im Innern der Aushöhlung, rechts, sind Spuren eines alten Negativs sichtbar; links, über dem Negativ eine Vertiefung für den Stift, der die Form mit dem Deckel zusammenhielt. L. des Negativs noch 6 cm; B. 5,3 cm *(Taf. 13, 118b).* – *Datierung:* späte Sabatinovka-Stufe (aufgrund des Plättchennegativs). – Hist. Mus. Charkov (ursprünglich in der Slg. A. V. Vološinskijs in Rovno, dann im Hist. Mus. Kiev; abgeschlagener Teil im Jahre 1963 von A. M. Leskov im Hist. Mus. Charkov entdeckt). – A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 195 f. Abb. 108,11.

119. Krasnopolje, Kr. und Gebiet Čerkassy, Ukraine. – A. M. Tallgren[4] berichtet über eine Lehmform aus dem ehem. Kiever Gouvernement, die sich in der Sammlung V. V. Chvojkos befunden haben soll. Er setzt sie mit der Gußform für Beile aus Mazepincy (vgl. Nr. 20) gleich. In der Form wurden Tüllenbeile mit zwei Ösen, ovalem Querschnitt und einem Zierband mit Leitermotiv unterhalb des Tüllenringes gegossen. – *Datierung:* frühe Sabatinovka-Stufe (mit Bezug auf den Gußformsatz aus Mazepincy [Nr. 20.21]). – Verschollen.

120. Bereznjaki, Kr. Kobeljaki, Gebiet von Poltava, Ukraine. – Fund aus dem Jahre 1840 am Fluß Psel, im Grenzgebiet der ehem. Bezirke Chorol und Kobeljaki des Gouv. Poltava. – Annähernd rechteckige, steinerne Gußform (L. 23,7 cm; max. B. 11,5 cm), am oberen und rechten Rand die Negativumrisse nachgezogen, Oberteil ausgebrochen. Negativ einer Hakensichel (sog. Kabakover Typ) mit gekrümmtem Blattrücken, in der Mitte eingebogener Schneide und stumpfem Winkel am Übergang Blatt-Griff. L. 21,5 cm; max. B. 6,3 cm *(Taf. 13, 120).* – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. Sicheln dieser Art kommen nicht selten in Depots und Siedlungen dieser Zeitstufe vor. – Mus. Poltava. – M. J. Rudinskij, Archeologični zbirky Poltavskogo muzeju 1 (1928) 41 ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 174 Abb. 17,20.

121. Čikalovka, Kr. Kremenčug, Gebiet von Poltava, Ukraine. – Sabatinovkazeitliche Siedlung. Grabung I. N. Šarafutdinova 1960–61. – Rechteckige Gußform (L. 5,5 cm; B. 5 cm) mit Negativen von sechs runden Perlen, zu denen vom oberen Formrand fächerartig Eingußkanäle führen; alle Perlennegative sind horizontal nebeneinander angeordnet und miteinander durch eine eingeschnittene Gerade verbunden, durch die ein Faden als Kerneinlage gezogen wurde, um in der Mitte Löcher auszusparen. – *Datierung:* Das Vorkommen dieser Gußform in einer einschichtigen Siedlung der Sabatinovka-Stufe läßt keinen Zweifel über ihre Zeitstellung aufkommen. – Arch. Inst. Kiev. – I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 17, 1964, 164 Abb. 6,11.

122. Vološskoje IV, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Einzelfund beim Dorf Vološskoje.[5] – Trapezförmige Gußformhälfte aus Talkstein (L. 7 cm; B. 7,3–5,1 cm) mit Negativ eines Tüllenbeiles von ovalem Querschnitt, mit zwei Ösen und zur geraden Schneide hin einziehenden Seiten; um die Tüllenmündung ein Ring, von dem die Ösen abgehen; am Beilkörper in Höhe des Ösenansatzes eine Zierleiste mit je zwei plastischen, einen Winkel bildenden Linien. Von der rechten Öse führt in die obere Formecke ein Luftabzug. Im unteren Teil der Form beiderseits des Negativs je drei Kerben die beide Formhälften zusammenhielten. L. des Negativs 7 cm; B. mit Ösen 6 cm *(Taf. 13, 122).* – *Datierung:* Die Verwandtschaft mit den Gußformen der sabatinovkazeitlichen Siedlung von Kapulovka (Nr. 101–104) und mit den Stücken aus dem Fundverband von Derevjannoje (Nr. 14–19) ermöglicht eine zeitliche Zuweisung der frühen Sabatinovka-Stufe. – Vor 1890 in der Slg. A. N. Pols; verschollen.

123. Ostrov Kizlevyj (Insel), Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Zufallsfund im Jahre 1952 auf dieser im Dnjepr liegenden Insel. – Rechteckige, steinerne Gußformhälfte (L. 11,5 cm; B. 4,5 cm) mit Negativ eines Griffzungenmessers mit blattförmiger Klinge und Mittelrippe. L. 10,5 cm; max. B. 2,9 cm *(Taf. 13, 123).* Auf der Rückseite ein gleichartiges Mes-

[3] Bei A. M. Tallgren ist nur eine Gußformseite mit dem Negativ einer Lanzenspitze abgebildet; das Plättchennegativ auf der Rückseite wird nicht erwähnt.

[4] Tallgren, ESA. 2, 1926, 180.

[5] Katalog kollekcii drevnostej A. N. Pol v Ekaterinoslave 1, 1893, 40 Nr. 59 Taf. 5,59.

sernegativ nur teilweise erhalten. – *Datierung:* späte Sabatinovka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev.

124. Vovnigi, Kr. Solonjan, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Im Jahre 1933 fand A. V. Bodjanskij in einer spätbronzezeitlichen Siedlung beim Dorf Vovnigi den Teil einer flachen Steinform mit Sichelnegativ. Im Jahre 1935 wurde daselbst der zweite, genau dazupassende Teil dieser Form gefunden und somit konnte das Negativ vollständig zusammengesetzt werden *(Taf. 13, 124a.b).* Trotz eines abgeschlagenen Stückes ergab sich eine Gußform mit gerader Basis, abgeschrägtem rechten Rand und halbovalem oberem und linkem Rand (L. 27 cm; B. 13,2 cm). Das Negativ einer Sichel mit leicht gebogenem, zum Griff hin sich verjüngendem Blatt ist im oberen Teil der Form angebracht. L. 22 cm; max. B. 3,2 cm *(Taf. 13, 124a).* Auf der Rückseite ein verkrusteter Sichelumriß; offenbar diente diese Seite als Deckel für eine weitere Gußform. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe (dieses Negativ steht der archaischen Sichelform der Balkengrabkultur nahe). – Arch. Inst. Kiev. – I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 1, 1971, 26ff.

125. Donova balka (Flur), Gem. Vovnigi, Kr. Solonjan, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fund am linken Dnjepr-Ufer, gegenüber dem Felsen „Bogatyrka". Geländeerkundung A. V. Dobrovolskij 1945. – Rechteckige, steinerne Gußformhälfte (L. 6,1 cm; B. 5 cm) mit Negativ einer ovalen Tülle, die vom Holzgriff (eines Schwertes oder Dolches) durch einen horizontalen Wulstring getrennt ist und mit einer flachen Knaufscheibe mit Endring abschließt. Zur Befestigung am Holzgriff dienten zwei gegenständige Löcher, die mit Hilfe von Metallstäben ausgespart worden waren; für diese Kerneinlagen hatte man von den Längsrändern der Form zum Negativ Kanäle eingeschnitten. Zwei Vertiefungen für Verbindungsstifte lassen das Bestehen der zweiten Formhälfte vermuten. L. des Negativs 4,5 cm; B. des Knaufs in seinem Mittelteil 1,7 cm *(Taf. 14, 125).* – *Datierung:* Der Fund eines Bronzedolches mit Holzgriff und Bronzeknauf in einem Grab der Sabatinovka-Stufe[6] datiert die Gußform in dieselbe Zeitstufe. – Hist. Mus. Dnjepropetrovsk.

126. Dnjepr-Stromschnellen, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Bruchstück einer steinernen Gußform (L. und B. noch 9 cm) mit dem Negativrest einer Sichelspitze *(Taf. 14, 126).* Anscheinend wurden hier ähnliche Sicheln wie in Vovnigi (Nr. 124) gegossen. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Hist. Mus. Kiev (Anfang des 20. Jahrhunderts aus der Slg. A. N. Tereščenkos übergegangen). – I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 1, 1971, 29 Abb. 2,5.

127. Gegend von Dnjepropetrovsk (?), Ukraine. – Über den Zeitpunkt der Auffindung der Gußformhälfte ist nichts bekannt. Da sie aber im Katalog des Dnjepropetrovsker Museums 1893 nicht vorkommt und A. A. Spicyn im Jahre 1930 verstorben ist, kann mit Sicherheit angenommen werden, daß sie zwischen den Jahren 1893–1930 gefunden wurde. – Steinerne Gußformhälfte für Hohlmeißel mit ovaler Tülle, zwei Ringen um dieselbe und geraden Seiten; auf der Schneidenpartie ein plastisches Ornament, bestehend aus einer Zickzacklinie zwischen zwei umlaufenden Wülsten. Rechts oben und unten zwei Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte. – *Datierung:* Auf Grund des an die Tradition der Sejma-Kultur anknüpfenden plastischen Ornamentes weisen wir die Gußform der Sabatinovka-Stufe zu. – Hist. Mus. Dnjepropetrovsk (nach einer Zeichnung aus dem Archiv A. A. Spicyns in der Leningrader Abtlg. des Arch. Inst. AW. UdSSR).

128. Michajlovka, Kr. Novovoroncovka, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Im Verlauf der Erkundungsarbeiten am Ufer des Kachovkaer Stausees wurde im Jahre 1957 eine sabatinovkazeitliche Siedlung aus dem späten Abschnitt der Balkengrabkultur aufgedeckt und teilweise erforscht. Laut Mitteilung der I. M. Šarafutdinova[7] soll A. V. Bodjanskij im Jahre 1959 im Siedlungsareal eine Steinform für den Guß von Beilen gefunden haben. Der Typ des hier gegossenen Gerätes sowie der jetzige Aufbewahrungsort der Form ist unbekannt.

129. Bechtery, Kr. Golopristan, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Das Inventarbuch des Chersoner Heimatmuseums enthält eine kurze Notize über den Eingang einer Gußform für Plättchen aus der Sammlung V. I. Goškevičs am Anfang des 20. Jahrhunderts. – *Datierung:* Da derartige Plättchen im „Krasnomajakischen Komplex" (vgl. Nr. 54) gegossen wurden und unter den belozerkazeitlichen Funden unbekannt sind, halten wir die zeitliche Einordnung der Gußform aus Bechtery in die Sabatinovka-Stufe für vertretbar. – Verschollen.

130. Kirovo, Kr. Lenino, Krim-Gebiet, Ukraine. – Zweischichtige Siedlung der späten Balkengrabkultur; aus der unteren, sabatinovkazeitlichen Schicht (1960). – Rechteckige Gußformhälfte (L. 8,3 cm; B. 7 cm), leicht beschädigt. Auf der breiten Fläche das Negativ eines Tüllenbeiles mit drei Ösen und glattem Ring um die ovale Tülle, von dem die zwei Seitenösen ausgehen; die dritte kleinere Öse befindet sich in der Mitte der Bahn,

[6] N. M. Šmaglij/I. T. Černjakov, in: Materialy po archeologii Severnogo Pričernomorja 6 (1970) 54ff. Abb. 42.

[7] I. M. Šarafutdinova, Arch. Pamj. URSR. 10, 1961, 18ff.

unmittelbar unterhalb des Tüllenringes. Bei deren Guß wurden in die eigens dazu angebrachten Vertiefungen Kerne mit in die Form eingelegt. Von den Schneidenecken laufen zur frontalen Öse Zusatzkanten, durch die der Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt erhält. In den Formecken Vertiefungen für Stifte zum Zusammenhalt beider Hälften. Der Eingußkanal schneidet am Tüllenring an. Vom rechten Ösennegativ führt zum Formrand ein Luftabzug. L. des Negativs 6,3 cm; B. mit Ösen 5,7 cm *(Taf. 14, 130)*. – *Datierung:* Die Fundverhältnisse sowie der Umstand, daß Beile mit frontaler Öse namentlich im „Krasnomajakischen Komplex" (vgl. Nr. 47–50) vorkommen, sprechen für eine zeitliche Einstufung der Siedlung von Kirovo in die Sabatinovka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev. – A. M. Leskov, Kirovskoje poselenije (Die Siedlung von Kirovo), in: Drevnosti Vostočnogo Kryma (1970) 31 Abb. 24.

131. Zagradovka, Kr. Vysokopolje, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Spätbronzezeitliche Siedlung. Fund von Schülern im Jahre 1970. – Rechteckige, steinerne Gußformhälfte (L. 25 cm; B. 5,4 cm) mit Negativen auf einer Breitseite und beiden Schmalseiten *(Taf. 14, 131a–c)*. Auf der breiten Fläche das Negativ eines Griffangeldolches mit Heftscheibe, blattförmiger Klinge (größte Breite in der Mitte) und Mittelrippe. L. 24 cm; max. B. der Klinge 3,4 cm *(Taf. 14, 131a)*. Der gleiche Dolchtyp, nur etwas kleiner im Negativ auf einer Schmalseite. L. 18 cm; max. B. 2,2 cm *(Taf. 14, 131b)*. Auf der anderen Schmalseite unten ein Beilnegativ mit Mittelrippe, die jedoch bei Flachbeilen nicht üblich ist. L. 11,4 cm; max. B. 2,8 cm *(Taf. 14, 131c)*; die vom oberen Formrand abgesetzte Lage des Negativs und das Nichtvorhandensein des Eingußkanals lassen vermuten, daß diese Seite der Schale unvollendet geblieben ist. Auf allen drei Flächen befinden sich runde Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte. – *Datierung:* späte Sabatinovka-Stufe (auf Grund der Dolchform). – Arch. Inst. Kiev.

132. Kaluga, Kr. Kazanka, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Siedlung der Sabatinovka-Stufe der späten Balkengrabkultur am Ufer des Visun-Flusses. Erkundungsgrabung der Ingul-Expedition 1974. – Bruchstück einer steinernen Gußformhälfte (L. noch 5 cm; B. 4,3 cm) mit Negativrest eines Griffangeldolches mit geradem Heft und zu den Heftschultern hin sich verzweigender Mittelrippe. In der linken Ecke eine runde Vertiefung für den Verbindungsstift mit der zweiten Schale. L. des Negativs noch 4 cm; B. des Heftes 1,4 cm *(Taf. 14, 132)*. – *Datierung:* Trotz der Bruchstückhaftigkeit des Negativs ist nicht zu verkennen, daß hier der gleiche Dolchtyp gegossen wurde wie in Malye Kopani (Nr. 39–41), Marinovka (Nr. 97. 98), Majaki (Nr. 42–55) und Vološskoje I (Nr. 23–33); die Einstufung der Gußform Nr. 132 in die Sabatinovka-Stufe entspricht auch altersmäßig der hier mitgefundenen Keramik. – Arch. Inst. Kiev.

133. Uljanovka, Kr. Elanec, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Siedlung der späten Balkengrabkultur. Geländebegehung am Ufer des Solenja-Flusses von V. I. Nikitin[8] 1968. – Bruchstück einer rechteckigen Lehmform (L. noch 6 cm; B. 6 cm) mit Negativrest eines Dolches mit Heftscheibe, blattförmiger Klinge und Mittelrippe. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Mus. Nikolajev.

134. Sabatinovka, Kr. Uljanovka, Gebiet von Kirovograd, Ukraine. – Namengebende Siedlung der ersten Stufe der späten Balkengrabkultur im Schwarzmeergebiet. Teilgrabung A. V. Dobrovolskijs 1947–48. – Bruchstück einer steinernen Gußform; das Fragment ist zu klein, um genauere Schlüsse über die Zweckbestimmung der Form ziehen zu können. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev. – A. V. Dobrovolskij, Arch. Pamj. URSR. 4, 1952, 78f. Taf. 3,4.

135. Čebanovka, Kr. Belgorod-Dnjestrovskij, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Siedlung der Sabatinovka-Stufe (Čebanovka III). Erkundungsgrabung I. T. Černjakov 1962. – Viertel einer wahrscheinlich rechteckigen Gußform aus Chlorit-Aktinolith-Schiefer[9] (L. noch 6 cm; B. 3,2 cm) mit Negativrest eines Beiles mit Tüllenring und frontaler Öse darunter. Eine Vertiefung in der Ekke galt möglicherweise für den Verbindungsstift mit der zweiten Formhälfte *(Taf. 14, 135)*. – Beifunde: Keramik. – *Datierung:* späte Sabatinovka-Stufe (auf Grund der Ähnlichkeit mit den Tüllenbeilen aus Majaki Nr. 46–51). – Arch. Mus. Odessa. – I. T. Černjakov, Kratkie soobščenija OGAM. 1962 (1964) 130ff.

136. Šipka, Kr. Rezina, Moldauische SSR. – Siedlung der Noua-Kultur. Grabung V. I. Markevič 1950. – Gußformfragment aus Sandstein (L. noch 3,7 cm; B. 3,1 cm) mit Negativrest wahrscheinlich einer Lanzenspitze. – Zahlreiche Beifunde, insbesondere Keramik. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Hist. Inst. AW. MSSR. Kišinev. – V. A. Dergačev, Pamjatniki epochi bronzy (Bronzezeitliche Denkmäler), in: Archeologičeskaja karta Moldavskoj SSR. 3, 1973, 86.

137. Gorodište, Kr. Ryškany, Moldauische SSR. – Siedlung der Noua-Kultur (Gorodište I). Grabung P. P. Byrnja 1962. – Bruchstück einer Gußform aus Schiefer (L. noch 9 cm; B. 5 cm) mit beschädigten Negativresten auf beiden Breitseiten und einer Schmalseite

[8] Für den freundlichen Hinweis sei Herrn V. I. Nikitin gedankt.

[9] Petrun, Petrografija 189.

(Taf. 14, 137a–c). Auf der einen breiten Fläche oben der Rest eines Sichelnegativs (L. noch 2,2 cm; B. 1 cm), darunter einer gebogenen Schneidenspitze (möglicherweise ebenfalls einer Sichel). An der Bruchstelle eine runde Vertiefung, offenbar für den Verbindungsstift *(Taf. 14, 137a).* Auf der Rückseite nebeneinanderliegende Negativreste zweier Gegenstände, wahrscheinlich eines schlanken Flachbeiles (links) und eines Dolches *(Taf. 14, 137b).* Die Schmalseite weist in der Mitte das Negativteil eines Halbovals auf; offensichtlich wurden hier Plättchen gegossen. Darüber eine tiefe Horizon tallinie *(Taf. 14, 137c).* – Beifunde: Keramik. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Hist. Inst. AW. MSSR. Kišinev, Arch. Abt. – V. A. Dergačev, K voprosu o metalloobrabotke v epochu bronzy v Prutsko-Dnestrovskom meždurečje (Zur Frage der bronzezeitlichen Metallbearbeitung im Zwischenstromland Prut-Dnjestr), in: Trudy Gosudarstvennogo istoriko-kraevedčeskogo muzeja Moldavskoj SSR. 2, 88.

138. Grinaucy, Kr. Dondjušany, Moldauische SSR. – Siedlung der Noua-Kultur. Grabung der Archäologisch-Ethnographischen Prut-Dnjestr-Expedition AW. MSSR. 1959. – Flaches Gußformfragment aus Schiefer (L. noch 7 cm; B. 6,7 cm) mit zwei gleichartigen, untereinander angeordneten Negativresten scheinbar von Sicheln mit leicht gekrümmtem Blattrücken *(Taf. 14, 138).* – Zahlreiche Beifunde. – *Datierung:* Sabatinovka-Stufe. – Hist. Inst. AW. MSSR. Kišinev, Arch. Abt. – V. A. Dergačev, K voprosu o metalloobrabotke v epochu bronzy v Prutsko-Dnestrovskom meždurečje (Zur Frage der bronzezeitlichen Metallbearbeitung im Zwischenstromland Prut-Dnjestr), in: Trudy Gosudarstvennogo istoriko-kraevedčeskogo muzeja Moldavskoj SSR. 2, 88.

139. Kobjakovo, Kr. Aksaj, Gebiet von Rostov, RSFSR. – Siedlung der späten Belozerka-Stufe; aus der Erdhütte 2. Grabung 1958. – Bruchstück einer rechteckigen Gußformhälfte aus Talk-Chlorit-Schiefer (L. noch 5 cm; B. 7,5 cm) mit Negativen auf einer Breitseite und beiden Schmalseiten *(Taf. 14, 139a–c).* Auf der breiten Fläche das Negativ eines ösenlosen Tüllenbeiles mit einziehenden Seiten (Schneide nicht erhalten), ovaler Tülle mit kantigem Ring und plastischem Ornament, bestehend aus einer umlaufenden Horizontalleiste, von der einfache und auch ineinandergeschachtelte Dreiecke in die Bahn hängen. L. des Negativs noch 5 cm; max. B. der Tülle 4,4 cm *(Taf. 14, 139a).* Auf der einen Schmalseite der untere Teil eines Flachbeilnegativs mit zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten. L. noch 5 cm; B. der Schneide 4,5 cm *(Taf. 14, 139b).* Auf der anderen Schmalseite Negative eines Stäbchens-Werkstückes (L. noch 5 cm; B. 0,8 cm) und eines Hohlmeißels mit geraden Seiten und Schneide. L. noch 4 cm; B. 1,7 cm *(Taf. 14, 139c).* Für die Verbindung mit der fehlenden Formhälfte sind Vertiefungen für Stifte vorhanden. – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe. – Arch. Inst. AW. UdSSR, Abt. Leningrad. – E. S. Šarafutdinova, KSIA. (Moskva) 103, 1965, 58ff. Abb. 21.

140. Oskol, Kr. Borovaja, Gebiet von Charkov, Ukraine. – Siedlungsschicht der Bondaricha-Kultur. Grabung V. A. Ilinskaja 1956. – Bruchstück einer rechteckigen (?) Lehmform (L. noch 3 cm; B. 6,7 cm) mit zwei nebeneinander angebrachten Negativen schlanker, vermutlich zur Schneide hin sich verbreiternder, meißelartiger Werkzeuge (Flachbeile?) *(Taf. 14, 140).* – *Datierung:* Anhand der in der Siedlung mitgefundenen Keramik der Černoles-Kultur und eines Eisenmessers datieren wir den Fund aus Oskol in das 9.–8. Jahrhundert v. Chr., d. i. unter die spätbelozerkazeitlichen Denkmäler in den Schwarzmeersteppen. – Arch. Inst. Kiev. – V. A. Ilinskaja, Sov. Arch. 1961, 1, 26ff.

141. Bolšaja Andrusovka, Kr. Kremges, Gebiet von Kirovograd, Ukraine. – Unter spätbronzezeitlichen und früheisenzeitlichen Funden am Ufer des Kremenčuger Stausees aufgelesen von Schülern 1967. – Bruchstück einer steinernen Gußformhälfte (L. noch 5 cm; B. 4,4 cm) mit Negativen auf allen vier Flächen *(Taf. 14, 141a–c).* Auf der einen Breitseite der Rest eines Lanzenspitzennegativs mit kurzer Tülle und abgesetztem Blatt. L. noch 4 cm; B. 2,8 cm *(Taf. 14, 141a).* Auf der anderen hat sich der obere Teil eines Lanzenspitzenblattes mit Mittelrippe erhalten. L. noch 4 cm; max. B. 3 cm *(Taf. 14, 141b).* Auf einer der Schmalseiten sind die Negativspuren derart dürftig, daß sich der hier zu gießende Gegenstand nicht näher bestimmen läßt. Die zweite schmale Fläche trägt den Negativrest eines einschneidigen Messers. L. noch 5 cm; max. B. 1,3 cm *(Taf. 14, 141c).* Auf beiden Breitseiten sind Vertiefungen für Stifte vorhanden, die zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte dienten. – *Datierung:* Der fragmentarische Zustand der Negative läßt eine genaue Datierung der Gußform nicht zu, doch in Anbetracht dessen, daß sie im Siedlungsareal der frühen Černoles-Kultur oder in dessen Nähe gefunden wurde, wollen wir sie der Belozerka-Stufe zuweisen. – Mus. Kirovograd. – N. M. Bokij, Novye nachodki na Kirovogradščine (Neue Funde im Kirovograder Gebiet), in: Archeologičeskie issledovanija na Ukraine v 1967g. 2 (1968) 121ff. Abb. 2,6–8.

142. Staraja Igren, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Im Jahre 1956 fanden Dorfbewohner den Teil einer Gußformhälfte für Beile und Dolche. Bei Untersuchung der Fundstelle deckte V. A. Mizin eine Siedlung der Belozerka-Stufe der späten Balkengrabkultur auf. – Fragmentierte, scheinbar rechteckige Gußform (L. noch 10,8 cm; B. 3,6 cm) mit Negativen

auf beiden breiten Flächen. Auf der einen das halbe Negativ eines Beiles, vermutlich mit zwei Ösen und zwei Ringen um die ovale Tülle; von den leicht ausschwingenden Schneidenecken laufen in die Bahnmitte bis zum unteren Tüllenring je eine Zusatzkante. Beilkörper von sechseckigem Querschnitt. L. des Negativs 8 cm *(Taf. 14, 142a)*. Auf der Rückseite das Negativ eines Griffzungendolches mit parallelen Schneiden und Mittelrippe, die von der Klingenspitze ausgehend in die Griffzunge übergeht. L. 10 cm; B. 1,8 cm. Ganz am Rande halbverwischter Negativrest eines Lanzenspitzenblattes vom Zavadovka-Typ mit ovalem Durchbruch am Ansatz *(Taf. 14, 142b)*. Auf beiden Seiten je eine Vertiefung für den Verbindungsstift. Die Gußform scheint ursprünglich viel größer und zum Guß von Lanzenspitzen bestimmt gewesen zu sein; nachdem sie zerbrach, wurde sie umgearbeitet und je ein Negativ für Dolche und Tüllenbeile angebracht. – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe. – Hist. Mus. Dnjepropetrovsk. – V. O. Mizin, Archeologija (Kiev) 23, 1970, 214ff. Abb. 2.

143. Surskaja zabora, Gem. Vološskoje, Kr. und Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Fund von A. V. Bodjanskij 1953.[10] – Bruchstück einer steinernen Gußform; erhalten der untere Teil eines Lanzenspitzennegativs mit durchbrochenem Blattansatz vom Typ Zavadovka (vgl. Nr. 80a). – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev.

144. 145. Gegend von Dnjepropetrovsk (?), Ukraine. – Zwei Steinformfragmente: auf einem der Negativrest einer Dolchklinge oder eines Lanzenspitzenblattes; auf dem zweiten Fragment der Teil eines Dolchnegativs mit parallelen Schneiden und Mittelrippe oder einer Messerklinge in der Art der Lamellen, die in den Gußformen von Kardašinka I hergestellt wurden (vgl. Nr. 88b). – *Datierung* des ersten Fragmentes wegen dessen schlechten Erhaltungszustandes unsicher, das zweite gehört auf Grund des Dolchnegativs in die Belozerka-Stufe. – Bis zum Kriege im Mus. Dnjepropetrovsk; verschollen (nach Zeichnungen aus dem Archiv A. A. Iessens).

146. Verchnjaja Tarasovka I, Kr. Tomakovka, Gebiet von Dnjepropetrovsk, Ukraine. – Belozerkazeitliche Siedlung am Dnjepr-Ufer. Grabung I. N. Šarafutdinova 1957. – Fragmentierte, rechteckige Gußformhälfte aus Schiefer (L. noch 6 cm; B. 4,5 cm) mit Negativresten auf beiden Breitseiten und einer Schmalseite *(Taf. 14, 146a–c)*. Auf der einen breiten Fläche das Negativ des Blattoberteiles einer Lanzenspitze. L. noch 5 cm; max. B. 3 cm *(Taf. 14, 146a)*; auf der anderen dasjenige des unteren Teiles eines schlanken Hohlmeißels. L. noch 4,5 cm; B. 1,4 cm *(Taf. 14, 146b)*. Dicht am Oberrand der Schmalseite das Negativ eines pilzförmigen Nadelkopfes (?). L. noch 2 cm *(Taf. 14, 146c)*. Auf allen drei Flächen Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte. – *Datierung:* Belozerka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev. – I. N. Šarafutdinova, KSIA. (Kiev) 10, 1960, 60ff. Abb. 1, 1–3.

147. Vasilevka, Gebiet von Zaporožje, Ukraine. – Einzelfund am Ufer des Kachovkaer Stausees (1964). – Ungleichmäßiges Bruchstück einer Gußform (L. noch 7,5 cm; B. 8 cm) mit Resten eines Sichel- und Dolchnegativs. Sicheltyp mit leicht gekrümmtem Blattrücken und gesenkter, verjüngter Spitze unbestimmt. L. des Negativs noch 5,8 cm; B. 1,2 cm. Dolchnegativ mit Griffwulst, parallelen Schneiden und bis in die Griffangel reichender Mittelrippe. L. noch 6,2 cm; B. 2 cm *(Taf. 14, 147)*. – *Datierung:* Belozerka-Stufe (auf Grund des Dolchtyps). – Mus. Zaporožje. – I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 1, 1971, 30 Abb. 2, 10.

148. Radensk, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Aus einer Sanddüne; im Jahre 1911 vom Lehrer L. E. Torskij dem Chersoner Museum übergeben. – Rechteckige, gut erhaltene Gußformhälfte (L. 10,5 cm; B. 5,3 cm) mit Negativen auf allen vier Flächen *(Taf. 14, 148a–d)*. Auf der einen Breitseite das Negativ eines ösenlosen Beiles mit zwei Ringen um die ovale Tülle und geraden, zur Schneide hin merklich ausschwingenden Seiten. L. 8,8 cm; B. der Schneide 4 cm *(Taf. 14, 148a)*. Auf der Rückseite (anhand einer ungenauen Zeichnung aus dem Archiv von O. A. Krivcova-Grakova) das Negativ eines ösenlosen (?) Beiles mit einfachem Ring um die ovale Tülle und ausschwingenden Seiten. L. 7 cm; B. der Schneide 3,8 cm *(Taf. 14, 148b)*. Auf der einen Schmalseite das beschädigte Negativ eines Griffzungendolches mit parallelen Schneiden und einer von der Spitze bis zum Klingenansatz reichenden Mittelrippe. L. 10 cm; B. 1,4 cm *(Taf. 14, 148c)*. Auf der anderen das Negativ eines Stäbchens-Werkstückes; von der Negativspitze läuft ein Sprung bis in die Ecke. L. 6,4 cm; max. B. 0,8 cm *(Taf. 14, 148d)*. Die auf allen vier Seiten vorhandenen Vertiefungen für Stifte dienten der Verbindung mit der zweiten Formhälfte. – *Datierung:* Da diese Form zugleich Negative eines ösenlosen, dem Typ von Novo-Aleksandrovka (vgl. Nr. 73–77) nahestehenden Beiles und eines Griffzungendolches aufweist, datieren wir sie in die frühe Belozerka-Stufe. – Verschollen. – Archeologičeskaja letopis Južnoj Rossii 2, 1900, 23ff.; Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 136 Abb. 34, 15.16.

[10] Für den freundlichen Hinweis sei Herrn A. V. Bodjanskij gedankt.

149. Ptachovka, Kr. Skadovsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Zufallsfund im Waldgebiet in der Nähe des Dorfes Ptachovka (1970). – Beschädigte, rechteckige Gußformhälfte (L. 12,9 cm; B. 6,5 cm) mit Negativen auf allen vier Flächen *(Taf. 15 A, 149 a–d).* Auf der einen Breitseite das Negativ eines ösenlosen Beiles mit zwei Ringen um die ovale Tülle und geraden, zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten. L. des Negativs 8,4 cm; B. der Schneide 4,2 cm *(Taf. 15 A, 149 a).* Auf der Rückseite das Negativ einer Lanzenspitze mit gestrecktem, mittelbreitem Blatt (größte Breite am Ansatz), das zur kurzen, an der Basis breiten Tülle scharf einbiegt. L. 12,5 cm; max. B. des Blattes 3,4 cm *(Taf. 15 A, 149 b).* Die eine Schmalseite trägt das Negativ einer Kugelkopfnadel; Spitze halbverwischt. L. 8,5 cm; Kopfdm. 0,9 cm *(Taf. 15 A, 149 c);* die andere dasjenige eines Dolches mit parallelen Schneiden und Mittelrippe. Wegen der starken Beschädigung des Oberteils ist die Form und Länge der Griffzunge nicht bestimmbar. Klingenspitze vom unteren Formrand abgesetzt. Der Einguß schneidet am oberen Griffzungenrand an. L. des Negativs 12,3 cm; B. der Klinge 1,7 cm *(Taf. 15 A, 149 d).* Für die Verbindung mit der zweiten, nicht erhaltenen Formhälfte sind auf allen vier Flächen Vertiefungen für Stifte angebracht. – *Datierung:* Auf Grund des mit den Tüllenbeilen von Novo-Aleksandrovka (vgl. Nr. 73–77) gleichgearteten Beilnegativs und des typischen belozerkazeitlichen Dolches weisen wir die Gußform aus Ptachovka der frühen Belozerka-Stufe zu. – Mus. Cherson.

150. Novo-Troickoje, Kr. Geničesk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Zufallsfund (1964). – Rechteckige, gut erhaltene Gußformhälfte aus Chlorit-Amphibol-Schiefer[11] (L. 20,6 cm; B. 7,5 cm) für Lanzenspitzen mit schmalem Blatt, ovalen Durchbrüchen am Ansatz und kurzer, an der Basis stark verbreiterter Tülle. L. des Negativs 20,2 cm; max. B. des Blattes 4,6 cm *(Taf. 15 A, 150).* In den Ecken Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit der zweiten, nicht vorhandenen Formhälfte. – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe (auf Grund der Blattdurchbrüche). – Mus. Cherson.

151. Nikolajev, Kr. und Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Fundumstände unbekannt. – Fragmentierte, rechteckige Gußformhälfte (L. noch 16,4 cm; B. 8,4 cm) mit Negativen auf beiden Seiten *(Taf. 15 A, 151 a.b).* Auf der einen Breitseite die Negative eines Stäbchens (L. 8,8 cm) und einer Lanzenspitze mit kurzem, schmalem Blatt und langer, an der Basis verbreiterter Tülle; die Eingußstelle dürfte an der Tüllenmündung am unteren Rand der Form gelegen haben. L. des Negativs 15,2 cm; max. B. des Blattes 3,6 cm *(Taf. 15 A, 151 a).* Auf der Rückseite die Negative einer Ringkopfnadel (L. noch 8,2 cm; Kopfdm. 1,4 cm) und eines Dolches mit parallelen Schneiden und Mittelrippe, die bis an das Griffzungenende reicht. L. noch 8 cm; B. 2 cm *(Taf. 15 A, 151 b).* Auf beiden Seiten Vertiefungen für Stifte zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte. – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe. – Mus. Nikolajev (nur Zeichnung).

152. Anatolevka, Kr. Tiligulo-Berezan, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Siedlung der Belozerka-Stufe, Abschnitt 4. Grabung 1955. – 12 Fragmente einer steinernen Gußform.[12] Die Bruchstückhaftigkeit des Fundmaterials läßt keinen näheren Schluß über die Art der hier gegossenen Gegenstände zu. – *Datierung:* Belozerka-Stufe (auf Grund der übrigen Siedlungsfunde). – Universität Moskau, Arch. Katheder.

153. Sobkovka, Kr. Uman, Gebiet von Čerkassy, Ukraine. – Siedlung der Belogrudovka-Kultur. Grabung 1951. – Fragmentarisch (etwa die Hälfte) erhaltene Gußform aus Talkstein (L. 9,4 cm; B. noch 4,4 cm) mit Negativrest eines Tüllenbeiles von sechseckigem Querschnitt, mit zwei Ösen (?) und je einer von den Schneidenecken in die Bahnmitte führenden Zusatzkante *(Taf. 15 A, 153).* – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe. – Arch. Inst. Kiev. – S. S. Berezanska/G. T. Kovpanenko, Archeologija (Kiev) 9, 1954, 125 Abb. 4; Leskov, O severopričernomorskom očage 152 Abb. 5,2.

154. Ržanoje, Kr. Kominternovskoje, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Aus dem Versturz einer Siedlung der ersten Jahrhunderte n. Chr. Grabung E. A. Symonovič 1963. – Bruchstück einer stark beschädigten steinernen Gußformhälfte (L. noch 6 cm; B. 6,9 cm) mit Negativen auf beiden Breitseiten und einer Schmalseite *(Taf. 15 A, 154 a–c).* Auf der einen breiten Fläche zwei undeutliche Negativreste eines Messers (L. noch 5,4 cm; B. 1,8 cm) und eines Flachbeiles mit zur geraden Schneide hin ausladenden Seiten. In der Ecke eine Vertiefung für den Stift zur Verbindung mit der zweiten Formhälfte. L. des Negativs noch 4,8 cm; B. der Schneide 2,9 cm *(Taf. 15 A, 154 a).* Auf der Rückseite das fast vollständige Negativ eines glockenförmigen Anhängers. L. 5,9 cm; B. an der Basis 1,1 cm *(Taf. 15 A, 154 b).* Auf der Schmalseite wurden wahrscheinlich Stäbchen-Werkstücke gegossen. L. des Negativs noch 5 cm; B. 0,6 cm *(Taf. 15 A, 154 c).* – *Datierung:* späte Belozerka-Stufe (auf Grund des Glockenanhängers). – Arch. Inst. Moskau. – E. A. Symonovič, KSIA. (Moskau) 112, 1967, 52ff. Abb. 16.

155. Kostešty, Kr. Ryškany, Moldauische SSR. – Sied-

[11] Petrun, Petrografija 190.

[12] N. N. Pogrebova/N. G. Elagina, KSIIMK. 89, 1962, 6, 14.

lung der thrakischen Hallstattkultur (Kostešty VII). Grabung V. A. Dergačev 1975.[13] – Steinform mit zwei Negativen auf nur einer Seite: eines Stäbchens-Werkstückes und eines dreieckigen Anhängers (?) mit tiefem Duchbruch längs der Mittelachse. – *Datierung:* Die Gleichzeitigkeit der thrakischen Hallstattkultur mit belozerkazeitlichen Kulturzeugnissen läßt eine Zuweisung der Gußform in die Belozerka-Stufe zu. – Hist. Inst. AW. MSSR. Kišinev, Arch. Abtlg.

156. Beglica, Kr. Taganrog, Gebiet von Rostov, RSFSR. – Einzelfund von N. D. Praslov im Jahre 1950. – Fragment einer Gußform aus Schiefer für Beile mit einer Öse.[14] Wegen der Bruchstückhaftigkeit des Fundes ist weder die Bestimmung des Beiltyps noch die Zeitstellung möglich. – Mus. Taganrog.

157. Kardašinkaer Sanddünen, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Viereckige Gußformhälfte aus Talkstein (2,5 × 2,5 cm) mit Anhängernegativen auf beiden Breitseiten *(Taf. 15A, 157a.b).* Auf der einen das Negativ eines flachen, durchbrochenen Anhängers von fast dreieckiger Gestalt mit Aufhängering *(Taf. 15A, 157a).* Auf der Rückseite das Negativ eines hohlen, tropfförmigen Anhängers mit Querbalken *(Taf. 15A, 157b).* Der Eingußkanal muß sich auf der zweiten als Deckschale dienenden Formhälfte befunden haben. – Das Fehlen von Vergleichsstücken läßt keine Datierung zu. – Anfang des 20. Jh. aus der Slg. V. I. Goškevičs in das Chersoner Museum eingeliefert worden, seither verschollen. –

158. Kardašinkaer Sanddünen, Kr. Cjurupinsk, Gebiet von Cherson, Ukraine. – Bruchstück einer rechteckigen, doppelseitigen Gußform aus Talkstein mit Negativresten eines sechskantigen Beiles und eines Stäbchens. – Die Bruchstückhaftigkeit läßt keine Datierung zu. – Mus. Cherson. Aus der Slg. V. I. Goškevičs wie Nr. 157.

159. Pavlovka, Kr. Snigirevka, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Einzelfund am Ufer des Ingulec. Erkundungsgrabung von A. V. Dobrovolskij Anfang 1920.[15] – Teil einer steinernen Form mit Negativen für den Guß von Tüllenbeilen, Flachbeilen und Meißeln auf allen vier Seiten. – Der schlechte Erhaltungszustand der Negative läßt weder eine Typen- noch Zeitbestimmung zu. – Mus. Cherson.

160. Snigirevka, Gebiet von Nikolajev, Ukraine. – Einzelfund im Garten Šapovalovs. – Bruchstück einer steinernen Gußform für Sicheln. – 1920 im Bestand des Chersoner Museums; verschollen.

161. Krasnaja Kosa, Kr. Belgorod-Dnestrovskij (ehem. Akkerman), Gebiet von Odessa, Ukraine. – Spätbronzezeitliche Siedlung am Westufer der Dnjestr-Bucht. Grabung I. T. Černjakov 1960. – Bruchstück einer Gußform aus Schiefer mit halbkugeliger Aushöhlung auf der Arbeitsfläche.[16] – Arch. Mus. Odessa.

162. Suchoj Liman, Kr. Tatarbunary, Gebiet von Odessa, Ukraine. – Spätbronzezeitliche Siedlung. Erkundungsgrabung I. T. Černjakov 1961.[17] – Bruchstück einer steinernen Gußform für Schmuckgegenstände unbestimmbarer Art.

163. Kalfa, Kr. Novoanenskij, Moldauische SSR. – Siedlung; laut Mitteilung des G. F. Čebotarenko wurde hier das Bruchstück einer Gußform zusammen mit Keramik der späten Balkengrabkultur gefunden.[18] – Verschollen.

ZUSAMMENFASSUNG

Insgesamt liegen im nördlichen Schwarzmeergebiet von 82 Fundorten 222 jung- und spätbronzezeitliche Gußformen vor, davon 44 als Paare zusammengehörig. Außerdem besitzen wir Angaben von mehr als 12 Gußformen (zwei – aus dem Komplex von Derevjannoje [vgl. Nr. 15.19], sechs – aus demjenigen von Voznesenka [vgl. Nr. 66], vier – aus dem geschlossenen Fund von Tavolžannyj Ostrov [vgl. Nr. 92]), von denen sich weder die Originale noch Abbildungen erhalten haben. Hinzuzuzählen sind einige Lehmformfragmente aus Černomorka bei Odessa, von wo auch die Lehmform mit Deckel für den Guß von Sicheln stammt (vgl. Nr. 111).

---

[13] Für den freundlichen Hinweis sei Herrn V. A. Dergačev gedankt.

[14] Petrun, Petrografija 190.

[15] A. Dobrovolskij, Drevnie zemledelčeskie poselenija po beregam Ingulca (Die ältesten bäuerlichen Ansiedlungen am Ingulec-Ufer), in: Visnyk Odeskoji komisiji kraeznavstva 2, 2–3, 1925, 79.

[16] Petrun, Petrografija 189.

[17] Für den freundlichen Hinweis sei I. T. Černjakov gedankt.

[18] Dergačev, Bronzovye predmety 31.

Die meisten Stücke (126, davon 36 Paare) kommen aus 23 Gußformkomplexen (Nr. 1–92), vier Schalen (zwei Paare) aus zwei eindeutigen Gießereihorten (Nr. 93.94). 46 Gußformen (davon sechs Paare) gehören zu elf „Ansammlungen" (Nr.95–116). Die Bedeutung dieser Fundart besteht hauptsächlich darin, daß sie in sieben Fällen geschlossene Funde in gesicherten Siedlungen bilden, während bei der ersten Fundart (Gußformkomplexe) nur fünf von 23 Komplexen in Siedlungen zum Vorschein kamen (Studenok [Nr. 1.2], Vološskoje I [Nr. 23–33], Majaki [Nr. 42–55], Ostrovec [Nr. 56–60], Zavadovka [Nr. 78–85]).

Die Einzelfunde bestehen aus 46 Gußformschalen von 45 Fundorten (Nr. 117–163), wobei an 44 Fundorten jeweils eine einzige Gußform angetroffen wurde und nur die sog. Sammlung V. I. Goškevičs (Nr.157.158) zwei Stück ergab. 17 Schalen oder deren Bruchstücke sind in datierbaren Siedlungen gefunden worden.

Insgesamt kommen Gußformen in 29 Siedlungen vor, deren Zeitstellung und Kulturzugehörigkeit außer Zweifel steht (vgl. Nr. 1.2.23.42.56.78.95.98.101.109.110.112–117.121.128.130.132.134–140.142. 146.152.153.155). Einzelne Kulturen sind in diesen Siedlungen wie folgt vertreten:

1. Marjanovka-Bondaricha-Kultur – drei Siedlungen (Nr.1.2.115.140);
2. Östliche Trzciniec-Kultur – eine Siedlung (Nr.117);
3. Belogrudovka-Kultur – zwei Siedlungen (Nr.116.153);
4. Noua-Kultur – fünf Siedlungen (Nr.56.112.136–138);
5. Thrakische Hallstattkultur – eine Siedlung (Nr. 155);
6. Späte Balkengrabkultur – 17 Siedlungen (Nr. 23.42.95.97.101.109.110.128.130.132.133.134 – Sabatinovka-Stufe, Nr. 78.139.142.146.152 – Belozerka-Stufe).

Von den übrigen 53 Fundorten liegen 47 in dem von der späten Balkengrabkultur eingenommenen Gebiet und noch weitere sechs in der Dnjepr-Waldsteppenzone, wo in der Sabatinovka-Stufe die Träger der östlichen Trzciniec-Kultur und in der Belozerka-Stufe diejenigen der Belogrudovka- und frühen Černoles-Kultur lebten (vgl. Nr. 3–21.118.119.141).[1] Nach den Typen der in diesen Gußformen gegossenen Gegenständen ist ihnen die balkengrabkulturelle Prägung nicht abzustreiten. Die Geologen V. F. Petrun,[2] M. I. Ožegova[3] und andere sind der Meinung, daß die Gußformen aus Golourov (Nr. 3–13) und Derevjannoje (Nr. 14–19) aus dem gleichen Gestein wie diejenigen aus Malye Kopani (Nr. 39–41), Vološskoje (Nr. 23–33.63.64), Kapulovka (Nr. 101–103) u. a. hergestellt sind. Für alle ist aus der Erzlagerstätte von Krivoj Rog dasselbe Material nämlich Talkchlorit-Amphibol-Schiefer, bezogen worden. Dies ist ein weiterer Beweis für das von zahlreichen Forschern wiederholt betonte Bestehen enger Beziehungen zwischen den Steppen- und Waldsteppenbewohnern der Ukraine.[4] Was die Gußformen aus der Siedlung von Studenok (Nr. 1.2) der frühen Stufe der Marjanovka-Bondaricha-Kultur und aus derjenigen von Zazimje (Nr. 117) der östlichen Trzciniec-Kultur anbelangt, so wurden sie höchstwahrscheinlich von örtlichen Handwerkern angefertigt, da die darin gegossenen Gegenstände ziemlich eigengeartet sind (vgl. besonders das schaufelförmige Flachbeil und die Ornamentik des Tüllenbeiles aus Zazimje [Nr. 117a.b]). Auch ist zu beachten, daß die in der Lehmform von Studenok

[1] S. S. Berezanskaja, Srednij period bronzovogo veka v Severnoj Ukraine (Die mittlere Bronzezeit in der Nordukraine) (1972) 125ff. Abb. 50; Terenožkin, Predskifskij period. Der Autor zählt hier Talksteinformen auf, die in Černečje, Kr. Čigirin, Gebiet von Čerkassy, im Jahre 1955 gefunden wurden und inzwischen verlorengegangen sind (S. 108). Das Bruchstück einer weiteren Gußform aus Sandstein für Beile (?) stamme aus einer Schicht der frühen Černoles-Kultur in der Höhensiedlung von Subotovo (S. 108 Abb. 73).

[2] Petrun, Petrografija 191ff.

[3] I. N. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 12, 1973, 69.

[4] Vgl. z. B. Terenožkin, Predskifskij period 108. 133ff.; Leskov, O severopričernomorskom očage 176.

(Nr. 1.2) gegossenen Tüllenbeile sowie das Fundmaterial der Siedlung aus einem älteren Zeitabschnitt als der Sabatinovka-Stufe stammen, in der der nordpontische metallbearbeitende Kreis seine Tätigkeit aufnahm.

Anders steht es mit den in den Siedlungen der Noua-Kultur gefundenen Gußformen. Von den fünf Fundorten wurden in vier (Nr. 112.136–138) nur geringfügige Bruchstücke geborgen, nach denen sich weder der Typ des Gußstückes bestimmen läßt, noch konnten sie einer petrographischen Analyse unterzogen werden. Lediglich die Gußformen aus der Siedlung bei Ostrovec (Nr. 56–60) waren, wie die Untersuchungen V. F. Petruns ergaben,[5] aus lokalem karpatenländischem Karbonat-Gestein gefertigt, so daß über ihre bodenständige Herkunft kein Zweifel bestehen kann. Außerdem weist die Form der Lanzenspitzen und die Verzierung eines Beiles (Nr. 56.57) auf Verbindungen hin, die zwischen den Gießern der Noua-Kultur und denjenigen der späten Balkengrabkultur bestanden haben mochten. Das gleiche gilt für die Funde von Majaki, wo sich die balkengrabzeitlichen Gießer die unter dem Einfluß der Noua-Kultur entstandene Machart der Beile mit Öse und bogenförmigem Relief auf der Bahn zu eigen machten (Nr. 48.50).

Unklar ist der Ursprung der Gußform aus der Siedlung der thrakischen Hallstattkultur von Kostešty (Nr. 155), deren petrographische Analyse nicht durchgeführt wurde, und deren Anhängernegativ (?) auf keiner anderen Gußform vorkommt und auch nicht als gußfertiges Fabrikat angetroffen wurde.

Insgesamt stammen also von den außerhalb des späten Balkengrabkulturbereiches zum Vorschein gekommenen 18 Gußformfunden neun aus dem spätbalkengrabzeitlichen metallbearbeitenden Kreis (Nr. 3–13 [Golourov]; 14–19 [Derevjannoje]; 20.21 [Mazepincy]; 115 [Bondaricha]; 118 [Ivankoviči]; 119 [Krasnopolje]; 140 [Oskol]; 141 [Bolšaja Andrusovka]; 153 [Sobkovka]); vier zeugen von einer lokalen Produktion (Nr. 1.2 [Studenok]; 56–60 [Ostrovec]; 116 [Pikovka]; 117 [Zazimje]) und in fünf Fällen (Nr. 112–114 [Magala]; 136 [Šipka]; 137 [Gorodište]; 138 [Grinaucy]; 155 [Kostešty]) ist die Herkunftsfrage ungeklärt.

Von den insgesamt 82 Fundorten sind es 73, deren 202 Gußformen (davon 39 paarige) für den metallbearbeitenden Kreis der späten Balkengrabkultur kennzeichnend sind; nur 14 Gußformen (davon fünf paarige) veranschaulichen das Metallhandwerk anderer archäologischer Kulturen, die mit der späten Balkengrabkultur benachbart waren. Diese Zahlen bezeugen das Übergewicht des Metallhandwerks der späten Balkengrabkultur in der jüngeren und späten Bronzezeit. Eine der Besonderheiten dieses Kreises ist das Bevorzugen steinerner Gußformen, während im frühen Zeitabschnitt dieser Kultur die Gußformen aus Lehm gefertigt wurden.[6] In diesem Zusammenhang sei bemerkt, daß das einzige Gußformpaar für vorsabatinovkazeitliche Sicheln aus Černomorka (Nr. 111) aus Lehm besteht. Als Bruchstück begegnen Lehmformen nur in zwei Siedlungen der Sabatinovka-Stufe: in Uljanovka (Nr. 133) für Dolche mit Griffwulst und in Iličevka (Nr. 95) für Anhänger. Die übrigen 198 Gußformen sind aus Stein.

Zeitlich verteilen sich die von 72 Fundorten der späten Balkengrabkultur vorliegenden 200 Gußformen (davon 38 paarige) wie folgt: für acht Fundstücke (alle in Bruchstücken – Nr. 156–163, auch 92) konnte nur allgemein eine Zuordnung in die späte Balkengrabkultur ermittelt werden; von den restlichen 64 Fundorten mit 192 Gußformen (davon 38 paarige) weisen wir 36 mit 128 Stück (davon 24 paarige) der Sabatinovka-Stufe zu; in die Belozerka-Stufe gehören 64 Gußformen (davon 14 paarige) von 28 Fundorten.

Aus der Sabatinovka-Stufe liegen demnach doppelt so viele Gußformen vor wie aus der Belozerka-Stufe. Die Frage, ob die Blüte des nordpontischen Metallbearbeitungskreises tatsächlich in die Sabati-

[5] Petrun, Petrografija 193.

[6] A. D. Prjachin/V. I. Sagajdak, Sov. Arch. 1975, 2, 180ff.

novka-Stufe fällt, sollte man nicht voreilig beantworten, sind doch im Augenblick viel mehr sabatinovkazeitliche als belozerkazeitliche Siedlungen bekannt. Dieses Mißverhältnis ist für unsere Beurteilung nicht ohne Wichtigkeit, wenn wir bedenken, daß in 14 sabatinovkazeitlichen Siedlungen 55 Gußformen gefunden wurden (Nr. 23–33. 42–55. 95–98. 101–104. 109. 110. 121. 128. 130–135) und aus fünf Siedlungen der Belozerka-Stufe 15 Gußformen (Nr. 78–85. 139. 142. 146. 152). Deshalb werden erst weitere Untersuchungen und Grabungen in den Siedlungen der Belozerka-Stufe über die Blütezeit des schwarzmeerischen Metallbearbeitungskreises in der Jungbronzezeit uns genaueren Aufschluß geben können. Nach dem heutigen Stand unserer Erkenntnisse dürfte diese Blüte am ehesten den Zeitraum von der späten Sabatinovka- zur frühen Belozerka-Stufe eingenommen haben.

II. BESONDERHEITEN DER METALLBEARBEITUNG UND TECHNOLOGIE DER HERSTELLUNG VON GUSSFORMEN

Trotz der großen kulturgeschichtlichen Bedeutung der Herstellungsweise der Gußformen und überhaupt der Metallbearbeitung ist diesen Fragen in der bestehenden Literatur bislang wenig Beachtung geschenkt worden. Von den wenigen einschlägigen Arbeiten sind zwei Aufsätze I. T. Černjakovs[1] und die Forschungstätigkeit des Geologen V. F. Petrun[2] für uns besonders wichtig. Letzterer untersuchte die mineralogische Zusammensetzung des Gußformmaterials, und Černjakov umriß die allgemeine Art der Gußformherstellung und erläuterte die üblichen Gußvorgänge. In der vorliegenden Arbeit wurde außerdem auf die Beobachtungen und Ausführungen H. H. Coghlans,[3] R. Forbes',[4] E. N. Černychs,[5] N. V. Ryndinas[6] und anderer zurückgegriffen. Herangezogen wurden in weitem Maße die Ergebnisse unserer eigenen Forschungen über die Gußformen im nördlichen Schwarzmeergebiet. Trotz des Mangels an naturwissenschaftlichen Materialbestimmungen, namentlich metallographischen Analysen, zeichnet sich das sich hieraus ergebende Gesamtbild ziemlich eindeutig ab:

Die jungbronzezeitliche Metallbearbeitung im Schwarzmeergebiet war in erster Linie auf die Herstellung von Arbeitsgeräten eingestellt. Wenngleich zuweilen Waffen und Schmuckstücke auftreten, sind in allen Fundgattungen, außer den Gräbern, holzbearbeitende Werkzeuge (Beile, Meißel u. a.) und landwirtschaftliche Geräte (Sicheln) durchaus vorherrschend. Andere Gebrauchsgegenstände (Messer, Rasiermesser u. a.) sind verhältnismäßig selten. Im nordpontischen Fundmaterial kommen keine wertvollen, kunstvoll hergestellten Stücke vor, die so zahlreich in den kaukasischen, siebenbürgischen oder sibirischen Befunden aus der Jung- und Spätbronzezeit vertreten sind. Dafür verfügen wir über ein ungemein reichhaltiges Durchschnittsinventar.

Sollte das Metallhandwerk den Bedarf der Bevölkerung an wirtschaftlichen Geräten und Werkzeugen decken, hätte eine Massenproduktion einsetzen müssen. Im Vergleich zur voraufgehenden Epoche verzeichnen wir darum in der Jung- und Spätbronzezeit einen starken Zuwachs an Metall- und Gußformfunden sowie anderen Zeugnissen des Gießerhandwerks. Aus der Jung- und Spätbronzezeit sind

[1] Černjakov, Technika izgotovlenija 179ff.; ders., Eksperimentalnye raboty 26ff.

[2] Petrun, Petrografija 185ff.

[3] H. H. Coghlan, Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World (1951).

[4] R. Forbes, Metallurgy in Antiquity (1950).

[5] E. N. Černych, MIA. 132, 1966; ders. ebd. 172, 1970; ders., Istorija metallurgii.

[6] N. V. Ryndina, Drevnejšee metalloobrabatyvajuščee proizvodstvo Vostočnoj Evropy (Die älteste Metallbearbeitung in Osteuropa) (1971).

mehr Metallgegenstände als aus der Kupferzeit, der Früh- und Mittelbronzezeit zusammen auf uns gekommen. Besonders auffallend ist der hohe Anfall von Zufallsfunden einzelner Metallerzeugnisse, was für einen allgemein starken Gebrauch von Metallgeräten spricht. Das wird unterstrichen durch eine zunehmende geographische Verbreitung von Gußformfunden.

Die erhöhte Produktionskapazität hatte eine Intensivierung des Metallhandwerks zur Folge, das für das erzlagerlose nördliche Schwarzmeergebiet von entscheidender Bedeutung war. Äußerst rege gestaltete sich der Außenhandel, von dem die sog. Importdepots zeugen. Die Analyse dieser Depots zeigt, daß hauptsächlich unlegierte Kupferbarren, Brucherz und Gußklumpen eingeführt wurden. Der Import von fertiger Ware spielte nur eine untergeordnete Rolle. Während aus dem Westen, dem karpatisch-donauländischen Grenzgebiet, Metall bezogen wurde, lieferte der Osten (Ural) Erz. Im Belozerka-Zeitabschnitt dürfte auch die Einfuhr von karpatisch-balkanischem Erz begonnen haben.

Aufgrund der Spektral- und typologischen Untersuchungen ist erkennbar, daß das Metall in der Jung- und Spätbronzezeit in das Arbeitsgebiet aus drei Bergwerks- und metallurgischen Zentren gelangte: dem Ural, dem karpatisch-balkanischen Gebiet und dem Nordkaukasus. Der meiste Rohstoff (61%) war karpatisch-balkanischer Herkunft.[7]

Im Dnjepr-Gebiet waren die Rohmaterial-Beziehungen unbeständig und wechselten wenigstens viermal im Laufe von fünf bis sechs Jahrhunderten. Doch fiel dabei die entscheidende Rolle immer dem uralischen und dem karpatisch-donauländischen Zentrum zu. Das östliche Rohmetall war wichtig für den Anfangs- und Schlußabschnitt der lokalen Metallbearbeitung. Der ergiebigste Zufluß an karpatisch-donauländischem Metall in das Dnjepr- und Moldau-Gebiet erfolgte während der Blüte der nordpontischen Erzeugung (späte Sabatinovka- bis frühe Belozerka-Stufe).

Nach der Zusammensetzung der Importdepots zu urteilen, wurden die Gebiete östlich des Dnjestr aus Siebenbürgen und besonders intensiv aus dem Moldau-Raum versorgt, aber auch aus der Dobrudscha, dem Nordbalkan (Bulgarien) und dem Nordkaukasus. In der Belozerka-Zeitstufe schwächten sich die Beziehungen zum Westen und Südwesten merklich ab. Gleichzeitig verstärkte sich der Handel mit dem Osten; das östliche Metall wurde in Erzform eingeführt, so daß wir nur durch Spektralanalysen zu positiven Ergebnissen gelangen konnten.

Auch der Binnenhandel entwickelte sich. Davon zeugen zahlreiche Depots mit einheimischen Bronzen. Besonders viele fanden sich im Moldau-Gebiet, und ihre Zahl übertrifft bei weitem die der Depots im Dnjepr-Gebiet, das im allgemeinen den Außenhandel bevorzugte. Rohmaterial wurde auch innerhalb des Landes verhandelt, was abermals die allgemeine Bedeutung des Gießerhandwerks unterstreicht (vgl. die Verbreitungskarte der Gußformen Nr. 1).

Neben dem zur Anfertigung von Gußformen verwendeten Metall war auch Schiefer Gegenstand des Binnenhandels. Schiefer muß ein seltenes Material gewesen sein, wie der sparsame Umgang damit erkennen läßt. Er wurde in der Gegend von Krivoj Rog (Gebiet von Dnjepropetrovsk) abgebaut[8] und von da nach dem Süden und Südwesten, in das mittlere Dnjepr-Gebiet und den Asowschen Raum befördert (zuweilen mehr als 1000 km Entfernung). Zur Zeit des blühenden Außenhandels wurde (da alle großen Flüsse des nördlichen Schwarzmeergebietes von Norden nach Süden fließen) der Landweg benützt, wenngleich dadurch in der Rohstoffversorgung saisonbedingte Schwankungen erfolgten. Auch die Metallverarbeitung selbst war saisonbedingt, da sie ja in erster Linie den landwirtschaftlichen Bedürfnissen dienen sollte.

In den nordpontischen Depots sind Werkzeuge, die direkt oder indirekt mit der Landwirtschaft zusammenhängen, überwiegend in Bruchstücken enthalten; erstaunlich spärlich kommen Waffen,

[7] Černych, Istorija metallurgii 26.

[8] Petrun, Petrografija 192.

Schmuck und andere Geräte vor. Offenbar wurden diese Depots in der Zeit dringendster Feldarbeiten (in der Erntezeit) zusammengestellt bzw. deponiert, während der auch die Gießer in vollem Einsatz standen.

Unser Fundmaterial enthält zahlreiche Hinweise auf die Verfahren zur Herstellung von Sicheln und holzbearbeitenden Werkzeugen. Um auf einmal eine größere Anzahl von Gußstücken herzustellen, wandten die Gießer verschiedene Verfahren an. Das einfachste bestand darin, daß für ein und denselben Gerätetyp gleichzeitig mehrere Gußformen vorbereitet wurden (z. B. beim Kardašinka I-Komplex für Beile: Nr. 86, beim Majaki-Komplex für Dolche: Nr. 42 a.b und beim Zavadovka-Komplex ebenfalls für Dolche: Nr. 84 a.b). Alle diese Formen konnten unmittelbar nacheinander mit Metall gefüllt werden.

Ein zweites Verfahren sparte sowohl Arbeitskraft als auch Material, indem auf einer einzigen Gußform mehrere Negative von Gegenständen des gleichen Typs angebracht wurden, die alle an einem meist sehr langem Eingußkanal lagen. Mit diesem Verfahren wurden gleichzeitig zwei bis sieben Ausgüsse erzielt. Auf diese Weise wurden Dolche und Messer des Kardašinka-Komplexes (Nr. 88 a.b) gefertigt, ferner Stäbchen für Armringe und Ahlen des Fundverbandes von Verchnjaja Tarasovka (Nr. 100) und die Knöpfe aus Vološskoje I (Nr. 25 a). Mit „gemeinsamem Eingußkanal" wurde nicht nur beim Gießen von Kleingegenständen, sondern auch von größeren Werkzeugen, wie Sicheln, gearbeitet (vgl. beispielsweise die Gußform für vier Sicheln aus dem Ural-Gebiet[9] oder diejenige aus Voznesenka [Nr. 68]).

Die nordpontischen Gießer waren mit einem dritten Verfahren für eine einmalige Serienproduktion vertraut. Bekanntlich tragen die beiden am Fluß Čut gefundenen Gußformen (Nr. 61.62) auf den oberen Seiten Sichelnegative, auf den unteren Brandspuren und dunkle Umrisse; die Rückseite jeder Schale diente also als Deckel für das Negativ der nächsten. Zusammengeklappt ist die eine Außenseite das Negativ, die zweite der Deckel für die folgende Form usw. Offenbar wurden in diesem Falle mindestens vier Formhälften für den Guß von drei Sicheln miteinander verbunden bzw. aufeinandergestellt (Taf. 15 B, 1 a–c).[10] Mit diesem sog. Batterie-System goß man Sicheln in den Formen aus dem Dnjeprostroj-Raum (Nr. 69.70), Golourov (Nr. 3.3 a) und Vovnigi (Nr. 124 a).

Diese Herstellungsart scheint weit verbreitet gewesen zu sein, denn sie läßt sich sogar anhand der gußfertigen Fabrikate bestimmen. Unter den kleinen Hakensicheln des Depots von Antonovka[10a] konnte eine Gruppe von 13 Exemplaren ausgesondert werden, die sich in Gewicht, Länge und Form derart ähneln, daß ihre Herkunft aus ein und derselben Werkstatt mit Sicherheit anzunehmen ist. Sie wurden alle in vier Steinformen gegossen: zwei in Form Nr. 1, neun in Form Nr. 2 und je eine Sichel in den Formen Nr. 3 und 4. Ein Vergleich der chemischen Metallzusammensetzung zeigt, daß eine Sichel aus der Form Nr. 1 mit drei Sicheln der Form Nr. 2 und einer aus Form Nr. 3 zum Verwechseln ähnlich wenn nicht identisch ist. Ein weiterer Test deutet auf die gleiche chemische Zusammensetzung bei je einer Sichel aus den Formen Nr. 1 und 4 und bei drei Sicheln aus der Form Nr. 2 hin. Auf diese Weise bildete sich eine Gruppe von zehn Sicheln, die in vier Formen gegossen wurden und nur zwei verschiedene Metallzusammensetzungen aufweisen. Wahrscheinlich füllte man bei jedem Schmelzverfahren gleichzeitig alle vier Formen, die zusammen eine „Batterie" ergaben.

Für das Betreiben einer serienmäßigen Produktion in den jung- und spätbronzezeitlichen Gießereien sprechen auch einige andere Tatsachen. In fast jedem größeren Depot unseres Arbeitsgebietes sind Gegenstände enthalten, die in einer einzigen Form gegossen wurden. Typisch für das nördliche

---

[9] B. G. Tichonov, MIA. 90, 1960 Taf. 20, 14.

[10] Černjakov, Technika izgotovlenija 183.

[10a] E. A. Symonovič, Sov. Arch. 1966, 1, 127ff.

Schwarzmeergebiet sind größere Serien von Sicheln, Beilen und Dolchen von einer einzigen Variante.[11] Öfters beobachten wir eine strenge Vereinheitlichung der metallurgischen Gruppen[12] und auch Anzeichen der Standardisierung.[13] Wir werten dies als Hinweis auf die Spezialisierung des Metallhandwerks. Die Technologie des Gießerhandwerkes erreichte eine derartige Höhe (darüber ausführlicher weiter unten), daß sie eine berufsmäßige Ausbildung erforderte. Zur fachlichen Spezialisierung trug auch die komplizierte Organisation der Rohstofflieferung in das erzarme nördliche Schwarzmeergebiet bei. Metall war ein schwer zugängliches Material, denn es gab auch keine heimische Rohstoffgewinnungsindustrie. Letzten Endes zeugen von der Spezialisierung und vom berufsmäßig organisierten Gießerhandwerk eben die Gußformkomplexe und ebenso auch die mittelbronzezeitlichen Gießerbestattungen.

Aus dem Angeführten und näheren Untersuchungen ziehen wir für unser Thema folgende Schlüsse: 1. In der Jung- und Spätbronzezeit war die Metallbearbeitung im Arbeitsgebiet eine spezialisierte Tätigkeit; 2. sie sorgte dafür, den Bedarf der Bevölkerung an Arbeitsgeräten und Werkzeugen zu decken; deshalb ging man zur Serienproduktion über; 3. das metallbearbeitende Handwerk paßte sich den Erfordernissen der Landwirtschaft, dieses Hauptzweiges der bronzezeitlichen Wirtschaft an. Die Produktion war saisonbedingt und bestrebt, in kürzest möglichen Zeitabschnitten große Serien von landwirtschaftlichen und holzbearbeitenden Geräten auszustoßen.

Dieses Anliegen der nordpontischen Metallbearbeitung erklärt in manchem die technologischen Neuerungen, die in der Jungbronzezeit eingeführt wurden. Dazu gehört das Üblichwerden von steinernen Gußformen gegenüber denjenigen aus Lehm, die noch in der mittleren Bronzezeit in Osteuropa verbreitet waren (Katakomben-, Poltavka-, Abaševo-, Fatjanovo-, frühe Balkengrabkultur, Kultur der Ringwulstkeramik). Im Arbeitsgebiet erschienen steinerne Gußformen nicht später als zu Beginn der Jungbronzezeit (13. Jh.) und waren eine Zeitlang neben solchen aus Lehm in Gebrauch, die sie jedoch bald völlig verdrängten. Während der nachfolgenden Jahrhunderte bis ins 8. Jh. verwendete man im nördlichen Schwarzmeergebiet nur noch Gußformen aus verschiedenen Gesteinen, hauptsächlich Schiefer.

Die Abkehr vom alten und der Übergang zum neuen Werkstoff ist nicht nur eine neue, aus dem Osten kommende Kulturerscheinung (die ersten Steinformen Osteuropas sind mit mittelbronzezeitlichen Denkmälern wie Sejma, Turbino und Rostovka in Sibirien verbunden). Der nordpontischen Produktion, die serienweises und daher billigeres Anfertigen von Ausgüssen bezweckte, brachte die Einführung der steinernen, langlebigeren Gußformen erhebliche Vorteile. Die Untersuchungen V. F. Elissejevs und I. T. Černjakovs[14] ergaben, daß eine Gußform aus Talkschiefer für mehr als hundert Ausgüsse benutzt werden konnte. Aufgrund archäologischer Beobachtungen wurden aus einer Steinform zehn bis zwanzig Gegenstände gewonnen. Zweifellos war die Arbeitsleistung steinerner Gußformen höher als die der tönernen.

Der Ersatz des Lehms durch den Stein verlängerte die Benutzbarkeit der Form, die sich haltbarer und für den Gebrauch geeigneter zeigte. Steinformen konnten auch auf mehreren (zwei bis vier) Seiten Gußnegative tragen, wie dies bei Lehmformen nicht möglich war. Dadurch wurde das Handwerksgerät des Gießers kompakter, und man sparte Rohstoff sowie die Arbeit einer erneuten Bearbeitung eines Steines für eine weitere Form. Es nimmt daher nicht wunder, daß mit dem Übergang von Lehm zu Stein die Zahl der vielseitigen Gußformen ständig anstieg. Eine Vorstellung über diesen Vorgang gibt folgende Tabelle:

---

[11] Černych, Istorija metallurgii 35.
[12] Ders. ebd.
[13] Černjakov, Technika izgotovlenija 184.
[14] Ders., Eksperimentalnye raboty 28.

	einseitige Formen	vielseitige Formen
Sabatinovka-Stufe	55%	45%
Belozerka-Stufe	34,5%	65,5%

Eine weitere durch den Einsatz der Steinformen sich ergebende Neuerung war die Erfindung einer neuen Verbindungsart der Negative durch „Stifte". Bei den Lehmformen wurden die Negative mit Hilfe von Rillen oder Einschnitten, die man auf der Arbeitsfläche oder am Rand der Schalen anbrachte, deckungsgleich gemacht. Jede Schale hatte zwei bis fünf Rillen die beim Zusammenklappen beider Teile ineinanderfallen und die Verbindung der aufeinander passenden Negative gewährleisten mußten.

Das „Rillensystem" konnte nur dann erfolgreich angewendet werden, wenn die äußeren Umrisse der Schalen gleich waren und genau aufeinander paßten, d. h. wenn die Form so gestaltet war, daß sie eine schnelle und sichere Festigung der entsprechenden Hälften ermöglichte. Für das „Stiftesystem" waren diese Bedingungen nicht mehr erforderlich, so daß auch die übrigen Flächen einer Schale ausgenutzt werden konnten. Zur Verbindung der Negative genügte, in die vorbereiteten Vertiefungen beider Schalen Stifte einzusetzen. Man war also freier beim Anbringen der Negative und sparte Zeit. Kein Wunder, daß im Verlauf der Jungbronzezeit die Rillen von den Stiften gänzlich verdrängt wurden. Während in der Sabatinovka-Stufe noch beide Verbindungsarten geübt wurden, wenn auch stets getrennt, so war in der Belozerka-Stufe nur mehr das Zusammenhalten der Negative durch Stifte bekannt.

Eine weitere bedeutende Errungenschaft der Jungbronzezeit war das Aufkommen der gegossenen, geschlossenen Tülle. Diese Neuerung machte sich besonders an den Beilen geltend, die in Osteuropa erstmals in den Sejma-Turbiner Fundverbänden erscheinen. Gegossene und geschlossene Tüllen begegnen nun an Lanzen- und Pfeilspitzen, Wurfspießen, Meißeln u. a., die während der Mittelbronzezeit geschmiedete Tüllen besessen hatten. Die neue Technik war zweifellos eine fortschrittliche Erscheinung. Immerhin folgte dieser Übergang nicht plötzlich. Im Schwarzmeer- und Uralgebiet begegnen Erzeugnisse mit geschmiedeter Tülle noch in den jungbronzezeitlichen Funden. So wurden beispielsweise die für das Aufschmieden bestimmten Meißel, wie die in den Golourover Formen (Nr. 5.10a), in Zirgan (Ural) gegossen.[15] Fertige Meißel dieser Art finden sich im Depot von Lobojkovka, Gebiet von Dnjepropetrovsk.[16] In den nachfolgenden Zeitabschnitten machten sich die Gießer die geschlossene Tülle gänzlich zu eigen.

Zur Verbreitung der neuen Technik trug wesentlich das allgemein zur Verfügung stehende ideale Gußmaterial der zinnlegierten Bronze bei. Spektralanalysen zeigen, daß diese Legierung im Südwesten des europäischen Teiles der UdSSR in der Jungbronzezeit üblicherweise in Gebrauch war. Von 740 spektraluntersuchten Gegenständen waren 549 aus zinnlegierter Bronze hergestellt; 69 gehörten zur Gruppe der Arsen-Antimon-Legierungen, und in 26 Fällen war den letzteren Mischungen noch Zinn beigefügt. Nur 151 Proben ergaben einen reinen Kupfergehalt; davon waren 26 rohe Kupferbarren ohne jede Zutat, so daß nur 125 Gegenstände verbleiben.[17] Der Anteil des Zinns im Metall schwankt von 10 nach unten bis 20%. Eine beträchtliche Anzahl von Erzeugnissen war aus hochwertiger 10%iger Bronze gefertigt.

In Osteuropa (außer dem Kaukasus) erscheinen zinnlegierte Bronze, steinerne Gußformen und

[15] Tichonov, MIA. 90, 1960 Taf. 1,1.

[16] Das Depot ist im Hist. Mus. Dnjepropetrovsk aufbewahrt.

[17] Černych, Istorija metallurgii 25.

gegossene, geschlossene Tüllen erstmals in den Sejma-Turbiner Fundgruppen. Aus dem Osten waren diese Neuerungen zugleich mit der Ausbreitung der Balkengrabkultur ins nördliche Schwarzmeergebiet gelangt, wo sie sich besser entfalten konnten als im Ural. Dazu trugen die Beziehungen zu den hochentwickelten metallurgischen Zentren des karpatisch-balkanischen Gebietes wesentlich bei. Der Umstand, daß die nordpontische Metallbearbeitung in der Jungbronzezeit einen mächtigeren Aufschwung nahm als die uralische, ist eben diesen Kontakten zuzuschreiben.

Alle wichtigen jungbronzezeitlichen Errungenschaften (Steingußformen, zinnlegierte Bronze, gegossene Tülle) sind eng miteinander verbunden und teilweise voneinander abhängig. Sie ermöglichten den Beginn einer Massen- und Serienproduktion, offenkundig ein Anliegen des Metallhandwerkes. Man könnte sagen, daß die Technologie infolge der an dieses Handwerk gestellten Aufgaben herausgebildet wurde. Doch hier galt nicht nur das Prinzip der ökonomischen Zweckmäßigkeit. Ausschlaggebend war auch der Umstand, daß die jungbronzezeitliche nordpontische Kultur genetisch mit der urtümlichen Balkengrabkultur des Wolga- unnd Uralgebietes verbunden war.

Infolge der Verbreitung der neuen Technologie im nördlichen Schwarzmeergebiet gab man die alten Herstellungsweisen auf, die einen höheren Arbeits- und Zeitaufwand erforderten (Wachsausschmelzverfahren, Gießen in Lehmformen, Schmieden als formgestaltendes Verfahren usw.). Im allgemeinen sind aus diesem Zeitabschnitt keine mit besonderem Geschmack oder künstlerischem Stil gestalteten Einzelausfertigungen von Metallerzeugnissen bekannt. Es gibt keine wertvollen Waffen oder Luxusgegenstände. Statt dessen erzeugten die Gießereien große Mengen relativ billiger, für den breiten Verbrauch bestimmter Güter. Die einheimische Bevölkerung erhielt für den Alltag und den häuslichen Einzelbedarf handliche Metallgeräte.

Im 8. Jh. v. Chr. verändert sich die Lage ganz plötzlich. Alle bis dahin geläufigen Metalltypen und mit ihnen die bisher angewandten Techniken wurden aufgegeben. Im mittleren Dnjepr-Gebiet und in den Steppen der Ukraine kehrte man zur Lehmform und zum Gießen nach Wachsmodellen zurück. Es erscheinen wertvolle Kunstgegenstände; die Waffenherstellunng lebte wieder auf. Das gesamte Metallhandwerk zeigt eine grundlegende Veränderung.

Alle diese Wandlungen lassen sich nicht nur durch das Entstehen der Eisenmetallurgie erklären. Das Eisen zog in das nördliche Schwarzmeergebiet etwa im 9. Jh. v. Chr. oder etwas früher ein und spielte während dieser Zeit neben der Bronze eine Rolle, ohne mit dieser in Konkurrenz zu treten. Hier fand nicht ein langsamer und allmählicher Übergang vom alten zum neuen Werkstoff statt wie im Kaukasus oder Minusinsk-Talkessel. Formen, auch solche aus Eisen oder bimetallische Typen, die während der Spätbronzezeit (8. Jh.) entstanden waren, verschwanden danach.

Nachdem wir die Entwicklung der Metallbearbeitung in Osteuropa im allgemeinen skizziert haben, wollen wir uns noch mit einigen technologischen Fragen der Herstellung der jung- und spätbronzezeitlichen Gußformen im Arbeitsgebiet befassen.

Unter diesen Gußformen gibt es nur einige aus Lehm; sie sind zweischalig, für den Guß nur eines einzigen Gegenstandes bestimmt, mit dem Rillensystem für die Verbindung der Schalen und somit der zueinander passenden Negative versehen; ihre Umrisse sind für das Zusammenfügen beider Hälften entsprechend gestaltet. Oberflächlich geprüft, dürften die Negative dieser Formen in den weichen, noch nicht gehärteten Lehm eingeschnitten bzw. eingedrückt worden sein, wie dies ebenso für die Lehmformen der Mittelbronzezeit bezeichnend ist; einige dieser Eigentümlichkeiten wurden auf die frühen Steinformen übertragen, namentlich das Rillensystem, die äußere Umrißgestaltung und die Angleichung der Form an den darin zu gießenden Gegenstand.

Die meisten nordpontischen Gußformen der Jungbronzezeit bestehen aus Stein (verschiedene Talkschiefersorten, die Formen von Ostrovec [Nr. 56–60] ausnahmsweise aus einer lokalen vulkanischen

Gesteinsart). Der Talkschiefer verfügt über zwei für das Gießerhandwerk wichtige Eigenschaften: Er ist hitzebeständig und verhältnismäßig weich, läßt sich gut schneiden und schleifen, was das Anbringen der Negative erleichtert, und schließlich mehrfach benutzen (beim Löschen alter und Auftragen neuer Negative). Diese Qualitäten gleichen zum Teil die Nachteile des Talkschiefers aus, der, wie bereits erwähnt, nur in einem einzigen Gebiet der nördlichen Schwarzmeerzone – in der Gegend von Krivoj Rog – natürlich ansteht. Von hier wurde dieser Stein für die Herstellung von Gußformen in das mittlere und untere Dnjepr-Gebiet, in den Asowschen Raum und die donauländischen Steppen verhandelt. Der Transport erfolgte auf Wasser- und Landwegen hunderte Kilometer weit. Es ist anzunehmen, daß dieser Rohstoff eine wichtige Einkommensquelle der dort einheimischen Bevölkerung darstellt.

Nach Ansicht von V. F. Petrun und I. T. Černjakov wurde der Talkschiefer in Blöcken, meist in Form von Parallelepipeden oder Pyramiden, d. h. als Halbfabrikate, befördert. Solche Schieferblöcke gehören zu den Fundkomplexen von Tavolžannyj Ostrov (Nr. 92) und Kardašinka II (Nr. 90); höchstwahrscheinlich waren diese Werkstücke für die Herstellung von Gußformen bestimmt. Ihren Ausmaßen (L. 17–34 cm; B. 6–10 cm; St. 3–8 cm), Umrissen und ihrer Bearbeitung nach unterscheiden sie sich nicht von den anderen Formen. Dennoch wurden aus den Lagerstätten in die Gießereien nicht nur Halbfabrikate, sondern auch unbearbeitete Steinblöcke geliefert. Am meisten schätzte man große Stücke, auf denen sich Negative langer und massiver Gegenstände (Schwerter, Sicheln u. a.) anbringen ließen; derartige Gußformen konnten nur schwer durch Umarbeitung alter Stücke gewonnen werden. Nach der Gußform im Komplex von Majaki zu schließen (Nr. 43) wurden für Kurzschwerter mindestens 35–40 cm lange und 7–8 cm breite Gußformen benötigt. Talkschieferblöcke dieses Ausmaßes auszuheben war nicht einfach. Die nordpontischen Gußformen waren in der Regel 9–17 cm, die meisten 12–14 cm lang, zwischen 4 und 11 cm breit und immer mindestens 2 cm stark – eine kritische Grenze, unter die man bei keiner Form gehen durfte.

Die für Gußformen bestimmten Schieferblöcke bearbeitete man mit verschiedenartigen Werkzeugen, auch metallenen. Die dünnen Stücke wurden durch „Entgegensägen" getrennt: zunächst von beiden Seiten angesägt und dann mit leichtem Schlag in zwei Teile gespalten. Dieses Verfahren ist z. B. für die Formen von Derevjannoje belegt (Nr. 14–19). Das Ansägen erfolgte entweder mit einer Stein- oder einer bronzenen Säge. Metallsägen sind im Arbeitsgebiet erst aus der Belozerka-Stufe bekannt. Sie kommen auch in den jung- und spätbronzezeitlichen Depots des karpatischen Bereiches vor.

Massive Talkschieferstücke wurden durch „Bohren in Reihen" geteilt. Auf einer vorgezeichneten Spaltenlinie bohrte man runde Vertiefungen, oder man setzte diese von verschiedenen Seiten an, eine gegenüber der anderen. Ein leichter Schlag trennte den Werkstoff längs der ausgebohrten Linie. Die im Querschnitt halbrunden Bohrspuren sind manchmal auf den Seiten- und Vorderflächen der ausgearbeiteten Gußformen noch sichtbar (vgl. Nr. 23–33. 39–55). Ursprünglich 0,4–0,6 cm im Dm. und 3–5 cm tief, wurden diese Bohrungen wahrscheinlich mit den gleichen Werkzeugen hergestellt wie diejenigen für die Verbindungsstifte.[18] Die umschriebene Steinbearbeitungsmethode war auch im Altertum durchaus geläufig und wird noch heute angewendet („Spaltung durch reihenweises Bohren").[19] Im Arbeitsgebiet bediente man sich dieses Verfahrens in der Jung- und Spätbronzezeit besonders häufig, wenn es darum ging, zwei Schalen aus einer Form zu gewinnen. Dabei mußte man den Schieferblock der Breite nach spalten (für die Säge war dies ein zu mühevoller Arbeitsgang); dafür machte beim Zersägen das

[18] Černjakov, Technika izgotovlenija 180.

[19] I. V. Krestovskij, Kratkie svedenija o skulpture iz tverdych materialov. Škola izobrazitelnogo iskusstva (Kurze Abhandlungen über die Skulptur in hartem Material. Schule der bildenden Kunst) H. 7, 1963, 145.

Schleifen der Flächen für die Negative weniger Mühe. Die Fälle mit Spaltung durch Bohrlöcher sind bislang nur aus der Sabatinovka-Stufe belegt.

War das Werkstück gespalten, so mußten die Oberflächen für die Negative mit einem Flachbeil bzw. -meißel ausgeglichen und das Schalenpaar nach Möglichkeit deckungsgleich gepaßt werden. Dazu wurden steinerne und metallene Werkzeuge benutzt.

Den Werkstücken wurde in der Regel mehr oder weniger die Form entweder eines Halbzylinders oder eines Parallelepipedes gegeben. Im ersten Fall entstand eine Gußform mit einem einzigen Negativ, im zweiten eine solche mit Negativen auf mehreren Seiten. Vor dem Anbringen der Negative wurden

	Tüllenbeile	Meißel	Lanzen	Sicheln	Flachbeile	Messer	Sägen	Rasiermesser	Dolche	Schmuckstücke	Harpunen
Tüllenbeile	10	10	3		1	4		1	1	6	1
Meißel		3	3			1+1 (?)		1 (?)	2	2	1
Lanzen			1		1	1+1 (?)	1		1	3	1
Sicheln				7					1 (?)		
Flachbeile								1 (?)	1+1 (?)		
Messer						1	1			3	
Sägen									1		
Rasiermesser									1		
Dolche									2	1	
Schmuckstücke										1+2 (?)	1
Harpunen											

Vergesellschaftung von Negativen verschiedener Gegenstände auf einer Gußform (berücksichtigt sind nur die gleichzeitig gebrauchten Negative).

gleichzeitig meistens zwei Flächen, seltener drei (10 Fälle von 99) und nur in einem Fall alle vier Flächen geschliffen.

Die Gußformen in unserem Arbeitsgebiet weisen am häufigsten Negative von Tüllenbeilen oder Negative eines Tüllenbeiles und eines Meißels auf. Bei drei Negativen ist die Kombination: Tüllenbeil + Meißel + Schmuckstück oder Tüllenbeil + Meißel + Messer oder Dolch belegt (vgl. weiter unten).

Auf die einzelnen Gußformen entfallen maximal 5–7 Negative. Höchstens drei finden auf einer Seite der Form Platz, wobei die Mitte der Fläche meist vom Negativ irgendeines Tüllengerätes belegt wird, während die übrigen Negative rund herum verteilt sind. Verhältnismäßig selten sind Formen, in denen nur Tüllengeräte allein gegossen wurden.

Die Eingußkanäle befinden sich im Falle der Tüllengeräte von ein und derselben Kategorie fast immer an den gegenüberliegenden Flächen des eingeformten Werkstückes, was sich durch die Absicht des Gießers erklären läßt, die Stärke der Form über der kritischen Grenze (d. i. über 2 cm) zu erhalten. Manchmal sind auch die Eingußkanäle für die Negative tüllenloser Gegenstände auf diese Weise angebracht (vgl. Nr. 131a–c). Von einer Arbeitsfläche führt nach außen in der Regel ein einziger Eingußkanal, seltener zwei und ganz selten drei. Die Eingußkanäle sind wie die Negative immer nach der Längsachse der Form ausgerichtet. Eine Ausnahme bilden die Gußformen für einige Sicheltypen, bei denen die Eingußstelle an der Rückenseite des Negativs liegt (vgl. Nr. 61. 62. 68–70).

Bei den Gußformen mit Negativen auf mehreren Seiten stimmen alle Negative der einen Schale mit denjenigen der anderen Schale überein. Auch hier gibt es Ausnahmen, und zwar dann, wenn die Form aus mehr als zwei Teilen besteht. Bei den vielseitigen Formen ein und desselben Komplexes beobachten wir manchmal eine Tendenz zur Gleichförmigkeit. So sind z. B. fast alle Formen aus Kardašinka I (Nr. 86–88) 12–13 cm lang und 6–8 cm breit. Möglicherweise wurde hier versucht, die Maße der Gußformen zu vereinheitlichen, um diese für den Umlauf handlicher zu machen.

Die Gußformen mit nur einem Negativ variieren in der Länge und Breite bedeutend mehr als diejenigen mit mehreren Negativen, sind sie doch von der Gestalt des zu gießenden Gegenstandes abhängig. Es wurden in ihnen meistens Tüllenbeile (in 14 Fällen von 48), seltener Dolche, Lanzenspitzen und Meißel gegossen. Das Negativ ist sehr kompakt ausgeführt, so daß fast keine freie Fläche übrigbleibt. Die Rückseiten, Kanten und Winkel sind geglättet und abgerundet. All dies geschah mit dem Ziel, das Zusammenfügen der Schalen zu erleichtern. Hiermit kommen noch Eigenschaften der Lehmformen zum Ausdruck. Die Gußformen mit nur einem Negativ sind am häufigsten in der frühen Sabatinovka-Stufe vertreten.

Nachdem die Werkstücke eine mehr oder weniger regelmäßige geometrische Form erhalten hatten und die Schalenpaare zusammengestellt worden waren, nahm man das Schleifen der Arbeitsflächen vor. Es läßt sich erkennen, daß diese einfache Arbeit ziemlich viel Mühe erforderte. Das Schleifen wurde auf speziellen Platten durchgeführt. Eine solche Platte (L. 43 cm; B. 20–26 cm; St. 11,5–12 cm) war nach I. T. Černjakov im Fundkomplex von Majaki enthalten (Nr. 42): „Ihr oberer Teil ist glattgeschliffen, der untere gewölbt, um die Standfestigkeit der nur seicht in die Erde eingetieften Platte zu sichern."[20] Beim Schleifen sowie beim Zersägen wurde die Oberfläche der Schieferblöcke (Werkstücke) mit Wasser benetzt, um die Arbeit zu erleichtern; mußte doch der Schliff einwandfrei sein, da von ihm sowohl die präzise Ausführung der Negative als auch der Zusammenhalt der Schalen abhing. Das Belassen eines größeren Spielraumes zwischen den Schalen hätte sonst zum Ausfließen des Metalls oder sogar zum Fehlguß führen können.

---

[20] Černjakov, Technika izgotovlenija 18of.

Die Mehrzahl der hier behandelten Gußformen ist aus alten Formen hergestellt worden, wobei dies durch Abnützung oder durch anderweitigen Bedarf notwendig geworden war. Der Talkschiefer war ein wertvoller Werkstoff, mit dem man sparsam umgehen mußte, so daß unbrauchbar gewordene Formen umgearbeitet wurden. Das alte Negativ wurde auf verschiedene Weise erneuert oder umgeändert. War das verbrauchte Negativ nicht allzu tief (bei Messern, Dolchen und überhaupt bei tüllenlosen Gegenständen), so wurde es einfach glattgeschliffen. Dabei gelang es fast nie, das ursprüngliche Negativbild vollkommen zu löschen; es blieben vielmehr die Löcher für Stifte und die tiefsten Stellen, die man mit Lehm verschmierte oder beließ, wenn sie nicht störten (vgl. Nr. 39b). Manchmal wurde das Altnegativ nur teilweise verschliffen und der Rest dem neuen angepaßt. Eine der Gußformen aus Volosskoje I (Nr. 27) war ursprünglich für Dolche mit Griffwulst bestimmt. Einmal unbrauchbar geworden, nahm man die Löschung vor; doch es blieben Vertiefungen von der Mittelrippe und dem Griffwulst. Als dann das neue Negativ eines Dolches diesmal mit gebogenen Heftschultern angebracht werden sollte, benutzte man die Längsachsenvertiefung des alten für das neue Dolchnegativ. Schließlich ist ein Fall bekannt, wo das alte und neue Formnegativ ineinandergreifen (vgl. Nr. 39a). Fast immer hatte eine solche Umarbeitung die Verkleinerung der Gußform zur Folge, oder es wurde das neue Negativ kleiner gestaltet. Als Beispiel sei die Form aus Novo-Aleksandrovka für kleine Dolche mit ringförmigem Griffwulst genannt (Nr. 73b): Ursprünglich war sie für große Dolche bestimmt. Dieses Negativ wurde nicht vollständig entfernt; Teile vom Griff und Ringwulst verblieben; die auf der frei gewordenen Fläche neu angebrachten Dolchnegative sind zwar vom gleichen Typ, aber kleiner; erhalten blieben auch die alten Vertiefungen für die Verbindungsstifte.

Bei tief eingegrabenen Negativen (Tüllenbeile, Meißel, Lanzenspitzen und überhaupt alle Gegenstände mit Tülle) ging man bei der Löschung anders vor. Die dickeren Gußformen wurden gespalten und auf den so entstandenen Flächen neue Negative ausgehöhlt (vgl. Nr. 78a–d). Von allen Vorarbeiten am Werkstück nahmen das Schleifen und Anpassen der Formteile die meiste Zeit in Anspruch. Nach V. F. Elissejev brauchte man ein bis zwei Stunden, um eine bereits vorher gut ausgeglichene Fläche ganz glatt zu schleifen.[21]

Nach der Oberflächenbearbeitung und Aneinanderfügung beider Hälften begann die mühsamste Arbeit des Eingrabens (Aushöhlen, Einschneiden) der Negative. Zunächst wurden die Negative markiert. I. T. Černjakov stellte Spuren einer solchen Markierung auf einer Gußform für Tüllenbeile aus dem Fundkomplex von Malye Kopani fest.[22] Die Umrisse des zu gießenden Stückes wurden einfach mit einem harten Gegenstand eingeritzt. Wir schließen jedoch nicht aus, daß dabei Hilfsmittel verwendet wurden, etwa hölzerne oder tönerne Schablonen. Für diese Annahme sprechen zwei Gußformen für gleichartige Tüllenbeile aus Kardašinka I (Nr. 86), deren Negative sowohl in den Umrissen als auch in den Ausmaßen identisch sind. Schablonen oder einfache Meßgeräte (Holzlineale?) konnten auch verwendet werden, wenn man Spiegelbilder auf beiden Formschalen anbringen wollte. Die einfachste Art des Übertragens einer Darstellung von einer Schale auf die andere bestand darin, daß man die Ränder des schon fertigen Negativs mit einem Farbstoff bedeckte und die Schalen zusammenklappte. Der Farbabdruck auf der Oberfläche der zweiten Hälfte gab das Negativ treu wieder. Die Tiefe der Negative ließ sich mit der Schablone oder irgendeinem Meßgerät leicht feststellen. Solche Geräte sind nicht auf uns gekommen, und ihr Bestehen ist natürlich fraglich. Bei einiger Geschicklichkeit und Kunstfertigkeit konnte der Meister das Anbringen von Negativen aus freier Hand, ohne Benutzung von Meßgeräten ausführen.

---

[21] Freundlicher Hinweis von V. F. Elissejev.

[22] Černjakov, Technika izgotovlenija 181.

Ob den nordpontischen Handwerkern der Zirkel bekannt war, läßt sich derzeit nicht ausmachen. In der Gußformansammlung aus Verchnjaja Tarasovka (Nr. 100) befand sich ein Exemplar mit dem Negativ eines dreieckigen Stützrahmens für rasselnde Anhänger. In den Winkeln des Rechteckes sind runde Ringe angebracht mit kleinen Vertiefungen in der Mitte, die als Spuren des Schenkelendes eines Zirkels gedeutet werden könnten. Letzterer dürfte auch für das Armringnegativ auf einer der Gußformen aus Novo-Aleksandrovka benutzt worden sein (Nr. 74a).

Das Eingraben der Negative mag keine größeren Schwierigkeiten bereitet haben, da doch der Talkschiefer ziemlich weich ist. Versuche zeigten, daß dabei von einem beliebigen Ende an begonnen werden konnte, vorsichtshalber ging man jedoch von der Mitte des vorgemerkten Negativbildes aus. Besondere Beachtung mußte den Rändern des Negativs geschenkt werden, da der Schiefer oft harte Mineralsplitter enthielt, die beim unvorsichtigen Druck oder Aufschlag abbröckelten oder ausbrachen und die ganze Arbeit zunichte machten. Das Eingraben des Negativs erfolgte entweder durch Einschneiden mit einem Messer, durch Ausschlagen mit einem Flachbeil (Meißel) oder durch Aushöhlen. Spuren des letztgenannten Verfahrens finden wir auf der Gußform aus Zavadovka (Nr. 83b). Zu allen diesen Arbeitsvorgängen benutzte man offenbar verschiedenartige Metallwerkzeuge. Während der Markierung und Eintiefung des Negativs konnte der Meister Einzelheiten des Negativbildes noch verändern. Die Oberfläche der fertigen Negative wurden mit Sand und Spänen geglättet. Feilen wären geeignet gewesen, doch fehlen im spätbronzezeitlichen Fundmaterial Belege für ihr Vorhandensein. Die beim ersten Abguß festgestellten Mängel wurden sofort beseitigt. Für den ersten Guß brauchte nicht Metall verwendet zu werden, sondern Wachs oder Talg.

Zugleich mit dem Übertragen der Negative von einer Schale auf die andere legte man die Löcher für Stifte oder die Rillen an. Die Löcher bzw. Vertiefungen sind in der Regel rund, von 0,3 bis 0,6 cm im Durchmesser und 1,5 bis 2 cm tief. Sie wurden mit Hilfe eines Hohl- oder Vollbohrers hergestellt. Die Stifte waren aus Holz oder Metall. Vor dem Gießen mußten die Formhälften unbedingt verbunden, zusammengeklemmt oder in eine Muffe gesteckt werden. Der Druck des geschmolzenen Metalls war so stark, daß beide Schalen dicht aneinandergepreßt sein mußten. Die Löcher oder Vertiefungen für die Stifte wurden häufig bei größerer Belastung oder beim Auseinandernehmen der Schalen beschädigt und deshalb mitunter erneuert oder neben den alten neue gebohrt. Unabhängig von der Zahl der Negative auf einer Arbeitsfläche sind die Gußformen in der Regel mit zwei Löchern für Stifte ausgestattet, in seltenen Fällen mit drei und auch mehreren; sie liegen meist diagonal zum Negativ in den Ecken der Form, ausnahmsweise auch an einer Seite des Negativs.

Viele Gußformen für Tüllengeräte aus der Sabatinovka-Stufe sind überdies mit Kanälen zum Entweichen der Luft bzw. der beim Guß entstehenden Gase versehen. Diese Luftabzüge treten in zweierlei Art auf: entweder als Vertiefungen, die vom Negativ zur Außenseite führen oder als breite Löcher, die z. B. die Ösen der Tüllenbeile mit dem Formrand verbinden. In der Belozerka-Stufe kommt diese Vorrichtung nicht mehr vor. Vielleicht liegt dies an einer anderen Zusammensetzung der Legierung oder an einer veränderten Gußtechnik. Ebenso zeitlich bedingt war auch das Anbringen von zusätzlichen Eingußkanälen. Diese sind fast an allen sabatinovkazeitlichen Gußformen für Tüllengeräte zu finden. Später, in der Belozerka-Stufe, wurden sie nur mehr für die Lehmkerne angelegt, die man in die Form zum Aussparen eines Hohlraumes (beim Guß von Tüllen) einsetzte. Es ist zweifelhaft, ob die Eingußkanäle nur eine alte Handwerksgewohnheit darstellen; vermutlich steht dahinter eine bestimmte technische Absicht.

Vor dem Gebrauch der Negative „beschmierte man diese mit einem Fett oder Harz, um dem Absplittern von Gesteinsstückchen an den am meisten erhitzten Stellen vorzubeugen"; zu dieser Erkenntnis gelangte V. F. Petrun, als er die angerußten und verkrusteten Stellen auf den Gußformen

untersuchte.[23] Die Schlußfolgerung Petruns stimmt mit ethnographischen Angaben überein. Die Temperatur des in die Gußformen von Zavadovka (Nr. 78–85) eingelaufenen Metalls betrug nicht weniger als 700° und nicht mehr als 900°. Die Versuche V. F. Elissejevs und I. T. Černjakovs zeigten, daß hochwertige Bronze (mit 9–11% Zinn) bei 900–1100° Hitze gegossen werden kann. Dabei erwärmten sie die Formen vor dem Einfüllen auf 300–500° und erzielten mit der so vorgewärmten Form Abgüsse besserer Qualität als mit der kalten.[24]

Die erwähnten Temperaturen konnten auch in einfacheren wärmetechnischen Anlagen erreicht werden. Berichten zufolge wurde in der Jung- und Spätbronzezeit im nördlichen Schwarzmeergebiet Metall auf Hanf- oder Flachsschäben geschmolzen (Werkstatt von Cjurupinsk). Doch dazu mußte künstlicher Luftstrom erzeugt werden. Blasebalge benutzten schon in der mittleren Bronzezeit die Handwerker der Katakomben-, Poltavka- und frühen Balkengrabkultur u. a.; auch in der Jung- und Spätbronzezeit waren sie in Gebrauch. Im Komplex von Majaki fand sich das Bruckstück einer Tondüse (Nr. 53).[25]

Außer den Gußformen und Blasebalgen sind in den jung- und spätbronzezeitlichen Befunden der Ukraine Tiegel, Gußlöffel und Lehmkerne belegt. Am mannigfaltigsten war das Schmiedewerkzeug und Zubehör für die Herstellung der Gußformen (Sägen, Messer, Bohrer, Schleifplatten, Stützen, Klemmen, Krampen u. a.).

Die meisten Gußformen im Arbeitsgebiet sind zweischalig. Formen aus mehr als zwei Teilen wurden nur selten und in Ausnahmefällen benutzt. Eine dreiteilige Gußform für Knöpfe liegt aus Vološskoje I vor (Nr. 25a). Originell gestaltet ist die Gußform unbekannter Herkunft aus dem Museum von Dnjepropetrovsk (Nr. 37b); sie bestand aus zwei Teilen von je zweischaligen Formen und war für den Guß von zwei oder drei Kettengliedern bestimmt. Eine solche Kette fand sich im Depot von Myndrešty in der Moldauischen SSR.[26] Eigenartig ist die Vorrichtung zum Gießen von Dolchgriffen aus Majaki: Benutzt wurde eine zweischalige Gußform, eine dritte Schale diente als eine Art Stütze, die das Auslaufen des Metalls verhindern sollte. Von demselben Fundort sind einigemal Formausbesserungen durch mehrfache Auflagen bekannt.[27]

Nach der Herausnahme aus der Form wurde der Rohling gehämmert, geschliffen, gehärtet und anderen Schmiedearbeiten unterzogen. Die nähere Beschreibung dieser Verfahren würde aus dem für diese Arbeit gesetzten Rahmen fallen.

Die vorstehende Übersicht zeigt eine Entwicklung in der Herstellung von Gußformen (Erscheinen von Steinformen und Verschwinden von Lehmformen, Ersatz alter Formdetails wie des Rillensystems, der Luftabzüge und zusätzlicher Eingußkanäle durch neue sowie Vorherrschen einseitiger Gußformen). Diese Veränderungen fallen im wesentlichen an den Übergang von der Sabatinovka- zur Belozerka-Stufe. Daß diese Wandlungen mit anderen Veränderungen der Kulturerscheinungen zusammenfallen, vertieft ihre Bedeutung. In der Belozerka-Stufe veränderten sich die historischen Verhältnisse infolge des Verfalles der Noua-Kultur und des Einsatzes der thrakischen Hallstattkultur im Moldau-Gebiet; dadurch wurden wohl auch die Beziehungen der Balkengrab-Leute nach außen betroffen, was sich wiederum auf die nordpontische Metallbearbeitung auswirkte.

Im Verlauf der Belozerka-Stufe geht die örtliche Metallbearbeitung zurück. Die Zahl der Depot- und Einzelfunde aus dieser Zeit ist bedeutend kleiner als zuvor. Nach Ausweis der Gußformfunde verschwinden einige früher stark vertretene Gerätetypen, so bronzene Sicheln und Kurzschwerter. Die

---

[23] Petrun, Petrografija 187.
[24] Černjakov, Eksperimentalnye raboty 28.
[25] Ders., Krasnomajackij klad 87ff.
[26] Dergačev, Bronzovye predmety 11ff. Abb. 3, 19.
[27] Černjakov, Krasnomajackij klad 105ff.

Metallsicheln werden überraschend durch steinerne ersetzt. Die Erzeugungszentren engen ihren regionalen Tätigkeitsbereich ein. Schließlich beschränkt sich das gesamte metallverarbeitende Handwerk auf das untere Dnjeprgebiet. Anzeichen der Isolierung machen sich bemerkbar. Neue Gerätetypen erscheinen: durchbrochene Lanzenspitzen, Dolche mit parallelen Schneiden, die nur dem unteren Dnjeprgebiet eigen sind und sich kaum weiter verbreiten. Dieser Rückgang brachte jedoch keineswegs die Technologie zum Stillstand; im Gegenteil, das Stiftesystem für den Zusammenhalt der Formhälften setzte sich weiter durch; die Zahl der Formen mit Negativen auf mehreren Seiten nimmt zu. Hier sehen wir, daß die Technologie trotz ihrer engen Verbundenheit mit dem Umfang und der Art der Produktion ihren eigenen Weg geht. Insgesamt gewährt der vorliegende Fundstoff in der angedeuteten Hinsicht einstweilen nur einen unvollständigen Einblick. Erst weiteres Quellenmaterial wird uns ermöglichen, die angeschnittenen Fragen näher zu behandeln und mit Hilfe naturwissenschaftlicher Untersuchungen die Bedeutung der Metallurgie und Metallbearbeitung für das Wirtschaftsleben der Bevölkerung des nördlichen Schwarzmeergebietes in der Jung- und Spätbronzezeit zu beurteilen.

III. TYPOLOGIE UND KLASSIFIZIERUNG DER IN DEN NORDPONTISCHEN GUSSFORMEN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDE

Die 222 im Arbeitsgebiet gefundenen Gußformen dienten zur Herstellung verschiedener Werkzeuge (Beile, Meißel, Hacken, Sicheln, Messer und messerförmige Lamellen, Harpunen), Waffen (Dolche, Kurzschwerter, Lanzen- und Wurfspieße), Schmuck- und Gebrauchsgegenstände (Armringe, Perlen, Nadeln, Plättchen, Anhänger, Knöpfe, Rasiermesser) und Werkstücke (Stäbchen), die dann zur Anfertigung von Ahlen, Armringen und Reifen benutzt wurden.

Im folgenden wollen wir die einzelnen Fundkategorien untersuchen und ihre Entstehung und Verwendung innerhalb der Sabatinovka- und Belozerka-Stufe erörtern. Dabei werden wir uns an den Gußformbestand halten und nur in Verbindung mit diesem einige Funde fertiger Erzeugnisse hinzuziehen.

Werkzeuge: Unter den am häufigsten vorkommenden Gußformen für Werkzeuge (55 Fundorte), stehen solche für *Tüllenbeile* an erster Stelle. Dabei unterscheiden wir vier Arten: Tüllenbeile mit drei, solche mit zwei Ösen, solche mit einer Öse und ösenlose. Jede dieser Arten unterteilen wir je nach der Beilkörperform in einige Typen. Am meistverbreiteten sind die Beile mit zwei Ösen, von denen wir fünf Typen kennen.

Der erste Typ mit zwei Ösen ist der archaischste. Der Beilkörper ist oval im Querschnitt und hat gerade Seiten. Die Tülle ist mit einem Wulstring umgürtet, von dem beide Ösen abgehen. Solche Tüllenbeile wurden in den Gußformen aus Kapulovka (Nr. 101) und aus der Gegend von Dnjepropetrovsk (Nr. 38) hergestellt. Archaisch wirkt besonders das häufig vorkommende Ornament. Die in der Gußform aus Mazepincy gegossenen Stücke (Nr. 20) tragen unterhalb des Tüllenringes ein leiterförmiges Zierband. Ein ähnliches Motiv sollte auch das Tüllenbeil aus Derevjannoje schmücken (Nr. 14), doch wurde das Negativ vom Verfertiger nicht vollendet. A. M. Tallgren leitete dieses auf den nordpontischen Beilen häufig vorkommende Motiv von der Sejma-Kultur ab.[1] Von der Richtigkeit dieser Ansicht werden wir uns bei näherer Untersuchung der zahlreich vorhandenen Sejma-Turbino-Beile

[1] A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 179f.

überzeugen können.[2] Die stark ausgeprägten Ösen wurden indes erst später, in der Mitte des 2. Jahrtausends zur Eigenheit der Sejma-Turbino-Beile, ebenso auch die Exemplare mit zwei Miniaturösen.[3] Besondere Beachtung verdienen die in der Gußform von Vološskoje IV hergestellten Stücke (Nr. 122), bei denen die über die ganze Ösenlänge reichende Zierzone von einer Seite durch den Tüllenring, von der anderen durch eine umlaufende Leiste begrenzt ist. Das eigentliche Ornament besteht aus zwei plastischen, einen Winkel bildenden Linien. Auch diese geometrische Verzierung führt auf die Sejma-Turbino-Tradition zurück.

Der zweite Typ der Tüllenbeile mit zwei Ösen mutet nicht weniger archaisch an und ist erst recht von den Sejma-Turbino-Vorlagen abzuleiten. Der Beilkörper besitzt einen sechseckigen Querschnitt, dank den von den Schneidenecken seitenparallel nach oben verlaufenden Zusatzkanten. Solche Beile wurden in Golourov gegossen (Nr. 4) und sind unter den Einzelfunden selten vertreten.[4] Auch sie stehen den Sejma-Turbino-Beilen durch ihr geometrisches Ziermuster nahe; nur ist hier das die ganze Ösenhöhe einnehmende Zierband anstatt des geraden Sejma-Leitermotivs mit schrägen Linien (vgl. das Depot von Christič in der Moldauischen SSR)[5] und Winkelhaken gefüllt.

Der dritte Typ umfaßt Tüllenbeile mit seitlichem Lorbeerblattrelief. Sie unterscheiden sich vom zweiten Typ durch die Form der Zusatzkanten, die ein langgezogenes, oben in den Innenrand der Ösen übergehendes Halboval bilden (lorbeerblattförmiges Relief). Zur Zeit V. A. Gorodcovs wurde er als „kimmerisch" bezeichnet und scheint im nördlichen Schwarzmeergebiet am stärksten vertreten zu sein. Untereinander sind diese Beile durch die Zahl der Tüllenringe verschieden. Die frühe Form hat einen einzigen Ring um die Tülle. Eine diesbezügliche Gußform stammt aus dem Fundkomplex der Sabatinovka-Stufe von Majaki (Nr. 51c). Beile dieser Form sind nicht selten noch auf die Sejma-Art verziert. So trägt ein Tüllenbeil aus dem Woroněžer Gebiet das Sejma-Leitermotiv und eine plastische Zickzacklinie darunter[6] oder dasjenige aus Lichačevka im Charkover Gebiet über dem Leitermotiv schraffierte Dreiecke.[7] Gußformen für Beile vom dritten Typ mit einem Tüllenring aber ohne Verzierung fanden sich im Gießereihort von Kardašinka III (Nr. 94) und im Gußformkomplex von Voznesenka (Nr. 66b). Auf der Rückseite der einen Hälfte dieser Gußform ist das Negativ desselben Beiltyps mit zwei Tüllenringen versehen (Nr. 66a). Eine weitere Form für den Guß gleichartiger Beile mit zwei Tüllenringen ist im Gußformkomplex von Novo-Aleksandrovka enthalten (Nr. 74b). Bei den Beilen dieser Gruppe (mit zwei Tüllenringen) gehen die Ösen immer vom unteren Ring aus. Das Auftreten von Gußformen für Beile des dritten Typs sowohl mit einem als auch mit zwei Tüllenringen im Komplex von Voznesenka ist ein Beweis dafür, daß solche Beile in einer gewissen Zeitspanne der Nach-Sabatinovka-Stufe nebeneinander bestanden haben. Dazu sei betont, daß in rein belozerkazeitlichen Fundverbänden die Beile vom dritten Typ immer zwei Tüllenringe besitzen (einzige Ausnahme: Gußform mit Beilnegativ mit nur einem Tüllenring aus Vološskoje II [Nr. 64]; auch die Verzierung ist einmalig und hat weder im Arbeitsgebiet noch im übrigen Osteuropa ein Vergleichsstück). Der Beiltyp mit zwei Ringen um die Tüllenmündung ist häufig verziert, meist mit hängenden, schraffierten Dreiecken (Krivoj Kut bei Dnjepropetrovsk[8] und Vita-Litovskaja [Čapajevka] bei Kiev[9]). Mit plastischen Dreiecken ohne Schraffierung sind die in Kardašinka I hergestellten Beile dekoriert (Nr. 86).

Unter dem vierten Typ der Tüllenbeile mit zwei Ösen verstehen wir Beile von sechseckigem Querschnitt mit einem bogenartigen Relief auf der Bahn. Vom einzigen Tüllenring laufen beide Ösen aus.

---

[2] E. N. Černych, MIA. 172, 1970, 50ff. Abb. 47.
[3] Ders. ebd. Abb. 47.52.54.
[4] Terenožkin, Predskifskij period 120f. Abb. 83,1.2.
[5] Dergačev, Bronzovye predmety 10ff. Abb. 2,3.
[6] Tallgren, ESA. 2, 1926, 183 Abb. 106,8.
[7] G. Merhart, Die Bronzezeit am Jenissei (1926) Abb. 41.
[8] O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 11955, 149 Abb. 32.35.
[9] Leskov, O severopričernomorskom očage 152 Abb. 5,1.

Trotz ihres häufigen Vorkommens im Mitteldnjeprgebiet,[10] begegnen sie in keinem einzigen sabatinovkazeitlichen Fundverband. Gußformen für den vierten Beiltyp sind aus dem Komplex von Novo-Aleksandrovka bekannt (Nr. 75.76a). Die hier gegossenen Exemplare sind mit einer Zickzacklinie verziert, die zwischen Tüllenring und Bogenscheitel liegt. An einigen gußfertigen Fabrikaten wurde unterhalb des Bogenscheitels ein ovales oder mandelförmiges Loch festgestellt.[11] Als eine Abart des Bogenreliefs betrachten wir das dreieckige Gebilde am Negativ der Gußform vom Ufer der Tiliguler Bucht (Nr. 91a); die Spitze des Dreiecksreliefs ist mit dem Tüllenring durch eine kurze Linie verbunden. Bemerkenswert sind die Beile von Golovjatino (Gebiet von Čerkassy)[12] und Chmelna (Gebiet von Kiev),[13] deren Bogenrelief sich auf der Bahn mit dem seitlichen Lorbeerblattrelief vereint; hier zeigt sich ein Ineinandergreifen des dritten und vierten Typs. Das Beil von Chmelna unterscheidet sich von den anderen dieses Typs überdies noch dadurch, daß seine Zusatzkanten nicht in einem Bogen, sondern in eine Horizontallinie auslaufen. Eine ähnlich gestaltete Bahn hat das Beilnegativ auf einer der spätbelozerkazeitlichen Gußformen von Zavadovka (Nr. 81). Zum Unterschied von den Tüllenbeilen der ersten drei noch in der Sabatinovka-Stufe auftretenden und an die Sejma-Turbino-Vorbilder anknüpfenden Typen haben diejenigen vom vierten Typ keine nachweisbaren Vorgänger in Osteuropa. Ihr Vorkommen im Arbeitsgebiet vergleichen wir mit demjenigen der Beile mit einer einzigen Öse und Bogenrelief, die von der Forschung schon lange als Beile ostsiebenbürgischer Art erkannt wurden (s. S. 54f.).

Dem fünften Typ der Tüllenbeile mit zwei Ösen ordnen wir Beile von sechseckigem Querschnitt zu, deren Zusatzkanten von den Schneidenecken zur Bahnmitte führen. Unterschiedlich ist die Breite der von den Zusatzkanten gegliederten Bahnmitte. Das älteste Beil dieser Form stammt aus dem frühsabatinovkazeitlichen Depot von Kabakovo. Schon das Zierband mit dem plastischen Sejma-Leitermotiv veranlaßt uns zu einer früheren Einstufung.[14] Die Vergesellschaftung eines Tüllenbeiles vom fünften Typ mit anderen Gegenständen im Depot von Lobojkovka (Gebiet von Dnjepropetrovsk), das mit dem Kabakover zeitgleich ist, beweist, daß die Tüllenbeile vom fünften Typ auch im frühen Abschnitt der Sabatinovka-Stufe zusammen mit den Beilen vom ersten und zweiten Typ auftreten; hingegen finden sich ihre Gußformen nur in den belozerkazeitlichen Fundverbänden (vgl. die Gußformhälften von Solocha [Nr. 72a] und Zavadovka [Nr. 83b]). Weitere Gußformteile für diesen Beiltyp wurden in der Belogrudovka-Siedlung von Sobkovka (Nr. 153) und in der belozerkazeitlichen Siedlung bei Staraja Igren (Nr. 142a) gefunden. Die in Sobkovka gegossenen Beile unterscheiden sich von denjenigen aus Solocha und Zavadovka dadurch, daß um ihre Tülle nicht ein sondern zwei Ringe laufen, was allerdings bedeutet, daß beide Varianten verschiedenen Alters sind. So wurde z. B. in der Siedlung der Marjanovka-Bondaricha-Kultur (späte Bondaricher Stufe) eine Gußform geborgen, die Beilnegative des fünften Typs auf beiden Breitseiten trägt; das eine Negativ besitzt jedoch einen Tüllenring, das andere zwei (Nr. 115a.b). Außerdem zeichnen sich die Bondaricher Beile durch eine vertikale Mittelrippe aus. Beachtenswert ist das Beilnegativ der Gußform von Zavadovka (Nr. 82), dessen Bahnmitte außer den Zusatzkanten noch durch zwei Relieflinien gegliedert ist, die eine Horizontale verbindet; von dieser führen zum Tüllenring noch zwei weitere kurze Linien. Diese Beile enthalten somit sowohl Kennzeichen des vierten als auch solche des fünften Typs.

Zum fünften Typ zählen wir schließlich die in der Gußform von Kardašinka II hergestellten Tüllen-

---

[10] Terenožkin, Predskifskij period 122ff. Abb. 84,7.12.14; 85, 1–4.6.8.

[11] Ders. ebd. Abb. 84,7.12.14; 85,1–3.8.

[12] Ebd. 125 Abb. 85,4.

[13] Ebd. 121 Abb. 83,9.

[14] Leskov, O severopričernomorskom očage 165ff. Abb. 13,2.

beile (Nr. 90a), deren Zusatzkanten von den Schneidenecken nur bis in die Mitte der Beilkörperhöhe reichen.

Die Tüllenbeile mit einer einzigen Öse teilen wir nach der Lage der Öse (an der Seite oder in der Mitte) in zwei Gruppen auf: in die erste gehören diejenigen mit seitlicher Öse; sie sind durch drei Typen vertreten.

Dem ersten Typ weisen wir Beile von ovalem Querschnitt mit einem Tüllenring zu, von dem die Öse herabläuft. Solche Tüllenbeile wurden in den Gußformhälften aus Studenok (Siedlung der Marjanovka-Bondaricha-Kultur, frühe Marjanovka-Stufe) hergestellt (Taf. 1,1.2). Nach Aussage des gesamten Fundmaterials gehört diese Siedlung in die Vorsabatinovka-Stufe. Die hier gegossenen Beile werden als eine der ältesten Formen im nördlichen Schwarzmeergebiet angesehen, doch die Fragestellung über ihre Herkunft fällt aus dem chronologischen Rahmen unseres Themas.

Als dem ersten Typ zugehörig betrachten wir, allerdings mit Vorbehalt, die in der Gußform aus Malye Kopani gefertigten Beile, auf denen sich schon die Zusatzkanten abzuzeichnen beginnen (Nr. 39a). Auch sonst unterscheiden sich die Tüllenbeile aus Malye Kopani von den anderen hauptsächlich dadurch, daß ihre Öse unterhalb des Tüllenringes ansetzt. Die mandelförmige Öffnung auf der Bahnmitte des einen Exemplares stellt sie den siebenbürgischen und auch den uralischen Beilen mit Delle an die Seite, wenngleich sonst keine typologischen Verbindungen festgestellt werden können. Die archaische Form der in Malye Kopani gegossenen Beile (wir kennen keine Analogien unter den gußfertigen Stücken), die zusammen mit den übrigen Negativen dieses Fundkomplexes der Frühsabatinovka-Stufe zuzuschreiben sind, läßt noch kein Urteil über ihre Herkunft zu.

Der zweite Typ der Tüllenbeile mit einer einzigen Öse erfaßt solche von sechseckigem Querschnitt und mit bogenförmigem Relief auf der Bahn. Unterhalb des Bogenscheitels befindet sich des öfteren ein mandelförmiges Loch. Hierher gehören die im Schwarzmeergebiet und in den Depots mit siebenbürgischen Importbronzen[15] zahlreich vertretenen Beile vom ostsiebenbürgischen Typ. Vergleichen wir jedoch die letzteren mit dem in den Gußformen der späten Sabatinovka-Stufe von Majaki gefertigten Beiltyp (Nr. 48a. 50a), so ist der Unterschied unverkennbar. Gegenüber den „klassischen" großen und schlanken ostsiebenbürgischen Tüllenbeilen sind die krasnomajakischen Beile kurz und breit. Diese Form wurde von den lokalen spätbalkengrabzeitlichen Gießern von der benachbarten Noua-Kultur entlehnt. Denn während die ostsiebenbürgischen Beile innerhalb ihres Verbreitungsbereiches nicht nur in den Depots vom Typ Cincu-Suseni (entsprechend der nordalpinen Frühurnenfelderzeit) aber auch in denjenigen vom Typ Uriul-Domanești (entsprechend der nordalpinen Alturnenfelderzeit) zahlreich enthalten sind, so begannen die spätbalkengrabzeitlichen Gießer mit der Herstellung solcher Beile erst in der Spätsabatinovka-Stufe. Gußformen für diese Beile sind nur aus dem Fundkomplex von Majaki, dem am westlichsten, dicht an der Grenze der Balkengrab- und Noua-Bereiche gelegenen Platz spätbalkengrabzeitlicher Metallbearbeitung bekannt.

Oben wurde auf den typologischen Zusammenhang zwischen den Tüllenbeilen mit zwei Ösen vom vierten Typ und den Beilen mit einer Öse hingewiesen. Ziehen wir dabei in Betracht, daß die letzteren im Arbeitsgebiet erstmals in der Spätsabatinovka-Stufe hergestellt wurden, und daß die Einösen- und die Doppelösenbeile in keinem Fundkomplex gemeinsam auftraten, so besteht kein Zweifel darüber, daß die Beile mit zwei Ösen und Bogenrelief das Ergebnis der von den spätbalkengrabzeitlichen Gießern ausgeführten Umarbeitung einer vom Westen entliehenen Vorlage darstellen. Diese Vorstellung von der Entwicklung ostsiebenbürgischer Beile im Schwarzmeergebiet widerspricht der von M. Petrescu-Dîmbovița vertretenen Meinung,[16] wonach die ostsiebenbürgische Form unter dem Ein-

[15] Ders. ebd. 158ff.

[16] M. Petrescu-Dîmbovița, K voprosu o galštatskoj kulture

fluß balkengrabzeitlicher Beile entstanden sei.[17] Dies kann nicht richtig sein; vielmehr eignen sich im Rahmen der während der ganzen Sabatinovka-Stufe bestehenden engen Beziehungen der Noua-Kultur mit der Spätbalkengrabkultur die Gießer der letzteren am Ende dieser Stufe die westliche Beilform an.

Mit dem dritten Typ der Tüllenbeile mit einer Öse sind diejenigen von sechseckigem Querschnitt gemeint, deren Zusatzkanten von den Schneidenecken über die Bahnmitte bis zum Tüllenring laufen. Von den Doppelösenbeilen vom fünften Typ unterscheiden sie sich nur durch die Ösenzahl. Gußformen für diese Beile kommen nur in den spätbelozerkazeitlichen Fundverbänden vor (vgl. Nr. 71.79.83a). Die beiden Beile aus Zavadovka (Nr. 79.83a) zeichnen sich überdies durch eine unterschiedliche Gliederung der Bahn aus; bei dem einen Exemplar läuft über die Bahnmitte eine vertikale Rippe (Nr. 83a), was an die Doppelösenbeile des fünften Typs aus Bondaricha erinnert (Nr. 115a.b). Die Bahnmitte des zweiten Beiles (Nr. 79) ist ebenso gegliedert wie diejenige des Beiles Nr. 82 aus demselben Fundkomplex.

Die zweite Gruppe der Einösenbeile ist nur durch den Typ mit sog. frontaler Öse vertreten. Solche Beile sind sowohl im Arbeitsgebiet als auch im Ural und an der Wolga verbreitet. Eine Gußform fand sich im Komplex von Majaki (Nr. 47a). Die in ihr gegossenen Beile haben ein bogenförmiges Relief auf der Bahn; eines der Negative weist am Bogenscheitel dicht unterhalb des Tüllenringes eine vertikale Vertiefung und einen horizontalen Durchbruch auf; um diesen auszusparen, mußte in die Form ein Kern eingesetzt werden. Das Bruchstück einer weiteren Gußform für Beile mit „Stirnöse" wurde in der sabatinovkazeitlichen Siedlung bei Čebanovka gefunden (Nr. 135). Alle bisher bekannten Funde solcher Beile und deren Gußformen stammen aus der Sabatinovka-Stufe. In ihren spätesten Abschnitt, ganz an das Ende oder sogar schon in die Übergangszeit zur Belozerka-Stufe, setzen wir das Beil aus dem Depot von Myndrešty (vgl. unten, Kap. IV). In der eigentlichen Belozerka-Stufe treten Beile mit frontaler Öse nicht mehr auf.

Im Arbeitsgebiet bislang einzigartig ist eine Gußform für Beile mit drei Ösen aus der sabatinovkazeitlichen Siedlungsschicht von Kirovo (Nr. 130). Die darin gegossenen Beile besitzen außer den üblichen Seitenösen eine dritte, die in der Mitte der Bahn unterhalb des Tüllenringes sitzt. Die Gliederung der Bahn (Zusatzkanten von den Schneidenecken zur Bahnmitte) verbindet diese Beile mit denjenigen mit „Stirnöse" (Majaki: Nr. 47a) sowie den in den Tiliguler Gußformen gefertigten Doppelösenbeilen (Nr. 91a). Somit vereinen die in Kirovo gegossenen Beile in bezug auf die Bahngestaltung, die Zahl und Verteilung der Ösen Merkmale verschiedener Beiltypen aus dem Schwarzmeergebiet. Allerdings ist durch den Mangel an genauen Entsprechungen zu den Kirovoer Beilen im Schwarzmeergebiet und den angrenzenden Landesteilen die Klärung der Herkunft dieses Beiltyps erschwert, immerhin läßt das Vorkommen anderer Doppelösenbeile (eine an der Seite, die zweite in der Mitte) in der Balkengrabkultur an der Wolga,[18] namentlich im Depot von Sosnovaja Maza, vermuten, daß die Herkunft des Beiltyps mit drei Ösen im Mutterland der Balkengrabstämme, an der Wolga zu suchen ist. Diese Annahme wird durch den singulären Fund eines dem Kirovoer ähnlichen Beiles mit drei Ösen im Kazaner Wolgagebiet bestätigt.[19]

Die ösenlosen Tüllenbeile gliedern sich in drei Typen. Dem ersten Typ gehören Tüllenbeile von ovalem Querschnitt und verschiedenartig gestalteten Seiten an. Nur die Gußform aus der Siedlung der

---

v Moldove (Zur Frage der Hallstattkultur in der Moldova), in: Materialy i issledovanija po archeologii Jugo-Zapada SSSR i Rumynskoj Narodnoj Respubliki (1960) 159 Abb. 6,4.

[17] Terenožkin, Predskifskij period 124f.

[18] Černych, Drevnejšaja metallurgija 57 Abb. 48,19–22.

[19] A. A. Štukenberg, Materialy po izučeniju mednogo (bronzovogo) veka Vostočnoj polosy Evropejskoj Rossii (Materialien zur Erkenntnis der [Kupfer]-Bronzezeit in der östlichen Zone des Europäischen Rußlands), in: Izvestija obščestva archeologii, istorii i etnografii pri Imperatorskom Kazanskom Universitete 17 (1901) Taf. 4,6.

östlichen Trzciniec-Kultur in Zazimje zeigt völlig gerade Seiten (Nr. 117b). Ihre Bahn ist durch zwei von den Schneidenecken in die Mitte des unteren Tüllenringes reichende Relieflinien gegliedert. Alle anderen in den Gußformen unseres Arbeitsgebietes gefertigten Beile dieses Typs sind gekennzeichnet durch zur Schneide hin sich verbreiternde Seiten und gleichen sich dadurch den ösenlosen Sejma-Turbino-Beilen aus der Mitte des 2. Jahrtausends an.[20] Die früheste Gußform für Beile unseres Typs stammt aus der sabatinovkazeitlichen Ostrovecer Siedlung der Noua-Kultur (Nr. 57). Von den späteren unterscheiden sich die hier gegossenen Beile dadurch, daß sie nur einen einzigen Tüllenring besitzen. Sonst sind die in der Übergangszeit von der Sabatinovka- zur Belozerka-Stufe und in der letzteren Stufe gefertigten ösenlosen Beile des ersten Typs Nr. 77.148a.149a durchweg mit zwei Tüllenringen versehen. Sie sind in der Regel unverziert. Nur in der Kobjakovoer Siedlung der Belozerka-Stufe wurde ein Gußformteil mit dem Negativ eines ösenlosen Beiles vom ersten Typ gefunden, dessen Bahn mit einem plastischen geometrischen Muster verziert ist (Nr. 139a).

Beim zweiten Typ der ösenlosen, aus belozerkazeitlichen Gußformen bekannten Beile verlaufen die Zusatzkanten parallel zu den Seiten bis zum Tüllenring. Der Querschnitt des Beilkörpers ist sechseckig. Die Tülle trägt manchmal einen (Nr. 63), ein anderes Mal zwei Ringe (Nr. 90b); im ersteren Falle ist die Bahn durch eine vertikale Rippe geteilt. Auch für Beile-Meißel von diesem Typ sind Gußformen in den Fundkomplexen von Solocha und Zavadovka vorhanden. Ihre Ausgüsse sind kleiner als diejenigen von Vološskoje II (Nr. 63). Außerdem stellte man in Zavadovka nur solche mit einem einzigen Tüllenring (Nr. 78a.b; 83a), in Solocha mit einem (Nr. 72a) und mit zwei Tüllenringen her (Nr. 71).

Für den dritten Typ sind ösenlose Tüllenbeile von ovalem Querschnitt charakteristisch, deren Seiten zum Unterschied vom ersten Typ in der Mitte ausschwingen und sich zur Schneide hin verjüngen; E. A. Balaguri bezeichnet sie als „beutelförmig". Eine Gußform für diese Beile ist im Fundkomplex aus der Siedlung der Noua-Kultur bei Ostrovec enthalten (Nr. 58). Das Negativ zeigt zwei Tüllenringe; vom unteren hängen plastische Dreiecke in die Bahn und bilden eine um den Beilkörper laufende Zierzone. Wir weisen die hier gegossenen Beile im Hinblick auf die Siedlung der Noua-Kultur der Sabatinovka-Stufe zu. An anderen Fundorten sind bislang keine solchen Gußformen zutage gekommen. Den „beutelförmigen" Beilen steht typologisch am nächsten eine Hacke auf einer Gußform aus dem spätsabatinovkazeitlichen Fundkomplex von Majaki (Nr. 48b).

Gußformen für *Meißel* bilden die zweitgrößte Fundgruppe. Die oben erwähnten Beile-Meißel wurden natürlich auch in ihrer Eigenschaft als Meißel benutzt. Unter den eigentlichen Meißeln unterscheiden wir in bezug auf ihre Herstellungsart zwei Gruppen. Der ersten gehören gegossene und geschmiedete Meißel an, die wir zu den archaischsten zählen. Gußformen für sie fanden sich in Golourov (Nr. 5.10a). Das darin gegossene Werkstück, eine trapezförmige Platte, wurde durch Schmieden nachgearbeitet, indem man die Ränder am breiten Ende in eine Tülle umbog. Während in der frühen Balkengrabzeit nur geschmiedete Meißel bekannt waren,[21] ist in der Frühsabatinovka-Stufe das Schmieden und Gießen nachgewiesen, also schon eine fortschrittlichere Herstellungsweise. Daneben gab es auch Meißel, die ausschließlich im Guß gefertigt wurden; sie ordnen wir in die zweite Gruppe ein. Für die gegossenen Meißel stellen wir drei Typen heraus.

Der erste Typ umfaßt Hohlmeißel. Maßgebend ist die Höhe der Aushöhlung. So nimmt z. B. die Aushöhlung der in den frühsabatinovkazeitlichen Gußformen von Malye Kopani gefertigten Meißel ungefähr zwei Drittel der Gesamthöhe des Gerätes ein (Nr. 39d. 40), während sie bei den in Majaki gegossenen Stücken fast bis zum Tüllenring reicht (Nr. 51a). Im allgemeinen überschreitet die Länge der Aushöhlung bei allen im Arbeitsgebiet bekannten Gußformen für Hohlmeißel nicht zwei Drittel

[20] Černych, Drevnejšaja metallurgija 56 Abb. 47.

[21] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 60ff.

der Geräthöhe. Dies gilt im gleichen Maß sowohl für die Sabatinovka- als auch die Belozerka-Stufe. Tatsächlich ist die Ähnlichkeit der sabatinovkazeitlichen Hohlmeißelnegative aus Malye Kopani (Nr. 39d) oder aus der Gegend von Dnjepropetrovsk (Nr. 36.37a) mit den belozerkazeitlichen aus der Kobjakovoer Siedlung (Nr. 139c), aus Verchnjaja Tarasovka I (Nr. 146b) und Kardašinka I (Nr. 87a.b) nicht von der Hand zu weisen. Darüber hinaus beobachten wir bei den in Kardašinka I gegossenen Meißeln auf der Rückseite eine vertikale Rippe. Eine ähnliche Rippenverstrebung zeigen auch die Negative im Gußformkomplex der Belozerka-Stufe von Vološskoje II (Nr. 65). Nehmen wir hinzu, daß eine solche Rippe auch auf den belozerkazeitlichen Beilen und Beilen-Meißeln vorkommt, so fragt sich, ob diese Rippe auf den Beilen oder deren Negativen nicht doch ein chronologisches Merkmal darstellt. Für ein endgültiges Urteil fehlt es jedoch noch an ausreichendem Material. Angemerkt sei noch, daß die in den Gußformen aus der Gegend von Dnjepropetrovsk (Nr. 127) gegossenen Hohlmeißel mit zwei Wulstringen und einer plastischen Zickzacklinie dazwischen versehen sind. Ähnliche Stücke, doch ohne Zickzacklinie, wurden auch in Novo-Aleksandrovka hergestellt (Nr. 77). Der Umstand, daß in unserem Fundstoff vielfach nur Hälften von Gußformen erscheinen, läßt eine genaue Bestimmung der Meißelgattung nicht immer zu, sofern die Aushöhlung auf der nicht erhaltenen Hälfte eingeformt war. Deshalb ist ungewiß, welche Meißel in den Gußformen aus Vološskoje I (Nr. 29), Zazimje (Nr. 117c), Kapulovka (Nr. 102a), Majaki (Nr. 52c), Zavadovka (Nr. 83a) gefertigt wurden. Das Negativ der Gußform aus Kapulovka weist im oberen Teil ein Reliefornament auf, das an die Beilform des älteren siebenbürgischen Typs erinnert.

Alle hier aufgezählten Gußformen konnten ebensogut zur Herstellung von Hohlmeißeln als auch von normalen Meißeln mit glatter Bahn, die wir als zweiten Typ bezeichnen, gedient haben. Eine zweiteilige Gußform für solche Meißel stammt aus der Gegend von Dnjepropetrovsk (Nr. 38c).

Der dritte Meißeltyp ist durch eine paarige Gußform aus Majaki vertreten (Nr. 46a), in der besonders originelle, die sog. „lanzenförmigen" Meißel gegossen wurden. Ihrer Formeneinfachheit und Langlebigkeit (mit Ausnahme des dritten Typs [Nr. 46a]) wegen können Meißel nur schwer chronologisch näher bestimmt werden.

Flachbeile. Unter den jung- und spätbronzezeitlichen Werkzeugen im Arbeitsgebiet begegnen nicht selten auch Flachbeile. Ihre Gußformen sind sowohl aus sabatinovka- als auch belozerkazeitlichen Fundverbänden bekannt. Anhand der Formnegative unterscheiden wir drei Typen.

Im ersten Typ sind Stücke von viereckigem Querschnitt mit zur Schneide hin sich allmählich verbreiternden Seiten zusammengefaßt. Ihre einfache Form gibt uns keine Möglichkeit, irgendwelche typologischen Veränderungen herauszustellen. Die in den Gußformen von Malye Kopani (Nr. 41a), Derevjannoje (Nr. 15a) oder Vološskoje I (Nr. 24b) – alle aus der Sabatinovka-Stufe – eingegrabenen Negative unterscheiden sich nicht von den belozerkazeitlichen. Wir schließen aus den Gußformfragmenten von Oskol (Nr. 140) und Kobjakovo (Nr. 139b), daß die dort gegossenen Exemplare ebenfalls einen viereckigen Querschnitt gehabt haben und an der Schneide breiter waren. Flachbeile dieses Typs wurden auch in Zavadovka erzeugt, von wo eine Gußform mit unvollendetem Beilnegativ stammt (Nr. 83b).

Der zweite Typ der Flachbeile mit geraden Seiten ist nur durch Gußformen aus der Sabatinovka-Stufe bekannt (Nr. 39b. 59. 117d). Unterschiedlich ist die Bahnlänge und -breite.

Der dritte Typ ist durch seine Schaufelform bezeichnend. Davon liegt eine Gußform von Zazimje (Nr. 117a) vor.

Die *Sicheln* nehmen in der regionalen nordpontischen Produktion bzw. dem lokalen Gießerhandwerk eine wichtige Stellung ein. Gußformen begegnen an zahlreichen Fundorten und lassen sich in sechs Typen unterteilen.

Der erste Typ ist älter als die Sabatinovka-Stufe; von ihm liegt eine Lehmform vor: Černomorka bei Odessa, in der schlanke Hakensicheln mit leicht gekrümmtem Blattrücken und kaum gebogener Schneide gegossen wurden (Nr. 111). Von den frühbalkengrabzeitlichen Sicheln heben sie sich durch eine weniger betonte Krümmung ab. Auf ihrer Grundlage entstanden in der Sabatinovka-Stufe die Sicheln vom Kabakover Typ, die wir als zweiten Typ führen. Sie sind massiver und an dem breitesten Teil stark gebogen (Nr. 3.18.120.104). Der letztangeführte Fund (Platte mit Abdruck einer Sichel vom Kabakover Typ) ist der Deckel zu einer Gußform. Abweichend gestaltet ist die Sichel aus Marinovka (Nr. 98). Ihre Form (nach dem Negativ zu schließen, größte Breite im mittleren Teil) erklären wir uns durch einige gußtechnische Besonderheiten: Das flüssige Metall wurde an der Spitze eingegossen und nicht, wie bei den Kabakover Sicheln üblich, am Griffansatz; während somit das Ende für den Griff bei den Kabakover Sicheln nach dem Guß nach oben gebogen wurde, unterblieb dies bei den Sicheln von Marinovka.

Dem dritten Typ weisen wir die Gußform von Vovnigi (Nr. 124) zu. Das Negativ stellt eine schmale, gebogene, an der Basis sich verjüngende Sichel dar; die Basis wurde wahrscheinlich nachgearbeitet und nach oben gebogen, um den Griff zu festigen. Auch hier lief das Metall von der Spitze her ein. Dadurch stehen die Vovniger Sicheln denjenigen von Marinovka nahe. Die Sicheln des zweiten und dritten Typs sind für die Sabatinovka-Stufe kennzeichnend. Wahrscheinlich waren in dieser Zeit auch noch andere Typen bekannt. Die Gußformfragmente Nr. 33.106b.126.137a.138 lassen keine nähere Bestimmung der darin gegossenen Sicheln zu.

Die nachfolgenden Sicheltypen fallen in eine spätere Zeit.

Den vierten Typ bilden mittelgroße, stark gekrümmte Hakensicheln. Eine Gußform gehört in den Fundkomplex von Voznesenka (Nr. 68 – unteres Negativ). Typologisch schließen sie an diejenigen der frühen Balkengrabkultur an.[22]

Der fünfte Typ wurde in der am Ufer des Čut-Flusses (Nr. 61.62) und im Raum von Dnjeprostroj (Nr. 69.70) gefundenen Gußformen hergestellt. Es sind mittelgroße, stark gebogene Sicheln mit scharfer Spitze und Wulst am Griffansatz; der Endring diente für die Befestigung des Griffbelages aus Holz oder Knochen (Nr. 61.62.69.70). Der Übergang vom Blattrücken zum Griff ist bei Nr. 69.70 fließend, bei Nr. 61.62 abrupt. An der Biegungsstelle ist ein zweites Loch für die Befestigung des Griffes angebracht.

Der sechste Typ wird vertreten durch eine Gußform von Voznesenka (Nr. 68 – oberes Negativ). Die Sichel ist ebenfalls gekrümmt, die Spitze scharf, das Blatt durchlocht für den Griffbelag, aber zum Unterschied vom fünften Typ, ohne Ringende. Ein solches ist an einem weiteren Negativ nur angedeutet (Nr. 68 – mittleres Negativ).

Die Sicheln des fünften und sechsten Typs knüpfen sichtlich an die massigen, stark gebogenen Sicheln mit zwei Löchern für die Befestigung des Griffes an, die in den Moldau-Depots der Jungbronzezeit zahlreich vertreten sind. Diese Sicheln waren damals auch im nördlichen Schwarzmeergebiet verbreitet, und zwar als Bestandteil der Importhorte.[23] Vergleichen wir die importierten Sicheln mit den Gußformen aus Voznesenka (Nr. 66–68), so gelangen wir zum Schluß, daß die nordpontischen Gießer bei ihren westlichen Nachbarn Erfahrungen für die Anfertigung solcher Sicheln sammelten und im Laufe der Zeit diese nach eigenem Geschmack überarbeiteten, indem sie ihre Form verkleinerten, die ovalen Löcher durch runde ersetzten und das hintere Loch nach und nach umrahmten, bis ein Ringende entstand. Gleichzeitig nahm auch der scharfe Umbruch des Rückens Gestalt an. So verlief u. E. der Entwicklungsprozeß von den rumänisch-moldauischen Sicheln zu den nordpontischen des

[22] Černych, Drevnejšaja metallurgija 63 Abb. 53,5.15.

[23] E. A. Symonovič, Sov. Arch. 1966, 1, 130 Abb. 3,1.2.

fünften und sechsten Typs, die schon der Übergangszeit von der Spätsabatinovka- zur Frühbelozerka-Stufe angehören.

Aus der eigentlichen Belozerka-Stufe sind keine Bronzesicheln oder zugehörigen Gußformen auf uns gekommen. Immerhin werden nun durch den Fund eines Gußformfragmentes in Vasilevka (Nr. 147) mit Negativteilen eines belozerkazeitlichen Dolches und einer Sichel von unbestimmtem Typ weitere Sichel- oder Gußformfunde aus dieser Zeit in Aussicht gestellt. Unter den Siedlungsfunden aus der Belozerka-Stufe erscheinen häufig steinerne Zwischenfutterschäftungen.

Messer und *messerförmige Lamellen.* Schon aus dem frühen Abschnitt der Balkengrabkultur sind geschmiedete, blattförmige Griffzungenmesser bekannt. Solche Messer begegnen auch in frühsabatinovkazeitlichen Fundzusammenhängen (Depot von Lobojkovka, Siedlung von Peresadovka[24]) und ebenso auch Gußformen, in denen verschiedene Messertypen gegossen wurden. Nach der Beschaffenheit der Gußformen zu urteilen, stellten die Gießer des nördlichen Schwarzmeergebietes in der Sabatinovka- und Belozerka-Stufe ein- und zweischneidige Messer her. Einschneidige Messer mit geradem Rücken und Griffzunge, die sich aus der Verlängerung der Schneide und des sich fließend verjüngenden Rückens ergibt, sind in Vološskoje I (Nr. 32) und Bolšaja Andrusovka (Nr. 141 c) belegt. Leider sind diese Gußformen nur fragmentarisch erhalten; doch die Negativreste auf beiden lassen erkennen, daß sich die einschneidigen sabatinovkazeitlichen Messer (Nr. 32) von den belozerkazeitlichen (Nr. 141 c) nicht unterscheiden.

Die zweischneidigen Messer, deren Negative auf Gußformen der Sabatinovka-Stufe erscheinen, unterteilen wir auf Grund der Gestaltung des Griffes in zwei Typen.

Zum ersten Typ gehören Messer, deren blattförmige Klinge am Ansatz fließend einzieht und in die Griffzunge übergeht. Eine solche Gußform fand sich in Ostrov (Insel) Kizlevyj (Nr. 123). Die vertikal durch die Klinge verlaufende Mittelrippe verbindet die hier gegossenen Messer mit den Dolchen. Messer vom selben Typ, doch ohne Mittelrippe, wurden in einer der Gußformen von Derevjannoje gefertigt (Nr. 15 b). Wegen des fehlenden unteren Negativteiles läßt sich allerdings nicht mit Sicherheit sagen, daß hier tatsächlich Messer des ersten Typs gegossen wurden. Vielleicht war auch die Griffzunge von der Klinge durch einen Ringwulst getrennt; in diesem Falle würde es sich um den zweiten Messertyp handeln.

Dem zweiten Typ ordnen wir blattförmige Messer bei, deren Griffzunge von der Klinge durch einen Ringwulst getrennt ist. Eine hierzugehörige Gußform stammt aus dem spätsabatinovkazeitlichen Fundkomplex von Majaki (Nr. 50 c). Auffallend ist das Fehlen von Negativen doppelschneidiger Messer unter den Gußformen der Belozerka-Stufe. Möglicherweise wurden die in den belozerkazeitlichen Gußformen gefertigten Griffzungendolche mit parallellaufenden Schneiden als Messer benutzt. Unter den Gußformen für Messer verdienen die häufig vorkommenden messerartigen Lamellen besondere Beachtung;[25] sie sind mitunter von dreieckigem Querschnitt, wenn auf einer Seite eine schmale Rippe läuft. Diese messerartigen Gebilde wurden hauptsächlich in Kardašinka I in einer Gußform mit glattem Deckel hergestellt (Nr. 88 b). Fertige Stücke befanden sich unter den Funden in der Siedlung von Zmejevka.[26]

Den Absatz über die Arbeitsgeräte beschließen wir mit einer Gußform aus Solocha, die unter anderem das Negativ einer Harpune trägt (Nr. 71).

Waffen. Im Arbeitsgebiet wurden an 40 Fundorten Gußformen für Waffen geborgen. Diese Zahl läßt vermuten, daß die Herstellung von Waffen eine wichtige Rolle spielte. Am meisten verbreitet waren *Dolche.*

[24] N. N. Pogrebova, Sov. Arch. 1960, 4, 88 Abb. 7,4.

[25] V. A. Ilinskaja, KSIA. (Kiev) 5, 1955, 21 Taf. 1,7.

[26] A. V. Burakov, Arch. Pamj. URSR. 10, 1961, 39 Abb. 4,9.

Wir kennen zwei Arten von Dolchen, die eine mit, die andere ohne Griffwulst. Die erstere besteht aus drei Typen, die jeweils den Schwertern nahestehen.

Der erste Typ umfaßt Dolche mit einem ringförmigen Griffwulst – die meist verbreitete Waffengattung in der Sabatinovka-Stufe. O. A. Krivcova-Grakova verknüpft mit Recht den Ursprung dieser Dolche mit dem der blattförmigen, für die frühe Balkengrabkultur im Wolga- und Schwarzmeergebiet charakteristischen Messer.[27] Nähere Untersuchungen der frühbalkengrabzeitlichen Messer ergaben, daß ihre Entwicklung in zwei Etappen erfolgte. Die frühesten Messer sind an der Spitze der blattförmigen Klinge am breitesten. Bei den späteren Exemplaren geht die größte Breite auf den Klingenansatz über. Durch Hinzufügen der vertikalen Rippe wird die Klinge massiver und fester; sie vergrößert sich und wird zur Dolchklinge. Diese Form ist für die frühsabatinovkazeitlichen Dolche kennzeichnend. Schon bei den archaischen Messern der Balkengrabkultur weist Frau Krivcova-Grakova auf eine zwischen der Klinge und der Griffzunge sitzende Verdickung hin,[28] die sich in der Folgezeit in einen Ringwulst umwandelte. Diese Entwicklung ist an den Gußformen der Frühsabatinovka-Stufe aus Derevjannoje (Nr. 16b), Mazepincy (Nr. 21), Malye Kopani (Nr. 39c) und Golourov (Nr. 9a) zu verfolgen. Einige Gußformen von Golourov und Mazepincy weisen auch Dolchnegative auf, deren Klinge in der Mitte ihrer Länge am breitesten ist (Nr. 9b). Solche Dolche sind dann in den spätsabatinovkazeitlichen Fundkomplexen durch die Gußformen Nr. 22.24a.42a u. a. vertreten. Die Klinge verändert sich in der Nachsabatinovka-Zeit (Novo-Aleksandrovka-Gußformen), indem sich die größte Klingenbreite zur Spitze hin verschiebt (Nr. 73b) oder ein Ringwulst und parallele Schneiden begegnen (Nr. 73a). Diese Waffenart war bis zum Ende der Belozerka-Stufe in Gebrauch, wie ein Befund im Gräberfeld von Kalančak beweist.[29] Die Dolche dieser Zeit pflegen auch bimetallen zu sein: die Griffzunge, der Ringwulst und der Klingenansatz aus Bronze und die Klinge selbst aus Eisen. Ein solches Stück wurde im Širokij kurgan (Breithügel) der Spätbelozerka-Stufe gefunden.[30]

Als zweiten Typ bezeichnen wir Dolche mit geraden oder gebogenen Heftschultern. Sie sind sowohl in der Früh- als auch Spätsabatinovka-Stufe geläufig und unterscheiden sich voneinander durch die Form des Heftes und der Klinge. So verlaufen bei den Dolchen aus Malye Kopani (Nr. 39b), Marinovka (Nr. 97b) und Kaluga (Nr. 132) die Heftschultern gerade (Nr. 132) oder nur leicht gebogen; ihre am Ansatz etwas schmälere Klinge verbreitert sich der Mitte zu. Die Dolche des zweiten Typs entwikkeln sich in der späten Sabatinovka-Stufe weiter, wie an der Gußform von Vološskoje I (Nr. 27) ersichtlich; die Heftschultern sind hier stark gebogen und überstehend, auch ist der Klingenansatz nicht mehr schmal. Noch längere, herabhängende Schultern hat das Negativ der Gußform von Majaki (Nr. 44a). Gleichzeitig nimmt auch die Klinge die Blattform an und unterscheidet sich nicht mehr von den Dolchen des ersten Typs mit ringförmigem Griffwulst.

Beim dritten Typ sind die gebogenen Heftschultern durch eine Brücke mit dem Griffwulst verbunden. Für diese massiven Dolche mit blattförmiger Klinge liegt im Fundkomplex von Majaki eine Gußform vor (Nr. 42b). Dort wurden auch *Kurzschwerter* gegossen, deren Griffteil demjenigen des dritten Dolchtyps ähnlich ist; nur sind sie größer, die Mittelrippe breiter, so daß ein sechseckiger Querschnitt entsteht. Auf Grund einer Gußform für Schwertgriffe (Nr. 52a) kam I. T. Černjakov zu dem Ergebnis, daß der Griff gesondert gegossen, auf die Griffzungen aufgesetzt und aufgehämmert

---

[27] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 140.

[28] Dies. ebd.

[29] A. A. Ščepinskij/E. N. Čerepanova, Severnoje Prisivašje v 5.–1. tysjačeletijach do našej ery (Das nördliche Sivaš-Gebiet im 5.–1. Jahrtausend v. Chr.) (1969) 55f. Abb. 16, 1.

[30] V. V. Latyšev, Raskopki N. N. Veselovskogo v 1916 i 1917 gg. (Die Grabungen N. N. Veselovskijs in den Jahren 1916 und 1917), in: Soobščenija Gosudarstvennoj akademii materialnoj kultury 1, 1921, 200ff. Der erwähnte Dolch wurde vielfach von verschiedenen Forschern publiziert (vgl. z. B. Terenožkin, Predskifskij period 101 Abb. 70, 2).

wurde. Es gab auch eine andere Befestigungsweise, indem man in die Tülle geschmolzenes Metall einlaufen ließ.[31] Außerdem wurden auch Holzgriffe benutzt und diese mit gegossenen Bronzeknäufen abgeschlossen. Eine Gußform für solche Knäufe fand sich in Donova balka (Nr. 125).

Dolche ohne Griffwulst waren nur in der Belozerka-Stufe verbreitet und treten in verschiedenen früh- und spätbelozerkazeitlichen Fundzusammenhängen auf. Gußformen finden wir in Gußformkomplexen (Nr. 84a.b. 83c. 88a. 90b), Gießereihorten (Nr. 93) und als Einzelfunde (Nr. 142b. 151b. 148c). Die darin gegossenen Dolche sind unterschiedlich groß, besitzen aber alle parallele Schneiden und eine Mittelrippe. Eine durch die Gußform von Kardašinka I belegte Variante hebt sich von den anderen Funden durch die fehlende Mittelrippe und eine die Griffzunge abschließende Knaufscheibe ab (Nr. 88b).

Lanzenspitzen und Wurfspieße sind unter den Funden der Sabatinovka- und Belozerka-Stufen zahlreich vertreten. Gußformen zeigen Lanzenspitzen mit und ohne Tüllenöse. Diejenigen mit Öse sind verhältnismäßig klein; ihr Blatt ist entweder im unteren (Nr. 6a.b) oder mittleren Teil (Nr. 41b) am breitesten. Verschieden ist auch die Lage der Öse: entweder näher an der Tüllenbasis (Nr. 6a) oder am Blattansatz, im Oberteil der Tülle (Nr. 41b).

Typologisch gehen die Lanzenspitzen mit Tüllenöse der Frühsabatinovka-Stufe zweifellos auf die älteren Lanzenspitzen mit Öse vom Sejma-Typ zurück.[32] Im Arbeitsgebiet sind allerdings die Lanzenspitzen ohne Tüllenöse unvergleichlich zahlreicher. Wir unterscheiden anhand der nordpontischen Gußformen vier Typen.

Der erste Typ ist blattförmig, mit unterschiedlicher Länge der Tülle sowie unterschiedlicher Länge und Breite des Blattes. Für die Sabatinovka-Stufe ist ein Blatt mit größter Breite in der Mitte kennzeichnend (Nr. 34. 38b. 56). In der Belozerka-Stufe verlagert sich die größte Breite zum Blattansatz. Nach O. A. Krivcova-Grakova ist die Herkunft der blattförmigen Lanzenspitzen bei den nicht gegabelten Formen vom Sejma-Typ zu suchen.[33] Die Autorin verweist mit Recht auf die Eigenart der jungbronzezeitlichen Lanzenspitzen im Dnjepr-Gebiet, deren Tülle breit und kurz und das Blatt eher lang und schmal ist.

Den zweiten Typ verkörpern Lanzenspitzen mit zusätzlichen, längs der Tülle laufenden Kanten, wodurch die Tülle einen sechseckigen Querschnitt erhält. Eine Gußform stammt aus der Siedlung bei Marinovka (Nr. 97a). Dieser Lanzentyp wird dann auch in der Belozerka-Stufe hergestellt (Nr. 85). Doch nimmt das Blatt nun eine andere Form an. Während die in Marinovka gegossenen Stücke ein langes, schmales, fast bis zur Tüllenbasis reichendes Blatt aufweisen, zeigt das Negativ aus Zavadovka (Nr. 85) eine Blattform, die im unteren Teil am breitesten ist, also eine solche, die wir an den Lanzenspitzen des ersten Typs aus der Belozerka-Stufe kennen.

Die Lanzenspitzen vom zweiten Typ waren seit dem Beginn der Jungbronzezeit besonders im Karpaten-Donaubecken geläufig.[34] Doch ist die Blattform auf dem Negativ aus Marinovka (Nr. 97a) von ihren westlichen Vorbildern grundverschieden, und diese sind bestimmt nicht älter als die Abgüsse aus dem frühsabatinovkazeitlichen Marinovka. Wahrscheinlich stehen die Lanzenspitzen mit Kanten in Mittel- und Osteuropa nicht miteinander in Zusammenhang. Möglicherweise sind die Lanzenspitzen mit sechskantiger Tüllenmitte (wie diejenigen aus Marinovka) an die Sejma-Lanzenspitzen mit gabelförmigem Tüllenansatz anzuschließen,[35] deren Blatt sich im Laufe der Zeit verlängerte, während sich die Kanten über die ganze Tülle erstreckten.

---

[31] I. T. Černjakov, KSIA. (Moskva) 103, 1965, 19ff. Abb. 7.

[32] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 144.

[33] Dies. ebd. 143ff.

[34] A. Mozsolics, Bronze- und Goldfunde des Karpatenbekkens (1973) 68.

[35] Černych, Drevnejšaja metallurgija Abb. 46, 17.18. 25.26.

Das Blatt des dritten Lanzenspitzentyps ist rhombisch, in seinem Oberteil am breitesten, zieht in der unteren Hälfte ein und läuft dann in schmalen Bändern die Tülle entlang. Gußformen für solche Lanzenspitzen und Wurfspieße sind im Majakischen Fundkomplex enthalten (Nr. 44c. 45 – daher die Bezeichnung „krasnomajakischer Typ"). Eine weitere fragmentierte Gußform stammt von Vološskoje I (Nr. 23). Diese Lanzenspitzen treten weder in früheren noch in späteren Fundzusammenhängen auf; sie gehören offenbar ausschließlich in die späte Sabatinovka-Stufe.

Die zahlreichen Funde von Lanzenspitzen des krasnomajakischen Typs sowie von diesbezüglichen Gußformen im Arbeitsgebiet sprechen für eine lokale Herkunft. Ihre Entstehung bringt O. A. Krivcova-Grakova mit der Abänderung der Blattform des ersten Typs in Verbindung.[36]

Zum vierten Typ werden Lanzenspitzen mit durchbrochenem Blatt gerechnet. Gußformen für ihre Herstellung sind sowohl aus der Sabatinovka- als auch der Belozerka-Stufe auf uns gekommen, so daß wir die jeweiligen typologischen Veränderungen gut verfolgen können. Die frühesten Lanzenspitzen mit Durchbruch wurden in der Gußform aus Zlatopol angefertigt (Nr. 105). Typisch sind die halbrunden Durchbrüche im rhombischen Blatt; dagegen muten die drei plastischen Ringe um die Tüllenbasis archaisch an und erinnern an die Tüllenform der Lanzen aus dem Borodino-Depot. Analoge Exemplare sind von der Krim[37] und dem Asowschen Raum[38] bekannt. In der Spätsabatinovka-Stufe verschwinden die plastischen Tüllenringe und, obgleich die Form der Durchbrüche unverändert bleibt, sind die Blattumrisse weicher. Solche Lanzenspitzen wurden in der Gußform aus Ivankoviči gefertigt (Nr. 118a). Im weiteren Entwicklungsverlauf verjüngt sich beträchtlich die obere Blatthälfte; die halbrunden Durchbrüche werden durch ovale ersetzt; das schmale, lange Blatt wird durch eine Rippe verstärkt. Die neue Lanzenspitzenform ist in der späten Belozerka-Stufe eine häufige und weit verbreitete Erscheinung (vgl. Nr. 72b. 78c. 80a. 84a. 84a. 150). Auch als Fundinventar der späten Balkengrab- und Andronovo-Kulturen[39] verleugnen die Lanzenspitzen mit Durchbrüchen nicht ihre osteuropäische Abstammung.

Die *Gebrauchsgegenstände* sind nur durch Rasiermesser und Knöpfe vertreten.

Rasiermesser sind im Arbeitsgebiet schon in der frühen Bronzezeit im Bereich der Grubengrabkultur[40] sowie im Fundinventar der frühen Balkengrabkultur[41] belegt. Die ersten Rasiermesser gleichen den einfachen blattförmigen Messern mit dem Unterschied, daß sie ein abgerundetes, stumpfes Klingenende haben. Die größte Breite des Blattes liegt meist in seinem oberen Teil. Der untere Teil ist bei allen jungbronzezeitlichen Rasiermessern im Grunde gleich: Die Griffangel ist vom Blatt durch einen Wulst wie bei den Dolchen getrennt. Vom Griffwulst bis an das Blattende verläuft eine unterschiedlich starke Vertikalrippe. Obgleich alle Rasiermesser ein ovales Blatt besitzen, unterscheiden sie sich voneinander durch dessen Form und die Lage seiner größten Breite. Nach diesem Merkmal stellen wir vier Typen auf.

Der erste Typ vereint Rasiermesser mit ovalem Blatt und rundem Abschluß. Die breiteste Stelle des Blattes liegt in seiner Mitte. Diese Rasiermesser wurden in den frühsabatinovkazeitlichen Gußformen von Derevjannoje (Nr. 17a) und Golourov (Nr. 8) hergestellt.

Eine Gußform für den zweiten Typ fand sich ebenfalls im Komplex von Golourov (Nr. 10b); andere sind aus verschiedenen Depots (z. B. Lobojkovka)[42] und Einzelfunden bekannt. Ihr Blatt ist ebenfalls

---

[36] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 144.

[37] A. V. Zbrujeva, MIA. 30, 1952, 96 Taf. 20, 11.

[38] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, Abb. 34, 32.

[39] K. V. Salnikov, MIA. 21, 1951, 129.

[40] B. A. Latynin, Molotočkovidnye bulavki, ich kulturnaja atribucija i datirovka (Die Hammerkopfnadeln, ihre kulturelle und zeitliche Zugehörigkeit), in: Archeologičeskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitaža 9, 1967, 72f.

[41] G. I. Kornjušin, KSIA. (Moskva) 127, 1971, 82 Abb. 34, 9.

[42] Das Depot von Lobojkovka ist im Hist. Mus. Dnjepropetrovsk aufbewahrt.

in der Mitte am breitesten und weist – als Eigenart dieses Typs – am Ende einen halbrunden Ausschnitt auf. Wir datieren sie in die Frühsabatinovka-Stufe, wie den ersten Typ, obgleich sie typologisch ihm gegenüber eine Weiterentwicklung darstellen.

Das Blatt des dritten Rasiermessertyps hat seine größte Breite im oberen Teil. Unterhalb des Ausschnittes, in der Mitte des Blattes, befindet sich ein runder Durchbruch. Für diesen Typ liegt eine Gußform aus Vjazovok vor (Nr. 22), die auf der gleichen Seite das Negativ eines Dolches mit Griffwulst aufweist. Nach diesem Dolch zu schließen, dürfte der Fund von Vjazovok der Krasnomajakischen Gruppe (vgl. Nr. 42–55) angeschlossen werden und infolgedessen in die späte Sabatinovka-Stufe gehören.

Negative des vierten Typs sind auf den Gußformen von Vološskoje I (Nr. 30) und Kardašinka II (Nr. 90c) angebracht. Ihr Blatt ist im oberen Teil am breitesten und das Rasiermesserblatt Nr. 90c besitzt nahe der abgerundeten Schneide einen ovalen Durchbruch. Das Exemplar Nr. 30 datieren wir in die späte Sabatinovka-Stufe, Nr. 90c in die Belozerka-Stufe.

Als den Stammvater aller Rasiermessertypen der Jung- und Spätbronzezeit betrachten wir die einfachen Rasiermesser vom ersten Typ, die ihrerseits zu den frühbalkengrabzeitlichen Formen zurückreichen. Die Weiterentwicklung war auf den Gewichtsrückgang des Produktes abgezielt, der durch zusätzliche Ausschnitte und Durchbrüche erreicht werden sollte.

Knöpfe. In der dreischaligen Form aus Vološskoje I (Nr. 25) wurden fünf Knöpfe von gleichem Typ wie diejenigen aus den Depots von Solonec,[43] Băleni[44] u. a. gegossen. Das Endprodukt ist ein rundes, im Querschnitt ovales, mit kurzen Stiften und Hakenabschluß versehenes Hütchen. Alle Knöpfe dieser Art werden in die Sabatinovka-Stufe datiert. In das Arbeitsgebiet dürften sie aus dem Westen, dem Umkreis der Noua-Kultur, gelangt sein.

Schmuckgegenstände. In den im Arbeitsgebiet gefundenen Gußformen wurden Nadeln, Armringe, Anhänger, Plättchen, Ringe, Kettchen und Perlen gegossen.

Die *Nadeln* sind in den Gußformen durch zwei Typen vertreten: 1) mit Ringkopf und 2) mit rundem (oder ovalem), schräg durchlochtem Kopf.

Für den ersten Typ, die Ringkopfnadeln, liegen Gußformen von Zavadovka (Nr. 84b), Solocha (Nr. 72b) und Nikolajev (Nr. 151) vor. Alle drei Funde gehören in die Belozerka-Stufe, wenngleich einige Depots bezeugen,[45] daß Ringkopfnadeln im nördlichen Schwarzmeergebiet schon in der Sabatinovka-Stufe bekannt waren. Zu dieser Zeit waren diese Nadeln Bestandteile der rasselnden Anhänger, wie sie im Solonecer Fund erscheinen (Taf. 15 B, 2). Gußformen für die Aufhängevorrichtung derartiger Anhänger in Gestalt eines Dreieckes mit Ringen an den Enden fanden sich in den Komplexen von Majaki (Nr. 53b) und Verchnjaja Tarasovka (Nr. 100). An die zwei unteren Ringe des Solonecer Gehänges sind zwei Kreuzanhänger mit drei weiteren Ringen angeschlossen; in den obersten Ring ist die Ringkopfnadel eingehängt. Zeitlich und räumlich sind Ringkopfnadeln in Europa weit verbreitet. Im Arbeitsgebiet erscheinen sie in der Jung- und Spätbronzezeit und leben bis in die ältere Eisenzeit weiter. Der Unterschied zwischen den sabatinovka- und den belozerkazeitlichen Nadeln besteht darin, daß die letzteren größer sind.

Die Nadeln des zweiten Typs besitzen einen kugeligen oder ovalen (flachkugeligen) Kopf, in dem beim Gießen ein schräg zum Schaft geführtes, durchgehendes Loch ausgespart wurde. Bislang sind sie nur in den Befunden der Nachsabatinovka-Zeit belegt. Entsprechende Gußformen fanden sich in Novo-Aleksandrovka (Nr. 73a), Ptachovka (Nr. 149c) und Kardašinka I (Nr. 87). Nadeln dieser Form

[43] Terenožkin, Archeologija (Kiev) 16, 1964, 204 Abb. 1, 15.

[44] I. Dragomir, in: Inv. Arch. Rumänien 4, 1967 R 18c, 48ff. 57.

[45] Terenožkin, Archeologija (Kiev) 16, 1964, 204 Abb. 2.

sind von alters her bekannt. In Mitteleuropa treten sie schon in aunjetitzischen Fundzusammenhängen auf;[46] auch die Nadel aus dem Borodino-Depot hat eine ähnliche Kopfform.[47] Wir treffen sie ferner in den Depots der Sabatinovka-Stufe (Băleni u. a.) an.[48] Allem Anschein nach sind sie westlicher Herkunft und erreichten in der Jungbronzezeit das nördliche Schwarzmeergebiet, wo ihre Herstellung in Gußformen der Nachsabatinovka-Zeit nachgewiesen ist.

Armringe. Im Arbeitsgebiet sind zwei Haupttypen bekannt: 1) geschmiedete mit offenen Enden und 2) geschlossene, in einem Stück gegossene.

Der erste Typ ist in Form von Werkstücken (Stäbchen von rundem oder ovalem Querschnitt) in den Gußformen aus Majaki (Nr. 47c), Novo-Aleksandrovka (Nr. 74b. 76b), Kardašinka III (Nr. 94) und anderen eingeschnitten. Natürlich kann man nicht alle diese eingeformten Stäbchen als Werkstücke für Armringe ansprechen; sie konnten ebensogut auch für Ahlen, Schläfenringe oder andere Schmuckstücke bestimmt gewesen sein. Die offenen Armringe waren bei der Bevölkerung der frühbalkengrabzeitlichen, der Noua-Kultur aber auch in den Zeitstufen Sabatinovka[49] und Belozerka[50] äußerst beliebt.

Die geschlossenen Armringe (zweiter Typ) wurden in den Gußformen Nr. 74a und 90a hergestellt. In einem Stück gegossene Armringe sind im Arbeitsgebiet eine Seltenheit. Bislang kennen wir nur zwei Fälle aus Fundkomplexen der Nachsabatinovka-Zeit.

Anhänger. Nach den Formnegativen lassen sich acht Anhängertypen herausstellen.

Der erste Typ vereint die sog. glockenförmigen Anhänger, kleine, mit Tülle versehene, äußerlich einer langgezogenen Glocke oder Schleife ähnelnde Gegenstände. Vom schmalen, scheibenartig endenden Oberteil des im Querschnitt runden Anhängers führt der Länge nach in das Tülleninnere ein durchgehendes Loch (Nr. 80b. 154b). Nahestehend sind die in den Gußformen Nr. 74c und 157b gefertigten Schmuckstücke. Sollte letzteres tatsächlich ein Anhänger sein, so ist bemerkenswert, daß sein oberes Ende nicht der Länge nach, sondern quer durchlocht ist. In der sowjetischen Literatur sind die beschriebenen Schmuckgegenstände unter der Bezeichnung „Anhänger vom Lukjanovka-Typ" bekannt. Sie sind für die belozerkazeitlichen Gräber charakteristisch und fanden sich in den Grabhügeln von Lukjanovka,[51] Zburjevka,[52] bei Kalančak[53] und im Gräberfeld „Stepnoj".[54] Im Westen, in Ungarn und Siebenbürgen, liegen zu den glockenförmigen Anhängern ziemlich sichere Entsprechungen vor (Ujszőnyi,[55] Ker,[56] Uioara de Sus,[57] Karánsebes[58] u. a.). Die Mehrzahl dieser Stücke wird in die zweite Jungbronzezeitstufe, Prototypen in die erste Jungbronzezeitstufe datiert oder gehören sogar noch früheren Fundzusammenhängen an.[59] Demnach müssen wir die Herkunft der nordpontischen Anhänger in westlichen, d. h. mitteldonauländischen Kulturen suchen. Dabei ist nicht zu übersehen, daß sie im Arbeitsgebiet nur in spätbelozerkazeitlichen Fundzusammenhängen begegnen und zu dieser Zeit im Westen bereits verschwunden waren; in den dortigen Funden der Spätbronzezeit, die mit der späten Belozerka-Stufe gleichzusetzen ist, fehlen sie völlig.

Für den zweiten, zweifellos aus dem Westen kommenden Anhängertyp enthält unser Fundstoff

---

[46] J. Filip, Enzyklopädisches Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas I (1966) 61ff.

[47] Krivcova-Grakova, Trudy GIM. 1, 1949 Taf. 1.6.7.17.

[48] Dragomir, in: Inv. Arch. Rumänien 4, 1967 R 18e, 93.

[49] I. M. Šarafutdinova, Archeologija (Kiev) 17, 1964, 162 Abb. 6,8.

[50] V. V. Otroščenko, Novyj kurgannyj mogilnik belozerskogo vremeni (Ein neu aufgedecktes belozerkazeitliches Hügelgräberfeld), in: Sbornik „Skifskij mir" (1975) 199 Abb. 6,4.

[51] Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 8, 1927, 8f. Abb. 6.

[52] Otčet Imperatorskoj Archeologičeskoj Komissii za 1903g. (1906) Abb. 309.

[53] Grabungen von I. D. Ratner 1961–63. Die Funde sind im Heimatmuseum Cherson aufbewahrt.

[54] Otroščenko a. a. O. (s. Anm. 50) 199 Abb. 6,1.

[55] Hampel, Bronzkor I Taf. 125,8–10.

[56] M. Béla, Arch. Ért. 15, 1895, 189.

[57] M. Rusu, Dacia N. S. 4, 1960 Abb. 3,6.

[58] F. Holste, Hortfunde Südosteuropas (1951) Taf. 18,23.

[59] T. Kemenczei, Herman Ottó Múz. Évk. 5, 1965, 110ff.

eine Gußform aus der Sammlung V. I. Goškevičs (Nr. 157a). Die darin gegossenen durchbrochenen Anhänger mit Aufhängering sind unter den jung- und spätbronzezeitlichen Funden Rumäniens und Ungarns geläufig.

Dem dritten Typ weisen wir flache, blattförmige Anhänger, wie auf den Gußformen von Zlatopol (Nr. 108) und Majaki (Nr. 53c) zu. Das krasnomajakische Exemplar besitzt überdies einen rhombischen Fortsatz. Beide Stücke sind mit Längsrippen verziert. Über ihr Gesamtaussehen können wir uns keine rechte Vorstellung machen, da diese Anhänger nicht als ausgegossene Stücke erscheinen; es ist jedoch anzunehmen, daß ihre Aufhängevorrichtung aus einer Schlaufe und einem eingehakten Stäbchen bestand.

Der vierte Typ liegt als Negativ auf einer Lehmform aus der sabatinovkazeitlichen Siedlung von Iličevka vor (Nr. 95). Die Oberfläche des rhombischen Schildchens trägt kurze, mit Buckeln umrandete Rippenreihen; der Fortsatz ist quer gelocht. Diese Anhänger kommen schon in einigen Gräbern der frühen Balkengrabkultur vor.[60] Ihre Heimat liegt am ehesten im Nordostkaukasus, wo sie aus Antimon gefertigt wurden.[61] Vom Kaukasus aus gelangte diese Schmuckform in den Bereich der Balkengrabkultur, mit der sie das nördliche Schwarzmeergebiet erreichte. Aus der Siedlung von Iličevka stammt eine weitere, jedoch steinerne Gußform mit Negativen hakenförmiger Schmuckgegenstände gleichen Typs. Das gebogene Ende ist spitz, das andere durchgehend quer gelocht (Nr. 96a.b). Die Anhänger dieses fünften Typs besitzen keine Parallelen im nordpontischen Fundmaterial.

Die Anhänger des dritten bis fünften Typs sind nur aus Gußformen der Sabatinovka-Stufe bekannt.

Den sechsten Typ finden wir auf einer Gußform aus Kardašinka I (Nr. 89). Es ist ein kreisrunder Ring mit einem gleicharmigen Kreuz im Innern und Aufhängeöse. Ähnliche Radanhänger aus verschiedenen Zeitabschnitten sind in Mitteleuropa eine häufige Erscheinung.[62] Ihrer einfacher Form wegen bleibt aber die Frage einer Übernahme dahingestellt.

Der siebente Typ umfaßt Miniaturkopien von Sicheln des Kabakover Typs. Möglicherweise wurden diese eigenartigen Anhänger als Amulette getragen. Ein quer durch den Sichelkörper geführtes Loch sollte der Aufhängung dienen. Zwei solche Negative sind auf der Gußform Nr. 16c angebracht. Da es keine Vergleichsstücke gibt, setzen wir sie wie den ganzen Fundkomplex von Derevjannoje in die frühe Sabatinovka-Stufe.

Zum achten Typ rechnen wir rasselnde Anhänger, die bereits im Zusammenhang mit den Ringkopfnadeln behandelt worden sind (vgl. S. 63).

Plättchen. In den nordpontischen Gußformen wurden häufig Bronzeplättchen verschiedener Gestalt und Größe hergestellt. Möglicherweise sind diese Kleingegenstände als Zierstücke zum Pferdegeschirr gebraucht worden. Wir teilen sie in zwei Typen ein: runde und ovale Plättchen.

Der erste Typ besteht aus runden Scheiben mit Aufhängeöse, die angelötet oder heiß aufgeschmiedet wurde. Im Ostrovecer Gußformkomplex (Sabatinovka-Stufe) fand sich eine fragmentierte Schale für den Guß großer Plättchen (Nr. 60) und im Dnjeprostroj-Raum eine weitere Gußformhälfte (Nachsabatinovka-Zeit) für kleine Plättchen (Nr. 69). Eine Abart dieses Typs sind Buckelscheiben (Nr. 54), von denen sich noch andere gewölbte Scheiben mit einem hohen Rand unterscheiden (Nr. 47b). Zu diesen wurden noch gesondert eine Öse gegossen und angelötet oder aufgeschmiedet. Das Negativ dieser Öse befindet sich auf derselben Formfläche, dicht am Scheibennegativ.

Zum zweiten Typ zählen wir ovale Plättchen. Entsprechende Gußformen kommen aus Ivankoviči

---

[60] Kornjušin, KSIA. (Moskva) 127, 1971, 79 Abb. 34,3.4.

[61] A. P. Kruglov, MIA. 68, 1958, 102 Abb. 25,17.

[62] Vgl. Rusu, Dacia N. S. 4, 1960 Abb. 3,12.

(Nr. 118b) und Majaki (Nr. 50b). Die in der letzteren Form gegossenen Plättchen tragen auf der Schauseite fünf Rippen und waren ebenfalls mit einer Öse versehen.

Bislang kamen keine gegossenen Plättchen aus dem späten Abschnitt der Balkengrabkultur zutage. Ziehen wir die Gußformen aus den oben genannten Komplexen in Betracht, zu denen noch ein Formteil mit Plättchennegativ von Vološskoje I hinzutritt, so liegt der Schluß nahe, daß ihre Herstellung hauptsächlich in der späten Sabatinovka-Stufe stattgefunden hat.

Weitere Schmuckgegenstände: kleine Ringe, die als Schmuck oder als Verbindungsglieder zu anderen Gegenständen (z. B. zu den rasselnden Anhängern vom Solonecer Typ) verwendet wurden (Gußform von Majaki [Nr. 46b]); zwei oder mehrere Kettenzwischenglieder (Gegend von Dnjepropetrovsk [Nr. 37b]). Weitere Beispiele solcher Abgüsse fanden sich namentlich im Depot von Myndrešty (Moldau).[63] Runde Perlen stammen aus der sabatinovkazeitlichen Siedlung von Čikalovka (Nr. 121). In der Lehmform von Iličevka wurden außer den erwähnten rhombischen Anhängern noch tropfenförmige Anhänger gegossen (Nr. 95).

Aufs Ganze gesehen, sind die Schmuckgegenstände – nach den Gußformen zu schließen – viel zahlreicher und mannigfaltiger in der Sabatinovka-Stufe vertreten.

Damit haben wir sämtliche Bronzeformen besprochen, deren Herstellung im Arbeitsgebiet während der Jung- und Spätbronzezeit auf Grund von Gußformfunden belegt werden kann.

Die typologische Analyse dieser Arbeitsgeräte, Waffen, Schmuckstücke und Gebrauchsgegenstände zeugt vom Bestehen enger Beziehungen zwischen den nordpontischen Bronzegießern und denen des Wolga- und Uralgebietes, wo sich die Balkengrabkultur schon um die Mitte des 2. Jahrtausends entwickelte. Diese breitete sich dann in das Schwarzmeergebiet aus und löste die bis dahin hier bestehende Katakombenkultur ab. Die Verbindung zwischen Schwarzmeergebiet und Wolga-Uralgebiet zeigt sich am deutlichsten an den Gußformen der frühen Sabatinovka-Stufe (Nr. 3–13. 14–19. 20. 21. 39–41. 97. 98. 101–108 u. a.). So sind z. B. Beile mit zwei Ösen (erster und zweiter Typ), Sicheln (erster und zweiter Typ), Dolche mit ringförmigem Griffwulst, Lanzenspitzen mit Tüllenöse und Rasiermesser (erster und zweiter Typ) von den für die frühe Balkengrabkultur charakteristischen Formen abgeleitet. Fügen wir noch die Meißel hinzu, für die zunächst Werkstücke gegossen und deren Ränder dann durch Schmieden zu einer Tülle umgebogen wurden, wie sie für die frühe Balkengrabkultur typisch sind, ferner die Flachbeile mit viereckigem Querschnitt und zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten, die ebenfalls in der frühen Balkengrabkultur üblich waren, und schließlich die Lanzenspitzen mit rhombischem Blatt, runden Durchbrüchen und Tüllenringen nach dem Sejma-Vorbild, so sind die typologischen Beziehungen zwischen dem frühsabatinovkazeitlichen Formenbestand und demjenigen der frühen Balkengrabkultur offenkundig, wenn auch der zeitliche Abstand sowie die weite Entfernung zwischen dem Wolga-Uralgebiet und der nördlichen Schwarzmeerzone bemerkenswert sind.

Was die anderen Typen der frühsabatinovkazeitlichen Gußformen anbelangt, so sind diese zwar mit keiner anderen Kultur verbunden, beeinträchtigen aber keineswegs unsere Vorstellungen von den Kontakten der frühsabatinovkazeitlichen Gießer. Es handelt sich um Tüllenmeißel und schmale, parallelseitige Flachbeile (Nr. 39b), sehr einfache, langlebige und weit verbreitete Formen; auch die in Malye Kopani gefertigten Dolche mit leicht gebogenen Heftschultern und Tüllenbeile mit einer Öse besitzen keine sicheren Analogien in den voraufgehenden oder zeitgleichen anderen Kulturen.

Ein anderes Bild zeichnet sich in der späten Sabatinovka-Stufe ab. Obgleich hier Geräte und Waffen überwiegen, die typologisch an die frühbalkengrabzeitliche Produktion anknüpfen bzw. die Weiterentwicklung der frühsabatinovkazeitlichen Formen verkörpern (vgl. die Tüllenbeile mit Doppelöse und

[63] Dergačev, Bronzovye predmety 13 Abb. 3, 19.

seitlichem Lorbeerblattrelief, die krasnomajakischen Lanzenspitzen, die Rasiermesser, die entwickelten Dolche mit ringförmigem Griffwulst und solche mit geraden Heftschultern, aus denen sich Kurzschwerter herausbildeten), so gibt es hier zahlreiche Erzeugnisse, die im nördlichen Schwarzmeergebiet früher unbekannt waren. Genannt seien Tüllenbeile mit drei Ösen, solche mit einer frontalen Öse – beide aus dem Wolga-Uralgebiet entlehnt –, Tüllenbeile mit einer Öse und bogenförmigem Relief auf der Bahn und einige Schmuckgegenstände. In den Gußformen für die letztgenannten Beile, Nadelteile mit rasselnden Anhängern, durchbrochene Anhänger, Kettchen und Knöpfe spiegeln sich die Beziehungen zwischen der Kultur des nördlichen Schwarzmeergebietes und der Noua-Kultur sowie der späten Balkengrabkultur wider. Unter dem Einfluß ihrer westlichen Nachbarn beginnen die nordpontischen Gießer mit der Herstellung neuer, der Balkengrabkultur fremder Formen. Während die Schmuckformen unverändert bleiben, sind die Einösenbeile zum Unterschied von den siebenbürgischen kleiner und wirken untersetzter. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß in Gußformen der Nachsabatinovka-Zeit stark gebogene Sicheln mit Löchern für den Griffbelag gefertigt wurden (fünfter und sechster Typ), die eindeutig auf rumänisch-moldauische jungbronzezeitliche Sicheltypen zurückgehen. Die in den Gußformen der Nachsabatinovka-Zeit aus den nordpontischen Steppen gefertigten Nadeln mit durchlochtem Kugelkopf erinnern an altbronzezeitliche Nadeln Mitteleuropas, die im Gebiet des heutigen Rumänien bis in die Jungbronzezeit weiterlebten. Daher ist zu erwarten, daß die genannten Sicheln und Nadeln im nordpontischen Gebiet in die Zeit vor ihrer derzeit ältesten Belegung zurückreichen.

Zur Zeit liegen Gußformen für Lochsicheln aus dem Übergang von der späten Sabatinovka-Stufe zur Belozerka-Stufe vor (Voznesenka [Nr. 66–68], Čut-Fluß [Nr. 61. 62], Dneprostroj-Raum [Nr. 69. 70]). Die in ebenso einzustufenden Komplexen vorkommenden Gußformen von Nadeln mit durchlochtem Kugelkopf (Novo-Aleksandrovka [Nr. 73–77]) erscheinen dann auch in belozerkazeitlichen Fundzusammenhängen (Kardašinka I [Nr. 86–89], Ptachovka [Nr. 149]).

Für die Fundkomplexe der Übergangszeit ist das Vorhandensein der Gußformen für Tüllenbeile mit Doppelöse und bogenförmigem Relief auf der Bahn insofern bezeichnend, als diese Beile als eine von den nordpontischen Gießern durchgeführte Überarbeitung der ostsiebenbürgischen Beile aus der späten Sabatinovka-Stufe angesehen werden können.

Alle übrigen Formen der Übergangszeit sind von Vorbildern des nordpontischen Kreises abzuleiten. Besonders markant zeigt sich diese Nachfolge bei den Dolchen mit ringförmigem Griffwulst, deren größte Klingenbreite sich jetzt zur Spitze hin verschiebt; gleichzeitig erscheinen Dolche mit parallelen Schneiden. Bei den Tüllenbeilen mit seitlichem Lorbeerblattrelief erscheint jetzt häufiger die Variante mit zwei Tüllenringen. Die Hohlmeißel bleiben ziemlich unverändert.

Die Zahl der Funde aus der Übergangszeit ist bislang noch zu gering, als daß die typologischen Zusammenhänge zwischen dieser und der voraufgehenden Zeit befriedigend beurteilt und die Beziehungen zu den Nachbarkulturen geklärt werden könnten. Wir wissen jedoch, daß während der Übergangszeit und zu Beginn der Belozerka-Stufe sich in der Moldau und im mittleren Dnjestrgebiet bestimmte Wandlungen vollzogen: Die Noua-Kultur ging zu Ende und wurde von der thrakischen Hallstattkultur abgelöst; die engen Beziehungen der Sabatinovka-Stämme zu denjenigen der Noua-Kultur brechen ab; die im nördlichen Schwarzmeergebiet in der Sabatinovka-Stufe so zahlreichen Depots westlicher Rohbronze laufen ohne Nachfolger aus. Dieser Bruch der Kontakte hatte auf den Bestand und den Typenreichtum der nordpontischen Gußware der Belozerka-Stufe einen nachhaltigen Einfluß. Den Erzeugnissen dieser Zeit merkt man das Erbe der späten Balkengrabkultur deutlich an. Das gilt für 1) mehrere Beiltypen von sechseckigem Querschnitt, als Weiterentwicklung der Tüllenbeile vom fünften Typ mit Doppelöse, 2) Dolche mit parallelen Schneiden, jetzt ohne ringförmigen

Griffwulst, 3) blattförmige Lanzenspitzen und solche mit Durchbrüchen, 4) Rasiermesser mit ovalen Durchbrüchen in der Blattmitte. Nur die unter den spätbelozerkazeitlichen Funden vielfach auftretenden glockenförmigen Anhänger (erster Typ) deuten auf die einstigen engen Kontakte der spätbalkengrabzeitlichen Stämme zu den westlichen Nachbarn hin.

IV. ZUR RELATIVEN UND ABSOLUTEN CHRONOLOGIE

Viele Gußformen wurden in Siedlungen gefunden und lassen sich dadurch mit anderem Fundmaterial, namentlich Keramik, verbinden und der Sabatinovka- oder der Belozerka-Stufe der späten Balkengrabkultur zuweisen. Im Gegensatz zu den Bronzedepots sind Gußformkomplexe nicht nur sichere Zeugnisse einer lokalen Produktion, sondern auch einer herstellungsmäßigen Gleichzeitigkeit der betreffenden Typen. Bei der chronologischen Bestimmung der jung- und spätbronzezeitlichen Gußformen des nordpontischen Gebietes stützen wir uns auf: 1) technologische Eigenheiten der Gußformherstellung, 2) die Typologie der in den Gußformen gefertigten Erzeugnisse unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten, allgemeiner Entwicklungstendenzen des jeweiligen Typs, 3) die Synchronisierungsmöglichkeit mit den für den siebenbürgischen Kreis typischen Depots, 4) typologische Beziehungen mit ägäischen Erscheinungen (submykenische Fibeln) und sicher datierte Pferdegeschirrteile (Psalien aus dem Anfang des letzten Jahrtausends). Da außerdem die Zeitstellung der Gußformkomplexe von bestimmten Abschnitten der späten Balkengrabkultur oder anderer Kulturen (insbesondere der Belogrudovka-, frühen Černoles-, Bondaricha-Kultur) abhängig ist, ziehen wir auch stratigraphische Angaben, statistische Daten der spätbalkengrabzeitlichen Keramik und das mittelbronzezeitliche Fundmaterial sowie dasjenige aus der älteren Eisenzeit heran, wie sie uns durch die großangelegten Grabungen sowjetischer Archäologen der letzten zwanzig Jahre und ihre Veröffentlichungen heute zur Verfügung stehen, vor allem die Forschungen von V. A. Dergačev,[1] A. A. Iessen,[2] O. A. Krivcova-Grakova,[3] E. I. Krupnov,[4] A. I. Meljukova,[5] G. I. Smirnova,[6] A. I. Terenožkin,[7] E. N. Černych,[8] I. T. Černjakov[9] und anderen.

Was die Technologie der Gußformen anbelangt, so sind bei den Gußformen von Tüllengeräten zwei Gruppen zu unterscheiden. In der ersten Gruppe sind die Negative mit zusätzlichen Eingußkanälen oder Luftabzügen versehen (die ersteren befinden sich auf beiden Formhälften, die letzteren als eingetiefte Linien meist in der Mitte des Negativs und meist nur auf einer Formhälfte). Die zweite Gruppe läßt diese Vorrichtungen vermissen. Offensichtlich haben diese Eigenheiten eine rein technische Bedeutung (vgl. S. 47), wobei die verschiedene Zusammensetzung des benutzten Metalls eine bestimmte Rolle gespielt haben dürfte. Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Gußformdepots, die jeweils mindestens drei erhaltene Negative verschiedener Form, hauptsächlich Tüllengeräte, aufweisen.[10] Die ersten zehn

[1] Dergačev, Bronzovye predmety.

[2] A. A. Iessen, MIA. 23, 1951; ders., Sov. Arch. 18, 1953.

[3] O. A. Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955.

[4] E. I. Krupnov, Drevnjaja istorija Severnogo Kavkaza (Die älteste Geschichte des Nordkaukasus) (1960).

[5] A. I. Meljukova, MIA. 96, 1961.

[6] G. I. Smirnova, MIA. 150, 1969; dies., in: Archeologičeskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitaža 14, 1972.

[7] Terenožkin, Predskifskij period; ders., Sov. Arch. 1965, 1.

[8] E. N. Černych, MIA. 172, 1970; ders., Istorija metallurgii.

[9] Černjakov, Krasnomajackij klad; ders., ZOAO. 2 (35) 1967.

[10] In die Tabelle 1 wurden nicht die Ansammlungen von Verchnjaja Tarasovka II (Nr. 100) und Zlatopol (Nr. 105–108) aufgenommen, da nicht sicher ist, daß die hier gefundenen Gußformen einen Komplex bilden oder aus ein und demselben Fundort stammen.

Komplexe der vertikalen Spalte enthalten Negative der ersten technologischen Gruppe, die anderen sechs Komplexe solche der zweiten technologischen Gruppe. In der obersten Reihe sind die häufiger gegossenen Gerätetypen aufgeführt. Es fehlen Typen, deren Negativ nur in einem einzigen Gußformkomplex vorkommt, so die Harpune von Solocha (Nr. 71), Schwerter aus Majaki (Nr. 43), Kleingegenstände aus Majaki (Nr. 47b. 50b. 53b.c.54.55), Novo-Aleksandrovka (Nr. 74c), Kardašinka I (Nr. 88b. 89) usw.,[11] oder Typen, die mit der Typologie und Entwicklung der betreffenden Geräteart nicht unmittelbar zusammenhängen, so das Beil mit frontaler Öse von Majaki (Nr. 47a), das Einösenbeil von Malye Kopani (Nr. 39a), die Lanzenspitze von Marinovka (Nr. 97a). Für jeden Typ ist nur eine Stelle vorgesehen. Ist er in der ersten Gruppe vertreten, kommt er in der zweiten nicht mehr vor, es sei denn er begegnet in beiden. Dies ermöglicht Typen auszusondern, die jeder der beiden Gruppen eigen sind. Die schraffierten Felder zeigen die Zugehörigkeit des jeweiligen Typs einem bestimmten Komplex. Die Depots 1–7 und 14–16 besitzen keinen einzigen gemeinsamen Typ, dafür bestehen innerhalb jeder dieser beiden Gruppen mehrfache Verbindungen untereinander. Um diese zu verdeutlichen, stellen wir die Tabelle um: Die technologischen Besonderheiten der Gußformen werden hier nicht berücksichtigt; jedem Typ steht nur ein Feld in der horizontalen Spalte zu. Zur besseren Übersicht sind die Typen in der horizontalen Spalte so eingesetzt worden, daß die in den Gruppen der Komplexe 1–7 und 14–16 vertretenen Typen nebeneinander zu liegen kommen (vgl. Tabelle 2).

So haben wir zwei Gruppen von Gußformkomplexen vor uns: die Golourover Gruppe (Derevjannoje, Golourov, Kapulovka, Malye Kopani, Marinovka, Vološskoje I, Majaki [Krasnyj Majak]) und die Zavadovka-Gruppe (Staraja Igren, Zavadovka, Solocha). Für die erste Gruppe sind am charakteristischsten die Sicheln vom Kabakover Typ (in vier Komplexen auftretend), Flachbeile (in vier Komplexen), Dolche mit geradem Heft (in vier Komplexen), Dolche mit ringförmigem Griffwulst und größter Klingenbreite am Ansatz (in drei Komplexen), die gleichen Dolche mit größter Klingenbreite in der Mitte (in drei Komplexen). In der zweiten Gruppe schließen sich ganz andere Gerätetypen zusammen: Tüllenbeile und Meißel von sechseckigem Querschnitt mit einer oder zwei Ösen, Lanzenspitzen mit durchbrochenem Blatt, dessen größte Breite am Ansatz liegt, Ringkopfnadeln.[12]

Diese beiden Gußformgruppen unterscheiden sich voneinander nicht nur in technologischen Merkmalen, sondern auch in ihren Gerätetypen, wobei sogar keine Form der Zavadovka-Gruppe sich typologisch von solchen der Golourover Gruppe ableiten läßt. Hieraus ergibt sich, daß diese beiden Gruppen innerhalb der Jung- und Spätbronzezeit chronologisch deutlich voneinander geschieden sind; die Golourover Gruppe ist für die Sabatinovka-Stufe, die Zavadovka-Gruppe für die Belozerka-Stufe typisch. Die sabatinovkazeitliche Keramik ist freilich mit der belozerkazeitlichen eng verwandt.[13] Ähnlich steht es mit dem Bestattungsritus und den Knochengegenständen.[14] Nur bei den Gußformen tritt die starke Unterschiedlichkeit in Erscheinung, was zu der Annahme führt, daß zwischen den beiden Gußformgruppen noch eine dritte, eine Mindestgruppe die sog. Novo-Aleksandrovka-Gruppe einzuschieben sei (s. unten).

Innerhalb der Golourover Gruppe machen sich zwischen den Komplexen 1–5 und denen 6–7 gewisse Unterschiede bemerkbar, insbesondere was die Dolche mit ringförmigem Griffwulst anbelangt.

---

[11] Auf der Tabelle 1 erscheint aber die Nadel mit rasselnden Anhängern, da ihre Teile außer in Majaki (Nr. 53.55) auch in Verchnjaja Tarasovka II (Nr. 100) hergestellt wurden.

[12] Dem aufmerksamen Leser mag sicher aufgefallen sein, daß wir bei der Aufzählung der am häufigsten vorkommenden Typen der jeweiligen Gruppe weder die Meißel, obgleich sie in drei Komplexen der Golourover Gruppe erscheinen, noch die Dolche ohne Griffwulst und mit parallelen Schneiden erwähnten, die in zwei Komplexen der Zavadovka-Gruppe vertreten sind. Dies geschah nicht aus Zufall, sondern mit Absicht, da diese Geräte auch in der dritten, Novo-Aleksandrovka-Gruppe, gefertigt wurden, die wir erst später behandeln werden.

[13] Leskov, Zaključitelnyj etap 25ff.

[14] Ders. ebd. 19ff. 29ff.

Oben wurde darauf hingewiesen, daß die archaischsten Dolche am Klingenansatz am breitesten sind (vgl. Tabelle 1, Nr. 13). Eben dieser Dolchtyp steht den frühbalkengrabzeitlichen Messern am nächsten, von denen er nach O. A. Krivcova-Grakova abzuleiten ist.[15] Diese archaischen Dolche sind in drei der ersten fünf Komplexe vertreten, nicht aber in den Komplexen 6 und 7. Etwas jünger in der typologischen Reihe der Dolche mit Griffwulst sind diejenigen mit der größten Klingenbreite in der Mitte (vgl. Tabelle 1, Nr. 14). Von den ersten fünf Komplexen sind sie nur in einem einzigen (Golourov) vorhanden, doch dafür erscheinen sie in den Komplexen 6 und 7. Die Gußform von Vjazovok (Nr. 22) zeigt neben einem Dolch mit Griffwulst und größter Klingenbreite in der Mitte auf derselben Arbeitsfläche ein Rasiermesser, das sich durch seine langgezogene Form und den runden Durchbruch in der Blattmitte unterhalb des Ausschnittes von denjenigen aus Derevjannoje (Nr. 17a) und Golourov (Nr. 8) unterscheidet. Bei den Lanzenspitzen sind solche mit Tüllenöse aus zwei von den ersten fünf Komplexen bekannt (Golourov, Malye Kopani); sie schließen an die Sejma-Vorbilder an, die in den Balkengrab- und Andronovo-Kreisen der Mittelbronzezeit geläufig waren. In den Komplexen 6 und 7 kommen sie nicht vor, ebenso die Tüllenbeile (Gußformen von Golourov), die zweifellos mit den Sejma-Beilen typologisch und motivisch („Leitermotiv") verbunden sind. Sicheln vom Kabakover Typ (vgl. Tabelle 1, Nr. 10) erscheinen in vier von den ersten fünf Komplexen; typologisch knüpfen sie an die frühbalkengrabzeitlichen Sicheln mit ebenfalls aufgeschmiedetem Haken an, deren Blatt aber zum Unterschied von den Kabakover Sicheln stärker gekrümmt ist und sich zur Spitze hin verjüngt (bei den Kabakover verbreitert). In den Komplexen 6 und 7 fehlen sie.

Die Flachbeile mit zur Schneide hin sich verbreiternden Seiten gehören zu den häufigen Funden der Alt- und Mittelbronzezeit in Osteuropa. Ihre Gußformen finden sich in drei von den ersten fünf Komplexen und nur einmal im Komplex 6 (Vološskoje I [Nr. 24]). In den Komplexen 6 und 7 verdienen die Lanzenspitzen vom krasnomajakischen Typ besondere Aufmerksamkeit (vgl. Tabelle 1, Nr. 21). O. A. Krivcova-Grakova leitete mit Recht diese Waffe von älteren Formen mit kurzer Tülle und schmalem Blattansatz ab.[16] Solche Lanzenspitzen fertigte man in Marinovka an (Nr. 97a), einem der fünf ersten Komplexe. Der sechseckige Querschnitt in der Tüllenmitte der Lanzenspitzen vom Marinovka-Typ weist auf ihre Verwandtschaft mit den früheren Sejma-Spitzen mit gabelförmigem Tüllenansatz hin. Deshalb betrachten wir die in Marinovka gegossenen Lanzenspitzen als Vorläufer der krasnomajakischen.

Bemerkenswert ist die Gußform von Majaki für Tüllenbeile mit Doppelöse und seitlichem Lorbeerblattrelief (vgl. Tabelle 1, Nr. 5). Die beiden Ösen gehen vom Wulst aus, der um die Tüllenmündung läuft. Analoge Beile, die überdies mit dem Sejma-Leitermotiv verziert sind, begegnen im mittleren Dnjeprgebiet.[17] Da die Beile von Golourov ähnlich verziert sind, synchronisieren wir sie mit diesen an verschiedenen Orten des mittleren Dnjeprgebietes vorkommenden Beilen. Demnach gehen den Beilen mit seitlichem Lorbeerblattrelief aus Majaki (Nr. 51) die mit dem Golourover Komplex zeitgleichen Nach-Sejma-Beile voran.

Der Formenbestand der Komplexe 1–5 wirkt archaischer als derjenige der Komplexe 6 und 7, obgleich sich der letztere noch innerhalb der Grenzen der Sabatinovka-Stufe hält. Gestützt wird dies durch die typologische Klassifizierung und statistische Bearbeitung der sabatinovkazeitlichen Keramik, dieses reichhaltigsten Fundmaterials der späten Balkengrabkultur im nördlichen Schwarzmeergebiet. Demnach ist die Sabatinovka-Stufe in einen frühen und späten Abschnitt zu untergliedern.[18] Da viele für die ersten fünf Komplexe charakteristische Bronzetypen unmittelbar auf frühbalkengrabzeitliche

[15] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 140.
[16] Dies. ebd. 144.
[17] Terenožkin, Predskifskij period 120f. Abb. 83, 1.2.
[18] Leskov, Zaključitelnyj etap 29.

zurückgehen und sich in den Komplexen 6 und 7 typologisch weiterentwickeln, sind wir der Auffassung, daß in den frühen Abschnitt der Sabatinovka-Stufe die Komplexe von Derevjannoje, Golourov, Kapulovka, Malye Kopani und Marinovka, in den späten diejenigen von Vološskoje I und Majaki (Krasnyj Majak) gehören. Um diese chronologische Untergliederung der sabatinovkazeitlichen Gußformkomplexe anschaulicher zu machen, haben wir auf Tabelle 2 die Komplexe 1–5 und 6–7 sowie die für sie charakteristischen Typen durch unterbrochene Linien voneinander getrennt.

Die dritte Gruppe (Komplexe 8–13), die wir Novo-Aleksandrovka-Gruppe benannt haben (vgl. Tabelle 2, unten), enthält Gußformen beider technologischen Gruppen (vgl. Tabelle 1), und zwar die Komplexe von Novo-Aleksandrovka, Voznesenka, Ptachovka mit zusätzlichen Eingußkanälen und Luftabzügen (erste Gruppe), und die Komplexe von Radensk, Kardašinka II und Kardašinka I ohne diese Merkmale (zweite Gruppe). Die Zwischenstellung der Novo-Aleksandrovka-Gruppe äußert sich auch dadurch, daß z. B. die in drei Golourover Komplexen (Malye Kopani, Vološskoje I, Majaki) vertretenen Meißel (vgl. Tabelle 1, Nr. 9) in zwei Komplexen (Novo-Aleksandrovka, Kardašinka I) der Novo-Aleksandrovka-Gruppe vorkommen, und die Dolche ohne Griffwulst mit parallelen Schneiden (vgl. Tabelle 1, Nr. 18) in vier Komplexen (Ptachovka, Radensk, Kardašinka II, Kardašinka I) der Novo-Aleksandrovka-Gruppe und in zwei Komplexen (Staraja Igren, Zavadovka) der Zavadovka-Gruppe auftreten. Auf Grund dieser Typenverflechtung kann die dritte Gruppe eigentlich nicht ausschließlich nach technologischen Daten unterteilt werden, indem die drei ersten Komplexe der Golourover und die drei übrigen der Zavadovka-Gruppe zugewiesen werden, denn die in der Golourover Gruppe gegossenen Meißel sind sowohl im Komplex von Novo-Aleksandrovka (erste technologische Gruppe) als auch in demjenigen von Kardašinka I (zweite technologische Gruppe) enthalten. Ebenso wurden die der Zavadovka-Gruppe eigenen Dolche ohne Griffwulst mit parallelen Schneiden sowohl in Ptachovka (erste technologische Gruppe) als auch in Radensk, Kardašinka II und Kardašinka I (zweite technologische Gruppe) hergestellt. Für die Zusammengehörigkeit der Novo-Aleksandrovka-Gruppe spricht ferner der Umstand, daß von den übrigen zwölf nur in ihr erscheinenden Typen vier sowohl zu den Komplexen der ersten als auch denjenigen der zweiten technologischen Gruppe gehören (Tüllenbeile mit Doppelöse, seitlichem Lorbeerblattrelief und zwei Tüllenringen, vgl. Tabelle 1, Nr. 6; ösenlose Beile mit zwei Tüllenringen, ebd. Nr. 7; Armringe, ebd. Nr. 24; schräg durchlochte Kugelkopfnadeln, ebd. Nr. 25).

Demnach erscheint die Annahme berechtigt, daß 1) in einem bestimmten chronologischen Abschnitt im Arbeitsgebiet beide technischen Herstellungsarten für Gußformen nebeneinander existierten (Novo-Aleksandrovka-Gruppe somit technologisch zwischen Golourover und Zavadovka-Gruppe); 2) das Vorkommen von zwölf Typen (von den insgesamt 14 Typen dieser Gruppe) die Herausstellung einer speziellen Novo-Aleksandrovka-Gruppe erfordert; 3) die Novo-Aleksandrovka-Gruppe sich typologisch gleicherweise von den Frühsabatinovka-Komplexen 1–5 unterscheidet, so daß sie der Belozerka-Stufe zugewiesen werden muß.

Der Belozerka-Stufe gehört auch die Zavadovka-Gruppe (Komplexe 14–16) an, die zum Unterschied von der Novo-Aleksandrovka-Gruppe mit den sabatinovkazeitlichen Komplexen weder technologisch noch typologisch etwas gemein hat. Dies bestätigt die Altersbestimmung der Novo-Aleksandrovka-Gruppe; wir datieren sie (vorläufig als Ganzes) in den frühen Abschnitt der Belozerka- Stufe.

Nach dieser chronologischen Untergliederung der Gußformkomplexe in drei Stufen (vgl. Tabelle 3) wollen wir im einzelnen die Komplexe der Novo-Aleksandrovka-Gruppe ins Auge fassen. Vier Komplexe (von sechs) zeigen Dolchnegative mit parallelen Schneiden (vgl. Tabelle 3, Nr. 18); die gleichen Negative sind in zwei Komplexen (Staraja Igren, Zavadovka) der Zavadovka-Gruppe vertreten. Zahl

reiche solche Dolche in belozerkazeitlichen Siedlungen (Zmejevka,[19] Derejivka[20]), Hügelgräberfeldern (Kalančak im südlichen Chersoner Gebiet,[21] Hgl. 12 von Ljubimovka bei Kachovka,[22] Pervomajevka[23]) und in zeitlich entsprechenden Fundkomplexen der Nachbargebiete (Kobjakovoer Siedlung am unteren Don,[24] Kišinever Siedlung der thrakischen Hallstattkultur in der Moldau,[25] Oskoler Siedlung der Bondaricha-Kultur[26]) ermöglichen eine Datierung in die Belozerka-Stufe.[27] Dabei führt der eponyme Komplex von Novo-Aleksandrovka kein einziges Negativ dieser Dolche. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich, wurden in den Gußformen von Novo-Aleksandrovka acht Typen hergestellt: fünf davon (vgl. ebd. Nr. 9.6.7.24.25) begegnen in anderen belozerkazeitlichen Komplexen, die Meißel (vgl. ebd. Nr. 9) sogar in den sabatinovkazeitlichen. Die restlichen drei Typen bezeugen enge Verbindungen des Novo-Aleksandrovka-Komplexes mit den spätsabatinovkazeitlichen, insbesondere mit dem Komplex von Majaki (Krasnyj Majak). So verfertigte man in Novo-Aleksandrovka Beile mit Doppelöse und bogenförmigem Relief auf der Bahn (vgl. Tabelle 3, Nr. 4). Entsprechende Beile, jedoch mit *einer* Öse, treten in zahlreichen siebenbürgischen Bronzedepots der ersten und zweiten Jungbronzezeitstufe auf. Ähnliche, aber gedrungenere Beile erscheinen im spätsabatinovkazeitlichen Komplex von Majaki, wobei es sich deutlich um Nachbildungen von Importstücken handelt. In keinem anderen belozerkazeitlichen Komplex erscheinen solche Beile. Für die relativ-chronologische Ordnung innerhalb des Novo-Aleksandrovka-Komplexes sind auch andere Geräte wichtig. So lassen sich die Tüllenbeile mit seitlichem Lorbeerblattrelief (vgl. Tabelle 3, Nr. 6) mit dem gleichen in Majaki gefertigten Beiltyp (vgl. ebd. Nr. 5) verknüpfen, von dem sie nur durch die unterschiedliche Tüllenringzahl abweichen. Tabelle 3 zeigt, daß solche Beile auch in anderen frühbelozerkazeitlichen Komplexen (Voznesenka, Kardašinka I) begegnen.

Bei den Dolchen mit ringförmigem Griffwulst (vgl. S. 60) sind in den frühsabatinovkazeitlichen Komplexen (vgl. Tabelle 3, Nr. 1–5) der Golourover Gruppe die Klingen am Ansatz, mitunter allerdings näher zur Klingenmitte hin am breitesten. Diese Dolche gelten dann in den spätsabatinovkazeitlichen Komplexen Vološskoje I und Krasnyj Majak (vgl. ebd. 6.7) als charakteristisch. Ihre weitere Entwicklung auf Grund der Formnegative im Komplex von Novo-Aleksandrovka führt zu einer größten Breite im oberen Klingenteil (vgl. ebd. Nr. 16) sowie zu parallelen Schneiden (vgl. ebd. Nr. 15). Die letzteren unterscheiden sich von den in belozerkazeitlichen Komplexen am häufigsten vertretenen Dolchen nur durch das Vorhandensein des Griffwulstes. Auf Grund dieser in Novo-Aleksandrovka gefertigten Dolche mit Griffwulst und der oben genannten Beile mit Doppelöse dürfte die Einordnung dieses Gußformkomplexes in die frühe Belozerka-Stufe begründet sein. Bei der relativen Chronologie der Novo-Aleksandrovka-Gruppe gehen wir davon aus, daß sich im Novo-Aleksandrovka-Komplex einerseits typologische Zusammenhänge mit spätsabatinovkazeitlichen Befunden bemerkbar machen und andererseits die Dolche mit parallelen Schneiden ohne Griffwulst noch fehlen. Alle anderen Typen dieses Komplexes bleiben während der frühen Belozerka-Stufe typisch. Daher möchten wir den Komplex von Novo-Aleksandrovka ganz an den Anfang der Frühbelozerka-Zeit, bzw. an den Übergang von der späten Sabatinovka-Zeit her setzen. Eine ähnliche Stellung dürfte für den Voznesenka-Komplex zutreffen, der außer den in Novo-Aleksandrovka und Kardašinka I bekann-

[19] A. V. Burakov, Arch. Pamj. URSR. 10, 1961, 39 Abb. 4, 5.

[20] Grabung von D. Ja. Telegin. Die Funde sind im Arch. Inst. Kiev aufbewahrt.

[21] Grabung von I. D. Ratner. Die Funde sind im Heimatmuseum Cherson aufbewahrt.

[22] Grabung von A. M. Leskov. Die Funde sind im Arch. Inst. Kiev aufbewahrt.

[23] V. A. Illinska/G. T. Kovpanenko/E. O. Petrovska, Arch. Pamj. URSR. 9, 1960, 138 Taf. 3, 16.

[24] E. S. Šarafutdinova, KSIA. (Moskva) 112, 1967, 80f. Abb. 25, 2.

[25] Meljukova, MIA. 96, 1961, 43 Abb. 17, 1.

[26] Ilinskaja, Sov. Arch. 1961, 1, 37 Abb. 6, 2.

[27] A. M. Leskov, MIA. 177, 1971, 83 Abb. 2, 40.

ten Beilen mit Doppelöse, seitlichem Lorbeerblattrelief und zwei Tüllenringen (vgl. ebd. Nr. 6) noch Lochsicheln (z. T. mit Ringende, vgl. ebd. Nr. 11) enthält. Die typologische Verknüpfung dieser Sicheln mit denen der moldauischen Jungbronzezeitdepots kann nicht in Frage gestellt werden. Es handelt sich um sabatinovkazeitlich-pontische Nachbildungen westlicher Importstücke. Da die Beile von Voznesenka denjenigen von Novo-Aleksandrovka nicht vorangehen und auch die dort gegossenen Sicheln typologisch in die Sabatinovka-Zeit zurückreichen, setzen wir den Komplex von Voznesenka ebenso wie denjenigen von Novo-Aleksandrovka in die Übergangszeit. Mit den Sicheln von Voznesenka sind einige am Fluß Čut (Nr. 61.62) und im Raum von Dnjeprostroj (Nr. 69.70) gefundene Gußformen zeitlich zu verknüpfen, ebenso ein Beil mit Doppelöse und bogenförmigem Relief von Novo-Aleksandrovka (Nr. 75) und das Gußformpaar für gleiche Beile von der Tiliguler Bucht (Nr. 91 a.b).

In eine Frühphase der Novo-Aleksandrovka-Gruppe gehört auch die Dolch-Gußform von Vasilevka (Nr. 147). Trotz ihres bruchstückhaften Zustandes steht fest, daß die Klinge nahe der Spitze am breitesten war oder die Schneiden parallel verliefen. Solche Dolchnegative kommen nur im Novo-Aleksandrovka-Komplex vor. Insgesamt ist die Zahl der übergangszeitlichen (späte Sabatinovka- zur frühen Belozerka-Stufe) Funde bislang gering. Gegenwärtig ist es nicht möglich, die Novo-Aleksandrovka-Gruppe in zwei Untergruppen aufzuteilen. Deshalb sind die Komplexe von Novo-Aleksandrovka und Voznesenka auf Tabelle 3 vorläufig noch nicht in eine selbständige Gruppe zusammengefaßt und von den übrigen frühbelozerkazeitlichen Komplexen getrennt worden. Da jedoch im Schwarzmeergebiet Einzelfunde von Übergangsart, namentlich Beile,[28] begegnen und im Depot von Sokoleny (Moldauische SSR)[29] u. a. ein Dolch und zwei Beile erscheinen, die mit dem Novo-Aleksandrovka-Komplex zu verknüpfen sind (s. S. 82), ist damit zu rechnen, daß künftig eine selbständige Übergangsstufe (zwischen Spätsabatinovka- und Frühbelozerka-Stufe) herauszustellen ist. Auf Grund eingehender Untersuchung der sabatinovka- und belozerkazeitlichen Keramik sowie stratigraphischer Beobachtungen in zahlreichen Siedlungen läßt sich ein solcher Übergangsabschnitt zwischen später Sabatinovka- und früher Belozerka-Stufe bereits erkennen.[30]

Nachdem wir uns mit den frühesten Komplexen der Novo-Aleksandrovka-Gruppe befaßt haben, sollen die übrigen Komplexe dieser Gruppe besprochen werden. Die Zavadovka-Gruppe (Tabelle 3, Nr. 14–16) ist nur durch die Dolche mit parallelen Schneiden aus den Komplexen 10–13 mit der Novo-Aleksandrovka-Gruppe verknüpft. Dies nimmt umso mehr wunder, als alle diese Komplexe eindeutig belozerkazeitlich sind. Vergleichen wir die frühsabatinovkazeitlichen Komplexe (Tabelle 3, Nr. 1–5) mit den späteren (vgl. ebd. Nr. 6.7) und die frühbelozerkazeitlichen (vgl. ebd. Nr. 10–13) mit den späteren dieser Zeitstufe (vgl. ebd. Nr. 14–16), so zeigt sich, daß die Verbindung zwischen den ersten beiden Komplexen enger sind als diejenigen zwischen den beiden letzteren. Zur Erklärung dieser Feststellung mag folgende Beobachtung dienen: Während unter den Sabatinovka-Komplexen (Tabelle 3, Nr. 1–7) fünf (drei frühe, zwei späte) Fundverbände 5–7 Gerätetypen enthalten, zeigen von den belozerkazeitlichen Komplexen (Tabelle 3, Nr. 10–16) nur drei (ein früher, zwei späte) mehrere Typen. Innerhalb der Komplexe 1–7 sind sechs Typen jeweils in nicht weniger als drei Komplexen vertreten, wobei vier Typen (Tabelle 3, Nr. 8.9.14.17) sowohl in frühen als auch späten Fundverbänden vorkommen. Innerhalb der Komplexe 10–16 treten indes nur drei Gerätetypen jeweils in drei Komplexen auf und nur ein einziger Typ (vgl. ebd. Nr. 18) findet sich zugleich in früh- und in spätbelozerkazeitlichen Komplexen.

---

[28] Ders., O severopričernomorskom očage 151 ff. Abb. 4.

[29] Ders., Zaključitelnyj etap 35 ff.

[30] Ders. ebd. 29.

Auf Grund einer subtilen Prüfung aller belozerkazeitlichen Gußformen und Bronzeerzeugnisse in Siedlungen und Gräberfeldern lassen sich einige Geräte- und Schmucktypen herausstellen, die die Zusammenhänge zwischen früh- und spätbelozerkazeitlichen Gußformen erhellen. Dafür einige Beispiele: 1) für die Beile der Zavadovka-Gruppe sind die Zusatzkanten kennzeichnend, die von den Schneidenecken aus in die Bahnmitte laufen und dadurch dem Beilkörper einen sechseckigen Querschnitt verleihen. Hingegen reichen die Zusatzkanten in der frühen Belozerka-Stufe (Kardašinka II Nr. 90a) nur bis zur halben Höhe des Beilkörpers. Dieses Beil dürfte demnach ein typologischer Vorgänger des ersteren aus der Zavadovka-Gruppe sein; 2) unter den Formnegativen des Komplexes von Kardašinka I befindet sich dasjenige einer messerartigen Lamelle (Nr. 88b). Genaue Entsprechungen stammen aus spätbelozerkazeitlichen Siedlungen (Zmejevka I,[31] Babino IV[32]); 3) die Lanzenspitzenform von Ptachovka (Nr. 149b) geht zweifellos derjenigen Nr. 151a voraus (vgl. S. 61f. 70); letztere gehört der Zavadovka-Gruppe an. Diese Beispiele zeigen, daß einerseits zwischen den frühen und späten Gußformkomplexen der Belozerka-Stufe enge typologische Verbindungen bestehen, und andererseits die belozerkazeitlichen Gußformen durchaus in frühe und späte aufzugliedern sind. Dies stimmt mit den anhand der Keramik[33] und der Knochenpsalien[34] erzielten Forschungsergebnissen überein.

Wie auf den Tabellen 1–3 anschaulich gemacht, gliedern wir die nordpontischen Gußformkomplexe in vier chronologische Hauptgruppen: 1. Golourover Gruppe der frühen Sabatinovka-Stufe; 2. Krasnomajakische Gruppe der späten Sabatinovka-Stufe; 3. Novo-Aleksandrovka-Gruppe der frühen Belozerka-Stufe mit den übergangszeitlichen Komplexen von Novo-Aleksandrovka und Voznesenka; 4. Zavadovka-Gruppe der späten Belozerka-Stufe.

Was die Verbreitung dieser vier Gruppen im Arbeitsgebiet anlangt, so haben wir von den auf Karte 1 eingetragenen 82 Fundorten in die Karten 2–5 nur 50 aufgenommen (die restlichen 32 beziehen sich auf 1) nur erwähnte Funde, 2) fragmentierte Gußformen, bei denen eine Zuweisung zu einer der Gruppen nicht möglich ist, 3) Gußformen, die keine ausgeprägten typologischen Merkmale einer dieser Gruppen besitzen, 4) zwei Lehmformen (Černomorka Nr. 111, Studenok Nr. 1.2), die u. E. älter als die Golourover Gruppe sind. Zwei Fundorte, Vološskoje II (Nr. 63–65) und Cjurupinsk (Nr. 93) sind auf den Karten 4 und 5 vermerkt, weil die Negative der hier gefundenen Gußformen sowohl der Novo-Aleksandrovka- als auch der Zavadovka-Gruppe angehören können.

Auf Karte 2 erscheinen die Funde gehäuft in den Waldsteppen des Dnjeprgebietes (fünf von insgesamt zehn Fundorten der Golourover Gruppe), sodann in den angrenzenden Steppen (vier Fundorte) und vereinzelt (ein Fund) im Asowschen Raum. Westlich des Inguls fehlen einschlägige Funde.

Anders stellt sich die Verbreitung der Krasnomajakischen Gruppe dar (Karte 3). Auch hier konzentrieren sich die Funde im Steppengebiet des Dnjepr; jedoch verschieben sie sich merklich westwärts des Dnjepr bis in das mittlere und untere Dnjestrgebiet hin. Damit dürfte zusammenhängen, daß in diesen Komplexen die Verbindungen mit dem siebenbürgischen Kreis so stark in Erscheinung treten (z. B. Gußformen, in denen die für die Noua-Kultur typischen Beile mit einer Öse und bogenförmigem Relief, Nadeln mit rasselnden Anhängern und Knöpfe mit gewinkelter Öse hergestellt wurden).

Die Gußformkomplexe der Novo-Aleksandrovka-Gruppe (Karte 4) finden sich hauptsächlich in den Niederungen des Dnjepr. Die Abschwächung der Beziehungen zum Westen kommt nicht nur im Typenbestand, sondern auch in der Verbreitung der Funde zum Ausdruck. Der westlichste Fundort von Gußformen der Novo-Aleksandrovka-Gruppe liegt an der Tiliguler Bucht (Nr. 91).

---

[31] Burakov, Arch. Pamj. URSR. 10, 1961, 39 Abb. 4,6.
[32] Ilinskaja, KSIA. (Kiev) 5, 1955, 21 Taf. 1,7.
[33] Leskov, Zaključitelnyj etap 28f.
[34] Ders., MIA. 177, 1971, 85f. Abb. 4.

Die Verbreitung der Zavadovka-Gruppe (Karte 5) deckt sich ungefähr mit derjenigen der vorgenannten Gruppe; nur sind die Funde gleichmäßiger in den Steppen des Dnjeprgebietes verteilt. Gußformen der beiden letztgenannten Gruppen finden sich in den Siedlungszonen der späten Balkengrabkultur sowie anderer zeitgleicher Nachbarkulturen (Belogrudovka-, Früh-Černoles-, Bondaricha-Kultur).

Auf Karte 6 ist die Verbreitung der Gußformen nach den chronologischen Hauptgruppen und zugleich den Zeitstufen dargestellt. Von 82 Fundorten im Schwarzmeergebiet sind hier 74 eingezeichnet. Das Alter der restlichen acht Funde läßt sich nicht bestimmen (der Fundverband von Tavolžannyj Ostrov [Nr. 92] enthielt u. a. Halbfabrikate-Werkstücke zu Gußformen; von weiteren fünf Funden liegen nur vage Berichte vor: Beglica [Nr. 156], Snigirevka [Nr. 160], Krasnaja Kosa [Nr. 161], Suchoj Liman [Nr. 162], Kalfa [Nr. 163], und zwei weitere [Nr. 157.159] lassen sich wegen der Unzuverlässigkeit der Zeichnungen und Bruchstückhaftigkeit der Form keiner bestimmten chronologischen Gruppe zuweisen). Von den 74 Funden gehören zwei (Nr. 111; Nr. 1.2) in die Vorsabatinovka-Stufe. Von ihnen liegt der eine (Černomorka) in der Schwarzmeersteppe, wo einst die Balkengrabkultur herrschte, der andere (Studenok) am Severnyj Donec, im Bereich der Marjanovka-Bondaricha-Kultur.[35] Von den 43 Funden der Sabatinovka-Stufe liegen 32 in der Zone der Balkengrabkultur, 6 in den Waldsteppen des Kiev-Čerkassy-Gebietes am Dnjepr, wo hauptsächlich die Trzciniec-Kultur verbreitet war,[36] und 5 im Siedlungsgebiet der Noua-Kultur. Mit Ausnahme der unausgeprägten Gußformfragmente aus den Siedlungen der Noua-Kultur (Šipka [Nr. 136], Gorodište I [Nr. 137], Grinaucy [Nr. 138]) sind alle übrigen Befunde typologisch eng miteinander verknüpft und sind im wesentlichen an frühbalkengrab- und andronovozeitliche Vorlagen anzuschließen.

Die Funde sabatinovkazeitlicher Gußformen im Gebiet der Nachbarkulturen bezeugen enge Beziehungen zwischen dem spätbalkengrabkulturellen Bereich und den nördlichen sowie westlichen Nachbarn; während die Kontakte mit dem Norden am deutlichsten in der frühen Sabatinovka-Stufe zum Ausdruck kommen, spielten in der späten Sabatinovka-Stufe hauptsächlich Verbindungen mit der Noua-Kultur eine Rolle.

Von den 29 belozerkazeitlichen Gußformfunden stammen 23 aus dem Siedlungsgebiet der Balkengrabkultur, 5 aus dem Dnjepr-Waldsteppengebiet, aus Siedlungen der Bondaricha-, Belogrudovka- und frühen Černoles-Kultur und einer aus dem Siedlungsraum der thrakischen Hallstattkultur bei Kostešty (Nr. 155). Das Vorkommen belozerkazeitlicher Gußformen im Dnjepr-Waldsteppengebiet unterstreicht den starken Einfluß der Spätbalkengrabkultur in der Belozerka-Zeit auf den nördlichen Nachbarbereich.[37]

Auf Karte 6 zeichnen sich im Schwarzmeergebiet drei Fundkonzentrationen ab: 1) eine nördliche im mittleren Dnjeprgebiet, 2) eine mittlere im Bereich der Dnjepr-Stromschnellen zwischen Dnjepropetrovsk und Zaporožje und 3) eine südliche im unteren Dnjeprgebiet, zwischen Zaporožje und der Dnjeprmündung, die sich an die Küstenzone von der Krim bis Odessa mit den Ingul-Niederungen anschließt.

Die erstgenannte Fundkonzentration dürfte zeitlich am Anfang stehen, vor allem auf Grund der engen typologischen Verknüpfung mit dem balkengrab-andronovokulturellen Wolga-Ural-Kreis der Mittelbronzezeit. Aus dieser Zeit stammen auch fünf Fundverbände aus den ukrainischen Steppen: Vološskoje IV (Nr. 122), Kapulovka (Nr. 101–104), Zlatopol (Nr. 105–108), Malye Kopani (Nr. 39–41) und Marinovka (Nr. 97.98). Sabatinovkazeitlich ist größtenteils auch das zweite Zentrum (13 Fundorte

[35] Archeologija URSR. 1, 1971, Karte 8.
[36] Ebd.
[37] Leskov, Zaključitelnyj etap 57f.

von 17 – vgl. Karte 6, Nr. 17–28.30–34), dem der Gußformkomplex von Majaki (Nr. 42–55) angehört. Dieses Zentrum zeigt eine Weiterentwicklung der aus dem ersten Zentrum, aus Marinovka und Malye Kopani stammenden Typen der Balkengrabkultur. Außerdem wirkt sich hier der Einfluß des siebenbürgischen Kreises aus. Das dritte Zentrum fällt größtenteils in die Belozerka-Stufe (17 Fundorte von 22 – vgl. Karte 4, Nr. 29. 35–39. 42–49. 51–54. 57.58.64.65). Hier vereinen sich die Traditionen des siebenbürgischen und Wolga-Ural-Kreises unter deutlichem Übergewicht des letzteren.

Wenn wir uns nun der absoluten Datierung der weiter oben herausgestellten Gußformgruppen zuwenden, so richten wir unseren Blick zunächst auf die der Sabatinovka-Stufe voraufgehenden Fundzeugnisse. Indem wir uns auf die diesbezüglichen Forschungen der sowjetischen Kollegen aus den letzten ein bis eineinhalb Jahrzehnten stützen, ist festzustellen, daß die von O. A. Krivcova-Grakova vertretene Ansicht, wonach die Balkengrabkultur in den Schwarzmeersteppen erst am Ende des 2. Jahrtausends, und zwar in der vollentwickelten Belozerka-Zeit eingesetzt hätte und diese der Sabatinovka-Zeit vorangehen würde, als Irrtum erwiesen werden konnte.[38] Damit ist auch die Meinung aufzugeben, die Katakombenkultur hätte in den Schwarzmeersteppen bis ans Ende des 2. Jahrtausends gedauert.[39] Auf Grund von Geweihpsalien und Ringwulstkeramik, zu denen Vergleichsstücke im Schachtgrab IV von Mykenai vorliegen,[40] ist die spätkatakombenzeitliche Stufe nicht später als in die Mitte des 2. Jahrtausends zu datieren. Außerdem führten in den sechziger Jahren Grabungen in der Südukraine zur Erkenntnis, daß hier die Balkengrabkultur bereits in einem frühen Stadium ihrer Entwicklung vertreten ist, d. h. wohl in der Mitte des 2. Jahrtausends.[41] Dies wurde durch neue Grabungsergebnisse (1968–1972) bestätigt, indem auf Grund stratigraphischer Befunde in Grabhügeln und der Typologie der Bronzemesser[42] die frühe Balkengrabzeit im Schwarzmeergebiet in zwei Abschnitte gegliedert und mit dem 15. und 14. Jh. in Verbindung gebracht werden konnte.[43] Damit wäre ein terminus post quem für die Sabatinovka-Denkmäler gewonnen, deren untere Altersgrenze heute von der sowjetischen archäologischen Forschung allgemein ins 13. Jh. gesetzt wird (A. I. Meljukova, I. N. Šarafutdinova, I. T. Černjakov, E. N. Černych).[44]

Für die Bestimmung des Endes der Belozerka-Stufe und damit des Beginns der älteren Eisenzeit im nördlichen Schwarzmeergebiet (Übergang zur nomadischen Lebensweise) kommt den ältereisenzeitlichen Reitergräbern eine Bedeutung zu, die von der Forschung mit den Kimmeriern und ältesten Skythen in Zusammenhang gebracht werden. Noch vor wenigen Jahren wurden diese Gräber des Vorderkaukasus, Don- und Schwarzmeergebietes zu einer einheitlichen ethnisch-kulturellen Gruppe

---

[38] Krivcova-Grakova, MIA. 46, 1955, 111ff.

[39] T. B. Popova, Plemena katakombnoj kultury (Die Stämme der Katakombenkultur) (1955) 42ff; I. T. Kruglikova, Sov. Arch. 24, 1955, 90.

[40] Leskov, Sov. Arch. 1964, 1, 303.

[41] Ders., Raskopki kurganov na Juge Chersonščiny i nekotorye voprosy istorii plemen bronzovogo veka Severnogo Pričernomorja (Erforschung der Grabhügel im südlichen Cherson-Gebiet und einige Fragen zur Geschichte der bronzezeitlichen Stämme im nördlichen Schwarzmeergebiet), in: Pamjatniki epochi bronzy Juga Evropejskoj časti SSSR (1967) 15ff.

[42] N. N. Čeredničenko, in: Materialy XIII konferencii Inst. Arch. (Akten der 13. Konferenz des Arch. Inst. Kiev) (1972) 154ff.

[43] Leskov, Zaključitelnyj etap 53ff.; ders., Antike Welt 1974, 26ff.

[44] Nur A. I. Terenožkin und N. N. Čeredničenko datieren den Anfang der Sabatinovka-Stufe in das 14. Jahrhundert v. Chr. (vgl. Terenožkin, Sov. Arch. 1965, 1, 69.84; Čeredničenko, Istorija srubnych plemen Podonja, 15–9 vv. do n. e. – Geschichte der Stämme der Balkengrabkultur im Dongebiet, 15.–9. Jahrh. v. Chr. [Diss. 1973, 32f]). Die Ausführungen Terenožkins halten V. A. Safronov (vgl. Safronov, Datirovka Borodinskogo klada – Datierung des Borodino-Depots, in: Problemy archeologii 1968 83ff.) und E. N. Černych (vgl. Černych, Drevnejšaja metallurgija 102) für wenig überzeugend. Unseres Erachtens ist auch der Hinweis Čeredničenkos auf das Dolchnegativ mit gebogenem Heft aus Malye Kopani (Nr. 39b) unzutreffend, da dieser Dolchtyp auch in den spätsabatinovkazeitlichen Komplexen (Majaki [Nr. 42–44], Vološskoje I [Nr. 27]) vorkommt. Seine Annahme, das Beil aus Dreveník (BZ C nach M. Novotná; vgl. dies., Die Bronzehortfunde aus der Slowakei [1970] 15) sei einem weiteren aus dem Depot von Kabakovo ähnlich, ist unrichtig. Letzteres besitzt zwei Ösen und Zusatzkanten auf der Bahn, während das Beil aus Dreveník nur eine Öse hat und plastisch verziert ist.

gerechnet, wobei zu den ältesten die Funde vom Typ des Novočerkassker Depots zählten, die A. A. Iessen zunächst in die Zeit von etwa 750–650,[45] später 800–650 v. Chr. setzte, ohne diesen höheren Ansatz näherhin zu begründen.[46] Funde dieser Art sind in den Steppen des Vorkaukasus und des unteren Dongebietes weit verbreitet, weniger in der Ukraine. Die in den nordpontischen und asowschen Steppen entdeckten Hügelbestattungen von Černogorovka und Kamyševacha[47] hielt Iessen für jünger. In Anlehnung an mitteleuropäische Entsprechungen (Thrako-Kimmerischer Kreis) wies A. I. Terenožkin darauf hin, daß die Černogorovka-Kamyševacher Befunde keineswegs jünger sind als der Novočerkassker und datierte sie ins 8. und in die erste Hälfte des 7. Jh.[48] Später nannte Terenožkin für die Černogorovka-Kamyševacher und Novočerkassker Formengruppen einen Ansatz in der Mitte[49] oder am Ende des 9. Jh.[50] Im Jahre 1975 kam er in Anlehnung an die von N. V. Anfimov ausgearbeitete relative Chronologie der früheisenzeitlichen Denkmäler im Kuban-Gebiet[51] zum Schluß, daß die Černogorovka-Kamyševacher Formengruppe älter sei als die Novočerkassker und setzte sie allgemein in die Zeit vom 9. bis zur ersten Hälfte des 7. Jh.[52]

A. M. Leskov kam auf anderen Wegen ebenfalls zum Ergebnis, daß die Černogorovka-Kamyševacher und Novočerkassker Formengruppen verschiedenzeitlich sind. Die in den Schwarzmeersteppen streuenden Komplexe vom Černogorovka-Kamyševacher Typ verknüpfte er mit dem voraufgehenden Formenbestand der Belozerka-Stufe und wies sie den Kimmeriern zu (8.–7. Jh.); die Novočerkassker Funde, die sich hauptsächlich in den vorkaukasischen Steppen und am unteren Don konzentrieren, brachte er mit den frühen Skythen zur Zeit ihrer Vorstöße nach Vorderasien in Verbindung (siebziger Jahre des 7. Jh.), d. h. mindestens 50 Jahre später als die in den assyrischen Quellen erwähnten kimmerischen Einfälle.[53]

Der heutige Forschungsstand gestattet uns eine ziemlich sichere Bestimmung des Beginns der Novočerkassker Formengruppe. Wichtig in dieser Hinsicht ist der Žemtaliner Depotfund aus der Kabardei und das Grab von Nosačevo im Gebiet von Čerkassy. Der erstere enthielt eine entsprechende Kobaner Axt wie das Novočerkassker Depot, außerdem Bronzegefäße, zu denen Vergleichsstücke im urartäischen Gräberfeld von Malaklju (von hier auch Funde urartäischer Siegel) vorliegen. Dies veranlaßte E. I. Krupnov zur Datierung des Žemtaliner Depots ans Ende des 8. Jh.[54] Dementsprechend setzt A. A. Iessen das Novočerkassker Depot an die Wende vom 8. zum 7. Jh.[55] Das Grab von Nosačevo enthielt durchbrochene Bronzeschnallen vom Pferdegeschirr, wie sie ähnlich auf den assyrischen Palastreliefs Sargons II. (722–705 v. Chr.) und Assurbanipals (668–624 v. Chr.) dargestellt sind.[56]

Dank den Altertümern aus Urartu und Assyrien können wir den Novočerkassker Fund demnach in den Zeitraum vom Ende des 8. bis Anfang des letzten Viertels des 7. Jh. setzen.

Problematischer ist der absolut-chronologische Ansatz des Beginns der Černogorovka-Kamyševacher Formengruppe. Gehen wir von den Beobachtungen N. V. Anfimovs hinsichtlich der Kulturzeug-

---

[45] Iessen, Sov. Arch. 18, 1953, 107ff.

[46] Ders., Nekotorye pamjatniki VIII-VII vv. do n. e. na Severnom Kavkaze (Einige Denkmäler des 8.–7. Jahrh. v. Chr. im Nordkaukasus), in: Voprosy skifo-sarmatskoj archeologii (1954) 129ff.

[47] Ders., Sov. Arch. 18, 1953, 104ff.

[48] Terenožkin, Predskifskij period 184ff.

[49] Ders., in: Tezy plenarnych i sekcyjnych dopovidej (Akten der 15. Konferenz des Arch. Inst. Odessa) (1972) 166ff.

[50] Ders., in: Skifskie drevnosti (1973) 15.

[51] N. V. Anfimov, MIA. 177, 1971, 175f.

[52] Terenožkin, in: Novejšie otkrytija sovetskich archeologov Kiev (Tezisy dokladov konferencii) II (1975) 3f.

[53] Leskov, Pogrebenija konnych vojnov VIII–VII vv. do n. e. v stepjach Pričernomorja (Reitergräber des 8.–7. Jahrh. v. Chr. in den Schwarzmeersteppen). Tretja všesojuznaja konferencija istorikov oružija (Tezisy dokladov i soobščenij) (1971) 82f.; ders., Antike Welt 1974. 43ff.; ders., Zaključitelnyj etap 8f. 51f.

[54] Krupnov, Drevnjaja istorija Severnogo Kavkaza (Die älteste Geschichte des Nordkaukasus) (1960) 128.132.

[55] Iessen, Sov. Arch. 18, 1953, 107ff.

[56] G. T. Kovpanenko, Archeologija (Kiev) 20, 1966, 177f.

nisse des Kuban-Gebietes und des zentralen Vorkaukasus aus,[57] so besteht kein Zweifel darüber, daß sie älter sind als die Novočerkassker. Doch um wieviel älter? Dies hängt vom Ansatz der Belozerka-Stufe ab, mit dem wir uns bei der Datierung der spätbelozerkazeitlichen Gußformgruppe Zavadovka noch zu beschäftigen haben. In Mitteleuropa erscheinen zahlreiche Entsprechungen zu den Pferdegeschirrteilen vom Černogorovka-Kamyševacher Typ in der letzten Phase der Spätbronzezeit (Späturnenfelderstufe). Eine typologisch anzuschließende urartäische Trense von Karmir-Blur[58] zeigt eine Inschrift Sardurs II. (Mitte des 8. Jh.), aber auch eiserne Trensen mit tordiertem Knebel und großen Endringen, zu denen Vergleichsstücke in der mitteleuropäischen Späturnenfelderstufe, mitunter begleitet von Psalien vom Kamyševacher Typ, vorliegen.[59] Ein anderer Fundverband aus Karmir-Blur enthielt ein gleichartiges Zaumzeug mit einer Scheibe für die Riemenkreuzung, wie sie ähnlich in einem Grab des nordkaukasischen Gräberfeldes von Seržen-Jurt erscheinen, vergesellschaftet mit Knebeltrensen vom Černogorovka-Kamyševacher Typ. Somit erscheint es gerechtfertigt, den Beginn der Černogorovka-Kamyševacher Formengruppe etwa in die Mitte des 8. Jh. zu setzen.

Demnach ist die späte Balkengrabkultur im nördlichen Schwarzmeergebiet, vertreten durch die Sabatinovka- und Belozerka-Stufen, in die Zeit vom 13. bis zur ersten Hälfte des 8. Jh. gehörig. Zunächst soll es unser Anliegen sein, näherhin die Sabatinovka-Stufe zu datieren.

Auf Grund der Arbeiten von A. I. Meljukova[60] wurden in der sowjetischen Forschung die Noua-Kultur und die Sabatinovka-Stufe für gleichzeitig gehalten. Begründet wurde dies mit dem Vorkommen von Doppelhenkelgefäßen gleichen Typs, ähnlichen Knochenerzeugnissen und hauptsächlich zahlreichen Bronzetypen. Im südlichen Schwarzmeergebiet sind insgesamt 12 Bronzedepots mit siebenbürgischen Formensembles bekannt, im Gebiet der Noua-Kultur wesentlich mehr: östlich der Karpaten 27, in Siebenbürgen 153.[61] Diese gehören dort in das 13.–12. Jahrhundert v. Chr.[62]

Unter Berücksichtigung der Sonderstellung der östlichen Randgebiete (Moldau und mittleres Dnjestrgebiet) der Noua-Kultur, stimmen wir mit G. I. Smirnova[63] und V. A. Safronov[64] überein, die den Beginn der Noua-Kultur nicht früher als in die Mitte des 13. Jh. setzen wollen. Für das mittlere Dnjestrgebiet fand dieser Ansatz eine Bestätigung durch die Aufdeckung einer Siedlungsschicht der späten Komarov-Kultur bei Magala im Gebiet von Černovcy (zweite Stufe der Komarov-Kultur nach der Periodisierung I. K. Svešnikovs),[65] die unterhalb der Noua-Kulturschicht lag[66] und in die erste Hälfte des 13. Jh. gesetzt wurde. Die beiden in der UdSSR vollständig erforschten Siedlungen der Noua-Kultur (Magala, Ostrovec) bestanden nach Meinung ihrer Ausgräber G. I. Smirnova[67] und E. A. Balaguri[68] noch im 11. Jh. Entsprechend zu interpretieren ist das Auftreten eines Gefäßes der thrakischen Hallstattkultur in der obersten Schicht der Noua-Siedlung von Magala. In Anbetracht der genetischen Verbindung der thrakischen Hallstattkultur mit der Gáva-Kultur[69] will Frau Smirnova das Aufkommen der ersteren im Karpatenbecken nicht vor dem 10. Jh. v. Chr. gelten lassen.[70] Den glei-

[57] Leskov, Zaključitelnyj etap 51f.

[58] An dieser Stelle sei Herrn B. B. Piotrovskij für die freundliche Erlaubnis gedankt, die noch nicht publizierten Funde aus Karmir-Blur zitieren zu dürfen.

[59] Müller-Karpe, Chronologie 220.224 Abb. 57, 18 und Abb. 61, 12.16.

[60] Meljukova, MIA. 96, 1961, 20ff.

[61] M. Rusu, Dacia NS. 7, 1963, 177ff.

[62] Müller-Karpe, in: Civiltà del Ferro (Bologna 1960) 451ff.

[63] Smirnova, MIA. 150, 1969, 32ff.

[64] Safronov, in: Problemy archeologii (1968) 86.

[65] I. Swiesznikow, Arch. Polski 12, 1967, 73.

[66] Smirnova, Novye issledovanija poselenija Magala (Die jüngsten Forschungen in der Siedlung Magala), in: Archeologičeskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitaža 14, 1972, 28.

[67] Dies., KSIA. (Moskva) 105, 1965, 117f.; dies. ebd. 123, 1970, 109f.

[68] E. A. Balaguri, Istorija plemen pozdnebronzovogo perioda v Podnestrovje (Kultura noa) (Geschichte der Stämme der Spätbronzezeit im Dnjestrgebiet) (Diss. 1964) 12; ders., in: Tezy dopovidej ta povidomlennja (Akten der 20. wiss. Konferenz Užgorod) (1965) 43ff.

[69] Mozsolics, Acta Arch. Hung. 12, 1960, 123.

[70] Smirnova, KSIA. (Moskva) 105, 1965, 117.

chen Zeitansatz begründet an anderem Fundmaterial auch I. K. Svešnikov.[71] Im Gebiet der heutigen Moldauischen SSR soll nach A. I. Meljukova die frühe thrakische Hallstattkultur ebenfalls im 10. Jh. bestanden haben.[72] Insgesamt erscheint uns somit die Annahme berechtigt, daß die Ablösung der Noua-Kultur durch die thrakische Hallstattkultur im 11. Jh. erfolgte. Für das Bestehen der Noua-Kultur noch am Anfang oder in der ersten Hälfte des 11. Jh. sprechen auch die Knebeltrensen vom Typ Borijaš.[73]

Wie bekannt, wurden die mit der Noua-Kultur verknüpften Bronzedepots aus der rumänischen Moldau und Siebenbürgen in zwei Zeithorizonte unterteilt. Dabei lehnt sich die Forschung an die mitteleuropäische Stufenfolge (frühe und ältere Urnenfelderzeit) an. M. Rusu[74] unterschied in Siebenbürgen Depots vom Typ Uriul-Domănești und solche vom Typ Cincu-Suseni, M. Petrescu-Dîmboviţa[75] in der rumänischen Moldau eine ältere Gruppe Ulmi-Liteni und eine jüngere Ilișeni, wobei die erstere mit dem Horizont Uriul-Domănești, die letztere mit dem Horizont Cincu-Suseni parallelisiert wurde. Gemeinsamkeiten mit diesen rumänischen Depots zeigen diejenigen der Moldauischen SSR und der Ukraine.[76] W. A. v. Brunn unterschied zwar die Stufen Uriul-Domănești und Cincu-Suseni, wies aber auf die typologische Einheit zahlreicher Formen beider Stufen hin,[77] was die Synchronisierung der nordpontischen Gußformkomplexe mit den mitteleuropäischen Stufen erschwert.

In den frühsabatinovkazeitlichen Golourover Gußformkomplexen (vgl. Tabelle 3, Nr. 1–5) gibt es keine einzige Gußform, in der Typen der Noua-Kultur hergestellt worden sind. Andererseits begegnen in vier Depots der Noua-Kultur Formen, die für die Frühsabatinovka-Stufe typisch sind und in Gußformen der Golourover Gruppe gefertigt sein könnten.

1. Im Depot von Ulmi-Liteni, nach M. Petrescu-Dîmboviţa repräsentativ für die erste Jungbronzezeitstufe der rumänischen Moldau, erscheint ein langes schmales Flachbeil mit geraden Seiten, wie es sonst in Rumänien unbekannt ist.[78] Petrescu-Dîmboviţa und M. Florescu verweisen auf analoge Stücke von Lipljava, Gebiet von Čerkassy am mittleren Dnjepr, und Griščency bei Kanev, die von A. I. Terenožkin veröffentlicht worden sind. Doch beide genannten Flachbeile haben nach unten sich verbreiternde Seiten und eine gerundete Schneide,[79] anders als das Flachbeil von Ulmi-Liteni. Ein genaues Gegenstück zum Beiltyp von Ulmi-Liteni wurde indes in einem Formnegativ von Malye Kopani gegossen (vgl. Taf. 4,39b).

2. Ein weiteres Depot der ersten Jungbronzezeitstufe in der rumänischen Moldau, dasjenige von Băleni, weist ein bronzenes Rasiermesser mit tiefem Ausschnitt und rundem Durchbruch in der Mitte des Blattes auf.[80] I. Dragomir kennt kein Vergleichsstück zu diesem Fund. Eine Entsprechung fand sich im Depot von Lobojkovka, Gebiet von Dnjepropetrovsk, das unter anderem Beile und Sicheln vom Kabakover Typ enthielt. Solche Beile und Sicheln wurden aber in den Gußformen aus Derevjannoje (Nr. 14–19) und Golourov (Nr. 3–13) hergestellt, zusammen mit Rasiermessern, ähnlich dem Stück von Băleni (Nr. 8.17a). Das Depot von Băleni enthielt außerdem einen fragmentierten Dolch mit Griffwulst und anscheinend mit der größten Klingenbreite am Ansatz sowie einer Mittelrippe.[81] Solche Dolche sind typische Waffen der Frühsabatinovka-Stufe (vgl. die Gußformen von Derevjannoje

---

[71] I. K. Svešnikov, Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni 5, 1964, 62ff.

[72] Meljukova, Sov. Arch. 1972, 1, 58f.

[73] Smirnova, KSIA. (Moskva) 123, 1970, 106ff.

[74] M. Rusu, Dacia N. S. 7, 1963, 177ff.

[75] M. Petrescu-Dîmboviţa, Arheologia Moldovei 2–3, 1964, 264ff.

[76] Dergačev, Bronzovye predmety 68ff.

[77] W. A. v. Brunn, Mitteldeutsche Hortfunde der jüngeren Bronzezeit (1968) 104 Abb. 12.

[78] Petrescu-Dîmboviţa/M. Florescu, in: Inv. Arch. Rumänien 7, 1971 R 41.

[79] Terenožkin, Predskifskij period 148 Abb. 93,7.8.

[80] I. Dragomir, in: Inv. Arch. Rumänien 4, 1967 R 18e, 100.

[81] Ders. ebd. R 18b, 32.

[Nr. 15.16.17b], Golourov [Nr. 7.9.12] und Malye Kopani [Nr. 16b.39c]). Schließlich gehören zum Depot von Băleni noch zwei Dolche ohne Griffwulst, deren größte Klingenbreite in der Mitte liegt.[82] Sie wurden, wie V. A. Dergačev richtig erkannte,[83] von den Gießern der Noua-Kultur nach dem schwarzmeerischen Vorbild mit Griffwulst angefertigt.

3. Im Depot von Rădeni kommt ein Tüllenbeil mit Doppelöse vom Kabakover Typ vor.[84]

4. Ein weiteres Tüllenbeil des Kabakover Typs mit plastischem Leitermotiv unterhalb des Tüllenringes stammt aus dem Depot von Christič, Moldauische SSR.[85] Ihm stehen die bei Kamenka, Gebiet von Čerkassy, gefundenen Beile am nächsten.[86] Ähnliche Beile wurden in Mazepincy gegossen (Nr. 20).

Wie bereits erwähnt, zählt Petrescu-Dîmboviţa das Depot von Ulmi-Liteni zu den ältesten der Jungbronzezeit. Zweifellos gehören auch die Depots von Băleni und Rădeni in diese Zeitstufe. Beide Depots sind verbunden durch Nadeln mit rhombischem, strichverziertem Kopf. Solche Nadeln sind aus dem Depot von Medgidia,[87] dem Grabhügel 6 im Komarover Gräberfeld,[88] einem Grab von Gulaj-Gorod[89] der östlichen Trzciniec-Kultur[90] und aus der von N. Anghelescu und S. Morintz jüngstens herausgestellten und von ihnen ins 14.–13. Jh. datierten Coslogeni-Kultur[91] bekannt. Alle diese Funde sind entweder älter als die Noua-Kultur oder stammen aus deren Anfangszeit. Von den vielen Depots aus dem Noua-Gebiet ergaben nur zwei solche Nadeln. Schließlich ermöglicht ein Beil vom Kabakover Typ mit Sejma-Leitermotiv im Depot von Christič (s. oben) auch diesen Befund der ältesten Stufe der Noua-Kultur zuzuordnen.

Demnach treten in vier Depots der Noua-Kultur frühsabatinovkazeitliche, in Gußformen der Golourover Gruppe hergestellte Gegenstände als Importstücke oder Entlehnungen auf. Dabei darf uns nicht irritieren, daß die Dolche des Depots von Băleni die größte Klingenbreite nicht am Ansatz, sondern in der Mitte haben (letztere Form kommt in der Spätsabatinovka-Stufe am häufigsten vor), denn diese Form erscheint auch in Golourov (vgl. Nr. 9b). Die frühsabatinovkazeitlichen Gußformkomplexe (Golourover Gruppe) und die ihnen entsprechenden nordpontischen Bronzedepots (Kabakovo, Lobojkovka, Blagoveščenka) sind mit den moldauischen Depots der ersten Jungbronzezeitstufe zu synchronisieren, also etwa ins 13. Jh. zu setzen. Das Fehlen westlicher Importstücke in den Gußformkomplexen der Golourover Gruppe und den ihr entsprechenden Bronzedepots läßt vermuten, daß die nordpontischen frühsabatinovkazeitlichen Komplexe etwas älter als die Depots der Noua-Kultur sind. Dieser Altersunterschied kann freilich nicht beträchtlich gewesen sein, da im 14. Jh. im Schwarzmeergebiet noch die frühe Balkengrabkultur bestand, und zwar in einer Zeit, die der Sabatinovka-Stufe voranging. In den letzten Jahren setzte sich unter den sowjetischen und rumänischen Fachleuten immer mehr die Meinung durch, daß die Noua-Kultur unter dem Einfluß der Balkengrabkultur entstanden sei;[92] unter dieser Voraussetzung datieren manche den Beginn der Noua-Kultur nicht früher als in die Mitte des 13. Jh. Daher erscheint uns die Annahme, die frühsabatinovkazeitlichen Befunde bzw. die Golourover Gußformkomplexe seien ein wenig älter als die Denkmäler der frühen Noua-Kultur, als durchaus vertretbar.

---

[82] Ebd. R 18b, 31.33.

[83] Dergačev, Bronzovye predmety 56.

[84] A. C. Florescu, Dacia N. S. 10, 1967, 81 Abb. 13,2.

[85] Dergačev, Bronzovye predmety 10 Abb. 2,3.

[86] Terenožkin, Predskifskij period 120f. Abb. 83,1.2.

[87] I. Nestor, Dacia 5–6, 1938, 175ff.

[88] T. Sulimirski, Barrow-Grave 6 at Komarow, in: Bull. Inst. Arch. 4, 1964, 175ff.

[89] A. A. Bobrinskij, Kurgany Smely I (1887) 102 Taf. 9,7.8.

[90] S. S. Berezanskaja, Srednij period bronzovogo veka v Severnoj Ukraine (Die Nordukraine in der Mittelbronzezeit) (1972) 59ff. Abb. 18.

[91] S. Morintz/N. Anghelescu, Stud. Cerc. Ist. Veche 3, 21, 1970, 373ff.

[92] A. C. Florescu, Arheologia Moldovei 2–3, 1964, 206f.; ders., Dacia 10, 1967; Smirnova, KSIA. (Moskva) 112, 1967, 73; dies., Novyj mogilnik kultury noa u s. Starye Bedraži na Prute (Das jüngst erforschte Gräberfeld der Noua-Kultur bei Starye Bedraži am Prut), in: Archeologičeskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitaža 1969.

Breiter und mannigfaltiger gestalteten sich die Beziehungen zwischen der spätsabatinovkazeitlichen Stufe und der Noua-Kultur. Diese Kontakte kommen auch in den Metallerzeugnissen zum Ausdruck, wirkte sich doch der gesamte metallurgische und metallbearbeitende Kreis der Noua-Kultur auf die Produktion der Sabatinovka-Kultur aus. So liegen aus dem Schwarzmeergebiet 12 Depots mit Rohmaterial vor,[93] die insgesamt 261 Gegenstände enthielten, davon 143 Stück Brucherz und 87–89 Gußkuchen; im nördlichen Schwarzmeergebiet arbeiteten ortsansässige Metallgießer nach den Vorlagen ihrer westlichen Nachbarn. Gegossen wurden Tüllenbeile mit einer Öse und bogenförmigem Relief auf der Bahn (krasnomajakischer Komplex, Verchnjaja Tarasovka II [Nr. 100]), die sich von den typischen Beilen ostsiebenbürgischer Art aus der ersten und zweiten Jungbronzezeitstufe durch ihre gedrungenere Form unterscheiden (vgl. Nr. 48a. 50a), ferner dreieckige Rahmenstützen für rasselnde Anhänger (Nr. 53b), Plättchen-Knöpfe mit Öse (Vološskoje I [Nr. 25a]), Kettchenzwischenglieder (Gegend von Dnjepropetrovsk [Nr. 37b]), die wahrscheinlich zur Befestigung der rasselnden Anhänger dienten. Schließlich wurden in der Nachsabatinovka-Zeit unter der Einwirkung der Noua-Kultur Lochsicheln hergestellt (Voznesenka [Nr. 68], Dnjeprostroj [Nr. 69.70], Čut-Fluß [Nr. 61.62]), deren Prototypen in den rumänischen Jungbronzezeitdepots häufig anzutreffen sind. Der Einfluß der Noua-Kultur macht sich auch im Komplex von Novo-Aleksandrovka geltend, in dessen Gußformen Tüllenbeile mit bogenförmigem Relief auf der Bahn, aber schon mit zwei Ösen hergestellt wurden (Nr. 75.76a). Zu dieser Zeit treten in den östlichen Gebieten der Noua-Kultur zahlreiche Bronzeerzeugnisse nordpontischer Herkunft auf. Sie begegnen nicht nur als Einzelfunde (z. B. Beile mit Doppelöse und plastischem Ring in Ösenhöhe, von dem gerillte oder erhabene Linien abgehen: Kiperčeny, Moldauische SSR),[94] sondern auch in Depots und Siedlungen. So erscheint im Knjaz-Grigorjevka-Depot mit rumänisch-moldauischen Bronzen ein Beil mit frontaler Öse[95] (typisch für die späte Balkengrabkultur); Gußformen für solche Beile finden sich im krasnomajakischen Komplex (Nr. 47a). Das Inguler (Antonovka-) Depot rumänisch-moldauischer Bronzen enthält ein Kurzschwert[96] zweifellos nordpontischer Machart, für das ebenfalls Gußformen im krasnomajakischen Komplex vorliegen (Nr. 43). Unter den Gegenständen des Inguler Depots finden wir auch einen Dolch mit unausgeprägtem Griffwulst und blattförmiger Klinge, deren größte Breite in der Mitte liegt.[97] Ein ähnlicher Dolch ist Bestandteil des Depots von Duda in der rumänischen Moldau;[98] ein weiterer mit ausgeprägtem Griffwulst gehört zu den bei Solonec, Gebiet von Cherson, gefundenen Importstücken.[99] Aus dem Depot von Loza, Moldauische SSR, sind vier ganze und drei fragmentierte Kurzschwerter[100] sowie eine Lanzenspitze[101] vom krasnomajakischen Typ bekannt. Die Gußformen für solche Lanzenspitzen erscheinen in den spätsabatinovkazeitlichen Komplexen von Majaki (Krasnyj Majak) und Vološskoje I (Nr. 44c. 45). Auch in den Siedlungen der Noua-Kultur fand man nordpontische Stücke: In der Siedlung Čutulešty, Moldauische SSR,[102] ein Kurzschwert vom krasnomajakischen Typ und in der Siedlung von Magala, Gebiet von Černovcy, einen Dolch mit Griffwulstansatz und größter Klingenbreite in der Mitte (Nr. 112.113).[103] Ein einziges Mal ist die Entlehnung einer nordpontischen Vorlage durch die Gießer

[93] Bočkarev, K istorii metalloobrabatyvajuščego proizvodstva v epochu pozdnej bronzy v Severo-Zapadnom Pričernomorje (Zur Geschichte der Metallbearbeitung im Nord-West-Schwarzmeergebiet in der späten Bronzezeit). Sbornik tezisov Domašnie promysly i remeslo (1970) 7f.

[94] Dergačev, Bronzovye predmety 27 Abb. 8,11.

[95] Černjakov, ZOAO. 2 (35) 1967, Abb. 7,4.

[96] E. A. Symonovič, Sov. Arch. 1966, 1, 130 Abb. 2,13.

[97] Ders. ebd. 130 Abb. 2,8.

[98] Petrescu-Dîmboviţa, Arheologia Moldovei 4, 1966, 347 Abb. 1,7.

[99] Terenožkin, Archeologija (Kiev) 16, 1964, 202 Abb. 1,3.

[100] Dergačev, Bronzovye predmety 13ff. Abb. 4,1–7.

[101] Ders. ebd. 16 Abb. 4,8.

[102] Ebd. 26 Abb. 9,19.

[103] Smirnova, Zapadoukrainskaja archeologičeskaja ekspedicija v 1957g. (Westukrainische Archäologische Expedition im Jahre 1957). Soobščenija Gosudarstvennogo Ermitaža 16, 1959, 63ff. Abb. 1,1.

der Noua-Kultur belegt: Die Gußformen aus Ostrovec, Gebiet von Ivano-Frankovsk, für Lanzenspitzen und ein mit schraffierten Dreiecken verziertes Beil zeigen eindeutig spätbalkengrabzeitliche Einflüsse (Nr. 56.58).[104]

Eine Untergliederung der Depots der Noua-Kultur in frühe und späte ist problematisch vor allem angesichts der langen Lebensdauer mancher Typen. Immerhin sind wir der Meinung, daß für die Synchronisierung der oben aufgezählten Depots der Noua-Kultur mit den spätsabatinovkazeitlichen krasnomajakischen Komplexen (vgl. Tabelle 3, Nr. 6.7) des 12. Jh. hinreichend gute Gründe bestehen. Weit im Osten gelegene Funde der Noua-Kultur (Siedlungen bei Magala und Ostrovec) wurden ins 11. Jh. gesetzt, so daß auch spätsabatinovkazeitliche Kulturerscheinungen noch in diese Zeit hineinreichen können. In der Siedlungsschicht von Kirovo wurde das Fragment einer Trense vom Typ Borijaš gefunden,[105] das laut G. I. Smirnova noch im 11. Jh. geläufig war.[106] Ein gleichartiges Trensenteil von Wörschach in der Steiermark[107] gehört noch der Mittel- oder bereits der Jungurnenfelderzeit an.

Für die Bestimmung des Endes der Noua-Kultur und der Spätsabatinovka-Stufe ist das Depot von Myndrešty, Moldauische SSR, von besonderer Bedeutung.[108] Neben den für die sonstigen moldauischen Depots der zweiten Jungbronzezeitstufe bezeichnenden Gegenständen sind hier ein Dolch mit Griffwulst[109] und zwei Tüllenbeile mit frontaler Öse hervorzuheben, für die sowohl im krasnomajakischen Komplex (Nr. 47a) als auch in der sabatinovkazeitlichen Siedlung Čebanovka III (Nr. 135) Gußformen vorliegen. Bei abgebrochener Klingenspitze ist der Dolch noch 16,9 cm lang. Da dieser Dolchtyp nicht länger als 20–21 cm zu sein pflegt, fällt die Rekonstruktion der Klinge nicht schwer; sie dürfte nahe der Spitze am breitesten gewesen sein oder parallele Schneiden gehabt haben. Negative für solche Dolche sind auf den Gußformen des Novo-Aleksandrovka-Komplexes angebracht, das eine Zwischenstellung zwischen den spätsabatinovka- und frühbelozerkazeitlichen Komplexen einnimmt (vgl. Tabelle 3, Nr. 8). Im Hinblick auf die chronologische Position der letzteren[110] (s. unten) und die Zeitstellung der spätsabatinovkazeitlichen Befunde, setzen wir den Novo-Aleksandrovka-Komplex nicht vor die Mitte des 11. Jh. Diesen Zeitansatz unterstreicht das erwähnte Depot von Sokoleny, Moldauische SSR,[111] (vgl. S. 73 und Taf. 18 B, 1–5), das außer einem Hohlmeißel und drei Beilen (zwei mit Doppelöse, eines mit einer einzigen Öse) noch einen Dolch mit Griffwulst und größter Klingenbreite an der Spitze beinhaltet (Taf. 18 B, 5) und damit mit demjenigen von Myndrešty zu verknüpfen ist. Die Tüllenbeile mit Doppelöse (Taf. 18 B, 3.4) besitzen ein seitliches Lorbeerblattrelief; um die Tülle des einen Beiles läuft ein einziger Wulstring (vgl. Nr. 51c), um die des zweiten Beiles zwei (vgl. Nr. 74b und 86b). Demnach ist die chronologische Verbindung der Bronzedepots von Myndrešty und Sokoleny mit dem Gußformkomplex von Novo-Aleksandrovka gesichert; alle diese Funde sind zwischen der spätsabatinovka- bzw. spät-nouazeitlichen und frühbelozerkazeitlichen Stufe anzusetzen. Für die absolute Zeitbestimmung des Depots von Sokoleny ist das schmale, lange Einösenbeil (Taf. 18 B, 1) besonders wichtig (Guß mißlungen). Diese Form unterscheidet sich von anderen in Sabatinovka- und Belozerka-Gießerwerkstätten gefertigten Beilen durch das ungewöhnliche Höhen-Breitenverhältnis. Ein unmittelbares Vergleichsstück ist aus dem Depot von Novo-Grigorjevka bekannt (Taf. 18 A, 1–9).[112] Das Depot besteht aus südostmitteleuropäischen Bronzen: einem einschneidigen Messer, Spiralröllchen, zehn gekerbten Armringen und vier Tüllenbeilen von gleichem Typ. Diese Beile

[104] Balaguri, Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni 5, 1964, 28ff. Abb. 1.2.5.6.

[105] Leskov, Kirovskoje poselenije (Die Siedlung von Kirovo), in: Drevnosti Vostočnogo Kryma (1970) 45 Abb. 30,5.

[106] Smirnova, KSIA. (Moskva) 123, 1970, 106ff.

[107] R. Pittioni, Urgeschichte des Österreichischen Raumes (1954) 471ff. 534 Abb. 338,5; 339,7.

[108] Dergačev, Bronzovye predmety 11ff. Abb. 3,13–22.

[109] Ders. ebd. 11ff. Abb. 3,13.14.22.

[110] Leskov, Zaključitelnyj etap 47f.

[111] Dergačev, Bronzovye predmety 19f. Abb. 7.

[112] A. M. Tallgren, ESA. 2, 1926, 160 Abb. 94.

variieren nur in der Länge, der Schneidenbreite und der Verzierung. Die aus mitteleuropäischen Depots vorliegenden Entsprechungen zu den Typen des Novo-Grigorjevka-Depots gehören dort der mittleren und jüngeren Urnenfelderzeit an (etwa 11. und 10. Jh.).[113] In diesen Zeitraum dürften auch die Depots von Myndrešty, Sokoleny und der Novo-Aleksandrovka-Komplex sowie weitere mit diesem zeitgleiche Gußformkomplexe, wie diejenigen von Voznesenka (Nr. 66–68), Dnjeprostroj (Nr. 69.70), Čut-Fluß (Nr. 61.62), Tiliguler Bucht (Nr. 91) und Vasilevka (Nr. 147) gehören. Dabei mutet das Depot von Myndrešty mit seinen spätnouazeitlichen und spätsabatinovkazeitlichen Gegenständen (Beile mit frontaler Öse) am archaischsten an. Der darin enthaltene Dolch vom Novo-Aleksandrovka-Typ kann das Depot von Myndrešty und damit das Ende der Noua-Kultur und der Sabatinovka-Stufe etwa in die Mitte des 11. Jh. setzen. Alle übrigen oben genannten Funde weisen wir der Übergangszeit von der Spätsabatinovka- zur Frühbelozerka-Stufe zu und datieren sie in den Zeitraum von der Mitte des 11. bis zur Mitte des 10. Jh. Dieser Ansatz bezeichnet die untere chronologische Grenze für die frühbelozerkazeitliche Stufe (Funde von Ptachovka [Nr. 149], Radensk [Nr. 148], Kardašinka I [Nr. 86–89] und Kardašinka II [Nr. 90]; vgl. auch Tabelle 3, Nr. 10–13). Wir haben bereits weiter oben darauf hingewiesen, daß zum Unterschied von der Sabatinovka-Stufe, in der die Spätbalkengrabkultur enge Kontakte mit der Noua-Kultur unterhielt, die ihrerseits mit den Kulturen Mitteleuropas in den Metallerzeugnissen vieles gemein hatte, diese Kontakte in der Belozerka-Stufe plötzlich nachließen. Aus dieser Zeit fanden sich im Arbeitsgebiet nur zwei Depots (Valja-Rusuluj im moldauischen und Pavlovka im Odessa-Gebiet) mit Gegenständen mitteleuropäischer Herkunft. Beide sind mit Sicherheit spätbronzezeitlich (10.–9. Jh.), enthalten aber keine Gegenstände, die für die absolute Chronologie der Belozerka-Stufe aufschlußreich sein könnten. Deshalb müssen wir uns bei der Zeitbestimmung der frühbelozerkazeitlichen Funde auf einzelne Bronzeerzeugnisse und Knochenpsalien stützen; von den in Siedlungen in der Waldsteppenzone am Dnjepr gefundenen Psalien werden zwei Typen unterschieden, einer für die Belogrudovka-Kultur, der andere für die nachfolgende frühe Černoles-Kultur kennzeichnend.[114] Im übrigen bekräftigen die Gebißstücke aus Knochen die Berechtigung einer Untergliederung der Belozerka-Stufe in einen frühen und einen späteren Abschnitt, wie sie auf Grund stratigraphischer Beobachtungen und typologischer Analysen der Keramik vorgenommen wurde.[115] Bronzene Lockenringe bestätigen dies. Diese in frühbelozerkazeitlichen Fundzusammenhängen zahlreich erscheinenden Ringe mit Spiralenden kehren in der Belogrudovka- sowie in der frühen Wysocko-Kultur wieder, was in synchronistischem Sinn auszudeuten ist. Auf eine mögliche Gleichzeitigkeit der beiden letzteren Kulturen wies erstmals V. I. Kanivec hin.[116] A. I. Terenožkin unterstützte diese Annahme, indem er das Vorkommen gleichartiger Lockenringe in der Belogrudovka-Siedlung von Sobkovka und im Gräberfeld der älteren Wysocko-Kultur von Gončarov hervorhob.[117] Letzteres datierte Terenožkin auf Grund eines Bronzerasiermessers italischer Art etwa ins 10. oder 9. Jh. und verlegte in diese Spanne die Blütezeit der Belogrudovka-Kultur.[118] Entsprechungen zum Gončarover Rasiermesser stammen nach V. D. Rybalova von Bologna-Savena.[119] Ein weiteres Rasiermesser, nicht von italischer Art, wie Frau Szlankówna meinte,[120] sondern mitteleuropäischer Form, liegt aus dem

[113] Müller-Karpe, Chronologie 205 Abb. 40, 18; 42, 15; Podborský, Mähren 89ff. Abb. 18,2; 62 Abb. 14,31; 100ff. Abb. 19,16.18; 142 Abb. 8,9; Taf. 38,B; A. Aricescu, Stud. Cerc. Ist. Veche 1, 16, 1965, 28ff. Abb. 8–11.

[114] Leskov, MIA. 177, 1971, 85ff. Abb. 4.

[115] Ders., Zaključitelnyj etap 14ff.

[116] V. I. Kanicev, Pamjatniki vysockogo tipa kak istoričeskij istočnik (Befunde vom Wysocko-Typ als historische Quellen) (Diss. 1953) 8.

[117] Terenožkin, Predskifskij period 194.

[118] Ders. ebd. 195.

[119] V. D. Rybalova, Ešče raz o načalnoj date železnogo veka na Dnepre (Nochmals über den Anfang der Eisenzeit am Dnjepr), in: Vestnik Leningradskogo Gosudarstvennogo Universiteta, serija istorii, jazyka i literatury 1, 1966, 81.

[120] A. Szlankówna, Swiątowit 17, 1938, 302ff. Abb. 6.

Gräberfeld von Loszna (ebenfalls älterer Abschnitt der Wysocko-Kultur) vor.[121] Ein ganz ähnliches Rasiermesser ist von Domamyslice in Mähren bekannt[122] und dort als jungurnenfelderzeitlich anzusprechen (etwa 10.–9. Jh.).[123] Daß Lockenringe der genannten Art ein zuverlässiger Datierungsanhalt für die Frühbelozerka-Stufe sind, wird durch den Umstand bestätigt, daß sie niemals aus spätbelozerkazeitlichem Fundzusammenhang belegt sind. Für die frühbelozerkazeitliche Stufe bezeichnend ist weiterhin ein Bronzemesser mit kaum merklich in der Mitte gekrümmtem Rücken, leicht angehobener Spitze und leicht gebogener Schneide.[124] Vergleichbar sind jungurnenfelderzeitliche Messer aus Mitteleuropa.[125]

Das 10.–9. Jh. kommt auch für die vier frühbelozerkazeitlichen Gußformkomplexe (vgl. Tabelle 3, Nr. 10–13) in Betracht. Wenn die Depotgruppe, die wir in den Übergang von der Sabatinovka- zur Belozerka-Stufe setzen (Novo-Aleksandrovka [Nr. 73–77], Voznesenka [Nr. 66–68], Čut-Fluß [Nr. 61.62], Dnjeprostroj [Nr. 69.70], Tiliguler Bucht [Nr. 91]) zum Teil noch in das 10. Jh. übergreift, könnte mit Vorbehalt der Beginn der eigentlichen Belozerka-Stufe etwa in der Mitte des 10. Jh. angesetzt werden. Als Ende des frühbelozerkazeitlichen Abschnittes wäre etwa an die Mitte des 9. Jh. zu denken. Dabei kommt den Bogenfibeln im Grabhügel von Lukjanovka[126] und im Gräberfeld von Širokoje[127] die beide schon spätbelozerkazeitlich sind,[128] eine Bedeutung zu. Sie gelten als wertvolle Datierungshinweise für die spätbelozerkazeitliche Stufe und damit die Gußformkomplexe der Zavadovka-Gruppe (vgl. Tabelle 3, Nr. 14–16). Eine Bogenfibel war im Grabhügel von Lukjanovka mit glockenförmigen Anhängern vergesellschaftet, wie sie auf einer Gußform des Zavadovka-Komplexes erscheint (Nr. 80b), aber auch auf dem Gußformfragment aus Ržanoje (Nr. 154b) sowie als gußfertiges Stück in den Gräbern von Zburjevka,[129] Kalančak[130] im Cherson-Gebiet und im Gräberfeld von Stepnoj,[131] Gebiet von Zaporožje. Ähnliche Fibeln aus den sizilischen Stufen Pantalica II und III (11.–9. Jh. nach H. Müller-Karpe) veranlaßten A. I. Terenožkin zur Datierung der gesamten Belozerka-Stufe in diesen Zeitraum.[132] Obgleich gewisse typologische Unterschiede bestehen, ist die Bedeutung der italischen Fibeln für die Altersbestimmung der nordpontischen nicht von der Hand zu weisen, zumal eine unmittelbar italienische Fibel in der Südukraine (Olbia)[133] zum Vorschein gekommen ist und eine weitere Fibel vom Typ Pantalica III[134] mit geradem Bügel der Fibel von Lukjanovka besonders nahe steht. Für die Klärung der Frage, wann die italischen Fibeln in das Schwarzmeergebiet gelangt sein könnten, sind einige der Funde aufschlußreich, so ein der Lukjanovka-Fibel entsprechendes Stück in der Siedlung der thrakischen Hallstattkultur bei Lukašovka.[135] Auf Grund des keramischen Materials ist diese mit der Kišinever Siedlung zeitgleich, aus der das Bruchstück einer Knochenpsalie vom spätbelozerkazeitlichen Typ stammt.[136] Die Siedlung von Kišinev gehört der gleichen Kultur an wie diejenige von Lukjanovka; die Ausgräberin A. I. Meljukova datiert sie in die zweite Hälfte oder an das Ende des 9. bis erste Hälfte des 8. Jh.[137] Eine weitere Bogenfibel fand sich in der

[121] Sulimirski, Kultura Wysocka (1931) 102ff. Taf. 26, 19.
[122] Podborský, Mähren 41ff. Abb. 7, 32.
[123] Ders. ebd. 16f.
[124] Krivcova-Grakova, KSIIMK. 26, 1949, 83 Abb. 33, 1.
[125] Podborský, Mähren 89 Abb. 18, 4.
[126] I. V. Fabricius, Litopys Chersonskogo istoryko-archeologičnogo muzeju 8, 1927, 8f. Abb. 6.
[127] Leskov, MIA. 177, 1971, 84ff. Abb. 2, 31.
[128] Ders., Zaključitelnyj etap 49ff.
[129] Otčet Imperatorskoj Archeologičeskoj Komissii za 1903g. (1906) 154f. Abb. 309.
[130] Grabung von I. D. Ratner 1962–64. Die Funde sind im Heimatmuseum Cherson aufbewahrt.
[131] V. V. Otroščenko, Novyj kurgannyj mogilnik belozerskogo vremeni (Ein neu aufgedecktes belozerkazeitliches Hügelgräberfeld), in: Skifskij mir (1975) 199 Abb. 6, 1.
[132] Terenožkin, Sov. Arch. 1965, 1, 76ff.
[133] A. I. Furmanska, Archeologija (Kiev) 8, 1953, 77 Abb. 1, 4.
[134] Müller-Karpe, Chronologie Taf. 6, 9.
[135] G. D. Fedorov, KSIIMK. 68, 1957, 54 Abb. 18, 14; A. I. Meljukova datierte als erste diese Fibel in die späte Bronzezeit (vgl. Meljukova, MIA. 96, 1961, 44).
[136] Leskov, MIA. 177, 1971, 85f. Abb. 4, 12.
[137] Meljukova, MIA. 96, 1961, 44.

Siedlung der Koban-Kultur bei Zmejskaja in Nordossetien.[138] Die Ausgräber D. V. Deopik und E. I. Krupnov hielten diese Fibel irrtümlich für eine Nadel.[139] Erst V. I. Kozenkova widmete ihr gebührende Aufmerksamkeit bei der Zeitstellung der gesamten Siedlung[140] und nannte sizilische Entsprechungen der Stufe Pantalica III, die H. Müller-Karpe ins 9. Jh. setzte. Außer dieser Fibel kamen in der Siedlung von Zmejskaja noch ein Glöckchen (Vergleichsstück im Gräberfeld der Spätbelozerka-Stufe von Širokoj) und eine Bronzesichel mit scharfem Umbruch vom Blattrücken zum Griff zutage, die die Ausgräber ähnlichen Sicheln aus Agur und den Borgustaner und Bekešever Depots der Koban-Kultur an die Seite stellen.[141] Letzteres Depot enthält ein Beil, das mit dem Negativ der Gußform von Solocha (Nr. 71) identisch ist. Zusammenfassend ergibt sich damit, daß jene Fibeln[142] nicht früher als im 9. Jh. Osteuropa erreicht haben dürften.

Für die Zeitstellung der Spätbelozerka-Stufe und der Gußformkomplexe der Zavadovka-Gruppe sind noch weitere Funde aufschlußreich. So hat ein ovaler Knopf aus Knochen mit geschliffener Oberfläche und Löchern auf der Rückseite im Gräberfeld von Širokoje Entsprechungen in der Černoles-Kultur, die von Terenožkin in das 8. bis erste Hälfte des 7. Jh. datiert wird.[143] Ein gleicher Knopf kam in der Moldauischen SSR im Fundverband von Sacharna-Solončeny zum Vorschein, den A. I. Meljukova in die zweite Hälfte des 8. bis erste Hälfte des 7. Jh. setzt.[144] In der Siedlung von Oskol aus dem späten Abschnitt der Marjanovka-Bondaricha-Kultur wurde zusammen mit Keramik der entwikkelten Černoles-Kultur ein Bronzedolch mit parallelen Schneiden – eine typische Belozerka-Form – gefunden.[145] Aus der Spätbelozerka-Siedlung von Kobjakovo stammen ein zylindrischer Steinhammer und drei Schleifsteine mit durchlochtem Ende,[146] typische Geräte der Fundverbände von Černogorovka-Kamyševacha und Novočerkassk (s. oben). Ein dem Kobjakovoer Schleifstein entsprechendes Exemplar liegt aus dem spätbelozerkazeitlichen Gräberfeld von Stepnoj vor.[147] Das Bronzeglöckchen aus dem Gräberfeld von Širokoje hat nicht nur ein Vergleichsstück in der Siedlung von Zmejskaja, sondern ein weiteres aus Grab 35 von Seržen-Jurt in der Čečenisch-Inguschischen ASSR, wo außerdem eine bronzene doppelflügelige, für die Černogorovka-Kamyševacher Verbände typische Pfeilspitze gefunden wurde.[148]

Die aufgeführten Befunde bezeugen, daß gewisse spätbelozerkazeitliche Typen noch im 8.–7. Jh. existierten.

Abschließend sei festgestellt, daß der Ansatz der Spätbelozerka-Stufe und somit der Gußformdepots der Zavadovka-Gruppe in die Zeitspanne zwischen der Mitte des 9. und der Mitte des 8. Jh. nicht nur durch ihr eigenes, zahlreiche Analogien in der Moldau, im mittleren Dnjeprgebiet und im Nordkaukasus aufweisendes Fundmaterial, sondern auch durch den Umstand begründet ist, daß die ihnen zeitlich unmittelbar nachfolgenden Fundverbände der Typen Černogorovka und Kamyševacha nicht vor der Mitte des 8. Jh. angesetzt werden können. Dieser Zeitpunkt bezeichnet das Ende der Spätbronzezeit im nördlichen Schwarzmeergebiet und den Beginn der älteren Eisenzeit.

---

[138] D. V. Deopik/E. I. Krupnov, Zmejskoje poselenije kobanskoj kultury (Die Siedlung der Koban-Kultur von Zmejskaja), in: Archeologičeskie raskopki v rajone Zmejskoj Severnoj Osetii (1961) 28 Abb. 8,4.

[139] Ebd. 36.

[140] V. I. Kozenkova, Svjazi Severnogo Kavkaza s Karpato-Dunajskim mirom (Die Verbindungen zwischen dem Nordkaukasus und der Karpatisch-Donauländischen Welt), in: Skifskij mir (1975) 53 Abb. 1,7.15.16.

[141] Deopik/Krupnov a. a. O. 27 Abb. 8 (s. Anm. 138).

[142] Die Fibel aus dem Gräberfeld von Stepnoj (vgl. Otroščenko, in: Skifskij mir [1975] 202 Abb. 7) ist kein zufälliger Datierungsanhalt. Ihre einfache Form wurde zum Vorbild vieler ähnlicher Fibeln in verschiedenen Zeiten, besonders in der Stufe Pantalica III und im 8. Jahrhundert v. Chr. (vgl. Müller-Karpe, Chronologie Taf. 5,31; 16,B6). Das Vergleichsstück aus Bulgarien wird in das 9.–8. Jahrhundert v. Chr. datiert (vgl. B. Nikolov, Izv. Arch. Inst. BAN. 28, 1965, 171f. 196 Abb. 13,B).

[143] Terenožkin, Predskifskij period 101 Abb. 67,7–10.

[144] Meljukova, Sov. Arch. 1972, 1, 66f.

[145] Ilinskaja, Sov. Arch. 1961, 1 Abb. 3,14–16; 6,2.

[146] E. S. Šarafutdinova, Sov. Arch. 1973, 1, 11 Abb. 11,1.2; 13,2.

[147] Otroščenko, in: Skifskij mir (1975) 201.

[148] Den Hinweis auf diesen Fund verdanken wir Frau V. I. Kozenkova.

VERZEICHNIS DER ALLGEMEINEN ABKÜRZUNGEN

Arch. Abt. = Archäologische Abteilung
Arch. Inst. = Archäologisches Institut
Arch. Mus. = Archäologisches Museum
AW. (AN.) = Akademie der Wissenschaften (Akademija nauk)
AW. MSSR. (AN. MSSR.) = Akademie der Wissenschaften der Moldauischen Sozialistischen Sowjetrepublik
AW. UdSSR. (AN. SSSR.) = Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion
AW. USSR. (AN. USSR.) = Akademie der Wissenschaften der Ukrainischen Sozialistischen Sowjetrepublik
B. = Breite
Diss. = Dissertation (Doktorarbeit)
Dm. = Durchmesser
ebd. = ebenda
Gem. = Gemeinde
GIM. = Gosudarstvennyj Istoričeskij muzej (Staatliches Historisches Museum)
Gouv. = Gouvernement
Hist. Inst. = Historisches Institut
Hist. Museum = Historisches Museum
Kopfdm. = Kopfdurchmesser
Kr. = Kreis
L. = Länge
MAO. = Moskovskoje Archeologičeskoje obščestvo (Archäologische Gesellschaft Moskau)
max. B. = maximale Breite
Mus. = Museum
Sb. = Sbornik (Sammelband)
Slg. = Sammlung
Staatl. Hist. Mus. = Staatliches Historisches Museum
St. = Stärke
RSFSR. = Russische Sozialistische Föderative Sowjetrepublik
USSR. (URSR.) = Ukrainische Sozialistische Sowjetrepublik (Ukrajinska Radjanska Socialistyčna Respublika)

VERZEICHNIS DER LITERATURABKÜRZUNGEN

MONOGRAPHIEN, AUFSÄTZE UND SAMMELWERKE

Černjakov, Eksperimentalnye raboty = I. T. Černjakov, Eksperimentalnye raboty po izgotovleniju litejnych form i litja bronzovych izdelij (Untersuchungen über die Herstellung der Gußformen und das Gießerhandwerk). Sb. Novejšie otkrytija sovetskich archeologov III Kiev (1975).

Černjakov, Krasnomajackij klad = I. T. Černjakov, Krasnomajackij klad litejščika (Der Gießerhort von Krasnyj Majak). Kratkie soobščenija pol. arch. issl. OGAM. 1963 (1965).

Černjakov, Technika izgotovlenija = I. T. Černjakov, Technika izgotovlenija litejnych form i metalličeskich izdelij v Severnom Pričernomorje v epochu pozdnej bronzy (Die Herstellungstechnik der Gußformen und Metallerzeugnisse im nördlichen Schwarzmeergebiet zur Spätbronzezeit). Sb. Pamjatniki epochi bronzy juga Evropejskoj časti SSSR (1967).

Černych, Drevnejšaja metallurgija = E. N. Černych, Drevnejšaja metallurgija Urala i Povolžja (Die älteste Metallurgie im Ural- und Wolgagebiet) (1970).

Černych, Istorija metallurgii = E. N. Černych, Istorija metallurgii Vostočnoj Evropy v pozdnem bronzovom veke (Geschichte der Metallurgie Osteuropas in der späten Bronzezeit). Avtoreferat doktorskoj dissertacii (1972).

Dergačev, Bronzovye predmety = V. A. Dergačev, Bronzovye predmety XIII–VII vv. do n. e. iz Dnjestrovsko-Prutskogo meždurečja (Bronzegegenstände des 13.–7. Jahrh. v. Chr. aus dem Zwischenstromland Dnjestr-Prut) (1975).

Hampel, Bronzkor I–III = J. Hampel, A Bronzkor Emlékei Magyarhonban I (1886). II (1892). III (1896).

Inv. Arch. = Inventaria Archaeologica (1953 ff.).

Leskov, O severopričernomorskom očage = A. M. Leskov, O severopričernomorskom očage metalloobrabotki v epochu pozdnej bronzy (Der nordschwarzmeerische metallverarbeitende Kreis in der Spätbronzezeit). Sb. Pamjatniki epochi bronzy juga Evropejskoj časti SSSR (1967).

Leskov, Zaključitelnyj etap = A. M. Leskov, Zaključitelnyj etap bronzovogo veka na juge Ukrainy (Der Endabschnitt der Bronzezeit in der Südukraine). Avtoreferat doktorskoj dissertacii (1975).

Müller-Karpe, Chronologie = H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen (1959).

Petrun, Petrografija = V. F. Petrun, Petrografija i nekotorye problemy materiala kamennych litejnych form epochi pozdnej bronzy iz Severnogo Pričernomorja (Petrographie und einige Fragen zum Material der spätbronzezeitlichen Steinformen aus dem nördlichen Schwarzmeergebiet). Sb. Pamjatniki epochi bronzy juga Evropejskoj časti SSSR (1967).

Podborský, Mähren = V. Podborský, Mähren in der Spätbronzezeit und an der Schwelle der Eisenzeit (1970).

Terenožkin, Predskifskij period = A. I. Terenožkin, Predskifskij period na Dnjeprovskom Pravoberežje (Die vorskythische Zeit am rechten Dnjeprufer) (1961).

ZEITSCHRIFTEN

Acta Arch. Hung. = Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae (Budapest).

Arch. Ért. = Archaeologiai Értesitő (Budapest).

Arch. Pamj. URSR. = Archeologični pamjatky Ukrajinskoji Radjanskoji Socialističnoji Respubliki (Kiev).

Arch. Polski = Archeologija Polski (Wrocław).

Bull. Inst. Arch. = Bulletin of the Institute of Archaeology (London).

ESA. = Eurasia Septentrionalis Antiqua (Helsinki).

Herman Ottó Múz. Évk. = A Herman Ottó Múzeum Évkönyve (Miskolc).

Izv. Arch. Inst. BAN. = Izvestija na Archeologičeskija Institut Bălgarska Akademija na Naukite (Sofia).

Kratkie soobščenija OGAM. = Kratkie soobščenija Odesskogo Gosudarstvennogo Archeologičeskogo muzeja (Odessa).

Kratkie soobščenija pol. arch. issl. OGAM. = Kratkie soobščenija o polevych archeologičeskich issledovanijach Odesskogo Gosudarstvennogo Archeologičeskogo muzeja (Odessa).

KSIA. (Kiev) = Kratkie soobščenija Instituta archeologii AN. USSR. (Kiev).

KSIA. (Moskva) = Kratkie soobščenija Instituta archeologii AN. SSSR. (Moskva).

KSIIMK. = Kratkie soobščenija Instituta istorii materialnoj kultury (Moskva).

Mat. Dosl. Arch. Prykarpattja Volyni = Materialy i doslidžennja z archeologiji Prykarpattja i Volyni (Kiev).

MIA. = Materialy i issledovanija po archeologii SSSR (Moskva – Leningrad).

Pam. Arch. = Památky Archeologické (Praha).

Sov. Arch. = Sovetskaja Archeologija (Moskva).

Stud. Cerc. Ist. Veche = Studii şi Cercetări de Istorie Veche (Bucureşti).

Trudy GIM. = Trudy Gosudarstvennogo Istoričeskogo muzeja (Moskva).

ZOAO. = Zapiski Odesskogo archeologičeskogo obščestva (Odessa).

ZOOID. = Zapiski Odesskogo obščestva istorii i drevnostej (Odessa).

VERZEICHNIS DER MUSEEN UND SAMMLUNGEN

UdSSR

Berdjansk, Heimatmuseum 97, 98
Charkov, Historisches Museum 35, 118
Cherson, Heimatmuseum 78–85, 149, 150, 158, 159
Dnjepropetrovsk, Historisches Museum 99, 125, 127, 142
Donecer Universität 95, 96
Kiev, Archäologisches Institut der AW. USSR. 1, 2, 100–110, 115, 117 121, 123, 124, 130–132, 134, 140, 143, 146, 153
–, Historisches Museum 3–19, 23–34, 63–65, 118, 126
Kirovograd, Heimatmuseum 141
Kišinev, Historisches Institut der AW. MSSR. 136–138, 155
Leningrad, Archäologisches Institut der AW. UdSSR. 139
–, Staatliche Ermitage 112–114
Lvov, Institut für gesellschaftliche Wissenschaften der AW. USSR. Archäologische Abteilung 56–59
Moskau, Archäologisches Institut der AW. UdSSR. 154
–, Staatliches Historisches Museum 39, 40, 86–89
–, Universität, Archäologisches Katheder 152
Nikolajev, Heimatmuseum 133, 151
Odessa, Archäologisches Museum 31–54, 61, 62, 91, 135, 161
Poltava, Heimatmuseum 120
Taganrog, Heimatmuseum 156
Zaporožje, Heimatmuseum 147

POLEN

Kraków, Universität 20, 21

PRIVATSAMMLUNGEN

Ehem. Slg. P. O. Buračkov 39–41, 86–89
–, V. V. Chvojko 119
–, V. I. Goškevič 129, 157, 158
–, A. N. Pol 34, 92
–, A. N. Tereščenko 34, 126
–, Usimovič (G. Ustimenko) 90
–, A. V. Vološinskij 118

VERBLEIB UNBEKANNT

22, 36–38, 55, 66–77, 90, 92–94, 111, 116, 119, 122, 128, 129, 144, 145, 148, 157, 160, 162, 163

VERZEICHNIS DER FUNDORTABKÜRZUNGEN AUF TAFELN 16 UND 17

De = Derevjannoje
Go = Golourov
Ka = Kapulovka
Kd = Kardašinka I
Ma = Majaki
Mg = Magala
MK = Malye Kopani
NA = Novo-Aleksandrovka
Os = Ostrovec
Vo = Voznesenka
Vl I = Vološskoje I
Vl II = Vološskoje II
Za = Zavadovka
Zl = Zlatopol

SACHREGISTER

Abaševo-Kultur 42
Ahlen 41
Analyse 1, 40
  petrographische 1, 38
  Spektral- 1, 43
Andronovo-Kultur 70
Anhänger 49, 64f., 66f.
  durchbrochene 65
  glockenförmige 64, 68, 84
  Kreuzanhänger 63
  rasselnde 63, 65f., 74, 81
  vom Lukjanovka-Typ 64
Ansammlungen von Gußformen 6f., 26ff., 37, 49
Armringe 41, 64, 82

Balkengrabkultur 1f., 3, 37f., 50, 54f., 58, 60, 65f., 67f., 70, 75f., 80, 82
Batterie-System 41
Beile 39, 41f., 72f., 79f., 82
  beutelförmige 56
  mit Frontalöse 55, 69, 81f.
  ostsiebenbürgische 53f., 67, 81
  Sejma-Turbino-Beile 51f., 56, 70
Beile-Meißel 56f.
Belogrudovka-Kultur 1, 37, 68, 75, 83
Bestattungsritus 69
Bogenrelief 53f.
Bohrungen 45
  Bohrer 50
  Bohrlöcher 46
Bronzeglöckchen 85
Brucherz 40
Buckelscheiben 65

Černoles-Kultur 1, 37, 68, 75, 83, 85
Chronologie
  absolute 1, 3, 68ff., 77, 83
  relative 1, 3, 68ff., 72, 76
Coslogeni-Kultur 80

Depots 3ff., 40f., 45, 50, 58, 62, 68f., 72f., 77f., 79f., 81ff.
Dolche 38, 41f., 46f., 48, 51, 59ff., 69ff., 79f., 81ff.
  -Griff 50

Eingußkanal 41, 46f., 50, 68, 71

Farbabdruck 48
Fatjanovo-Kultur 42
Fehlguß 47
Feilen 49
Fibeln 84f.
  submykenische 68
Flachbeile 46, 49, 57, 66, 69f., 79
Flachsschäbe 50

Gáva-Kultur 78
Gießer 6, 38, 54, 58, 66f., 80f.
  -bestattungen 42
Gießerei 41, 44f.
Gießereihorte 2, 6f., 25f., 37, 52, 61
Gräber 3, 39, 65, 76f., 78, 80, 84
  Hügelgräber 76f., 80, 83
  Reitergräber 76
Gräberfeld 60, 64, 72, 74, 77f., 83ff.
Gußabfälle 7
  -klumpen 40
Gußformkomplexe 2f., 4, 6ff., 37, 52, 57, 61, 68f., 74, 76, 79f., 82ff., 85
Gußlöffel 7, 50
Gußstücke 6, 38

Halbfabrikate 45, 75
Handel 40
Hanfschäbe 50
Harpunen 46, 59, 69
Herstellungsweise 39, 68

Importstücke 80

Karbonatgestein 38
Katakombenkultur 42, 50, 66, 76
Kettenringe 66f.
  -glieder 50, 81
Kleingegenstände 69
Knebel 78
Knöpfe 50, 62f., 67, 74, 81, 85
Koban-Kultur 85
Komarov-Kultur 78
Kupferbarren 40, 43

Lanzenspitzen 38, 43, 46f., 48, 51, 61f., 68f., 70, 82
  vom krasnomajakischen Typ 62, 67, 70, 81
  vom Marinovka-Typ 70

Legierung 43, 49
  Arsen-Antimon-Legierung 43
  zinnlegierte Bronze 43 f.
Lehmformen 1, 36ff., 42, 44, 46f., 50, 58, 65, 74
Lehmkern 49f.
Lorbeerblattrelief 52f., 67, 70ff., 82
Luftabzüge 49f., 68, 71

Marjanovka-Bondaricha-Kultur 1, 7, 37, 53f., 68, 72, 75, 85
Meißel 39, 43, 46f., 48, 56f., 66, 69, 71f.
  Hohlmeißel 56f., 67, 82
  lanzenförmige 57
  Tüllenmeißel 66
Messer 39, 41, 46f., 48, 50, 59f., 70, 82f.
Metallbearbeitung 1f., 4, 38ff., 44, 50f., 54, 81
Metallhandwerk 38ff.
Metallurgie 1, 4, 6, 40, 44, 51, 81

Nadeln 63, 67, 74, 80, 85
  Ringkopfnadeln 63, 69
Noua-Kultur 1, 3, 37f., 50, 54f., 56, 63, 67, 74f., 78f., 80f., 82f.

Palastrelief 77
Pfeilspitzen 43, 85
Pferdegeschirr 3, 68, 77
  Psalien 68, 76, 78, 83f.
Poltavka-Kultur 42, 50
Produktionskreis 2, 4
  nordpontischer 67
  siebenbürgischer 74, 76

Rasiermesser 39, 46, 62f., 66ff., 70, 79, 83f.
Ringe 66, 83
  Lockenringe 83f.
  Ringende 58
Ringwulstkeramik 42, 76
Rohling 50

Sägen 46, 50
Schablone 48
Schachtgrab 76
Schiefer 40, 47
  Talkschiefer 44f., 48f.
  Talkchlorit-Amphibol-Schiefer 37
Schleifen 47f.
  Schleifplatte 50
  Schleifstein 85
Schmieden 44, 50, 56, 66
Schmuck 4, 39, 41, 46f., 63ff., 67, 74
Schwerter 45, 60, 69
  Kurzschwerter 45, 50, 60, 81
  Schwertgriff 60
Sejma-Kultur 51, 70
  -Leitermotiv 52f., 70, 80
Serienproduktion 41f., 44
Sicheln 2, 36, 39, 41f., 45f., 50, 57f., 67, 85
  Hakensicheln 41, 58
  Lochsicheln 73
  vom Kabakover Typ 58, 65, 69f., 79
Siedlungen 2f., 7, 37ff., 55f., 59, 68, 72, 74f., 78, 81f., 84f.
Spiralröllchen 82
Steinformen 41f., 44, 50
Steinhammer 85
Steppen 1, 37, 44f., 67, 74f., 76
Stifte 43, 48f.
  Stiftesystem 43, 51
  Verbindungsstifte 45
Stratigraphie 3

Technologie 44
Temperatur 50
Thrakische Hallstattkultur 1, 37f., 50, 72, 75, 78f., 83
Thrako-Kimmerischer Kreis 77
Tiegel 7, 50
Trense 78f., 82
Trzciniec-Kultur 1, 37, 56, 80
Tülle 43f., 61, 66
  Tüllenbeile 37f., 46f., 48, 51ff., 66f., 69ff., 80f.
  -geräte 68
  -ring 52f., 56, 66f., 71, 80
Typologie 68f., 76

Wachsausschmelzverfahren 44
Waffen 4, 39f., 59ff., 66, 70, 79
Waldsteppen 1, 37, 74f.
Werkstücke 45ff., 56, 66, 75
Wurfspieße 43, 61f.
Wysocko-Kultur 83f.

Zirkel 49

ORTSREGISTER

(Die eckigen Klammern hinter den Ortsnamen enthalten die Koordinaten und Abkürzungen der Fundorte auf den Verbreitungskarten Taf. 16 und 17, die runden Klammern die im Text und auf den Tafeln verwendeten Fundnummern. Orte außerhalb des Arbeitsgebietes sind durch Kursivdruck gekennzeichnet).

Agur 85
Aleški s. Cjurupinsk
Anatolevka [Taf. 16, L/M 9] 35 (Nr. 152)
Antonovka s. Ingul

Babino 74
Băleni 63 f., 79 f.
Bechtery [Taf. 16, M 12] 31 (Nr. 129)
Beglica [Taf. 17, K 9] 36 (Nr. 156) 75
Bekešev 85
Bereznjaki [Taf. 17, B 4] 2, 30 (Nr. 120)
Blagoveščenka 80
Bologna-Savena 83
Bolšaja Andrusovka [Taf. 17, A 5] 33 (Nr. 141) 38, 59
Bondaricha [Taf. 17, J 5] 29 (Nr. 115) 38, 55
Borgustan 85
Borodino 4, 62, 64, 76

Čapajevka 52
Čebanovka [Taf. 16, H 12] 32 (Nr. 135) 55, 82
Čerkassy 79
Černečje 37
Černogorovka 77 f., 85
Černomorka [Taf. 16, J 11] 28 (Nr. 111) 36, 38, 58, 74 f.
Černovcy 78, 81
Cherson 64, 72, 84
Chersones 3
Chmelna 53
Christič 4, 52, 80
Čikalovka [Taf. 17, B 5] 30 (Nr. 121) 66
Cincu-Suseni 54, 79
Cjurupinsk [Taf. 16, M 11] 2, 25 (Nr. 93) 50, 74
Constanța 1
Čut-Fluß [Taf. 16, M 5] 2, 18 (Nr. 61.62) 41, 58, 67, 73, 81, 83 f.
Čutulešty 81

Derejivka 72
Derevjannoje [Taf. 16, J 2: De] 2, 4, 14 f. (Nr. 14–19) 36 ff., 45, 51, 57, 59 f., 62, 65, 69 ff., 79
Dnjepropetrovsk 2 f., 43, 52, 62, 75
-Gegend von [Taf. 17, E 6.7; D 7] 12 f. (Nr. 35–38) 31 (Nr. 127) 34 (Nr. 144.145) 50 f., 57, 66, 81
Dnjeprostroj, Raum [Taf. 17, D 8] 19 f. (Nr. 69.70) 41, 58, 65, 67, 73, 81, 83 f.
Dnjepr-Stromschnellen [Taf. 17, D/E 7] 2, 31 (Nr. 126) 75
Domamyslice 84
Donova balka [Taf. 17, D 7] 31 (Nr. 125) 61
Drevenik 76
Duda 81
Durnaja skala 20

Golourov [Taf. 16, J 2: Go] 4, 7 ff. (Nr. 3–13) 37 f., 41, 52, 56, 60, 62, 69 ff., 79 f.
Golovjatino 53
Gončarov 83
Gorodište [Taf. 16, D 8] 32 f. (Nr. 137) 38, 75
Grinaucy [Taf. 16, D 7] 33 (Nr. 138) 38, 75
Griščency 79
Gulaj-Gorod 80

Iličevka [Taf. 17, H 4] 26 (Nr. 95.96) 38, 65 f.
Ilișeni 79
Ingul 3, 41, 75, 81
Ivankoviči [Taf. 16, J 2] 2, 29 f. (Nr. 118) 38, 62, 65

Kabakovo 4, 53, 76, 80
Kachovka 72
Kalančak 60, 64, 72, 84
Kalfa [Taf. 16, G 11] 36 (Nr. 163) 75
Kaluga [Taf. 17, A 8] 32 (Nr. 132) 60
Kamenka 80
Kamyševacha 77 f., 85
Kanev 79

Kapulovka [Taf. 17, C 8: Ka] 3, 27 (Nr. 101–104) 37, 51, 57, 69, 71, 75
Karánsebes 64
Kardašinka I [Taf. 16, M 11: Kd] 2, 23f. (Nr. 86–89) 41, 47f., 52, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71f., 74, 83
Kardašinka II [Taf. 16, M 11] 2, 24 (Nr. 90) 45, 53, 63, 71, 74, 83
Kardašinka III [Taf. 16, M 11] 25f. (Nr. 94) 52, 64
Kardašinkaer Sanddünen [Taf. 16, L 11/12] 36 (Nr. 157.158)
Karmir-Blur 78
Ker 64
Kiev 2, 4, 52, 72
Kiperčeny 81
Kirovo [Taf. 17, F 14] 31f. (Nr. 130) 55, 82
Kišinev 72, 84
Kizlevyj Ostrov (Insel) [Taf. 17, D/E 7] 30f. (Nr. 123) 59
Kobjakovo [Taf. 17, M 9] 33 (Nr. 139) 56f., 72, 85
Koblevo 13
Komarov 80
Kostešty [Taf. 16, D 8] 35f. (Nr. 155) 38, 75
Kozorezovo 1
Krasnaja Kosa [Taf. 16, H 13] 36 (Nr. 161) 75
Krasnopolje [Taf. 16, K 4] 30 (Nr. 119) 38
Krasnyj Majak s. Majaki
Krivoj Kut 52
Krivoj Rog 37, 40, 45

Lichačevka 52
Lipljava 79
Ljubimovka 72
Ljusdorf s. Černomorka
Lobojkovka 43, 53, 59, 62, 79f.
Loszna 84
Loza 81
Lukašovka 84
Lukjanovka 64, 84

Magala [Taf. 16, C 7: Mg] 28f. (Nr. 112–114) 38, 78, 81f.
Majaki [Taf. 16, H 11: Ma] 2, 6, 15ff. (Nr. 42–55) 37f., 41, 45, 47, 50, 52, 54ff., 59f.
Malaklju 77
Malye Kopani [Taf. 16, M 12: MK] 2, 4, 13f. (Nr. 39–41) 37, 48, 54, 56f., 60, 66, 69ff., 75f., 79f.
Marinovka [Taf. 17, G 10] 4, 26 (Nr. 97.98) 58, 60f., 69ff., 75f.
Mazepincy [Taf. 16, J 3] 2, 10 (Nr. 20.21) 38, 51, 60, 80
Medgidia 80
Michajlovka [Taf. 17, B 9] 31 (Nr. 128)
Mykenai 76
Myndrešty 50, 55, 66, 82f.

Nenasyteckij porog [Taf. 17, E 7] 12 (Nr. 34)
Nikolajev [Taf. 16, L 10] 35 (Nr. 151) 63
Nosačevo 77
Novo-Aleksandrovka [Taf. 17, B 9: NA] 2, 6, 20f. (Nr. 73–77) 48f., 52f., 57, 63f., 67, 69, 71ff., 81f., 84
Novočerkassk 77, 85
Novo-Grigorjevka 82f.
Novo-Troickoje [Taf. 17, D 12] 35 (Nr. 150)

Odessa 2, 36, 58, 75
Olbia 84
Oskol [Taf. 17, J 5] 33 (Nr. 140) 38, 57, 72, 85
Ostrovec [Taf. 16, B 6: Os] 3, 6, 17f. (Nr. 56–60) 37f., 44, 56, 65, 78, 82

Pavlovka [Taf. 17, A 10] 36 (Nr. 159) 83
Peresadovka 59
Pervomajevka 72
Pikovka [Taf. 16, H 6] 29 (Nr. 116) 38
Poltava 2
Ptachovka [Taf. 17, A 12] 35 (Nr. 149) 63, 67, 71, 74, 83

Rădeni 80
Radensk [Taf. 16, M 11] 2, 34 (Nr. 148) 71, 83
Rioni-Fluß 1
Rostovka 42
Ržanoje [Taf. 16, K 10] 35 (Nr. 154) 84

Sabatinovka [Taf. 16, H 7] 32 (Nr. 134)
Sacharna-Solončeny 85
Ščetkova Balka 1
Sejma 42
Seržen-Jurt 78, 85
Šipka [Taf. 16, F 8] 32 (Nr. 136) 38, 75
Širokij kurgan 60
Širokoje 84f.
Snigirevka [Taf. 16, M 10] 36 (Nr. 160) 75
Sobkovka [Taf. 16, H 6] 35 (Nr. 153) 38, 53, 83
Sokoleny 73, 82f.
Solocha [Taf. 17, E 8] 2, 20 (Nr. 71.72) 53, 56, 59, 63, 69, 85
Solonec 63, 81
Sosnovaja Maza 55
Staraja Igren [Taf. 17, D 6] 33f. (Nr. 142) 53, 69, 71
Starye Bedraži 80
Stepnoj 64, 84f.
Studenok [Taf. 17, G 4/5] 7 (Nr. 1.2) 37f., 54, 74f.
Subotovo 37
Suchoj Liman [Taf. 16, J 11] 36 (Nr. 162) 75
Surskaja Zabora [Taf. 17, D 6] 34 (Nr. 143)
Svetlickij-Vorwerk [Taf. 16, M 9] 28 (Nr. 109.110)

Tavolžannyj Ostrov(-Insel) [Taf. 17, D 7] 6, 25 (Nr. 92) 36, 45, 75

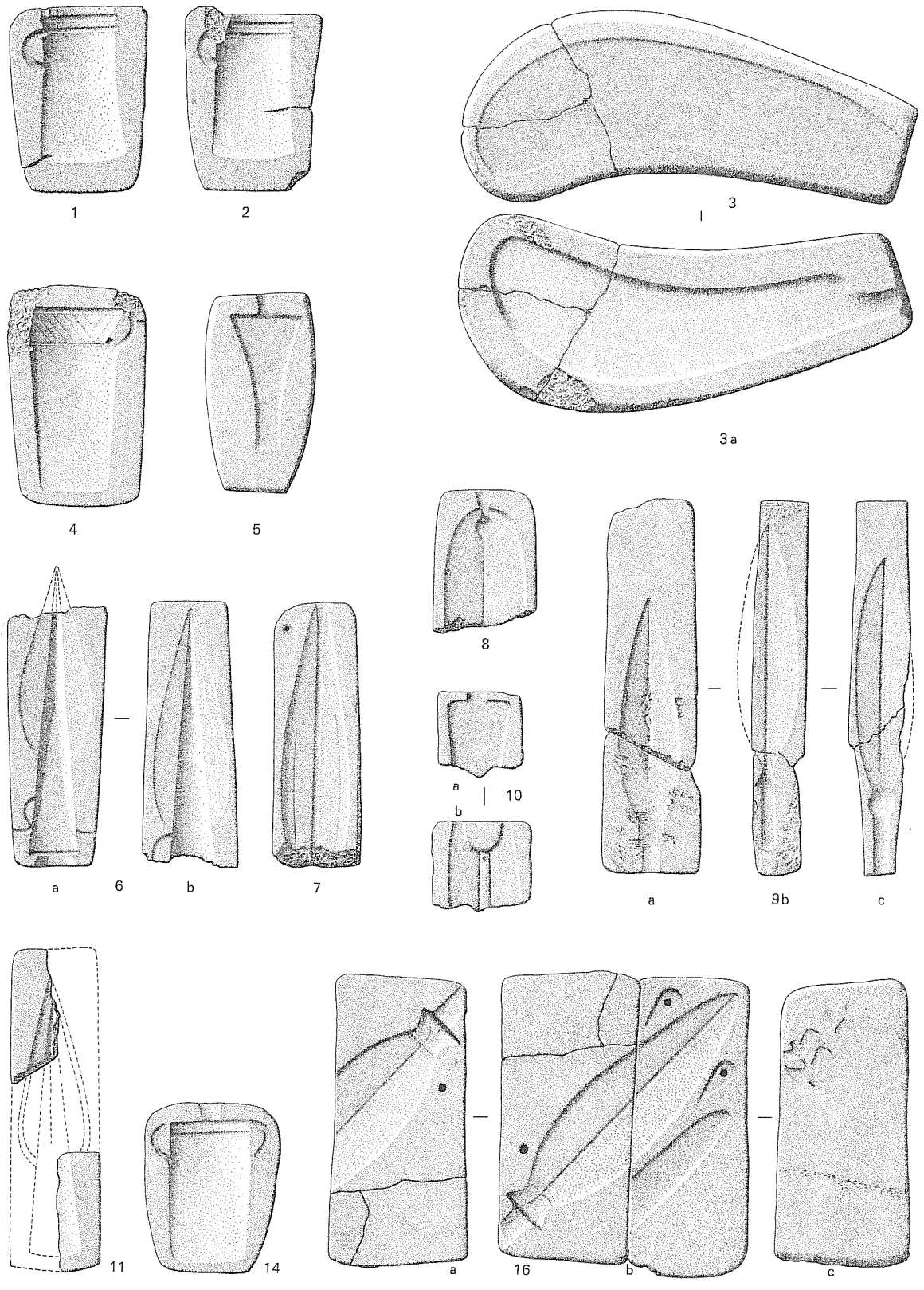
Tchmori 1
Tiliguler Bucht [Taf. 16, K 11] 2, 24f. (Nr. 91) 53, 55, 73f., 83f.
Turbino 42

Uioara de Sus 64
Ujszőni 64
Uljanovka [Taf. 16, L 9] 32 (Nr. 133) 38
Ulmi-Liteni 79f.
Urartu 77
Uriul-Domanești 54, 79
Uškalka 3

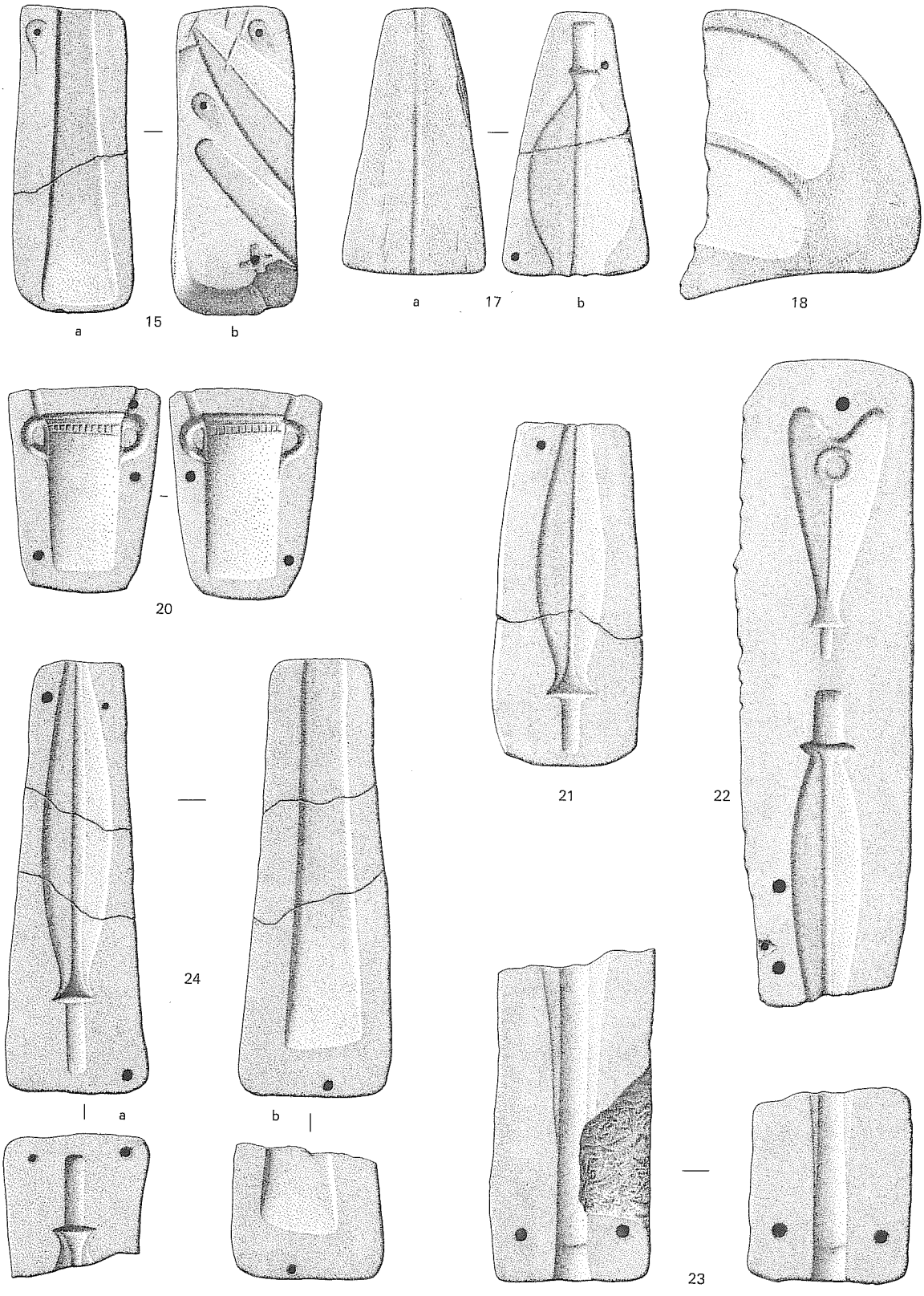
Valja-Rusuluj 83
Vasilevka [Taf. 17, E 9] 34 (Nr. 147) 59, 73, 83
Verchnjaja Tarasovka I [Taf. 17, D 8] 34 (Nr. 146) 57
Verchnjaja Tarasovka II [Taf. 17, D 8] 27 (Nr. 100) 41, 49, 63, 68f., 81
Vita Litovskaja s. Čapajevka
Vjazovok [Taf. 17, E 6] 2, 10f. (Nr. 22) 63, 70
Vološskoje I [Taf. 17, D/E 7: Vl I] 2, 11f. (Nr. 23–33) 37, 41, 48, 50, 57, 59f., 62f., 66, 69ff., 76, 81
Vološskoje II [Taf. 17, D 7: Vl II] 2, 18f. (Nr. 63–65) 52, 56f., 74
Vološskoje III [Taf. 17, D 6] 26f. (Nr. 99)
Vološskoje IV [Taf. 17, D 6] 2, 30 (Nr. 122) 52, 75
Vovnigi [Taf. 17, D 7] 2, 31 (Nr. 124) 41, 58
Voznesenka (Zaporožje) [Taf. 17, E 8: Vo] 2, 19 (Nr. 66–68) 36, 41, 52, 58, 67, 71ff., 81, 83f.

Wörschach 82

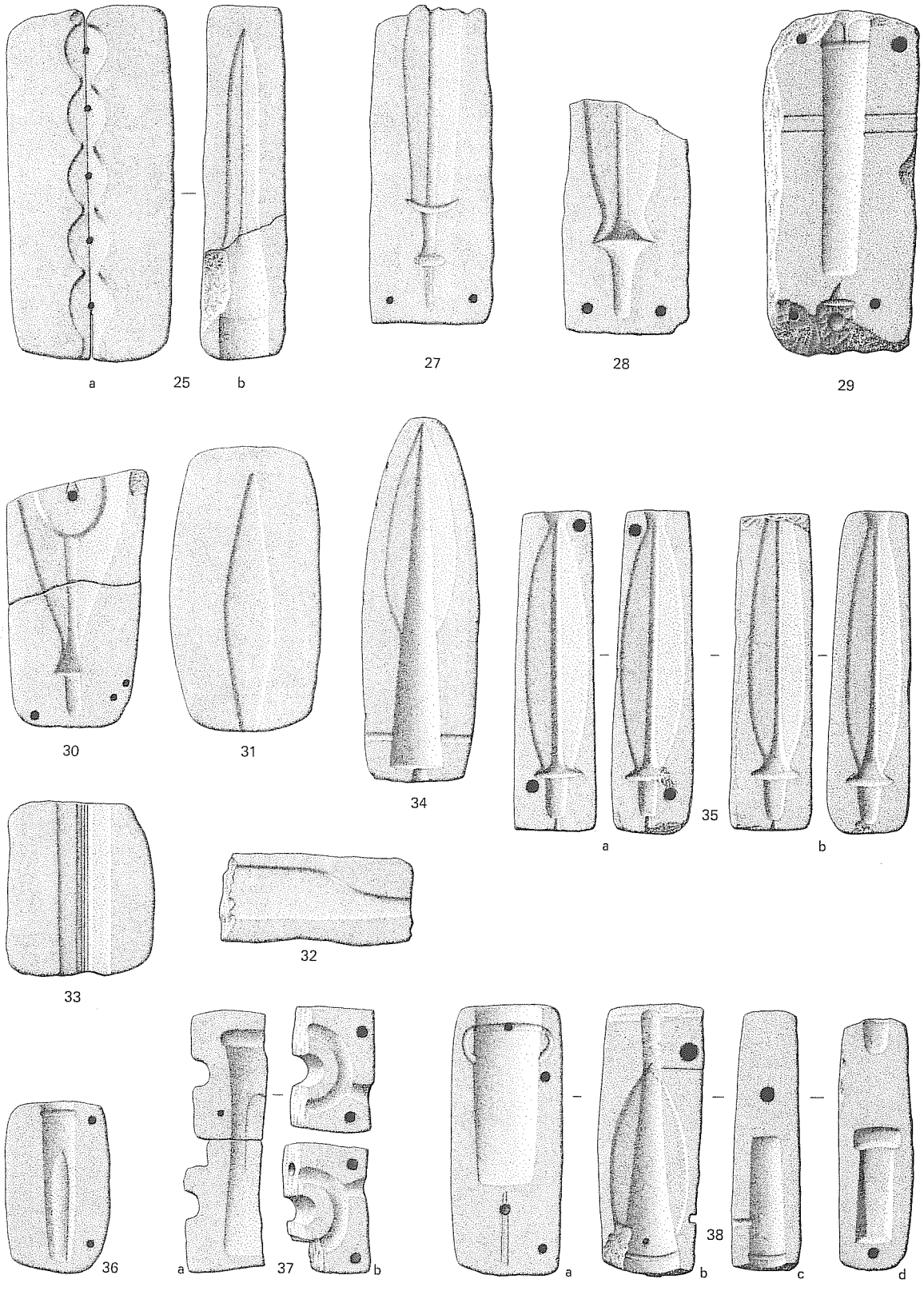
Zagradovka [Taf. 17, A 9] 32 (Nr. 131)
Zaporožje s. Voznesenka
Zavadovka [Taf. 17, B 10: Za] 3, 22f. (Nr.78–85) 37, 41, 49f., 53, 55ff., 61, 63, 69, 71, 78
Zazimje [Taf. 16, J 1] 29 (Nr. 117) 37f., 56f.
Zburjevka 64, 84
Žemtalin 77
Zirgan 43
Zlatopol [Taf. 17, D 9: Zl] 27f. (Nr. 105–108) 62, 65, 68, 75
Zmejevka 59, 72, 74
Zmejskaja 85



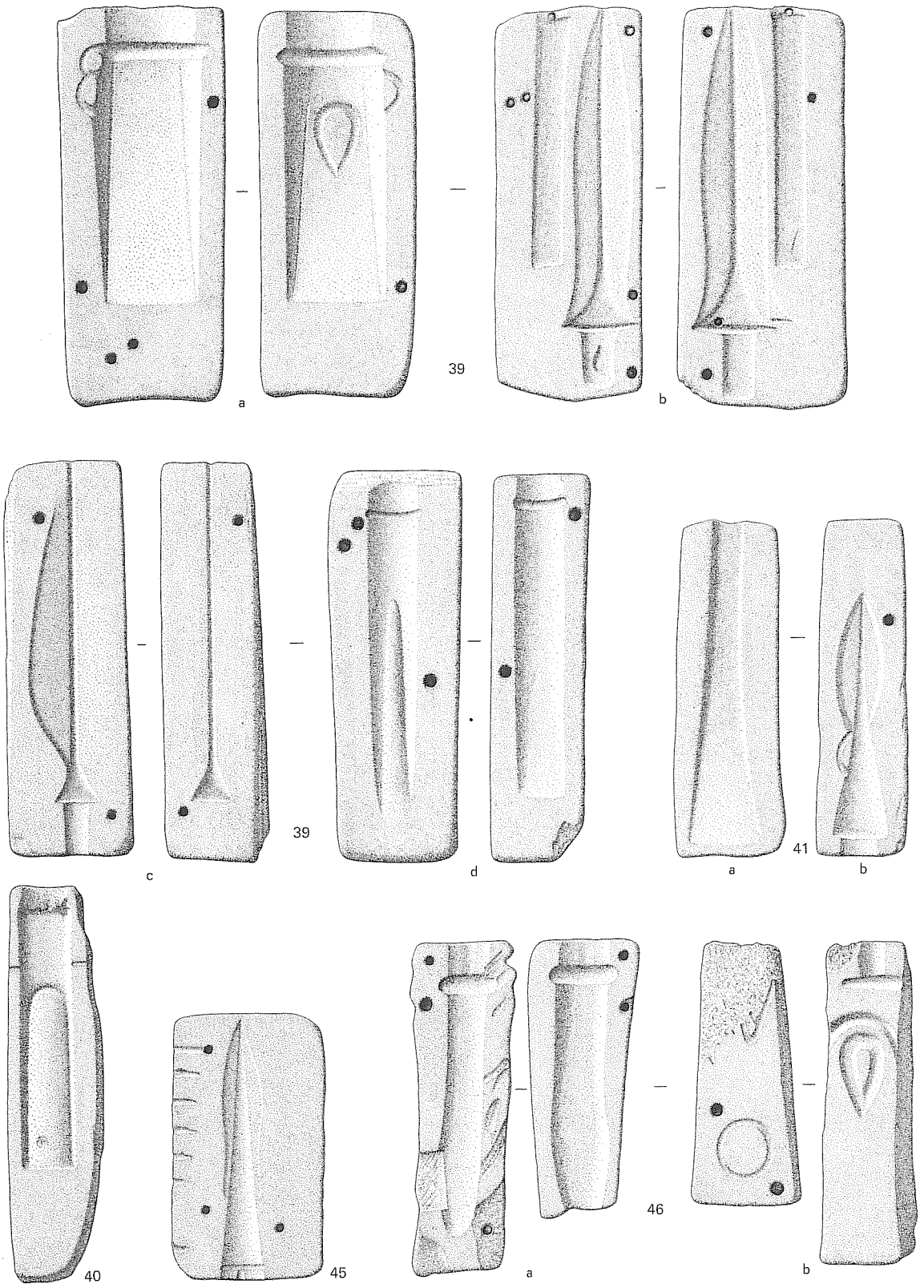
1.2 Studenok. – 3–11 Golourov. – 14.16 Derevjannoje. – (1.2 nach D. J. Telegin; 3–11 nach I. M. Šarafutdinova)
M. 1:3



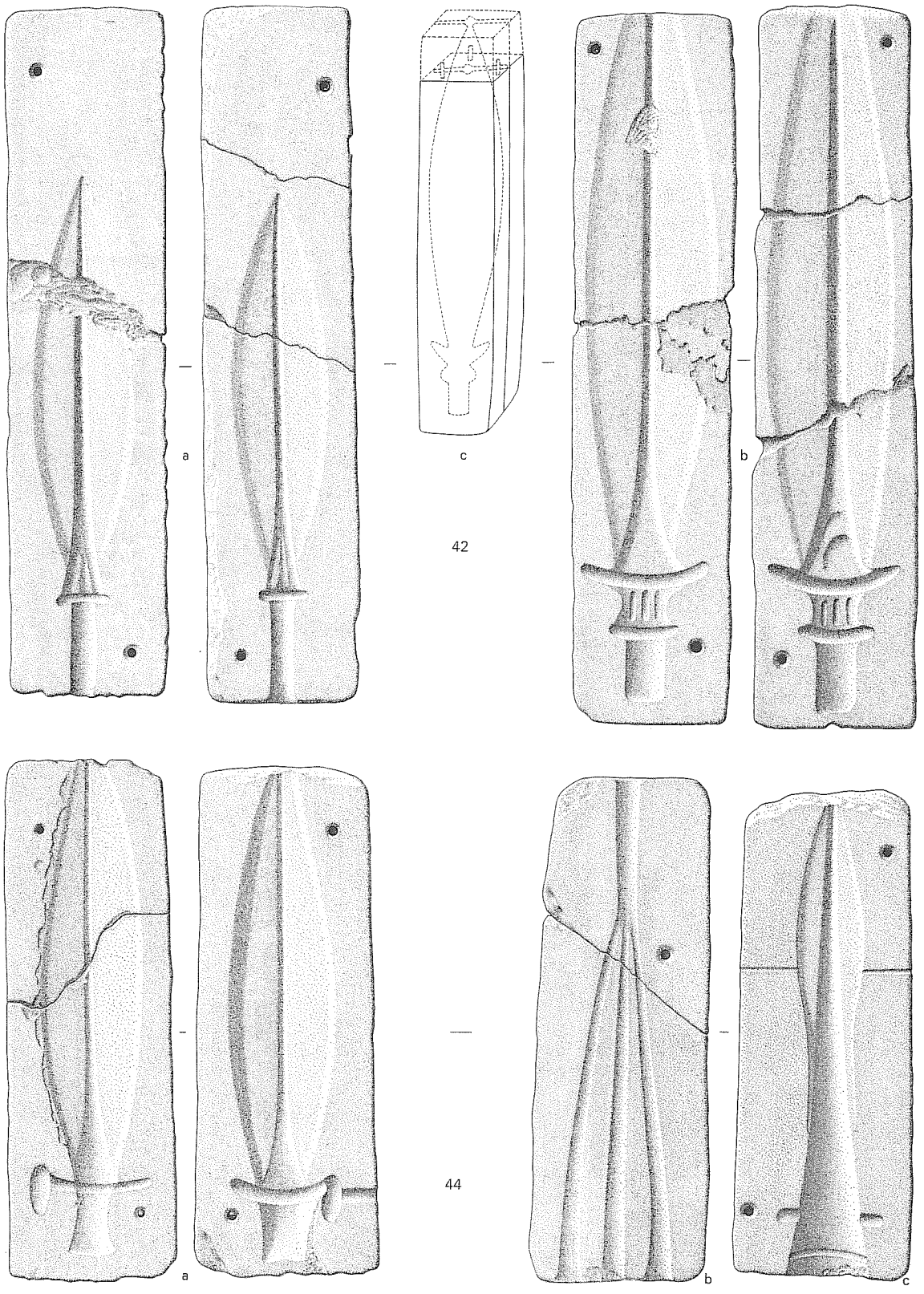
15.17.18 Derevjannoje. – 20.21 Mazepincy. – 22 Vjazovok. – 23.24 Vološskoje I. – (20.21 nach G. Ossowski)
M. 1:3



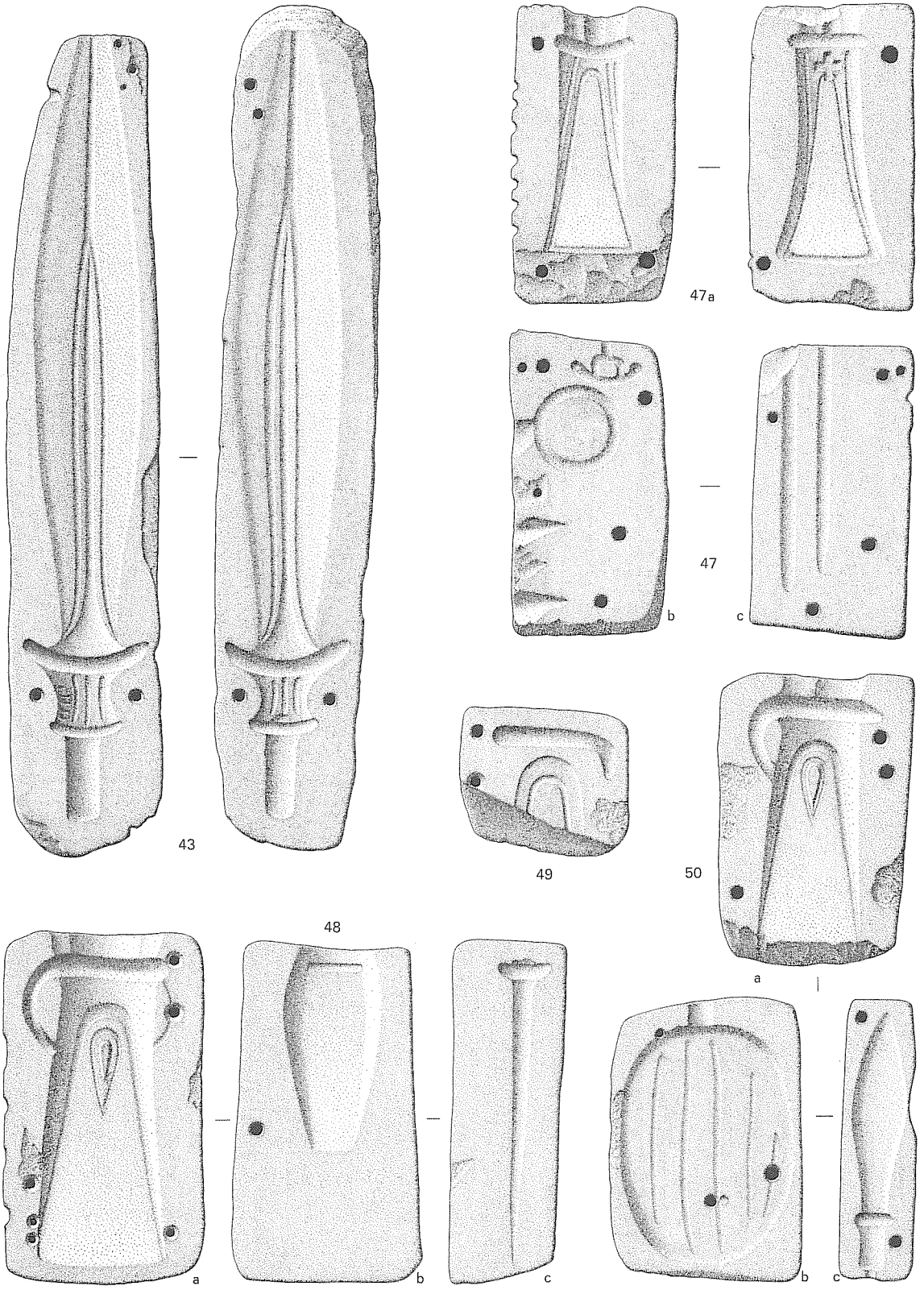
25.27–33 Vološskoje I. – 34 Nenasyteckij porog. – 35–38 Gegend von Dnjepropetrovsk. – (38 nach O. A. Krivcova-Grakova)
M. 1:3



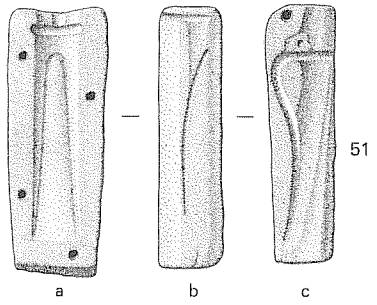
39–41 Malye Kopani. – 45.46 Majaki (nach I. T. Černjakov)
M. 1 : 3

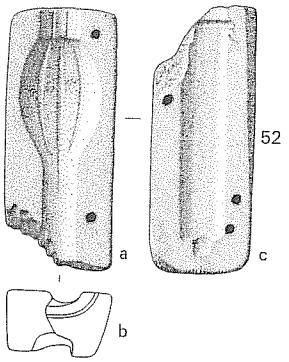


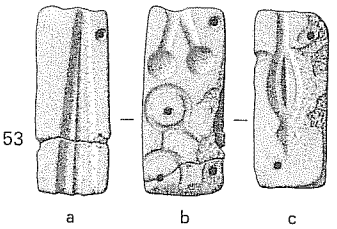
42.44 Majaki (nach I. T. Černjakov)
M. 1:3

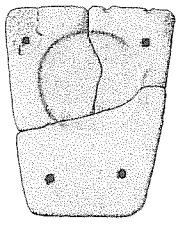


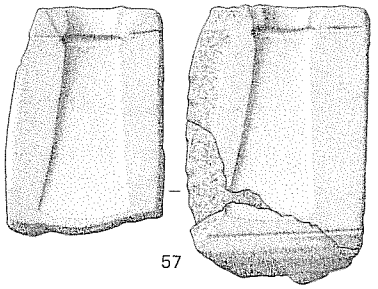
43.47–50 Majaki (nach I. T. Černjakov)
M. 1:3

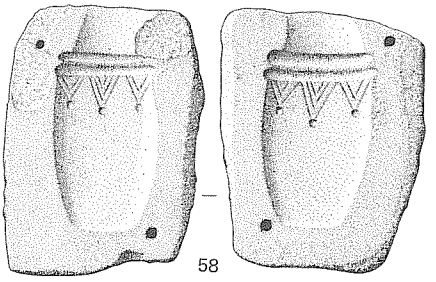


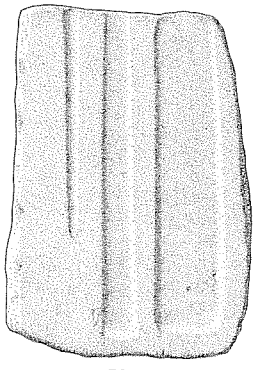


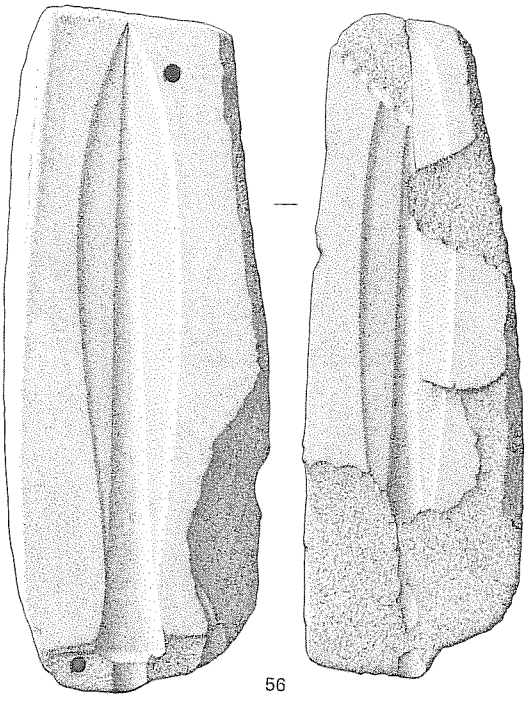


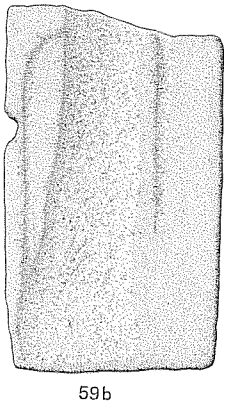




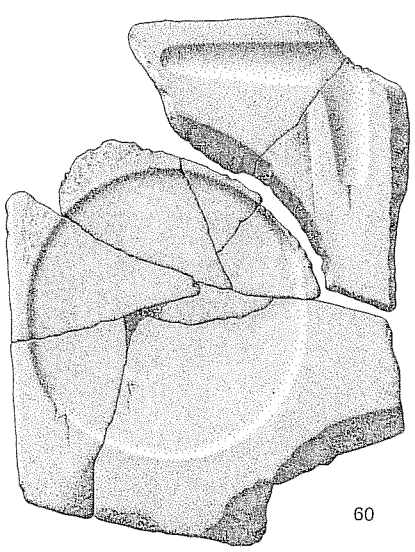


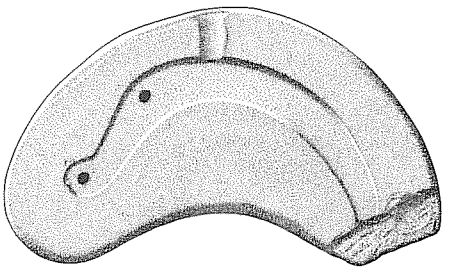


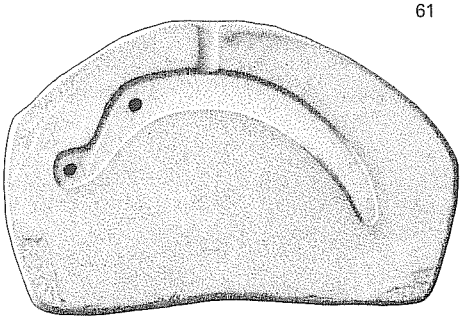


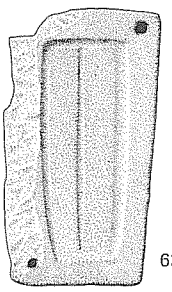


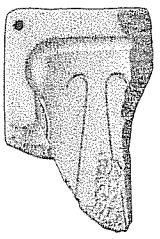
51–54 Majaki. – 56–59 Ostrovec. – (51–54 nach I. T. Černjakov; 56–59 nach E. A. Balaguri)
M. 1:3

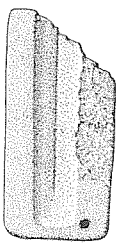

60

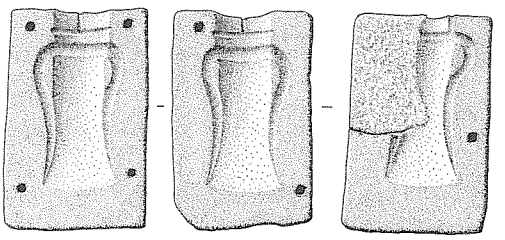

61

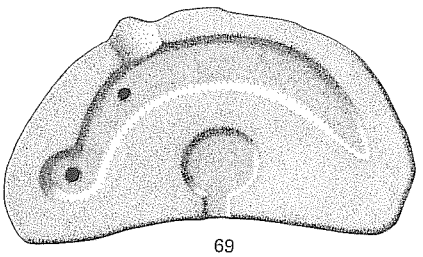

62

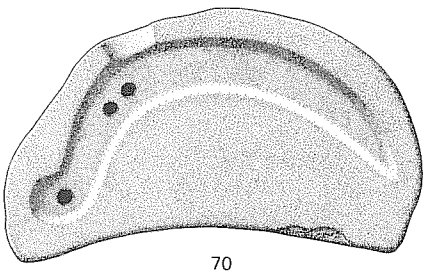

63

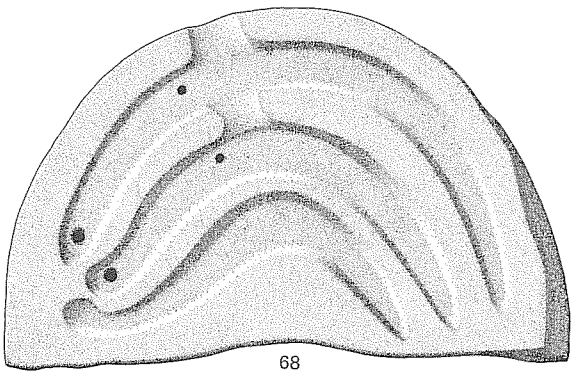

64

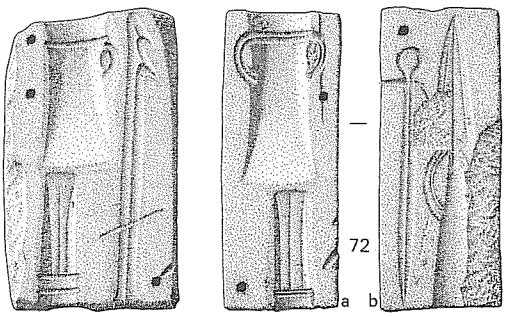

65


a 66 b


69

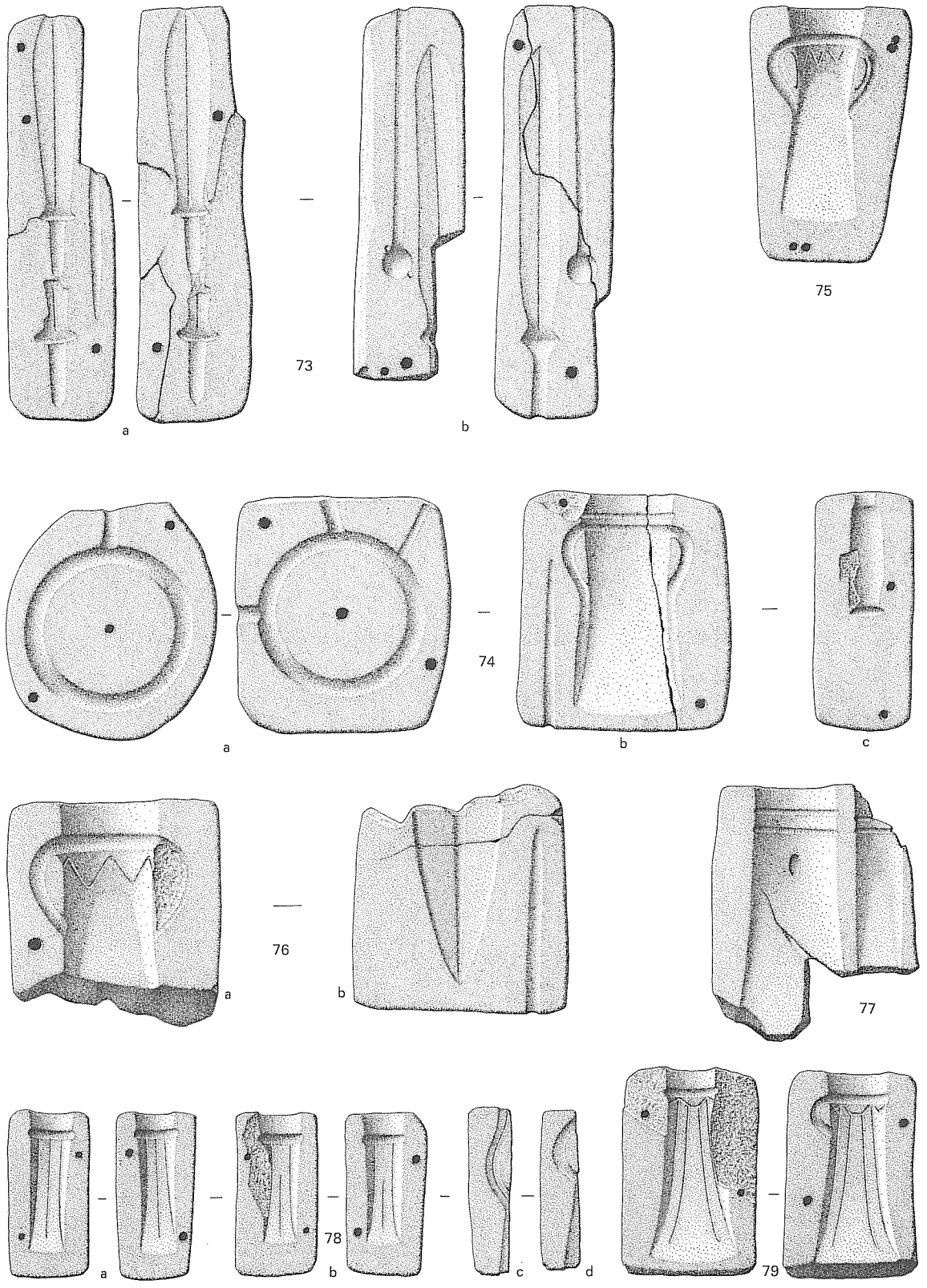

70


68


71 72 a b

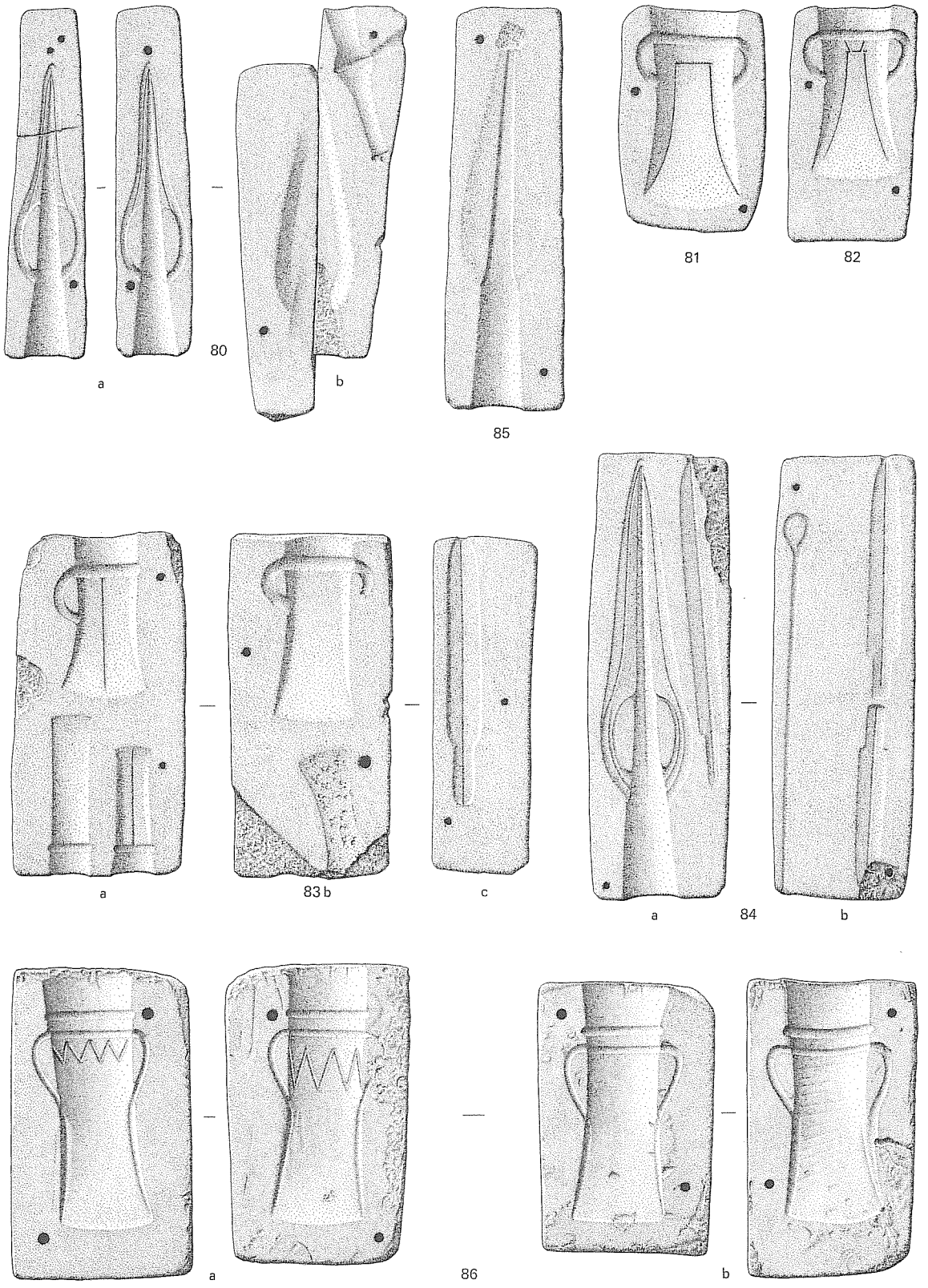
60 Ostrovec. – 61.62 Čut-Fluß. – 63–65 Vološskoje II. – 66.68 Voznesenka (Zaporožje). – 69.70 Dnjeprostroj-Raum. – 71.72 Solocha. – (60 nach E. A. Balaguri; 61.62 nach I. T. Černjakov; 66.68–70 nach A. A. Iessen und O. A. Krivcova-Grakova)

M. 1:3

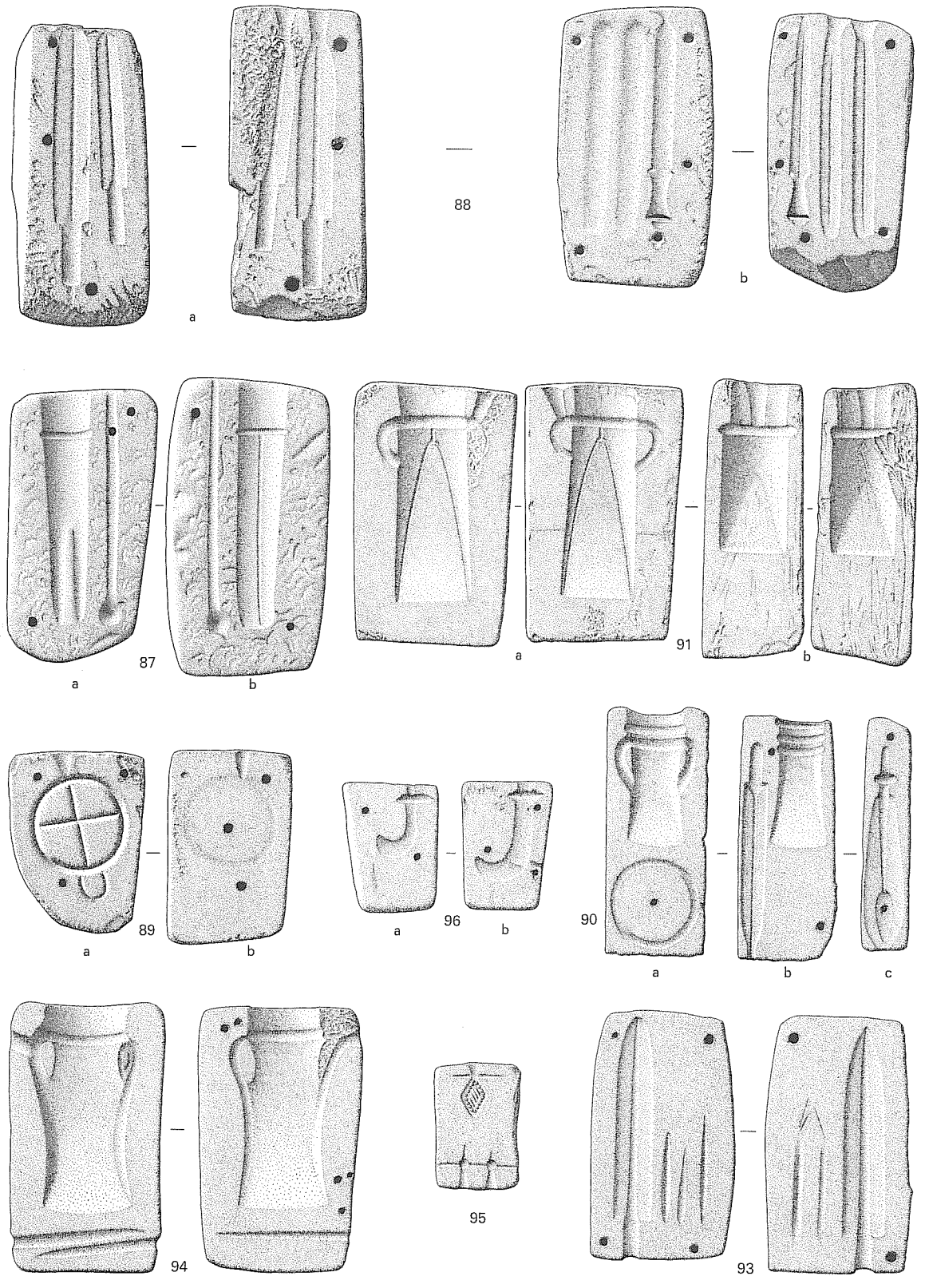


73–77 Novo-Aleksandrovka. – 78.79 Zavadovka

M. 1:3

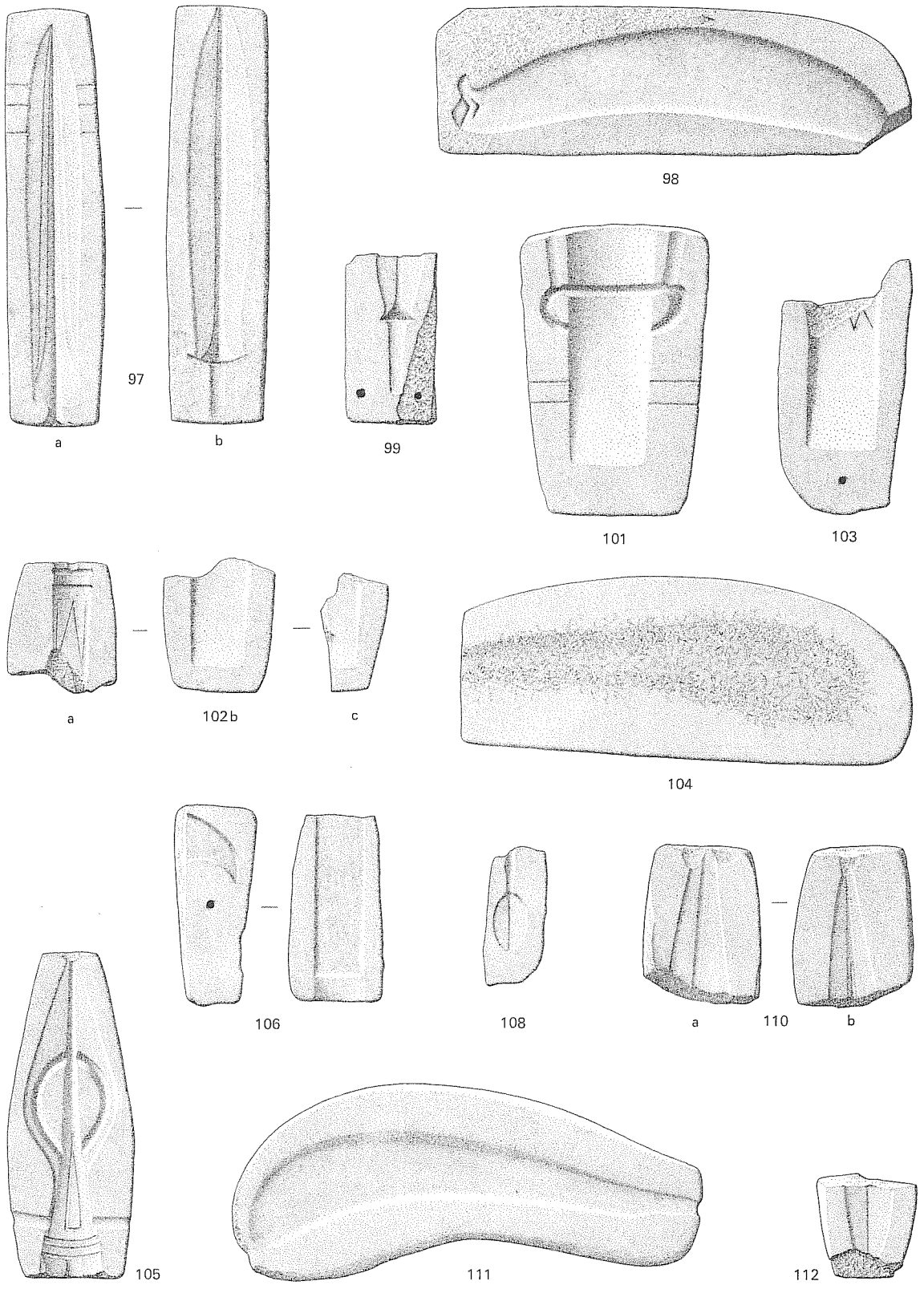


80–85 Zavadovka. – 86 Kardašinka I. 8 (86 nach O. A. Krivcova-Grakova)
M. 1:3



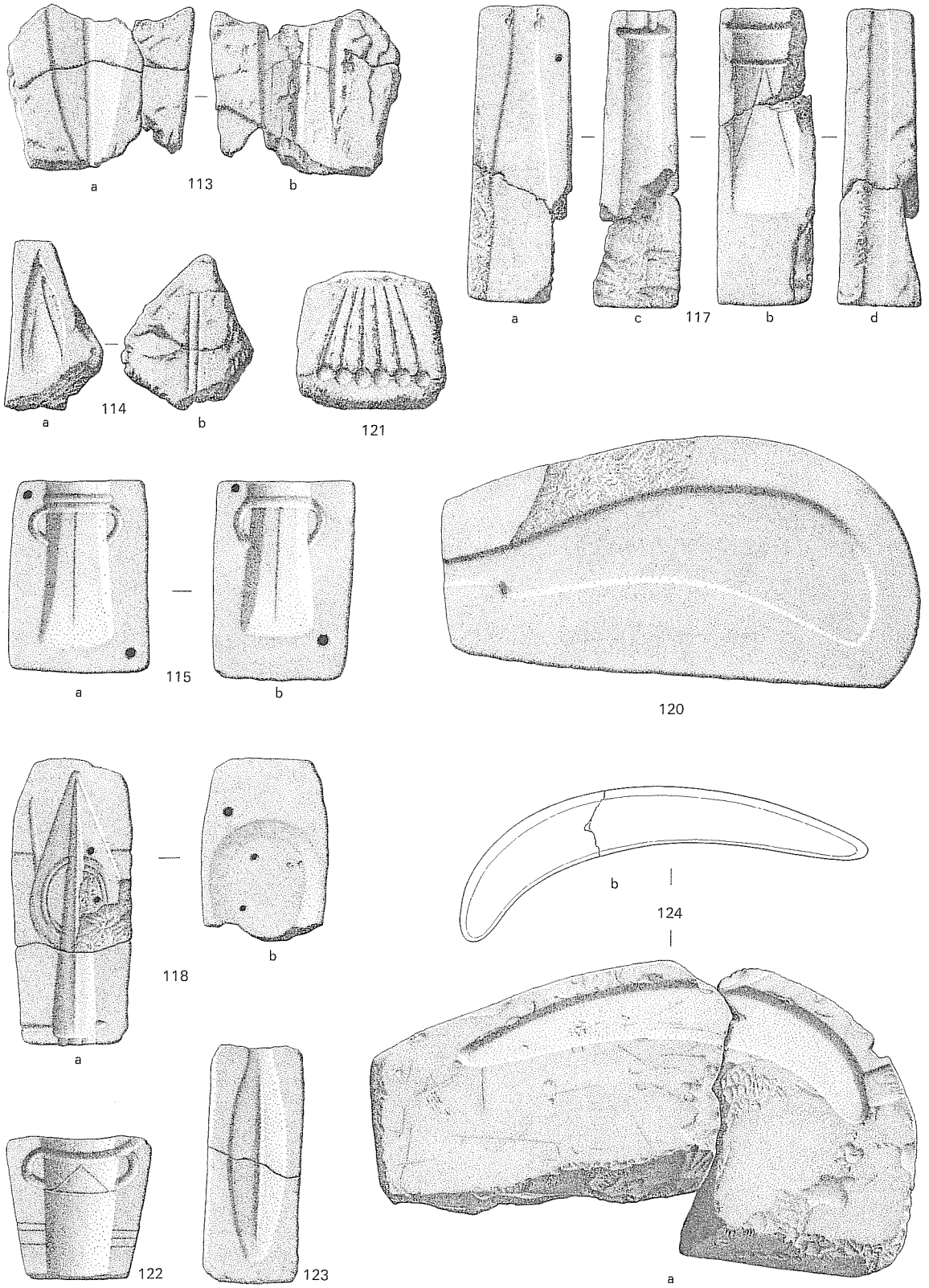
87–89 Kardašinka I. – 90 Kardašinka II. – 91 Tiliguler Bucht. – 93 Cjurupinsk. – 94 Kardašinka III. – 95.96 Iličevka. – (87–90.93.94 nach O. A. Krivcova-Grakova; 91 nach I. T. Černjakov; 95.96 nach T. A. Šapovalov)

M. 1:3



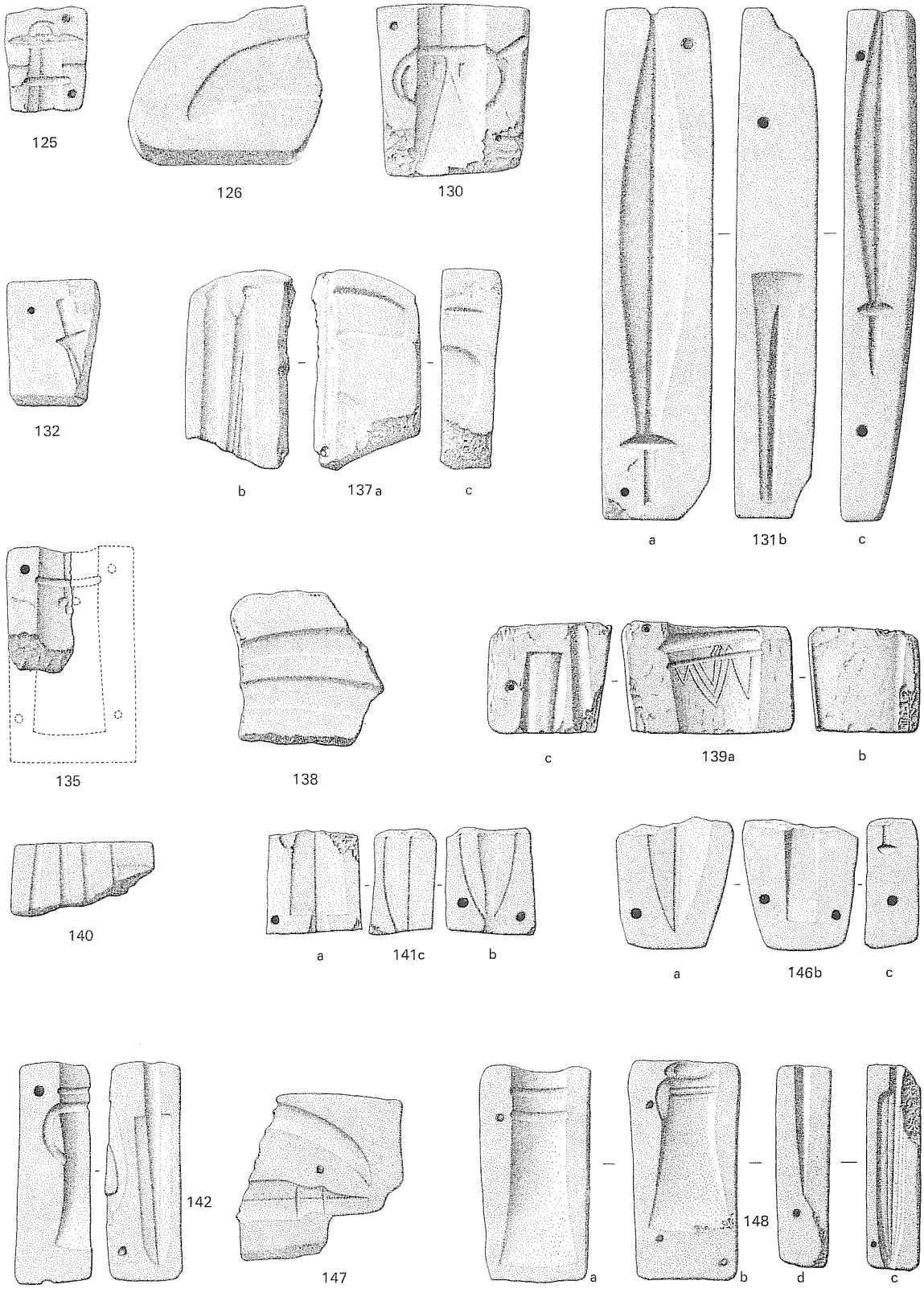
97.98 Marinovka. – 99 Vološskoje III. – 101–104 Kapulovka. – 105.106.108 Zlatopol. – 110 Vorwerk Svetlickij. – 111 Černomorka. – 112 Magala. – (101–106.108 nach I. N. Šarafutdinova; 111 nach I. V. Fabricius; 112 nach G. I. Smirnova)

M. 1:3



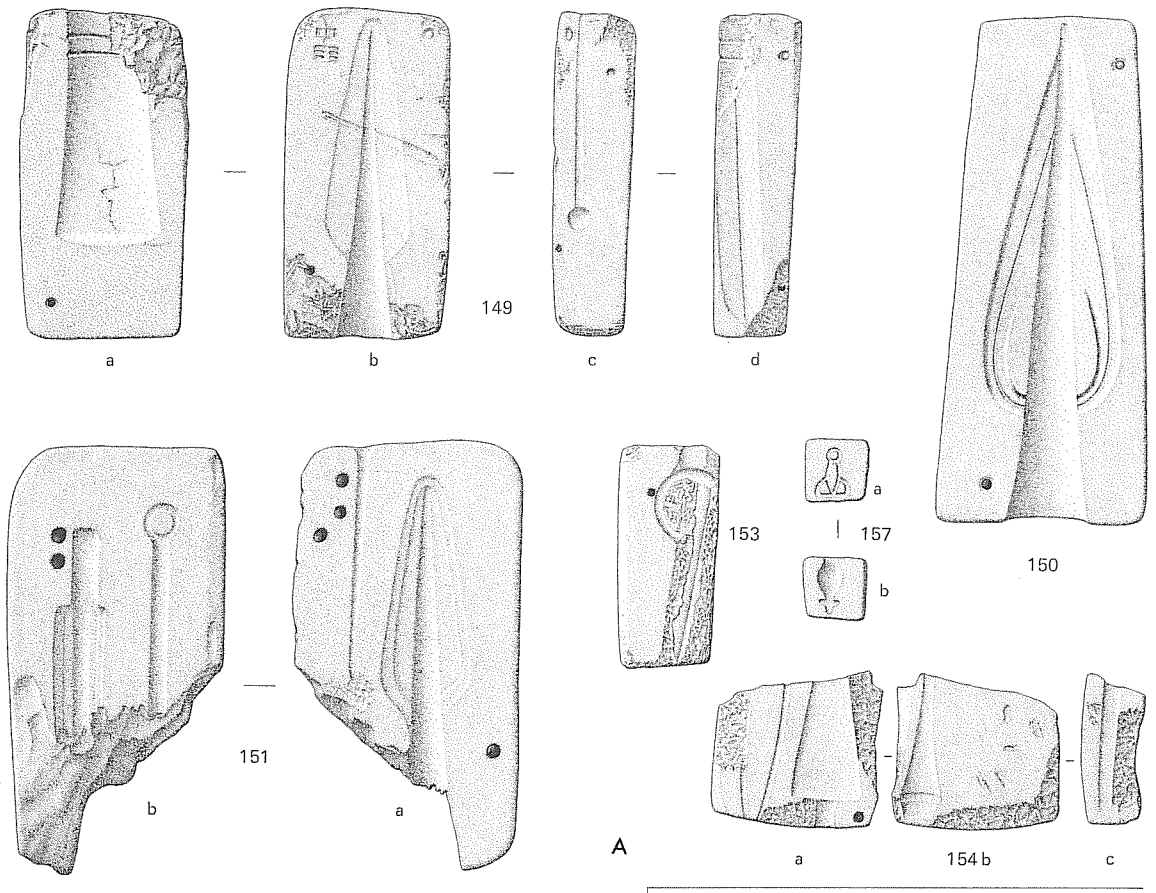
113.114 Magala. – 115 Bondaricha. – 117 Zazimje. – 118 Ivankoviči. – 120 Bereznjaki. – 122 Vološskoje IV. – 123 Ostrov Kizlevyj. – 124 Vovnigi. – (113.114 nach G. I. Smirnova; 115 nach V. A. Ilinskaja; 117 nach S. S. Berezanskaja; 118 nach A. M. Tallgren; 124 nach I. M. Šarafutdinova)

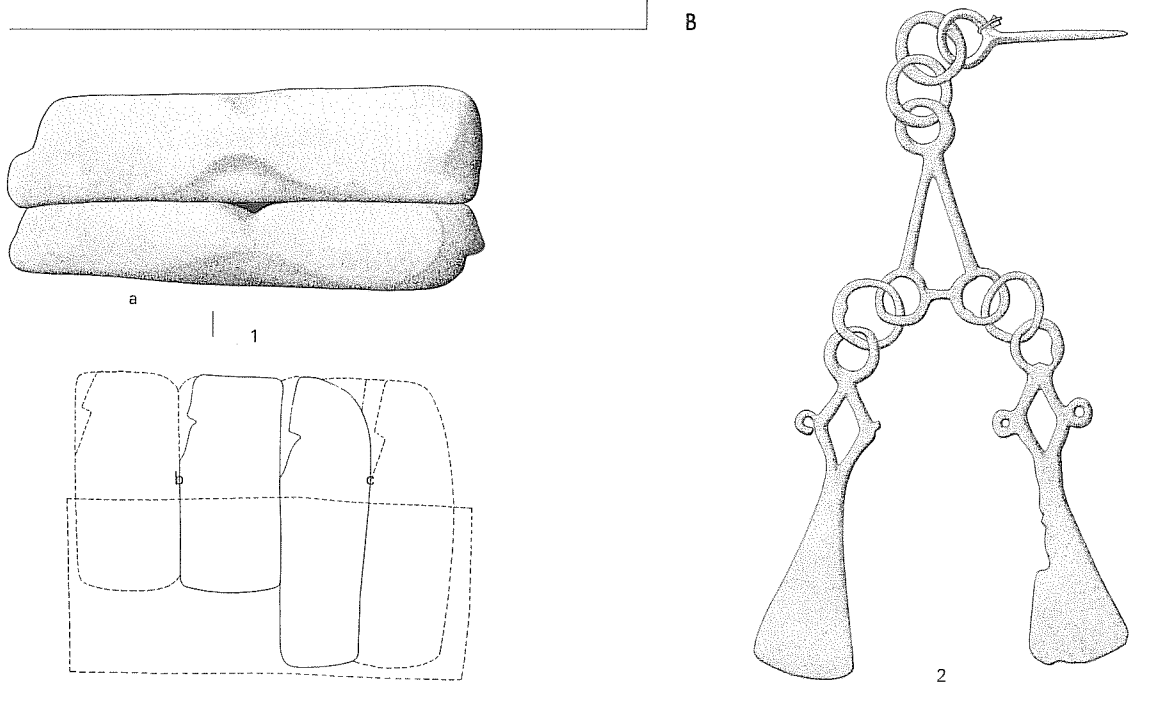
M. 1:3



125 Donova balka. – 126 Dnjepr-Stromschnellen. – 130 Kirovo. – 131 Zagradovka. – 132 Kaluga. – 135 Čebanovka. – 137 Gorodište. – 138 Grinaucy. – 139 Kobjakovo. – 140 Oskol. – 141 Bolšaja Andrusovka. – 142 Staraja Igren. – 146 Verchnjaja Tarasovka I. – 147 Vasilevka. – 148 Radensk. – (126.146.147 nach I. M. Šarafutdinova; 135 nach I. T. Černjakov; 137.138 nach V. A. Dergačev; 139 nach E. S. Šarafutdinova; 141 nach N. M. Bokij; 142 nach V. O. Mizin; 148 nach O. A. Krivcova-Grakova)

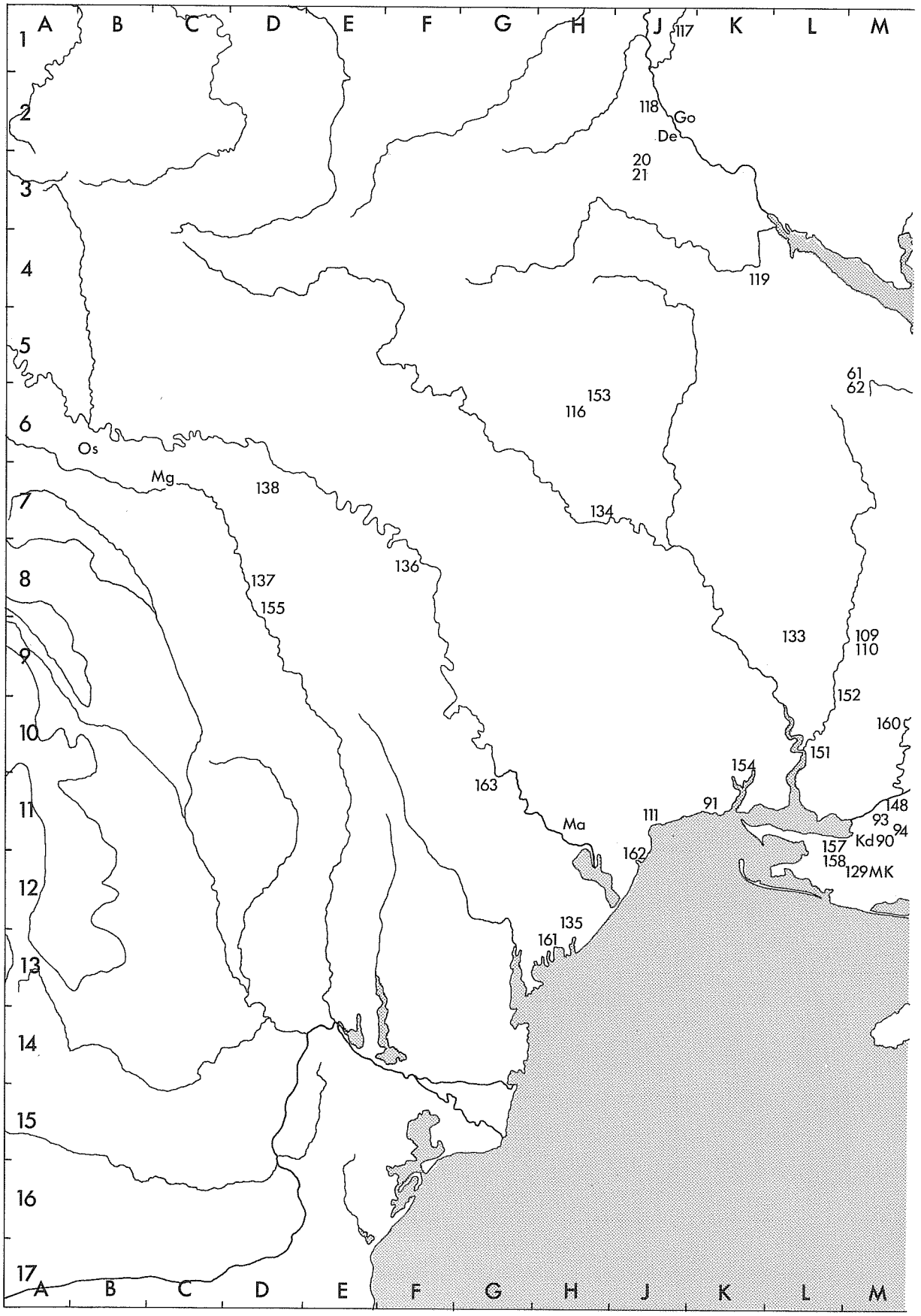
M. 1:3



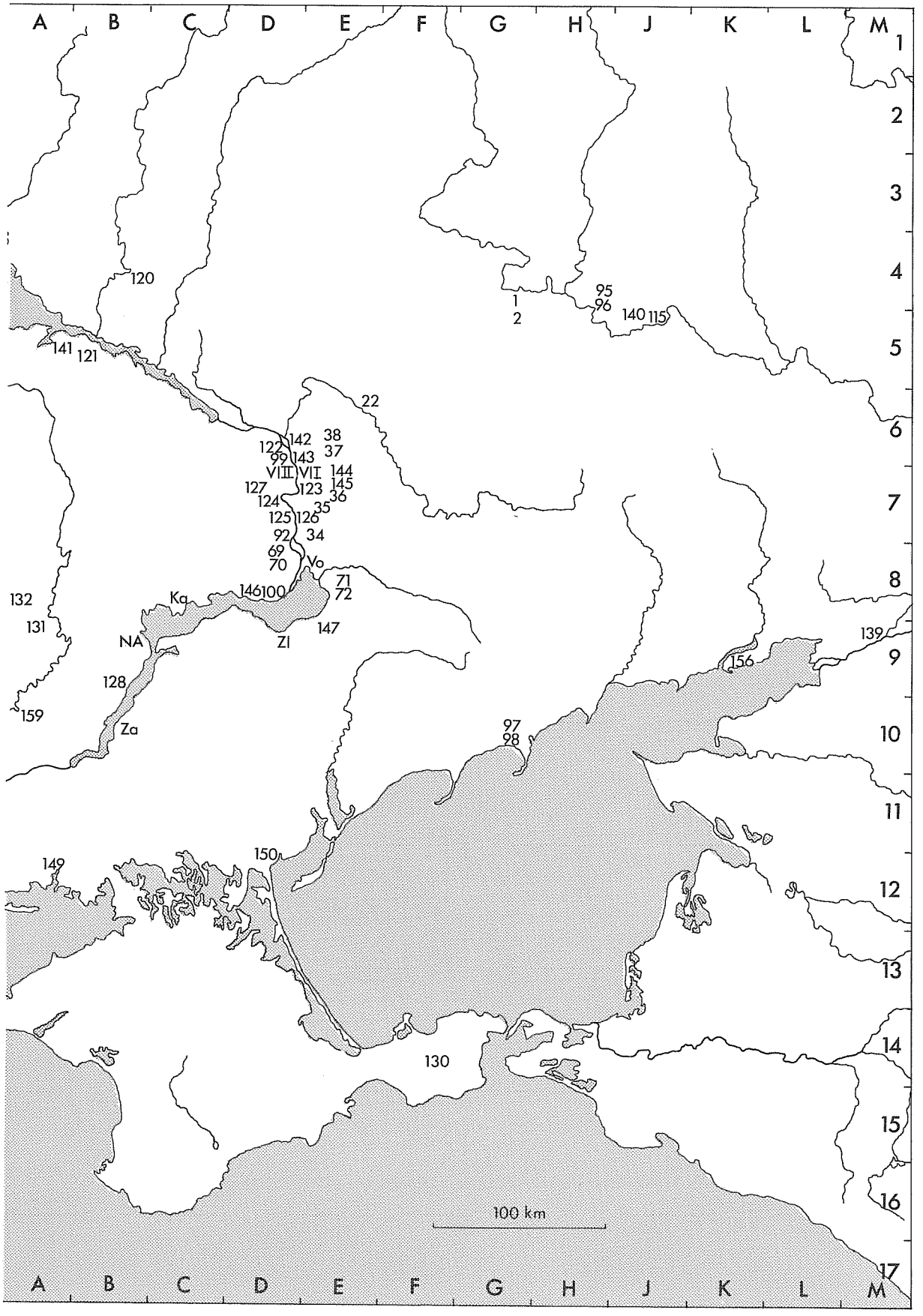


A 149 Ptachovka. – 150 Novo-Troickoje. – 151 Nikolajev. – 153 Sobkovka. – 154 Ržanoje. – 157 Kardašinkaer Sanddünen. – B 1 Rekonstruktion eines Batterie-Systems für den Guß von Sicheln. – 2 Solonec. – (A 154 nach E. A. Symonovič)

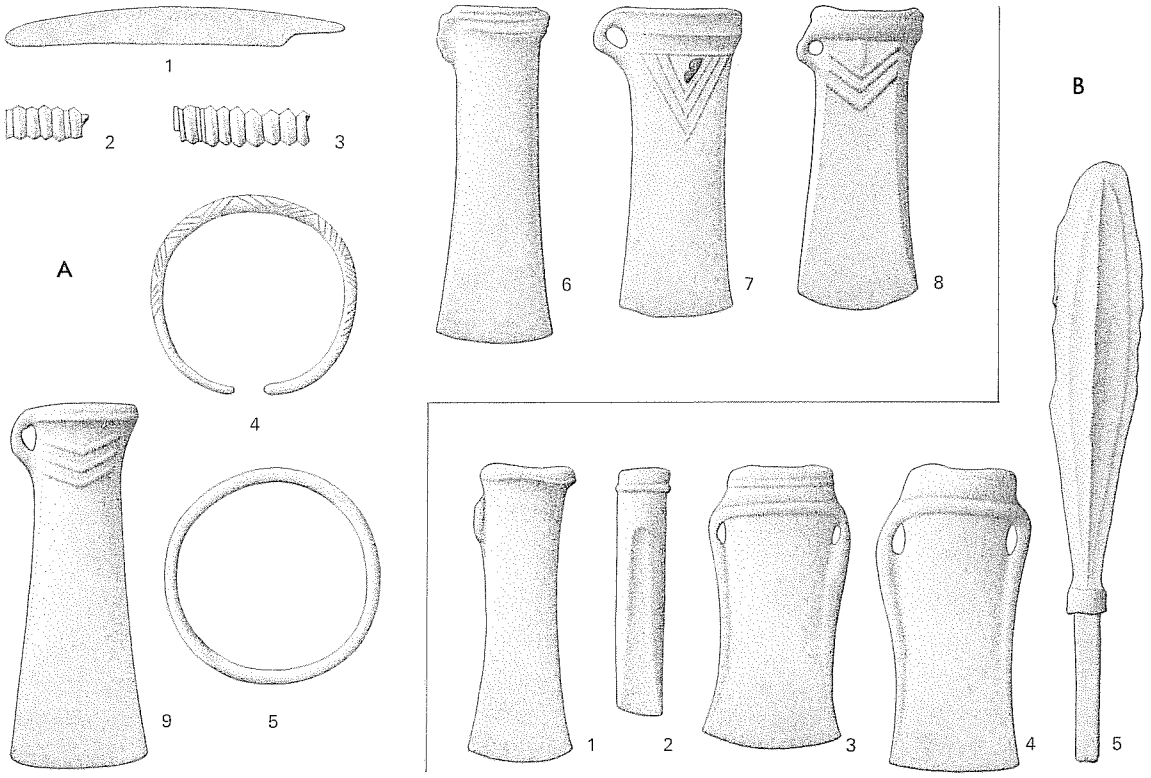
M. 1:3



Verbreitung der im vorliegenden Band erfaßten Gußformfunde. Die Zahlen entsprechen den im Text und auf den Tafeln angegebenen Fundnummern. Für die Buchstabenabkürzungen vgl. das Verzeichnis auf S. 93


A B C D E F G H J K L M
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
120
141 121
1 2
95 96
140 115
22
142 38
122 143 37
99
VIII VII 144
127 123 145
124 36
125 126 35
92 34
69
70 Vo
71
72
146 100
132
131
Ka
NA
Zl
147
139
156
128
159
Za
97
98
149
150
130
100 km

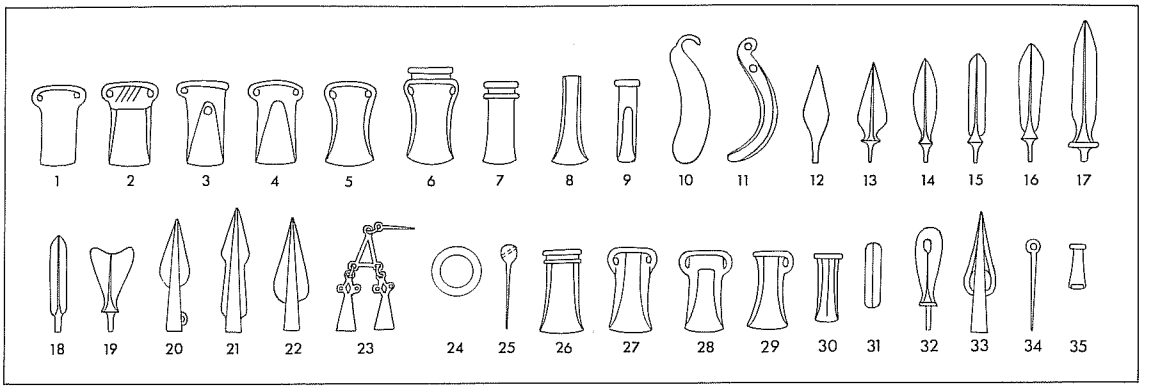
TAFEL 18



A Novo-Grigorjevka, Depot. – B Sokoleny, Depot.
M. 1 : 3

Fundgattung / Nr. Fundort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1 Derevjannoje	●							●		●		●	●						●																
2 Golourov		●						●		●			●	●					●	●															
3 Kapulovka	●	●								●																									
4 Malye Kopani								●	●				●				●			●															
5 Marinovka										●							●																		
6 Vološskoje I								●	●			●		●			●				●														
7 Krasnyj Majak			●		●				●					●			●				●		●												
8 Novo-Aleksandrovka				●		●	●		●						●	●								●	●										
9 Voznesenka						●					●																								
10 Ptachovka							●											●				●			●										
11 Radensk							●											●								●									
12 Kardašinka II																		●						●		●						●			
13 Kardašinka I						●			●									●							●						●				
14 Staraja Igren																		●									●						●		
15 Zavadovka																		●									●	●	●	●			●	●	●
16 Solocha																											●		●	●			●	●	

Tabelle 1: Gliederung der Fundgattungen nach technologischen Gruppen



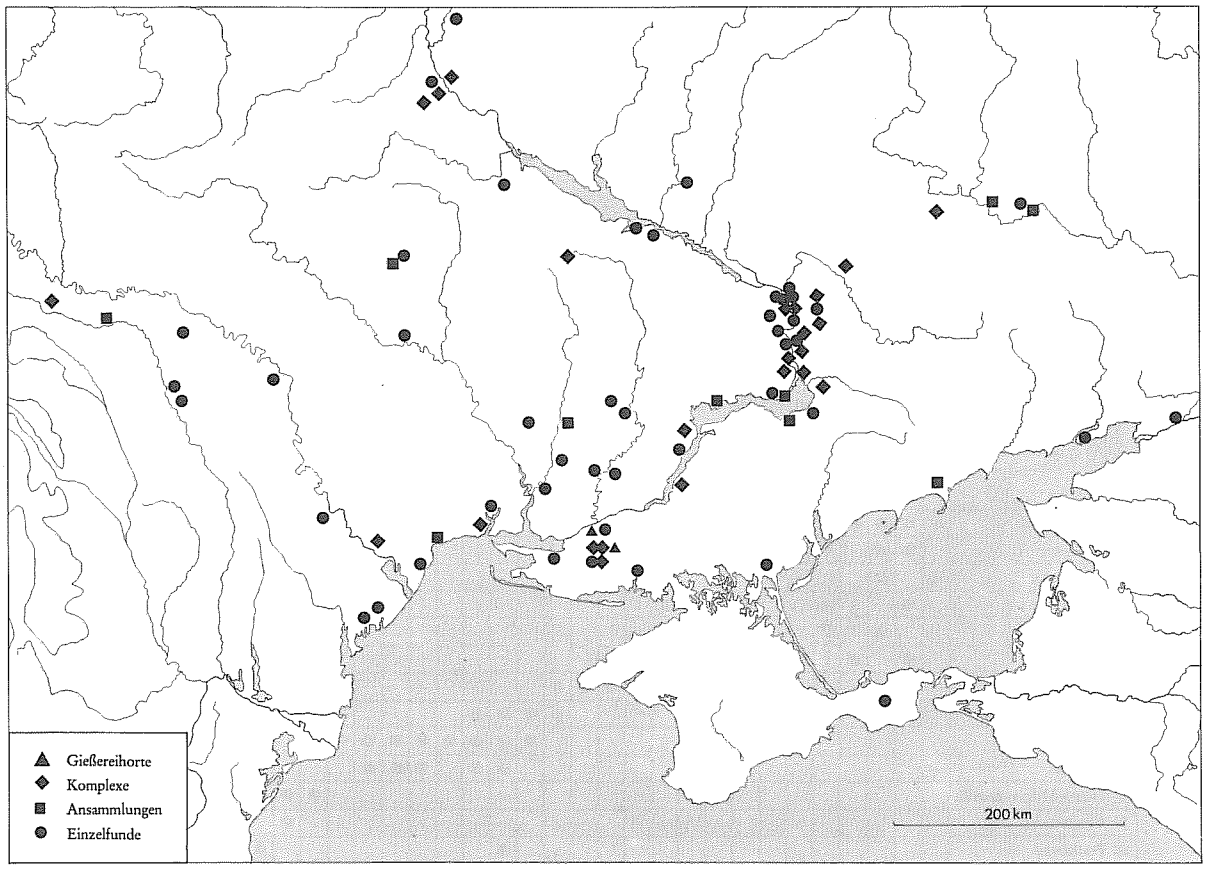
Die Fundgattungen entsprechen den auf Tabellen 1–3 eingesetzten Zahlen

Fundgattung / Nr. Fundort	1	8	10	12	13	19	2	20	14	9	17	21	3	5	23	18	27	33	28	29	30	34	35	4	6	7	15	16	24	25	11	22	26	32	31
1 Derevjannoje	●	●	●	●	●	●																													
2 Golourov		●	●		●	●	●	●	●																										
3 Kapulovka	●		●				●																												
4 Malye Kopani		●			●			●		●	●																								
5 Marinovka			●								●																								
6 Vološskoje I		●		●					●	●	●	●																							
7 Krasnyj Majak									●	●	●	●	●	●	●																				
14 Staraja Igren																●	●	●																	
15 Zavadovka																●	●	●	●	●	●	●	●												
16 Solocha																	●	●		●	●	●													
8 Novo-Aleksandrovka										●														●	●	●	●	●	●	●					
9 Voznesenka																									●					●					
10 Ptachovka																	●									●				●		●			
11 Radensk																	●									●							●		
12 Kardašinka II																	●												●				●	●	
13 Kardašinka I										●							●								●					●					●

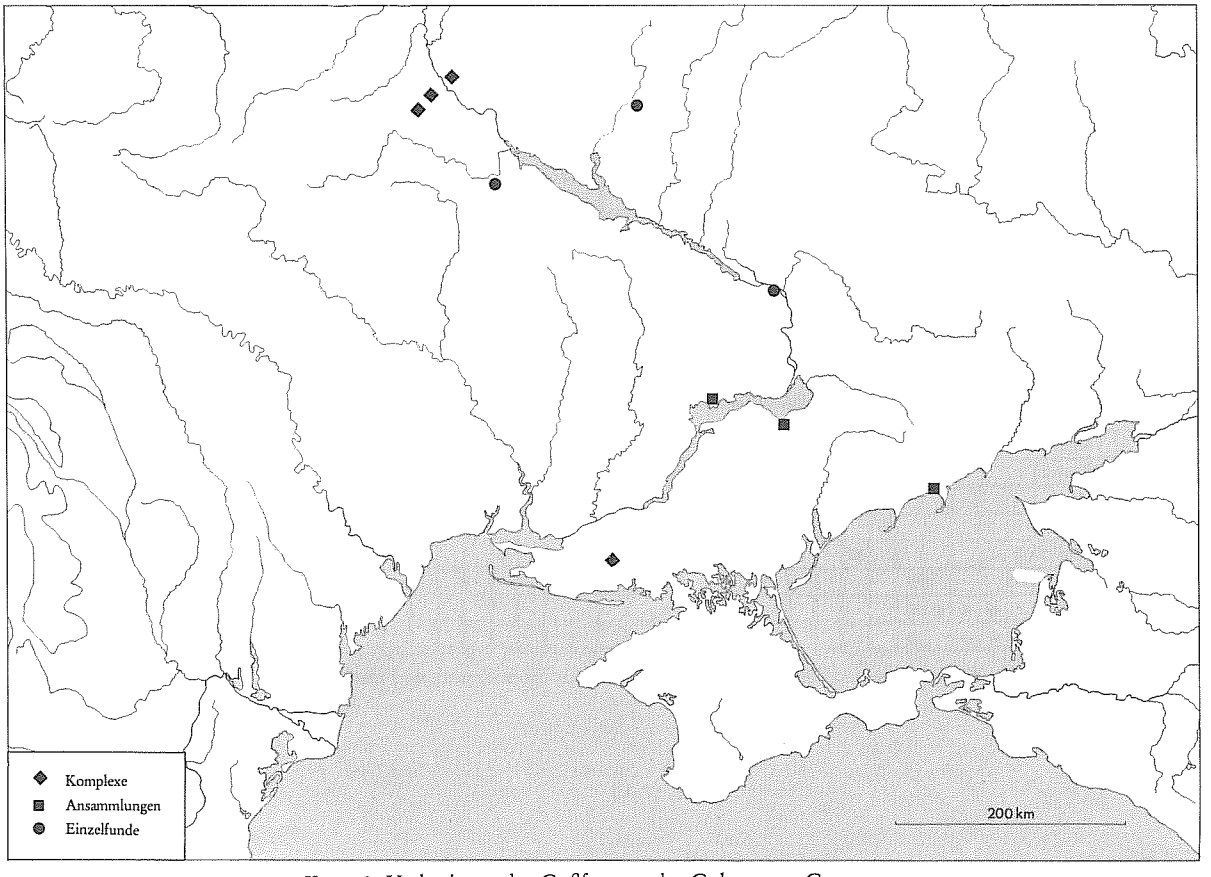
Tabelle 2: Chronologische Stellung der Hauptfundgruppen

Fundgattung / Nr. Fundort	1	2	8	9	10	12	13	14	17	19	20	3	5	21	23	4	6	7	26	11	15	16	18	32	31	22	24	25	27	29	28	30	33	34	35
1 Derevjannoje	●		●		●	●	●			●																										
2 Golourov		●	●		●		●	●		●	●																								
3 Kapulovka	●	●			●																														
4 Malye Kopani			●	●			●		●		●																								
5 Marinovka					●				●																										
6 Vološskoje I			●	●		●		●	●					●																				
7 Krasnyj Majak				●				●	●			●	●	●	●																				
8 Novo-Aleksandrovka				●												●	●	●			●	●					●	●							
9 Voznesenka																	●			●															
10 Ptachovka																		●					●				●		●						
11 Radensk																		●	●				●												
12 Kardašinka II																			●				●	●			●								
13 Kardašinka I				●													●						●		●			●							
14 Staraja Igren																							●						●				●		
15 Zavadovka																							●						●	●	●	●	●	●	●
16 Solocha																													●	●		●	●	●	

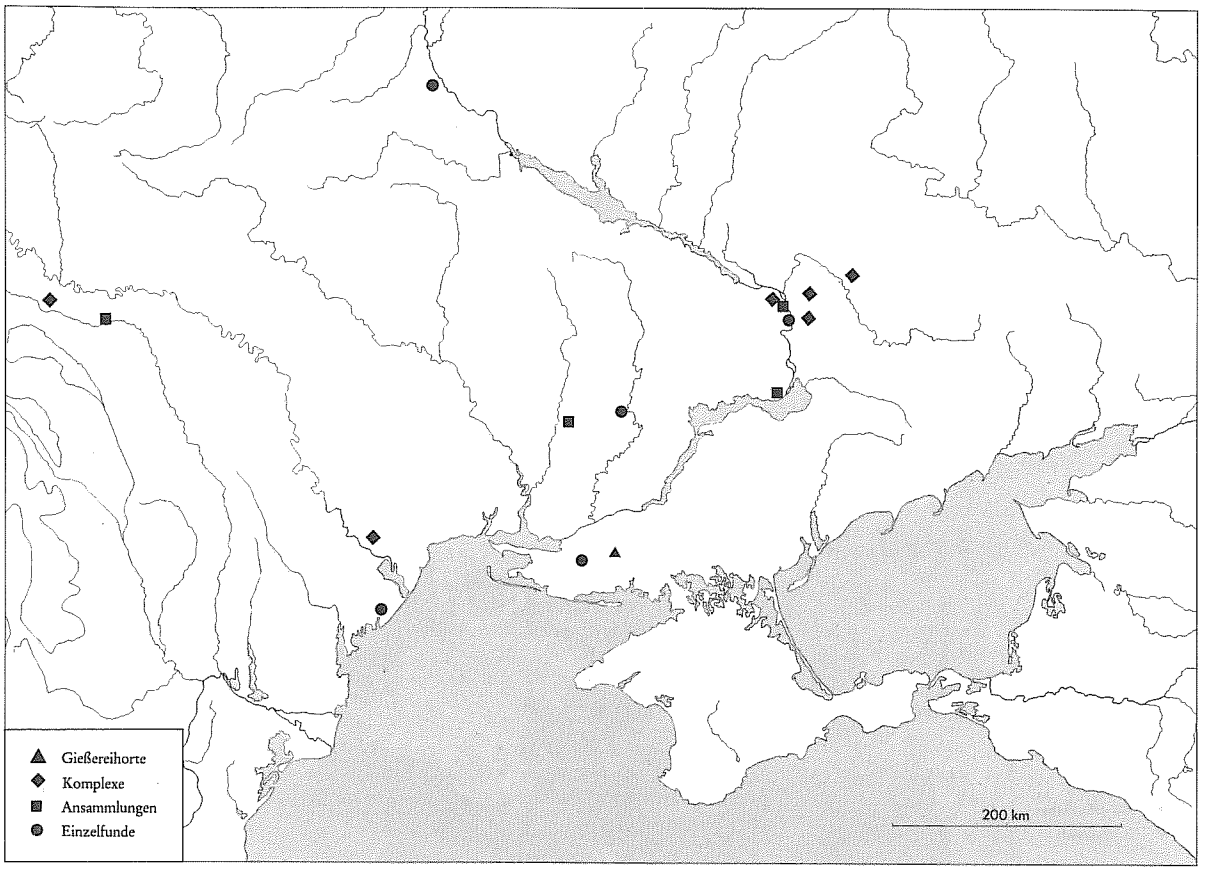
Tabelle 3: Einordnung der Fundgattungen in einzelne Gußformdepots und chronologische Hauptgruppen



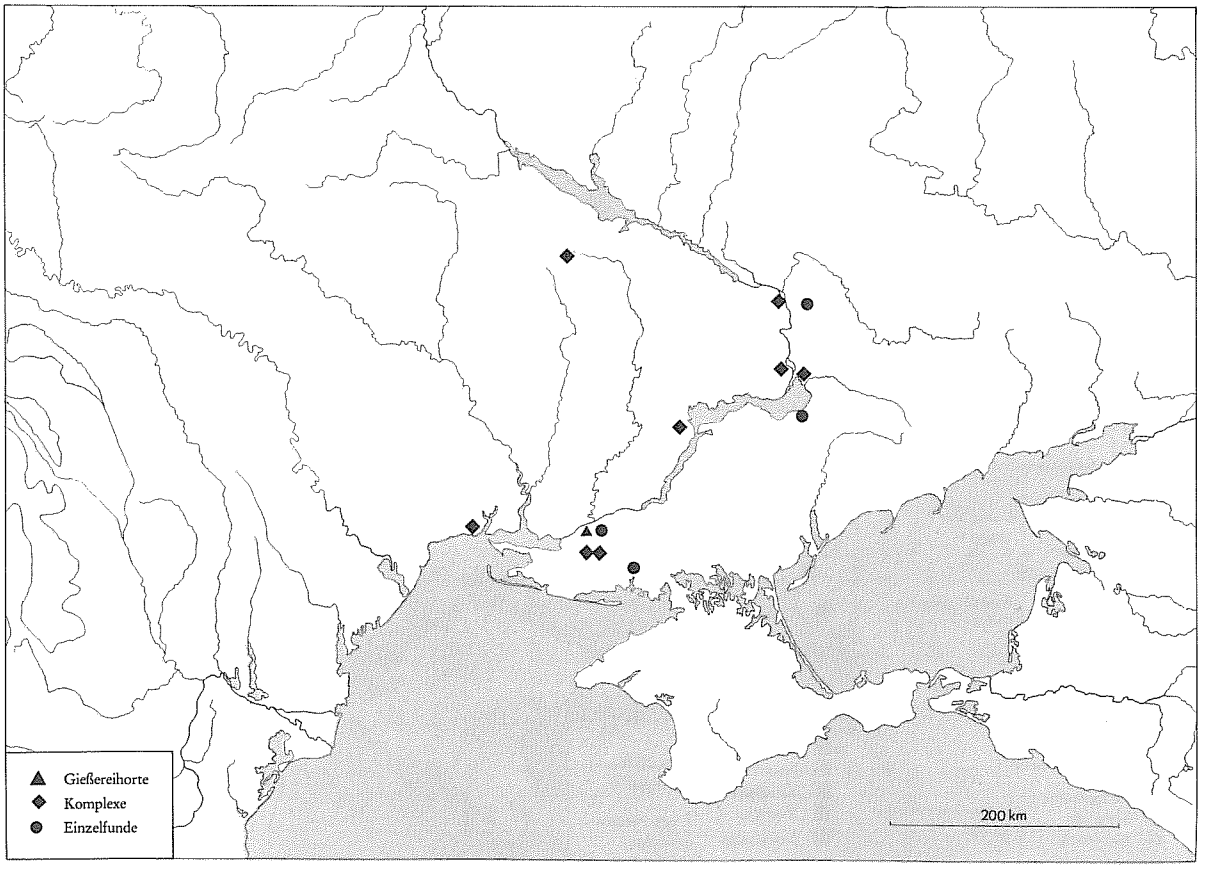
Karte 1: Verbreitung der spätbronzezeitlichen Gußformfunde im nördlichen Schwarzmeergebiet



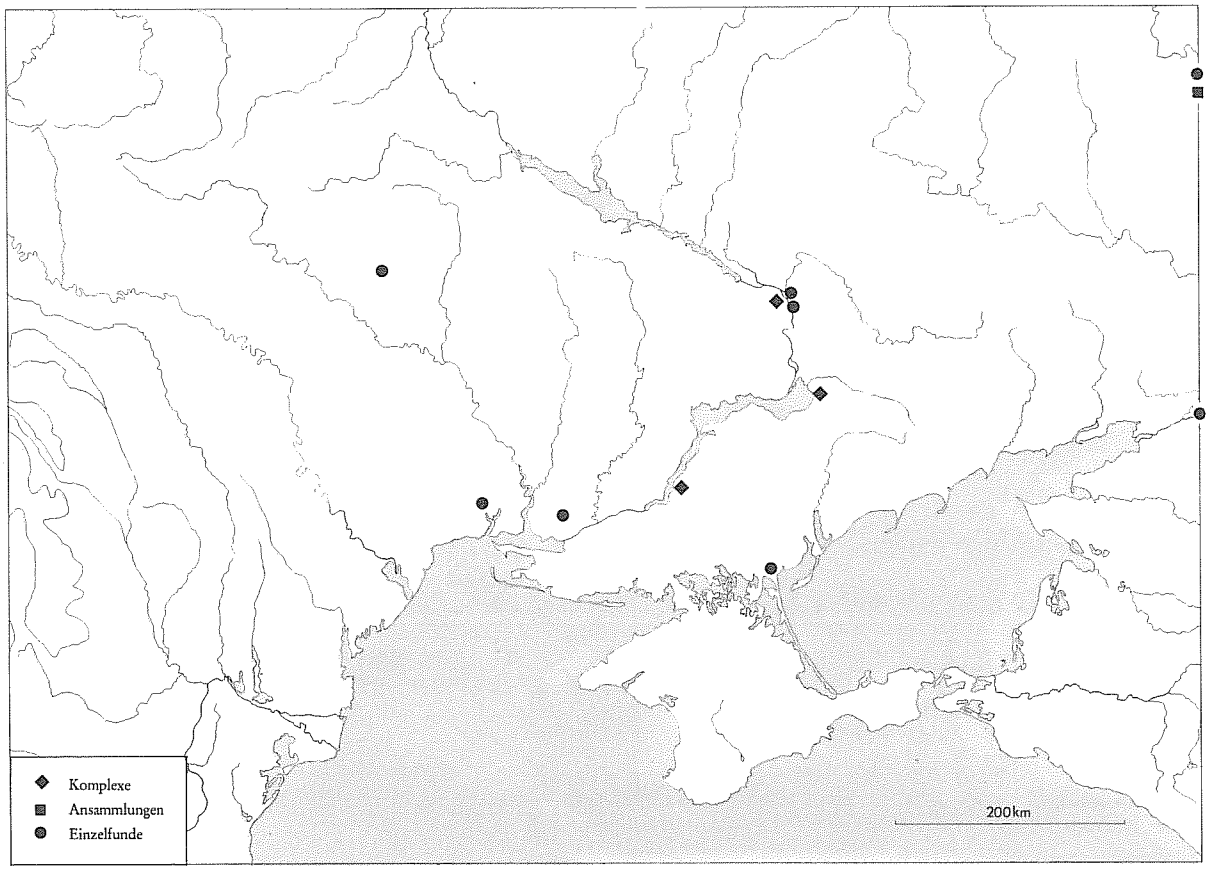
Karte 2: Verbreitung der Gußformen der Golourover Gruppe



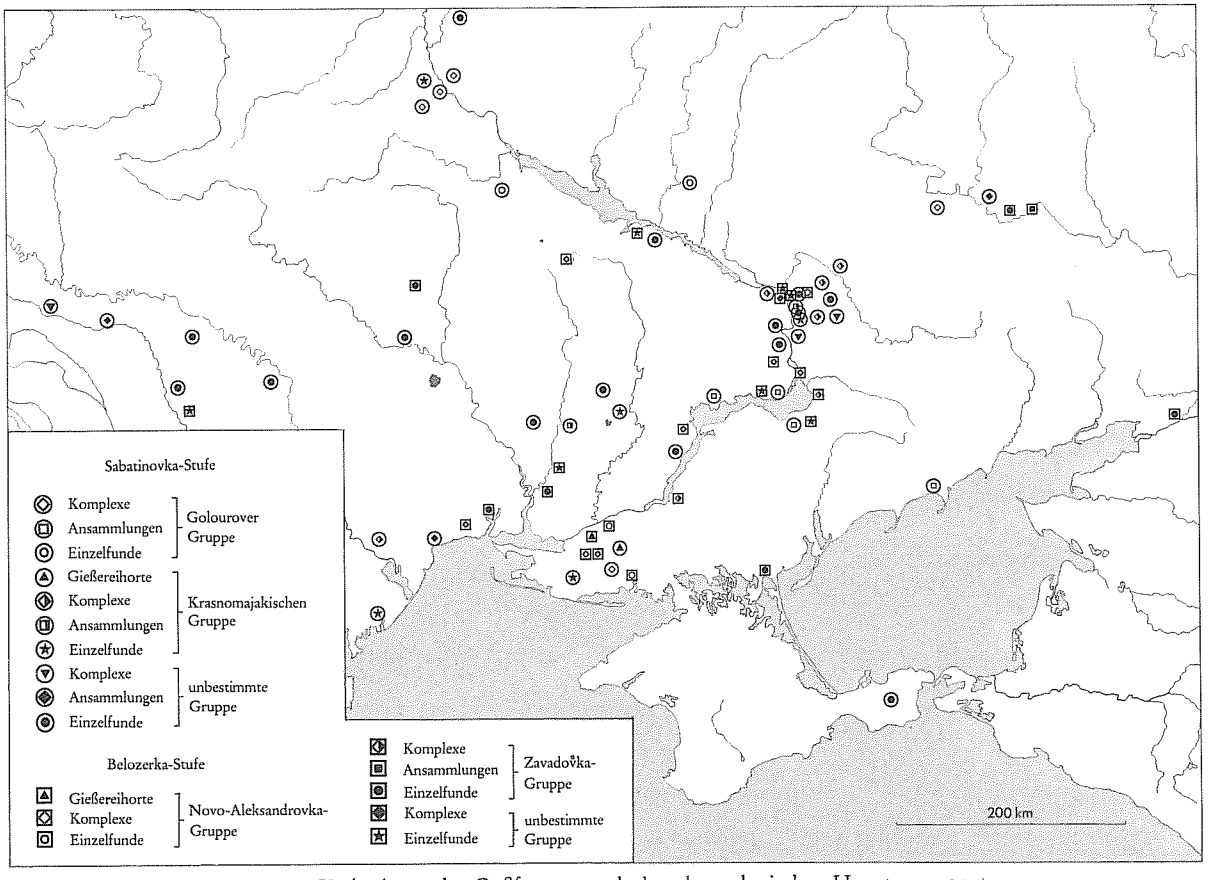
Karte 3: Verbreitung der Gußformen der Krasnomajakischen Gruppe



Karte 4: Verbreitung der Gußformen der Novo-Aleksandrovka-Gruppe



Karte 5: Verbreitung der Gußformen der Zavadovka-Gruppe



Karte 6: Verbreitung der Gußformen nach den chronologischen Hauptgruppen