

Band 79

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

1995

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

BEITRÄGE ZUR
PALÄANTHROPOLOGIE,
UR- UND FRÜHGESCHICHTE
ÖSTERREICHS

Herausgegeben vom
INSTITUT FÜR
UR- UND FRÜHGESCHICHTE
DER UNIVERSITÄT WIEN

Schriftleitung
HERWIG FRIESINGER
HELGA KERCHLER
ANDREAS LIPPERT

BAND 79

1995
FRANZ DEUTICKE
VERLAGSGESELLSCHAFT mbH.
WIEN

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA, Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs, erscheint einmal im Jahr. Sie bringt vornehmlich Arbeiten aus dem Gesamtgebiet der österreichischen Ur- und Frühgeschichte mit besonderer Betonung der Zusammenarbeit mit den naturwissenschaftlichen Hilfsdisziplinen.

Bestellungen sind zu richten an eine Buchhandlung oder an die Verlagsgesellschaft Franz Deuticke, 1010 Wien, Helferstorferstraße 4. Manuskripte in Maschinschrift und Besprechungsexemplare nimmt das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, 1190 Wien, Franz-Klein-Gasse 1, entgegen. Die Autoren sind für ihre Beiträge allein verantwortlich.

Gedruckt mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung
und der Kulturabteilung des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, Vervielfältigung und Verbreitung auch in anderen Sprachen, auszugsweise oder auf photomechanischem Wege vorbehalten

Copyright © 1996 by Franz Deuticke, Wien

ISBN 3-7005-4655-6

Verleger und Eigentümer: Verlag Franz Deuticke Verlagsges.m.b.H., 1010 Wien, Helferstorferstraße 4. – Herausgeber: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. – Verantwortliche Redakteurin: Dr. Helga Kerchler, 1190 Wien, Franz-Klein-Gasse 1. – Gesamtherstellung: Druckhaus Grasl, 2540 Bad Vöslau.

Inhaltsverzeichnis

Antl, Walpurga	Die spätpaläolithischen Funde von Horn-Galgenberg, Niederösterreich	1–62
Benkovsky-Pivovarová, Zoja	Zum Verhältnis der Kulturgruppen Unterwölbling und Věteřov im Lichte der Grabfunde	187–195
Cech, Brigitte Walach, Georg	Prospektion urzeitlicher Kupferschmelzplätze im Höllental, Niederösterreich	249–257
Cech, Brigitte Doneus, Michael Lippert, Andreas Walach, Georg	Die Großgrabhügel Türkenhügel und Schulerberg in Bad Deutsch-Altenburg und Hainburg. Eine archäologisch-geophysikalische Prospektion	259–290
Doneus, Michael	siehe Cech, Brigitte	
Eder-Hinterleitner, Alois	siehe Neubauer, Wolfgang	
Grubner, Eveline	siehe Verginis, Spyridon	
Helgert, Heidrun	Grabfunde der Čaka-Kultur (BZ D/Ha A1-Übergangsperiode) aus Zurndorf, p. B. Neusiedl am See, Burgenland. Ein Beitrag zur weiblichen Totentracht	197–248
Lippert, Andreas	siehe Cech, Brigitte	
Melichar, Peter	siehe Neubauer, Wolfgang	
Neubauer, Wolfgang Melichar, Peter Eder-Hinterleitner, Alois	Magnetische Prospektion der frühlengyelzeitlichen Kreisgrabenanlage von Strögen, Niederösterreich	179–186
Schappelwein, Christian Trnka, Gerhard	Die frühlengyelzeitliche Kreisgrabenanlage von Strögen, Niederösterreich	63–168
Trnka, Gerhard	siehe Schappelwein, Christian	
Verginis, Spyridon Grubner, Eveline	Sedimetologisch-bodenkundliche Untersuchungen in Strögen, Niederösterreich	169–178
Walach, Georg	siehe Cech, Brigitte	
Besprechungen und Anzeigen		291–298

Die spätpaläolithischen Funde von Horn-Galgenberg, Niederösterreich

Walpurga Antl, Wien

Einleitung

Die Funde vom Galgenberg bei Horn[1]) wurden in früheren Arbeiten als Vergleichsmaterial für Steinindustrien herangezogen, die chronologisch vom Spätpaläolithikum bis zum Frühmesolithikum eingestuft wurden. Aufgrund von gut stratifizierten Funden konnten im süddeutschen Raum nach typologischen Kriterien Kulturabfolgen für diesen Zeitraum herausgearbeitet werden, die auch für unseren Bereich maßgebend sind[2]). W. Taute hat in Anlehnung an S. Vencl[3]) den Ausdruck Spätpaläolithikum für die Industrien zwischen dem jungpaläolithischen Magdalenien im engeren Sinn und dem Mesolithikum verwendet. Es wird bei der Analyse der hier vorgelegten Funde die im deutschen Sprachraum am häufigsten verwendete Abfolge Jungpaläolithikum – Spätpaläolithikum – Mesolithikum – Neolithikum gebraucht. Begriffe wie Epipaläolithikum und Endpaläolithikum werden ebenfalls verwendet; die kulturelle und chronologische Abgrenzung der einzelnen Begriffe voneinander hängt davon ab, ob es geologische, typologische, faunistische oder wirtschaftliche Argumente sind, die zur Begriffsbildung geführt haben. Unsere Funde und Befunde sind derzeit nicht dazu geeignet, Argumente für diesbezügliche Diskussionen zu liefern.

Fundort, Fund- und Forschungsgeschichte

Die Fundstelle Horn-Galgenberg liegt südöstlich der Stadt Horn auf einem Plateau, das gegen Südwesten zum Taffabach hin abfällt. Vom Fundplatz selbst, der etwa auf zwei Dritteln der Hanghöhe liegt, hat man einen Überblick über das gesamte Horner Becken. Den geologischen Untergrund der Fundstelle bilden kristalline Gesteine der Gföhler Einheit des Moldanubikums, das sich in jungvariszischer Zeit über das Moravikum geschoben hat[4]). Das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung im Altholozän ist in diesem Gebiet der Löß. Was die Vegetation in spätglazialer Zeit angeht, so ist an den Pollendiagrammen, die für verschiedene Orte des Waldviertels erstellt wurden, im Alleröd eine Zunahme der Kiefern-Birken-Wälder gegenüber der Gräser-Kräuter-Steppe festzustellen. Eine dichtere Bewaldung setzt durch die Zunahme der Zwergsträucher ein. Im jüngsten Abschnitt des Alleröd waren die Wälder bereits so dicht, daß Pollen extremer Heliophyten nicht mehr überall nachweisbar sind. Die Abkühlung der jüngeren Tundrenzeit macht sich in allen Diagrammen kaum bemerkbar. P. Peschke[5]) nahm an, daß die Kiefern-Birkenwälder zu dieser Zeit nur etwas lükkenhafter geworden sind und sah keine Anhaltspunkte für einen großflächigen Waldrückgang. Weiters stellte er fest, daß die Obergrenze des Alleröd oft unscharf verläuft und der Beginn des Präboreals durch den nur schwach ausgeprägten Klimarückschlag der Jüngeren Tundrenzeit nicht immer eindeutig festzulegen ist. Klimatisch ist das südliche gegenüber dem nördlichen Waldviertel begünstigt. Wegen der geographischen Situation liegen die einzelnen vegetationsgeschichtlichen Wechselpunkte früher als in anderen Teilen Mitteleuropas. Daraus könnte man ableiten, daß der Wechsel Dryas III/Präboreal die Umwelt weniger verändert hat als die Erwärmung des Alleröd, wo es zu einer ersten Ausbreitung des Waldes in unserem Gebiet gekommen ist und wo auch ein massiver Faunenwechsel, vor allem bei der Jagdfauna, einsetzte.

Im Jahre 1930 wurde Josef Höbarth durch die Meldung des Postdieners Leopold Krapfenbauer auf die Fundstelle aufmerksam gemacht und sammelte daraufhin auf dem Galgenberg eine größere Anzahl von Artefakten. Wohl noch 1930, das geht weder aus den Ausführungen J. Bayers[6]) noch aus denen A. Gulders[7]) eindeutig hervor, führte J. Bayer gemeinsam mit J. Höbarth eine erste Grabung durch. J. Bayer betrachtete das Fundmaterial als mesolithisch und verstand unter diesem Begriff das Azilien, das Tardenoisien und das Capsien. Der Horner Galgenberg war die erste Station in Österreich, die man dieser Kulturstufe zugeordnet hat. Eine genauere Zuweisung hat J. Bayer jedoch nicht getroffen, ebensowenig konnte er Vergleiche mit anderen damals bekannten Fundkomplexen herstellen. In einer ersten Beurteilung bezeichnete er den Fund „vorläufig als Tardenoisien“[8]), ein Begriff der damals für alle kleingerätigen mesolithischen

Industrien verwendet wurde, und zog den Fund als Beweis für die Anwesenheit des Menschen in diesem Gebiet zwischen Altmagdalenien und Vollneolithikum heran. 1931 fand A. Gulder[9]) eine zweite Konzentration von Silices und grub sie gemeinsam mit J. Höbarth aus. Aus späterer Zeit sind lediglich Aufsammlungen bekannt[10]).

Obwohl das Fundmaterial nie vollständig vorgelegt wurde, nahm die internationale Forschung immer wieder Bezug darauf. Der zeitliche Rahmen, in den es gestellt wurde, reicht anhand typologischer Vergleiche von Dryas III bis zur Grenze Präboreal/Boreal. Unter der Bezeichnung „Tardenoisien" erwähnte den Fundplatz noch in den späten 30er Jahren R. Pittioni, der damals in den Funden die Dokumentation einer ersten Welle des mit dem nordafrikanischen Capsien in Verbindung stehenden Tardenoisien sah[11]). 1941 stellte L. Zotz die österreichischen Stationen in Zusammenhang mit der „Wottawa-Zivilisation" in Böhmen. Er faßte unter diesem Begriff die in den Ablagerungen der Wottawa und Blanitz gesammelten Funde aus Raschitz (Raziče), Butim (Putim) und Lhôta zusammen. Er stellte fest, daß die eigentlichen Tardenoisienformen fehlen, ein gewisser Hang zur Mikrolithik vorhanden sei, aber nicht zur geometrischen Gestaltung. Als auffallend bezeichnete er die Seltenheit von Sticheln. Die Kulturbeziehungen dieser Gruppe reichten seinen Vorstellungen nach im Westen nach Franken und im Süden nach Österreich, aber nicht nach Norden und Osten. Außerdem hielt er sie für älter als das Tardenoisien[12]). 1951 bezeichnete L. Zotz diese Funde erstmals als „epipaläolithisch". Man könne die Funde nicht eigentlich dem Magdalenien zuordnen, aber auch unter dem Begriff eines Frühtardenoisien stelle man sich eine andere, ebenso westeuropäisch bestimmte Kultur vor. Er sah in der Wottawa-Zivilisation eine paläolithisch/mesolithische Übergangskultur, ein opsimiolithisches Aurignacien mit mikrolithisch-geometrischem Einschlag. Sie stelle die unmittelbare Verbindung zum Epipaläolithikum und Mesolithikum des Waldviertels dar[13]).

Einen ersten detaillierteren Bericht über die Funde vom Galgenberg brachte A. Gulder in einer Übersicht des niederösterreichischen Mesolithikums[14]). Er vermerkte die Tendenz einer Ablehnung der Bezeichnung „Tardenoisien" für die mitteleuropäischen Mikrolithindustrien. Man nahm eine organische Entwicklung vom späten Magdalenien mit Rückenspitzen und anderen rückenretuschierten Geräten zum Mesolithikum an. K. J. Narr vertrat damals die Ansicht, daß Klingen und Spitzen mit abgedrücktem Rücken noch im Mesolithikum vorkommen. Die Abtrennung einer Federmessergruppe, wie dies H. Schwabedissen getan hatte, kritisierte er heftig[15]), da er deren kulturelle Eigenständigkeit bezweifelte. H. Schwabedissen konnte jedoch den Nachweis erbringen, daß die Federmessergruppen tatsächlich als gesonderte Gruppe zu betrachten und im Gegensatz zur mesolithischen Duvensee-Facies ins Spätpaläolithikum zu stellen sind[16]). Die Existenz einer Kirchdorfer Stufe als Übergang vom späten Paläolithikum zum Mesolithikum konnte jedoch von H. Gutmann und W. Taute widerlegt werden[17]). Daß die Verwendung der Bezeichnung „Tardenoisien" im Zusammenhang mit den Galgenberger Funden wenig sinnvoll ist, erkannte schon A. Gulder. Er meinte, eine Komponente des Ostgravettien zu erkennen und sah dies vor allem durch die symmetrischen Spitzen mit abgedrücktem Rücken bestätigt. Außerdem hielt er die Industrie für einen Vorläufer der Limberger Fundgruppe, die er dem mittleren Mesolithikum zuordnete. Die Existenz einer solchen Gruppe wurde sowohl von W. Taute als auch von S. Vencl angezweifelt[18]).

Aufgrund der Arbeit A. Gulders, der den Galgenberg an die Wende Präboreal/Boreal stellte[19]), betrachtete M. Gabori die österreichischen Fundstellen als Beweis dafür, daß das östliche Gravettien über die Pleistozängrenze hinweg weiter bestand. Bei den Funden von der ungarischen Fundstelle Hont nahm er sowohl Gravettien- als auch Swiderien-Elemente an[20]). Den zeitlichen Abstand zum Gravettien erwähnte er zwar, sah aber seine Annahme durch Gravettien-Elemente in tschechischen und slowakischen Fundstellen, die in postglaziale Zeit gestellt wurden, bestätigt. Für Ungarn füllte er diese Lücke mit den gravetteartigen Mikrolithindustrien der Höhlen Pilisszanto, Jankowitsch und Kiskevelyi, deren weiterlebende Formen zusammen mit den Gruppen mit Gravettien und Swidry-Elementen die Zeit bis zum Beginn des Mesolithikums überbrücken[21]).

L. Vertes verglich die Funde aus Szekszard ebenfalls mit dem von A. Gulder vorgelegten Horner Material[22]), stellte sie aber im Gegensatz zu M. Gabori in das Spätglazial. Als Basis für die Entwicklung der Kulturen der jüngeren Dryaszeit, der er die Fundstelle Szekszard aufgrund von C-14 Daten zuordnete, sah er im Westen das Magdalenien und im Osten das Gravettien, welche aus verschiedensten lokalen Gruppierungen bestehen und einander auch gegenseitig beeinflussen. Die Galgenberger Funde – er verweist dabei auf A. Gulder – entstammten dem Gravettien und seien mit der Wottawa-Zivilisation und der südmoldanubischen Gruppe H. Lindners verwandt[23]), die A. Gulder „mitteldanubische" und später „moldanubische" Gruppe nannte[24]). Zu den österreichischen und bayrischen Funden sah L. Vertes Zusammenhänge sowohl hinsichtlich des Alters als auch der Morphologie.

Anders als L. Vertes betrachtete J. Barta in einem Beitrag zum Paläolithikum und Mesolithikum

der Slowakei[25]) die jugoslawischen und bulgarischen Funde als Hinweis für einen schon von H. Obermaier und L. Zotz angenommenen Kristallisationsbrennpunkt des Tardenoisien im Balkanraum. Bestärkt durch die ungarischen Funde – wohl Szekszard und Szödliget – nahm er eine Verbindung der Slowakei mit diesem Raum durch das Theisstal an und betrachtete die slowakischen Stationen Sered' und Barca I als Bindeglied zu den mährischen und österreichischen Tardenoisienfundstellen[26]). Einen Zusammenhang böhmischer und österreichischer Funde deutete auch B. Klima in einem Bericht über die Fundstelle Tišnov an. Er sah die Steinindustrie von Tišnov als die älteste Phase des Mesolithikums, vergleichbar mit dem westeuropäischen Azilien[27]). S. Vencl wiederum erkannte in Tišnov viele Übereinstimmungen mit dem polnischen Tarnowien. Die von ihm aufgesammelten Funde in Ostroměř faßte er damals zu einer eigenen Gruppe der Ostroměř-Gruppe zusammen, die er als Variante des Tarnowien betrachtete[28]). Einen Tarnowien-Einfluß sah er auch in Szekszard vor allem durch die Form der Kratzer gegeben. Die Segmente und kleinen Spitzen aus Szekszard betrachtete er als Einfluß des Romanelliens. Außerdem faßte er die Fundstellen Horn-Galgenberg und Limberg, dessen Vermischung mit mesolithischem Material er erkannte, mit Szekszard zu einer „Szekszarder Gruppe" zusammen. Er begründete den Romanellien-Einfluß mit dem höheren Alter des Romanelliens und dem Fehlen von Segmenten und kleinen Spitzen mit abgedrücktem Rücken in benachbarten zeitgleichen Industrien. Über den Umweg des französischen Azilien könnte das Romanellien von Westen her Anstoß für die Entwicklung des Tarnowien und der Ostroměř-Gruppe gegeben haben. Ein Bindeglied in dieser etwas gewagten Konstruktion vermutete er damals in der Fürsteiner-Facies der Schweiz. S. Vencl stellte dabei das Tarnowien, die Ostroměř-Gruppe und die Szekszard-Gruppe in Dryas III. Eine lokale Entwicklung der drei Gruppen schloß er aus. Für M. Gabori waren hingegen gerade die Segmente ein Hinweis für die Entwicklung der mesolithischen Kulturen aus dem Ostgravettien[29]). Diese Meinung vertrat er auch noch 1968, wobei er vor allem in den kurzen Kratzern und den Segmenten ein Fortleben des Spätgravettien zu erkennen meinte. Das Inventar von Szekszard, das er als eine Mischung von Gravettien- und Azilien-Elementen betrachtete, ordnete er einem Früh- oder Donautardenoisien zu[30]).

Auf das Weiterleben von Gravettienelementen im Mesolithikum verweist auch eine rumänische Arbeit[31]), in der typologische Ähnlichkeiten der dortigen Höhlenfunde mit dem Romanellien festgestellt wurden. Als Beweis für die Möglichkeit eines Weiterlebens von Gravette-Elementen im Mesolithikum sind Horn-Galgenberg und Limberg angeführt, die von A. Gulder damals als mesolithisch bezeichnet wurden. Die Funde von Cuina Turcului, um die es dabei hauptsächlich geht, werden auch mit der Schicht IX der jugoslawischen Höhle Črvena Stijena verglichen. Wenn es also tatsächlich Romanellien-Einflüsse in unserem Bereich geben sollte, so eher auf dem Weg über den Südostalpenraum als auf dem Umweg über Frankreich und Westeuropa. Es würde dies auch der Auffassung A. Gaboris von der ungarischen Entwicklung entsprechen. 1971 veröffentlichte O. Kos das durch eine Rettungsgrabung erweiterte Fundmaterial von Tišnov[32]) und erwähnte die Ähnlichkeiten mit Horn und Limberg. Er ordnete seine Funde der dem Tarnowien verwandten Ostroměř-Gruppe zu. Die Entwicklung dieser Gruppe aus dem Gravettien schloß er nicht aus, meinte jedoch, dies sei aufgrund der Fundsituation nicht mehr als eine Arbeitshypothese. Im Gegensatz zu B. Klima, der die Funde als epipaläolithisch bezeichnete, stellte O. Kos die Station Tišnov und die mit ihr vergleichbaren Fundstellen ins Spätpaläolithikum und in den letzten Abschnitt des Spätglazials.

Zu den auf das Magdalenien folgenden, durch das Fehlen von geometrischen Mikrolithen charakterisierten Industrien waren schließlich noch zu Beginn der 70er Jahre zwei grundsätzlich unterschiedliche Auffassungen vorhanden. W. Taute faßte diese beiden Ansichten in einem Vorbericht zur Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen folgendermaßen zusammen:

„Ein und dasselbe durch asymmetrische Rükkenspitzen, Stichel und gedrungene Kratzer gekennzeichnete Steingeräteinventar von Azilieneharakter in weiterem Sinne könnte – H. Schwabedissen folgend – den ‚Federmessergruppen' des Spätmagdalenien zugeordnet werden, geochronologisch also dem Spätglazial, oder es könnte nach G. Freund[33]) und F. B. Naber unter der Bezeichnung ‚Epipaläolithikum' einer Frühstufe des Mesolithikums zugezählt werden und damit der Nacheiszeit."[34]) Der Grund für diese unterschiedlichen Ausgangspositionen war das Fehlen stratigraphisch gesicherter Befunde.

In seiner Arbeit über die Federmessergruppen zählte W. Taute die Funde aus der Zigeunerhöhle bei Gratkorn, die Wottawa-Zivilisation Böhmens, zu der L. Zotz auch die Horner Funde gezählt hatte, weiters die Fürsteiner-Facies, die verschiedenen Varietäten des Azilien und einige französische Spätmagdalenien-Inventare zum Kreis mit Spitzen mit abgedrücktem Rücken. In diesen Zusammenhang stellte er auch die Tjonger-, die Rissener-, die Wehlener-Gruppe, das Tarnowien und das Witowien. Diese Industrien, die in weiten Teilen Europas im Alleröd und in der jüngeren Dryaszeit auftreten, betrachtete W. Taute als Federmesser-Gruppen

in erweitertem Sinn, die man auch mit dem alten Begriff Azilien bezeichnen könne. Eine einheitliche genetische Entstehung nahm er aber nicht an[35]).

1973 formulierte J. K. Kozłowski erstmals seine Theorie einer Herleitung der Industrien des mittleren Donaubeckens aus dem Tardigravettien mediterranen Typs[36]). Er unterschied dabei das Spättardigravettien des östlichen Alpenvorlands, in Istrien und am Eisernen Tor (untere Schicht von Cuina Turcului und Baile Herculane), die Ostroměř-Gruppe mit Horn-Galgenberg, Szekszard-Palank, Spišska Bela, Přibice, Tišnov, Ostroměř, Putim und das Masovien. In der Ostroměř-Gruppe sah er die nördlichste Gruppe, die unter dem Einfluß des Tardigravettien stand.

1978 fügte J. K. Kozłowski dieser Gruppe noch die Stationen Uherske Hradiste und Limberg hinzu[37]). Er stellte diese Gruppe auf dem Kongreß über die Kulturen am Ende der Eiszeit erneut vor und nahm ihr Erscheinen im Raum nördlich der Donau und Sawe für Dryas III, möglicherweise schon für das Alleröd an.

Der Befund

Die bisher vorliegenden Funde vom Galgenberg bei Horn bestehen im wesentlichen aus zwei Komplexen: einem ersten durch Grabung gewonnenen und einem zweiten durch langjährige Sammlertätigkeit zusammengetragenen. Wichtig ist, daß beide vom typologischen Standpunkt her gleichartig sind und daher als einheitliches Inventar angesehen werden können.

Über den Grabungsbefund selbst ist wenig bekannt. Eine Grabung wurde 1930 von J. Bayer und J. Höbarth durchgeführt, eine zweite 1931 von A. Gulder und J. Höbarth. In beiden Fällen wurden Steingeräte in flachen mit Sand gefüllten Mulden unter der Ackerkrume gefunden[38]). J. Höbarth berichtete in seinen Lebenserinnerungen neben zahlreichen Werkzeugen auch vom Sitz- oder Werkplatz eines Steinschlägers[39]), da J. Bayer den Fund wegen des Fehlens einer Feuerstelle als Steinschlägeratelier bezeichnet hatte[40]). Die 1931 von A. Gulder ausgegrabenen Artefakte lagen in einer flachen, 1,5 m langen und 20 cm tiefen Mulde, die mit Sand ausgefüllt war. Spuren, die auf eine Siedlung hingewiesen hätten, wie Feuerstellen oder Knochenreste, kamen in beiden Sondagen nicht zutage. Ein in situ angetroffener kalzinierter Röhrenknochen gab ihm jedoch Anlaß zur Hoffnung, bei weitflächiger Abdeckung der Humusschichte doch noch Wohnstellen vorzufinden. Die Beschreibung der Fundsituation ist den Beobachtungen, die O. Kos[41]) in Tišnov gemacht hat sehr ähnlich: „Nach Entfernung der humosen Ackerkrume konnte unmittelbar darunter die spätpaläolithische Spaltindustrie in seicht in den kleinstückigen Schutt eingetieften Gruben festgestellt werden." Die 12–60 cm tiefen Gruben sind etwas größer als die in Horn beobachteten Mulden. Auch hier fehlen Feuerspuren, was O. Kos mit der seichten Lage der Gruben und der dünnen Humusschicht begründete. Ob es sich aber tatsächlich um Reste von Wohnanlagen handelte, konnte er nicht mit Sicherheit sagen. Das Vorhandensein von Spuren muldenförmig eingetiefter Hütten auf dem Galgenberg liegt daher im Bereich der Möglichkeit. Gegen ein Steinschlägeratelier spricht das Auffinden einer zweiten Mulde durch A. Gulder und die auf manchen Geräten deutlichen Gebrauchsspuren, besonders an den Kratzerkappen. Größere Steine in den Mulden wurden auch in Tišnov festgestellt. Die Frage, ob die Fundstelle auf dem Galgenberg mehrmals aufgesucht oder Hinweis auf einen länger andauernden Aufenthalt einer Gruppe war, kann nicht beantwortet werden. Mit fast 400 Geräten zählt Horn jedenfalls zu den größeren Stationen[42]).

Die von C. J. Kind durchgeführte Untersuchung zu den jungpaläolithischen und mesolithischen Siedlungsresten und der Artefaktverteilung enthält auch interessante Aspekte zur Deutung des spärlichen Galgenberger Befundes. Als charakteristisch für paläolithische Fundstreuungen gibt er eine deutlich abgegrenzte ovale Fundstreuung an, an deren Ende sich eine Feuerstelle befindet. Auch A. Gulder verwies auf die ovale Gestalt, der von ihm ausgegrabenen seichten Mulde; Feuerstellen hat er allerdings ebensowenig wie J. Bayer festgestellt. Die an der Oberfläche durch Feuereinwirkung veränderten Silices führte er daher auf rezente Krautfeuer zurück. Die mehr oder weniger ovalen Artefaktkonzentrationen betrachtete C. J. Kind nicht als Innenraum, sondern als einen Bereich unmittelbar vor dem Eingang eines Zeltes oder einer Hütte. Artefaktkonzentrationen in flachen Mulden könnten seiner Meinung nach aber auch natürliche Senken oder Mulden sein, die als Sedimentfallen Fundobjekte eines ehemaligen Fundhorizontes auffingen, der in sonstigen Bereichen erodiert ist, was auch schon J. Bayer in betracht zog[43]). Die durch lang andauernde Beackerung sicher entscheidend umgestaltete Oberfläche der Fundstelle Horn-Galgenberg ist ein weiteres Argument für eine derartige Interpretation. Selbst bei tieferen Gruben ist eine Deutung als Reste von Baumwürfen nicht auszuschließen. Bemerkenswert ist C. J. Kinds Feststellung in Hinblick auf die Verteilung der Artefakte innerhalb der Fundkonzentrationen der Federmessergruppen. Er konnte herausfinden, daß die Stichel immer im Bereich der Kratzer streuen. Sollte dieses Modell auch für die Fundstelle am Galgenberg anwendbar sein, würde aufgrund des reichlich aufgesammelten Materials und der darin sehr gut vertretenen Gruppe der Kratzer ein ursprünglich deutlich höherer Stichel-

anteil eher auszuschließen sein. Ein Umstand, den man durch exakte Ausgrabung überprüfen müßte, da derzeit nicht abzusehen ist, wieweit der Pflug derartige Gesetzmäßigkeiten nicht völlig zerstört hat.

Die Zusammensetzung des Fundmaterials

Das Fundmaterial vom Galgenberg bei Horn reiht ihn mit 379 Geräten, 405 unretuschierten Klingen und Lamellen, 30 Stücken mit Kantenschlägen, 119 Nuklei, 2488 unretuschierten Abschlägen und Abfallstücken und 281 Trümmerstükken zu den mittelgroßen Stationen (Abb. 1). Ein Großteil des Materials befindet sich im Höbarthmuseum in Horn (Inv.-Nr. 8594–8637, 8886–8905), ein kleinerer Bestand wurde 1933 dem Naturhistorischen Museum übergeben (Inv.-Nr. 91.751–91.865), die übrigen im Katalog mit P612, L188 etc. bzw. ohne Nummer angeführten Objekte sind Teil der Sammlung I. Prihoda[44]) und befinden sich im Besitz der Witwe I. Prihodas.

Die nachstehende Typenliste enthält sowohl die aus der Grabung J. Bayers und J. Höbarths stammenden als auch alle übrigen auf dem Galgenberg aufgesammelten Funde. Eine gesonderte Behandlung der Bayerschen Funde wäre wünschenswert,

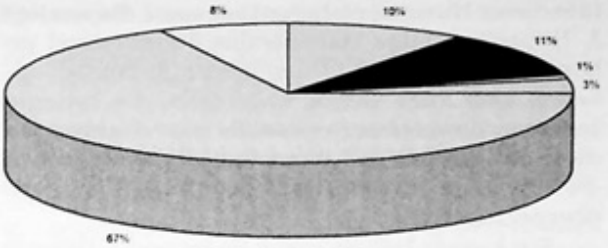


Abb. 1. Horn-Galgenberg, Zusammensetzung des Fundmaterials. 67 % Abschläge, 11 % unretuschierte Klingen und Lamellen, 10 % Geräte, 8 % Trümmer, 3 % Nuklei, 1 % Stücke mit Kantenschlägen.

da für diesen Gerätbestand zumindest eine Befundsituation besteht, die jüngste Beimengungen weitestgehend ausschließt. Eine derartige Trennung ist aber nur äußerst beschränkt möglich. Im Horner Inventarbuch sind diesbezüglich keine Hinweise vorhanden. Bedingten Aufschluß gibt lediglich die Teilpublikation J. Bayers im Horner Heimatbuch[45]) und eine Arbeit R. Pittionis über die Urgeschichte des Waldviertels in den späten 30er Jahren[46]). Ein Teil der dort abgebildeten Fundstücke konnte mit den für diese Arbeit gezeichneten Geräten identifiziert werden. Der Großteil der identifizierten Geräte trägt eine Inventarnummer unter 100. Es liegt deshalb der Schluß nahe, daß auch die übrigen Ge-

	Gesamtzahl Stück	%	Grabung Bayer Stück
Spitzen			
1. Spitzen mit abgedrücktem Rücken	13	3,34	7
2. Makrolithische Spitze	1	0,26	
3. Mikrolithische Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken	4	1,00	1
4. Spitzen mit schräger Endretusche	4	1,00	2
Lamellen mit abgedrücktem Rücken			
5. Lamellen mit unilateral abgedrücktem Rücken	38	10,00	18
6. Lamellen mit partiell abgedrücktem Rücken	10	2,60	4
Retuschierte Klingen und Lamellen			
6. Unilateral retuschierte Klingen und Lamellen	19	5,00	1
7. Bilateral retuschierte Klingen und Lamellen	4	1,00	2
8. Basal retuschierte Klingen und Lamellen	4	1,00	
9. Terminal retuschierte Klingen und Lamellen	9	2,40	3
10. Partiell retuschierte Klingen und Lamellen	28	7,30	3
11. Klingen und Lamellen mit Kerben	10	2,60	5
12. Ventral retuschierte Klingen und Lamellen	8	2,10	
Kratzer			
13. Klingenkratzer	7	1,80	4
14. Klingenkratzerbruchstücke	51	13,30	24
15. Doppelkratzer	6	1,60	2
16. Rundkratzer	4	1,00	1
17. Hobel	12	3,10	2
18. Abschlagkratzer	99	25,70	41
19. Schaber	8	2,10	4
20. Stichel	5	1,30	1
21. Bohrer	3	0,80	1
22. Abschläge mit abgedrücktem Rücken	6	1,60	4
23. Retuschierte Abschläge	25	6,50	4
Unretuschierte Klingen und Lamellen	405		118

räte dieser Nummernfolge zu dem aus J. Bayers und J. Höbarths Zeiten stammenden Fundbestand gehören. Daneben sind in den beiden genannten Arbeiten aber auch Geräte abgebildet, die keinerlei Inventarnummern aufweisen. Es wäre denkbar, daß diese Stücke aus der Sammlung Ritter stammen, die erst später in den Besitz des Höbarthmuseums übergegangen ist.

Ein kleiner Teil des von J. Bayer und J. Höbarth ausgegrabenen Materials wurde dem Naturhistorischen Museum übergeben. Dies geht aus einer Notiz A. Gulders in seiner Arbeit über das Niederösterreichische Mesolithikum[47]) hervor. Diese Funde standen bei der Materialaufnahme für die Dissertation noch nicht zur Verfügung und konnten erst kürzlich eingesehen werden. Bei der Analyse des Gesamtmaterials wurden sie nun berücksichtigt, wodurch sich auch für die Gerät- und Materialverteilung veränderte Zahlen ergeben.

Zu den eindeutig aus der Grabung J. Bayer stammenden und abgebildeten Geräten[48]) kommen noch 118 unretuschierte Klingen und Lamellen sowie sechs Nuklei. Von den mit großer Wahrscheinlichkeit zum Bayerschen Fundmaterial gehörenden Artefakten aus der Reihe Inv. 1–100 sind nicht mehr alle vorhanden. 18 Stück aus dieser Gruppe fehlen heute. 19 Artefakte aus dem Artikel J. Bayers und acht Steingeräte aus der Publikation R. Pittionis können aufgrund der schlechten Bildqualität nicht mehr identifiziert werden. Es könnte sich zumindest teilweise um die heute nicht mehr vorhandenen Steingeräte handeln. Ein Stück aus der Arbeit R. Pittionis ist schon bei J. Bayer abgebildet. Es ist das einzige Stück, das mit einiger Sicherheit nicht dem heutigen Fundbestand angehört – es dürfte sich dabei um eine im Terminalbereich gebrochene Spitze mit abgedrücktem Rücken handeln. Die restlichen unklar erkennbaren Stücke sind acht Lamellen[49]), darunter möglicherweise solche mit abgedrücktem Rücken, sowie vier Abschlagkratzer, drei Nuklei und Abschläge. Bei R. Pittioni[50]) sind es fünf Kratzer und zwei Klingen bzw. Klingenbruchstücke.

Das Verhältnis von Geräten zu Rohmaterial und Abfallstücken aus J. Bayers Grabung kann heute ebenfalls nicht mehr festgestellt werden, da das Rohmaterial und die Abfallstücke in der Regel nicht inventarisiert wurden.

Fast alle Typengruppen kommen, wenngleich auch nicht in genau der gleichen prozentuellen Verteilung, sowohl in den eindeutig von J. Bayer ausgegrabenen als auch in den anderen vom Galgenberg stammenden Inventaren vor (Abb. 2). Man wird daher durchaus annehmen dürfen, daß es sich vom Gesamtmaterial her gesehen um ein einheitliches Fundgut handelt. In einer detaillierten Untersuchung der einzelnen Typen und Typengruppen soll diese Aussage noch einmal diskutiert und eine kulturelle und chronologische Einordnung des Fundmaterials versucht werden.

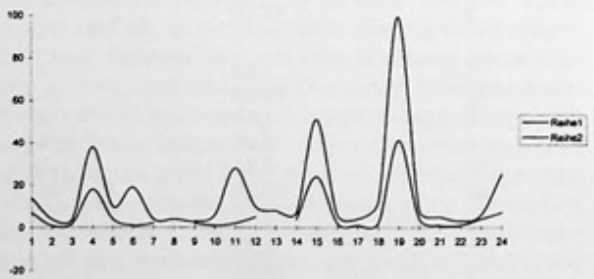


Abb. 2. Horn-Galgenberg. Reihe 1: Geräte, allgemein. Reihe 2: Geräte aus der Grabung Bayer. Typenverteilung in der Reihenfolge der Typenliste.

Katalog

Von den im Katalogteil angegebenen Maßen bezieht sich der erste Wert auf die Länge, der zweite auf die Breite und der dritte auf die Dicke. Bruchstückhaft erhaltene Maße sind kursiv gesetzt. Alle Maße sind in mm angegeben. Die Stücke mit der Bezeichnung P612 und L188 f. sind Teil der Sammlung Prihoda. Die alte Beschriftung wurde der Inventarnummer der neu inventarisierten Sammlung des Höbarthmuseums nach dem Schrägstrich angefügt.

Der Katalog umfaßt nur die Beschreibungen der retuschierten Geräte. Die Tafelunterschriften enthalten Querverweise von der Abbildungsnummer zur Katalognummer.

abgedr.	abgedrückt
Absplitt.	Absplitterung
bas.	basal
bifac.	bifacial
bilat.	bilateral
Ch	Chalzedon
dl.	dextrolateral
dors.	dorsal
durchl.	durchlaufend
facett.	facettiert
gebr.	gebrochen
H	Hornstein
HöMH	Höbarthmuseum Horn
indir.	indirekt
Kantenschl	Kantenschlag
Kratzerk.	Kratzerkappe
M	Maße
med.	medial
NHM	Naturhistorisches Museum Wien
Rad.	Radiolarit
Ret.	Retusche, Retuschierung
ret.	retuschiert
Schlagfl.	Schlagfläche
Schlagn.	Schlagnarbe
sl.	sinistrolateral
Taf.	Tafel
term.	terminal
ventr.	ventral

I. Spitzen

Spitzen mit abgedrücktem Rücken

Lange schmale Spitzen

1 grauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, alternierend: bas. u. med.-term. dir. Ret., med. indir. Ret., Bulbus deutl. erkennb. HöMH: 8632/10, Taf. I/1, M: 35,5/8,5/3,5
2 grauer H, dl. durchl. bogig abgedr. Rücken, sl Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. I/2, M: 30,2/8,5/3
3 grauer H, bas. gebr. dl. durchl. abgedr. Rücken. HöMH: 8612/HG, Taf. I/3, M: 27/7,5/3
4 mittelgrauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. term. ret., ventr. dl. kleine Absplitt., sl. part. Absplitt., Bulbus entf. HöMH:. 8632/1, Taf. I/4, M: 28/7/2,5
5 grauer H, bas. gebr. sl. durchl. abgedr. Rücken, bas.-term. geradlinig abgedr., term. schräg abgedr., ventr. sl. Kantenschl., Absplitt. term. u. sl. HöMH: 8886/8, Taf. I/5, M: *36*,7/8,2/2,9
6 weiß pat. Silex, sl. durchl. abgedr. Rücken, term. Spitze, dl. Absplitt. HöMH: 8886/9, Taf. I/6, M: 32,7/7,1/2,6
7 hellgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, sl. term. ret., ventr. sl. Absplitt., dl. bas.-med. Ausbruch. Inv. L 181, Taf. I/7, M: 22, 1/6,4/3,0
8 grauer, tw. geröt. H, bas. Spitze, sl. durchl. abgedr. Rücken, Bulbus d. abgedr. Rücken i. d. Mitte gespalten, ventr. dl. med.-term. Absplitt , dl. bas.-med. größerer Ausbruch. HöMH: 8614/25, Taf. I/8, M: 28/7,9/3,5
9 dunkelgrauer, tw. durchsch. H, sl. med.-term. hellerer Einschluß, bas. gebr., sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. med. Absplitt., term. mehrere Ausbrüche HöMH: 8632/2 Taf. I/9, M: *32*,5/8,7/3,5
10 grauer H, Spitze abgebr., dl. durchl. abgedr. Rücken, med.-bas. über d. Mittelgrat hinausgeh. Abstumpfungsret., med. indir. Ret., sl. Gebr.sp. Inv. P612, Taf. I/11, M: 22,3/7,7/2,6
11 hellgrauer H, Spitze abgebr., sl. durchl. abgedr. Rükken, sl. Gebr. sp. Inv. P612, Taf. 1/10, M: 25,7/9,6/3,7
12 grauer H, dicke Lamelle, bas. Spitze, sl. abgedr. Rükken, sl. Kante gebr. dann ret., ventr. dl. Absplitt. NHM: 91.796, Taf. XII/1, M: 38,4/10,5/5

Kurze breite Spitzen

13 hellgrauer H, dl. durchl. bogig abgedr. Rücken, sl. Gebr. sp. HöMH: 8612/HG, Taf. I/12, M: 24,6/9,3/2,5

Makrolithische Spitze

14 Brst., graubrauner H, dl. steil ret., sl. part. Ret. HöMH: 8625, Taf. I/22, M: *15*/10,7/3,9

Mikrolithische Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken

15 weißlicher Quarzit, Bulbus entf., dl. abgedr. Rücken, deutl. Knick med., sl. bas. schräge Steilret., sl. med.-term. Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. 1/19, M: 16,7/5,3/1,7
16 brauner typ. R, bas. gebr., Spitze abgebr., sl. abgedr. Rücken, Knick med., ventr. dl. Gebr.sp. HöMH: 8612, Taf. I/18, M: 14,8/4,3/2
17 durchsch. hellgrau-bräunl. H, dl. durchl. steil ret., Knick med., sl. durchl. Gebr.sp., Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8614, Taf. I/20, M: 15,1/5,5/3
18 hellgrauer Ch, sl. abgedr. Rücken, Knick med., dl. feine Absplitt. HöMH: 8625, Taf. I/21, M: 14/4,6/2,4

Spitzen mit schräger Endretusche

19 hellgrauer H, bas. Ende abgebr., sl. bas.-med. Perlret., med.-term. schräg abgedr. dl. Absplitt. HöMH: 8632/12, *Taf.* 1/14, M: 21/7/2,3
20 hellgrauer H, sl. med.-term. schräg ret., dl. term. eine Bruchst. HöMH: 8613, Taf. I/15, M: 19/8,5/2
21 hellgrauer H, bas. gebr., sl. med.-term. schräge Steilret. HöMH: 8612/HG, Taf. I/16, M: 19,4/10,5/3
22 hellgrauer H, bas. Spitze, term. schräg gebr., sl. med.-term. gerade abgedr. Rücken, med.-bas. schräg abgedr., sl. bifac. Absplitt. HöMH: 8900/17, Taf. I/17, M: 24/8/2

II. Lamellen mit abgedrücktem Rücken

Lamellen mit unilateral abgedrücktem Rücken

23 term. Brst., grauer durchsch. H, dl. med.-term. abgedr. Rücken, term. gerade Steilret., sl. feine Absplitt., ventr. sl. feine Absplitt. HöMH: 8888/20, Taf. I/23, M: *26*/9,2/2
24 term. Brst., grauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, term. gerade Ret., sl. feine Absplitt. HöMH: 8612, Taf. I/24, M: *17*,6/7,9/4,1
25 heller durchsch. H, sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. feine Absplitt. HöMH: 8886/18, Taf. I/26, M: 31,6/8,4/2
26 grauer durchsch. H, sl. durchl. abgedr. Rücken HöMH: 8896/19, Taf. I/27, M: 27,9/9,4/2
27 dunkelgrau bräunl. H, dl. durchl. abgedr. Rücken bas.-med. d. Kantenschl. u. tw. nachret., u. med. d. steile Ret.; sl. Absplitt., ventr. sl. term. Gebr.sp., Bulbus erh. HöMH: 8597, Taf. VIII/12, M: 34/9,6/4
28 grauer H, bas. gebr., dl. geknickt abgedr. Rücken, sl. bas. Absplitt., sl. ventr. Absplitt. HöMH: 8899/7, Taf. I/28, M: *26*,*1*/7,2/3
29 grauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, bas.-med. dir. Ret. u. med.-term. indir. Ret., HöMH: 8612, Taf. II/1, M: 18,4/4,2/2,5
30 term. Brst., aus dunkelgrauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. starke Absplitt. HöMH: 8632, Taf. II/11, M: *24*,*8*/7,4/4
31 bas. Brst., grauer H, sl. gerade abgedr. Rücken, dl. Absplitt. HöMH: 8897, Taf. I/30, M: *22*,*8*/6,5/3,7
32 term. Brst., dunkelgrauer H, sl. abgedr. Rücken HöMH: 8632, Taf. I/29, M: 27/8,1/2,5
33 bas. Brst., grauer H, dl. durchl. gerade abgedr. Rükken – halbiert Bulbus, sl. Absplitt. HöMH: 8632/6, Taf. I/32, M: *29*,*2*/8/2,7
34 grauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, Bulbus u. Schlagfl. gut erh., sl. u. term. kleine Absplitt. HöMH: 8632/(13?), Taf. I/31, M: 26,5/9,8/2,8
35 bas. Brst., grauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, Schlagn. tw. erh., sl. Gebr.sp. HöMH: 8612/HG, Taf. I/25, M: *23*/8/3
36 term. Brst., hellgrauer H, sl. abgedr. Rücken, dl. Absplitt. HöMH: 8897/93 Taf. II/12, M: *21*/9,5/2,8
37 bas. Brst., dunkelgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rükken, sl. Absplitt., Schlagfl. erh., Schlagmarke deutl. erkennb. HöMH: 8612, Taf. II/10, M: *16*,*1*/8/2,4
38 bas. Brst., hellgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, sl. Schlagn., deutl. lat. Absplitt., bas. Ret., erkennb. HöMH: 8632, Taf. II/14, M: *19*,*2*/8,9/2,5
39 med. Brst., hellgrauer H, dl. gerade abgedr. Rücken, sl. durchl. Absplitt., ventr. bas. ein Ausbruch, HöMH: 8632, Taf. II/9, M: *22*/8/4,2
40 hellgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, dl. feine Absplitt. HöMH: 8625/5, Taf. II/6, M: 18,2/6/1,4
41 bas. Brst., hellgrauer H, dl. bogig abgedr. Rücken, sl. Absplitt., Schlagn. erh. HöMH: 8612, Taf. II/3, M: *15*,*6*/6,9/1,5

42 med. Brst., grauer durchsch. H, term. Bruchst. tw. überarb., mögl. W. Ansatz zu Spitze, bas. ebenf. Ansatz zu Spitze, dann gebr., dl. abgedr. Rücken, sl. Absplitt. HöMH: 8612/3, Taf. II/2, M: *18,2*/5,1/1,8

43 bas. Brst., hellgrauer H, Bulbus erh., dl. abgedr. Rükken, sl. Absplitt., Taf. II/7, M: *13*/12,5/2,6

44 bas. Brst., hellgrauer durchsch. H, dl. gerade abgedr. Rücken, Schlag teilt Bulbus, sl. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. II/16, M: *16,5*/8,1/2.3

45 term. Brst., hellgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, sl. term. Kantenschl., sl. bifac. Absplitt. HöMH: 8612/14, Taf. II/5, M: *14,7*/5,4/2

46 med. Brst. hellgrauer H, dl. durchl. abgedr. Rücken, sl. ventr. Gebr.sp. HöMH: 8897/24, Taf. II/8, M: *22,7*/7,9/1,7

47 bas. Brst. hellgrauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. Absplitt., Schlagfl. erh., P612, Taf. II/4, M: *15,9*/6,9/2,2

48 med. Brst. hellem durchsch. H, dl. bogig abgedr. Rükken, sl. feine Absplitt., HöMH: 8898/22, Taf. II/17, M: *20*/9,2/2,7

49 hellgrauer H, Patinaanflug, sl. bas.-med. u. term ret., med. Gebrauchsret., dl. med. ventr. u. term. Gebr.sp., Bulbus deutl. erh. HöMH: 8624, Taf. II/13, M: 20,3/8,2/1,5

50 med. Brst., grauer H, dl. abgedr. Rücken, d. Kantenschl. Teil d. Kante abgestumpft dann nachret., sl. ventr. Absplitt., auch Bruchfl. abgenützt, Taf. II/15, M: *10*/6,7/2,1

51 med. Brst., hellgrauer H, sl. abgedr. Rücken, HöMH: 8612/5, Taf. II/22, M: 17,3/6/2,1

52 hellgrauer tw. durchsch. H, sl. durchl. abgedr. Rükken, dl. bifac. Absplitt. v. bas.-med., HöMH: 8632, Taf. II/27, M: 25,6/9,7/2,5

53 term. Brst., grauer Ch, dl. bogig abgedr. Rücken, sl. Gebr.sp. HöMH: 8632, Taf. II/32, M: *20,2*/9,7/4,4

54 med. Brst., hellgrauer durchsch. H, dl. Steilret., sl. feine Absplitt. HöMH: 8886/HG, Taf. X/2, M: *14,5*/8,4/2,5

55 med. Brst., hell pat. H, dl. bogenf. abgedr. Rücken NHM: 91.763, Taf. XII/2, M: *23,8*/10,8/3,5

56 bas. Brst., grauer H, dl. abgedr. Rücken, NHM: 91.793, Taf. XII/3, M:*18,6*/6,8/2

57 med. Brst., grauer H, dl. Absplitt., sl. abgedr. Rücken, ventr. sl. Absplitt. HöMH: 8612, Taf. IX/42, M: *10,8*/27/3

58 med. Brst., grauer H, sl abgedr. Rücken, NHM: 91.794, Taf. XII/4, M: *18*/8/1,6

60 bas. Brst., grauer H, sl. abgedr. Rücken, dl. bas. steil ret., NHM: 91.802, Taf. XII/5, M: *11,8*/6,4/2,1

61 med. Brst., dicke Lamelle, grauer H, dl. abgedr. Rükken, NHM: 91.795, Taf. XII/6, M: *13*/10,8/4,8

Lamellen mit partiell abgedrücktem Rücken

61 Brst. grauer H, sl. bas.-med. abgedr. Rücken, dl. Absplitt. Inv. P612, Taf. II/26, M: *23,9*/8,7/3,2

62 bas. Brst., hellgrauer H, sl. bas.-med. abgedr. Rücken, Bulbus durch abgedr. Rücken entf. HöMH: 8613, Taf. II/18, M: *20,7*/10,7/1,9

63 hellgrauer H, dl. bas.-term. abgedr. Rücken, ventr. dl. term. Gebr.sp. i. Ber. einer Kerbe. Inv. P612 Taf. II/20, M: 25,9/7,3/2,7

64 grauer H, sl. bas.-med. abgedr., dl. bifac. Absplitt., ventr. sl. Absplitt., Bulbus mit Schlagfl. u. Schlagn. erh., Taf. II/25, M: 26,5/9,4/4

65 term. Brst., hellgrauer H, Spitze abgebr., sl. bas.-term. abgedr. Rücken, dl. feine Gebr.sp., HöMH: 8900/11, Taf. II/24, M: *24,5*/6,4/2

66 term. Brst., grauer durchsch. H, sl. abgedr. Rücken, HöMH: 8632/16, Taf. II/21, M: 21/6,4/1,4

67 dunkler durchsch. H, dl. bas.-term. abgedr. Rücken, sl. vereinzelte Absplitt., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8632/26, Taf. II/19, M: 22,5/7,4/2,5

68 term. Brst., grauer H, dl. term.-med. abgedr. Rücken, Abstumpfung d. fortlauf. Steilret., sl. bifac. Absplitt., HöMH: 8616, Taf. II/23, M: *32,7*/14,5/4,7

69 term. Brst., dunkelgrauer tw. durchsch. H, sehr unregelm., sl. bas.-med. abgedr. Rücken, dl. bifac. Absplitt., term. bilat. Absplitt. HöMH: 8615/86 bzw. 98, Taf. II/29, M: 28,2/8,2/4,1

70 bas. Brst., hellgrauer H, med. gebr., dl. nach Kantenschl. ret. Rücken, NHM: 91.758 Taf. XII/7, M: 15,6/10,8/3,6

III. Retuschierte Klingen und Lamellen

Unilateral retuschierte Klingen und Lamellen

71 plumpe, Brst., hellgrauer H, bas. Matrix, med. gebr., sl. durchl. ret., dl. gebr., a. d. Bruchst. regelm. Absplitt. Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8624, Taf. IX/36, M: *26,2*/19/6,1

72 Unregelm., hellgrauer H, med. gebr., sl. tw. ret., dl. med. ausgebr., Bulbus u. Schlagfl. erh., dors. Eisenschluß, HöMH: 8625, Taf. IX/37, M: *22,7*/24,3/4,6

73 med. Brst., hellgrauer H, dl. Perlret., HöMH: 8625 HG, Taf. IX/42, M: *10,3*/7/2,1

74 bas. Brst., grauer H, med. gebr., sl. bas. Ret., Bulbus erh., Taf. IX/39, M: *10,1*/12,9/2,7

75 term. Brst., grauer H, med. gebr., dl. durchl. ret., sl. bifac. Absplitt., HöMH: 8615, Taf. IX/40, M:*12*/6,6/2,3

76 bas. Brst., weißl. Quarzit, med. gebr., sl. steil ret., Bulbus tw. entf., Taf. IX/43, M: 8,9/8,8/2,6

77 Abspliß, grauer H, dl. steil ret., sl. gebr. HöMH: 8625, Taf. IX/44, M: 11,9/4,8/1,8

78 bas. Brst., hellgrauer H, med. dl. gebr., sl. ret., bas. ret., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh., Taf. IX/45, M: *10*/9/2,6

79 Brst., grauer durchsch. H, ventr. Patinaanflug, med. gebr., sl. durchl. feine Perlret., dl. med. Ausbruch, Bulbus . Schlagfl. erh., Taf. X/1, M: *19*/7,3/2,3

80 bas. Brst., grauer, durchsch. H, sl. durchl. steil ret., dl. Gebr.sp. HöMH: 8632, Taf. X/3, M: *18,9*/9/1,9

81 med. Brst., aus bräunl. grauer H, dl. ret. HöMH: 8618, Taf. X/5, M: 7/16/2

82 med. Brst. grauer H, bas. u. term. schräg gebr., sl. durchl. sehr feine Perlret. u. leichte Zähnung HöMH: 8616, Taf. X/6, M: *11,5*/12/1,7

83 bas. Brst., schwärzl. H, dl. Ret., Bulbus erh., HöMH: 8625, Taf. X/7, M: 13,1/*10,9*/3,7

84 bas. Brst., weißl. geröt. H, dl. durchl. ret., sl. großfläch. Matrix, Taf. X/8, M: *23,5*/11,3/4,2

85 med. Brst., hellgrauer H, dl. durchl. Stufenret. HöMH: 8612, Taf. X/9, M: 15,9/17,5/4,6

86 med. Brst., hellgrau rötl. R, sl. gebr., dl. ret., Matrixrest erh., term. Bruchst. nachret. HöMH: 8623, Taf. X/10, M: *8,4*/24/2,3

87 bas. Brst., grauer H, med. gebr., sl. durchl. ret., ventr. Bulbus erh., dl. bas. Absplitt., Taf. X/12, M: *22,2*/26/4,8

88 term. Brst. grauer H, sl. durchl. ret., dl. Absplitt. HöMH: 8613, Taf. X/14, M: *19,8*/15,5/6,1

89 med. Brst., hellgrauer H, sl. ret., NHM: 91.814, M: *9*/5,7/2

Bilateral retuschierte Klingen und Lamellen

90 med. Brst., grauer H, bilat. steil ret., term. Bruchfl. nachret. HöMH: 8890/HG, Taf. X/11, M: *12,4*/23,6/6,5

91 bas. Brst., grauer H, med. gebr., bilat. durchl. steil ret., Schlagfl. erh., Abschlagricht. u. Orientierungsricht. 30°, HöMH: 8612/HG, Taf. X/13, M: *20,9*/12,1/4,2

92 bas. Brst., weißpat. Silex, dl. bas. steil ret., sl. steil ret., d schräge Ret. bas. dl. Bulbus entf., dl. ventr. Absplitt. HöMH: 8614/94, Taf. X/15, M: *16,2*/9,7/2,8
93 term. Klingenbrst., grauer H, term. bilat. ret., NHM: 91.770, M: 5,8/16,9/3,7

Basal retuschierte Klingen und Lamellen

94 Brst., hellgrauer H, med. u. sl. gebr., dann d. Kantenschl. überarb., dl. bas. ret., sl. Absplitt., Bruchst. nachret. HöMH: 8621, Taf. IX/7, M: *15*/15/4,4
95 Brst., hell-dunkelgrau gefl. H, med. gebr., bas. viertelkreisf. n. sl. reich. konvexe Ret., sl. bas. deutl. abgen., bas.-med. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. IX/35, M: *14*/18/4
96 bas. Brst., graubrauner H, med. gebr., bas. sl. schräge Ret., dl. Kantenschl., Bulbus u. Teil d. Schlagfl. erh. HöMH: 8618, Taf. IX/38, M: *15,6*/8,2/2,5
97 Unregelm., grauer H, dl. Absplitt., bas. sl. ret., ventr. bilat. Absplitt. HöMH: 8618, Taf. X/22, M: 30/12/3,6

Terminal retuschierte Klingen und Lamellen

98 Lamelle (term. Brst.), grauer H, craqueliert, med. schräg gebr., term. gerade Ret. HöMH: 8625, Taf. IX/24, M: *7,8*/8,9/2,5
99 term. Brst., hellgrauer H, med. gebr., a. d. Bruchfl. ventr. Absplitt., term. sl. starke Gebr. sp. bifac. bes. ventr. Absplitt., term. dl. Ret., Taf. IX/27, M: *11*/18,1/5,9
100 term. Brst., grauer H, bas. gebr., term. gerade Ret., annäh. rechteck. Umriß, dl. Absplitt. HöMH: 8887/45, Taf. IX/31, M: *20*/20,1/7
101 Brst., grauer H, term. schräg ret., dl. bas. Matrix, ventr. Fl. stark abgesplitt. HöMH: 8634 97, Taf. IX/23, M: *33,8*/12,3/7,5
102 term. Brst., grauer H, med. gebr., sl. steil ret., term. schräge Ret. HöMH: 8625, Taf. IX/26, M: 7/10,5/3,8
103 med. Brst., grauer H, bas. Bruchst. abgenützt HöMH: 8625, Taf. IX/29, M: *12*/23,2/318
104 med. Brst., grauer H, term. Bruchfl. nachret., sl. Absplitt., dl. 2 Ret.-Ansatz einer Kerbe vor Bruch?, ventr. sl. durchl. Absplitt., Absplitt. a. d. term. Bruchfl. HöMH: 8605, Taf. IX/30, M: *17,3*/18,5/5,2
105 Kurze, grauer H, term. ret., Bulbus u. Schlagfl. erh., Bulbus sehr schwach ausgepr., Taf. IX/32, M: *18,9*/11,3/3,7
106 term. Brst., schräge Endret, grauer H, term. schräg n. dl. geneigte Ret., NHM: 91.766, Taf. XIII/6, M: *8,3*/12,6/4,3

Partiell retuschierte Klingen und Lamellen

107 grauer H, term. Ende abgebr., sl. u. dl. bas.-med. Absplitt., dl. term. steil ret., ventr. bilat. Absplitt., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8628, Taf. I/13, M: *29,7*/9,8/2,1
108 grauer Quarzit dl. med.-term. ret., sl. bas.-med. ret., term. gerade ret., Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8612/HG, Taf. VIII/24, M: 24/11,5/3,6
109 Brst. grauer H, term. gebr., sl. term. u. dl. bas. Absplitt. dl. bas. kurzer Kantenschl. HöMH: 8614, Taf. VIII/26, M: *23*/6,8/4,1
110 term. Brst. hell-dunkelgrauer H, bas. gebr., sl. bas.-med. Ret., term. sl. Ret., sl. ventr. feine Absplitt., Taf. VIII/27, Inv. P612, M: 32,6/11/5
111 Breite, hellgrauer H, leichter Patinaanflug, bilat. starke Absplitt., bas. bilat. ret., Bulbus erh. HöMH: 8886/34, Taf. VIII/28, M: 56,4/20,3/4,2
112 Grobe, bräunl. H, bas. sl.-med. d. Perlret. ausgezähnter Rand. HöMH: 8596, Taf. VIII/29, M: 62,5/2812/12,8
113 Brst. hell, dunkelgrau gefl. H, term. Ende abgebr., bas. sl. gebr., dl. term. ret., ventr. sl. med.-term. ret., kleinere Ausbrüche, Teil d. Schlagfl. u. Schlagn. deutl. sichtb., Taf. VIII/31, M: *32,1*/14,6/3
114 Brst. weißl. pat. Silex, dors. gerötet, term. gebr., sl. unregelm. Kante, dl. v. med.-term. steil ret., Bulbus u. Schlagfl. erh. Inv. P612, Taf. VIII/32, M: *28,1*/12,8/5,1
115 med. Brst., gebänd. H, Patinaanflug, dl. part. Retuschen, ventr. Kantenschl. v. term. dl. n. sl. med., sl. med. Absplitt., Taf. VIII/34, M: *24*/11,8/6,1
116 unregelm. med. Brst., hellgrauer H, dl. bas.-med. ret., term. part. Ret., sl. Absplitt., ventr. dl. Absplitt., a. d. bas. Bruchst. ventr. Kantenschläge v. dl. n. sl., parallel dazu Riß, Aussplitt a. d. term. Bruchst. HöMH: 8625/P612, Taf. VIII/35, M: *25*,/10,8/5,1
117 bas. Brst. dunkelgrauem H, med. gebr., med. hellerer Einschluß, dl. bifac. Absplitt., sl. tw. ret., Bulbus u. Schlagn. erh., Taf. IX/1, M: *20,7*/10,1/3,2
118 med. Brst., grauer H, sl. bas. Ret., dl. ventr. Absplitt., Taf. IX/2, M: 19,5/10,6/3,2
119 bas. Brst., dunkelgrauem H, Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh., Schlagfl. ret., sl. a. d. term. Bruchst. ret., feine Absplitt. bilat., ventr. Absplitt. HöMH: 8888, Taf. IX/5, M: *4*/6,3/3,2
120 bas. Brst., grauer durchsch. H, med. gebr., dl. bas. steilret., sl. Absplitt., Schlagfl. erh. HöMH: 8612, Taf. IX/6, M: *14,9*/13,6/2,3
121 bas. Brst., grauer durchsch. H, bas. dl. ret., bas. sl. Bruchst., Schlagfl. u. Bulbus erh., ventr. dl. leichte Absplitt. HöMH: 8615, Taf. IX/8, M: *16,6*/19,8/5
122 med. Brst. hellgrauer H, dl. part. ret., sl. bifac. feine Absplitt., Taf. IX/9, M: *11,7*/11,4/3,2
123 med. Brst., grauer H, sl. bas.-med. Perlret., dl. Absplitt., HöMH: 8613, Taf. IX/10, M: *11,5*/7,1/1,7
124 term. Brst., hell-dunkelgrauem H, med. gebr., dl. kleine Absplitt., sl. med. feine Perlret. ventr. sl. bas.-med. Gebr. sp. HöMH: 8614, Taf. IX/11, M: *17,7*/5,8/1,8
125 bas. Brst., grauer H, sl. bas. Ret., med. gebr., dl. ventr. Absplitt., Bulbus gut erh. Taf. IX/12, M: *10,9*/15,6/2,9
126 med. Brst., hellgrauer Silex, tw. pat., OF tw. abgepl., bes. ventr., dl. part. Steilret. HöMH: 8623/4, Taf. IX/13, M: *13,4*/7,5/3,1
127 bas. Brst., hellgrauer H, term. gebr., sl. Perlret., Bulbus d. zwei Abschl. entf., dl. Gebr.sp. ventr. HöMH: 8632/4, Taf. IX/14, M: *31*/8,2/2,6
128 Brst., bräunl., durchsch. Ch, med. gebr., tw. nachret., bas. Ret., dl. part. ret., bifac. bilat. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. IX/15, M: *18*/14,7/3,9
129 unregelm. Brst. grauer H, sl. med. ret., dl. bas.-med. Absplitt. gebr., bas. gebr., ventr. Absplitt. HöMH: 8616, Taf. IX/16, M: *19,1*/8/2,7
130 bas. Brst., hellgrauer durchsch. H, term. gebr., sl. bas.-med. Ret., med.-term. Absplitt., dl. feine Absplitt., ventr. sl. Gebr. sp., ventr. dl. u. bas. vereinzelt Absplitt., Bulbus d. Schlag v. bas. n. term. entf., Taf. IX/17, M: *19*/9,1/2,8
131 med. Brst. grauer H, sl. term. Perlret., sl. feine Absplitt. HöMH: 8890, Taf. IX/19, M: *31,1*/9,3/2,8
132 bas. Brst., weißl. H, med. gebr., dl. tw. ret., Bulbus kaum ausgepr., Schlagfl. erh., Taf. IX/46, M: *11,5*/5,9/2,4
133 bas. Brst., ret. Klinge, gelblich brauner H, term. gebr., dl. term schräg ret., Bulbus u. Schlfl. erh. NHM: 91.770, M: *26,5*/18,2/6,5
134 term. Brst. grauer H., dl. bas. schräger Kantenschlag, dl. med. feine Randret., term. indir. Ret. NHM: 91.792, Taf. XIII/7, M: 20,3/9,6/2,4

Klingen und Lamellen mit Kerben

135 bas. Brst., hellgelblich gefl. Ch, ventr. bilat. term. Bereich flache ret. Kerbe, ventr. dl. Gebr. sp., Bulbus, Schlagfl. erh., Taf. X/16, M: *24,7*/9,8/3,7

136 term. Brst., hellgrauer H, med. dl. Kerbe ventr. dl. Gebr. sp., bes. term., Taf. X/17, M: *21*/9,2/2,1

137 graubraunem H, bilat. Absplitt. sl. med.-term. flache Kerbe, Bulbus u. Schlagn. erh., HöMH: 8597, Taf. X/18, M: 47,5/16/4,6

138 grauer H, sl. med. Absplitt., geg. dl. deutl. Kerbe, dl. term. ret., ventr. dl. Absplitt., Schlagfl., Schlagn. u. kräft. Bulbus erh., ventr. sl. med. Absplitt. HöMH: 8622/28, Taf. X/19, M: *37*/10,9/2,5

139 hellgrauer H, sl. med. Kerbe, dl. sehr unregelm. Kante, Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8597, Taf. X/20, M: 50,5/15,8/6,2

140 hell-dunkelgrauer H, bas. u. term. Ret., sl. med. ret. Kerbe, ventr. Gebr. sp., Bulbus z. T. erh. HöMH: 8597, Taf. X/21, M: 43,2/12,6/3,7

141 bas. Brst., hellgrauer H, a. sl. med. Kerbe gebr., M: 18,6/7,7/2 NHM: 91.760

142 hellgrauer H, sl. med. ret. Kerbe NHM: 91.803, Taf. XIII/9, M: 28,8/12,5/3,7

143 bas. Brst. hellbrauner H, ventr. sl. med. ret. Kerbe NHM: 91.812, Taf. XIII/11, M: 16,9/7/1,8

144 med. Brst., grauer H, ventr. dl. ret. Kerbe, NHM: 91.812, Taf. XIII/10, M: 19/7/2,4

Ventral retuschierte Klingen und Lamellen

145 med. Brst., grauer H, sl. feine Absplitt., sl. ventr. Gebr.sp., ventr. dl. ret., Taf. X/25, M: *11,2*/6,1/2,3

146 term. Brst., hellgrauer H, ventr. dl. ret. HöMH: 8625, Taf. X/27, M: *10*/10,9/3,3

147 grauer H, Schlagfl. u. Schlagn. erh., unregelm. Kontur, dl. Absplitt., sl. ventr. med. Perlret. HöMH: 8597, Taf. X/28, M: 41,5/19,8/5,2

148 Brst., brauner H, term. spitzes Ende abgebr., med. gebr., dl. med.-term. ret., ventr. sl. med.-term. ret. Inv. P612, Taf. X/29, M: *21,8*/20,4/6

149 bas. Brst., hell dunkelgrauer H, sl. vent sl. med. ret., dl. Gebr.sp., Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8612 HG, Taf. X/30, M: 27/16,1/3,8

150 med. Brst., weißlich pat. H, sl. ret., a. d. term. Bruchst. ventr. dl. ret., dors. Absplitt., Taf. X/26, M: *5,6*/12,1/2,5

151 term. Brst., grauer H, bilat. Absplitt., ventr. dl. med. Ret., Taf. XI/2, M: *22,2*/10,4/5

152 med. Brst., hellgrauer H, ventr. dl. ret., sl. grobe Absplitt. NHM: 91.770, M: 13,8/17,9/7,4

IV. Kratzer

Klingenkratzer

153 term. Brst. grauer H, term. schräge fast flache Kratzerk., term. steile Kratzerk. n. Bruch angebracht, Kratzerk. stark abgenutzt, bilat. bifac. Absplitt., Taf. II/38, M: *30,7*/13/6,4

154 rauher H, bas. gebr., term. annähernd halbrunde Kratzerk., sl. ventr. Kantenschl. v. bas.-med., Absplitt. entlang d. Kantenschl., Absplitt. a. Mittelgrat, sl. med.-term. ret. HöMH: 8631/37, Taf. II/39, M: *26,2*/15/9,1

155 grauer H, term. annäh. halbrunde Kratzerk., wenig abgenutzt, bifac. bilat. feine Absplitt. bes. dl., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8886/95, Taf. II/36, M: 33,4/10,9/5,1

156 weiß pat. Silex, term. n. sl. geneigte Kratzerk., bilat. bifac. Absplitt., facett. Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8613, Taf. II/37, M: 23,7/10,3/6,5

157 hellgrau durchsch. H, leichter Patinaanflug, term. schräg n. dl. geneigte Kratzerk., sl. schmaler Kantenschl., ventr. med. bilat. Absplitt. HöMH: 8888/42, Taf. II/35, M: 26,4/13,2/5,7

158 sehr unregelm., grauer H, dl. Einschluß, term. kaum gebog. u. sehr regelm. Kratzerk., v. sl. bas. n. med. zwei Kantenschl., dl. ventr. Gebr. sp., sl. Absplitt. sowie dl. bas. Absplitt., Schlagfl. erh. HöMH: 8886/82, Taf. III/21, M: 41,8/21,2/8

159 hell-mittelgrauer H mit Quarziteinschl., term. schräge dl. geneigte Kratzerk., wenig abgenutzt, dors. bilat. Absplitt., Bulbus u. Schlagn. erh., Ventralfl. sehr rippig (größerer Quarzeinschluß), HöMH: 8594/HG, Taf. III/3, M: 47,4/22,9/9

Klingenkratzerbruchstücke

Terminale Bruchstücke

160 hellgrauer H, term. schwach konvexe Kratzerk., dl. u. a. d. Bruchst. Absplitt., HöMH: 8612/55, Taf. III/22, M: *10*/16,4/3

161 dunkelgrauer H, dl. Matrix, sl. steil ret., ventr. a. d. Bruchfl. starke Absplitt., Gebr.sp. a. d. Kratzerk. HöMH: 8632/59, Taf. III/19, M: *12*/21,2/6,8

162 grau-rötl. R, term. flache Kratzerk., n. sl. geneigt, dl. Absplitt., Abnützung d. Kratzerk. deutl. erkennb. HöMH: 8632/60, Taf. III/13, M: *13,9*/23/4,9

163 grauer H, term. Kratzerk., sl. ret., dl. feine Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. III/37, M: *10,6*/17,3/5

164 hellgrauer H + Quarz, hochdreieckiger Querschnitt, ventr. bas. Kantenschl. v. dl. n. sl., term. fächerf. Kratzerk., deutl. abgenutzt, ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8594, Taf. IV/6, M: *24,8*/15/13

165 hellgrau gefl. H, leichter Patinaanflug, term. Eiseneinschluß, regelm. Kratzerk., sl. ret., Kratzerk. kaum abgenutzt. HöMH: 8888, Taf. III/30, M: *13,9*/19,7/5,4

166 hellgrauer H, term. Kratzerk. – wenig abgenutzt, bilat. feine Absplitt. HöMH: 8632/54, Taf. III/12, M: *12,7*/15,1/4,5

167 dunkelgrau gefl. H, flache Kratzerk. kaum abgenutzt, HöMH: 8632, Taf. III/5, M: *17*/15,3/4

168 hellgrauer H, term. Kratzerk. – wenig abgenutzt, ventr. bilat. Absplitt., bes. sl. HöMH: 8632/56, Taf. III/17, M: *15,6*/13,5/4,6

169 grauer durchsch. H, term. schräge sehr flache Kratzerk. – kaum abgenutzt. Inv. L188, Taf. III/4, M: *17,6*/18/6,1

170 grauer H, term. Kratzerk., sl. Absplitt., ventr. bilat. Aussplitt. HöMH: 8888/49, Taf. IV/4, M: *19,2*/17,4/4,6

171 grauem H, term. Kratzerk., dl. Absplitt., ventr. bilat. Absplitt. HöMH: 8888/53, Taf. III/27, M: *11,5*/13,2/4

172 grauer H, halbrunde Kratzerk., dl. Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. III/9, M:*19,8*/20,7/6,2

173 grauer H, term. schräge n. dl. geneigte Kratzerk. deutl. abgen., sl. Gebr.sp. Inv. P612, Taf. III/29, M: *15,6*/17,4/6,7

174 hellgrauer H, term. Kratzerk. a. Kernkante, stark abgen., bilat. bifac. u. a. Mittelgrat Absplitt., HöMH: 8632, Taf. IV/1, M: *20*/20,2/8,4

175 grauer H, bas. halbrunde Kratzerk. wenig abgen., term. v. dl. n. sl. ger. Kantenschl., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8888/50, Taf. III/6, M: *18,9*/17/5,5

176 grauer H, term. Kratzerk. – wenig abgen., sl. Kantenschl. Inv. P612, Taf. III/10, M: *11,5*/13,7/5

177 grauer H, Kratzerk. etwas n. dl. geneigt, kaum abgenutzt, Inv. P612, Taf. III/7, M: *16,7*/14,4/3,6

178 hellgrauer H, term. Kratzerk. – deutl. abgen., bilat. Absplitt. Inv. P612, Taf. III/15, M: *17,2*/15/6,5

179 dunkelgrauer H, term. Kratzerk., sl. bifac. Absplitt., a. d. med. Bruchst. Kantenschl. v. dl. n. sl. HöMH: 8612/HG, Taf. III/34, M: *15*/12,3/6,1

180 grauer H, term. Kratzerk. – stark abgen., ventr. bilat. Absplitt., dorsal v. d. Bruchst. weg Absplitt, HöMH: 8891, Taf. III/20, M: *15,2*/18/10

181 hellgrauer H, term. schräg n. sl. geneigte Kratzerk., sl. Absplitt. Inv.-Nr. 440, Taf. III/31, M: *15,3/12,9/5,1*

182 grauer H, term. Kratzerk., deutl. abgen. Inv. P612, Taf. III/21, M: *11,4/13,6/3,1*

183 grauer H, term. sehr flache schräge Kratzerk., dl. Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. III/36, M: *11,9/18,9/4*

184 dunkelgrauem H, term. Kratzerk., wenig abgen., HöMH: 8632/58, Taf. III/28, M: *12,5/13/6*

185 hellgrauer H, med. schräg gebr., term. sehr flache Kratzerk. – sl. stärker abgenutzt, dl. bifac. Absplitt., sl. u. a. d. med. Bruchst Absplitt. HöMH: 8632/46, Taf. IV/3, M: *19,9/19,5/6,4*

186 hellgrau gefl. H, term. schräge sehr flache Kratzerk. kaum abgen., bilat. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. III/26, M: *12,2/19,7/4,8*

187 dunkelgrau gefl. H, term. gerade Kratzerk., sl. durchl. ret., dl. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. III/24, M: *12/13,5/3,5*

188 grauer durchsch. H, term. schräge facherf. Kratzerk., wenig abgen., med. sl. oberh. d. Bruchst ret., sl. med.-term. abgepl. OF, ventr. umlauf. Absplitt., ventr. Risse, HöMH: 8632/48, Taf. III/14, M: *20,2/15,8/5,9*

189 grau defleckter H, med. schräg gebr., term. gerade Kratzerk. deutl. abgen., sl. steil ret., v. der Bruchst. ausgeh. z. Mittelgrat 3 nebeneinanderlieg. lamellare Ret. HöMH: 8632, Taf. III/23, M: *20/22,1/8,2*

190 dunkelgrau-bräunl. H, term. schräg n. dl. neigende Kratzerk., dl. part. Ret., sl. Absplitt., ventr. dl. Absplitt. Inv. P612, Taf. III/35, M: *17/13,8/4,6*

191 dunkelgrauer H, term. flache Kratzerk. – deutl. abgen., OF stark craqu., dors. OF tw. abgepl., HöMH: 8632, Taf. IV/2, M: *13,7/17/2,9*

192 grauer H, term. Kratzerk. n. sl geneigt, dl. term. ret., dl. bifac. Absplitt. u. a. d. Bruchst. HöMH: 8612, Taf. III/8, M: *18/14/6,8*

193 dunkelgrau gefl. H, sl. Matrix, term. Kratzerk., kaum abgen., dl. bilat. Absplitt. HöMH: 8632/63, Taf. III/32, M: *14,1/16,9/6,5*

194 grau-rötl. R, term. Kratzerk. deutl. abgen., dl. ret., dl. ventr. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. III/38, M: *12,4/16/3,9*

195 hellgrauer H, term. Kratzerk. deutl. abgen., bifac. bilat. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. III/18, M: *17/19,5/5,4*

196 grauer H, med. schräg gebr., flache Kratzerk., dl. Steilret., NHM: 91.755, Taf. XII/9, M: *13,7/14,8/5,6*

197 grauer H, flache facherf. Kratzerk., med. gebr. NHM: 91.755, Taf. XII/8, M: *24,7/17/6,7*

198 a. Kernkante, grauer H, med. gebr., term. flache schräge Kratzerk. deutl. abgen., NHM: 91.761, Taf. XII/10, M: *17,2/9,5/6,2*

199 grauer H, term. flache Kratzerk., med. schräg gebr. NHM: 91.798, Taf. XII/11, M: *15,2/21,3/7,4*

200 grauer geröteter H, term. Kratzerk., OF inf. Feuereinw. abgepl., NHM: 91.789, Taf. XII/12, M: *21,4/14,4/4*

201 grauer H, term. stark gebog. Kratzerk., bes. sl. abgen. NHM: 91.800, Taf. XII/15, M: *14,5/17,2/7,4*

202 grauer H, term. flache Kratzerk. NHM: 91.800, Taf. XII/13, M: *8/15,7/2,6*

203 grauer H, term. flache Kratzerk., dl. abgen. NHM: 91.800, Taf. XII/16, M: *18,7/12,4/5,5*

204 grauer H, term. flache Kratzerk. wenig abgen. NHM: 91.800, Taf. XII/14, M: *8/12,2/3*

205 a. Kernkante, grauer H, term. flache n. sl. geneigte Kratzerk., stark abgen. NHM: 91.805, Taf. XII/17, M: *23,3/15,2/18,1*

Mediale Bruchstücke

206 grauer H, gebr. u. dann halbrunde Kratzerk. hergestellt, HöMH: 8612/HG, Taf. IV/5, M: *16,7/17,6/6,4*

207 dunkelgrauer durchsch. H, term. kratzerart. Ret. kaum abgen., bas. gerade Ret., dl. Perlret., sl. Absplitt, HöMH: 8632, Taf. IV/16, M: *13,4/18,2/2,5*

Basale Bruchstücke

208 grauer tw. durchsch., gefl. H, bas. Kratzerk. deutl. abgen., dl. bifac. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. III/16, M: *19,4/14/3,8*

209 grauer H, Kratzerk. deutl. abgen., dl. Absplitt. HöMH: 8632/52, Taf. III/33, M: *18,5/18,4/4,5*

210 grauer H, bas. Kratzerk. kaum abgen., sl. Absplitt., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8613, Taf. III/11, M: *14,5/12,5/4,5*

Doppelkratzer

211 grauer H, term. u. bas. Kratzerk., Kratzerk. abgen. HöMH: 8891/73, Taf. III/25, M: *10,9/23,1/4,6*

212 hellgrau gefl. H, wenig abgen., dl. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. IV/8, M: 16,7/15/7,2

213 grauer H, term. spitze Kratzerk., beide nur wenig abgen. HöMH: 8887/74, Taf. IV/7, M: 15,1/18,5/5,6

214 hellgrauer H, deutl. abgen., dl. flächige Ret., ventr. sl. Gebr.sp. HöMH: 8631/78, Taf. IV/10, M: 15/14,4/8,7

215 grauer tw. durchsch. H, term. spitze, bas. konvexe Kratzerk., dl. Absplitt. Inv. P612, Taf. IV/9, M: 17,4/12,2/4,1

216 hellgrauer H, sl. Ret., bas. starke Gebr.sp. a. d. Kratzerk. HöMH: 8887/75, Taf. VI/5, M: 17/25,1/6,5

Rundkratzer

217 grauschwarz gefl. H, term. kaum abgen., Ret. dl. fortges., Abnützung a. d. Stelle deutl. sichtb., kleiner Matrixrest erh., med. Bruchst., Absplitt. a. d. Bruchst. Inv. P612, Taf. IV/14, M: 17,8/19,4/6,5

218 hellgrauer H, OF craqu., umlauf. Stufenret. v. zwei Scheitelpunkten ausgeh. HöMH: 8612/HG, Taf. IV/11, M: 15,8/18,2/10

219 grauer H, umlauf. Steilret., Taf. IV/13, M: 17/17,1/8,1

220 grau gefl. H, kratzerart. Ret. v. zwei Scheitelpunkten ausgeh., sl. term. Ret. nicht ganz geschlossen. HöMH: 8887/67, Taf. IV/12, M: 15,7/15,5/5,3

Hobel

221 grünl. R, großer Matrixrest, 1 Schlagfl., Schläge i. zwei Richt., Kante als Hobelkante erkennb., starke Abnützungssp. HöMH: 8893, Taf. VI/25, M: 19,6/15,2/11,1

222 grünl. H, starke Absplitt. a. d. Hobelkante, 1 Schlagfl. HöMH: 8598, Taf. VII/1, M: 11/18,0/15,5

223 braunes Geröll, 1 Schlagfl., großer Matrixrest erh., deutl. Abnützung a. d. Hobelkante. HöMH: 8631, Taf. VII/6, M: 33,2/29,4/20,9

224 Geröll, 2 Schlagfl., lamell. Abschl. 2 Richt., großer Matrixrest, deutl. Abnützung a. d. Hobelkante. HöMH: 8598, Taf. VII/7, M: 32,1/20,3/7,4

225 mittelgrauer H, 1 Schlagfl., Abschl. – eine Richt., großer Matrixrest erh., deutl. Abnützung a. d. Hobelkante, HöMH: 8627, Taf. VII/5, M: 26,1/14,0/1491

226 graugelbl. gefl. Ch, 1 Schlagfl. deutl. erkennb., 2 Richt., starke Gebr.sp. HöMH: 8627, Taf. VII/8, M: 27,5/14,2/13,0

227 weißl. durchsch. Quarzit, Abschl. i. mehr Richtungen, Verwend. als Hobel? HöMH: 8637/100, Taf. VII/4, M: 22,2/20,1/10,6

228 ockerfarbener H, 1 Schlagfl., unregelm, Matrixreste erh., Hobelkante wenig abgenutzt HöMH: 8627, Taf. VI/27, M: 25/13,5/24,6

229 hell-dunkelbrauner H, 2 Schlagfl., Schläge i. 2 Richt., Verwend. als Hobel erkennb. HöMH: 8629, Taf. VI/28, M: 17/12,9/17,1

230 dunkelgrau gebänd. H, 2 Schlagfl., Schläge i. 2 Richt., mögl.w. als Hobel verwend. HöMH: 8629, Taf. VII/3, M: 17/21,1/15,5

231 grauer H, 2 Schlagfl., mehr. Richt., Hobelkante deutl. abgen. HöMH: 8630, Taf. VI/26, M: 19/12,5/18

232 weißem Quarz, 1 Schlagfl., 2 Richt., starke Abnützung a. d. Hobelkante. HöMH: 8629/99, Taf. VII/2, M: 16,5/13,5/18,1

Abschlagkratzer

Mit terminaler Kratzerkappe

233 grauer H, Schlagfl. erh., dl. med.-term. ret. HöMH: 8612/HG, Taf. V/13, M: 16,5/12,2/5,1

234 grauer H, term. halbrunde Kratzerk., dl. Ausbrüche, term. Einschluß, Schlagfl. erh. HöMH: 8612/HG Taf. VI/15, M: 21,2/28/5,5

235 honigfarbener Ch, sl. ret., HöMH: 8632, Taf. V/18, M: 14,2/17,8/4,7

236 dunkelgrauer H, sl. term.-dl. bas. bogenf. Ret., wenig abgenutzt, bas. gebr. HöMH: 8632, Taf. V/16, M: 15,1/17,2/4,4

237 hellgrauer H, Schlagfl. erh., term. fächerf. Kratzerk., HöMH: 8612/HG, Taf. V/22, M: 14,1/17,6/5,9

238 hellgrauer H, HöMH: 8612/HG, Taf. V/21, M: 15/17,7/4,7

239 grau-weiß schwarz gefl. H, bas. gebr., sl. bas.-med. ausgebr., Bulbus u. Schlagn. deutl. erkennb., term. halbrunde Kratzerk., kaum abgenutzt, ventr. term. u. a. d. bas. u. sl. Bruchst Absplitt., HöMH: 8632, Taf. IV/23, M: *17,2/19,3/4,5*

240 weiß-hellgrau pat. Silex, OF craqu., term. kratzerart. Ret., wenig abgenützt, sl. Gebr.sp., bifac. Absplitt. d. Hitze, Schlagn. erh. HöMH: 8631, Taf. V/9, M: 18,7/18,7/5,3

241 hellgrauer H, term. kratzerart. Ret., ventr. dl. Absplitt., Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8631, Taf. VI/6, M: 21,1/17,8/8,8

242 hell-dunkelgrauem H, bas. u. sl. gebr., term. dl. kratzerart. Ret., Absplitt. a. d. sl. Bruchst., bifac. a. d. bas. Bruchst. HöMH: 8631, Taf. V/17, M: *12,5/11,1/5,3*

243 grauer H, annäh. halbrunde Kratzerk., sl. fläch. Absplitt., ventr. dl. Absplitt., Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8612/HG, Taf. V/25, M: 15,1/21,8/8,3

244 rötlichgrauer H, schräge n. dl. geneigte Kratzerk., bas. u. sl. steil ret., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. V/5, M: 20,1/14,9/6,2

245 grauer H, term. schräg n. dl. geneigte Kratzerk., sehr stark abgenutzt, a. Mittelgrat stark abgen., dl. Ret., ventr. sl. Gebr.sp. HöMH: 8631/88, Taf. V/32, M: 19,9/18,5/10

246 dunkelgrau, bräunlicher H, Kratzerk. stark abgenutzt, dl. bilat. Absplitt. HöMH: 8631, Taf. VI/1, M: 15,7/11,6/5,5

247 grauer H, dl. Matrix, Kratzerk. wenig abgenutzt, sl. Absplitt., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8631, Taf. IV/21, M: 18,5/18,6/8

248 dunkelgrau gefl. H, annäh. halbrunde Kratzerk. wenig abgenutzt, ventr. größter Teil d. OF. abgepl., ventr. bilat. Absplitt. erkennb. HöMH: 8632 57, Taf. V/1, M: 15,6/13,8/*4,7*

249 hellgrauer H, annähernd halbrunde Kratzerk. bes. dl. abgenutzt, sl. Absplitt., bas. Ausbrüche, Bulbus entf. HöMH: 8632/62, Taf. VI/4, M: 17,7/17,2/8,6

250 grauer H, bas. Quarziteinschluß, Kratzerk. wenig abgenutzt. HöMH: 8632, Taf. V/26, M: 18/20,5/5,8

251 hell-dunkelgrauer H, med. u. sl. gebr., term. kratzerart. Ret. deutl. abgenutzt, dl. ventr. Gebr.sp. HöMH: 8632 Taf. V/19, M: *15,2/16,1*/4,3

252 hellgrau gefl. H, Kratzerk. deutl. abgenutzt, ventr. bilat. Absplitt., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8632, Taf. V/4, M: 18/15/4

253 grauer H, OF. größtenteils Matrix, sl. Ret., Bulbus, Schlagn. Schlagfl. erh. Inv.-Nr. 65, Taf. V/11, M: 16,7/16,5/4,8

254 grauer H, term. Kratzerk. dl. med.-term. steil ret., sl. bas.-med. steil ret., med.-term. Absplitt., Kratzerk. abgen., bes. dl., HöMH: 8887/71, Taf. V/31, M: 21,1/17,1/6,5

255 grauer Silex, OF. craqu., Ausbruch term. aufgrund v. Hitze, sl. u. dl. Absplitt., dl. Absplitt. sek. entstand., HöMH: 8615, Taf. IV/25, M: 19,1/19,2/5

256 grauer H, annäh. halbrunde Kratzerk., sl. u. bas. Ret. HöMH: 8887/80, Taf. V/7, M: 17,4/22,5/4,9

257 hell-dunkelgrau gefl. H, sl. Absplitt., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8888/38, Taf. IV/35, M: 25/17,5/4

258 grauer gefl. H, Abnützung erkennb., dl. bas.-med. Kantenschl., sl. Absplitt., ventr. dl. term. Absplitt. HöMH: 8889/44, Taf. VI/11, M: 24,7/20,7/8,5

259 grauer H, bas. schräg n. dl. geneigte Kratzerk., sl. durchl. Absplitt., Kratzerk. dl. abgen., ventr. sl. feine Absplitt. HöMH: 8889/40, Taf. IV/34, M: 28/22,9/7,4

260 grauer H, schräg n. dl. geneigte Kratzerk., dl. Ret., dl. u. a. d. Kratzerk. abgen., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8887, Taf. V/12, M: 17,9/14,6/6,5

261 grauer H, kaum abgen., bilat. Gebr. sp. Inv. P612 Taf. IV/29, M: 25,4/19,3/6,6

262 rötl. R, n. dl. geneigte Kratzerk., sl. durchl. ret., dl. bas.-med. andersart. Einschluß, HöMH: 8612/HG, Taf. V/37, M: 27,6/17,5/11

263 grauer H, Kratzerk. sl. med. steil ret., Schlagfläche erh., sl. Matrixrest HöMH: 8612/HG, Taf. VI/9, M: 26,7/22,5/10,9

264 grauer gefl. H, dl. Absplitt. Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8612/HG, Taf. V/14, M: 15,6/17,9/3,2

265 grauer tw. durchsch. H, gerade n. dl. geneigte Kratzerk., bilat. Absplitt., Schlagfl. erh. HöMH: 8612, Taf. V/8, M: 21,3/16,2/2,8

266 hell-dunkelgrau gefl. H, schräg n. dl. geneigte Kratzerk., sl. bas.-term. ret. dl. Absplitt., Absplitt. a. Mittelgrat. Inv. P612, Taf. V/36, M: 26,3/16,2/9,6

267 dunkelgrauer H, sl. steil ret., grobe Ret. a. d. Schlagfl., Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8612/HG, Taf. V/3, M: 16,8/19,8/6,7

268 Brst., hellgrauer H, med. gebr. sl., Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. VI/12, M: 21,8/20,5/6,7

269 grauer H, leicht n. dl. geneigte Kratzerk., bas. Ret., sl. OF abgepl., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8632, Taf. V/6, M: 21,7/14,1/8,5

270 Brst., hell-dunkelgrau gefl. H, andersart. Einschl., term. kratzerart. Ret., wenig abgenutzt, sl. term. Ret., dl. Absplitt. bifac., bas. Ende abgebr. HöMH: 8632/86, Taf. VI/7, M: *24/22,2/7,5*

271 mittelgrauer H, dl. Kantenschl. v. bas. n. med., schräg n. sl. geneigte Kratzerk. – ventr. starke Gebr. sp. u. entlang d. dl. Kantenschl. HöMH: 8632, Taf. VI/8, M: 23/21,5/11,3

272 rotbrauner Rad., sl. Absplitt., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8888/61, Taf. V/15, M: 18,1/16,5/3,4

273 grauer H, halbrunde Kratzerk. – schwach abgen., bilat. Absplitt., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8889/39, Taf. IV/28, M: 25,5/22,2/6,4

274 grau gefl. H, n. sl. geneigte Kratzerk. – dl. stark abgen., ventr. sl. Absplitt. Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8887/HG, Taf. IV/17, M: 20,5/18,9/9,4

275 dunkelgrauer H, dors. großfläch. Matrixrest, Kratzerk. wenig abgen., bas. Ret. u. ventr. sl. Ret. HöMH: 8631, Taf. V/27, M: 16,2/18,1/5

276 hell-dunkelgrauem H, sl. Absplitt., Absplitt. a. Mittelgrat, Kernkantenabschlag. Inv. L 988, Taf. V/33, M: 25,1/15/9,5

277 Brst., hellgrauer H, Absplitt. dl. u. ventr. entlang d. Kratzerk., sl. kaum Absplitt., bas. gebr. Inv. P441, Taf. IV/22, M:*17,4*/18,5/3,7

278 grau-rötl. H, gerade Kratzerk., sehr steil, deutl. abgen., Bulbus sichtb., ventr. umlauf. Absplitt. Inv. P612, Taf. VI/2, M: 14,6/14/7,5

279 dunkelgrauem H, Kratzerk, Abnützung erkennb., sl. durchl. Absplitt., dl. quarzhält. Einschluß, Bulbus u. Schlagn. erh., ventr. sl. Gebr.sp. Inv. L986, Taf. IV/33, M: 30,5/22/8,9

280 mittelgrauer H, Kernkante, a. Kante sehr stark ausgesplitt., Kratzerk., wenig gebog., sehr steile Kratzerk., stark abgen. HöMH: 8631, Taf. VI/18, M: 24,7/23,6/10,8

281 dunkelgrauem H, sl. Absplitt., dl. term. ret., spitze Kratzerk. sehr stark abgen., sl. Matrix, bas. Teil d. OF. abgepl., mögl.w. d. Hitze. HöMH: 8631, Taf. V/10, M: 20,6/17,7/8,3

282 hellgrauer H, kratzerart. Ret., wenig abgen. bas. Ret., sl. steil ret. HöMH: 8632/72, Taf. IV/20, M: 16,5/13,2/5

283 hell-dunkelgrau gestreiftem H, schräg n. dl. geneigte Kratzerk., kaum abgen., sl. durchl. Matrix, Schlagfl. u. Schlagn. deutl. erkennb. HöMH: 8613, Taf. IV/18, M: 18,5/12,5/6,1

284 dunkel-hellgrau gefl. H, dl. Matrix, Kratzerk. a: Nukleusrest; ventr. sl. Kantenschl. v. bas. n. term. HöMH: 8613, Taf. V/34, M: 23,5/19,4/12

285 grauer H, kratzerart. Ret., Kratzerk. sl. deutl. abgen., sl. part. Ret., dl. bas.-med. Ret., ventr. dl. Absplitt., Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8624, Taf. IV/27, M: 26,2/20,2/5,3

286 grauer H, annäh. halbrunde Kratzerk. sl. term.-med. abgebr., dl. Matrix, Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8632/47, Taf. IV/31, M: 26,2/21,5/6,5

287 grau durchsch. u. dunkelgrau gebänd. H, schräg n. dl. geneigte Kratzerk., erkennb. Abnützung, sl. Ausbruch, dl. Absplitt. HöMH: 8632/51, Taf. V/29, M: 21,6/17/7,7

288 dunkelgrauem H, kratzerart. Ret., sehr stark abgen., bilat. part. Ret., Schlagfl. u. Bulbus erh. HöMH: 8625, Taf. IV/19, M: 22,1/14,6/7,6

289 Bergkristall, kratzerart. Ret., Kratzerk. kaum abgen. HöMH: 8895/HG, Taf. VI/10, M: 29,1/17,3/8

290 hellgrauer H, Kratzerk., sehr steil, deutl. abgen., bilat. Absplitt., bas. Abnützungsspuren, ventr. dl. Absplitt., HöMH: 8629/77, Taf. V/35, M: 6/24,9/12,2

291 Brst., grau gefl. H, Absplitt. entlang d. Kantenschl. u. ventr. HöMH: 8890/43, Taf. V/28, M: *25,5*/20,7/6,8

292 hellgrauer H, bilat. Absplitt., ventr. sl. Absplitt., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8888/36, Taf. IV/30, M: 22,2/15,5/5,5

293 grauer H, sehr flache Kratzerk., bas. einige Absplitt., atyp. Kratzerk. HöMH: 8631/76, Taf. VI/17, M: 21,6/18,9/13

294 hellgrauer, gefl. H, Kratzerk. abgen., dl. steil ret., bas. fläch. Ausbruch, Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8632, Taf. IV/15, M: 16/14,8/4,6

295 bräunl. Moosopal, dl. Absplitt. HöMH: 8905, Taf. VI/22, M: 37,4/28,2/12,2

296 hell-mittelgrauer H, dl. Abnützungen, Kratzerk. bes. dl. abgen. HöMH: 8594, Taf. VI/24, M: 18,5/14/5,8

297 Brst., hellgrauer H, bas. gebr. HöMH: 8631, Taf. IV/24, M: *18,1*/25,7/5,9

298 hellgrauer H, bas. gebr., sl. feine Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. V/24, M: 15/18,2/4

299 Brst., grauer gefl. H, med. gebr., Kratzerk. wenig abgen., Absplitt. bilat. med.-term. HöMH: 8632, Taf. V/30, M: 21,1/23,4/8,3

300 dunkelgrauer H, geschwungene Kratzerk., Abnützung erkennb., dl. gebr., sl. Absplitt., ventr. OF wahrsch. d. Hitze abgepl., Risse auch dors. sichtb. HöMH: 8632, Taf. V/20, M: 16/17/*3,8*

301 grauer H, term. großer Quarziteinschluß, n. sl. geneigte Kratzerk., ventr. sl. term. Ausbruch, Schlagfl. u. Schlagn. gut erh. HöMH: 8613, Taf. IV/32, M: 31/20,7/7,3

302 Brst., hellgrauer H, med. gebr., Kratzerk. kaum abgen., dl. zweif. gebr., sl. Gebr. sp. HöMH: 8632 Taf. V/23, M: *16,1*/18,5/3,8

303 dunkelgrauem H, bilat. bas.-med. Kantenschl. dl., med.-term. großfläch. Matrix, sl. med.-term. steile Stufenret., term. steil ret., dl. Absplitt. HöMH: 8632, Taf. VI/20, M: 20,1/16,7/5,9

304 grauer H, term. konvexe Ret., dl. ausgebr., Bulbus, Schlagn. u. Schlagfl. deutl. erkennb., HöMH: 8632/92, Taf. VI/21, M: 18,4/20,3/5,3

305 Brst., dunkelgrauer H, sl. bas.-dl. bas. bogenf. Ret., sl. bes. abgen., bas. Ende abgebr. HöMH: 8629, Taf. VI/16, M: 22/23,5/9,1

306 Kurze, grauer H, term. abgearb., atyp. Kratzerk., dl. schwache Absplitt., Bulbus, Schlagn. u. Schlagfl. sehr deutl. erh. HöMH: 8632, M: 21,2/10/6,9

307 grauer H, ganz OF v. Matrix bedeckt, sl. ret., HöMH: 8631, Taf. IV/26, M: 16,3/15,8/6

308 grauer geröteter H, flache Kratzerk. wenig abgen., Bulbus facett. Schlfl. u. Schln erh. NHM: 91.754, Taf. XII/20, M: 16,2/14,4/4,4

309 grauer H, halbrunde bes. dl abgen. Kratzerk., Bulbus Schln. u. Schlfl. erh. NHM: 91.754, Taf. XII/19, M: 18,3/13,8/5,9

310 grauer H, flache Kratzerk., Schlfl u. Lippe erh. NHM: 91.754, Taf. XII/21, M: 14,2/12,4/5,9

311 grauer H, Kratzerk. a. dl. Seite eines bas. Klingenbrst., deutl. abgen. NHM: 91.764, Taf. XII/22, M: 30,5/17,4/7,2

312 gelbl. grauer CH, andersart. Einschl., term. flache Kratzerk. NHM: 91.778, Taf. XII/13, M: 13,5/25/3,4

313 grauer H, term. halbrunde Kratzerk. wenig abgen., Bulbus u. Schlagfl. erh. NHM: 91.788, Taf. XII/28, M: 19/9,4/7,1

314 grauer H, term. Kratzerk. n. dl. geneigt, bes. dl. abgen. Bulbus u. Schlagfl. erh. NHM: 91.788, Taf. XII/26, M: 16,8/16,4/6,4

315 grauer H, term. n. dl. geneigte Kratzerk. nachret., Bulbus u. Schlagn. erh. NHM: 91.788, Taf. XII/23, M: 27,4/17/9,4

316 grauer H, gerötet, term. flache Kratzerk abgen., Bulbus u. Schlagfl. erh. NHM: 91.788, Taf. XII/31, M: 16,4/18,8/4,2

317 grauer H, term. stark gebog. Kratzerk. wenig abgen., Bulbus entf. NHM: 91.788, Taf. XII/30, M: 12,3/14,3/3,7

318 grauer H, term. n. sl geneigte Kratzerk., stark abgen., Bulbus tw. erh. NHM: 91.788, Taf. XII/29, M: 15,3/16,6/4,6

319 grauer H, halbrunde ret. v. sl. bas.-term. dl., Matrix, NHM: 91.788, Taf. XII/27, M: 16/17,2/6,8

320 dunkelgrauer H, term. Kratzerk. n. dl. geneigt, term. abgen. Matrix, NHM 91.788, Taf. XII/25, M: 20,8/15,4/9,6

321 gelbl. Ch., term. flache Krazerk. wenig abgen. NHM: 91.801, Taf. XII/34, M: 14,5/17,1/4

322 grauer H, term. flache n. dl geneigte Kratzerk., abgen. NHM: 91.801, Taf. XII/32, M: 22,5/12/5

323 grauer H, term. schräge n. sl. geneigte Kratzerk., dl Ausbruch, term. u. sl. abgen. NHM: 91.801, Taf. XII/33, M: 16,7/14/5,5

Mit basaler Kratzerkappe

324 dunkelgrauem H, bas. Kratzerk – in sl. u. dl. Ret. fortgesetzt, stark abgen., sl. Quarzeinschluß, HöMH: 8629, Taf. VI/3, M: 14,2/17,3/7,5

325 hellgrauer H, schräge n. dl. geneigte Kratzerk – abgen., Schlagn. deutl. sichtb. Inv.-Nr. 173 (oder L173), Taf. V/2, M: 11,4/20,4/7,1

326 grauer H, halbrunde Kratzerk. sl. deutl. abgen., sl. Absplitt., Schlagfl. erh. Inv. P612, Taf. VI/14, M: 20,1/24,6/6,2

327 grau rötl. H, Kratzerk. stark abgen., Taf. IV/16, M: 21,7/28,2/8,7

328 Kratzer a. Trümmerstück, hell-mittelgrauer H, sehr schmale u. stark abgen. Kratzerk. HöMH: 8594, Taf. VI/23, M: 31/33,3/10,5

329 hell-mittelgrau gefl. H, med. gebr., bas. Kratzerk., deutl. Gebr. sp. a. d. Kratzerk., HöMH: 8603, Taf. VI/13, M: 25/30,4/6,9

330 grauer H, bas. geschwung. Kratzerk. abgen., NHM: 91.788, Taf. XII/24, M: 14,7/22,2/4,3

V. Schaber

331 grauer tw. durchsch. H, dl. gerade schaberart. Ret., ventr. großer sl. Ausbruch, Teil d. Schlagfl. erh. HöMH: 8631, Taf. VIII/17, M: 18,4/17,2/7,5

332 mittelgrauer H, Bulbus u. Schlagfl. erh., dl. gebr., sl. schaberart. Ret. HöMH: 8631, Taf. VIII/18, M: 19/16,5/7,2

333 grau gefl. H, grober Abschl. schräge schaberart. Ret., kaum Gebr.sp., n. dl. geneigt, HöMH: 8629/85, Taf. VIII/19, M: 21,7/29/6,6

334 Abschl. grauer H, dl. Schaberkante, sehr stark abgenutzt, sl. durchl. ret., term. starke Abnützungen. HöMH: 8631/89, Taf. VIII/20, M: 21,9/15,8/8,5

335 grober Abschl., grauer Quarzit od. H, dl. gebr., sl. steil ret., bas. gebr. HöMH: Taf. VIII/21, M: 22/16,9/7,1

336 Trümmerstück, weißl. H, d. Feuereinwirkung craqu., sl. Schaberkante HöMH: 8631/84, Taf. VIII/22, M: 29,5/20/12

337 hell-mittelgrauer H, bas. gebr., bilat. steil ret., Absplitt. am Mittelgrat, ventr. Absplitt. HöMH: 8612/HG, Taf. VIII/23, M: 30/22/9,5

338 gelbl. Ch, sl. Schaberkante, NHM: 91.809, Taf. XIII/5, M: 33/22,8/9,3

VI. Stichel und Stücke mit Kantenschlägen

Eckstichel

339 graubrauner H, sl. Stichel v. term.-med., dl. ganzbahn. Kantenschl. – entf. bas. Teil, term. gebr., HöMH: 8890/HG, Taf. VII/11, M: 20,7/10,5/4,4

340 grauer H, bas. gebr., sl. gebr., dl. v. bas. n. term. ger. Kantenschl. HöMH: 8615, Taf. VII/12, M: *14,9*/8,9/2,5

341 grauer H, bas. u. term. gebr., sl. v. term. n. bas. ger. Kantenschl., dl. Absplitt., ventr. sl. Absplitt. HöMH: 8618/P612, Taf. VII/10, M: *19,7*/21,9/4

342 Stichel, bräunl. Ch, bas. u. term. grobe Ret., ventr. sl. v. term. n. bas. Kantenschlag. HöMH: 8625, Taf. XI/24, M: 38,2/28,6/13,2

Mittelstichel

343 hellgrauer H, Mittelstichel a. grobem Abschl., Grat stark abgestoßen, NHM: 91.769, Taf. XII/35, M: 39/21,7/10,3

Klingen und Lamellen mit Kantenschlägen

344 grauer H, leichter Patinaanflug, sl. ganzbahn. Kantenschl., Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8597, Taf. VIII/13, M: 29/11,7/2,8

345 grauer H, dl. ganzbahn. Kantenschl. v. bas. n. term., sl. term. Kerbe, i. Ber. d. Kerbe Perlret., Bulbus tw. erh., Taf. VII/19, M: 21,1/7,4/2,4

346 grauer H, Patinaanflug, med. gebr., dl. mögl. w. stichelart. Abschlag – größeres Stück eines Nukleus, Schlagfl., Schlagn. u. Bulbus sehr gut erh. VII/35, M: *17,7*/14/4,1

347 grauer H, bas. u. term. gebr., sl. Gebrauchsret., a. d. term. Bruchst. sl. Kantenschl., Gebr.sp. a. d. bas. Bruchfl. ventr., dl. Absplitt. HöMH: 8618, Taf. VII/31a, M: *14,5*/19/3,7

348 dunkelgrauer tw. durchsch. H sl. v. bas. n. med. Kantenschl., i. spitzen Winkel dazu dl. gebr., dadurch Bulbus nur tw. erh. HöMH: 8623, Taf. VIII/2, M: *14,4*/7,5/2,7

349 hellgrauer H, sl. durchl. Kantenschl. – halbiert Bulbus, dl. v. bas. n. med. Kantenschl., i. spitzem Winkel zum sl. Kantenschl., term. Matrixrest, ventr. dl. term. Gebr.sp., Bulbus u. Schlagn. deutl. erh. HöMH: 8597, Taf. VII/36, M: 25,8/12,5/4,5

350 hellgrau pat. Silex, sl. ganzbahn. Kantenschl, dl. Absplitt., ventr. dl. u. bas. Absplitt., term. gebr. HöMH: 8624, Taf. VII/16, M: 19,2/10,1/1,8

351 Brst., grauer H, term. u. bas. gebr., ventr. v. dl. term.-sl. bas. Kantenschl., dorsal dl. feine Absplitt. HöMH: 8624, Taf. VII/14, M: 16,1/8,2/1,1

352 hell-mittelgrauer tw. durchsch. H, med. u. sl. gebr., Bruchst. d. v. bas. n. term. gerichteten Kantenschl. begradigt, term. Bruchfl. d Kantenschl. v. dl. n. sl. überarb., Bulbus u. Schlagn. erh. HöMH: 8623, Taf. VII/25, M: 13/9/2,5

353 Brst., hellgrauer H, bas. gebr., Überarb. d. term. Bruchst. d. 2 Kantenschl. v. dl. n. sl., Absplitt. sl. bifac. ventr. term. HöMH: 8597, Taf. VII/34, M:*34,8*/11,5/5,7

354 Brst., grauer tw. durchsch. H, dl. gebr., term. gebr., dl. v. term.-med. Kantenschl. Inv. P612, Taf. VII/17, M: *17,8*/10,3/1,6

355 grauer H, sl. bas.-med. Kantenschl., term. part. Ret., Absplitt. dl., am Mittelgrat, ventr. dl. Bulbus u. Schlagfl. erh. HöMH: 8624, Taf. VII/23, M: *25*/10,8/3,1

356 Klinge Brst., grauer H, dl. Kantenschl. halbiert Bulbus, term. ausgebr., sl. Gebr.sp., Taf. VIII/8, M: *20,9*/12/3,3

357 hellgrauer H, dl. Kantenschl. v. bas. n. term., sl. bifac. Gebr.sp., Bulbus sehr schwach ausgepr. HöMH: 8620, Taf. VII/21, M: 20/7,1/1,8

358 bräunl. weiß gefl. Ch, sl. v. term.-med. Kantenschl., dl. bifac. Absplitt., kaum erkennb. HöMH: 8886, Taf. VII/33, M: 41,2/10,1/3

359 Kernkante, hellgrauer Silex, Bulbus d. schrägen Schlag tw. entf., ventr. bilat. Absplitt. HöMH: 8623, Taf. VIII/11, M: 32,1/10,3/5

360 Brst., hellgrauer durchsch. H, term. gebr., dl. Kantenschl., sl. Absplitt., ventr. dl. bas. Absplitt., Bulbus, Schlagn. u. Schlagfl. erh. HöMH: 8633, Taf. VII/24, M: *14,3*/11,2/3,3

361 Brst., grauer H, bas. Teil erh., term. schräg gebr., sl. ganzbahn. Kantenschl. – halbiert Abschl., Absplitt. dl. term. u. bas., Gebr.sp. ventr. dl., Bulbus erh., Taf. VII/31, M: *15,5*/6,1/1

362 Brst. hellgrauer H, bas. Teil erh., med. gebr., sl. Kantenschl., Bulbus u. Schlagn. z. T. erh. HöMH: 8624, Taf. VII/26, M: *12*/7,2/2,3

363 Brst., hell pat. Silex, sl. bas.-term. Kantenschl., term. gebr., sl. Absplitt., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8597, Taf., VIII/10, M: *39,8*/8/3

364 bas. Brst. hellgrau durchsch. H, v. term. n. med. 2 nebeneinander lieg. Kantenschl., dl. Absplitt., Bulbus d. Schlag entf. Inv. P612, Taf. VII/27, M: 20/9,6/2,3

365 grauer H, ventr. sl. term. kurzer Kantenschl. v. term. i. bas. Richt. kleiner Bulbus u. Schagfl. erh. HöMH: 8886 Taf. VII/32, M: 53,7/14,6/6,2

366 term. Brst. weißl. H, dl. ganzbahn. Kantenschl., sl. Absplitt., med. gebr., Taf. VII/20, M: *17*/7,9/1,2

367 bas. Brst. dunkelgrauem H, med. gebr., dl. Kantenschl., Bulbus schwach ausgepr., Schlagfl. erh. Inv. P612, Taf. VIII/1, M: *10,3*/11,9/4,4

368 bas. Brst., hellpat. Silex, sl. Absplitt., ventr. dl. Kantenschl. – bas. n. term., Schlagn. erh., ventr. sl. Gebrauchsret., 2 nebeneinander lieg. Schläge v. bas. n. term., med.-term. abgebr. HöMH: 8620 Taf. VIII/3, M: *20,1*/11,8/4,3

369 dunkelgrauem H, bas. sl. Gebr.sp., sl. d. Kantenschl. Bulbus entf., ventr. sl. Absplitt. HöMH: 8622, Taf. XII/37, M: *23,4*/7/3,9

370 med. Brst., grauer H, dl. bas. n. term. Kantenschl., term. Bruchst. überarb., NHM: 91.762, M: *11,8*/9,4/2,2

371 Brst., weiß pat., dl. bas. schräg ret., term v. sl. n. dl. schräger Kantenschl. NHM: 91,767, Taf. XIII/2, M: 20,4/10,4/3,6

372 Brst., grau gestreifter H, med. gebr. sl. bas. n. term. Kantenschl. NHM: 91.768, Taf. XIII/3, M: 24,8/13,8/6

373 bas. Brst., grauer H, dl. Kantenschl. v. bas. n. term., NHM: 91.779, Taf. XIII/1, M: 25,8/12,9/3,1

374 term. Brst., hellgrauer H, sl. v. term. n. bas. u. v. bas. n. term. Kantenschlag, NHM: 91.813, Taf. XIII/4, M: 19,4/7,6/2,2

Stichelresiduen

375 grauer H, abgeschlag. als urspr. Stein schon pat., sek. Absplitt. erkennb., HöMH: 8625, Taf. VIII/9, M: *17,8*/3,8/5,3

376 heller durchsch. H, sl. steil ret., term. gerade Ret., bas. gebr., Steilret. stammt v. Ausgangsgerät, sl. einige Absplitt. Inv. P612, Taf. VIII/7, M: 18,7/6,2/4,6

377 Brst. bräunl. grauer etw. durchsch. H, term. gerade ret., v. med. sl.-term. dl. schräg gebr., sl. Absplitt., d. Kantenschl. gebr., Taf. VIII/6, M: 19/9,1/5,1

378 Brst. eines Kantenschl. an ret. Kante v. grober Klinge, hell-mittelgrau gefl. H mit Quarzeinschlüssen HöMH: 8596, Taf. VIII/15, M: 26/5,7/5,5

379 aus weißl. H, an ret. Kante, Taf. HöMH: 8594/HG VIII/14, M: 28/9,8/9,5

380 Klinge Brst. weißl. H, term. gebr., sl. term. ein 12 mm langer Kantenschl. Inv. P612, M: *27,8*/9/3,6

381 bas. Brst., hellgrauer H, HöMH: 8616, Taf. VII/30, M: 11,4/9,1/1,8

VII. Bohrer

382 hellgrauer H, bas. sl. gebr., bas. Ret., sl. Absplitt., term. dl. Ret., dl. konkave Steilret., sodaß dl. term. annäh. bohrdornart. Fortsatz entsteht, ventr. i. d. Ber. größere Absplitt., Absplitt. ventr. a. d. sl. bas. Bruchst. HöMH: 8631/8, Taf. VIII/16, M: 21,8/17,2/5,6

383 mittelgrauer H, sl. konkave Ret., term. konkave Ret., sl. term. gebr. (Bohrdorn?), ventr. größerer Ausbruch a. d. Stelle, dl. ventr. Ausbrüche, sl. u. term. so stark abgearb., daß Kante fast verrund. HöMH: 8626, Taf. XI/19, M: 22,8/41,9/2

384 med. Brst., grauer H, unterh. term. Brst. Ansatz v. 2 gegenüber lieg. Kerben (abgebr. Bohrdorn?), NHM: 91.770, M: 8,2/18/5,3

VIII. Abschläge mit abgedrücktem Rücken

385 Unregelm., weißl. H, dl. durchl. abgedr. Rücken, sl. feine Absplitt. HöMH: 8899/23, Taf. II/30, M: 22,5/10,9/2

386 grauer H, sl. durchl. abgedr. Rücken, dl. term. ret., dl. bas.-term. Absplitt., mögl.w. Rest eines größeren St. Inv. P612, Taf. II/33, M: 27,6/8,1/5,6

387 quarzit. H, dl. durchl. abgedr. Rücken, term. schwach konvexe Ret. Inv. P612, Taf. II/28, M: 37,8/15,5/4,5

388 med. Brst., grauer durchsch. H, sl. gebr. u. steil nachret., ventr. dl. feine Absplitt. HöMH: 8625, Taf. II/34, M: *14*/10,1/2,3

389 Abspliß, rötl. Quarzit, Basis abgebr., dl. abgedr. Rücken, sl. Absplitt., HöMH: 8612/73, Taf. II/31, M: 11/5,2/2,3

390 Brst., dunkelgrauer gebänd. H, dl. abgedr. Rücken, ventr. term. ret. HöMH: 8616, Taf. IX/25, M: *16*/10,2/2,9

IX. Retuschierte Abschläge

391 Abspliß, grauer H, sl. u. bas. gebr., term. dl. Teil erh., dl. durchl. ret., dl. ventr. Gebr.sp., Taf. XI/5, M: 16,5/8/3

392 grauer H, Abschlag v. d. Kernkante, sl. bas.-term. fein ret., Absplitt. a. d. Kante, dl. ventr. Absplitt., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erkennb. HöMH: 8892/HG, Taf. XI/6, M: 24,5/17,2/8,8

393 grauer H, dl. durchl. ret., term. Ret., Schlagfl. erh. HöMH: 8612 HG, Taf. X/4, M: 14,5/13,4/4

394 grauer H, term. dl. ret., deutl. abgenutzt, Bulbus große Schlagn. sowie Schlagfl. erh. HöMH: 8888/HG, Taf. XI/7, M: 18,8/16,6/4,2

395 hellgrauer H, bilat. durchl. ret., dors. fläch. Ret., Kanten spitz zus.lauf., Bulbus sehr kräftig erh., Schlagfl. u. Schlagn., ventr. dl. Absplitt. HöMH: 8632/18, Taf. XI/8, M: 19,2/20,4/7

396 Brst., hell-dunkelgrau gefl. H, steil ret. v. sl. med.-term. dl. übergeh. geschw. Ret. bas. gebr., dl. Gebr. sp., dorsale Absplitt., term. stark abgenutzt. HöMH: 8632, Taf. XI/9, M: *16*/9,4/2,9

397 mittelgrauer H (Geröll), großer Matrixrest, term. sl. Ret., im Bereich d. Ret. stark abgenutzt. HöMH: 8887/HG, Taf. XI/11, M: 18,8/18/8,7

398 graugrüner H, großer Matrixrest, term. bilat. Ret., term. stark abgenutzt. HöMH: 8631, Taf. XI/12, M: 16,7/10,2/5,6

399 dunkelgrauer, durchsch. H, dl. med.-term. regelm. ret., sonst fläch. Absplitt., ventr. Gebr.sp. HöMH: 8613, Taf. XI/13, M: 16/9,4/5,3

400 dunkelgrauem H, med. gebr., med. dl. Matrix, sl. gebr., dl. bas.-term. bogig steil ret., ventr. sl. Absplitt. a. d. Bruchst. HöMH: 8632 90, Taf. XI/14, M: 15,2/20,5/6

401 Brst., grau gefl. H, bas. abgebr., Bulbus tw. erh., term. gebr., term. Bruchst. dl. ret., dl. ret., sl. Absplitt., feine Absplitt. a. d. sl. unret. Bruchst., dl. ventr. feine Absplitt. HöMH: 8894/HG, Taf. XI/15, M: *17*/25,9/7,5

402 grauer, gefl. H, bas. dl. Bruchst., term. konk. ret., dl. med.-term. steil ret., sl. term. steil ret., Bulbus d. dl. Ausbruch entf., Schlagfl. z. T. erh., bas. Ret., sl. bas.-med. Absplitt. HöMH: 8631, Taf. XI/20, M: 28/13,5/3,7

403 grauer H, sl. durchl. steil ret., Term. Kantenschlag v. sl. n. dl. Schlagfl. erh. HöMH: 8613, Taf. XI/21, M: 25,5/17,4/5, 5

404 hellgrauer Ch, sl. ventr. durchl. Absplitt., dl. dors. med.-term. Absplitt., Bulbus, Schlagfl. u. Schlagn. erh. HöMH: 8624, Taf. XI/22, M: 23,4/13,2/3,4

405 grauer H, bas. gebr., dl. schräg gebr., a. d. Bruchst. Steilret., ventr. bilat. Absplitt. Inv. HG, HöMH: 8612, Taf. XI/23, M: 31,7/12,5/4,7

406 Grober Abschl. gelbl. H mit Quarzeinschlüssen, dl. Stufenret. v. med.-term. HöMH: 8597 Taf. XI/25, M: 51/26,7/19,6
407 dunkelgrauer H, sl. Matrixrest, dl., part. Perlret., Bulbus erh. Inv. P612, M: 21,5/10,8/4,3
408 Brst., heller Ch, term. gebr., sl. Absplitt., dl. part. ret., M: 36,8/20,5/5,7
409 hellem H, dl. Kantenschl., term. bifac. ret. Inv. P612, M: 26/14,2/5
410 H, term. grob ret., M: 24,7/22,9/15,9
411 grauer H, dl. ret. Ventr. OF abgepl., NHM: 91.756, Taf. XIII/12, M: 25,3/12,9/4,6
412 term. Brst., dl. v. Bruchst. n. term. Kantenschl., sl. term. abgesetzte Spitze bohrerart. abgen., NHM: 91.757, M: 19/21,5/4,2
413 schräge Endret., grauer H, term. gerade Ret. schräg n. dl. geneigt, NHM: 91.777, Taf. XIII/13, M: 17,4/16,7/5,6
414 Kernfuß, grünlich grauer H, term. feine schräge Ret. n. sl. geneigt, NHM: 91.780, Taf. XIII/14, M: 22,4/9,5/5
415 grauer H, großer Matrixrest, term. gebr., dl. durchl. ret. NHM: 91.804, Taf. XIII/15, M: 25,6/19,9/6,7

Das Rohmaterial

Der größte Teil der Kerne, Trümmer und Abschläge ohne Bearbeitungsspuren – 84,3 % – besteht aus einem hellgrauen Hornstein. Der Prozentsatz bei den Geräten liegt noch höher (Abb. 3). Seine Herkunft ist nicht näher bestimmbar, laut E. Zirkl ist aber nicht ausgeschlossen, daß er aus der näheren Umgebung des Fundplatzes stammt. An zweiter Stelle stehen Stücke aus Chalzedon, allerdings mit einem im Vergleich zum Hornstein niedrigen Prozentsatz von 7,3 %. Chalzedon kommt in Verbindung mit Serpentin im Waldviertel vor, so an einigen Stellen im Kamptal. Einige Geräte und Abschläge sind aus Hornstein mit Einschluß von Quarzitkristallen gefertigt. Ähnliche Verbindungen stehen nach E. Zirkl in Verbindung mit Serpentin und Olivingesteinen und sind daher nicht aus den Alpen, sondern sicher aus dem Moldanubikum. Solche Vorkommen gibt es in Wanzenau, in und um den Horner Wald (z. B. St. Leonhard und einigen anderen Orten). In geringem Maße konnte auch die Verwendung von Geröll nachgewiesen werden, das entweder aus einem Fluß oder einer Terrasse stammt. Der reale Prozentsatz dürfte wohl höher als die hier angegebenen 4,9 % sein, da in dieser Zählung nur die Stücke mit Matrixresten berücksichtigt wurden. Opal und Quarz sind mit ungefähr je 1 % vertreten. Ihr Vorkommen im Fundmaterial von Horn ist für das Waldviertel keine Besonderheit. In einigen wenigen Stücken sind Bergkristall, Radiolarit und typischer Radiolarit vorhanden. Der Radiolarit stammt vermutlich aus dem Jura der Klippenzone. Ebenfalls aus dem Jura der Klippenzone oder aus der Donau dürfte der typische Radiolarit stammen. Bergkristall ist aus mehreren Mesolithstationen des Waldviertels bekannt, z. B. Limberg oder Burgschleinitz[51]).

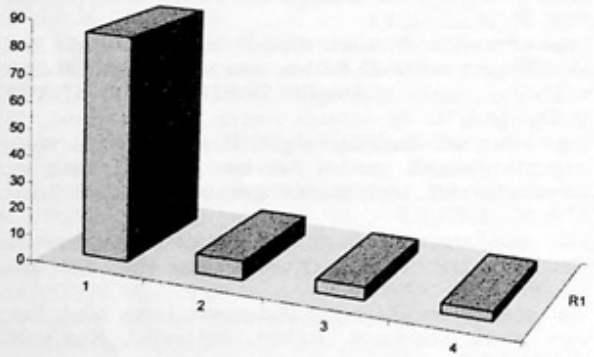


Abb. 3. Horn-Galgenberg. Rohstoff. 1 Hornstein, 2 Chalzedon, 3 Geröll, 4 sonstige.

Die Rohstoffe der Fundstelle Horn-Galgenberg sind größtenteils Steinarten, die im Waldviertel und dem westlichen Weinviertel vorkommen. Unter der Voraussetzung, daß man den Chalzedon aus dem Kamptal geholt hat, ist es wahrscheinlicher, daß man die wenigen Stücke typischen Radiolarits eher aus den Donauschottern mitgebracht hat, da die geringe Menge dieses Steins kaum für ein bewußtes Aufsuchen von Radiolaritvorkommen spricht. Der Grund für die nur sporadische Verwendung des in unmittelbarer Umgebung der Fundstelle vorkommenden Hornsteins mit Quarziteinschlüssen liegt wohl an der durch diese Einschlüsse verminderten Eignung des Steins zur Geräteherstellung.

Betrachtet man nun jeden Rohstoff für sich, so bestehen 342 Geräte, 381 unretuschierte Klingen und Lamellen und 2431 Stück unretuschierte Abschläge, Trümmer, Nuklei aus Hornstein. Der größte Teil davon sind Abschläge, insgesamt 2147 Stück, die zu zwei Drittel nicht länger sind als 3 cm, nur 7 Stück sind größer als 5 cm.

Nur ein geringer Teil der Nuklei aus Hornstein läßt deutlich ein oder zwei Schlagplattformen erkennen. Der Großteil, etwa drei Viertel, sind unregelmäßig und weisen Abschläge in mehrere Richtungen auf.

Der zweithäufigste Rohstoff ist Chalzedon mit nur 7,3 % Anteil am Gesamtrohstoff. Auffällig ist der hohe Anteil an Kernen (Abb. 4) verglichen mit den anderen Rohstoffen. Obwohl Chalzedon mit

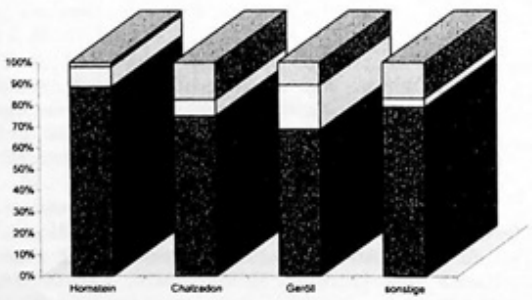


Abb. 4. Horn-Galgenberg. Rohmaterial der Abschläge, Trümmer und Nuklei. Schwarz: Abschläge, weiß: Trümmer, grau: Nuklei.

UNRETUSCHIERTE ABSCHLÄGE

	0–10 mm	10–20 mm	20–30 mm	30–40 mm	40–50 mm	größer als 50 mm
Hornstein	570	1012	422	117	19	7
Chalzedon	13	83	40	19	3	1
Geröll	3	37	40	14	2	
Hornst. + Quarz		3	3	2	4	1
Bergkristall	2	3			2	
Radiolarit	5	11	2			
Opal		11	2	1	1	
Quarz	2	13	3		2	

TRÜMMERSTÜCKE

	0–10 mm	10–20 mm	20–30 mm	30–40 mm	40–50 mm	größer als 50 mm
Hornstein	14	82	83	35	13	1
Chalzedon	1	1	4	5	4	1
Geröll		14	7	5	3	
Hornst. + Quarz			1	3		
Bergkristall	3	1				

31 % aller Kerne in der Station Horn-Galgenberg reichlich vorhanden ist, sind nur 2,5 % der Geräte aus diesem Material hergestellt. Bei den unretuschierten Klingen und Lamellen ist der Anteil etwa gleich hoch. Zum Vergleich dazu bestehen 42 % der Nuklei aus Hornstein, aber mehr als 90 % der Geräte sind aus Hornstein gefertigt. Die vorhandenen Nuklei aus Chalzedon würden die Herstellung von Klingen oder Abschlägen bis zu 10 cm Länge ermöglichen. Selbst wenn man dem Umstand der willkürlichen Auswahl beim Aufsammeln und der damit verbundenen Verzerrung der tatsächlichen Verhältniszahlen Rechnung trägt, ist diese Differenz bemerkenswert. Es hat daher den Anschein, als hätte man die technischen Eigenschaften des Hornsteins bevorzugt, zumal die Stücke aus Chalzedon oft andersartige, für die Herstellung von Geräten nicht gerade günstige Einschlüsse aufweisen. Der Anteil der regelmäßigen Nuklei mit einer oder zwei erkennbaren Schlagplattformen ist höher als bei den Stücken aus Hornstein. Der Großteil der aufgesammelten Abschläge liegt zwischen 1 und 3 cm. Nur ein geringer Teil sind nicht näher bestimmbare Trümmerstücke.

Mit 4,9 % stellen die Stücke aus Geröll die dritte bedeutende Rohstoffgruppe dar. Wie beim Chalzedon ist der Großteil der aufgesammelten Stücke zwischen 1 und 3 cm lang. Der Anteil der Nuklei beträgt nicht ganz 15 %. Mit einer maximalen Höhe von 34 mm sind sie noch kleiner als die Nuklei aus Hornstein. Das Verhältnis zwischen regelmäßigen und unregelmäßigen Exemplaren entspricht den Werten beim Chalzedon. Verglichen mit den beiden genannten Rohstoffen ist der Anteil der unbestimmbaren Trümmerstücke mit 29 von 143 verhältnismäßig hoch. Die Rohstoffe wie Bergkristall, Radiolarit, Opal, Quarz und Hornstein mit Quarzeinschlüssen sind jeweils nur in einigen wenigen Stücken vorhanden und machen zusammen 3,5 % aller Rohstücke aus. Es befinden sich darunter neben Abschlägen und Trümmerstücken auch einige Nuklei (Abb. 5–7)

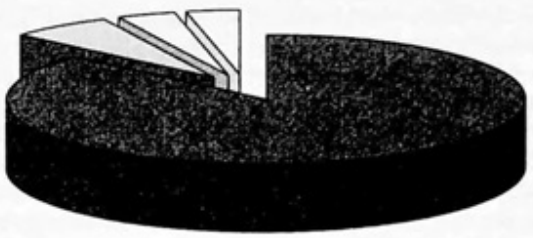


Abb. 5. Horn-Galgenberg. Rohmaterial der Abschläge. 87 % Hornstein, 6 % Chalzedon, 4 % Geröll, 3 % sonstige.

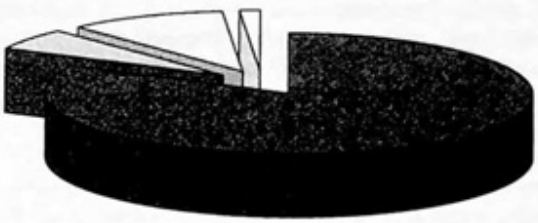


Abb. 6. Horn-Galgenberg. Rohmaterial der Trümmer. 83 % Hornstein, 10 % Geröll, 6 % Chalzedon, 1 % sonstige.



Abb. 7. Horn-Galgenberg. Rohmaterial der Nuklei. 42 % Hornstein, 31 % Chalzedon, 15 % Geröll, 12 % sonstige.

Herstellungstechnik

Es gibt zahlreiche Hinweise für eine Vorbereitung der Kernstücke, wie die facettierten Schlagflächen (Taf. XI/26–28), Kernkantenabschläge (Taf. XI/6), Kernfußabschläge und Abschläge zur Erneuerung der Schlagplattform erkennen lassen. Neben unregelmäßigen Kernen mit Schlägen in mehrere Richtungen sind auch zahlreiche Stücke mit einer und nur wenige mit zwei gegenüberliegenden Schlagplattformen vorhanden. Auch in bezug auf das Entfernen der Matrix sind unterschiedliche Vorgangsweisen erkennbar. Manche Stücke lassen darauf schließen, daß vor dem vollständigen Abbau zunächst die Matrix entfernt wurde. Andere bereits bis zu einem kleinen Rest abgearbeitete Exemplare sind noch immer teilweise von Matrix bedeckt. Bei flacheren Stücken scheint an einer der beiden Schmalseiten mit dem Abschlagen begonnen worden zu sein. Trotz des teilweise unregelmäßigen Abbaus dürfte immer erst nach dem Entfernen der Matrix abgeschlagen worden sein, da direkt von der Matrix weggeschlagene Stücke kaum vorhanden sind. Nachweis für eine sorgfältige Vorbereitung der Schlagfläche sind die recht häufigen Stücke mit facettierter Schlagfläche. Die Abschläge und Klingen lassen oft auch eine Reduktion der Schlagfläche erkennen.

Über die Ausnützung des Rohmaterials erhält man durch die vorhandenen Stücke kein allzu deutliches Bild. Die Kerne sind durchwegs eher klein, was aber nicht unbedingt auf den Grad der Ausnutzung schließen läßt, da auch die vorhandenen Geräte nicht sehr groß sind. Es ist aber erkennbar, daß auch kleinere Gerölle zum Herstellen von Geräten verwendet wurden. Es hat also den Anschein, als ob die geringe Größe der Nuklei auch auf die geringe Größe des zur Verfügung stehenden Ausgangsmaterials und nicht nur auf die besondere Ausnützung zurückzuführen ist. Für eine gute Ausnützung des Rohmaterials spricht jedoch, daß auch unregelmäßige und mit Matrix bedeckte Abschläge noch zur Herstellung von Geräten verwendet wurden. Das Erzeugen des eigentlichen Abschlages dürfte meist durch einen harten direkten Schlag erfolgt sein, worauf die zahlreichen Stücke mit sehr kräftig ausgeprägtem Bulbus, konzentrischen Ringen und zum Teil großer Schlagnarbe schließen lassen. Die Stücke mit flachem wenig ausgeprägtem Bulbus sind in der Minderheit. Bei den meisten Abschlägen ist auch noch die Schlagfläche erhalten.

Unregelmäßigkeiten beim Abschlag wurden oft durch Brechen der Kante oder durch Kantenschlag bereinigt. Aus diesem Grund stehen Abschlagrichtung und Orientierung des Gerätes mehrfach in einem deutlichen Winkel zueinander. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß im Fundmaterial mehr Stichelresiduen als Stichel vorhanden sind. Der Kantenschlag erfolgte dabei in vielen Fällen nach dem Retuschieren der Kante (Taf. VIII/7, 14, 15). Außerdem gibt es eine nicht unbedeutende Zahl von Klingen und Lamellen, die Kantenschläge aufweisen (Taf. VII/14–36, Taf. VIII/1–10), aber keiner der Stichelvarianten zuzuordnen sind. Es scheint sich zumindest bei einem gewissen Prozentsatz um halbfertige Stücke zu handeln, die für eine weitere Bearbeitung zugerichtet wurden. Wie F. Felgenhauer beim Steinschlägerwerkplatz in Stillfried nachgewiesen hat, konnte der abgedrückte Rücken nicht nur durch fortlaufende Retuschierung, sondern auch durch Nachretuschieren der durch Kantenschlag abgestumpften Kante hergestellt werden[52]). Hinweise dafür gibt es bei mehreren Geräten mit abgestumpftem Rücken aus dem Horner Material (Taf. I/7, 17, Taf. II/18, Taf. VIII/12). Bei manchen Geräten wird soviel vom Klingenkörper weggenommen, daß eine Teilung durch Schlag wahrscheinlicher ist. Für die Herstellung des Rückens durch fortlaufende Retuschierung spricht vor allem eine Klinge, bei der der Rücken nur partiell abgedrückt ist (Taf. II/23).

Bei den Bruchstücken einiger Geräte konnte außerdem festgestellt werden, daß die Bruchfläche durch Schläge entlang der Bruchkante überarbeitet wurde. Ob das Brechen der Kante, das ebenfalls bei mehreren retuschierten und unretuschierten Klingen und Lamellen festzustellen ist, bewußt erfolgt oder durch die Lagerung und Umlagerung im Boden zu erklären ist, ist unklar.

Unretuschierte Klingen und Lamellen

Als Klingen werden regelmäßige Abschläge bezeichnet, deren Länge mindestens doppelt so groß ist wie die Breite und deren Kanten annähernd parallel zueinander bzw. symmetrisch zur Längsachse verlaufen. A. Broglio und J. K. Kozłowski[53]) machen einen Unterschied zwischen „lama stretta" (schmaler Klinge) und „lama larga" (breiter Klinge) und geben dabei einen Grenzwert von 17 mm an. Unter den 405 unretuschierten Klingen von Horn befinden sich dieser Definition entsprechend sowohl schmale

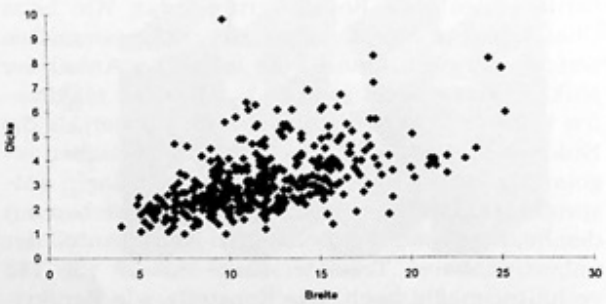


Abb. 8. Horn-Galgenberg. Dicke-Breite-Verhältnis der unretuschierten Klingen und Lamellen

als auch breite Klingen, eine entsprechende Trennung des Horner Materials wäre jedoch völlig willkürlich, da das Streudiagramm keine derartige Gruppenbildung erkennen läßt (Abb. 8).

Ähnlich verhält es sich bei der Unterscheidung von Klingen und Lamellen. Die angegebenen Grenzwerte sind lediglich Richtwerte, die für jeden Fundkomplex neu überdacht und formuliert werden sollten. Von manchen Autoren[54]) wird aus diesem Grund die Unterscheidung in Klingen und Lamellen überhaupt abgelehnt. Unter dem Begriff Lamelle werden allgemein schlanke und dünne Klingen verstanden, wobei bei einer Beschränkung der Länge auf etwa 5 cm das Verhältnis von Länge zu Breite mindestens zwischen 3:1 und 4:1 liegen muß. F. Felgenhauer gibt in seiner Arbeit über das Stillfrieder Steinschlägeratelier ebenfalls eine Länge von 5 cm als Grenzwert zwischen Klinge und Lamelle an[55]). Von der „Groupe d'Études Épipaleolithiques et Mésolithiques" (G.E.E.M) werden folgende Grenzwerte angegeben:

Klinge: Länge größer/gleich 5 cm und Breite größer/gleich 12 mm, Lamelle: Länge kleiner/gleich 5 cm und Breite kleiner 12. Dicke Lamelle: wenn die Dicke 4 mm übersteigt[56]).

Unter den Horner Funden sind zwar Klingen und Lamellen entsprechend den von der G.E.E.M. dafür angegebenen Werten vorhanden, die graphische Darstellung zeigt aber, daß, zumindest was die Breite und Dicke betrifft, vom Material her keine Trennung gerechtfertigt ist (Abb. 8). Es ist zwar eine Konzentration von Stücken mit einer Breite von 9–12 mm und einer Dicke von 2–4 mm erkennbar, aber eine Grenze zu den breiteren bzw. dickeren Exemplaren sowie denen, die sowohl breiter als auch dicker sind, stellen diese Werte nicht dar. Die im Horner Material zu den Lamellen gerechneten Stücke sind daher als Lamellen im Sinne der G.E.E.M. anzusehen, bilden aber keine natürliche Gruppe innerhalb des Horner Fundmaterials. Eine Darstellung des Länge-Breite-Verhältnisses ist nicht möglich, da die unretuschierten Klingen und Lamellen fast durchwegs aus Bruchstücken bestehen, was eine Trennung noch weniger sinnvoll erscheinen läßt. Betrachtet man nun die Klingen und Lamellen unter dem Aspekt der oben erwähnten Grenzwerte, so ist in Horn-Galgenberg ein geringfügiges Überwiegen der Lamellen festzustellen.

Die unretuschierten Klingen und Lamellen wurden nicht zu den Geräten gezählt, auch dann nicht, wenn sie Aussplitterungen aufweisen. Mehr als eine Bestandsaufnahme dieser Abnützungen ist nicht möglich, da einerseits in der Verteilung kaum Gesetzmäßigkeiten festzustellen sind und andererseits die Aussplitterungen nicht unbedingt auf tatsächlichen Gebrauch zurückzuführen sein müssen. Sie könnten daher nach F. Bordes[57]) bestenfalls als „outils à posteriori" betrachtet werden, das heißt als Stücke, die zwar benützt, aber für diesen Verwendungszweck nicht speziell bearbeitet wurden.

Die Steingeräte

Die Typenliste (s. S. 5) umfaßt nur Geräte im engeren Sinn, das heißt Klingen oder Abschläge, die intentionelle Retuschen aufweisen. Das Fundmaterial von Horn-Galgenberg ist durchwegs klein, eine grundsätzliche Trennung des Inventars in mikrolithische und makrolithische Geräte ist nicht erkennbar. Die durchschnittliche Länge aller Geräte beträgt etwa 4 cm und liegt bei den Spitzen und Lamellen fast durchwegs unter 3 cm. Eine Tendenz zur Mikrolithisierung ist vorhanden, wobei festzustellen ist, daß unter dem Begriff „Mikrolith" verschiedenste Geräte zusammengefaßt werden. In einigen Definitionen werden darunter kleine Geräte allgemein verstanden, ohne Rücksicht auf ihre sonstigen Typenmerkmale. In diesem Sinne sind auch die mikrolithischen Spitzen mit abgedrücktem Rücken zu verstehen. Sehr oft wird der Ausdruck „Mikrolith" aber synonym mit dem Begriff „geometrische Mikrolithen" gebraucht. Beide Auffassungen gehen bereits auf Arbeiten, die um die Jahrhundertwende entstanden sind, zurück. So versteht A. de Mortillet[58]) darunter kleine Silices von geometrischer Gestalt, während E. Cartailhac[59]) mit dem Ausdruck ganz allgemein sehr kleine Silices bezeichnet. In manchen Arbeiten wird „Mikrolith" als Sammelbegriff für eine bestimmte Gerätegruppe verwendet. J. G. Rozoy bezeichnet all jene Formen als Mikrolithen, die auch als Einsätze gedient haben könnten[60]); das sind für ihn auch Spitzen mit nicht retuschierter Basis und Lamellen mit abgedrücktem Rücken. Ähnlich verwendete diesen Begriff auch W. Taute[61]), der alle als Einsätze verwendeten Stücke als Mikrolithen bezeichnete, aber dazu neben den geometrischen Formen nur die Zonhovenspitze, die Lanzettspitze und die Spitzen mit schräger Endretusche zählte, nicht aber die Lamellen mit abgedrücktem Rücken. Eine Trennung im Sinne der Definition F. B. Nabers[62]), der die Perlretusche als Charakteristikum betrachtet, ist nicht möglich, da die Perlretusche nur sehr sporadisch auftritt. Eine Unterscheidung in Einsätze und sonstige Geräte, wie dies von der G.E.E.M., J. G. Rozoy und W. Taute gemacht wird, erscheint aufgrund des völligen Fehlens der geometrischen Mikrolithen nicht angebracht. Es herrscht nämlich über die Verwendung der Spitzen und Lamellen bei weitem nicht soviel Einigkeit, wie dies bei den geometrischen Mikrolithen der Fall ist. Zusammenfassend kann man also feststellen, daß die Gruppe der Spitzen und Lamellen mit abgedrücktem Rücken der Definition „Mikrolith" wie sie in der Mehrzahl der

Literatur verstanden wird, zwar genügt, aber aus den oben genannten Gründen nicht als gesonderte Gruppe behandelt wird.

I. Spitzen

Spitzen sind Schmalklingen oder Lamellen, von denen mindestens ein Ende durch unilaterale oder bilaterale Retusche zu einer Spitze herausgearbeitet ist. Lamellen mit einer sogenannten „natürlichen" Spitze werden daher nicht zu dieser Gruppe gezählt, obwohl von Lamellen mit natürlicher Spitze aus frühmesolithischen Funden aufgrund von Schäftungspechresten bekannt ist, daß sie als Pfeilspitzen verwendet wurden[63]). Als symmetrische Spitzen werden hier Spitzen bezeichnet, deren Spitze auf der Mittelachse des Gerätes liegt. Die Horner Spitzen sind dem am nächsten, was W. Taute[64]) in seiner Arbeit über die Stielspitzengruppen als Lanzettspitzen bezeichnet. Grundsätzlich entsprechen sie auch dem Typ der Azilspitzen, sind aber meist nicht so stark gebogen und unregelmäßig wie diese.

Liegt die Spitze seitlich der Mittelachse bzw. auf der der retuschierten Kante gegenüberliegenden Seite des Gerätes, spricht man von asymmetrischen Spitzen. Sie werden von H. Schwabedissen[65]) auch als Federmesser bezeichnet. A. Bohmers[66]) schreibt dazu, daß der Begriff „Federmesser" oft synonym mit der Bezeichnung „pointe azilienne" verwendet werde, er selbst subsummiert unter dem selben Begriff „pointes aziliennes", „pointes tjongeriennes" und „micropointes de Chatelperron".

Die Spitzen machen 5,9 % aller Horner Geräte aus und sind bis auf je ein Exemplar aus Quarzit und typischem Radiolarit (19 von 22) aus Hornstein hergestellt; ein Stück ist patiniert. Die geringe Größe des Gesamtmaterials kommt auch bei den Spitzen zum Ausdruck. Das längste Exemplar ist 36,7 mm lang. Der Bulbus ist nur in wenigen Fällen erhalten.

Spitzen mit abgedrücktem Rücken
(Taf. I/1–12, XII/1)

Fast zwei Drittel der Spitzen, 3,6 % des Gesamtmaterials, sind annähernd lanzettförmige Spitzen mit abgedrücktem Rücken, deren spitzes Ende durch einen unilateralen gerade bis bogenförmig abgedrückten Rücken herausgearbeitet ist. Nur ein Exemplar weist terminal bilaterale Retuschierung auf. Die Spitze ist bei allen Stücken bis auf zwei Ausnahmen (Taf. I/8, XII/1) am terminalen Ende angebracht. Das durchschnittliche Länge-Breite-Verhältnis beträgt 4:1. Beim abgedrückten Rücken überwiegt der gebogen abgedrückte Rücken in sieben Fällen gegenüber fünf Stücken mit gerade abgedrücktem Rücken. Der sehr steile Rücken befindet sich meist auf der sinistrolateralen Seite und nimmt bei einigen Stücken bis zur Hälfte des Klingenkörpers der ursprünglichen Lamelle weg (Taf. I/8). Bei der Herstellung des abgedrückten Rückens wurde direkte Retusche angewandt, lediglich in einem Fall konnte indirekte Retusche nachgewiesen werden (Taf. I/1). Die Spitze selbst ist meist plump und nur bei wenigen Exemplaren schlank. Bei drei Stücken ist der letzte Teil der Spitze abgebrochen (Taf. I/7, 10, 11). Terminale Bruchstücke von Spitzen sind keine vorhanden. Die Basis ist breit und unbearbeitet. Bei einer Spitze ist die Basis im Verhältnis zur Länge so breit, daß sie nach der Typologie der G.E.E.M. bereits als kurze breite Spitze bezeichnet werden könnte (Taf. I/12). Ein weiteres Stück dürfte Teil einer makrolithischen Spitze sein (Taf. I/22). Der Kantenverlauf und die Breite im Spitzenbereich des terminalen Bruchstücks läßt andere Dimensionen erwarten, als dies bei den übrigen Spitzen der Fall ist. Das Bruchstück ist dextrolateral steil retuschiert bis abgedrückt und sinistrolateral partiell retuschiert. Die Spitzen sind alle weitgehend symmetrisch, nur bei zwei Exemplaren mit gerade abgedrücktem Rücken befindet sich die Spitze auf der Seite der abgedrückten Kante (Taf. I/8, 9).

Die Spitzen mit abgedrücktem Rücken sind eine der chronologisch aussagekräftigsten Gruppen innerhalb des Horner Typenspektrums. Ihr Vorhandensein allein und nicht zuletzt ihre Häufigkeit war schon zu Zeiten A. Gulders[67]) Anlaß für weitreichende Schlußfolgerungen. A. Gulder sah in ihnen ein Indiz für die bodenständige Entwicklung des Mesolithikums aus dem Magdalénien und berief sich dabei auf Arbeiten K. J. Narrs aus den frühen 50er Jahren[68]). Ebenso wurden die Funde aus der Falkensteinhöhle, dem Probstfels bei Beuron und die Industrie vom Fürsteiner Seeberg in der Schweiz als Bindeglied zwischen Magdalénien und Mesolithikum angesehen[69]). Die Entwicklung der letzteren aus dem Magdalénien ist heute keineswegs unumstritten. Die Grabungen W. Tautes haben schließlich wohl einen Übergang zwischen Magdalénien und Spätpaläolithikum, aber auch eine Zäsur zum Mesolithikum ergeben, die einerseits durch das Fehlen der Spitzen mit abgedrücktem Rücken im Mesolithikum und andererseits durch das Auftreten geometrischer Mikrolithen ab dem Frühestmesolithikum begründet ist. Diese Zäsur fällt nach W. Taute mit der Grenze zwischen Spätglazial und Postglazial zusammen[70]).

K. Valoch gibt bei der Vorlage der frühmesolithischen Fundstelle Smolin in Mähren das Vorkommen von Rückenspitzen Typ DA und DB in einer Häufigkeit an, die etwa doppelt so groß ist wie die im Galgenberger Fundmaterial[71]). S. K. Kozłowski faßt im Atlas des europäischen Mesolithikums unter der Bezeichnung „Typ DB"[72]) lange und

schlanke Stücke, bei denen die Länge die Breite um ein vielfaches übersteigt – es sind dies die unter anderem auch von W. Taute als Lanzettspitzen bezeichneten Stücke[73]) – und kurze breite Exemplare (Typ DA), die von der G.E.E.M. kurze Spitzen mit schräger Endretusche genannt und deutlich von den schlanken unilateral retuschierten Spitzen getrennt werden[74]), zusammen. Eine Unterscheidung der beiden ist aber deshalb notwendig, weil sie chronologisch unterschiedlich zu beurteilen sind. Während die kurzen Spitzen als Grundlage der Entwicklung zum Dreieck gelten und auch noch im Mesolithikum vorkommen, scheint dies bei den Lanzettspitzen nicht der Fall zu sein. Bei den von K. Valoch dargestellten Exemplaren handelt es sich durchwegs um kurze Spitzen mit mehr oder weniger schräger oder gebogener unilateraler Retusche. Die kurzen Spitzen von Smolin werden übrigens von der G.E.E.M an der oben genannten Stelle als Beispiel für die Entwicklung der Dreiecke aus den kurzen Spitzen hervorgehoben. Auch in einer jüngeren Zusammenstellung der Wohngrube B von Smolin bildet K. Valoch neben zahlreichen kurzen breiten Spitzen ein fragmentarisches Stück einer Spitze mit abgedrücktem Rücken ab[75]). Er scheint auch die in Smolin vorhandenen Spitzen in keinem Zusammenhang mit den im niederösterreichischen Bereich vorkommenden Spitzen mit abgedrücktem Rücken – er verwendet dabei die von A. Gulder sehr weit aufgefaßte Bezeichnung „Federmesser" – zu sehen, denn er betrachtet ihr Vorkommen ebenfalls als ein Indiz für eine Zuordnung zum Spätpaläolithikum, während er im Beuronien A der Jägerhaushöhle die beste Entsprechung zu den von ihm untersuchten Artefakten findet[76]). Vergleichsmöglichkeiten mit anderen tschechischen und slowakischen Inventaren sind zahlenmäßig sehr beschränkt, da es in diesem Gebiet zwar zahlreiche Mesolithfundstellen gibt, aber der Großteil davon aus Oberflächenfundplätzen besteht.

Aus einem Inventar der Slowakei in Sered', das einem mittleren bis späten Mesolithikum angehört, werden 60 Lanzettspitzen (das sind 1,9 % des Gesamtmaterials und 12 % der Geräte) genannt. Ihr Anteil wäre damit viermal so hoch wie in Horn[77]). Die sehr junge Datierung der Fundstelle basiert auf dem Vorkommen von Trapezen. Ob es sich bei dem unstratifizierten Fund – die Datierung erfolgte nur aufgrund der Typologie[78]) – um einen geschlossenen Fund handelt, scheint nicht völlig sicher[79]). S. Vencl erwog sogar eine Zugehörigkeit zum Paläolithikum[80]), was aufgrund des hohen Anteils an geometrischen Mikrolithen unwahrscheinlich ist und auch in den übrigen Arbeiten zu Sered' nie in Erwägung gezogen wurde. Zieht man die Originalpublikation zu einem näheren typologischen Vergleich heran, so fällt auf, daß nur zwei Geräte aus Sered' als lanzettförmige Spitzen mit abgedrücktem Rükken bezeichnet werden können[81]). Unter den übrigen Stücken befinden sich einige atypische Sauveterre-Spitzen[82]) und eine Reihe von Spitzen mit unilateral abgedrücktem Rücken, die aber teilweise als kurze breite Spitzen zu bezeichnen sind und teilweise den kantenretuschierten Mikrospitzen[83]) ähnlich sind. Vergleicht man sie mit den in Horn vorkommenden Spitzen mit abgedrücktem Rücken, so fällt besonders die unterschiedliche Größe auf. Die unilateral retuschierten Spitzen aus Sered' sind durchschnittlich 1,5 cm lang, während die Spitzen aus Horn im Durchschnitt 2,8 cm lang sind. Selbst die erwähnten, mit Horn noch am ehesten vergleichbaren Exemplare sind kürzer als 2,5 cm. Es hat daher den Anschein, als wäre der Begriff „lanzettförmige Spitzen" hier ähnlich wie bei S. K. Kozłowski[84]) wesentlich weiter gefaßt, sodaß ein direkter Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Definition des Typs kaum möglich ist.

Aus Südböhmen sind für das Mesoltihikum nur Oberflächenfunde bekannt. Die ursprünglich in einer mesolithischen „Wottawazivilisation"[85]) zusammengefaßten Fundstellen wurden durch Grabungen M. Mazaleks untersucht, der das Fundmaterial aber nicht mehr aufarbeiten konnte[86]). Die kritische Sichtung des Materials durch S. Vencl[87]) ergab, daß diese gegrabenen Fundplätze vorwiegend dem Jung- und Spätpaläolithikum angehören. Die Resultate aus den nördlich und nordöstlich angrenzenden Gebieten sind daher kein Gegensatz zu den Ergebnissen im süddeutschen Raum, die das Vorkommen von Spitzen mit abgedrücktem Rücken als ein Indiz für eine spätpaläolithische Datierung ausweisen. Der Anteil der rückenretuschierten Geräte inklusive der Spitzen mit abgedrücktem Rükken von Horn hat sehr gute Entsprechungen im Fundmaterial von Tišnov-Drinova in Mähren, einem Fundort, der zur Ostroměř-Gruppe gezählt wird[88]), wobei der Anteil dieses Typs in Horn höher ist als in Tišnov.

Die Untersuchung J. Hahns im Eselsburger Tal in der schwäbischen Alb bestätigte die Auffassung W. Tautes in bezug auf die Rückenspitzen im süddeutschen Raum[89]). Für die epipaläolithischen Rückenspitzen verzeichnete er außerdem im Vergleich zu den Magdalenien-Formen ein Kleinerwerden[90]). Im französischen Jura ist das Auftreten der lanzettförmigen Spitzen mit abgedrücktem Rücken bis in das Präboreal belegt. Die betreffenden Fundschichten aus Oberlarg und Rochedane werden jedoch als epipaläolithisch bezeichnet. In den eindeutig mesolithischen Schichten kommen sie nicht mehr vor[91]).

Nach J. G. Rozoy sind sie für den von ihm untersuchten französisch/belgischen Bereich[92]) ebenfalls ein Hinweis für ein sehr frühes Stadium des Epipaläolithikums (Mesolithikums), das bei ihm schon mit dem Ahrensburgien beginnt, das W.

Taute aber noch zum Spätpaläolithikum zählte[93]). Nach der Übergangsphase zwischen Tjongerien und Ahrensburgien kommen sie nur mehr sehr selten vor. Auch M. Escalon de Fonton kennzeichnet das epipaläolithische (bzw. nach W. Taute spätpaläolithische) Azilien durch atypische Gravettespitzen und Azilspitzen, die auch noch in einem Übergang zum mesolithischen Sauveterrien vorkommen, aber immer mehr durch die Sauveterrespitzen ersetzt werden[94]).

Aus dieser Übersicht ergibt sich, daß die Spitzen mit abgedrücktem Rücken in der Form wie sie in Horn-Galgenberg vorhanden sind – als lanzettförmige oder asymmetrische Spitzen mit abgedrücktem Rücken, wobei der Rücken gerade bis leicht gebogen ist – im allgemeinen in spätpaläolithischen Inventaren vom Alleröd bis ins beginnende Präboreal vorkommen. Für das nördlich und östlich anschließende Gebiet Tschechiens und der Slowakei können diesbezüglich im Moment nur Aussagen von beschränkter Gültigkeit gemacht werden, da ein sehr großer Teil des Fundmaterials aus Oberflächenfunden besteht, ein anderer Teil aus Fundstellen mit nur einer Kulturschicht stammt, die nur aufgrund typologischer Kriterien datiert sind und außerdem gewisse Unterschiede in der Terminologie angenommen werden müssen, was einen exakten Vergleich erschwert. Man kann daher aus den oben genannten Überlegungen schließen, daß die Spitzen mit abgedrücktem Rücken aus Horn, wobei das Stück auf Taf. I/12 den kurzen Spitzen mit abgedrücktem Rücken sehr nahe kommt, ein eindeutiges Indiz für eine Datierung ins Spätpaläolithikum darstellen.

Mikrolithische Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken (Taf. I/18–21)

Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken sind Spitzen, deren abgedrückter Rücken einen deutlichen Knick aufweist, ohne daß dadurch jedoch der Eindruck eines Dreiecks entstünde. Sie sind dem Typus der Mikrowinkelspitze bei W. Taute vergleichbar[95]).

In Horn gibt es davon insgesamt vier Stück, von denen je ein Exemplar aus Quarzit, typischer Radiolarit, Hornstein und Chalzedon ist. Sie sind so klein, daß J. G. Rozoy[96]) sie zu den „pygmée" zählen würde. Die durchschnittliche Länge beträgt 15,1 mm, das Verhältnis von Länge zu Breite ist 3 : 1. Der abgedrückte Rücken befindet sich zweimal dextrolateral und zweimal sinistrolateral. Bei allen Stücken ist das terminale Ende zur Spitze herausgearbeitet, zwei (Taf. I/19 u. 21) weisen auch basal eine Spitze auf. Die Spitze auf Taf. I/19 besitzt basal eine retuschierte Gegenkante, während bei den übrigen Stücken die dem abgedrückten Rücken gegenüberliegende Seite unretuschiert ist. Das fast wie ein Dreieck aussehende Exemplar (Taf. 1/21) dürfte eher ein Abfallstück eines zerbrochenen größeren Gerätes sein. Chronologisch aussagekräftig sind sie in dieser geringen Häufigkeit nicht, da Mikrolithen vereinzelt schon im Gravettien vorkommen[97]).

Spitzen mit schräger Endretusche (Taf. I/14–17)

Bei den Spitzen mit schräger Endretusche ist ein Ende durch schräge Retusche zu einer Spitze herausgearbeitet. Der Winkel, den die Kanten der Spitze einschließen, ist kleiner als 60°[98]). Mit vier Stück machen sie 1 % aller Geräte und etwa ein Sechstel aller Spitzen in Horn aus. Die schräge Endretusche ist bei allen Exemplaren steil. Bei drei von vier Spitzen ist die Endretusche an der sinistrolateralen Kante angebracht. Die Spitze mit der dextrolateralen Endretusche (Taf. I/17) besitzt außerdem noch dextrolateral einen abgedrückten Rücken. Alle vier sind aus Hornstein, davon ist eines weiß patiniert.

Das Vorhandensein dieses Typs, der erstmals in spätpaläolithischen Fundzusammenhängen und im gesamten frühen Mesolithikum anzutreffen ist und auch noch in wesentlich jüngeren Inventaren vorkommt, zeigt, daß im Inventar der Fundstelle Horn-Galgenberg eine gewisse Tendenz zur Mikrolithisierung vorhanden ist.

Die im Horner Material vorhandenen Exemplare könnten nach W. Taute verschiedenen Mikrolithtypen zugeordnet werden. Geräte in der Art des gebrochenen Exemplars (Taf. I/16) zählt er im weitesten Sinn noch zu den Zonhovenspitzen ohne Basisretusche[99]). Spitzen dieser Art sind im Ahrensburgbereich häufiger, typische Zonhovenspitzen kommen vereinzelt auch noch in jüngeren Zusammenhängen vor. Da das hier erwähnte Exemplar im Galgenberger Fund jedoch ein Einzelstück darstellt, ist ein derartiger Vergleich mit Vorsicht zu betrachten. Für zwei weitere Spitzen ist die Bezeichnung „mikrolithische Spitze" zutreffend (Taf. I/14, 15). Im Gegensatz zur Zonhovenspitze, die vorwiegend in älteren Materialien (Stielspitzengruppen) vorkommt, sind die besonders schmalen Exemplare der mikrolithischen Spitze bis zu einem gewissen Grad ein Indiz für eine jüngere Zuordnung[100]). Die beiden Horner Spitzen sind diesbezüglich wenig aussagekräftig. Bei C. Barriere werden sie zu den schräg retuschierten Geräten gezählt, wobei er aber nicht zwischen Klingen und Spitzen unterscheidet. Er sieht in ihnen eine unvollständige Form der „pointes de Vielle", die typologisch den Zonhovenspitzen entsprechen[101]). Die Horner Stücke sind annähernd dem vergleichbar, was von der G.E.E.M. als kurze Spitze bezeichnet wird. Am genauesten entsprechen dieser Definition die Geräte auf Taf. I/15 und 16. Bei den anderen beiden ist

die Länge im Verhältnis zur Breite zu groß. Sie kommen ab Dryas III besonders in Süddeutschland und Zentraleuropa vor, wo sie auch während des gesamten Mesolithikums zu finden sind[102]). Spitzen mit schräger Endretusche kommen im Nordwesteuropäischen Raum schon im Spätpaläolithikum vor[103]). Aus dem Schweizer Gebiet sind Spitzen mit schräger Endretusche unter anderem aus der spätpaläolithischen Fundstelle Neumühle bekannt[104]). Nach W. Taute ist ihr Vorkommen im Spätpaläolithikum nur sporadisch, der Typus ist jedoch im ganzen Mesolithikum und sogar noch im Neolithikum vorhanden[105]). Das vierte Stück schließlich (Taf. I/17) kann nur mit Vorbehalt zu dieser Gruppe gerechnet werden, da es aufgrund des durchlaufend abgedrückten Rückens auch zu den Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken gezählt werden könnte. Von den in Horn zu dieser Gruppe gezählten Exemplaren unterscheidet es sich jedoch durch seine größere Länge und Breite. Von der Art der Retuschierung her betrachtet, entsprechen sie dem, was H. Schwabedissen im Rahmen der Messer mit geknicktem Rücken als Dreieckmesser vom Typ Kent bezeichnet[106]), unterscheiden sich von diesen jedoch durch ihre geringere Größe. Auf der Liste J. Hinouts entsprechen sie dem Typ L-PT abrupt[107]). Als Grundlage für seine Studie verwendete er die Tardenoisien-Industrien des Pariser Beckens. Näher steht die Spitze eher den Tjongerspitzen mit geknickt abgedrückten Rücken, obwohl sie etwas kleiner dimensioniert ist als diese[108]). Formen, die auch von der Größe her dem Stück aus Horn vergleichbar sind, bringt M. Kobusiewicz in einer Zusammenstellung der nach Süden reichenden Einflüsse der Kulturgruppen der nordeuropäischen Tiefebene[109]) und stellt sie dabei in den Bereich der Federmessergruppen.

Diese kurze Übersicht ergibt zunächst, daß alle hier besprochenen Geräte aus spätpaläolithischen Inventaren bekannt sind. Die drei zuerst genannten (Taf. I/14–16) kommen vereinzelt ab dem Spätpaläolithikum vor, häufiger dann im Mesolithikum. Das vierte zu dieser Gruppe gezählte Stück verdient wohl eine etwas differenziertere Betrachtung, da es mit seinem durch Kantenschlag abgestumpften und teilweise nachretuschierten Rücken doch erhebliche Unterschiede zu den einfach schräg retuschierten Spitzen aufweist. Der Bearbeitung nach steht es wohl den Federmessern mit geknickt abgedrücktem Rücken am nächsten, wäre aber für diesen Typ ein sehr kleines Exemplar. Denkbar ist zwar ein Einfluß aus dem südböhmischen Federmesserbereich; da aber im gesamten Horner Material kein vergleichbares Stück vorhanden ist, erscheint ein Gerät als Basis für derartige Überlegungen zu gering.

II. Lamellen mit abgedrücktem Rücken (Taf. I/23–32, II/1–17, 27, 32)

Dazu zählen Lamellen, von denen zumindest eine Kante durchlaufend oder teilweise steil retuschiert ist; wobei der Retuschewinkel zwischen 70 und 90° liegt und von der Grundform bis zur Hälfte der Breite durch die Abstumpfung entfernt wird. Oft wird dafür auch die Bezeichnung „Messer" oder „Messerchen" verwendet[110]). Im Französischen bezeichnet der Begriff „lamelles à bord abattu" alle Lamellen mit abgedrücktem Rücken, also auch die Spitzen. Demzufolge unterscheidet D. de Sonneville-Bordes „lamelles aigues à bord abattu" und „lamelles obtus à bord abattu", wovon die zweite Gruppe den hier von uns als „Lamellen mit abgedrücktem Rücken" zusammengefaßten Geräten entspricht[111]). J. G. Rozoy zählt dabei zu den Rükkenmessern die Messer mit natürlichem Rücken (couteau à dos naturel), die hier nicht zu den Geräten gerechnet werden[112]).

Die Lamellen mit abgedrücktem Rücken sind mit 12,6 % des Gesamtmaterials die dritthäufigste Gruppe nach den Kratzern und den retuschierten Lamellen. Zusammen mit den Spitzen mit abgedrücktem Rücken machen die Geräte mit abgedrücktem Rücken 17,5 % aller Geräte aus, mit den auf gleiche Art retuschierten Abschlägen sogar 19,1 %. Alle Lamellen mit abgedrücktem Rücken bestehen aus Hornstein; ein Stück der ganzen Gruppe ist weiß patiniert.

Lamellen mit unilateral abgedrücktem Rücken

Zwei Geräte besitzen zusätzlich zum dextrolateral abgedrückten Rücken auch noch terminale Querretusche (Taf. I/23, 24). Beide Stücke sind gebrochen; eines im basalen, das andere im medialen Bereich. Mit 10 % überwiegen die Lamellen mit durchlaufend abgedrücktem Rücken. Bemerkenswert ist der hohe Anteil der gebrochenen Stücke; nur acht von 38 sind vollständig erhalten. Die durchschnittliche Länge der ganz erhaltenen Lamellen beträgt 25,5 mm, die durchschnittliche Breite 7,7 mm und die durchschnittliche Dicke 2,6 mm. Die Breite schwankt zwischen 12,5 und 4,2 mm, die Dicke zwischen 1,4 und 4,2 mm. Im Gegensatz zu den Spitzen mit abgedrücktem Rücken überwiegt bei den Lamellen der dextrolateral abgedrückte Rücken mit 24 Stück gegenüber 14 mit sinistrolateral abgedrücktem Rücken. Bei 31 Lamellen ist der abgedrückte Rücken gerade und nur bei sieben Exemplaren gebogen ausgeführt. Bei einigen nimmt der abgedrückte Rücken bis zur Hälfte der ursprünglichen Lamelle weg (Taf. I/25, 32, 29, 30, Taf. II/1, 5, 11). Die Gegenkante ist durchwegs unretuschiert, weist aber zahlreiche Aussplitterungen auf. Bis auf zwei terminale und drei mediale Bruchstücke ist bei allen der basale Teil erhalten. Bei

acht Geräten ist der Bulbus deutlich erhalten, darunter befinden sich sieben mit Schlagfläche und Schlagnarbe. Bei der Herstellung des abgedrückten Rückens wurde direkte Retusche angewendet.

Lamellen mit partiell abgedrücktem Rücken

Die Lamellen mit teilweise abgedrücktem Rükken sind mit zehn Stück, 2,6 % aller Geräte, vertreten. Davon ist ein Stück weiß patiniert, nur die Hälfte der Lamellen ist vollständig erhalten. Die durchschnittliche Breite und die Dicke liegen mit 9 und 3 mm etwas über den Werten der Lamellen mit durchlaufend abgedrücktem Rücken. Der sinistrolateral abgedrückte Rücken überwiegt mit sechs Stück gegenüber vier mit dextrolateral abgedrücktem Rücken. Auch hier zeigt sich ein Unterschied gegenüber den Lamellen mit durchlaufend abgedrücktem Rücken. Von den sechs Stück mit von basal bis medial abgedrücktem Rücken besitzen fünf Stück eine natürliche Spitze. Aus den weiter oben genannten Gründen werden sie jedoch zu den Lamellen gezählt. Im Vergleich zu den Lamellen mit durchlaufend abgedrücktem Rücken wird durch die Abstumpfungsretusche auch nicht so viel vom Klingenkörper weggenommen.

Die Lamellen mit abgedrücktem Rücken sind ein Typus, der vom Jungpaläolithikum bis ins Frühmesolithikum – da allerdings nur mehr vereinzelt – vorkommt. Was Gestaltung und Größe angeht, unterscheiden sie sich durch das Fehlen jeglicher ventraler Retusche und die Retuschierung der dem abgedrückten Rücken gegenüberliegenden Kante von den Lamellen mit abgestumpftem Rükken des Gravettien in unserem Raum[113]).

Betrachtet man die Häufigkeit dieses Gerätetyps im Vergleich zu anderen spätpaläolithischen Fundstellen, so gehört Horn mit 12,6 % eher zu den Stationen mit wenig Lamellen mit abgedrücktem Rücken, wesentlich geringer zum Beispiel als in Lhôta (Südböhmen), einer Fundstelle des Epimagdalenien (vergleichbar dem französischen Azilien), wo ihr Anteil 35 % beträgt und auch etwas geringer als in Hauskirchen, wo 14,9 % der Geräte Lamellen mit abgedrücktem Rücken sind. Er ist jedoch merklich höher im Vergleich zu Tišnov-„Drinova" wo der Anteil aller rückenretuschierten Geräte inklusive der Spitzen 10 % ausmacht – im Vergleich dazu Horn mit 17,5 %. Bei diesem Vergleich ist vor allem von Bedeutung, daß Lhôta, wie erwähnt, zum südböhmischen Epimagdalenien gezählt wird und Tišnov-„Drinova" zur Ostroměř-Gruppe in den Einflußbereich des Tarnovien gehören soll[114]). In der Darstellung K. Valochs erscheinen die Stationen Lhôta und Tišnov annähernd gleichzeitig, während S. Vencl Tišnov wesentlich später ansetzt – Lhôta/Übergang Dryas II – Alleröd und Tišnov/Beginn Dryas III[115]). Da er die Zuordnung jedoch nur aufgrund typologischen Vergleichs der beiden Fundstellen zueinander trifft, ist diese Datierung mit gewisser Vorsicht zu betrachten. Hinweis für die sehr frühe Datierung Lhôtas ist sicher die sehr hohe Anzahl an Lamellen mit abgedrücktem Rücken, wie sie eher in Magdalenienzusammenhang vorkommt, während sie in jüngeren, dem Azilien vergleichbaren Inventaren in einer Häufigkeit von ungefähr 15 % auftreten. Auf die enge Verbindung der Kůlna-Höhle, die S. Vencl als mit Lhôta gleichzeitig betrachtet, mit dem Spätmagdalenien weist auch G. Bosinski hin[116]).

III. Retuschierte Klingen und Lamellen (Taf. VIII/24–35, IX/1–)

Die Gruppe der retuschierten Klingen und Lamellen ist neben den Kratzern die größte, aber auch die vielfältigste innerhalb des Galgenberger Gerätbestandes. Die insgesamt 82 retuschierten Klingen und Lamellen machen 21,4 % aller Werkzeuge aus und können in sieben Untergruppen gegliedert werden:

Klingen und Lamellen mit partieller Retusche 7,3 %, terminaler Retusche 2,4 %, basaler Retusche 1 %, unilateraler Retusche 5 %, bilateraler Retusche 1 %, mit einer oder mehr Kerben 2,6 %, ventraler Retusche 2,1 %.

Bei der Unterscheidung zwischen retuschierten Klingen und Lamellen kann man nur von den Werten für die Breite und die Dicke ausgehen, da zu wenige vollständige Stücke vorhanden sind, um über das Länge-Breite-Verhältnis zu einem repräsentativen Ergebnis zu gelangen. Betrachtet man die graphische Auflösung (Abb. 9) des Breite-

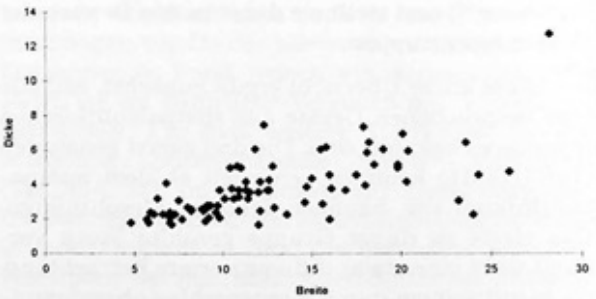


Abb. 9. Horn-Galgenberg. Dicke-Breite-Verhältnis der retuschierten Klingen und Lamellen

Dicke-Verhältnisses, so ergeben sich vier unterscheidbare Gruppen, von denen die erste mit 25 Exemplaren die größte der vier ist und Stücke enthält, die maximal 10 mm breit und 3 mm dick sind. Sie ist damit die einzige Gruppe, die vollständig in den durch die Definition J. Hahns[117]) gesteckten Rahmen paßt. Bei der nächsten Gruppe, 18 Stück, ergeben sich bereits Überschneidungen, da der Großteil dieser Gruppe (13 Stück) um 4 mm dick ist, aber

der Breite nach (10–13 mm) nur mehr zum Teil als „dicke Lamelle" bezeichnet werden könnte. Einige Stücke dieser Gruppe sind erheblich dünner. Die dritte und die vierte Gruppe sind eindeutig als Klingen anzusprechen. Davon sind die 20 Klingen der ersteren knapp 15–20 mm breit und 2–7,5 mm dick; etwas abgesetzt davon die Werte der vierten Gruppe (fünf Stück) mit einer Breite von 23–26 mm und einer Dicke von 2,3–6,5 mm. Inwiefern die Gruppenbildung der Punktewolke (Abb. 9) wegen der nicht allzu großen Zahl auch zufällig sein könnte und bei größerer Materialmenge sich die Lücken ähnlich der Verteilung der unretuschierten Klingen und Lamellen auch schließen könnte, sei dahingestellt. Jedenfalls erscheint die Trennung in Klingen- oder Lamellen bei dem von der G.E.E.M. angegebenen Wert in bezug auf die Funde von Horn-Galgenberg ein wenig willkürlich. Wenn hier dennoch Klingen und Lamellen unterschieden wurden, so deshalb, weil die doch erheblichen Unterschiede in Breite und Dicke der Lamellen zu der überwiegenden Mehrzahl der Klingen eine Trennung für die Gesamtcharakteristik der Fundstelle notwendig machen. Dem von J. Hahn angegebenen Wert (10 mm) wurde bei den retuschierten Stücken gegenüber dem Wert der G.E.E.M. der Vorzug gegeben, da er für das retuschierte Material eher eine Grenze darzustellen scheint.

Der Rohstoff ist im wesentlichen der gleiche wie beim Gesamtmaterial. Der Hornstein überwiegt mit 1 : 8 alle übrigen in dieser Werkzeuggruppe verwendeten Rohstoffe. Es sind dies neben Hornstein, Quarzit, Chalzedon, Radiolarit auch einige patinierte Stücke. Auffallend ist die sehr kleine Zahl der vollständig erhaltenen Geräte. Von den 82 retuschierten Klingen und Lamellen sind nur elf Stück ganz. Es könnte dies nicht nur eine künstliche Vermehrung dieser Gerätegruppe durch Bruch vollständiger retuschierter Klingen oder Lamellen bedeuten, sondern es könnten zumindest die medialen und basalen Bruchstücke auch teilweise Ergänzungen ursprünglich vollständiger Klingenkratzer sein. Die Bruchstücke von Lamellen dürften für diese zweite Möglichkeit eher nicht in Frage kommen, da sie sowohl in der Breite als auch in der Dicke geringere Maße aufweisen als die Kratzer. Zusammensetzbare Stücke wurden nicht beobachtet.

Was die Umstände, die zum Bruch führten, angeht, so ist nicht auszuschließen, daß einige Geräte auch erst nach dem Auffinden gebrochen wurden und die abgebrochenen Teile verloren sind. Grund für diese Annahme gibt das Stück auf Taf. I/18, das im Artikel J. Bayers über die Galgenberger Funde noch vollständig abgebildet ist[118]). Da es sich fast durchwegs um Oberflächenfunde handelt, könnte das Brechen durch Pflügen und den Frost auch eine gewisse Rolle spielen. Es gibt an einigen Stücken auch Hinweise auf bewußte Brechung oder Wiederverwendung nach dem Bruch. Fünf Geräte besitzen eine nachretuschierte Bruchfläche und bei zwei weiteren Exemplaren wurde die scharfe Bruchkante durch kleine Querschläge an der Bruchfläche überarbeitet, bei vier weiteren ist die Bruchfläche abgenützt. Ein Gerät ist an einer Retusche gebrochen, die den Ansatz zu einer Kerbe darstellen könnte. Klingenzerlegung durch Schlagtechnik ist im gesamten Material nicht feststellbar. Mit fast 40 mm Durchschnittswert bei der Länge gehören die vollständig erhaltenen retuschierten Klingen und Lamellen zu den längsten Geräten überhaupt. Der Maximalwert liegt sogar bei 62,5 mm. Die Bruchstücke sind durchschnittlich nicht ganz 19 mm lang, wobei es erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Untergruppen gibt. Die Gruppe der Klingen mit einer oder mehreren Kerben ist mit durchschnittlichen 27,5 mm am längsten, gefolgt von den Klingen mit partieller Retusche mit 20,59 mm. Die übrigen Gruppen liegen nahe oder unter dem allgemeinen Durchschnittswert. Von diesen sind die Bruchstücke der Klingen mit unilateraler Retusche mit 14,8 mm am kürzesten.

Vergleicht man die Anzahl der retuschierten Klingen und Lamellen mit der Fundstelle Tišnov, so ergibt sich ein annähernd gleiches Bild, wenn man die Tatsache berücksichtigt, daß O. Kos die partiell retuschierten Klingen nicht zu den Geräten zählt[119]). Er folgt damit der Typenliste D. de Sonneville-Bordes, die ebenfalls nur durchlaufend retuschierte Klingen enthält[120]). Bei spätpaläolithischen Funden werden aber vielfach auch die Klingen mit partiellen Retuschen zu den Geräten gerechnet[121]). Der Anteil der durchlaufend retuschierten Geräte ist annähernd gleich. In den Azilienstationen ist der Prozentsatz unterschiedlich, in vielen Fällen jedoch dem Anteil in Horn vergleichbar[122]), manchmal aber auch niedriger[123]).

Vergleicht man den Anteil der retuschierten Klingen und Lamellen mit dem in mesolithischen Stationen, so ergibt sich im Vergleich etwa zu Sered' ein etwas niedrigerer Anteil. Wesentlich niedriger mit etwa 13 % ist die Häufigkeit in Přibice, einer frühmesolithischen Fundstelle in Mähren (etwa 13 %)[124]).

Bei der Trennung der einfach retuschierten Geräte in Klingen und Lamellen überwiegen geringfügig die Lamellen. Was die zunehmende Verwendung von eher weniger Geräten an Lamellen gegenüber Geräten an Klingen angeht, zeigt J. G. Rozoy für den nordwesteuropäischen Bereich ein deutliches Überwiegen der Klingen im Tjongerien, ein Abnehmen im Ahrensburgien und sogar ein fallweises Überwiegen der Lamellen. Im Mesolithikum sind fast durchwegs die Geräte auf der Basis von Lamellen häufiger. Betrachtet man die an unser Gebiet anschließenden Stationen, so sieht man in Tišnov,

daß die retuschierten Klingen noch wesentlich häufiger sind als die retuschierten Lamellen[125]). Bei Sered' und Přibice ist nicht klar erkennbar, ob Klingen von Lamellen unterschieden wurden. Bei Sered' dürfte es sich eher um Lamellen handeln, da die gesamte Industrie von Sered' durch ihre besonders geringen Dimensionen auffällt[126]). Insgesamt entspricht die Zunahme der Lamellen gegenüber den Klingen einem allgemeinen Kleinerwerden der Geräte, wie sie auch von W. Taute in der Schicht D des Zigeunerfelsens bei Sigmaringen (Spätpaläolithikum) festgestellt wurde[127]). Das Kleinerwerden der Geräte ist jedoch nicht immer nur chronologisch, sondern auch lokal bedingt. So hat W. Taute in seiner Arbeit über die Federmessergruppen festgestellt, daß bei den Spitzen mit abgedrücktem Rücken eine Verringerung der Größe von West nach Ost festzustellen ist[128]).

Unilateral retuschierte Klingen und Lamellen (Taf. IX/36, 37, 39, 40, 42, 43–45, X/1, 3, 5, 6–10, 12, 14)

Die Klingen und Lamellen mit unilateral durchlaufender Retusche machen mit 19 Stück fast ein Viertel der retuschierten Klingen und Lamellen aus. Von diesen 19 Geräten sind zehn Lamellen und sieben Klingen aus Hornstein, eine Lamelle und eine Klinge aus Quarzit und eine Klinge aus Radiolarit. Die durchlaufend retuschierte Kante ist neunmal die sinistrolaterale Kante und elfmal die dextrolaterale. Bei den Lamellen ist das Verhältnis von sinistrolateral zu dextrolateral durchlaufender Retusche ausgeglichen, während bei den Klingen die durchlaufende Retusche sechsmal dextrolateral und dreimal sinistrolateral angebracht ist. Die Art der Retuschierung ist bei drei Lamellen Perlretusche, bei vier Lamellen und drei Klingen Steilretusche, der Rest ist eher flach retuschiert.

Die unilateral retuschierten Klingen und Lamellen sind bis auf ein Stück Bruchstücke, weshalb sich die Bezeichnung durchlaufend retuschiert nur auf den erhaltenen Bereich beziehen kann. zwölf Geräte sind medial und sieben sowohl basal als auch terminal gebrochen. Zwei Klingen sind zusätzlich auch sinistrolateral gebrochen. Bei zwei weiteren ist eine der Bruchflächen nachretuschiert (Taf. IX/36, X/10). Die unilateral retuschierten Klingen und Lamellen sind durchschnittlich 14 mm lang, 13,2 mm breit und 3,2 mm dick.

Bilateral retuschierte Klingen und Lamellen (Taf. X/11, 13, 15)

Den bilateral retuschierten Klingen und Lamellen sind nur vier Geräte zuzuordnen. Davon sind eine Lamelle und drei Klingen aus Hornstein und eine aus weiß patiniertem Silex. Die bilaterale Retusche ist nur bei einem der drei Exemplare regelmäßig ausgeführt. Bei den beiden anderen ist jeweils die sinistrolaterale Kante regelmäßig retuschiert, während die Retuschen auf der dextrolateralen Kante unregelmäßiger sind. Die Lamelle (Taf. X/15) ist im dextrolateral basalen Bereich bogenförmig retuschiert, sodaß dabei fast eine Spitze entsteht. Eines der drei Geräte (Taf. X/13) ist bilateral steil, teilweise durch Stufenretusche bearbeitet. Auch das Stück auf Taf. X/14 ist sinistrolateral steil retuschiert. Sonst ist eher eine flache Retusche zu beobachten. Alle drei sind medial gebrochen, wobei zweimal der basale und einmal der terminale Bereich erhalten sind

Basal retuschierte Klingen und Lamellen (Taf. IX/7, 35, 38, X/22)

Die Klingen und Lamellen mit basalen Retuschen sind die zweitkleinste Untergruppe der retuschierten Klingen und Lamellen. Die vier basal retuschierten Stücke sind bis auf eine aus braunem Radiolarit gefertigte Lamelle durchwegs aus Hornstein. Die Angabe von Durchschnittswerten erscheint aufgrund der geringen Stückzahl nicht sinnvoll. Die breiteste Klinge ist 18 mm, die schmalste Lamelle 8,2 mm breit. Der Maximalwert für die Dicke liegt bei 4 mm, das Minimum bei 1,7 mm. Die basale Retusche erfaßt nur bei zwei Stükken den gesamten Basalbereich. Bei den anderen drei Geräten befindet sich die basale Retusche zweimal im sinistrolateralen und einmal im dextrolateralen Bereich. Die vier Exemplare sind basal und eines auch medial gebrochen.

Terminal retuschierte Klingen und Lamellen (Taf. IX/23, 24, 26, 27, 29–32, XIII/6)

Die Klingen und Lamellen mit terminaler Retusche sind mit insgesamt neun Stück eine eher kleine Gruppe der retuschierten Klingen und Lamellen. Die drei Lamellen und sechs Klingen wurden alle aus Hornstein hergestellt. Sie sind durchschnittlich 15 mm breit und 4,8 mm dick. Für das Breite-Dicke-Verhältnis der Klingen und Lamellen mit terminaler Retusche gilt dasselbe wie für die Klingen und Lamellen mit partieller Retusche.

Die terminale Retusche ist bei drei Geräten gerade, bei den sechs anderen schräg, wobei zwei gerade und eine schräge Retusche an der terminalen Bruchstelle angebracht sind. Drei Exemplare weisen neben terminaler auch laterale Retuschen auf, wobei auf zwei Geräten sinistrolaterale Retuschen und auf einem dextrolaterale Retuschen festzustellen sind. Alle neun Klingen und Lamellen sind Bruchstücke.

Partiell retuschierte Klingen und Lamellen
(Taf. I/13, VIII/24, 26–32, 34, 35, IX/1, 2, 5, 6, 8–17, 19, 46, XIII/7)

Die Klingen und Lamellen mit partieller Retusche sind die größte Gruppe innerhalb der retuschierten Klingen und Lamellen. Die Retuschierung selbst reicht von einigen nebeneinander liegenden bis zu fast unilateral durchlaufenden Retuschen. Neben der vorwiegend verwendeten Steilretusche ist an einigen Geräten auch Perlretusche zu beobachten. Die Klingen unterscheiden sich sowohl in der Breite als auch in der Dicke deutlich von den Lamellen. 13 Geräte mit partieller Retusche sind an einer Lamelle und 15 an Klingen hergestellt, wobei sich unter den Klingen auch sehr breite plumpe Stücke mit einer Breite bis zu 28,2 mm oder einer Dicke bis zu 12,8 mm befinden.

Bei der Retuschierung kommt sinistrolaterale Retusche etwa ebenso häufig vor wie dextrolaterale. Der Großteil der Geräte ist nur an einer Kante retuschiert. Ein grundsätzlicher Unterschied in der Retuschierung der Klingen und Lamellen ist nicht zu erkennen. Die Art der Retuschierung weist aber einige Abweichungen auf. So ist zum Beispiel Perlretusche nur an einer Klinge angebracht – sie bildet dort im basalen Bereich einen ausgezähnten Rand (Taf. VIII/29) –, bei den Lamellen aber fünfmal. Steilretusche findet man zweimal an Klingen und einmal an einer Lamelle. Die übrigen Geräte sind eher flach retuschiert.

Von den 28 Bruchstücken sind elf basale, sieben mediale und zehn terminale Bruchstücke. Bei vier Geräten ist auch die Längskante teilweise gebrochen. Bei einigen Geräten hat es den Anschein, als wären sie absichtlich gebrochen, um die Kanten gerader zu gestalten (Taf. VIII/30, IX/16). Bei drei Geräten ist die Bruchfläche durch Retuschierung überarbeitet (Taf. VIII/31, 35, IX/5) bei einer Klinge ist die Bruchkante durch Querschläge entfernt (Taf. VIII/35). Kantenschläge sind an drei Geräten festzustellen.

Klingen und Lamellen mit Kerben
(Taf. X/16–21, XIII/9–11)

Die sechs Lamellen und vier Klingen sind bis auf eine Lamelle aus Chalzedon alle aus Hornstein. Die durchschnittliche Breite beträgt 12,9 mm, die durchschnittliche Dicke 3,9 mm.

Die Kerbe ist bei vier von sieben Stücken sinistrolateral herausgearbeitet, davon dreimal medial und einmal terminal. Bei einer Lamelle ist die Kerbe durch ventrale Retusche herausgearbeitet (Taf. X/16). Die Kerben der Stücke auf Taf. X/18 und 21 sind sehr flach, die Grenze zwischen Kerbe und partiell kräftigerer Retusche ist hier nur schwer zu ziehen. Taf. X/21 besitzt zu der sinistrolateralen Kerbe noch basal gerade und terminal schräge Retuschen. Die anderen drei Geräte haben die Kerbe im dextrolateral medial bis terminalen Bereich. Bemerkenswert ist dabei das Stück auf Taf. X/19, das gegenüber der dextrolateralen Kerbe eine sinistrolaterale Aussplitterung aufweist, die bei der Herstellung der Kerbe entstanden sein könnte, wenn man von der Annahme ausgeht, daß die Kerbe teilweise durch Schlag auf die der Kerbe gegenüberliegende Kante erzeugt wurde. Außerdem besitzt dieses Stück noch eine weitere dextrolaterale Kerbe, an der das Gerät gebrochen worden sein dürfte. Ähnliches ist auch bei der Klinge auf Taf. X/26 zu bemerken, wo der sinistrolateral ventral retuschierten Kerbe ebenfalls eine Aussplitterung gegenüberliegt. Bei Taf. X/22 ist nicht eindeutig festzustellen, ob die Kerbe artifiziell ist. Vier von sieben Geräten sind ganz erhalten. Der Anteil der Stücke mit Kerben in Horn entspricht dem anderer spätpaläolithischer Inventare.

Ventral retuschierte Klingen und Lamellen
(Taf. X/25–30, XI/2)

Von den acht Geräten sind die meisten Bruchstücke retuschierter Klingen. Bis auf eine aus Radiolarit hergestellte Klinge sind alle Stücke aus Hornstein. Die Art der Retuschierung ist sehr unterschiedlich und reicht von regelmäßigen fast unilateralen Retuschen bis zu einigen nebeneinanderliegenden Retuschen.

IV. Kratzer (Taf. II/35–39, III/1–38, IV/1–35, V/1–37, VI/1–23, XIII/34–37.)

Als Kratzer wird ein Gerät mit mehr oder weniger bogenförmiger Retusche bezeichnet, die sich über mindestens zwei Drittel der Schmalseite einer Klinge oder eines Abschlages erstreckt und die mehr oder weniger auf einen Scheitelpunkt zusammenläuft[129]). Stücke mit konvergenter Kratzerkappe sind solche, bei denen die gebogene Retusche auf einen Scheitelpunkt zusammenläuft. Bei den Kratzern mit semikonvergenter Kratzerkappe laufen die Retuschen zwar auf einen gemeinsamen Punkt zu, erreichen ihn aber nicht. Inkonvergente Kratzerkappen sind mehr oder weniger gebogen angeordnete Endretuschen, die keinen gemeinsamen Scheitelpunkt besitzen.

Die Kratzer sind die zahlenmäßig stärkste Gruppe des ganzen Horner Inventars und machen zusammen 43,4 % aller Geräte aus.

Klingenkratzer (Taf. II/35–39, III/1–3)

Von den 167 Kratzern ist nur ein kleiner Teil lange Klingenkratzer (sieben Stück). Als Rohmaterial wurden Hornstein, Hornstein mit Quarziteinschlüssen, Radiolarit, Chalzedon und Bergkristall verwendet. Von den Klingenkratzern, die alle aus Hornstein gefertigt sind, ist ein Stück patiniert. Bis

auf zwei Stück sind alle Geräte vollständig erhalten. Die durchschnittliche Länge beträgt 32,8 mm; die Werte schwanken zwischen 47,4 und 23,7 mm. Sehr groß ist der Schwankungsbereich bei der Breite zwischen 10,3 und 22,9 mm, die durchschnittlich 15,3 mm beträgt. Das Verhältnis von Länge zu Breite reicht von 1,7 : 1 bis 3 : 1. Die Geräte sind im Durchschnitt 7,1 mm dick. Die Kratzerkappe, die sich bei allen Stücken am terminalen Ende befindet, ist meist wenig gebogen und konvergent. Nur zwei Stück besitzen eine halbrunde Kratzerkappe, ein Exemplar ist als atypisch zu bezeichnen. Von den sieben Kratzern befinden sich vier Kratzerkappen nicht in Abschlagrichtung, sondern sind schräg zu dieser geneigt, drei in dextrolaterale und ein Stück in sinistrolaterale Richtung. Abnützungen der Kratzerkappe sind nur bei zwei Geräten deutlich sichtbar. Zwei Kratzer weisen an dem der Kratzerkappe gegenüberliegenden Ende noch Kantenschläge in terminaler Richtung auf. Die Verwendung als Doppelgerät ist jedoch eher auszuschließen und das Ausbrechen der Kante wohl als Folge der Verwendung der Geräte zu vermuten.

Sowohl die große Zahl an Kratzern als auch die prozentuell unbedeutende Rolle der langen Klingenkratzer ist charakteristisch für eine Entwicklung, die am Ende des Magdalenien einsetzt und besonders für das Azilien oder allgemein für die dem Magdalenien bzw. den jüngsten jungpaläolithischen Kulturgruppen folgenden spätpaläolithischen Gruppen typisch ist. Bei einem Vergleich zwischen Magdalenien und Azilien führt A. Bohmers vor allem das Überwiegen der Kratzer gegenüber den Sticheln als Kennzeichen des Azilien an. Außerdem erwähnt er, daß es mehr kurze als lange Kratzer und mehr Kratzer aus Abschlägen als aus Klingen gibt[130]).

Zur Darstellung dieser Entwicklung sollen hier nur einige Beispiele genannt werden. In der Höhle Bois-Ragot im Gebiet zwischen Loire und Garonne sinkt der Anteil der langen Klingenkratzer von 47 % auf 1,27 %, während der Prozentsatz der Abschlagkratzer von 0,45 % im Spätmagdalenien auf 12,66 % im Azilien ansteigt. Der Gesamtanteil der Kratzer stieg gleichzeitig von 6,1 % im Spätmagdalenien auf 23,4 % im Azilien[131]). Die Schweizer Station Rislisberghöhle, eine Station des Magdalenien, weist 18,5 % Kratzer auf, die im Übergang zwischen Magdalenien und Azilien stehende Fundstelle Neumühle hat bereits 23 % Kratzer[132]). In Südwestfrankreich werden sie im mittleren Valorguien zur dominierenden Gerätegruppe mit 34,2 %, wobei die Klingenkratzer mit 0,9 % nur mehr vereinzelt vorhanden sind und die Daumennagelkratzer, zu denen M. Escalon de Fonton auch die Abschlagkratzer, die Klingenkratzerbruchstücke und die kurzen Kratzer zählt, mit 28,2 % dominieren[133]).

Was unseren Nachbarbereich angeht, ist aus den tschechischen und slowakischen Fundstellen meist nur der Gesamtanteil der Kratzer erwähnt und die ungefähre Häufigkeit der Klingenkratzer. Aus dem Epimagdalenien von Lhôta sind 25 % Kratzer erwähnt, die vorwiegend an kurzen Klingen hergestellt sind. Auf der bisher reichsten Fundstelle der Ostroměř-Gruppe in Tišnov-Drinova beträgt der Kratzeranteil 45 %[134]). Die große Häufigkeit von kurzen Kratzern ist aber auch noch in mesolithischen Fundstellen zu beobachten, wie zum Beispiel in Smolin und Přibice, wo ihr Anteil zwischen 21 und 45 % beträgt[135]). Das Magdalenien dieses Raumes besitzt höchstens bis zu 20 % Kratzer, während im Spätpaläolithikum bis zu 80 % Kratzer vorkommen, was jedoch auch darauf zurückzuführen sein könnte, daß sehr wenige Fundinventare als vollständig anzusehen sind oder aus sehr kleinen Kollektionen bestehen[136]). J. K. Kozłowski charakterisierte die Tardigravettien-Gruppe nördlich der Donau und Sawe mit einem Kratzeranteil zwischen 39 und 59 %[137]). Er erwähnte jedoch nur kurze Kratzer und Abschlagkratzer, während in Horn in geringem Maße (1,8 %) auch Klingenkratzer vorhanden sind.

Klingenkratzerbruchstücke
(Taf. III/4–24, 26–38, IV/1–6)

Mehr als ein Viertel aller Kratzer, 13,3 % der Geräte, sind Bruchstücke von Klingenkratzern, die wegen ihrer Häufigkeit als eigene Gruppe besprochen werden. Die Länge der Bruchstücke schwankt zwischen 10 und 24,7 mm, die Breite zwischen 9,5 und 23, die Dicke zwischen 2,5 und 18,1 mm. Die durchschnittlichen Werte für die Länge betragen 15,7, für die Breite 16,1 und für die Dicke 5,7 mm. Ein Stück ist weiß patiniert, zwei tragen noch Matrixreste. Die Kratzerkappe ist beim Großteil der Geräte sehr regelmäßig ausgeführt – bei etwa der Hälfte ist die Kratzerkappe konvergent, bei 14 Exemplaren ist sie semikonvergent und nur in acht Fällen ist sie überhaupt nicht konvergent; als völlig atypisch ist lediglich eine Kratzerkappe zu bezeichnen. Bei 14 Kratzern ist die Kratzerkappe schräg zur Abschlagrichtung geneigt. Davon sind acht Stück nach dextrolateral und sechs Stück nach sinistrolateral geneigt. Vier Stück besitzen eine überarbeitete Bruchfläche, bei fünf weiteren waren Abnützungsspuren feststellbar. Sieben Kratzerkappen sind am terminalen Ende retuschierter Klingen angebracht. Die laterale Retusche ist bis auf eine Ausnahme (Taf. III/11) sehr steil. Ein Gerät ist auch ventral retuschiert (Taf. III/8).

Die Frage, ob es sich bei den Kratzerbruchstücken um zufällig zerbrochene Stücke oder um intentionelle Brüche handelt, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten. Einige extrem schräge Brüche

dürften wohl kaum als intentionell angesehen werden können, andere wiederum mit nachretuschierter oder deutlich abgenützter Bruchfläche belegen zumindest eine Verwendung nach dem Brechen. Nur einige Kratzerkappen, die am basalen Ende von medialen Bruchstücken angebracht wurden, bezeugen die Verwendung von Klingenbruchstükken für die Herstellung von Kratzern. Mehr als zwei Drittel der Kratzer ist gar nicht oder kaum abgenützt. Auffallend ist, daß die intentionelle Brechung von Kratzern besonders bei Inventaren ähnlicher Typenzusammenstellung diskutiert wird, da die Häufigkeit von Kratzerbruchstücken in Horn-Galgenberg keineswegs ein Einzelfall ist. J. G. Rozoy zieht die Möglichkeit einer intentionellen Brechung in Betracht, schränkt jedoch ein, daß man anhand einiger weniger Stücke diesbezüglich keine Aussagen machen kann, sondern nur wenn die Anzahl der Bruchstücke auffällig groß ist[138]). An anderer Stelle vertritt er die Ansicht, daß man versucht habe, durch Brechen der Klingenkratzer Geräte herzustellen, die den Daumennagelkratzern entsprechen. Bei den Fundstellen Milheeze Ib, Ia und Oirschot gibt er an, daß die Kratzer fast ausschließlich aus kurzen Kratzern bestehen, von denen mehr als die Hälfte Klingenkratzer sind, wobei bei diesen wiederum die Kratzerbruchstücke überwiegen. Da der Boden an dieser Fundstelle weich ist und deshalb ein Zerbrechen der Stücke bei einer Umlagerung des Sediments, wie es bei steinigen Böden naheliegend wäre, auszuschließen ist, nimmt er eher eine intentionelle Brechung an. Außerdem sind die Dimensionen der Bruchstücke denen der Daumennagelkratzer sehr ähnlich[139]). Wenn man das mit den Kratzern aus Horn vergleicht, kommt man zu einem sehr ähnlichen Ergebnis. Zieht man von den hier als Abschlagkratzer bezeichneten Stücken die kurzen Klingenkratzer ab und zählt sie zu den Kratzerbruchstücken, so ist das Verhältnis von Abschlagkratzern zu Klingenkratzern etwa 1,5:1. Betrachtet man nun die graphische Darstellung des Länge-Breite-Verhältnisses (Abb. 10), so ist deutlich erkennbar, daß sich bis auf ein Stück, das sich in den Dimensionen von den anderen erheblich unterscheidet, alle Bruchstücke in einem Streuungsbereich von nur einem Quadratzentimeter befinden. Trägt man nun diesen Streuungsbereich auf der Darstellung des Länge-Breite-Verhältnisses der Abschlagkratzer als deckungsgleiches Quadrat ein, so kann man daraus ablesen, daß mehr als die Hälfte (55 von 99) der Abschlagkratzer in diesem Bereich liegen. Dazu kommt noch, daß im Gegensatz zu J. G. Rozoy hier alle Abschlagkratzer, also auch die großen groben Stücke, betrachtet wurden und nicht nur die eventuell als Daumennagelkratzer zu bezeichnenden. Eine Trennung wurde hier deshalb nicht gemacht, da der Begriff „Daumennagelkratzer" nicht sehr genau definiert ist und von „kleiner Kratzer" ganz allgemein bis „kleiner flacher Kratzer" reicht, wobei in den seltensten Fällen angegeben wird, wie klein und wie flach er sein soll, um von den übrigen unterschieden zu werden. Die graphische Darstellung zeigt, daß die Kratzerbruchstücke von den Dimensionen her gesehen wohl eher beisammen liegen, während die Abschlagkratzer zwar auch hauptsächlich im gleichen Bereich liegen, aber an und für sich wesentlich weiter streuen. Dies könnte ein Hinweis für eine gewollte Dimensionierung der Kratzerbruchstücke sein. Auch die bedeutende Anzahl der Stücke – die gebrochenen Klingenkratzer sind neben den Abschlagkratzern die zweitgrößte Untergruppe des ganzen Fundbestandes – und die Tatsache, daß das Material von Horn-Galgenberg mit dieser Erscheinung durchaus nicht allein dasteht, könnte für eine Klingenzerlegung sprechen. Wie oben erwähnt, wurde dieses Phänomen bereits an mehreren belgischen und auch französischen Fundstellen des Spätpaläolithikums festgestellt, so zum Beispiel in der Höhle von Valorgue in Südfrankreich. M. Escalon de Fonton nimmt eine intentionelle Brechung an und vermerkt weiterhin, daß der Kratzer an gebrochener Klinge nur in den Schichten auffallend vorkommt, in denen auch die Daumennagelkratzer reichlich zu finden sind[140]). Er zählt sie deshalb auch zu den Daumennagelkratzern als Subtypus dieser Gruppe 4. J. G. Rozoy hingegen sieht in dem fast völligen Fehlen der langen Kratzer eher ein Indiz dafür, daß sie während der Arbeit oder gar bei der Herstellung gebrochen wurden, wobei er allerdings einräumt, daß dieser Unterschied zum Magdalenien nicht ohne weiteres erklärbar ist[141]). E. H. Moss hält alle Kratzer, die kürzer als 22 mm sind und deren Bruchstelle nicht abgenutzt ist, für bei der Arbeit zerbrochene Stücke[142]). Alle Kratzerbruchstücke vom Galgenberg liegen zwar mit ihrem Längenwert unter der von E. H. Moss angegebenen Minimallänge von 22 mm, aber auch 67 der 90 Abschlagkratzer sind kürzer als 22 mm. Die von E. H. Moss erhobene Forderung, die Bruchstellen sehr kleiner Exemplare müßten überarbeitet oder deutlich abgenutzt sein, um sie als absichtliche Brechung bezeichnen zu können, trifft das Problem der

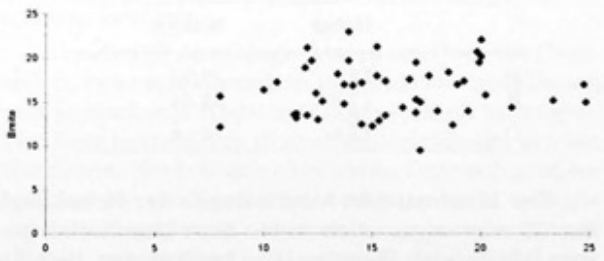


Abb. 10. Horn-Galgenberg. Länge-Breite-Verhältnis der Kratzerbruchstücke

Bruchstücke nur teilweise; denn aus der nachträglichen Überarbeitung allein oder der Abnützung der Bruchfläche kann noch nicht geschlossen werden, daß die Brechung gewollt war. Wir haben daher nur die Möglichkeit, festzustellen, ob ein Bruchstück (ob nun intentionell erzeugt oder nicht) mit hoher Wahrscheinlichkeit benützt wurde (ob die Abnützung auf Gebrauch zurückzuführen ist, kann nicht immer genau gesagt werden) oder ob es zur Benützung (oder Wiederbenützung) bestimmt war (etwa durch Überarbeiten der Bruchfläche). Bei den Bruchstücken von Horn-Galgenberg ist vereinzelt zu beobachten, daß die Bruchfläche entweder durch Retuschierung oder durch transversale Schläge überarbeitet wurde (Taf. III/5, 6, IV/6). Einige Bruchflächen zeigen auch Abnützungsspuren (Taf. III/8, 14, 33, IV/5), wobei nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob diese beobachteten Aussplitterungen nicht schon durch den Bruch selbst oder die Lagerung im Boden entstanden sind. Einige Stücke zeigen auch an jeweils einer Seite knapp über der Bruchstelle Retuschen. Daß diese jedoch Ansatz für Kerben sein könnten, an denen dann das Gerät gebrochen wurde, ist wegen der sehr flachen Einkerbung an diesen Stellen eher zweifelhaft (Taf. III/8, 14, 26, 34). Hinweis für eine Verarbeitung von Bruchstücken sind auch Kratzer, die am basalen Ende eines medialen Klingenbruchstücks angebracht wurden (Taf. III/11, 32). Doch selbst bei diesen Stücken ist nicht sicher, ob der Bruch der Klinge mit Absicht erfolgte. Bemerkenswert an den Horner Kratzerbruchstücken sind lediglich ihre große Zahl, die kaum variierenden Dimensionen und deren Übereinstimmung mit wesentlich mehr als der Hälfte der Abschlagkratzer. In den tschechischen Arbeiten und bei den Inventaren aus dem süddeutschen Bereich werden vergleichbar zahlreiche Kratzerbruchstücke nicht erwähnt. Nur einer polnischen Arbeit ist zu entnehmen, daß man für einen Teil der Kratzer absichtliche Kürzung erwägt[143]).

Doppelkratzer (Taf. IV/7–10, III/25)

Doppelkratzer sind Kratzer mit Kratzerkappen an beiden Schmalseiten eines Abschlages[144]) und machen nur 1,6 % der Horner Geräte aus. Alle Stücke sind aus Hornstein hergestellt. Die Länge schwankt zwischen 17,4 und 15 mm, die Breite zwischen 12,2 und 18,5 mm und die Dicke zwischen 4,1 und 8,7 mm. Die Kratzerkappe ist terminal meist regelmäßiger als basal. Der Umriß der Kratzerkappe ist atypisch, gerade, wenig gebogen, halbrund oder spitz.

Rundkratzer (Taf. IV/11–14)

Noch seltener als die Doppelkratzer sind in Horn die Rundkratzer, die mit vier Stück nur 1 % der Geräte ausmachen. Es handelt sich dabei um meist aus Abschlägen gefertigte Kratzer von mehr oder minder runder bis ovaler Form mit vollkommen oder nahezu vollkommen umlaufender Kratzerretusche[145]). Die Horner Rundkratzer sind nicht besonders typische Stücke, da die Retusche nicht bei allen Geräten völlg rundum verläuft und meist auch keinen gemeinsamen Scheitelpunkt aufweist. Alle vier sind aus Hornstein hergestellt. Ein Exemplar trägt noch Matrixreste. Das Verhältnis von Länge zu Breite ist durchwegs etwa 1:1. Die Doppel- und Rundkratzer kommen in derselben Häufigkeit auch in anderen Inventaren des Spätpaläolithikums vor.

Hobel (Taf. VI/25–28, VII/1–9)

Ausgangsstück ist ein prismatischer Nukleus, dessen Schlagfläche überarbeitet und mit kratzerartigen Retuschen versehen ist[146]). Eine Unterscheidung zwischen Hobeln und Kernkratzern ist bei den unregelmäßigen Nuklei des Galgenberges nicht möglich. Abgesehen davon, wird dieser Gerätetypus stark in Zweifel gezogen und eher mit der Reduktion der Schlagfläche in Verbindung gebracht. Der Anteil am Gesamtgerätebestand beträgt 3,1 %. Das Ausgangsmaterial ist dabei sehr unterschiedlich. Es wurden Hornstein, Radiolarit, Geröll, Chalzedon, Quarzit und Quarz verwendet, wobei aus Hornstein sechs Stück, aus Geröll drei Stück und aus den anderen Materialien je ein Stück hergestellt wurden. Die Hobelkante selbst ist in den meisten Fällen nicht sehr typisch ausgeprägt. Sie hebt sich meist nur durch stärkere Abnützung von der übrigen Kante ab. Die Hobelkante ist in einem annähernd ausgeglichenen Verhältnis einmal an der breiteren und dann wieder an der schmäleren Seite des Kerns angebracht. Was die Ausmaße der Geräte angeht, so liegen die Durchschnittswerte deutlich unter denen der übrigen Nuklei

	Hobel	Nuklei
H	22,3	29,50
B	17,0	25,64
D	13,3	20,00

Der Maximalwert für die Breite der Hobel liegt mit 25 mm sogar noch unter dem Durchschnittswert der Nuklei. Weiters ist zu beobachten, daß die Anzahl der Stücke mit nur einer Schlagfläche deutlich überwiegt (insgesamt acht von zwölf), während nur vier Stück zwei Schlagflächen besitzen. Die Abnützung der Hobelkante ist in der Mehrzahl deutlich bis stark, nur bei drei Exemplaren ist sie gering.

Die Hobel sind eine Gerätegruppe, die im allgemeinen in spätpaläolithischen Stationen nur in ei-

nigen wenigen Exemplaren vorkommt. Am Fundmaterial von Horn hat diese Gruppe einen Anteil von 3,1 %. Das ist etwas mehr als zum Beispiel in Přibice, einer vermutlich frühmesolithischen südmährischen Fundstelle[147]). Die Horner Geräte sind wenig typisch, sodaß nicht sicher ist, ob es sich bei dieser Gruppe tatsächlich um intentionell hergestellte Geräte handelt. J. G. Rozoy lehnt die Bezeichnung „Gerät" für diese Artefakte überhaupt ab, da er der Ansicht ist, daß das, was allgemein für kratzerartige Retusche gehalten wurde, nur ein Bestandteil der Kernzurichtung wäre[148]). F. B. Naber hingegen führt sie in seinen Untersuchungen zu den Industrien der postglazialen Jägerkulturen unter „sonstige Kratzer" an und erwähnt deren seltenes Vorkommen[149]). Die hier dargestellten Hobel unterscheiden sich von den übrigen Nuklei vor allem durch ihre regelmäßigere Form und eine von den anderen Kanten mehr oder weniger unterscheidbare „Arbeitskante". Ob es sich um speziell gefertigte Geräte oder bestenfalls um „outils à posteriori" handelt, wird anhand der hier vorhandenen Serie nicht deutlich.

Abschlagkratzer (Taf. IV/15–35, V/1–37, VI/1–24)

Die Abschlagkratzer sind mit 25,7 % der Geräte die größte Gruppe im Horner Inventar. Sie machen mehr als die Hälfte aller Kratzer aus. In der Gruppe der Abschlagkratzer sind hier auch die anderswo als kurze Klingenkratzer bezeichneten Stücke enthalten, da nur Kratzer mit einem Länge-Breite-Verhältnis von 2:1 und länger zu den Klingenkratzern gezählt wurden. Von den hier zu den Abschlagkratzern gezählten Geräten entsprechen sieben Stück dieser Beschreibung (Taf. IV/30, 33, 35; V/8; VI/11; XII/19, 28). Sie sind ebenfalls ab dem Spätpaläolithikum in den meisten Inventaren sehr reichlich vertreten. Die Möglichkeit, daß es Reste immer wieder erneuerter, stark abgenützter Klingenkratzer sein könnten, wird bisweilen in Erwägung gezogen.

Von den 99 Abschlagkratzern sind vier aus Chalzedon, zwei aus Hornstein mit Quarziteinschlüssen und je einer aus Radiolarit, Bergkristall und Opal. Der Rest besteht aus dem schon erwähnten grauen Hornstein. Neun Stück haben zum Teil noch größere Matrixreste; ein Kratzer ist weiß patiniert. Die Maße der Abschlagkratzer liegen weit auseinander: Länge 11,4–31 mm; Breite 11–30,4 mm; Dicke 2,5–12,2 mm. Sie streuen mit den längeren und breiteren Exemplaren zwar etwas weiter als die Kratzerbruchstücke, decken sich mit diesen aber in der Hauptverbreitung zu drei Vierteln (Abb. 10 u. 11).

Das Verhältnis von Länge zu Breite schwankt zwischen 1,7:1 und 1:1,7 mit Ausnahme eines Stücks mit 2,5:1. Bei der weiteren Untersuchung werden drei Gruppen mit fließenden Übergängen

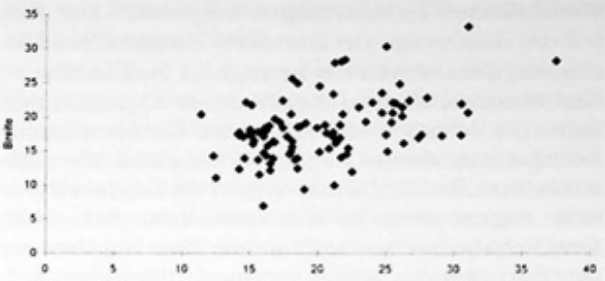


Abb. 11. Horn-Galgenberg. Länge-Breite-Verhältnis der Abschlagkratzer

unterschieden. Bei einem Drittel der Abschlagkratzer ist die Länge deutlich größer als die Breite, bei etwas mehr als der Hälfte der Exemplare entspricht die Länge etwa der Breite und bei den restlichen Stücken ist die Länge deutlich kleiner als die Breite. Bei der Dicke, die durchschnittlich 6 mm beträgt, sind bei den drei Gruppen keine signifikanten Unterschiede festzustellen.

Die Anzahl der Geräte ohne makroskopisch erkennbare Abnützung der Kratzerkappe ist bei den Abschlagkratzern fast doppelt so groß wie bei den Kratzerbruchstücken, während die Zahl der stark abgenützten Stücke annähernd gleich ist. Auch bei den Abschlagkratzern ist die Kratzerkappe größtenteils regelmäßig gestaltet. Die Exemplare mit konvergenter (36 Stück) und semikonvergenter Kratzerkappe (29 Stück) überwiegen. 28 Kratzerkappen sind nicht konvergent. Der Umriß der Kratzerkappe ist meist nur wenig gebogen (67 Stück), bei 19 Stück ist er stark gebogen. Vier Kratzerkappen schließen terminal annähernd gerade ab, drei sind spitz gestaltet und drei Stück atypisch. Während der Großteil der Kratzerkappen zur Abschlagrichtung gerade orientiert ist, weisen 18 Stück eine zur Abschlagrichtung geneigte Kratzerkappe auf, von denen elf nach dextrolateral und fünf nach sinistrolateral geneigt sind.

Die große Zahl an Abschlagkratzern ist im Vergleich mit anderen Stationen des Spätpaläolithikums keine Besonderheit. Der prozentmäßige Anteil der Kratzer am Gesamtinventar ist im Westen mit etwa 20–30 % meist geringer als in unserem Nachbarbereich, wo ein Anteil von über 50 % (siehe oben) keine Seltenheit ist. Chronologisch aussagekräftig sind sie nur als Gruppe aufgrund ihrer Häufigkeit, aber nicht als Einzelstück (mit Ausnahme einer gewissen Veränderung gegenüber dem Magdalenien). Alle im Spätpaläolithikum bereits vorhandenen Varianten kommen während des gesamten Mesolithikums bis ins Neolithikum vor.

V. Schaber (Taf. VIII/17–23)

Die Schaber vom Galgenberg bei Horn sind wie der Großteil der Schaber im Epipaläolithikum und

Mesolithikum an Abschlägen hergestellt. Der Anteil der durchwegs aus Hornstein hergestellten Geräte am Gesamtmaterial beträgt 2,1 %. Die Stücke sind maximal 30 mm lang, 29 mm breit und 12 mm dick. Die schwach konvexe steile Kantenretusche befindet sich ebenso häufig dextrolateral wie sinistrolateral. Bei fünf Geräten geht die laterale Retusche bogenförmig in terminale Retuschen über. Drei Schaber weisen auch an der dem Schaber gegenüberliegenden Kante vereinzelt Retuschen auf. Der Unterschied zu retuschierten Abschlägen ist meist nicht sehr groß. Die geringe Zahl der Schaber ist im Spätpaläolithikum nichts Außergewöhnliches. Ihr Anteil in Horn ist etwa mit dem von Tišnov zu vergleichen, wenngleich er dort etwas höher ist[150]).

VI. Stichel (Taf. VII/10–12, XI/24)

Die Stichel, 1,3 % der Geräte, sind eine sehr kleine unbedeutende Gruppe innerhalb des Galgenberger Materials. Von der großen Variantenvielfalt dieses Typs sind lediglich der Eckstichel an gebrochener Kante und ein wenig typischer Mittelstichel vertreten. Von den zu dieser Gruppe gezählten Geräten kann auch nur ein Stück (Taf. VII/11) als typisches Exemplar bezeichnet werden. Das verwendete Material ist durchwegs Hornstein. Die Länge aller Stücke liegt unter 27 mm, die Breite ist sehr unterschiedlich und beträgt zwischen 8,9 und 21,9 mm, die Dicke zwischen 2,5 und 4,4 mm.

Für die Seltenheit der Stichel (1,3 %) im Horner Fundmaterial gibt es kaum ein Äquivalent in anderen Stationen. Meist liegt der Anteil der Stichel in spätpaläolithischen Inventaren trotz der dominierenden Kratzer zwischen 10 und 15 %, selten wesentlich höher und auch nicht sehr oft niedriger. Als Charakteristikum für die Spätgravettien-Gruppe nördlich der Donau und Sawe gibt J. K. Kozłowski eine Häufigkeit an, die zwischen 10 und 17 % variiert[151]). M. Gabori bemerkt in einer ersten Arbeit über die Fundstelle Hont, daß Stichel sehr selten vorkommen[152]). Auch in der mährischen Station Tišnov ist der Anteil der Stichel bedeutend höher (16 %). Eine mögliche Erklärung für diese Erscheinung wäre die Unvollständigkeit des lediglich aufgesammelten Fundmaterials, doch diese kann wohl kaum allein Grund für dieses Mißverhältnis sein, da die Häufigkeit der meisten Gerätetypen durchaus mit anderen Stationen vergleichbar ist. Es ist eher anzunehmen, daß von der sich am Galgenberg aufhaltenden Gruppe nicht alle Tätigkeiten an einer Stelle ausgeführt wurden und daß demzufolge die Stichel in eher größerer Konzentration in einem Bereich liegen, der bisher bei der Aufsammlung weniger beachtet wurde. Sollte allerdings das Ergebnis C. J. Kinds – Stichel und Kratzer liegen meist an derselben Stelle verstreut – tatsächlich ein allgemein vorkommendes Merkmal sein, so müßte man bei einer so großen Anzahl an Kratzern in der Seltenheit der Stichel ein Charakteristikum der Fundstelle sehen[153]).

VII. Bohrer (Taf. VIII/16, XI/19)

Der Bohrer ist ein Gerät aus einem Abschlag oder einer Klinge, das eine gerade, schiefe oder gebogene Spitze aufweist, die deutlich durch bilaterale oder alternierende Retusche mit einfacher oder doppelter Schulterbildung herausgearbeitet ist[154]); wesentlich ist ein durch Schulterbildung deutlich abgesetzter Bohrdorn. Als atypischer Bohrer wird ein Gerät mit kurzem Bohrdorn und schwach ausgeprägter Schulterbildung verstanden. Von allen Geräten aus Horn sind nur drei im weitesten Sinn als Bohrer anzusprechen. Bei zwei Exemplaren ist der Bohrdorn direkt am Ansatz abgebrochen, sodaß man sie nur mit gewissem Vorbehalt als Bohrer erkennen kann.

Die Anzahl der in Horn vorhandenen Exemplare und ihre atypische Form ist für das späte Paläolithikum und das Mesolithikum kennzeichnend, erst im Neolithikum treten Bohrer wieder häufiger und in typischer Form auf[155]). In den spätpaläolithischen Stationen Frankreichs liegt ihr Anteil meist unter 2 %, oft aber unter 1 %. In Tišnov ist ihr Prozentsatz mit 3,18 % verhältnismäßig hoch, doch scheint dort der Begriff „Bohrer" etwas weiter gefaßt.

VIII. Abschläge mit abgedrücktem Rücken (Taf. II/25, 28, 30, 31, 33, 34)

Die hier genannten Stücke haben eine meist geradlinig steil retuschierte Kante, wobei der Retuschewinkel wie bei den Lamellen mit abgedrücktem Rücken zwischen 70 und 90° liegt. Für die durchwegs regelmäßigen Abschläge, 1,6 % der Geräte, wurde bei fünf Exemplaren Hornstein und einem Quarzit verwendet. Von den Hornsteingeräten läßt ein Stück zudem noch deutliche Quarziteinschlüsse erkennen. Die durchschnittliche Länge beträgt 3,3 mm, die durchschnittliche Breite 9,4 mm. Beide unterliegen jedoch größeren Schwankungen (Länge zwischen 37,8 und 11 mm, Breite zwischen 15,5 und 5,2 mm). Die Dicke reicht von 2 bis 5,6 mm. Der bis auf eine Ausnahme gebogen abgedrückte Rücken ist viermal dextrolateral und zweimal sinistrolateral angebracht. Die dem abgedrückten Rücken gegenüberliegende Kante ist unbearbeitet und weist lediglich Aussplitterungen auf. Zwei der Abschläge sind auch terminal retuschiert.

IX. Retuschierte Abschläge
(Taf. XI/4–9, 11–15, 20–23, 25, XIII/12–15)

Von den 25 retuschierten Abschlägen, 6,5 % der Geräte, sind 21 aus Hornstein, drei aus Chalzedon, und je einer aus Geröll und Bergkristall hergestellt. Die sehr heterogene Gruppe besteht sowohl aus großen und plumpen Abschlägen wie auch aus kleineren Absplissen, deren Länge zwischen 14,5 und 52,2 mm, die Breite zwischen 8 und 29 mm und die Dicke zwischen 1,9 und 13,2 mm schwankt. Das Verhältnis von Länge zu Breite ist 1,4:1. 20 von 25 Geräten liegen gleichmäßig verteilt zwischen 1:1 und 2:1, nur bei zwei Geräten ist die Breite geringfügig größer als die Länge, bei vier Geräten ist die Länge etwas mehr als doppelt so groß wie die Breite. Die letzteren wurden vor allem wegen ihrer unregelmäßigen Gestalt nicht zu den retuschierten Klingen gezählt.

Ausgangsform sind kleine Absplisse, Kernkantenabschläge und große, teilweise plumpe Abschläge. Sechs Geräte sind terminal quer retuschiert, wobei ein Stück terminal konkav retuschiert ist und vier gerade. Ein Stück ist terminal bifacial retuschiert. Bei fünf Geräten geht die laterale Retusche bogenförmig in terminale Retusche über. Fünf weitere Geräte sind terminal schräg retuschiert, sodaß ein spitzes Ende entsteht. Dieses spitze Ende ist jedoch nur bei einem Gerät eindeutig durch Retuschierung entstanden, den anderen liegt ein mehr oder weniger spitzer Abschlag zugrunde. Zwei Abschläge sind basal retuschiert. Mehr oder weniger regelmäßige laterale Retusche ist an elf Abschlägen festzustellen, wobei sieben dextrolaterale Retuschen aufweisen. Ein Gerät ist sowohl dextrolateral als auch sinistrolateral partiell retuschiert. An Retuschierungsarten kommen sowohl steile und stufenförmige Retusche als auch flachere und sogar Perlretusche vor. Der Großteil der retuschierten Abschläge ist vollständig erhalten. Unter den 25 Abschlägen sind nur fünf Bruchstücke.

Die retuschierten Abschläge nehmen im Spätpaläolithikum im Vergleich zum Jungpaläolithikum zu. In der Typenliste von D. de Sonneville-Bordes[156]) werden sie gar nicht unter den Geräten angeführt. Da sie im Spätpaläolithikum und auch im nachfolgenden Mesolithikum jedoch recht häufig vorkommen, scheint es gerechtfertigt, sie als eigenen Typus zu bezeichnen und zu den retuschierten Geräten zu zählen. O. Kos, der sich streng an die Typenliste von D. de Sonneville-Bordes hält, zählt sie zum Beispiel nicht zu den Geräten, obwohl ihre Zahl auch in Tišnov nicht unbedeutend ist[157]). Ein weiteres Argument für das Herausheben der retuschierten Abschläge ist auch die Tatsache, daß sie in manchen Industrien[158]) die Stelle der Abschlagkratzer einnehmen. Der Anteil von 6,5 % dieser Geräte am Horner Fundmaterial ist daher durchaus nicht außergewöhnlich.

Gesondert muß man zwei kleine Absplisse aus dieser Gruppe betrachten, die man auch als Mikrolithen ansehen könnte (Taf. IX/44, Taf. XI/5), wobei einer eindeutig der Rest eines zerbrochenen größeren Stückes sein dürfte (basal und sinistrolateral gebrochen). Aus diesem Grund wurde es auch nicht zu den mikrolithischen Spitzen mit geknicktem Rücken gezählt, sondern zu den retuschierten Abschlägen. Das andere Gerät (Taf. IX/44) ist der Rest eines Kantenschlages.

Die chronologische und kulturelle Zuordnung der Funde von Horn-Galgenberg

Die Untersuchung der spätpaläolithischen Industrien der an unseren Raum angrenzenden Gebiete zeigt deutlich eine großräumige Entwicklung am Übergang von jungpaläolithischen zu spätpaläolithischen Industrien, die charakterisiert ist durch ein mengenmäßiges Zunehmen und Kleinerwerden der Kratzer, einen bedeutenden Anteil an Spitzen mit mehr oder minder gebogenem Rücken, eine zahlenmäßige Abnahme der Stichel, ein generelles Kleinerwerden der Geräte, und die Verwendung von Rohstoffen aus der näheren Umgebung, die – mit räumlichen Unterschieden – ab dem Alleröd und besonders in Dryas III beginnt, möglicherweise ausgelöst durch ein Reaktion auf die sich verändernde Umwelt[159]). Da sich mit der entscheidenden Veränderung der Jagdfauna die Lebensgrundlagen schon während der Allerödschwankung zu verändern begannen, dürfte die Grenze Spätglazial/Postglazial (Dryas II/Präboreal) für die Menschen wohl kaum mehr eine so entscheidende Zäsur dargestellt haben. G. Bosinski sieht wegen der seit dem Alleröd veränderten Umwelt und Lebensweise[160]) den Beginn des Mesolithikums schon im Spätglazial. In unserem Gebiet wurde, wie die Pollenprofile des Waldviertels zeigen, die im Alleröd eingeleitete Erwärmung auch durch die Abkühlung in Dryas III, die weder hinsichtlich der Fauna noch der Vegetation wieder glaziale Verhältnisse schuf, nur kurz unterbrochen[161]). Ergebnis der Auseinandersetzung mit der sich verändernden Umwelt waren die an die neuen Bedingungen angepaßten frühholozänen Jäger und Sammler mit spezialisierten Geräten. J. K. Kozłowski[162]) versteht darunter vor allem die Industrien mit geometrischen Mikrolithen.

Ein Modell einer Entwicklung des Mesolithikums aus dem Spätpaläolithikum entwarf B. Gramsch[163]), wonach die im Alleröd einsetzenden Kulturen mit Rückenspitzen im Westen und Süden während der ganzen Dryaszeit und teilweise noch bis ins beginnende Präboreal weiter existierten,

während sie im nördlichen Flachland in der jüngeren Dryaszeit von den Stielspitzengruppen abgelöst wurden. Die in das Flachland vorgestoßenen und den Bedingungen der Alleröd-Erwärmungsphase angepaßten Jägerpopulationen mit Rückenspitzenkultur hätten sich während der Abkühlungsphase der jüngeren Dryaszeit, die im Norden nochmals Tundrenbedingungen schuf, weitgehend wieder aus dem Flachland zurückzogen und im südlichen Mittel- und in Westeuropa, wo sich der Kälterückschlag nicht so gravierend auswirkte, weiter existiert und wurden so Ausgangsbasis für die Ausbildung der regionalen mesolithischen Kulturen. Was das Waldviertel und die nördlich daran anschließenden Gebiete betrifft, wäre eine derartige Entwicklung von den naturräumlichen Bedingungen her zwar vorstellbar, kann aber wegen des Fehlens stratifizierter Funde nur als ein Denkmodell unter anderen präsentiert werden.

Was die Fundstelle Horn-Galgenberg angeht, so steht wohl anhand des Typenspektrums, das gut in den Bereich spätpaläolithischer Industrien paßt, ihre Zuordnung zum Spätpaläolithikum außer Zweifel. Die Spitzen mit abgedrücktem Rücken, die in gesicherten Fundzusammenhängen des Mesolithikums wenn überhaupt[164]), so nur sehr vereinzelt vorkommen, sind chronologisch gesehen die aussagekräftigste Gruppe. Die von W. Taute[165]) erarbeitete, stratigraphisch abgesicherte Abfolge spätpaläolithischer und mesolithischer Kulturschichten in der schwäbischen Alb hat gezeigt, daß die Spitzen mit abgedrücktem Rücken ein charakteristisches Element der spätpaläolithischen Schichten darstellen, wenngleich wegen der kleinen Inventare eine so strikte Grenzziehung zwischen Spätglazial und Postglazial zu überdenken wäre. In den uns benachbarten Gebieten Ungarns, der Slowakei und Tschechiens zeichnet sich dieser Zusammenhang „Rückenspitzen = Spätpaläolithikum bzw. Spätglazial" nicht mit derselben Deutlichkeit ab. Dennoch können die Spitzen mit abgedrücktem Rücken in der Form, wie wir sie in Horn-Galgenberg vorfinden, als eindeutig spätpaläolithischer Typus angesehen werden.

Ausgehend von den Spitzen mit abgedrücktem Rücken im Horner Fundmaterial, wurde das Weiterleben des Gravettien bis an die Grenze Präboreal/Boreal, wie dies A. Gulder[166]) angenommen hatte, wiederholt diskutiert, was aber anhand der Fundlage in Österreich derzeit nicht bewiesen werden kann. Die Funde aus Hont, die M. Gabori[167]) mit dem Ostgravettien einerseits und den Horner Funden andererseits in Verbindung brachte, sind, sofern die Auswahl der dargestellten Geräte für die Gesamtindustrie repräsentativ ist, mit den Horner Funden weder von der Größe noch von der Retuschierung her vergleichbar. So ist die partielle ventrale Flächenretusche in Hont, wie dies auch bei den österreichischen Gravettefunden festzustellen ist, an Klingen mit abgedrücktem Rücken zu finden[168]). Die Spitzen aus Horn haben aber mit den Gravettespitzen, wie man sie aus den österreichischen Gravettienstationen, wie z. B. Willendorf, Aggsbach oder Stillfried kennt, außer der mittelständigen Spitze wenig gemeinsam. Sie werden daher in dieser Arbeit auch als symmetrische Spitzen mit abgedrücktem Rücken oder lanzettförmige Spitzen bezeichnet. Spitzen mit retuschierter Kante sind charakteristisch für die gegen Ende des Eiszeitalters auftretenden Industrien mit Rückenmessern. Nach W. Taute[169]) stehen diese entweder den klassischen Gravettespitzen nahe oder sie sind asymmetrisch gebaut und werden dann „Federmesser" genannt. Später vermied er diese kulturbezogenen Begriffe und sprach nur mehr von symmetrischen und asymmetrischen Rückenspitzen.

Auch J. K. Kozłowski brachte die Funde vom Galgenberg mit dem Spätgravettien in Verbindung, indem er die Stationen Horn und Limberg zu der von ihm beschriebenen Tardigravettiengruppe zählte[170]). Vergleicht man die prozentuellen Anteile der Typengruppen in Horn mit den von ihm für das Tardigravettien angegebenen Werten, so ergibt sich, daß der Anteil aller Geräte mit abgestumpftem Rücken mit 17,5 % geringfügig höher liegt als der Maximalwert, den er für die Tardigravettiengruppe nördlich der Donau und der Sawe annimmt (8–15 %). Vergleicht man die Häufigkeit der Lamellen mit abgedrücktem Rücken mit anderen europäischen Stationen, so ist zu bemerken, daß Horn eher zu den Stationen mit geringerem Anteil dieser Typengruppe am Gesamtmaterial gehört, obwohl die Häufigkeit durchaus im durchschnittlichen Variationsbereich der spätpaläolithischen, im weitesten Sinn aziloiden Industrien liegt. Die Anzahl der in Horn vorhandenen Lamellen mit abgedrücktem Rücken spricht daher ebenfalls für eine Zuordnung zum Spätpaläolithikum.

Was die von J. K. Kozłowski[171]) postulierte Zugehörigkeit der Fundstelle Horn-Galgenberg zur Ostroměř-Gruppe des Tardigravettien angeht, so nannte er folgende Charakteristika dieser Gruppe: Geräte mit abgedrücktem Rücken 17–20 %, geometrische Formen 2 %, Kratzer 43–70 %, Stichel 7–25 %, Bohrer 3–5 % Die nähere Betrachtung des Fundmaterials der in diesem Zusammenhang genannten Fundstellen zeigt jedoch, daß in vielen zu dieser Gruppe gezählten Fundstellen die Typenverteilung nicht den definierten Werten entspricht[172]).

Später bezweifelte J. K. Kozłowski dann das Weiterleben des östlichen Gravettien bis zum Ende des Pleistozän und zog in gewissen Bereichen auch eine Durchdringung mit Magdalenienelementen in Betracht und faßte diese Entwicklung folgendermaßen zusammen[173]): Im Zuge der Klimaerwärmung während des Alleröd kamen aus dem mittleren Donaubecken Epigravettiengruppen, charakte-

risiert durch kurze Kratzer und Azilspitzen, deren nördlichste Auswirkung das Witowien darstellt[174]). Eine Unterscheidung von den Federmessergruppen sei aber nicht leicht und so erklärte er die Übereinstimmungen mit der allgemeinen Anpassung an veränderte Klimaverhältnisse. Die Fundstelle Horn-Galgenberg gehört zwar in diesen von ihm skizzierten Bereich, die geringe Anzahl der verwertbaren Funde in unserem Raum vom Ende des Gravettien bis zum Beginn des Mesolithikums ergibt aber, was die kulturelle Entwicklung angeht, nur ein sehr lückenhaftes Bild. Die Theorien weitreichender kultureller Beziehungen sind oft nur auf wenige vorhandene und oft unvollständige Fundinventare gestützt, sodaß sie im Detail und in der Argumentation veränderlich sind, weil die Basis einer dichten räumlich-zeitlichen Abfolge fehlt.

Beim Vergleich mit dem ungarischen Fundort Szekszard fällt zunächst das geringe Auftreten von Klingen mit abgedrücktem Rücken auf. Unter den Spitzen mit abgedrücktem Rücken, die auch sehr selten sind, ist nur ein Exemplar, das annähernd mit den Horner Geräten vergleichbar ist[175]). Die Anzahl und Formung der Kratzer, die L. Vertes ebenfalls zum Vergleich heranzog, sind in diesem Zeitabschnitt eine so allgemeine Erscheinung, daß sie zur Untersuchung kultureller Kontakte eher ungeeignet sind. Daß L. Vertes die Szekszarder Funde für älter erachtet als Horn-Galgenberg liegt höchstwahrscheinlich an A. Gulders Arbeit, der die Horner Funde dem Postglazial zuordnete.

Die prozentuelle Verteilung der einzelnen Typengruppen in der spätpaläolithischen mährischen Fundstelle Tišnov zeigt dagegen sehr gute Entsprechungen zum Fundmaterial von Horn-Galgenberg. Die Geräte mit abgedrücktem Rücken sind weniger gut vertreten als auf dem Galgenberg. Die Spitzen sind vor allem durch asymmetrische Spitzen mit abgedrücktem Rücken, die O. Kos als „Federmesser" bezeichnet, sie aber in der Typenliste als „Gravettespitzen" führt, repräsentiert, während in Horn symmetrische Spitzen vorherrschen. Die Stichel sind unvergleichlich besser vertreten als in Horn. Das geringe Vorhandensein dieses Typs in Horn findet aber auch sonst kaum Entsprechungen. Trotz dieser Abweichungen überwiegen doch die gemeinsamen Merkmale, wie die Anzahl der Kratzer, das Auftreten von Spitzen mit schräger Endretusche, rückenretuschierte Geräte und retuschierte Klingen. Das in Tišnow erwähnte Dreieck ist nicht besonders typisch und außerdem ein Oberflächenfund, dasselbe gilt für das langschmale Trapez.

Von der Größe der Geräte her betrachtet, sind die Funde vom Galgenberg bei Horn der Schicht D vom Zigeunerfels bei Sigmaringen[176]) vergleichbar. Typologisch kann man sie sowohl mit den südböhmischen und mährischen Fundstellen als auch mit süddeutschen und Schweizer Stationen[177]) vergleichen. Von den westeuropäischen Stationen unterscheiden sie sich am meisten durch die wesentlich geringere Anzahl an Spitzen mit abgedrücktem Rücken, die in französischen Stationen bis zu 40 % erreicht, ein Merkmal das Horn mit den anderen Fundstellen der unmittelbar angrenzenden Gebiete gemeinsam hat, obwohl Horn dabei im Vergleich mit diesen noch einen relativ hohen Anteil aufweist[178]). Die Kratzer sind sowohl von der Form als auch was den hohen Anteil am Gesamtmaterial betrifft, typisch für das Spätpaläolithikum. Andere Geräte, wie die Spitzen mit schräger Endretusche und die mikrolithischen Spitzen, sind zwar im nachfolgenden Mesolithikum wesentlich häufiger und für diese Zeit auch charakteristischer, ihr Anteil in Horn ist jedoch für eine spätpaläolithische Station nichts Außergewöhnliches. Auch die Bohrer, Schaber und die wenigen Stichel entsprechen diesem Gesamteindruck. Es ist also weder eine Vermischung mit mesolithischem Fundmaterial anzunehmen noch spricht das vereinzelte Klingenbruchstück mit schräg retuschierter terminaler Bruchfläche (Taf. IX/30) für eine solche mit neolithischen Funden. Das Bruchstück ist eine breite, im Querschnitt trapezförmige Klinge, die basal am Ansatz einer Kerbe gebrochen ist. Wäre sie auch an der basalen Bruchstelle retuschiert, entspräche sie in den Dimensionen den Querschneidern, die in unserem Raum erst im Neolithikum zu finden sind[179]). Wenn es sich dabei tatsächlich um eine querschneidige Pfeilspitze handelte, wäre ein verschossenes Stück auf einer Oberflächenstation kein hinreichender Grund, eine tiefgreifende Vermischung mit neolithischem Material anzunehmen.

Aus der Zeit zwischen dem ausgehenden Gravettien und den Steingeräten von Horn-Galgenberg sind aus Österreich nur die Funde aus der Gudenushöhle zu nennen, sodaß zur Entwicklung des Spätpaläolithikums aus dem Jungpaläolithikum noch viele Fragen offen bleiben. Ein Einfluß aus dem südöstlichen Raum durch Vordringen von Spätgravettiengruppen aus dem mittleren Donaubecken kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Entstehung aus dem böhmischen Epimagdalenien wäre, wenn der chronologische Ansatz S. Vencls[180]) stimmt, ebenfalls möglich. Die Ähnlichkeit der spätpaläolithischen Funde Böhmens und Mährens deutet auch J. K. Kozłowski an[181]). Selbst eine engere lokale Entwicklung im Bereich Wachau-Kamptal-Horner Becken ist nicht völlig undenkbar, obwohl zur Zeit dafür jegliche Hinweise fehlen.

Horn-Galgenberg und die spätpaläolithischen und mesolithischen Fundstellen im Osten Österreichs

Das Spätpaläolithikum und das Mesolithikum gehören sicher zu den am wenigsten erforschten Zeitabschnitten der österreichischen Urgeschichte.

Der Fundbestand aus dieser Zeit stammt größtenteils aus Oberflächenaufsammlungen oder alten, nicht dem Standard neuerer Forschungen entsprechenden Grabungen.

Ausgangspunkt für Untersuchungen zu diesem Zeitabschnitt waren die Aufsammlungen J. Höbarths auf dem Horner Galgenberg und an vergleichbaren Fundplätzen in der näheren Umgebung, die teilweise zwar schon früher begangen wurden, aber deren Bedeutung erst durch die Horner Funde erkannt wurde, wie z. B. Limberg und Burgschleinitz.

In den 30er Jahren veröffentlichte M. Hell[182]) den Einzelfund einer querschneidigen Pfeilspitze als mesolithisch. Es handelt sich dabei um eine Fremdform aus dem westeuropäischen Bereich, die von W. Taute[183]) ins späte Neolithikum datiert wurde. Erst in den 50er Jahren erfolgten weitere Untersuchungen. Es sind dies einerseits kleinere Grabungen und Aufsammlungen, andererseits auch Vorlagen schon lang bekannter Materialien wie die Stein- und Knochengeräte der Zigeunerhöhle bei Gratkorn[184]). A. Gulder gab 1953[185]) einen ersten Überblick über das niederösterreichische Mesolithikum. F. Berg und K. Docekal unternahmen in den Jahren 1954 bis 1964 Grabungen in der Freilandstation Kamegg und erhielten dabei einen Aufschluß von fünf Schichten. Ein vorläufiger Bericht dazu erschien 1956[186]). In Vorarlberg führte E. Vonbank in den Jahren 1951 bis 1955 Grabungen an der Rheinbalme und der Krinnenbalme durch. Zu diesen Fundstellen existieren bisher lediglich Vorberichte[187]). Dasselbe gilt für die Funde aus der Tropfsteinhöhle in Griffen, die aus einer Grabung des Kärntner Landesmuseums und des Verschönerungsvereines Griffen aus den späten 50er Jahren stammen. Eine Publikation durch W. Leitner befindet sich in Vorbereitung[188]). Bei den von M. Hell[189]) in Zusammenhang mit neolithischen Wohngruben publizierten Funden aus Salzburg-Maxglan handelt es sich um mesolithische Geräte, die in eine neolithische Grube eingeschwemmt worden waren[190]). Im Burgenland wurden von E. Dudosits in den späten 40er Jahren und beginnenden 50er Jahren zahlreiche Aufsammlungen durchgeführt.

Anläßlich einer Festschrift zur 50-Jahr-Feier des Höbarthmuseums in Horn entstanden kurze Berichte zu den Fundstellen Burgschleinitz[191]) und Horn-Galgenberg[192]). Eine Zusammenfassung des gesamtösterreichischen Mesolithikums hat W. Leitner auf einem Kongreß in Triest[193]) vorgelegt. Ebenfalls zu Beginn der 80er Jahre führte W. Rettenbacher in der Zigeunerhöhle bei Elsbethen Grabungen durch, bei denen zahlreiche Steingeräte und auch ein Kinderskelett freigelegt wurden. Das Fundmaterial wurde vom Ausgräber für eine Diplomarbeit vorbereitet und ist derzeit noch unpubliziert. In den letzten Jahren gelang es auch, im Bereich der Südostalpen durch Begehungen in höheren Lagen, neue, wahrscheinlich mesolithische Fundstellen zu entdecken, die zum Teil schon von R. Lunz[194]) in seiner Urgeschichte Südtirols, zum Teil aber bisher nur in Fundberichten Erwähnung fanden. Die immer wieder als „mesolithisch" bezeichneten Silexgeräte vom Berglitzl bei Gusen werden derzeit im Rahmen einer Diplomarbeit analysiert. Vor allem hochalpinen Regionen wird seit den Funden vom Similaungletscher immer größere Aufmerksamkeit geschenkt, in deren Folge neue Fundstellen entdeckt werden konnten[195]).

Da das niederösterreichische Fundmaterial durchwegs aus unstratifizierten Oberflächenaufsammlungen stammt – mit Ausnahme eines Teils der Funde aus Kamegg – und aus diesem Grund keines der Inventare als geschlossener Fund betrachtet werden kann, ist der hier unternommene Typenvergleich nur beschränkt aussagekräftig. Außer den Fundstellen von Horn-Galgenberg und Hauskirchen besitzen wir nirgends eine Anzahl von Werkzeugen, die groß genug wäre, um einen statistischen Vergleich zu ermöglichen. Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, daß das Typenspektrum bei so geringer Geräteanzahl auch nur annähernd repräsentativ ist. Dazu kommt noch, daß man aufgrund der Befundsituation (Oberflächenfunde) mit vermischten Inventaren rechnen muß. Zur Unterscheidung von mesolithischen und neolithischen Steingeräten wurde die auf geschlossenen Funden beruhende Arbeit W. Tautes über die neolithischen Mikrolithen und andere neolithische Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich[196]) herangezogen.

Die einzige neben Horn-Galgenberg eindeutig als „spätpaläolithisch" zu bezeichnende Fundstelle liegt im nördlichen Weinviertel und wurde erst in den letzten Jahren durch Aufsammlungen H. Preisls bekannt. Es handelt sich dabei um mehrere Fundstellen um den Rainberg bei Hauskirchen, deren Zusammengehörigkeit erst überprüft werden muß. Das bisher aufgesammelte Material[197]) besteht aus 167 Geräten, 258 unretuschierten Klingen und Lamellen, 1231 Abschlägen, 162 Nuklei und 110 Trümmern (Abb. 12). Die hier nachgewiesene Herstellungstechnik ist durchaus mit Horn-Galgenberg vergleichbar. Die Kerne sind meist unregelmäßig oder besitzen nur eine Schlagfläche; Kerne mit zwei Schlagflächen sind nur wenige vorhanden. Die zahlreichen Kernkanten lassen dennoch eine Vorbereitung der Kerne erkennen. Die Klingen und Abschläge weisen sowohl Schlagflächenreduktion als auch facettierte Schlagflächen auf, wobei die facettierten Schlagflächen im Material von Hauskirchen häufiger vorkommen als in Horn. Wie in Horn ist häufig harter Schlag zu beobachten. Vergleichbar ist auch die Häufigkeit der Bruchstücke. Was die Trennung von Klingen und Lamellen angeht, so ist noch weniger eine Grenze

zwischen beiden Bereichen festzustellen als bei den Funden vom Galgenberg. Es ist eine sehr gleichmäßige Konzentration von Stücken mit einer Breite zwischen 6 und 16 mm und einer Dicke zwischen 1,5 und 4,5 mm festzustellen. Breitere bzw. dickere Exemplare sind in der Minderheit (Abb. 14). Im Gegensatz zu Horn zeigt das Streudiagramm für die Klingen und Lamellen im Hauskirchner Material keinerlei Abweichungen in der Konzentration der Fundpunkte, die derzeit eine Grenze bei etwa 12 mm Breite rechtfertigen würden. Nimmt man, um die Materialen besser vergleichen zu können, dieses Maß als Richtmaß an, so zeigt sich, daß der Anteil der in diesem Sinne als Klingen zu bezeichnenden Stücke wesentlich höher ist als bei den Horner Funden. Bei den Geräten hingegen macht die Häufigkeitskurve bis auf kleine Abweichungen die große Ähnlichkeit der beiden Inventare deutlich. Dies betrifft besonders die Stücke mit abgedrücktem Rücken mit 14,9 %, die Bruchstücke von Klingenkratzern mit 15,3 % und die Abschlagkratzer mit 31,9 %. Etwas höher als in Horn ist der Prozentsatz der Stichel und der Bohrer (Abb. 13).

Die Fundstelle Limberg-Mühlberg ist seit den 30er Jahren bekannt. Eine teilweise Vorlage des Fundmaterials erfolgte durch A. Gulder[198]). Die Werkzeuge machen mit insgesamt 49 Stück etwa 10 % des Gesamtmaterials aus. Trotz dieser geringen Anzahl erhält man dank einiger recht charakteristischer Stücke doch ein einigermaßen klares Bild, was die chronologische Einordnung des Fundplatzes angeht.

Vergleicht man die Typenspektren von Limberg-Mühlberg und Horn-Galgenberg, so ergeben sich im Bereich der Typen 1–21 meiner Typenliste doch erhebliche Unterschiede, wobei vor allem dem Vorhandensein oder Fehlen eines Typs bzw. einer Reihe von Typen Aufmerksamkeit geschenkt wird und weniger dem rein mengenmäßigen Vergleich, der bei dem wesentlich geringeren Fundanfall von Limberg recht problematisch erscheint. Ein eher älteres, noch spätpaläolithisches Element ist durch die zwei Spitzen mit abgedrücktem Rücken gegeben, die im Horner Fundmaterial in etwa dem gleichen Mengenverhältnis vorkommen. A. Gulder bezeichnete sie als Federmesser und zählte dazu aber auch zwei basale Bruchstücke mit abgedrücktem Rücken. Ein Typus, der im Horner Inventar fehlt, ist das ungleichschenkelige Dreieck, das in zwei Exemplaren vorhanden ist. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind die Klinge mit schräger Endretusche und nachretuschierter basaler Bruchfläche und eine dreieckige Spitze mit gerade retuschierter Basis. Diese Spitze wird von W. Taute als Spitze von Typ C bezeichnet, da ihm der Ausdruck Tardenoisienspitze aufgrund der sehr kulturbezogenen Bezeichnung eher unglücklich erscheint[199]). In seiner Arbeit über die Stielspitzengruppen erwähnt er de-

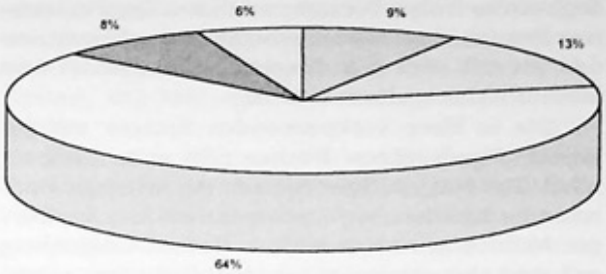


Abb. 12. Hauskirchen. Zusammensetzung des Fundmaterials. 64 % Abschläge, 13 % unretuschierte Klingen und Lamellen, 9 % Geräte, 8 % Nuklei, 6 % Trümmer.

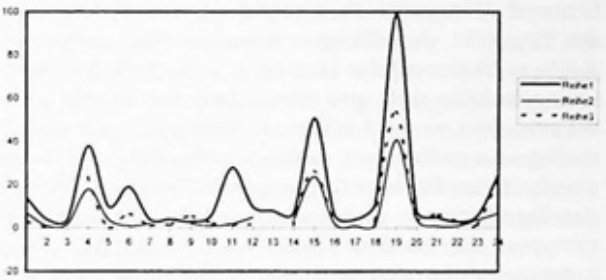


Abb. 13. Typenverteilung in der Reihenfolge der Typenliste. Reihe 1 Horn-Galgenberg gesamt, Reihe 2 Horn-Galgenberg Grabung Bayer, Reihe 3 Hauskirchen.

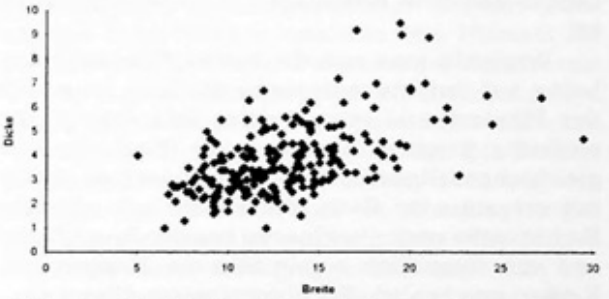


Abb. 14. Hauskirchen. Dicke-Breite-Verhältnis der unretuschierten Klingen und Lamellen.

ren vereinzeltes Vorkommen bereits in Zusammenhang mit Inventaren der Ahrensburger Kultur, die W. Taute noch zum Spätpaläolithikum zählte. Als dreieckige Spitze erscheint sie auch in der Typenliste der G.E.E.M. („pointe triangulaire longue ou courte")[200]). Analog dazu auch F. Naber: „Dreieckspitze mit gerade retuschierter Basis, Typ 35"[201]). R. R. Newell und A. P. J. Vroomans verwenden die von W. Taute gewählte Bezeichnung Spitze vom Typ C für ihre Computeranalyse einer mesolithischen Fundstelle[202]). Es zeigt sich, daß dieser Gerätetypus sowohl in spätpaläolithischen als auch in mesolithischen Fundzusammenhängen anzutreffen ist. Die schon recht gut entwickelte Mikrolithik der spätpaläolithischen Ahrensburger Kultur läßt je-

doch ein so frühes Vorkommen dieses Typs in unserem Bereich eher unwahrscheinlich erscheinen, sodaß wir mit seinem Auftreten bei uns erst ab dem Mesolithikum rechnen müssen.

Die in Horn vorkommenden Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken gibt es in Limberg nicht. Die feingerätigen Spitzen mit schräger Endretusche scheinen im Typenspektrum des Limberger Mühlberges wie auch am Horner Galgenberg auf, sind aber chronologisch nicht besonders aussagekräftig. Die Typen 13–21 meiner Typenliste sind mit Ausnahme von 14 und 16 jeweils in einigen wenigen Exemplaren vorhanden, ein mengenmäßiger Vergleich mit Horn-Galgenberg ist aber nicht zielführend. Unterschiede ergeben sich nur im Bereich des Typus 21, den Klingen mit einer oder mehreren Kerben. Während die Horner Stücke zum Teil sehr unregelmäßig sind und meist nur eine Kerbe aufweisen, gibt es im Limberger Steinmaterial regelmäßige Lamellen mit mehreren Kerben, die auch oberhalb der Einkerbung abgebrochen sind. Bis auf den Rundkratzer sind auch die vorhandenen Kratzertypen der beiden Fundstellen identisch, nicht hingegen deren mengenmäßige Verteilung, die wegen des kleinen Gerätebestandes nicht verglichen werden kann. Die Gruppe der Stichel ist wie am Galgenberg nur durch einige wenige Exemplare vertreten. Weiters gehören dem Fundinventar einige retuschierte Abschläge und gezähnte Stücke an.

Vergleicht man nun die beiden Fundstellen in bezug auf ihre chronologische Stellung, so erhält das Fundmaterial von Limberg doch eine Reihe eindeutig jüngerer Elemente, die durch die ungleichschenkeligen Dreiecke, die dreieckige Spitze mit retuschierter Basis, die Klinge mit schräger Endretusche und retuschierter basaler Bruchfläche und die wesentlich regelmäßigeren Klingen mit Kerben gegeben ist. Ein chronologisch älteres Element stellen die Spitzen mit abgedrücktem Rücken dar. Mit gebotener Vorsicht kann man den Fundbestand von Limberg im großen und ganzen dem Frühmesolithikum zuordnen, mit der Einschränkung einer eventuellen Vermischung mit spätpaläolithischen Elementen. Dies entspricht auch durchaus der von W. Taute und H. Gutmann in der Diskussion um die Kirchdorfer Stufe geäußerten Bemerkung zu den Limberger Funden, die sie nicht wie A. Gulder einer eigenen, autochthon aus dem Spätgravettien entstandenen Limberger Gruppe zuordnen, sondern eher eine Mischung paläolithischer und mesolithischer Elemente sehen[203]). Derselben Ansicht ist auch S. Vencl in seiner Arbeit über die Ostroměř-Gruppe des tschechischen Spätpaläolithikums[204]), wobei er sich auf die oben genannte Arbeit W. Tautes bezieht.

Die Fundstelle Burgschleinitz wurde schon 1923 durch J. Höbarth entdeckt, aber erst in der Arbeit A. Gulders über das niederösterreichische Mesolithikum erstmals in der Literatur erwähnt[205]). Da zu dieser Zeit von dort noch keine geometrischen Formen bekannt waren, setzte er die Burgschleinitzer Artefakte denen von Horn und Limberg gleich. Durch weitere Aufsammlungen von I. Prihoda kamen zu den vorhandenen Typen auch ein Dreieck und zwei Trapeze. Anläßlich der 50-Jahr-Feier des Höbarthmuseums in Horn wurde das Fundmaterial durch W. Leitner vorgelegt[206]). 34 Artefakte können eindeutig als Geräte bezeichnet werden, wenn man wie auch bei Horn-Galgenberg die unretuschierten Klingen und Lamellen nicht zu den Geräten zählt. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von Werkzeugen zu Abfallstükken bzw. Rohmaterial von mindestens 1:5.

Das Fehlen der symmetrischen Spitzen mit abgedrückten Rücken kann wegen der geringen Materialmenge auch Zufall sein. Der Typ des ungleichschenkeligen Dreiecks ist durch ein Exemplar belegt.[207]) Ein sehr junges Element stellen die beiden Trapeze[208]) dar, die nach W. Taute ab dem späten Mesolithikum vorkommen. Für das mesolithische Alter der beiden Stücke spricht, daß sie aus verglichen mit neolithischen Exemplaren unregelmäßigen Klingen gefertigt sind, weiters die geringe Größe sowie das Fehlen von deutlichen neolithischen Gestaltungsmerkmalen.

Bei der auf Tafel III/5 gezeichneten Pfeilspitze könnte es sich um ein verschossenes Stück handeln, wofür das Vorhandensein zahlreicher neolithischer Siedlungen im gesamten Gebiet spricht. Eine Parallele zum Horner Fundmaterial ist jedoch durch ihr Vorhandensein keineswegs gegeben[209]), da die beiden erwähnten Horner Exemplare lediglich plumpe Abschläge mit natürlicher Spitze von erheblicher Dicke sind.

Die Typen 13–21 meiner Typenliste sind jeweils nur in ein oder zwei Exemplaren vorhanden, wobei Typ 14, 18 und 20 gar nicht vertreten sind. Am zahlreichsten ist die Gruppe der Kratzer, die fast 50 % des Gerätebestandes ausmacht, was aber bei der kleinen Fundmenge von untergeordneter Bedeutung ist. Mit Ausnahme des Doppelkratzers sind alle auch in Horn festgestellten Subtypen vorhanden. Nur ein Gerät kann als Stichel bezeichnet werden. Weiters zählen noch sechs retuschierte Abschläge zu den Geräten. Ein Vergleich mit dem Fundmaterial von Horn-Galgenberg fällt schwer, da die Unterschiede sowohl mengenmäßig als auch bezüglich des Typenspektrums erheblich sind. Mit den beiden Trapezen ist eine sehr junge geometrische Komponente vorhanden, die weder in Limberg noch in Horn festzustellen ist. Ob dies aber eine generell jüngere Einstufung des Fundplatzes bedeutet oder ob es nur eine Vermischung mit jüngerem Material ist, kann aufgrund der Befundsituation nicht mit Sicherheit beantwortet werden. Das ungleich-

schenkelige Dreieck ist zwar an sich ein älteres Element, kann aber auch noch in etwas jüngerem Zusammenhang auftreten. Ein weiteres Argument für eine jüngere Datierung ist das fast völlige Fehlen von Stücken mit abgedrücktem Rücken, unter der Voraussetzung, daß diese geringe Häufigkeit nicht in der Unvollständigkeit des Materials begründet ist. Der Rest der Geräte besteht aus chronologisch wenig aussagekräftigen Werkzeugen.

Aus den eben genannten Gründen wird man in der Fundstelle Burgschleinitz eine eher spätmesolithische Station mit etwaigen frühmesolithischen und neolithischen (Pfeilspitze) Beimengungen sehen müssen, wobei natürlich nicht ausgeschlossen werden kann, daß bei einer so geringen Anzahl chronologisch verwertbarer Geräte die Hauptmenge des Gerätbestandes älter ist und die beiden Trapeze jüngere Beimengungen sind.

Die Fundstelle in Kamegg[210]) wurde im Jahr 1937 von K. Docekal entdeckt. Im Juni 1954 wurde auf Parz. Nr. 80/1 eine späthallstättische Grube angeschnitten, bei der weitere Mesolithfunde zutage kamen. Die Ausgräber nahmen an, daß die Silices in den oberen Schichten der Wohngrube eingeschwemmt worden seien[211]). Aus dem anstehenden Material am Rande der Wohngrube konnten weitere Silices geborgen werden. Einschließlich der Wohngrube wurde eine Fläche von 20 m² abgedeckt, bei der etwa 1000 Silices gefunden wurden. Weitere Untersuchungen fanden zwischen 1958 und 1959 statt. An der Unterkante der Mesolithschicht befand sich außerdem ein Schuhleistenkeil. In und über der Schicht lagen auch hallstättische und neolithische Scherben[212]). Unter einer durchschnittlich 20 cm mächtigen Humusschicht befand sich eine etwa 50 cm mächtige „eruntermischte" Sandschicht, in der die Mesolithfunde lagen. Der darunter liegende rötliche Flußsand war fundleer. Die auf Parz. 80/1 festgestellte Mesolithschicht keilte in Richtung Parz. 74 aus, bei der die fundführende dünne Humusschicht direkt den rötlichen Flußsand überlagerte[213]). Aufgrund dieser Beschreibung dürfte es sich auch in Kamegg um sekundär verlagertes Material handeln.

Ähnlich wie Horn besitzt auch Kamegg-Parz. 74 einen hohen Anteil an Spitzen mit abgedrücktem Rücken. Ein deutlicher Unterschied zu Horn zeigt sich im Vorhandensein von Segmenten und ungleichschenkeligen Dreiecken. Ein weiterer Unterschied zeigt sich auch in den beiden Spitzen vom Typ C[214]). Zu den häufiger vorkommenden Geräten zählen wie im Horner Material die Lamellen mit durchlaufend oder partiell abgedrücktem Rücken. Aus dem Bereich der retuschierten Klingen und Lamellen sind mit Ausnahme der bilateral retuschierten Klingen und Lamellen, der basal retuschierten Klingen und Lamellen sowie der Klingen und Lamellen mit einer oder mehreren Kerben alle Subtypen mit einigen wenigen Exemplaren vertreten. Deutlich erkennbare Unterschiede zeigen sich im Bereich der Kratzer, die hier eher eine untergeordnete Rolle spielen.

Zieht man all diese eben erwähnten Merkmale in Betracht, so ergibt sich für den Gerätbestand der Fundstelle Kamegg-Parz. 74 eine Mischung von spätpaläolithischen – Spitzen mit abgedrücktem Rücken und hoher Anteil an rückenretuschierten Geräten – und frühmesolithischen Elementen – Segment, Dreiecke, die Spitze vom Typ C und die kurzen, breiten Spitzen. Auch der Befund schließt derzeit eine Vermischung spätpaläolithischen und frühmesolithischen Materials nicht aus.

Für die zweite Kamegger Fundstelle (Parz. 80/1) ergibt sich ein etwas anderes Bild. Doch die in mehreren Grabungskampagnen geborgenen Funde können ebenfalls nicht als geschlossener Fund angesehen werden. Die noch in den untersten Fundstraten angetroffenen Grünsteingeräte und Keramikstücke sprechen für eine Umlagerung der sich in Hanglage befindlichen Station.

Der detaillierte Vergleich zeigt deutliche Unterschiede im Bereich der Spitzen mit abgedrücktem Rücken. Die als eher paläolithisches Element anzusehende Gerätegruppe ist nur durch eine symmetrische Spitze mit abgedrücktem Rücken und zwei Spitzen mit asymmetrisch abgedrücktem Rücken (Federmesser) vertreten. Als Hinweis für eine etwas jüngere Einstufung sind das Dreieck und die Spitze mit schräger Endretusche anzusehen. Der Anteil an Lamellen mit abgedrücktem Rücken ist mit Horn-Galgenberg vergleichbar. Die Kratzer sind auch hier von untergeordneter Bedeutung. Am häufigsten unter ihnen sind die Abschlagkratzer. Eine gewisse Ausnahmestellung haben die Stichel innerhalb dieser Fundgruppe. Sie sind nicht nur zahlenmäßig wesentlich stärker als in allen bisher behandelten Stationen, sondern auch mit mehreren Varianten wesentlich vielfältiger vertreten – Eckstichel, Stichel an retuschierter Gegenkante, Stichel an schräg retuschierter Gegenkante, Stichel an gebrochener Kante und retuschierter Seitenkante und Mittelstichel. Vom Galgenberg bei Horn gibt es hingegen nur vier mehr oder weniger typische Eckstichel an gebrochener Gegenkante. Es fällt auf, daß das paläolithische Element, repräsentiert durch die Spitzen mit abgedrücktem Rücken, hier wesentlich schwächer vertreten ist als beispielsweise in Kamegg-Parz. 74 oder Horn-Galgenberg, sieht man von der großen und reichhaltigen Stichelgruppe ab, die zwar aufgrund ihres zahlenmäßig hohen Anteils ein eher älteres Merkmal darstellt, aber in ihrem Aussagewert durch die geringe Größe des Fundbestandes geschmälert ist. Für eine chronologisch jüngere Einordnung in das frühe Mesolithikum sprechen das ungleichschenkelige Drei-

eck, die Spitze mit schräger Endretusche, die kurze breite Spitze und die gezähnten Geräte. Es ist also auch auf Parz. 80/1 eine Vermischung von mesolithischem mit paläolithischem Material nicht ausgeschlossen[215]). Ob es sich nun um ein Weiterleben paläolithischer Typen im Mesolithikum und daher regional um eine direkte Entwicklung der mesolithischen Industrien aus dem Paläolithikum handelt[216]) oder ob das Vorkommen beider Kulturelemente ausschließlich auf Vermischung von chronologisch unterschiedlichem Material beruht[217]), wird erst durch stratigraphisch gesicherte Funde geklärt werden können.

Schon 1926 entdeckte der Schuldirektor L. Fober auf dem nordöstlichen Teil des Bisamberges, dem sogenannten Veitsberg, Silices und Keramik. Unabhängig davon stießen wenige Jahre später L. Kmoch und seine Frau auf Funde an derselben Stelle[218]). Aber vermischt mit dem neolithischen Fundmaterial waren auch mesolithische Silices vorhanden. Deshalb wurden die mesolithischen Funde immer wieder in Zweifel gezogen[219]). W. Taute meinte jedoch[220]), beim Bisamberger Fundmaterial eindeutig frühmesolithische Steingeräte von den neolithischen oder möglicherweise neolithischen trennen zu können. Er verwies dabei auf 26 Gerätetypen, die anhand stratigraphisch gesicherter Funde eindeutig mesolithisch datiert werden können.

Die Auswahl der von L. Kmoch publizierten Steingeräte enthält eindeutig mesolithische Elemente, wie die Dreiecke (ein gleichschenkeliges, zwei ungleichschenkelige und möglicherweise zwei langschmale Dreiecke), die Mikrowinkelspitzen und die kantenretuschierte Mikrospitze zeigen. Einige Bruchstücke von Lamellen mit abgedrücktem Rücken unterstreichen diese frühe Einordnung eines Teils des Fundmaterials. Die zahlreichen schräg endretuschierten Geräte, die Stichel, Kratzer und Hobel sind chronologisch eher weniger aussagekräftig, während das schiefe Viereck, die großen Trapeze aus regelmäßiger Klinge und die dargestellten Pfeilspitzen eher neolithisch sein dürften. Lediglich ein Stück weist spätpaläolithische Elemente auf[221]). Die Steingeräte dürften daher dem frühen Mesolithikum und teilweise dem Neolithikum angehören, wobei eine völlige Trennung der Inventare wegen der zahlreichen chronologisch nicht aussagekräftigen Typen unmöglich ist.

Mühlfeld bei Horn wurde erstmals von W. Leitner[222]) als Mesolithfundstelle erwähnt. Es handelt sich dabei um einen eher kleinen Fundbestand, der etwa seit den 70er Jahren von A. Körner und zu einem geringeren Teil auch von I. Prihoda aufgesammelt wurde. Mit den Steingeräten wurde auch neolithische und mittelalterliche Keramik gefunden. Eine neolithische Siedlung im Bereich Mühlfelds ist seit den 30er Jahren bekannt[223]).

Bei der Durchsicht des Fundmaterials durch Verf. konnten sowohl Hinweise für mesolithische als auch für eindeutig neolithische Hinterlassenschaften gefunden werden. Zwei Bruchstücke von kantenretuschierten Mikrospitzen und zwei gleichschenkelige Dreiecke dürften als mesolithische Streufunde anzusehen sein. Die zwei Querschneider, aber auch die eher großen und regelmäßigen Trapeze dürften dem Neolithikum angehören. Der Rest des Fundmaterials ist chronologisch wenig aussagekräftig. Eine Vermischung von mesolithischen und neolithischen Geräten ist anzunehmen, wobei der geringe mesolithische Bestandteil eher dem frühen Mesolithikum zuzurechnen ist.

Eine weitere frühmesolithische Fundstelle dürfte auf der Flur Hühnerkratzer in Ebendorf bei Mistelbach[224]) bestanden haben. Die Fundstelle ist heute durch Schottergewinnungsarbeiten abgegraben, und die aufgesammelten Mikrolithen sind 1945 verloren gegangen.

Die burgenländischen Fundstellen gehören, was ihren mesolithischen Gerätbestand angeht, zu den am meisten angezweifelten Fundstellen Österreichs. Es handelt sich durchwegs um Fundstellen, die auch neolithische Siedlungsreste aufweisen. Die als mesolithisch bezeichneten Geräte sind in der Regel Trapeze, wie sie auch noch im Neolithikum vorkommen. Stratigraphische Unterschiede wurden zwar teilweise, wie zum Beispiel in Jois beobachtet, geben aber zuwenig Aufschluß über die tatsächliche Fundlage. Auch der Fundbestand von Neusiedl am See, der sich, sowohl was den Rohstoff als auch was die Typenauswahl angeht, von den übrigen Fundstellen unterscheidet, weist keine eindeutig mesolithischen Elemente auf.

Die im burgenländischen Landesmuseum befindlichen Steingeräte aus Großhöflein-Föllik sind in der Mehrzahl eindeutig neolithisch – große, sehr regelmäßige Klingen, Klingen mit Lackglanz. Dazu kommt noch eine Reihe von Kratzern, die chronologisch nicht aussagekräftig sind. Auch die Klingen mit Kerben und die Klingen mit schräger Endretusche sind kein ausreichendes Argument für eine eindeutig ältere als neolithische Einordnung des Fundmaterials. Lediglich ein mikrolithisches Dreieck ist ein einigermaßen deutlicher Hinweis auf eventuelle mesolithische Begehung der Anhöhe. Auffallend dabei ist, daß das Dreieck aus einem von den übrigen Geräten deutlich unterscheidbaren Material gefertigt ist, das in auffälliger Häufigkeit im Inventar der Fundstelle Neusiedl-Seeäcker vorkommt. Die Trapeze der Fundstelle könnten sowohl in spätmesolithischen als auch in frühneolithischen Zusammenhängen vorkommen.

Die Fundstelle Breitenbrunn wurde von E. Dudosits entdeckt und liegt zwischen den Gemeinden Breitenbrunn und Winden. Das einzige chronologisch verwertbare Stück, ein Querschneider, be-

kräftigt eher die Zugehörigkeit der Steingeräte zu den neolithischen Siedlungsresten. Der Rest besteht aus unretuschierten Klingen und Abschlägen, mit Ausnahme einer retuschierten Klinge und eines Kratzers. Der auch noch von W. Leitner[225]) unter den Mesolithfundstellen genannte Fundort weist, was die bisher aufgesammelten Geräte angeht, keine Merkmale auf, die eine derartige Zuordnung rechtfertigten. Für die von W. Leitner angenommene Mesolithfundstelle bei Pöttelsdorf konnten im Burgenländischen Landesmuseum keine Hinweise gefunden werden.

Zahlreiche Ähnlichkeiten mit den Horner Funden sind im Fundmaterial der Zigeunerhöhle bei Gratkorn in der Steiermark enthalten. Die Grabungen wurden von W. Teppner 1917 begonnen und 1923 zusammen mit der Altertumssammlung des Joanneums weitergeführt. Die Funde blieben bis in die 50er Jahre unpubliziert. Die Aufzeichnungen über die stratigraphischen Aufschlüsse sind unvollständig[226]), da die geplanten geologisch-paläontologischen Ergänzungen W. Teppners dem Grabungsbericht und der Vorlage der Steingeräte nicht angeschlossen werden konnten.

Die Zigeunerhöhle ist nach Westen hin offen, mit einem breiten vorkragenden Vordach. Die urzeitlichen Siedlungsreste befinden sich an trockenen windgeschützten Stellen. Ob es sich bei allen Schichten um durchgehende Ablagerungen handelt, wird nicht erwähnt. Die stratigraphische Position der einzelnen Herde und Fundkonzentrationen zueinander ist weitgehend ungeklärt. Das Schichtprofil DV ist heute nicht mehr eindeutig lokalisierbar. Aus den Aufzeichnungen W. Schmids geht hervor, daß die Funde zumindest zwei verschiedenen Fundschichten angehörten. Als Mittelpunkt der Wohnstelle beschreibt er eine Mulde und eine Herdstelle im Quadrat F/0. Diese Fundstelle wird auch von R. Pittioni als untere Fundschicht bezeichnet[227]). Als Funde von dieser Stelle nennt er dort kleine Rundkratzer, Klingen sowie eine Reihe von Knochengeräten: einen Angelhaken, das Bruchstück einer einreihigen Harpune und ein verziertes Objekt. In der Publikation der Funde aus der Zigeunerhöhle[228]) geht er aber auf eine stratigraphische Trennung des Fundmaterials nicht mehr ein.

Die oben genannte Herdstelle ist laut Grabungsbericht[229]) mit einer 30 cm mächtigen Schicht feinen Lehmsandes aus einer Murüberschwemmung überdeckt. Aus der Bemerkung „in der Nähe des ursprünglichen Herdes", nämlich des mit einer Sandschicht überdeckten, „errichteten die Ansiedler abermals eine einfache Feuerstelle" darf man wohl schließen, daß diese Herdstelle aus der Zeit der Wiederbegehung, stratigraphisch daher über der Sandschicht liegend, stammt. Bei beiden Feuerstellen wurden Aschenreste sowie Steingeräte und Abschläge gefunden. Außerdem werden noch zwei weitere Herde mit Konzentration von Steingeräten sowie weitere verstreute Artefakte erwähnt, deren stratigraphische Position zu den beiden ersten Herden nicht näher erläutert wird. Das Profil DV, dessen genaue Lage wie schon erwähnt unbekannt ist, widerspricht der Beschreibung der Fundstelle weitgehend. Hier liegt nämlich die Kulturschicht – es ist nur von einer die Rede – über dem postglazialen Schotter in feinkörnigem Schottersand. Diese Schicht ist von einer 3 cm dicken Sandschicht überdeckt. Ob es sich bei dieser Sandschicht um denselben Lehmsand handelt oder ob in diesem Profil ein völlig anderer Aufschluß vorliegt, ist unklar.

Die Zweiphasigkeit der Besiedlung ist nach den obigen Erörterungen wohl anzunehmen, wieweit diese beiden Besiedlungsphasen auseinanderliegen, ist aber kaum festzustellen, da die Steingeräte in der Publikation nicht getrennt wurden. Die Steingeräte sprechen eher für eine Zuordnung zum Spätpaläolithikum als zum Mesolithikum: eine symmetrische Spitze mit abgedrücktem Rücken[230]), eine asymmetrische Spitze mit partiell abgedrücktem Rücken[231]), eine Klinge mit abgedrücktem Rükken[232]), einige steilretuschierte Geräte, eine große Anzahl Kratzer, aber nur wenige Stichel, retuschierte Abschläge[233]) sowie unretuschierte Klingenbruchstücke und Abschläge.

Ein Übergang zur geometrischen Mikrolithik des Mesolithikums kann in den beiden als „Halbmonde" bezeichneten plumpen retuschierten Abschlägen nicht gesehen werden[234]). Parallelen zu Horn ergeben sich nur insofern, als in beiden Fundstellen geometrische Mikrolithen fehlen. Sonst ist jedoch das Gratkorner Fundinventar mit der Typenvielfalt, besonders im Bereich der Geräte mit abgedrücktem Rücken, der Spitzen und der retuschierten Klingen und Lamellen, der Horner Fundstelle nicht vergleichbar. Was den hohen Anteil an Kratzern, hier besonders der kurzen Kratzer und Abschlagkratzer, angeht, ist zu bemerken, daß diese Tendenz bereits am Ende des Magdaleniens einsetzt und der geringe Anteil an Sticheln gegenüber der großen Zahl von Kratzern für das Azilien und vergleichbare Inventare typisch ist. Es ist nicht auszuschließen, daß die scheinbare Typenarmut mit ganz bestimmten in Zusammenhang mit der Jagd ausgeübten Aktivitäten zu tun hat. Die Knochenfunde weisen darauf hin, daß vor allem der Rothirsch als Jagdwild eine bedeutende Rolle gespielt haben muß. Der Rothirsch kommt vor allem ab dem Alleröd in unserem Gebiet immer häufiger an Stelle des Rens vor. All das und die periglaziale Lage während der ganzen Würmeiszeit würde einer Datierung ins Spätpaläolithikum nicht widersprechen, doch die Funde liegen allen Angaben zufolge wohl eindeutig über einer Schotterschicht, die man ins Postglazial

datiert. Wodurch das Alter der Schotterschicht gesichert ist, wird weder in der Darstellung der Fundsituation[236]) noch in der Vorlage der Artefakte erwähnt. Die Möglichkeit eines mesolithischen Inventars ohne geometrische Mikrolithen mit vereinzelten Spitzen mit abgedrücktem Rücken und anderen rückenretuschierten Geräten kann daher zumindest für das südöstliche dem mittleren Donaubecken hin geöffnete österreichische Gebiet nicht ausgeschlossen werden. Die zahlreichen Hinweise, die aber für eine ältere (spätpaläolithische) Einordnung sprechen, lassen eine solche Möglichkeit, nicht zuletzt wegen der offensichtlich nicht mehr völlig zu klärenden stratigraphischen Abfolge äußerst fraglich erscheinen. Dazu kommt noch, daß W. Fuchs in einer Arbeit über das Werden des Landschaftsraumes in Österreich[236]) die jüngsten Schotterablagerungen in diesem Gebiet in die letzte Eiszeit stellt und die Schotterablagerungen in der Zigeunerhöhle damit zu der von ihm beschriebenen würmzeitlichen Niederterrasse gehören könnten. Das von ihm beschriebene 10 m tiefe Einschneiden des Talbodens in die Niederterrasse würde ebenfalls gut zu der Situation bei der Zigeunerhöhle passen. Sollte dies tatsächlich zutreffen, würde auch der geologische Befund dem archäologischen nicht widersprechen und die Datierung der Funde ins Spätpaläolithikum wäre dadurch gefestigt. Nach Auskunft von F. Fladerer, der die Fauna der Zigeunerhöhle aufarbeitet, sind in jüngster Zeit zu dem schon bekannten Material ein nicht unbedeutender Teil an Funden aber auch an Dokumentationsmaterial der Grabungen W. Teppners hinzugekommen, die möglicherweise die unklare stratigraphische Situation einer Klärung zuführen werden.

Die Knochengeräte können von ihrer Gestaltung her sowohl in dem einen als auch dem anderen Zusammenhang vorkommen. Das Harpunenbruchstück wird wohl von J. G. Rozoy in Zusammenhang mit mesolithischen Harpunenfunden gebracht[237]) – er bezog sich dabei aber auf eine Schweizer Arbeit über die mesolithischen Harpunen Mitteleuropas[238]) und betrachtet sie auch als Schweizer Fund –, stellt aber gleichzeitig fest, daß es keine wesentlichen chronologisch bedingten Unterschiede bei Harpunen gäbe. Bei dem als „Angelhaken" bezeichneten Stück könnte es sich wegen seiner erheblichen Größe auch um einen Haken unbestimmter Funktion handeln.

Durch ein kritisches Sichten der zum Teil widersprüchlichen alten Grabungsbefunde und der oft vagen Aufsammlungsbeschreibungen sollte der Versuch unternommen werden, angeregt durch neuere Ergebnisse aus den an unser Gebiet anschließenden Räumen, neue Aspekte in die Forschung einzubringen.

Die geographische Lage der Fundstellen zeigt für die spätpaläolithische und mesolithische Besiedlung des heutigen Österreich, bedingt durch die Barriere, die der inneralpine Raum dargestellt haben dürfte, in allen Bereichen eine Randlage mit Öffnung zu jeweils unterschiedlichen Räumen. Für die steirischen und Kärntner Funde (Gratkorn-Zigeunerhöhle, Griffen) ist dies das mittlere und untere Donaubecken, in dessen kulturellen Einflußbereich bis zu einem gewissen Grad auch noch die niederösterreichischen Fundstellen gehören könnten, die nieder- und oberösterreichischen (Horn-Galgenberg, Hauskirchen, Limberg, Burgschleinitz, Kamegg, Mühlfeld, Bisamberg und Berglitzl bei Gusen) und auch die Salzburger Stationen (Unken a. d. Saalach, Grillberg bei Elsbethen, Salzburg-Maxglan, Dürrnberg), liegen im Grenzbereich des süddeutsch-böhmischen Gebietes und die Vorarlberger Fundorte (Koblach-Krinne und Koblach-Rheinbalme) schließen an den südwestdeutsch-schweizerischen Raum an.

Was nun die Datierung der Fundstellen angeht, so haben wir es in Unken an der Saalach, am Galgenberg bei Horn und in Hauskirchen sowie in Gratkorn und Griffen allem Anschein nach mit spätpaläolithischen Stationen zu tun. Dazu kommen noch etwaige Vermischungen mit paläolithischem Material in Limberg und Kamegg vor. Hinweise auf frühmesolithische Begehung besitzen wir aus Salzburg-Maxglan, Limberg, Kamegg, Bisamberg und möglicherweise Burgschleinitz und Mühlfeld bei Horn. Dem Spätmesolithikum können nur wenige Fundstellen eindeutig zugeordnet werden. Hinweise dafür gibt es in Burgschleinitz, vielleicht auch in Mühlberg bei Horn, dessen Abgrenzung zum Neolithikum nicht ganz gesichert ist und bei den burgenländischen Fundstellen, deren Zugehörigkeit zum Mesolithikum vielleicht mit Ausnahme der Fundstelle Neusiedl–Seeäcker äußerst fraglich ist. Die Vorarlberger Funde dürften eindeutig dem Spätmesolithikum angehören. Während also für das Spätpaläolithikum doch weitgehend unvermischte mehr oder minder reiche Fundinventare vorhanden sind, ist die Situation bei den Stationen, deren Fundgut aufgrund typologischen Vergleichs zumindest teilweise als mesolithisch bezeichnet werden kann, wesentlich schlechter, da die eindeutig mesolithischen Typen jeweils meist in sehr kleiner Zahl vorhanden sind und die Masse des Fundmaterials (Kratzer, Stichel, retuschierte Klingen) chronologisch zu wenig aussagekräftig ist, um sie dem einen oder dem anderen Teil (mesolithisch/paläolithisch oder mesolithisch/neolithisch) zuzurechnen. Ein geschlossener mesolithischer Befund ist bis auf die Krinne bei Koblach zur Zeit nicht vorhanden.

Auf die bisweilen noch diskutierte Frage einer autochthonen Entwicklung des Neolithikums aus dem Mesolithikum in unserem Raum kann von der Seite der Mesolithstationen derzeit noch keine Antwort gegeben werden.

ANHANG

Die mesolithischen Funde von Horn im Naturhistorischen Museum in Wien

Unter den Horner Funden, die in der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien inventarisiert sind, ist ein kleiner Bestand an Werkzeugen interessant, der vom damaligen Präparator der Prähistorischen Abteilung Hirsch auf dem Weg von der Bahnstation Horn zum Galgenberg gefunden wurde (Taf. XIII/17–37, XIV/1–20). Neben neolithischen Stücken enthält er auch eindeutig geometrische Mikrolithen, und diese unterscheiden sich nicht nur in bezug auf die Geräte, sondern auch vom verwendeten Rohmaterial her deutlich von den übrigen Artefakten des Galgenberges. Es befindet sich darunter ein dunkelgrau-graubraun gestreifter mergeliger Hornstein, wesentlich mehr rotbrauner Radiolarit, eine Reihe eindeutig thermisch behandelter Stücke sowie ein grünlich-grauer Hornstein und ein olivgrüner Hornstein mit punktförmigen weißen Einschlüssen. Erschwert wird die Beurteilung dieses als „Aufsammlung Hirsch" bezeichneten Bestandes durch das Vorhandensein zweier weiterer Schachteln mit gleichen Materialien, von denen eine unbeschriftet ist und die andere als Material aus der Grabung J. Bayers bezeichnet wird. Die Gemeinsamkeiten der Funde in diesen drei Schachteln sind aber eindeutig und der Unterschied zum Rest des Galgenberger Fundmaterials unschwer erkennbar. Besonders deutlich wird dies bei dem erwähnten olivgrünen, weiß gepunkteten Hornstein, der nur in diesen Schachteln jeweils in einem Exemplar – Nukleus, Lamelle und Segment – vorhanden ist.

Viele Fragen können heute nicht mehr eindeutig geklärt werden. Zumindest ein Teil der Horner Funde wurde erst 1933 dem Naturhistorischen Museum übergeben; ob die von Hirsch aufgesammelten Funde schon davor nach Wien gelangten oder wie die Grabungsfunde zunächst dem Höbarthmuseum überlassen wurden, ist nicht bekannt; eine Vertauschung der Fundzettel, sei sie nun in Horn oder auch erst in Wien erfolgt, ist äußerst wahrscheinlich. Bei dem Fundmaterial aus diesen drei Schachteln handelt es sich um zwei stark ungleichschenkelige Dreiecke (Taf. XIII/18, 19), ein langschmales Dreieck (Taf. XIII/17), eine Trapezspitze (Taf. XIII/20), ein Segment (Taf. XIII/31), drei kantenretuschierte Mikrospitzen (Taf. XIII/24, 27, 28), einen Kerbrest (Taf. XIV/19), zwei Lamellen mit schräger Endretusche, zwei Klingen mit Kerben und sieben Bruchstücke von Lamellen mit abgedrücktem Rücken, von denen eine bilateral und eine weitere auch ventral retuschiert ist. Zu diesem Fundbestand gehören außerdem noch fünf Bruchstücke von Klingenkratzern, ein Doppelkratzer sowie 13 Abschlagkratzer, ein Bohrer (Taf. XIV/16) und sechs retuschierte Abschläge. An Rohformen sind 54 Klingen und Lamellen, 29 Abschläge, 13 Kernkantenabschläge und 32 Nuklei vorhanden. An einigen Nuklei und Abschlägen kann eindeutig eine thermische Behandlung nachgewiesen werden. Ein Großteil besteht aus graubraunem Hornstein und dunkelgrau-braun gebändertem, mergeligem Hornstein. Sechs Kerne bestehen aus Radiolarit, worin sich abgesehen von den Geräten auch im Rohmaterial der Unterschied zum Fundmaterial des Galgenberges zeigt. Bemerkenswert ist ein olivgrauer Hornstein mit weißen punktförmigen Einschlüssen, aus dem es nur einen Nukleus, eine Lamelle und eine Mikrospitze in diesem Fundbestand gibt. Dieses Material verbindet die erwähnten Fundbestände in den drei Schachteln besonders. An eindeutig neolithischen Geräten gehören zu diesen Funden eine bifacial flächig retuschierte Pfeilspitze mit gerader Basis und eine Klinge mit ventraler Retusche und Lackglanz.

Während die Dreiecke und das Segment für Vergleiche mit dem Beuronien C, einem späten Frühmesolithikum, sprechen, ist die Trapezspitze bereits ein Hinweis auf das Spätmesolithikum. Alle anderen Geräte kommen im gesamten Mesolithikum vor und könnten zum Teil auch Bestandteil von spätpaläolithischen Inventaren sein. Betrachtet man die Gesamtheit der Geräte dieses Fundbestandes, so wird man von einer Vermischung chronologisch unterschiedlichen Materials ausgehen können.

Was heute leider nicht mehr ausreichend geklärt werden kann, ist die Frage, inwiefern ein Zusammenhang zu den oben besprochenen spätpaläolithischen Funden von Horn-Galgenberg besteht. Beginnend beim verwendeten Rohmaterial über die Herstellungstechnik bis zu den Artefakttypen weisen die Typen aus den drei Schachteln aus dem Naturhistorischen Museum deutliche Gemeinsamkeiten auf, die sie klar vom restlichen Galgenberg-Material unterscheiden lassen. Daß J. Bayer die Dreiecke, das Segment und die Trapezspitze in seinem ersten Bericht über den Galgenberg im Horner Heimatbuch nicht nur nicht erwähnt, sondern das Fehlen geometrischer Mikrolithen eigens betont hatte, könnte bedeuten, daß diese Geräte nicht zu dem von J. Bayer ausgegrabenen Material gehören. Seltsam ist allerdings, daß er deren Existenz überhaupt nicht erwähnt, da er davon Kenntnis gehabt haben müßte, da der Präparator Hirsch zumindest einen Teil davon noch zu J. Bayers Lebzeiten aufgesammelt hatte. Eine Vermischung des spätpaläolithischen Fundmaterials von Horn-Galgenberg mit mesolithischen und neolithischen Funden ist daher aus den oben erwähnten Überlegungen zwar nicht sehr wahrscheinlich, aufgrund der Befundsituation aber auch nicht völlig auszuschließen. Eine Chance zur

Klärung dieser Frage besteht nur in einer modernen archäologischen Untersuchung und gut kartierter Oberflächenbegehungen im Umkreis des Galgenberges.

Anmerkungen

[1]) Die Funde wurden als Dissertationsthema mit dem Arbeitstitel „Das Mesolithikum im Raum Horn mit besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Horn-Galgenberg" von Univ.-Prof Dr. Fritz Felgenhauer übernommen und 1986 unter dem Titel „Das Fundmaterial von Horn-Galgenberg und seine Stellung am Übergang vom Paläolithikum zum Mesolithikum" zur Begutachtung übergeben. Ich möchte an dieser Stelle dem Höbarthmuseum Horn für die Überlassung des Fundmaterials und Univ.-Prof. Dr. Fritz Felgenhauer für die Betreuung der Arbeit danken. Mein Dank gilt auch dem verstorbenen Leiter des Höbarthmuseums, Prof. Ingo Prihoda für seine Hilfe und sein Entgegenkommen.

[2]) W. Taute, Die spätpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht), Arch. Inf. 1, 1972, 29 ff. – Ders., Neue Forschungen zur Chronologie von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland, Arch. Inf. 2–3, 1973, 59 ff. – Ders., Neolithische Mikrolithen und andere Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich, Arch. Inf. 2–3, 1974, 71 ff. – Ders., Der Übergang vom Pleistozän zum Holozän in der Burghöhle von Dietfurt bei Sigmaringen, Kölner Jb. 15, 1975–1977, 86 ff.

[3]) S. Vencl, Die böhmische Facies der Federmessergruppen, Fundamenta A 2, 1970, 375 ff.

[4]) A. Tollmann, Der österreichische Anteil an der Böhmischen Masse. In: Geologie von Österreich, Wien 1982, 644 ff.

[5]) P. Peschke, Zur Vegetations- und Besiedlungsgeschichte des Waldviertels (Niederösterreich), Mitt. Komm. f. Quartärforsch. Österr. Akad. d. Wiss. 2, 1977, 37.

[6]) J. Bayer, Der vor- und frühgeschichtliche Mensch auf dem Boden des Horner Bezirkes, Horner Heimatbuch 1933, 199 ff.

[7]) A. Gulder, Beiträge zur Kenntnis des niederösterreichischen Mesolithikums, ArchA 12, 1953, 5 ff.

[8]) Bayer, s. Anm. 6.

[9]) Limberg, FÖ 1, 1933 (1934), 231 ff.

[10]) FÖ 1, 1934: 1932 meldete R. Weißhäupl Streufunde vom Galgenberg und Abschläge; FÖ 2, 1936: Im darauffolgenden Jahr fand Höbarth sechs Kratzer, zwei Klingen, Nuklei und mehrere Abschläge; FÖ 3, 1938/39: 1937 wiederum eine Reihe von Steingeräten; FÖ 4, 1956: 1957 sammelte F. Berg vom Galgenberg etwa 40 Silices auf den Grundstücken der Gemeinde und Familie Hoyos-Sprinzenstein. In jüngerer Zeit konnte eine weitere Anzahl von Steingeräten von I. Prihoda aufgelesen werden.

[11]) R. Pittioni, Die urzeitliche Kulturentwicklung auf dem Boden des Waldviertels, Das Waldviertel 7, 1937, 14.

[12]) L. F. Zotz, Die Wottawa-Zivilisation, das erste Mesolithikum in Böhmen, Nachr.bl. f. dt. Vorzeit 17, 1941, 180.

[13]) L. F. Zotz, G. Freund, Die paläolithische und mesolithische Kulturentwicklung in Böhmen und Mähren, Quartär 5, 1951, 35 f.

[14]) Gulder, s. Anm. 7.

[15]) K. J. Narr, „Lößmagdalenien" und „Federmessergruppe", EUG 3, 1953, 53.

[16]) H. Schwabedissen, Zur Auswertung steinzeitlicher Oberflächenfundplätze, EUG 6, 1955, 159 ff.

[17]) W. Taute, H. Gutmann, Gibt es in Deutschland eine „Kirchdorfer Stufe"?, Die Kunde NF. 15, 1964, 88 ff.

[18]) W. Taute, Funde spätpaläolithischer Federmessergruppen aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel, Berl. Jb. 1963, 62 ff. – S. Vencl, Ostroměřská skupina (Nová pozdně paleolitická skupina v Čechách). Le groupe d'Ostromer (Nouveau groupe de paléolithique tardif en Bohème), AR 18, 1966, 309 ff.

[19]) Gulder, s. Anm. 7, 28 f.

[20]) M. Gabori, Az epipaleolitikum lelőhelye Honton, AERT 83, 1956, 136.

[21]) M. Gabori, Les trouvailles mésolithiques à Szödliget, AERT 83, 1956, 182. – Ders., Der heutige Stand der Paläolithforschung in Ungarn, ArchA 27, 1960, 73.

[22]) L. Vértes, Die Ausgrabungen in Szekszard-Palank und die archäologischen Funde, Swiatowit 24, 1962, 188.

[23]) H. Lindner, Neue steinzeitliche Funde im Bayerischen Wald, BVBl 21, 1955, 21 ff.

[24]) F. Berg, A. Gulder, Vorläufiger Bericht über eine neue niederösterreichische Mesolithstation aus Kamegg im Kamptal, ArchA 19/20, 1956, 49 ff.

[25]) J. Barta, Slovensko v staršej a strednej dobe kamennej (Die Slowakei in der älteren und mittleren Steinzeit), Nitra 1965, 200.

[26]) Barta, s. Anm. 25, 200; den Begriff „Tardenoisien" verwendete er für alle damals als mesolithisch betrachteten Funde.

[27]) B. Klima, Epipaleolitická kamenná industrie z Tišnova, Anthropozoikum 1, 1963, 163.

[28]) Vencl, s. Anm. 18, 338 f.

[29]) Gabori, s. Anm. 21, 182.

[30]) M. Gabori, Ein mesolithischer Zeltgrundriß in Szödliget, Acta Arch. 20, 1968, 36.

[31]) V. Boroneant, La periode épipaleolithique sur la rive roumaine des Portes de Fer du Danube, PZ 45, 1970, 22.

[32]) O. Kos, Die Grabung auf der spätpaläolithischen Station Tišnov in den Jahren 1966 und 1967, ČMM 56, 1971, 9 ff.

[33]) G. Freund, Die ältere und mittlere Steinzeit in Bayern, Jahresber. d. bayer. Bodendenkmalpflege 4, 1963, 126: Sie bezeichnet darin epipaläolithische Industrien in Bayern, die parallel zur Wottawazivilisation zu sehen sind, als Derivat eines östlich beeinflußten Endaurignacien und sah im Epipaläolithikum vor allem postglaziale Jägerkulturen, schloß aber eine spätglaziale Zeitstellung nicht aus. – L. F. Zotz, Zur Frage der steinzeitlichen Übergangskulturen in Bayern, BVBl 28, 1963, 13 f. bekräftigte die Beziehungen dieser Kulturen zum Südosten Europas. Er sah den Südostalpenraum für gewisse paläolithische Facies als gebend für Mitteleuropa an und verwies dabei auf die Grabungen in der montenegrinischen Höhle Crvena Stijena, die eine Entwicklung vom Jungpaläolithikum zum Mesolithikum aufweist. Der mitteleuropäische Raum befand sich seiner Meinung nach im Bereich einer frühen Stoßrichtung aus dem Balkan.

[34]) Taute, s. Anm. 2, 1972, 29.

[35]) Taute, s. Anm. 18, 103 ff.

[36]) J. K. Kozlowski, The problem of the so-called Danubian Mesolithic. In: The Mesolithic in Europe, Warschau 1973, 317.

[37]) J. K. Kozlowski, Pozny i schyłkowy paleolit kotliny Karpackiej oraz wschodnich i poludniowych Karpat (Le paléolithique tardif et final du Bassin Pannonique et les Carpathes Orientales et Méridionales), Acta Arch. Carp. 18, 1978, 60 f.

[38]) Gulder, s. Anm. 7, 21.

[39]) J. Höbarth, Lebenserinnerungen. In: Höbarth zum 30. Todestag 1982, Gedenkschrift der Stadtgemeinde

Horn, 1982, 13 ff. „Wir begannen mit der Grabung unter Mithilfe des Naturhistorischen Museums und fanden einen Arbeitsplatz aus dem Mesolithikum mit vielen schönen, seltenen Werkzeugen, aber auch Materialstücken und Abschlägen. Sehr gut zu erkennen war noch der Sitz- und Werkplatz des Steinschlägers. Dr. Bayer und ich waren stolz über den schönen Erfolg, und auch in Fachzeitschriften wurde viel darüber geschrieben. Nach der Ansicht verschiedener Gelehrter soll damit eine Verbindung des Horner Bodens über das Mittelmeer hinweg zu den Buschmännern in Südafrika erwiesen sein." Der Schlußsatz weist auf die damals vertretene Theorie der Entstehung der mikrolithischen Industrien Afrikas und Europas aus dem oberägyptischen Sebilien hin.

[40]) Bayer, s. Anm. 6.

[41]) Kos, s. Anm. 32, 11.

[42]) C. J. Kind, Die Verteilung von Steinartefakten. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. Urgesch. Mat. H. 7, 1985.

[43]) Bayer, s. Anm. 6.

[44]) I. Prihoda, der langjährige Leiter des Höbarthmuseums in Horn, hatte zahlreiche Flurbegehungen auf der Fundstelle unternommen und das Fundmaterial anläßlich der 50-Jahr-Feier des Höbarthmuseums zur Bearbeitung übergeben.

[45]) Bayer, s. Anm. 6, Taf. IV.

[46]) Pittioni, s. Anm. 11, 6 ff., Taf. III, Abb. 14–18.

[47]) Gulder, s. Anm. 7.

[48]) Die Fundstücke aus der Grabung J. Bayers finden sich auf den folgenden Abbildungen: Taf. I/1, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 17, 26, 27, 28, 31, 32, 12, 23; Taf. II/2, 6-8, 17, 19, 21, 24, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 39; Taf. III/4, 6, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 31, 32; Taf. IV/3, 5, 10, 12, 20, 28, 30, 31, 34, 35; Taf. V/l, 7, 10, 11, 15, 23, 28, 29, 32, 35, 31; Taf. VI/4, 5, 7, 11, 17, 21; Taf. VII/2; Taf. VIII/19, 20, 22, 28; Taf. IX/23, 31; Taf. X/15, 19; Taf. XI/8, 14, 26; vgl. auch die Typenübersicht des Fundmaterials von Horn-Galgenberg.

[49]) Bayer, s. Anm. 6, Taf. IV.

[50]) Pittioni, s. Anm. 11, Taf. III/14–18.

[51]) Vgl. dazu W. Leitner, Die Mesolithstation von Burgschleinitz. In: 50 Jahre Höbarthmuseum Horn, 1980, 83–101 u. A. Gulder, s. Anm. 7.

[52]) Vgl. dazu F. Felgenhauer, Ein jungpaläolithisches Steinschlägeratelier aus Stillfried an der March, FIST 4, 1982, 7 ff.

[53]) A. Broglio, K. Kozlowski, Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III, Preist. Alp. 19, 1983, 107.

[54]) H. L. Movius et al., The analysis of certain major classes of upper paleolithic tools, Am. School prehist. research 26, 1968, 4.

[55]) F. Felgenhauer, s. Anm. 52, 13. – J. Hahn, Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa, Fundamenta A 9, 1977, 44: Breite-Grenzwert 10 mm. – J. Tixier, Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb, Mém. du Centre Rech. anthr. préh. et ethn. 2, 1963, 38: Breite-Grenzwert 12 mm. – F. Bordes, J. Gaussen, Un fond de tente magdalénien près de Mussidan, Fundamenta I, 1970, 321: Grenzwert 8 mm.

[56]) G.E.E.M. (Groupe d'études épipaleolithiques-mésolithiques), Les microlithes géometriques, BSPF 66, 1969, 356.

[57]) F. Bordes, Reflexions sur l'outil au paléolithique, BSPF 67, 1970, 201.

[58]) G. de Mortillet, Les petits silex à contours géometriques trouvés en Europe, en Asie et Afrique, REA 6, 1896, 377 ff., 577.

[59]) H. Cartailhac, Un gisement inedit de silex pygmées en Dordogne, CPF Perigeux 1905, 241 f., 190.

[60]) J. G. Rozoy, Les derniers Chasseurs, Bull. Soc. Champénoise, 1978, 61.

[61]) W. Taute, Die Stielspitzengruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit, Köln-Graz 1968, 183 f.

[62]) F. B. Naber, Fränkisches Epipaläolithikum. Gliederung und Chronologie, Bonner H. z. Vorg. 8, 1974, 227 ff.

[63]) K. Bokelmann, Frühboreale Mikrolithen mit Schäftungspech aus dem Heidmoor im Kreis Segeberg, Offa 51, 1994, 37 ff.

[64]) Taute, s. Anm. 61.

[65]) H. Schwabedissen, Die Federmessergruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes, Neumünster 1954.

[66]) A. Bohmers, Statistiques et graphiques dans l'étude des industries lithiques préhistoriques V, considérations générales au sujet du Hambourgien, du Tjongerien, du Magdalénien et de l'Azilien, Paleohist. 8, 1961, 23.

[67]) Gulder, s. Anm. 7, 23 u. 26.

[68]) Narr, s. Anm. 15, 50 ff.

[69]) H. Tschumi, Urgeschichte der Schweiz, Frauenfeld 1949.

[70]) W. Taute, Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland, Ausgr. i. Deutschland. 1/1, 1975, 64 ff.

[71]) K. Valoch, Die Stellung von Smolin im Endpaläolithikum Mitteleuropas, Stud. arch. úst. ČAV Brne 6, 1978, 65.

[72]) S. K. Kozlowski, Atlas of the Mesolithic in Europe, Warschau, 1980, 23.

[73]) Taute, s. Anm. 61, Abb. 2/16 u. 45/7.

[74]) G.E.E.M., s. Anm. 56, 365.

[75]) K. Valoch, Paläolithische Funde aus umgegrabenen Ablagerungen in der Kulna-Höhle im mährischen Karst, ČMM 65, 1980, Abb. 1.

[76]) Valoch, s. Anm. 71, 66. – Vgl. dazu auch Taute, s. Anm. 2, 1973, Abb. 3.

[77]) J. Barta, Das Mesolithikum im nordwestlichen Teil des Karpatenbeckens, Veröff. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam, 14/15, 1981, 295 ff., Abb. 3.

[78]) J. Barta, Pleistocénne piesočné duny pri Sered'i a ich paleolitické a mezolitické osídlenie (Pleistozäne Sanddünen bei Sered' und ihre paläolithische und mesolithische Besiedlung), Slov. Arch. 5–1, 1957, 5 ff.

[79]) S. K. Kozlowski, Bemerkungen zum Mesolithikum in der Tschechoslowakei und in Österreich. Veröff. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam 14/15, 1981, 305.

[80]) Vencl, s. Anm. 18, 339.

[81]) Barta, s. Anm. 78, Taf. XX/2,9.

[82]) A. a. O., Taf. XX/11.

[83]) Taute, s. Anm. 2, 1973/74, Abb. 8, 17.

[84]) Kozlowski, s. Anm. 72, 23.

[85]) Zotz, s. Anm. 12, 178 ff.

[86]) Valoch, s. Anm. 71, 62.

[87]) S. Vencl, Mesolitická industrie z demy u výrovky v Nymburce, AR 16, 1964, 469 ff.

[88]) Kos, s. Anm. 32, 55.

[89]) J. Hahn, Ausgrabung eines spätpaläolithischen Rastplatzes in der Spitzbubenhöhle, Gem. Herbrechtingen-Eselsburg, Kr. Heidenheim (Baden-Württemberg), Arch. Inf. 2–3, 1984, 55 ff.

[90]) J. Hahn, Essai sur l'écologie du Magdalénien dans le Jura souabe. In: Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 203 ff.

[91]) A. Thevenin, La fin de l'Épipaléolithique et les débuts du Mésolithique dans le Nord du Jura français, Veröff. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam 14/15, 1981, 25 ff., Abb. 3.

[92]) Rozoy, s. Anm. 60, 63.

[93]) Taute, s. Anm. 61.

[84] M. Escalon de Fonton, M. Onoratini, Le gisement de la Baume de Valorgues à Saint Quentin, la poterie, Gallia Préhist. 21, 1978, 61 ff.

[85] Taute, s. Anm. 2, 1973/74, 90.

[86] J. G. Rozoy, Typologie de l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge, BSPF 65, 1968, 364 ff.

[87] Z. B. Willendorf II/5: F. Felgenhauer, Willendorf in der Wachau, MPK 8–9, 1956–59, 59, Abb. 29.

[88] G.E.E.M. s. Anm. 56, 365. – Taute, s. Anm. 61, 183. Im Gegensatz zur G.E.E.M. unterschied W. Taute noch zwischen Spitzen mit schräger Endretusche und Zonhovenspitzen; er hält eine Trennung deshalb für notwendig, da beide in ihren typischen Ausprägungen als chronologische Indikatoren gelten, obwohl sie nicht exakt voneinander abgrenzbar sind. – A. Bohmers, A. Wouters, Statistics and graphs in the study of flint assemblages, Paleohist. 5, 1956, 53, fassen beide Typen unter dem Begriff „Spitze vom Typ B" zusammen.

[89] Taute, s. Anm. 61, Abb. 45/3.

[90] A. a. O.

[91] C. Barrière, Les civilisations tardenoisiennes en Europe occidentale, Bordeaux-Paris, 1956, 72, Abb. 27 u. 24.

[92] G.E.E.M., s. Anm. 56, 365.

[93] Vgl. Rozoy, s. Anm. 60.

[94] A. a. O., 218, Taf. 41.

[95] Taute, s. Anm. 2, 1973/74, 76.

[96] Schwabedissen, s. Anm. 65, 9 bzw. Abb. 12/n–p.

[97] J. Hinout, Classification des microlithes tardenoisiens du Bassin Parisien. Technologie, typometrie et statistiques, BSPF 70, 1973, 230 ff.

[98] Rozoy, s. Anm. 60, 111.

[99] M. Kobusiewicz, Le problème des contacts des peuples du Paléolithique final de la plaine européenne avec le territoire français, BSPF 80, 1983, 10–12 U., 308 ff.

[100] Schwabedissen, s. Anm. 65, 7

[101] D. De Sonneville-Bordes, J. Perrot, Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur. Premiers résultats, BSPF 53, 1956, 554

[102] Rozoy, s. Anm. 60, 63. – F. Bordes, Reflexions sur l'outil au Paléolithique, BSPF 67, 1970, 201.

[103] Vgl. Willendorf II/5–9: Felgenhauer, s. Anm. 97 u. 52, 7 ff.

[104] Valoch, s. Anm. 75, 51 ff.

[105] Vencl, s. Anm. 18.

[106] G. Bosinski, J. Hahn, Der Magdalenien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland, Bonn, Rhein. Ausgr. 11, 1972, 211.

[107] Hahn, s. Anm. 55, 52.

[108] Bayer, s. Anm. 6, Abb. IV.

[109] Kos, s. Anm. 32, 52.

[110] De Sonneville-Bordes, Perrot, s. Anm. 111, 550 ff.

[111] J. Roussot-Laroque, Stations azilliennes du Medoc et des Landes de la Gironde. Documents et problemes. In: Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 387 ff. – M. Escalon de Fonton, M. F. Bonifai, G. Onoratini, Les industries de filiation magdalénienne dans le Sud-Est de la France, leurs positions géochronologiques et les faunes. In: La fin des Temps glaciaires, Paris1979, 269 ff. – R. Arambourou, La fin des temps glaciaires à Duruthy, Commune de Sordes-l'Abbaye (Landes). In: La fin des temps glaciaires, Paris 1979, 661 ff.

[112] Z. B. Grotte Bois-Ragot: A. Chollet et al., La grotte du Bois-Ragot à Goueux (Vienne). Industries, géologie, paléontologie. In: Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 375 ff. – Geldrop III/1: Rozoy, s. Anm. 60, 119.

[113] Z. B. Baume de Valorgue, Schicht 8: Escalon de Fonton, s. Anm. 74, 91 ff.

[114] K. Valoch, Eine endpaläolithische Industrie von Pribice (Breclav) in Südmähren, ČMM 60, 1975, 58 ff.

[115] Kos, s. Anm. 32, 50 ff.

[116] Barta, s. Anm. 78.

[117] Taute, s. Anm. 2, 1972, 38.

[118] Taute, s. Anm. 35, 106.

[119] Felgenhauer, s. Anm. 97. – Als atypische Kratzer bezeichnet H. J. Müller-Beck Kratzer mit unregelmäßiger oder unvollständiger Retuschenführung: H. J. Müller-Beck, Zur Bezeichnung paläolithischer Artefakttypen, Altthüringen 3, 1957/58, 140 ff.

[120] Bohmers, s. Anm. 67, 24.

[121] Chollet et. al., s. Anm. 122, 377.

[122] M. Egloff, La transition au postglaciaire en Suisse. In: Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 232, 234.

[123] Escalon de Fonton, Onoratini, s. Anm. 74, 1 ff.

[124] K. Valoch, Spätglaziale und frühholozäne Entwicklung des Paläolithikums in der Tschechoslowakei, Veröff. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam 14/15, 1981, 52.

[125] Valoch, s. Anm. 75, 54.

[126] S. Vencl, Le Paléolithique tardif en Tchecoslovaquie. In: La Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 850.

[127] J. K. Kozlowski, La fin des temps glaciaires dans le bassin du Danube moyen et inferieur. In: Fin des temps glaciaires en Europe, Paris 1979, 834.

[128] Rozoy, s. Anm. 96, 343.

[129] Rozoy, s. Anm. 60, 110.

[130] Escalon de Fonton, Onoratini, s. Anm. 133, 105.

[131] Rozoy, s. Anm. 60, 274.

[132] G. Celerier, E. H. Moss, L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdouilles (Dordogne) un gisement Magdalénien-Azilien, Gallia Prehist. 26, 1983, 81 ff.

[133] Chmielewska, Huttes d'habitation épipaléolithiques de Witow, dist. de Leczyca, Acta Arch. Łodz. 10, 1961, 121.

[134] Felgenhauer, s. Anm. 97. – Müller-Beck, s. Anm. 129, 176.

[135] Felgenhauer, s. Anm. 97.

[136] A. a. O. – Müller-Beck, s. Anm. 129, 181.

[137] Valoch, s. Anm. 124, 45–79.

[138] Rozoy, s. Anm. 60, 343.

[139] Naber, s. Anm. 62, 17.

[140] Kos, s. Anm. 32, 50 f.

[141] Kozlowski, s. Anm. 137.

[142] Gabori, s. Anm. 20, 137.

[143] Kind, s. Anm. 42.

[144] Sonneville-Bordes, Perrot, s. Anm. 111, 408.

[145] Taute, s. Anm. 2, 1973/74, 88, 89.

[146] De Sonneville-Bordes, Perrot, s. Anm. 111.

[147] Kos, s. Anm. 32, 52.

[148] Z. B. im Montadien: Rozoy, s. Anm. 60, 110.

[149] Vgl. dazu auch Taute, s. Anm. 18, 62 ff.

[150] G. Bosinski, Die große Zeit der Eiszeitjäger Europa zwischen 40.000 und 10.000 v. Chr., JbRGZM 34/1, 1987, 1 ff.

[151] Als Ausnahme sei hier die kurzfristige Rückeinwanderung des Rens in manche Gebiete erwähnt.

[152] S. K. Kozlowski, The problem of the so-called Danubian Mesolithic. In: The Mesolithic in Europe, Warschau 1973, 315 ff.

[153] B. Gramsch, Spätpaläolithikum und Frühmesolithikum im nördlichen Mitteleuropa, Veröff. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam 14/15, 1981, 63 ff.

[154] Vgl. Taute, s. Anm. 2, 1972, 67.

[155] A. a. O.

[156] Gulder, s. Anm. 7.

[157] Gabori, s. Anm. 20.

[160]) M. Gábori, A késői paleolitikum magyarországon, Régészete Tanulmányok 3, 1964, Taf. XVIII/19.

[169]) Taute, s. Anm. 18, 62–111 und Anm. 2, 1975–77, 86 ff.

[170]) Kozlowski, s. Anm. 137, 834.

[171]) A. a. O.

[172]) HORN-GALGENBERG: Die rückenretuschierten Geräte entsprechen den angegebenen Richtwerten. Dasselbe gilt für die Kratzer. Geometrische Formen sind zwar nicht vorhanden, Kozlowski schloß aber ihr Fehlen bei der einen oder anderen Fundstelle nicht aus. Stichel und Bohrer liegen weit unter den genannten Werten.

SZEKSZARD-PALANK: Von den 222 Geräten sind nur acht Stück als Geräte mit abgedrücktem Rücken zu bezeichnen (2,8 %). Die Kratzer dominieren zwar deutlich, liegen aber mit 25,6 % deutlich unter dem als charakteristisch bezeichneten Wert. Stichel und Bohrer entsprechen weitgehend der Charakteristik, ebenso die Segmente.

SPISSKA-BELA: Es handelt sich dabei um Sammelfunde, die von Banesz als Mesolithikum bezeichnet wurden. Eine zuverlässige Datierung ist nicht möglich. Neben kurzen Kratzern und Stücken bildet er vor allem retuschierte Klingen ab. Nur ein Stück könnte eine Spitze mit abgedrücktem Rücken sein.

PŘIBICE: Die Fundstelle Přibice ist von den Geräten-typen her gesehen eindeutig frühmesolithisch und vergleichbar mit Šmolin.

TIŠNOV: Das sehr reiche Material von Tišnov läßt sich gut mit den von Kozlowski angegebenen Richtwerten vergleichen. Nur die Geräte mit abgedrücktem Rücken sind nicht so zahlreich. Die geometrischen Mikrolithen stammen aus nicht gesichertem Zusammenhang

OSTROMĚR: Das Fundmaterial von Ostroměř besteht aus nur 26 Geräten: 73 % Kratzer, 7,5 % Stichel, 4 % Klingen mit abgedrücktem Rücken, 7,5 % retuschierte Abschläge

PUTTM: Der Fundplatz wurde ursprünglich von Zotz zur mesolithischen Wottawa-Zivilisation gezählt, s. Anm. 12. Mazalek führte dort eine Grabung durch, konnte den Fundbestand aber nicht mehr aufarbeiten. Vencl bezeichnet die Fundstelle als spätpaläolithisch.

[173]) J. K. Kozlowski, R. Desbrosse, Le paléolithique final entre Atlantique et Vistule, UISPP Coll. de Liège 1985.

[174]) Vgl. auch Taute, s. Anm. 18. – M. Chmielewska, Znaleziennictwo z okresu borealnego w Witow w woj. Plockim, Prace i. mat. Lodzi 25, 1978, 73 ff.

[175]) Vertes, s. Anm. 22, Taf. V/1.

[176]) W. Taute, s. Anm. 2, 1972.

[177]) R. Wyss, Zum Problemkreis des schweizerischen Mesolithikums. In: The Mesolithic in Europe, Warschau 1973, 613.

[178]) Vgl. S. Vencl, On containers in the Paleolithic and Mesolithic, Veröff. d. Mus. f. Ur- u. Frühg. Potsdam 14/15, 1981, 30 ff. Die Epimagdalénienstation Lhóta besitzt mit 35 % einen wesentlich höheren Anteil an Geräten mit abgedrücktem Rücken. Dies liegt aber höchstwahrscheinlich daran, daß Lhóta wesentlich älter als Horn und dem Magdalénien noch näher sein dürfte.

[179]) Taute, s. Anm. 2, 1974.

[180]) Vencl, s. Anm. 136, 848.

[181]) Kozlowski, s. Anm. 173.

[182]) M. Hell, Eine neolithische Pfeilspitze querschneidiger Form aus Salzburg, Germania 20, 1936, 163 ff.

[183]) Taute, s. Anm. 2, 1974. 82.

[184]) R. Pittioni, Die Funde aus der Zigeunerhöhle im Hausberg bei Gratkorn, Schild v. Steier 5, 1956, 12 ff. – W. Modrijan, Die Höhlen im Hausberg von Gratkorn, Schild von Steier 5, 1956, 5.

[185]) Gulder, s. Anm. 7, 5 ff.

[186]) Berg, Gulder, s. Anm. 24, 49 ff.

[187]) E. Vonbank, Quellen zur Ur-Frühgeschichte Vorarlbergs, Montfort 7, 1955, 117. – Ders., Zum Stand der Vorgeschichtsforschung in Vorarlberg, Jb. d. Vlbg. Landesmus., 1958/59, 59, 237.

[188]) Vorberichte: H. Dolenz, E. H. Weiss, Die Kulturschichten unter dem Höhlendach der oberen Vorhöhle, Beiträge zur Kenntnis der Höhlen im Griffener Schloßberg, Car. II, 150, 1960, 13 ff. – F. Kahler, Der Griffener Schloßberg und seine Höhlen, Car. I, 150, 1961, 366 ff.

[189]) M. Hell, Salzburg-Maxglan, FÖ 4, 1952, 12.

[190]) Vgl. dazu auch Taute, s. Anm. 2, 1974, 74.

[191]) Leitner, s. Anm. 51.

[192]) W. Weiser, Das frühe Mesolithikum von Horn-Galgenberg. Ein Beitrag zur Typologie. In: Festschr. 50 Jahre Höhlarth-Museum, Horn 1980, 73 ff.

[193]) W. Leitner, Zum Stand der Mesolithforschung in Osterreich, Preist. Alp. 19, 1983, 75 ff.

[194]) R. Lunz, Archäologie Südtirols. 1, Arch.-hist. Forsch. in Tirol 7, 1981.

[195]) W. Leitner, Eine mesolithische Freilandstation im Rofental, Arch. Österr. 5/2, 1995, 19.

[196]) Taute, s. Anm. 2, 1974.

[197]) Eine genaue Analyse des Materials ist in Vorbereitung.

[198]) Gulder, s. Anm 7, 9 ff.

[199]) Taute, s. Anm. 61, 184.

[200]) G.E.E.M., s. Anm. 56, 373.

[201]) F. B. Naber, Untersuchungen an Industrien postglazialer Jägerkulturen. Epipaläolithikum und Mesolithikum in Mittel- und Oberfranken, BVBl 35, 1970, 26, 27.

[202]) R. R. Newell, A. P. S. Veqvanno, Automatic artifact registration. A system for archaeological analysis with the Phillips P1100 Computer, a mesolithic test case, Anthropological publications, Oosterhout 1972.

[203]) Taute, Gutmann, s. Anm. 17, 108.

[204]) Vencl, s. Anm. 28, 333.

[205]) Gulder, s. Anm. 7, 19.

[206]) Leitner, s. Anm. 51.

[207]) Bei Leitner, s. Anm. 51, auf Tafel II/13 als abgestumpfter Absplitß abgebildet.

[208]) Die beiden Geräte entsprechen den Abbildungen auf Taf. I/21 und Taf. III/3 in der Arbeit Leitners, s. Anm. 51 und werden dort als „unretuschiertes Klingenbruchstück" bzw. „trapezoider Querschneider" bezeichnet. Leitner leitete daraus das früheste Auftreten dieses Gerätetyps ab; dieser Meinung kann man sich aber auch aus methodischen Gründen – es handelt sich durchwegs um unstratifiziertes Material – nicht anschließen.

[209]) Vgl. Leitner, s. Anm. 51, 85.

[210]) Das Fundmaterial wird derzeit im Rahmen einer Diplomarbeit neu analysiert.

[211]) Berg, Gulder, s. Anm. 24, 52 ff.

[212]) F. Berg, Die Ausgrabungen und Fundbergungen des Hobarthmuseums in den Jahren 1958 u. 1959, MUAG 9, 1960, 21 f.

[213]) Berg, Gulder, s. Anm. 24, 52.

[214]) Kozlowski, s. Anm. 72.

[215]) Zu den Geräten aus diesen beiden Fundstellen kommen noch eine Reihe von Geräten aus der Horner Schausammlung hinzu, die nicht eindeutig der einen oder anderen Kamegger Mesolithfundstelle zugeordnet werden können, aber im wesentlichen ebenfalls eine Mischung spätpaläolithischer und frühmesolithischer Geräte andeuten. Es sind dies: drei symmetrische Spitzen mit abgedrücktem Rücken, zwei ungleichschenkelige Dreiecke, eine Spitze mit schräger Endretusche, fünf Lamellen mit abgedrücktem Rücken, eine Klinge mit schräger Endretusche, zwei Klingen mit einer oder mehreren Kerben, ein Klingenkratzer, sechs Bruchstücke von Klingenkrat-

zern, ein Rundkratzer, sechs Abschlagkratzer, fünf retuschierte Abschläge, ein Stück mit Kerbe, ein gezähntes Stück, ein Abschlag mit abgedrücktem Rücken und 28 unretuschierte Klingen und Lamellen sowie ein Nukleus.

[216]) Gulder, s. Anm. 7. – Berg, Gulder, s. Anm. 24, 60 ff.

[217]) Taute, s. Anm. 2, 1973, 59 ff.

[218]) L. Kmoch, Eine Mesolithstation auf dem Bisamberg bei Wien, ArchA 40, 1966, 14.

[219]) Z. B. R. Pittioni, Urgeschichte des Österreichischen Raumes, Wien, 1954, 111.

[220]) Taute, s. Anm. 2, 1973, 71 ff.

[221]) Kmoch, s. Anm. 219, Taf. 1/34.

[222]) Leitner, s. Anm. 192, 77.

[223]) Hobarth, FÖ 4, 1938, 7.

[224]) H. Mitscha-Marheim, Die ur- u. frühgeschichtliche Besiedlung des niederösterreichischen Weinviertels, MUAG 13, 1962, 40.

[225]) Leitner, s. Anm. 193, 78.

[226]) Modrijan, s. Anm. 184, 5.

[227]) Pittioni, s. Anm. 219, 120.

[228]) Pittioni, s. Anm. 184.

[229]) Modrijan, s. Anm. 184, 9.

[230]) Pittioni, s. Anm. 184, Abb. 3/1.

[231]) A. a. O., Abb. 3/2.

[232]) A. a. O., Abb. 1/3.

[233]) A. a. O., Abb. 2/13, 14.

[234]) Vgl. a. a. O., 21.

[235]) Modrijan, s. Anm. 184, 5 ff.

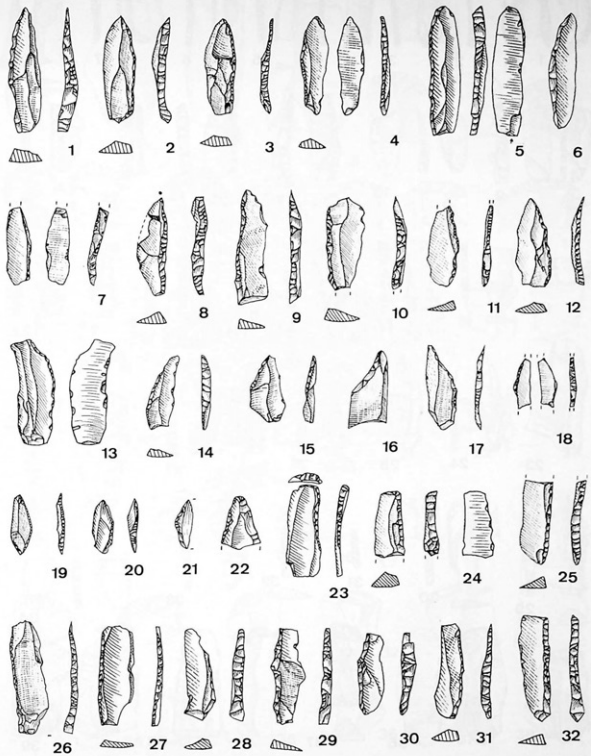
[236]) W. Fuchs, Das Werden der Landschaftsräume seit dem Oberpliozän. In: Der geologische Aufbau Österreichs, Wien, New York 1980, 488, 503 f.

[237]) Rozoy, s. Anm. 60, 998.

[238]) R. Wyss, Mesolithische Harpunen in Mitteleuropa, Helvetia antiqua, Zürich 1966, 9 ff.

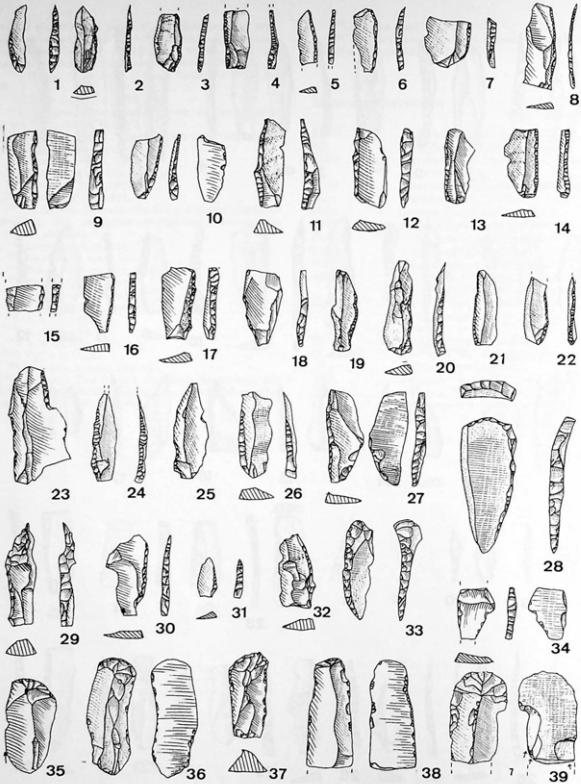
Abkürzungsverzeichnis

AERT	Archaeologiai értesitö
AR	Archeologické rozhledy
BSPF	Bulletin de la Société Préhistorique Française
BVBl	Bayerische Vorgeschichtsblätter
Car.	Carinthia
CMM	Časopis Moravskeho Muzea
CPF	Congrès Préhistorique de France
EUG	Eiszeitalter und Gegenwart
FIST	Forschungen in Stillfried
FÖ	Fundberichte aus Österreich
MPK	Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Österr. Akad. d. Wissensch.
MUAG	Mitteilungen der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte
PZ	Prähistorische Zeitschrift
Jb. RGZM	Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz
REA	Revue de l'Ecole d'Anthropologie
UISPP	Union Internationale de la Société Préhistorique et Protohistorique



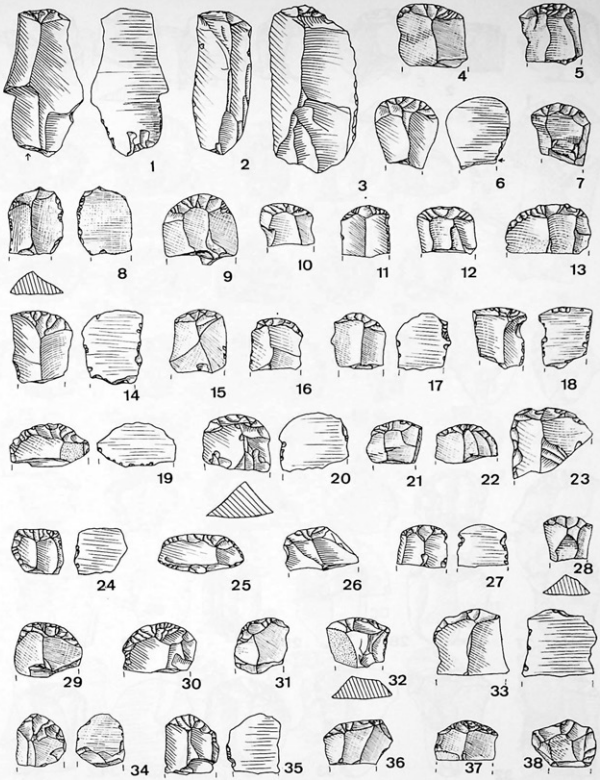
Taf. I. Horn-Galgenberg. 1–12 Spitzen mit abgedrücktem Rücken, 13 partiell retuschierte Klinge, 14–17 Spitzen mit schräger Endretusche, 18–21 mikrolithische Spitzen mit geknickt abgedrücktem Rücken, 22 Spitzenbruchstück, 23–32 Lamellen mit abgedrücktem Rücken. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–1	4–4	7–7	10–11	13–107	16–21	19–15	22–14	25–35	28–28	31–34
2–2	5–5	8–8	11–10	14–19	17–22	20–17	23–23	26–25	29–32	32–33
3–3	6–6	9–9	12–13	15–20	18–16	21–18	24–24	27–26	30–31	



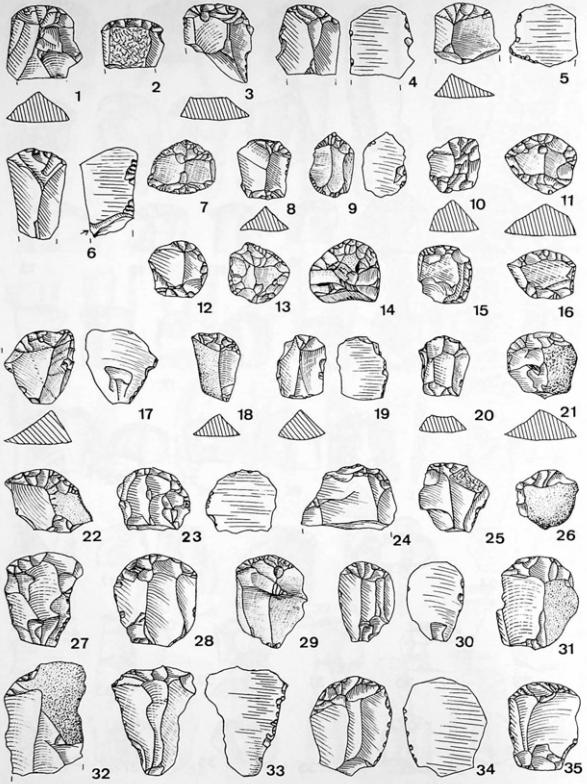
Taf. II. Horn-Galgenberg. 1–27, 29, 32 Lamellen mit abgedrücktem Rücken, 28, 30, 31, 33, 34 Abschläge mit abgedrücktem Rücken, 35–39 Klingenkratzer. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–29	5–45	9–39	13–49	17–48	21–66	25–64	29–69	33–386	37–156
2–42	6–40	10–37	14–38	18–62	22–51	26–61	30–385	34–388	38–153
3–41	7–43	11–30	15–50	19–67	23–68	27–52	31–389	35–157	39–154
4–47	8–46	12–36	16–44	20–63	24–65	28–387	32–53	36–155	



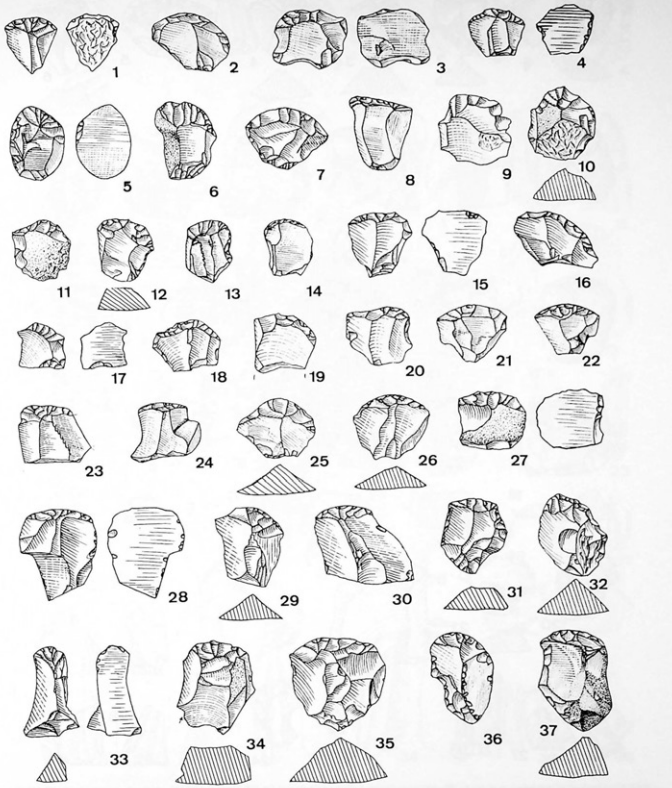
Taf. III. Horn-Galgenberg. 1 unretuschierte Klinge, 2, 3, Klingenkratzer, 4–24, 26–38 Klingenkratzerbruchstücke, 25 Doppelkratzer. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

2–158	6–175	10–176	14–18	18–195	22–160	26–186	30–165	34–179	38–194
3–159	7–177	11–210	15–178	19–161	23–189	27–171	31–181	35–190	
4–169	8–192	12–166	16–208	20–180	24–187	28–184	32–193	36–183	
5–167	9–172	13–162	17–168	21–182	25–211	29–173	33–209	37–163	



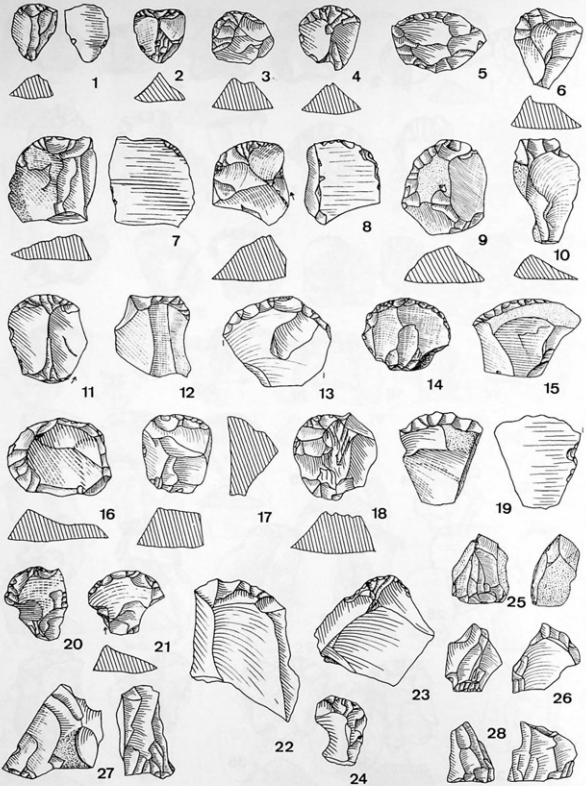
Taf. IV. Horn-Galgenberg. 1–6 Klingenkratzerbruchstücke, 7–10 Doppelkratzer, 11–14 Rundkratzer, 15–35 Abschlagkratzer. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–174	5–206	9–215	13–219	17–274	21–247	25–255	29–261	33–279
2–191	6–164	10–214	14–217	18–283	22–277	26–307	30–292	34–259
3–185	7–213	11–218	15–294	19–288	23–239	27–285	31–286	35–257
4–170	8–212	12–220	16–207	20–282	24–297	28–273	32–301	



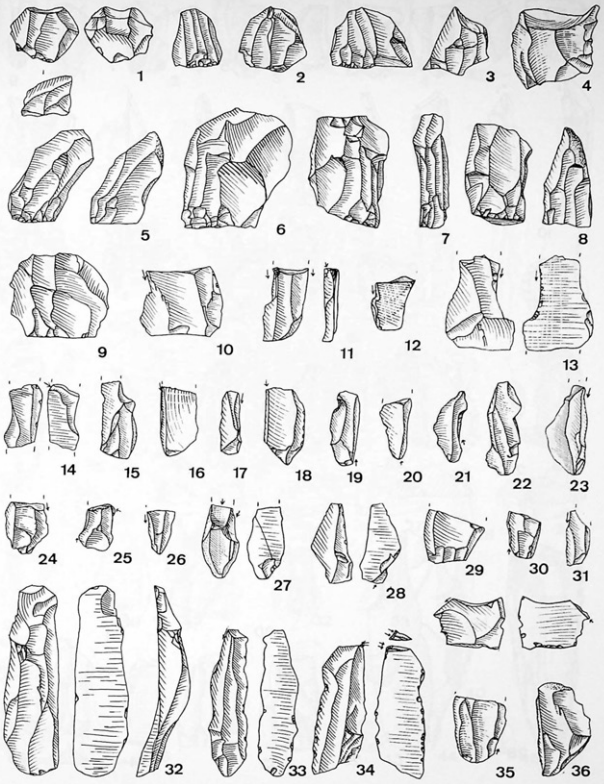
Taf. V. Horn-Galgenberg. 1–37 Abschlagkratzer. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–248	5–244	9–240	13–233	17–242	21–238	25–243	29–287	33–276	37–262
2–325	6–269	10–281	14–264	18–235	22–237	26–250	30–299	34–284	
3–267	7–256	11–253	15–272	19–251	23–302	27–275	31–254	35–290	
4–252	8–265	12–260	16–236	20–300	24–298	28–291	32–245	36–266	



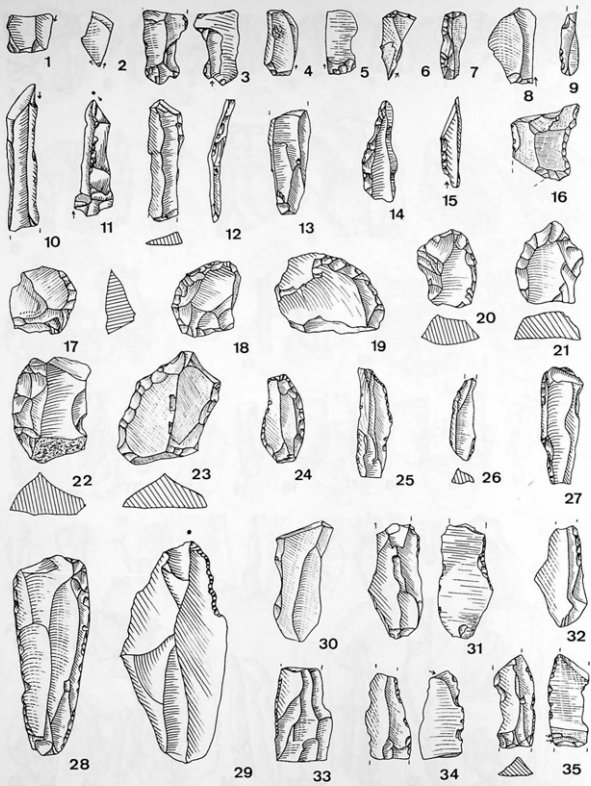
Taf. VI. Horn-Galgenberg. 1–4, 6–24 Abschlagkratzer, 5 Doppelkratzer, 25–28 Hobel. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–246	5–216	9–263	13–329	17–293	21–304	25–221
2–278	6–241	10–289	14–326	18–280	22–295	26–231
3–324	7–270	11–258	15–234	19–285	23–328	27–228
4–249	8–270	12–268	16–305	20–303	24–296	28–229



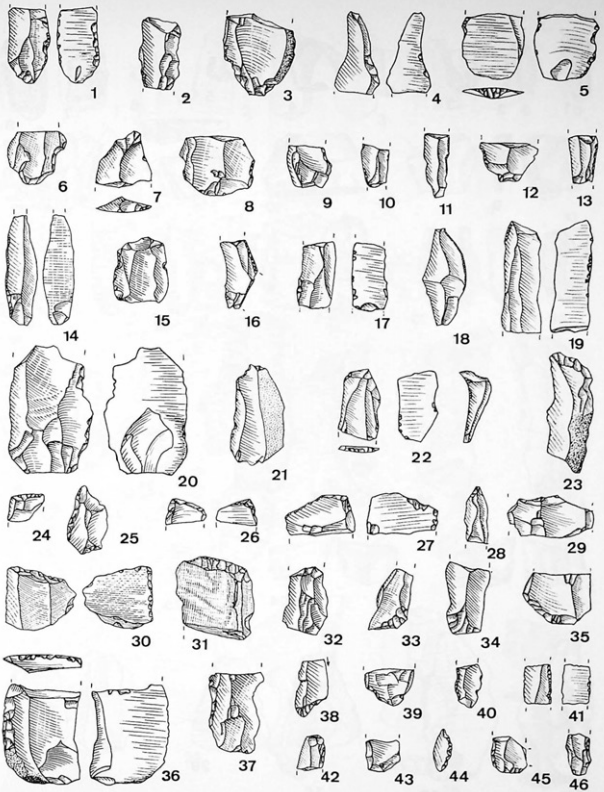
Taf. VII. Horn-Galgenberg. 1–8 Hobel, 9 Nukleus, 10–12 Eckstichel, 13, 15, 18, 22, 28, 29 unretuschierte Abschläge, 14, 16, 17, 19–21, 23–27, 30–36 Stücke mit Kantenschlägen. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–222	5–225	10–341	16–350	21–357	26–362	31a–347	35–346
2–232	6–223	11–339	17–354	23–355	27–364	32–365	36–349
3–230	7–224	12–340	19–345	24–360	30–381	33–358	
4–227	8–226	14–351	20–366	25–352	31–361	34–353	



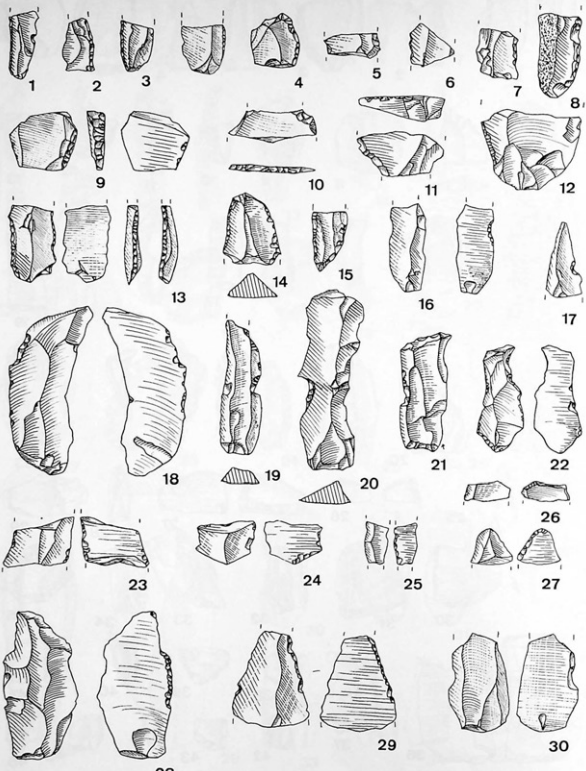
Taf. VIII. Horn-Galgenberg. 1–3, 8, 10, 11, 13 Stücke mit Kantenschlägen, 4, 5, 30, 33 unretuschierte Klingen, 12 Lamelle mit abgedrücktem Rücken, 6, 7, 9, 14, 15 Stichelresiduen, 16 Bohrer, 17–23 Schaber, 24–29, 31, 32, 34, 35 retuschierte Klingen. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–367	7–376	11–359	15–378	19–333	23–337	27–110	32–114
2–348	8–356	12–27	16–382	20–334	24–108	28–111	34–115
3–368	9–375	13–344	17–331	21–335	25–107	29–112	35–116
6–377	10–363	14–379	18–332	22–336	26–109	31–113	



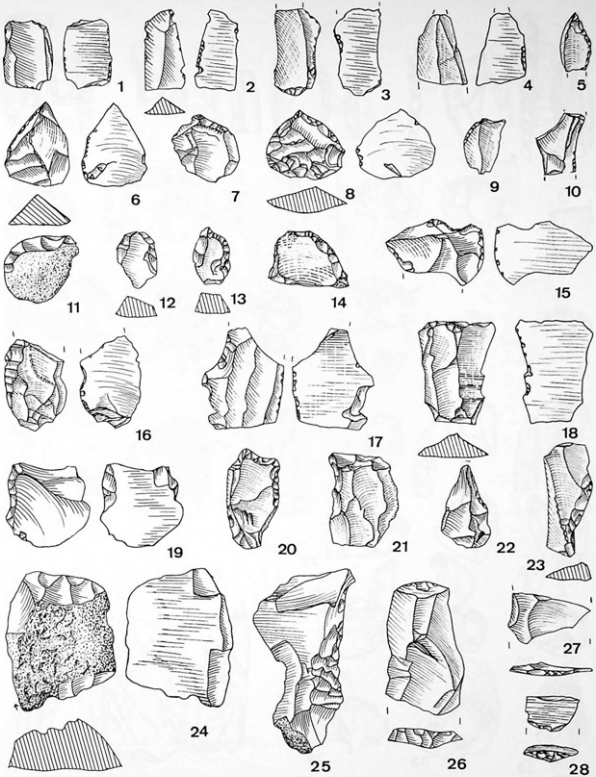
Taf. IX. Horn-Galgenberg. 1, 2, 5–17, 19, 23, 24, 26, 27, 29–32, 35–41, 43–46 retuschierte Klingen und Lamellen, 3, 4, 18, 20–22, 28, 33, 34 unretuschierte Klingen und Lamellen, 25 Abschlag mit abgedrücktem Rücken, 42 Lamelle mit abgedrücktem Rücken. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–117	7–94	11–124	15–128	23–101	27–99	32–105	38–96	42–57	46–132
2–118	8–121	12–125	16–129	24–98	29–103	35–95	39–74	43–76	
5–119	9–122	13–126	17–130	25–390	30–104	36–71	40–75	44–77	
6–120	10–123	14–127	19–131	26–102	31–102	37–72	41–59	45–78	



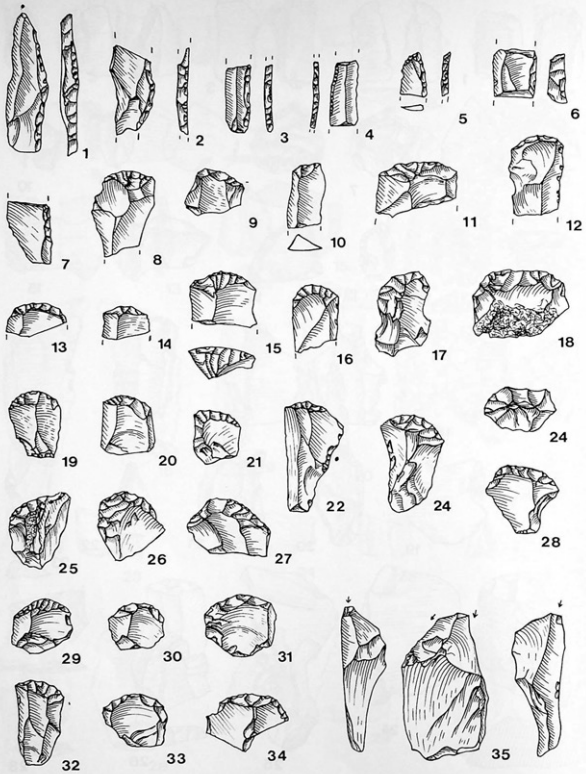
Taf. X. Horn-Galgenberg. 1, 3, 5–22, 25–30 retuschierte Klingen und Lamellen, 2 Lamellen mit abgedrücktem Rücken, 4 retuschierter Abschlag, 23, 24, unretuschierte Klingen. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–79	5–81	9–85	13–91	17–136	21–140	27–146
2–54	6–82	10–86	14–88	18–137	22–97	28–147
3–80	7–83	11–90	15–92	19–138	25–145	29–148
4–393	8–84	12–87	16–135	20–139	26–150	30–149



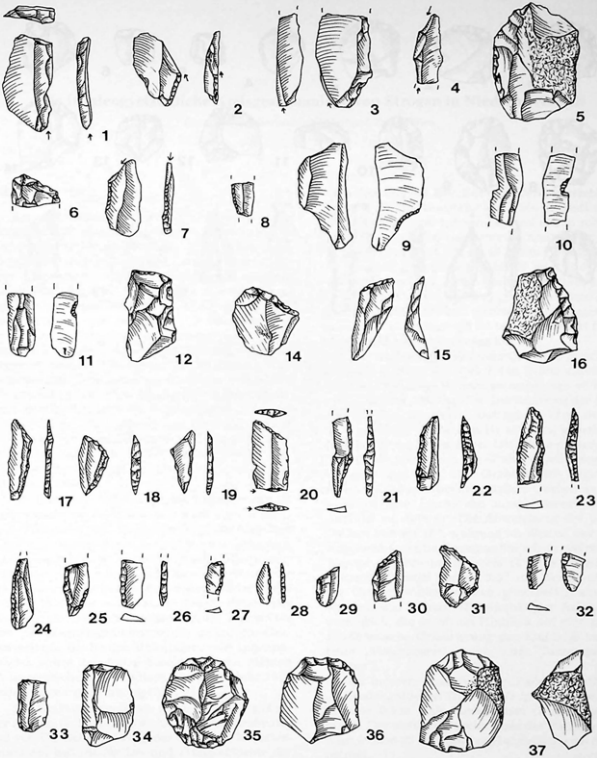
Taf. XI. Horn-Galgenberg. 1, 3, 4, 10, 16, 17, 18 unretuschierte Klingen und Abschläge, 2 retuschierte Klingen, 5–9, 11–15, 20–23, 25 retuschierte Abschläge, 19 Bohrer, 24 Eckstichel, 26–28 Stücke mit facettierten Schlagflächen. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr. (26–28 mesolithisch, im Katalog nicht aufgenommen).

2–151	7–394	11–397	14–400	20–402	23–405
5–391	8–395	12–398	15–401	21–403	24–342
6–392	9–396	13–399	19–383	22–404	25–406



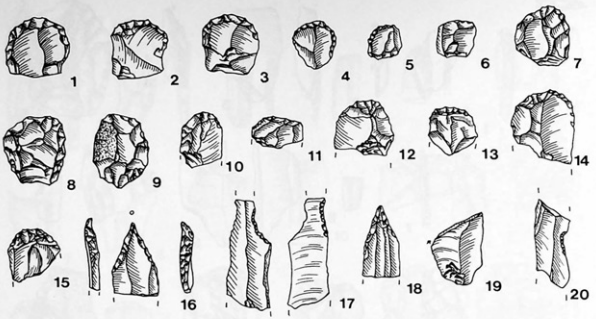
Taf. XII. Horn-Galgenberg. 1 Spitze mit abgedrücktem Rücken, 2–7 Lamellen mit abgedrücktem Rücken, 8–17 Klingenkratzerbruchstücke, 18–34 Abschlagkratzer, 35 Mittelstichel. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr.

1–12	5–59	9–196	13–202	17–205	21–310	25–320	29–318	33–323
2–55	6–60	10–198	14–204	18–312	22–311	26–314	30–317	34–321
3–56	7–70	11–199	15–201	19–309	23–315	27–319	31–316	35–343
4–58	8–197	12–200	16–203	20–308	24–330	28–313	32–322	



Taf. XIII. Horn-Galgenberg. 1–3 Stücke mit Kantenschlägen, 4 Stichelrestduum, 5 Schaber, 6–11 retuschierte Klingen und Lamellen, 12–16 retuschierte Abschläge, 17 langschmales Dreieck, 18, 19 ungleichschenkelige Dreiecke, 20 Trapezspitze, 21–23, 25, 26 Lamellen mit abgedrücktem Rücken, 24, 27, 28 mikrolithische Spitzen, 29, 30 Lamellen mit schräger Endretusche, 31 Segment, 32, 33 retuschierte Lamellen, 34–37 Abschlagkratzer. 1. Zahl: Abbildungsnr., 2. Zahl: Katalognr. (16–37 mesolithisch, im Katalog nicht aufgenommen).

1–373	3–372	5–338	7–134	9–142	11–143	13–413	15–415
2–371	4–374	6–106	8–136	10–144	12–411	14–414	



Taf. XIV. Horn-Galgenberg. 1–9 Abschlagkratzer, 10–15 Klingenkratzerbruchstücke, 16, 18 Bohrer, 17–20 Lamellen mit Kerben, 19 Kerbrest. (Mesolitisch, im Katalog nicht aufgenommen).

Die frühlengyelzeitliche Kreisgrabenanlage von Strögen in Niederösterreich

Christian Schappelwein und Gerhard Trnka, Wien

Einleitung

Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen Mitteleuropas sind in den letzten Jahren Gegenstand regen Interesses geworden. Zwei nahezu zeitgleich entstandene, allerdings von unterschiedlichen Gesichtspunkten und methodischen Ansätzen ausgehende Arbeiten behandelten zuletzt zusammenfassend dieses Phänomen[1]). Die Publikationen von Großgrabungen wie Bylany in Böhmen[2]) und Svodín in der Slowakei[3]) sowie weitere rege archäologische Feldforschungen, die Aufarbeitung bereits abgeschlossener Grabungen, der verstärkter Einsatz der Luftbildarchäologie und nicht zuletzt die wesentlich verbesserten Magnetmessungen vergrößern den diesbezüglichen Wissensstand in zunehmenden Maße. Mit jeder neuen Grabung werden nicht nur neue Details ersichtlich, sondern auch neue Fragestellungen und Probleme offenkundig, die jeden Kreisgraben als „individuelles" Objekt erkennen lassen.

Im Zuge der Erfassung und Erforschung der österreichischen Kreisgräben[4]) wird als methodische Fallstudie die Strögener Kreisgrabenanlage vorgelegt, da von dieser bereits vor der geplanten Ausgrabung eine photogrammetrische Plangrundlage[5]) sowie eine magnetische Messung mittels eines Cäsiumgradiometers vorhanden waren (siehe Beitrag W. Neubauer et al. in diesem Band). Die gewonnenen Daten, vor allem die der Interpretation des Magnetogramms, zeigen genau die Grabenverläufe, die beiden Toranlagen, zwei Innenpalisaden sowie den freien Innenraum und dienten als ausgezeichnete Grundlage für die im Jahr 1989 gezielt angelegte Grabung (Abb. 2).

Die Grabungsergebnisse werden vom Ausgräber der Anlage, G. Trnka, das archäologische Fundmaterial von Ch. Schappelwein, der dieses als Magisterarbeit am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien bearbeitete, im folgenden vorgelegt.

Lage, Aussehen und Größe des Strögener Kreisgrabens

Die zweifache Kreisgrabenanlage von Strögen (KG Strögen, Gem. St. Bernhard-Frauenhofen, Ger.-Bez. und pol. Bez. Horn, Niederösterreich) liegt in der Flur „In Avenstein" etwa 500 m westlich der Ortschaft vor dem Lindgraben, auf einem schwach geneigten, nach Osten gerichteten, breiten Hang (Pediment). Ihr Zentrum liegt in 359 m Höhe (Abb. 1).

Das Magnetogramm (Abb. 2) zeigt die Kreisgrabenanlage mit einem nahezu konzentrischen Verlauf der Gräben und geringfügigen Abweichungen zueinander. Die metrischen Abweichungen sind allerdings so gering, daß sie im Gelände mit freiem Auge nicht bemerkt werden können.

Die Toranlagen, als zwei Ost–West gerichtete, einfache Erdbrücken von 3–4 m Breite erkennbar, konnten durch die Grabungsergebnissen vollkommen bestätigt werden. Der Durchmesser des äußeren Grabens (Graben I) beträgt 72–73 m, der des inneren Grabens (Graben II) 48–50 m, jeweils von der Grabenmitte gemessen. Die Werte entsprechen dem üblichen Schema der Grabendurchmesserverhältnisse von 3 : 2. Die Grabenbreite liegt zwischen 2,5–3,5 m, wobei der äußere Graben weniger breit ist. Die Fläche des umschlossenen Areals liegt bei ca. 4000 m². Die Abweichung der beiden Osttore beträgt 16°, während im Westen zwei verschiedene Orientierungen auffallen; so weicht das Westtor des Innengrabens um 15°, das des Außengrabens hingegen nur um 9,5° von Westen ab. Da die Gräben wahrscheinlich gleichzeitig angelegt wurden, war es vom Mittelpunkt der Anlage aus unmöglich, die so oft im Hinblick auf eine paläoastronomische Orientierung der Eingänge vermuteten „Visierungen" durch beide Toranlagen zu richten[6]).

Im Inneren verlaufen zwei Palisadengräbchen (Palisadengräbchen III und IV) in Abständen von 2,5 und 5,5 m vom Innengraben (3 m Zwischenraum). Der mittlere Durchmesser der Palisaden beträgt 40 und 32 m, womit die Innenfläche ca. 820 m² beträgt.

Der Innenraum zeigt im Magnetogramm keine Anomalien, und auch die archäologische Untersuchung erbrachte dort keinerlei Befunde.

Die beiden äußeren Grabenunterbrechungen, die bei der magnetischen Auswertung (siehe Beitrag W. Neubauer et al. in diesem Band) als weitere „Toranlagen" im Betracht gezogen wurden, sind si-

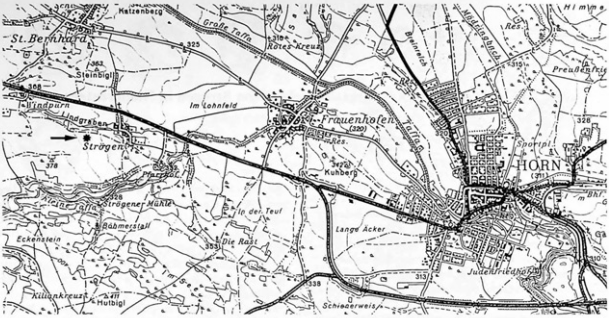




Abb. 1. Strögen. Oben: Lage des Kreisgrabens. Vergrößerter Ausschnitt aus ÖK 1 : 50.000, Blatt 21 (N 175, S 380, O 348, W 20). – Unten: Luftbild des Kreisgrabens mit Westtor und Bereich des gegrabenen Osttores. 1. 7. 1992 (Luftbildarchiv d. Institut f. Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien. Freigabe Österr. Bundesmin. f. Landesverteidigung 13088/068-1.6/96)



Abb. 2. Strögen. Magnetische Interpretation des Kreisgrabens mit Graben 1989 (Schnitt 1).

cher auf das segmentweise Ausnehmen der Gräben, wie dies exemplarisch am nahe gelegenen Kamegger Kreisgraben (zur Lage im Verbreitungsgebiet siehe Abb. 10) nachgewiesen werden konnte, erklärbar[7]). Südlich des Osttores hat das Grabensegment 15 m Länge, nördlich davon sind drei Segmente mit 25 m, 20 m und 15 m Länge (Abb. 2) zu erkennen.

Ausgrabung 1989

Da die magnetischen Prospektion ein deutliches Bild vom Aussehen der Kreisgrabenanlage erbracht hatte, konnte in dem am wenigsten erodierten Bereich gezielt das Osttor mit einem Teil des Anlageninneren (Schnitt 1) untersucht werden (Abb. 2). Das Entfernen der 30–40 cm mächtigen Ackerkrume erfolgte maschinell mittels eines Greifbaggers. Unter dieser wurde im ungestörten Sediment (heller, sandiger Löß) Planum 1 erstellt, in dem Tiefenmessungen und Grabenschnitte erfolgten. Sämtliche Befunde sind im Gelände zeichnerisch aufgenommen und zur Auswertung digitalisiert, die Graben- und Palisadengräbchenprofile mittels Luftpinselgraphik dargestellt worden (Abb. 6–9)[8]).

Die Gräben wurden mit künstlichen Niveaus (Plana) in Schichtpaketen von durchschnittlich 20–30 cm ausgehoben und das Fundmaterial erfaßt. Die Sedimentanalysen des Anstehenden (siehe Beitrag S. Verginis, E. Grubner in diesem Band) ergab ein (stark verwittertes) Kristallin (Gföhler Gneis) mit einer schwach ausgeprägten Solifluktionsdecke und einem alten Bv-Horizont (Ranker). Auf dieses Paläorelief folgt eine Lößakkumulation (sandige, kalkhaltige Lößdecke), deren oberen Abschluß eine nur mehr in bzw. über den Gräben erhaltene rezente Felsbraunerde (Abb. 3/1 und Abb. 4) bildet. (Zur Interpretation der Sedimentanalysen siehe unten.)

Der Grabungsschnitt 1 (Länge 62 m, Breite 19 m) wurde in annähernd ost-westlicher Richtung, von 16 m außerhalb des Kreisgrabens und über das Osttor, 40 m in das Innere der Anlage verlaufend, angelegt (Abb. 2). Der Innenraum erwies sich zwar als befundfrei und bestätigt so die Magnetik, doch ist zu berücksichtigen, daß von der neolithischen Oberfläche, der nur mehr geringen Tiefe der Palisadengräbchen nach zu schließen, zumindest 1 m nicht mehr erhalten ist und somit Befunde auf diesem Niveau längst erodiert wären. Außerhalb der Anlage befand sich der Rest einer neolithischen Verfärbung (Grube 1).

Planum 1

Da das Planum unmittelbar unter der Ackerkrume erstellt wurde (Abb. 3/1 und 4), waren teilweise noch Spuren alter Feldfluren und Furchen vom Tiefpflügen zu erkennen. An archäologischen Befunden sind Grube 1, das Osttor mit Graben I und II sowie die beiden inneren Palisadengräbchen (Gräbchen III und IV) zu nennen.

Grube 1

ist von unregelmäßiger, ovaler Gestalt mit maximalen Maßen von 90 × 55 cm. Die Verfüllung besteht aus einem braunen, lößverflockten Sediment. Im Südost-Profil zeichnet sie sich nur mehr als etwa 5 cm tief erhaltene Verfärbung mit fließend in den Löß übergehende Konturen ab.

Funde:
Planum 1: Keramik (Nr. 10).
Grubenverfüllung: Tierknochensplitter (Nr. 15).

Osttor

Das Osttor wird aus den Erdbrücken zwischen den beiden Gräben (Graben I (Außengraben) und Graben II (Innengraben)) sowie den beiden inneren Palisadengräbchen III und IV gebildet. Die bogig verlaufenden Gräben zeichnen sich vorerst als braune bis dunkelbraune, lehmige Verfärbungen (Felsbraunerde) mit einem fließenden Übergang ab.



1



2



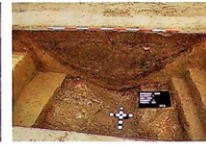
3



4



5



6



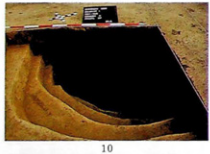
7



8



9



10



11



12

Abb. 3. Strögen. Grabung 1989, Osttor. 1 Planum 1; 2 Planum 2; 3 Graben I, Profil AB; 4 Graben I, Profil EF. 5 Graben I, Profile AB, EF; 6 Graben I, Profil CD; 7 Graben I, Profil GH; 8 Graben I, Profile CD, GH; 9 Graben II, Profil AB; 10 Graben II, Profil EF; 11 Graben II, Profil CD; 12 Graben II, Profil GH.

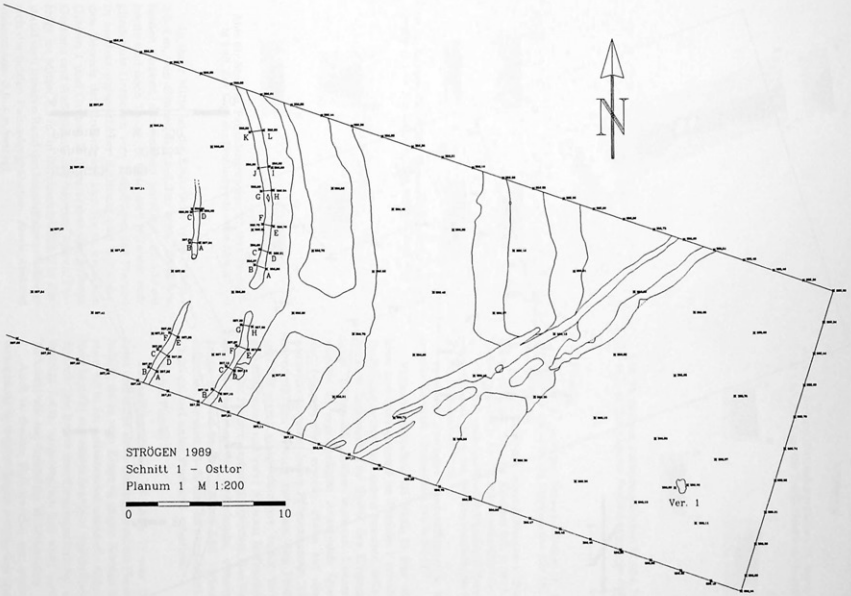


Abb. 4. Strögen, Schnitt 1/ Planum 1.

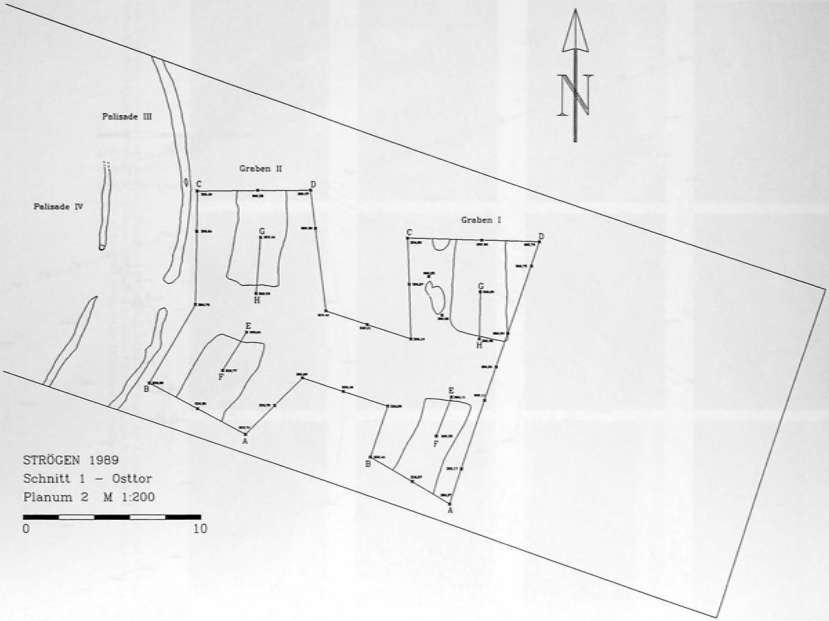


Abb. 5. Strögen, Schnitt 1/Planum 2.

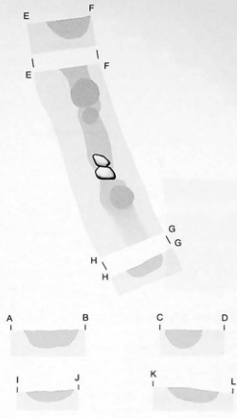


Abb. 6a: Strögen, Palisadengräbchen III, Nord. Planum und Profile. M 1:40. Zur Lage der Profilschnitte siehe Abb. 4.

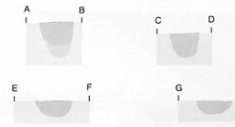


Abb. 6b: Strögen, Palisadengräbchen III, Süd. Profile. M 1:40. Zur Lage der Profilschnitte siehe Abb. 4.

In ihrer Mitte ist die Erdbrücke von Graben I 3,8–4 m, von Graben II 2,8–3,2 m breit. Zwischen beiden Gräben durchziehen parallele, 25–130 cm breite und noch 10–20 cm tiefe, sich teilweise aufgliedernde Gräbchen vom Tiefpflügen das Planum in nordost-südwestlicher Richtung und schneiden den Bereich der Erdbrücke. Der Raum zwischen Graben I und Graben II (Innenkante des äußeren Grabens und Außenkante des inneren Grabens) beträgt im Mittel 8,3 m. In durchschnittlich 2 m Abstand vom inneren Rand des Innengrabens befinden sich die beiden Palisadengräbchen, deren Abstand voneinander 3,6–4 m beträgt.



Abb. 7a: Strögen, Palisadengräbchen IV, Nord. Profil. M 1:40. Zur Lage der Profilschnitte siehe Abb. 4.

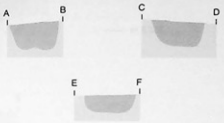


Abb. 7b: Strögen, Palisadengräbchen IV, Süd. Profile. M 1 : 40. Zur Lage der Profilschnitte siehe Abb. 4.

Funde:

Graben I, südlicher Bereich/Planum 1: Keramik (Nr. 2, Nr. 13), Silex (Nr. 7), Tierknochen (Nr. 13), Hüttenlehm (Nr. 13).

Graben I, nördlicher Bereich/Planum 1: Tonfüßchen (Nr. 3), Keramik, bemalte Keramik (Nr. 4, Nr. 8, Nr. 11), Tierknochen (Nr. 8, Nr. 11), Hüttenlehm (Nr. 11).

Graben II, südlicher Bereich/Planum 1: Keramik, bemalte Keramik (Nr. 6, Nr. 14), Tierknochen (Nr. 6, Nr. 12, Nr. 14), Hüttenlehm (Nr. 6).

Graben II, nördlicher Bereich/Planum 1: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 5, Nr. 12).

Palisadengräbchen III (Abb. 6) war 40–60 cm breit und durchgehend im Planum 1 erhalten. Die Verfüllung besteht aus einem braunen, teils lößverflockten Sediment. Die Breite des Einganges beträgt 1,35 m. Zu seiner weiteren Untersuchung wurden in regelmäßigen Abständen Querprofile und Längsprofilen erstellt. Plana auf der Gräbchensohle ergaben keine Pfostenspuren. Lediglich im nördlichen Bereich zwischen den Profilen EF und GH waren einige dunklere, runde Verfärbungen zusammen mit zwei Steinen festzustellen, die vielleicht Pfosten andeuten könnten. Das Gräbchen ist mit abgerundeter Unterkante, dessen Übergänge fließend in den sterilen Löß verlaufen, im südlichen Bereich 18–30 cm, im nördlichen Bereich 12–23 cm tief unter Planum 1 erhalten.

Keine Funde.

Palisadengräbchen IV (Abb. 7) war 30–50 cm breit und nicht mehr durchgehend im Planum 1 erhalten, da es vom Eingang gegen Norden hin nach etwa 4,5 m im Anstehenden ausläuft. Seine Verfüllung besteht aus einem braunen, lößverflockten Sediment. Die Breite des Einganges beträgt erosionsbedingt 2,6 m; ursprünglich hat wohl eine gleiche Torbreite wie bei Gräbchen III bestanden.

Auch in diesem Fall wurden zur weiteren Untersuchung in regelmäßigen Abständen Querprofile

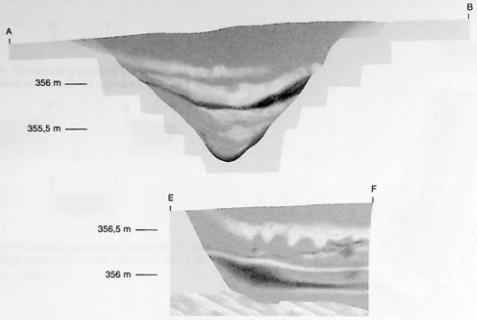


Abb. 8a: Strögen, Schnitt 1, Graben I, Süd, Profile AB, EF. M 1 : 40.

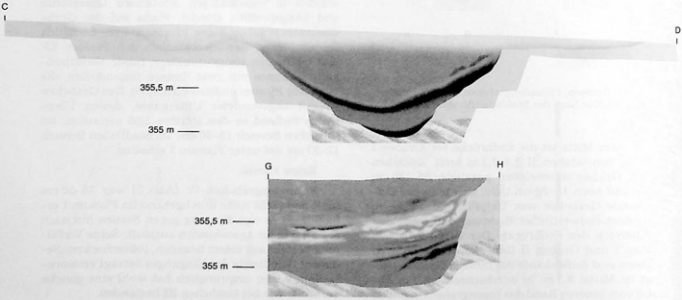


Abb. 8b: Strögen, Schnitt 1, Graben I, Nord, Profile CD, GH. M 1 : 40.

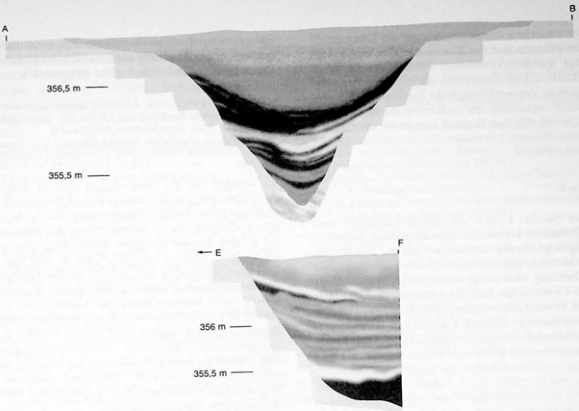


Abb. 9a: Strögen, Schnitt 1, Graben II, Süd, Profile AB, EF. M 1 : 40.

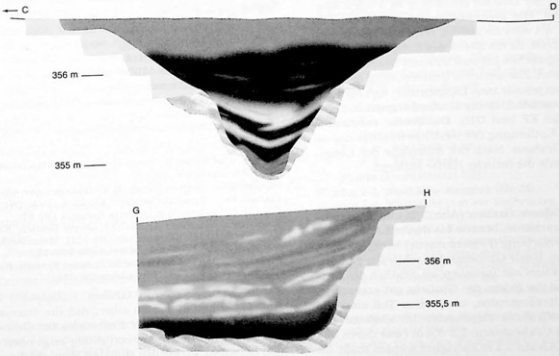


Abb. 9b: Strögen, Schnitt 1, Graben II, Nord, Profile CD, GH. M 1 : 40.

erstellt, zwischen denen wiederum ein Längsprofil und ein Planum auf der Ebene der Gräbchensohle angelegt wurden; eindeutige Pfosten waren nicht festzustellen. Das Gräbchen ist mit abgerundeter Unterkante, dessen Übergänge fließend in den sterilen Löß verlaufen, im südlichen Bereich bis zu 30 cm, im nördlichen Bereich nur mehr bis zu 8 cm tief unter Planum 1 erhalten.

Keine Funde.

Planum 2

Das Planum 2 (Abb. 3/2 und 5) wurde zur besseren Dokumentation der Toranlage und der Gräben angelegt, da die Gräben in Planum 1 noch von einem Verlehmungshorizont (Felsbraunerde) einer Bodenbildung überprägt waren. Von beiden Gräben sind jeweils die Hauptprofile AB und CD (aus Planum 1) belassen worden (Abb. 5).

Beim äußeren Graben I wurde ein Schnitt von 2 m Breite bei den beiden Profilen AB und CD angelegt; beim inneren Graben II ein Schnitt von 1,9 m Breite.

Osttor

Beide Gräben zeichnen sich als dunkle Verfärbungen mit Resten der rezenten Bodenbildung (Felsbraunerde) im Löß ab. Der Raum zwischen der Innenkante des äußeren Grabens I und der Außenkante des Innengrabens II beträgt 9,4–9,8 m. Wie bereits im Planum 1 zu erkennen war, schließen die Stirnseiten der Gräben geradlinig an beiden Erdbrücken ab. Die gesamte Toranlage erweckt den Eindruck, als wäre sie auf den zentralen Innenraum hin konzipiert, da die Breite des Einganges von den Palisadengräbchen bis zum äußeren Graben I deutlich zunimmt. Zur weiteren Untersuchung der Gräben wurden jeweils zwei Längsprofile, von der Erdbrücke ausgehend, in der Grabenlängsachse angelegt (Profile EF und GH). Die Profile entstanden durch die Entfernung der westlichen Hälfte des jeweiligen Grabens. Nach der Aufnahme der Längsprofile wurde die östliche Hälfte entfernt.

Graben I

Der äußerer Graben (Abb. 3/2 und 5) durchzieht als markante, braune bis dunkelbraune, teils lehmige Verfärbung (Felsbraunerde) leicht gebogen das Planum. Beide Grabenenden schließen geradlinig und parallel zur Toranlage ab. Südlich der Erdbrücke sind die Ecken des Grabens gut erkennbar, am gegenüberliegenden, nördlichen Teil sind die Ecken des Grabens abgerundet. Im südliche Teil beträgt die Grabenbreite 2,2–2,6 m (was durch das Querprofil AB auf 3,1 m korrigiert werden muß), im nördlichen Teil 2,8–3,1 m. Die Erdbrücke weist eine Breite von 4 m auf. Vor der Innenkante des nördlichen Grabenabschnittes zeigten sich zwei unregelmäßige, allem Anschein nach natürlich entstandene Verfärbungen (auf Abb. 5 nicht dargestellt).

Funde:

Graben I, südlicher Bereich/Planum 1–2: Keramik (Nr. 18), bemalte Keramik (Nr. 18, Nr. 19), Menschenknochen (linke Tibia eines Mannes, Nr. 18+124).

Graben I, nördlicher Bereich/Planum 1–2: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Steine (Nr. 20).

Südlich der Toranlage zeigte sich im Südprofil AB (Abb. 3/3 und 8) Graben I als Spitzgraben mit abgerundeter Sohle. Seine obere Weite beträgt 3,1 m, die Tiefe der Grabensohle (unter Planum 1) 1,5 m. Die oberen Flanken gehen aufgrund einer schwachen Verbraunung fließend in den sterilen Löß über, wodurch sich auch die unterschiedlichen Grabenbreiten in Planum 2 und dem Profil erklären lassen. Die Grabenverfüllung besteht etwa zur Hälfte aus einem dunkelbraunen Sediment mit im unteren Bereich helleren und braunen Sedimentationsschichten. Die untere Grabenverfüllung setzt sich aus einer von den Flanken her einfallenden, leicht asymmetrischen, dunklen und hellen Schichtfolge zusammen. Die Grabensohle ist mit einem hellen Sediment verfüllt.

Das im oberen Bereich des Grabens Anstehende sieht zwar wie heller Löß aus, doch handelt es sich aufgrund der Sedimentanalysen um den Ablagerungshorizont einer lößähnlichen Decke über einem kristallinen Grundgestein.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 1–2	0–20/22 cm
2–3	20/22–45/51 cm
3–4	45/51–68/75 cm
4–5	68/75–90/93 cm
5–6	90/93–115/119 cm
6–7	115/119–137/143 cm

Funde (Profilschnitt AB):

Planum 2–3: Keramik (Nr. 25), bemalte Keramik (Nr. 26), Hüttenlehm (Nr. 27).

Planum 3–4: Keramik, Tierknochen, Unio, Hüttenlehm (Nr. 34).

Planum 4–5: Bemalte Keramik mit Ritzverzierung (Nr. 37); Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 38).

Planum 5–6: Bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 45).

Planum 6–7: Keramik, bemalte Keramik, Unio (Nr. 48).

Planum 7–Grabensohle: Bemalte Keramik (Nr. 57).

Riegel zwischen Profil AB und EF, oberer Bereich: Keramik (Nr. 124), Tierknochen (Nr. 124), Menschenknochen (linke Tibia eines Mannes (Nr. 124+19)).

Riegel zwischen Profil AB und EF, unterer Bereich: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 125).

Im Längsprofil von Graben I (Ostprofil EF, Abb. 3/4–5 und 8) war zu sehen, daß die Stirnseite des Grabens steil von der Erdbrücke zur Grabensohle abfällt. Die Grabenverfüllung zeigt oben einen homogen wirkenden dunklen Bereich, die untere Grabenverfüllung eine Schichtenfolge von dunklen und helleren Sedimentationsbändern, die

von den Grabenflanken und von der Erdbrücke her einfallen. Die Grabensohle wurde 40 cm in das anstehende Kristallin eingetieft. Auf der Sohle, unmittelbar auf dem Felsboden aufliegend, befand sich eine Steinaxt (Nr. 64), eine bemalte Scherbe (Nr. 62) und eine steinerne Reibunterlagsplatte (Nr. 63).

Das 70 cm mächtige Anstehende über dem Kristallin stellt sandiger Löß dar.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 2–3	0–19/20 cm
3–4	19/20–38/42 cm
4–5	38/42–60/64 cm
5–6	60/64–84/88 cm
6–7	84/88–120 cm

Funde (Profilschnitt EF):

Planum 2–3, Westhälfte: Keramik (Nr. 21), bemalte Keramik (Nr. 22), Tierknochen (Nr. 23), Unio (Nr. 24).
Planum 3–4, Westhälfte: Keramik, Tierknochen (Nr. 29).
Planum 4–5, Westhälfte: Keramik, Tierknochen (Nr. 32).
Planum 5–6, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Unio (Nr. 36).
Planum 6–7, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik (Nr. 44).
Planum 2–3, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Hüttenlehm, Klopfstein (Nr. 91).
Planum 3–4, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 99).
Planum 4–5, Osthälfte: Zwei Idolbruchstücke (Nr. 101), Keramik, bemalte Keramik (Nr. 100, Nr. 101) Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 100, Nr. 101).
Planum 5–6, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik (Nr. 102).
Planum 6-Grabensohle, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Hüttenlehm, Unio (Nr. 103).

Nördlich der Toranlage zeigte sich im Nordprofil CD (Abb. 3/6 und 8) Graben I als ansohliger Spitzgraben, der in das anstehende Kristallin eingetieft ist. Seine obere Weite beträgt 2,8 m, die Tiefe der Grabensohle unter dem ersten Planum 1,2 m. Den oberen Profilabschluß stellt ein 15–20 cm mächtiger Felsbraunerdehorizont dar, der den Graben weitläufig überlagert. Darunter besteht die Grabenverfüllung aus einem relativ homogen wirkenden, dunklen Sediment mit vereinzelten, seitlich von Osten her einfallenden, asymmetrischen Schichtbildungen. Die untere Grabenverfüllung setzt sich aus symmetrisch einfallenden, wechselgelagerten, hellen und dunklen Sedimentationsschichten zusammen. Die unteren 20–30 cm der Grabensohle sind in das anstehende Kristallin eingetieft.

Das Anstehende wirkt bis zu einer Tiefe von 1 m unter Planum 1 wie heller Löß, stellt jedoch aufgrund der Sedimentanalysen einen lockeren, auf dem Kristallin aufliegen Verwitterungshorizont dar.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 1–2	0–20 cm
2–3	20–42/43 cm
3–4	42/43–62/65 cm
4–5	62/65–82/86 cm
5–6	82/86–101/104 cm

Funde (Profilschnitt CD):

Planum 2–3: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Holzkohle, Hüttenlehm, Unio (Nr. 31).
Planum 3–4: Keramik, bemalte Keramik, Hüttenlehm, Unio (Nr. 35).
Planum 4–5: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 40).
Planum 5–6: Gelochtes Tongewicht (Nr. 41), Keramik, Hüttenlehm (Nr. 46).
Planum 6-Grabensohle: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 54).
Riegel zwischen Profil CD und GH, oberer Bereich: Keramik, Tierknochen (Nr. 122).
Riegel zwischen Profil CD und GH, unterer Bereich: Keramik, bemalte Keramik (Nr. 123).

Im Längsprofil von Graben I (Ostprofil GH, Abb. 3/7–8 und 8) war wegen seines etwas gebogenen Verlaufs die Sohle des Grabens nicht exakt horizontal erfaßt. Seine Stirnseite fällt fast senkrecht von der Erdbrücke zur Grabensohle hin ab. Lediglich der oberste Bereich zeigt einen flachen Verlauf.

Optisch läßt sich die Verfüllung in einen oberen und unteren Teil gliedern. In der oberen Grabenverfüllung (bis zu 50 cm) wirkt das dunkle Sediment homogener, wenngleich Einschlüsse und helle Sedimentationsbänder diese nach unten zu abschließen. Die untere Grabenverfüllung zeigt bis zum Kristallin in einer Tiefe von 1,2 m eingeschwemmte, wechsellagige Folgen von dunklen und helleren Sedimentationsschichten, die horizontal von der Erdbrücke bzw. von den Seiten her einfallen. Die unteren 40 cm des Grabens sind in das anstehende Kristallin eingetieft.

Das im oberen Bereich des Grabens Anstehende wurde als heller Löß angesprochen, doch handelt es sich aufgrund der Sedimentanalysen (hoher Anteil an Grobmaterial!) um den Ablagerungshorizont einer lößähnlichen Decke über einem kristallinen Grundgestein. Darunter ist Löß, der in 70 cm Tiefe auf dem Kristallin auflagert.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 2–3	0–20/22 cm
3–4	20/22–40/42 cm
4–5	40/42–63/64 cm
5–6	63/64–84 cm

Funde (Profilschnitt GH):

Planum 2–3, Westhälfte: Keramik (Nr. 28).
Planum 3–4, Westhälfte (1 m vor Erdbrücke): „Obsidianklinge" (Nr. 30), Keramik, Hüttenlehm (Nr. 33).
Planum 4–5, Westhälfte: Keramik (Nr. 39).
Planum 5–6, Westhälfte: Keramik (Nr. 50), bemalte Keramik (Nr. 50, Nr. 51), Holzkohle (Nr. 52).
Planum 6-Grabensohle, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tonfußchen (Nr. 58).
Grabensohle, 95 cm vom Profilpunkt G: Bemalte Keramik (Nr. 62).
Grabensohle, 120 cm vom Profilpunkt G: Steinerne Reibunterlagsplatte (Nr. 63).
Grabensohle, 85 cm vom Profilpunkt G: Fragment einer Axt aus Serpentin (Nr. 64).
Planum 2–3, Osthälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 90).

Planum 3–4, Osthälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Hämatit (Nr. 88).
Planum 4–5, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 87).
Planum 5–6, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Hüttenlehm, Holzkohle (Nr. 92).
Planum 6–7, Osthälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 93).
Planum 7 - Grabensohle: Osthälfte. Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Axtbruchstück (Nr. 94).

Graben II

Der innere Graben (Abb. 3/2 und 5) durchzieht ebenfalls als dunkelbraune, lehmige Verfärbung (Felsbraunerde) in einem leicht gebogenen Verlauf das Planum. In gleicher Weise enden beide Grabenenden geradlinig bei der Toranlage mit ausgeprägten Ecken. Die randlichen Bereiche weisen einen fließenden Übergang von den unteren Ausläufern der darübergelagerten Felsbraunerde in den anstehenden Löß auf. Die Grabenbreite beträgt 2,8–3,4 m. Die Erdbrücke weist auf der Höhe der Grabenmitte eine Breite von 3,2 m auf, sonst beträgt die Breite 3–3,4 m.

Funde:

Graben II, südlicher Bereich/Planum 1–2: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Steine (Nr. 16).

Graben II, südlicher Bereich/Planum 2: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 43).

Graben II, nördlicher Bereich/Planum 1–2: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 17).

Graben II, nördlicher Bereich/Planum 2: Keramik, Hüttenlehm (Nr. 42).

Südlich der Toranlage zeigt sich im Südprofil AB (Abb. 3/9 und 9) Graben II als Spitzgraben, dessen Sohle 16 cm in das anstehende verwitterte Kristallin eingetieft ist. Seine obere Weite beträgt 3,4 m, die Tiefe der Grabensohle unter dem ersten Planum 1,96 m. Den oberen Profilabschluß stellt ein bis zu 20 cm mächtiger Felsbraunerdehorizont dar, der den Graben weitläufig überlagert. Darunter besteht die Grabenverfüllung aus einem dunklen, lehmigen, bis zu 70 cm mächtigen Sediment, das als Bodenbildung im Graben angesprochen werden kann. Die untere Grabenverfüllung weist unterschiedlich von den Flanken her eingeschwemmte, dunkle und helle, symmetrische Schichtbildungen in Wechsellage auf.

Das Anstehende besteht bis zu einer Tiefe von 1,8 m unter Planum 1 aus Löß (lößähnliches Sediment) auf verwittertem Kristallin. Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 1–2 0–20/22 cm
2–3 20/22–45 cm
3–4 45–65 cm
4–5 65–86/90 cm
5–6 86/90–106/112 cm
6–7 106/112–126/130 cm
7–8 126/130–150/153 cm
8–9 150/153–170/174 cm
9 - Grabensohle

Funde (Profilschnitt AB):

Planum 2–3, Grabenmitte (bei Profil AB): Keramik, bemaltes Idolfragment (Nr. 77).
Planum 2–3: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Silex, Quarz, Menschenknochen (Diaphysenstück eines rechten Femurs eines Erwachsenen, im distalen Abschnitt mit Tierverbiß, Nr. 79).
Planum 3–4: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, steinerne Reibunterlagsplatte (Nr. 82).
Planum 3–4, Grabenmitte: Menschliche Kalottenbruchstücke eines Kindes (Infans I), im Endocranialbereich Anzeichen einer Meningitis (Nr. 83).
Planum 4–5, Grabenmitte: Idolkopf (Nr. 84).
Planum 4–5: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Steine, Silex (Nr. 85).
Planum 5–6: Keramik, bemalte Keramik, Hüttenlehm, Steine, Talkum (Nr. 89).
Planum 6–7: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Steine, Bruchstück einer Steinaxt (Nr. 86).
Planum 7–8: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 95).
Planum 8–9: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 96), Talkum (Nr. 97).
Planum 9, Grabensohle: Keramik (Nr. 98).
Riegel zwischen Profil AB und EF, oberer Bereich: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 118).
Riegel zwischen Profil AB und EF, unterer Bereich: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 119).
Profil, Planum 3–4: Keramik (Nr. 126). Profil, Planum 5–6. Bemalte Keramik (Nr. 127).
Profil, Planum 7–8: Keramik (Nr. 128).

Im Längsprofil von Graben II (Ostprofil EF, Abb. 3/10 und 9) fiel die Grabenstirnseite steil von der Erdbrücke zur Grabensohle hin ab. Bis in eine Tiefe von 60 cm besteht die Grabenverfüllung aus einem dunklen Sediment, das von einer Felsbraunerde überlagert ist. Sodann zeigt die untere Grabenverfüllung bis zu 1,94 m tief abwechselnde dunkle und hellere Sedimentationsbänder, die horizontal von der Erdbrücke bzw. von den Seiten her einfallen. Das Anstehende besteht aus Löß über dem verwitterten Kristallin.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 2–3 0–20 cm
3–4 20–42/43 cm
4–5 42/43–63 cm
5–6 63–85 cm
6–7 85–105/106 cm

Funde (Profilschnitt EF):

Planum 2–3, Westhälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Holzkohle (Nr. 47).
Planum 3–4, Westhälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, steinerne Reibunterlagsplatte (Nr. 49).
Planum 4–5, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 53).
Planum 5–6, Westhälfte: Keramik, Tierknochen, Unio (Nr. 55).
Planum 6–7, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 56).
Profil: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 60).
Planum 2–3, Osthälfte: Keramik (Nr. 108).
Planum 3–4, Osthälfte: Keramik, Hüttenlehm (Nr. 109).
Planum 4–5, Osthälfte: Keramik, Hüttenlehm (Nr. 110).

Planum 5–6, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik (Nr. 111).
Planum 6–7, Osthälfte: Keramik, Knochen, Unio (Nr. 112).
Planum 7–8, Osthälfte: Keramik (Nr. 113).
Planum 8-Grabensohle, Osthälfte: Bemaltes Idolfragment (Nr. 114).

Nördlich der Toranlage zeigte sich im Nordprofil CD (Abb. 3/11 und 9) Graben II als Spitzgraben mit abgerundeter Sohle, der bis zu 95 cm in den anstehenden Verwitterungsgranit eingetieft ist. Die obere Weite einschließlich der überlagernden Felsbraunerde beträgt 4,3 m, die Tiefe der Grabensohle unter dem ersten Planum 1,76 m. Den oberen Profilabschluß stellt der bis zu 40 cm mächtiger Felsbraunerdehorizont dar, der den Graben weitläufig überlagert, so daß die ursprüngliche Grabenbreite etwa mit 3,4–3,6 m anzugeben ist. Darunter besteht die Grabenverfüllung aus einem homogen wirkenden, dunklen Sediment mit einige von den Flanken her einfallenden helleren Schichten. Die untere Grabenverfüllung setzt sich aus von den Grabenflanken her einfallenden, symmetrischen Wechsellagen aus hellen und dunklen Sedimentationsschichten zusammen und ist 80 cm in das anstehende Kristallin eingetieft.

Das Anstehende besteht bis zu einer Tiefe von 1,2 m unter Planum 1 aus Löß über dem Kristallin.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 1–2	0–18 cm
2–3	18–39 cm
3–4	39–59/61 cm
4–5	59/61–80 cm
5–6	80–97/101 cm
6–7	97/101–119 cm 7–8 119–135/138 cm
8–9	135/138–154/156 cm

Funde (Profilschnitt CD):
Planum 2–3: Keramik, bemalte Keramik Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 59).
Planum 3–4: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 61).
Planum 4–5: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Silex (Nr. 65).
Planum 5–6: Keramik, Tierknochen, Unio, steinerne Reibunterlagsplatte (Nr. 67).
Planum 6–7: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Steine (Nr. 69).
Planum 7–8: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Silex, zwei steinerne Reibunterlagsplatten (Nr. 71).
Planum 8–9: Tierknochen (Nr. 72).
Planum 9-Grabensohle: Keramik (Nr. 74).
Riegel zwischen Profil CD und GH, oberer Bereich: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 120).
Riegel zwischen Profil CD und GH, unterer Bereich: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 121).

Im Längsprofil von Graben II (Ostprofil GH, Abb. 3/12 und 9) fiel die Stirnseite des Grabens steil von der Erdbrücke zur Grabensohle hin ab. Der obere Grabenbereich (Tiefe 60–80 cm) zeigt eine braune bis dunkelbraune Verfüllung mit geringfügig hellen Einschwemmungen. Nach oben zu wird der Graben von der Felsbraunerde abgeschlossen. Die untere Grabenverfüllung besteht bis zu einer Tiefe von 1,46 m aus einer wechselschichtigen Folge von dunklen und helleren Sedimentationsbändern, die horizontal von der Erdbrücke wie auch von den Seiten her einfallen. Die unteren 40 cm des Grabens sind in das Kristallin eingetieft.

Das Anstehende besteht bis in eine Tiefe von 1,1 m aus Löß, darunter aus verwittertem Kristallin.

Tiefenangaben der angelegten Plana:

Planum 2–3	0–20/23 cm
3–4	20/23–39/47 cm
4–5	39/47–58/66 cm
5–6	58/66–80/86 cm
6–7	80/86–100/103 cm
7–8	100/103–115/120 cm
8–9	115/120–124/133 cm

Funde (Profilschnitt GH):
Planum 2–3, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Steine (Nr. 66).
Planum 3–4, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Steine (Nr. 68).
Planum 4–5, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio (Nr. 70).
Planum 5–6, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Reibstein (Nr. 73).
Planum 6–7, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio, Steinaxt (Nr. 76), Talkum (Nr. 78).
Planum 7–8, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Unio (Nr. 75).
Planum 8–9, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 80).
Planum 9-Grabensohle, Westhälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen (Nr. 81).
Planum 2–3, Osthälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 104).
Planum 3–4, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 105).
Planum 4–5, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm, Unio (Nr. 106).
Planum 5–6, Osthälfte: Keramik, Tierknochen, Hüttenlehm (Nr. 107).
Planum 6–7, Osthälfte: Keramik, bemalte Keramik, Tierknochen, Unio (Nr. 115).
Planum 7–8, Osthälfte: Keramik, Tierknochen (Nr. 116).
Planum 8-Grabensohle, Osthälfte: Keramik (Nr. 117).

Archäologische Interpretation der Sedimentanalysen

Die sedimentologische Auswertung der Grabenprofile (siehe Beitrag S. Verginis, E. Grubner in diesem Band) ergab immer eine rasche Verfüllung, die seitlich von oben innerhalb weniger Witterungsperioden die Gräben zuwachsen ließ. Diese rasche Verfüllung ist durch das lockere bzw. sedimentologisch grob anzusprechenden Füllmaterial erklärbar. Neben eingelagertem bzw. eingeschwemmtem Löß zeigen die Schichtbildungen in den Grabenverfüllungen eine unterschiedlich helle bis dunkle Färbung, die durch chemische Verwitte-

*) Für die geologische Bestimmung der Rohstoffe möchte ich Herrn Univ.-Prof. S. Verginis danken.

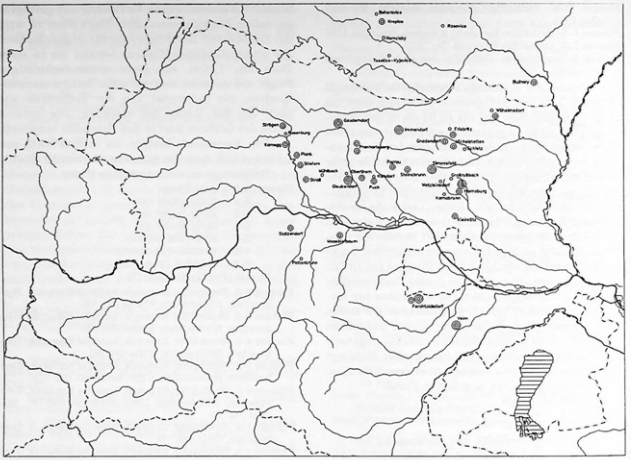


Abb. 10: Verbreitung der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich.

rung entstanden ist. Die dunklen Schichten stellen Feinmaterial (Tonminerale), die helleren Schichtbildungen Grobmaterial, das chemisch (noch) nicht verwittert ist, dar. Erstere entstehen vorwiegend während einer warmen und feuchten Jahreszeit. Auf die gleiche Art wie die erwähnte rasche und homogene Grabenverfüllung gelangten auch die archäologischen Funde in die Gräben. Die Sedimente der Grabenverfüllungen bestehen aus mit kristallinem Grobmaterial vermischten Löß und können nur vom Aushub der Gräben herrühren. Dieses Aushubmaterial lag ehemals an der Oberfläche, sei es als Außenwallaufschüttung oder zur Geländeplanierung und wurde später wieder in die Gräben eingeschwemmt. Es hat den Anschein, daß das beim Ausheben des Innengrabens angefallene Lockermaterial vorerst außerhalb dieses abgelagert wurde. Nicht anders kann sonst der Umstand gedeutet werden, daß seitlich des Außengraben (Graben I) über dem Löß ein (Ablagerungs)Horizont (Graben I – Profile AB, CD und besonders GH) aus kristallinem Grobmaterial vermengt mit Löß besteht. Eine geringfügige Asymmetrie der eingeschwemmten Schichten im Graben muß nicht unbedingt eine dominante Herkunft der Sedimente von den äußeren Gräbenrändern her bedeuten, da Erosionsfaktoren wie Windrichtung, Einfallsrichtung des Regens etc. dies ebenfalls bewirken können.

Ergebnisse der Ausgrabungen

Das Osttor der Kreisgrabenanlage von Strögen wird durch zwei 3–4 m breite Erdbrücken (Außengraben 4 m, Innengraben 3 m) gebildet. An der engsten Stelle des Einganges befindet sich das Palisadengräbchen III mit 1,35 m Breite. Die senkrecht an die Eingänge ansetztenden, 3–4 m breiten Spitzgräben sind mit ihrer Sohle in den anstehenden Fels eingetieft (und dadurch teilweise ansohlig). Die rezente Tiefe unter der Bodenoberkante ist für den Innengraben mit 2–2,5 m größer als für den etwa 2 m tiefen Außengraben. Die Gräben sind durch Oberflächenerosion rasch verfüllt worden. Zuletzt bildete sich ein Boden, dessen B-Horizont als Felsbraunerde erhalten blieb.

Die Auswertung der Keramik (s. u.) ergab die Zeitgleichheit der Gräben innerhalb der mährisch-

ostösterreichischen Gruppe der Lengyel Kultur (Stufe MOG Ia).

Die Sedimentanalysen legen die Vermutung nahe, daß zuerst der Innengraben und dann erst der äußere Graben angelegt wurde. Die Gräben sind, wie die Magnetik des Außengrabens zeigt, in Segmenten errichtet und im Nordteil wie im Ostteil offenbar nicht bis auf die Grabensohle miteinander verbunden worden.

Aus beiden Gräben stammen menschliche Knochenfragmente (Graben I (Nr. 19, 124), Graben II (Nr. 79, 83)). Es sind zwei Langknochen von Männern und Kalottenbruchstücke eines Kindes. Ein Knochen weist Tierverbißspuren auf. Das wiederholte Auftreten isolierter menschlicher Skeletteile in Siedlungen, Kreisgräben und Gräbern des Mittelneolithikums ist in unserem Arbeitsgebiet ein bekanntes Phänomen[9]) und wird für künftige anthropologische-pathologische Forschungen ein wichtiges Betätigungsfeld sein[10]).

Eine vorläufige Analyse der Tierknochen ergab das bekannte mittelneolithische Spektrum mit einem Hauptanteil von Hausrind und Hausschwein. Auffallend gering vertreten sind Schaf und Ziege bzw. kleine Widerkäuer. Neben einem Fischknochen sind Wildtiere durch einige Knochen von Auerochs, Rothirsch, Reh, Wolf, Biber und Braunbär vertreten[11]).

Relativchronologische und kulturelle Stellung

Wie die Analyse des keramischen Fundmaterials aus den Grabenbereichen des Osttores ergeben hat, datiert die Strögener Kreisgrabenanlage in die Stufe der MOG Ia bzw. MBK Ia (Frühstufe der mährisch-ostösterreichischen Gruppe der Lengyel Kultur bzw. der mährischen bemalten Keramik der Lengyel Kultur) und ist somit zeitgleich mit den bisher in Südmähren und Niederösterreich untersuchten Kreisgräben. Im Bereich der mährisch-ostösterreichischen Gruppe der Lengyel Kultur ist Strögen der westlichste Kreisgraben, die nächstgelegenen Kreisgräben sind in Rosenburg und Kamegg (Abb. 10).

Absolutchronologische Aussagen zur Zeitstellung der frühlengyelzeitlichen Kreisgräben sind vorderhand noch nicht genügend abgesichert. Laut der von P. Stadler im Aufbau begriffenen C14-Datenbank zur Urgeschichte Europas kann die Stufe MOG Ia für Ostösterreich mit 4930–4470 cal BC (1 Sigma), die Stufe Ib mit 4850–4250 cal BC (1 Sigma) bei einer Gesamtdauer für die Lengyel Kultur von 4950–4050 cal BC (1 Sigma) angegeben werden[12]). Nicht unerwähnt soll bleiben, daß das Gebiet von Strögen im Horner Becken eine große Menge an Oberflächenfunde vom Früh- bis zum Spätneolithikum ergeben hat. Zu nennen sind besonders die archäologischen Untersuchungen der ältestbandkeramischen Siedlung mit Hausgrundrissen[13]) und die spätneolithische Jevišovicer Abschnittsbefestigung[14]). Auch auf die Bedeutung der zum Kreisgraben in Sichtweite nördlich gelegenen stichbandkeramischen Grabenanlage von Frauenhofen bei Horn soll in diesem Zusammenhang verwiesen werden[15]).

Die Keramik

Der numerische Kode

Die Aufnahme und Beschreibung des keramischen Materials aus der Kreisgrabenanlage von Strögen erfolgte unter Anwendung des numerischen Kodes der mährischen bemalten Keramik, der in den siebziger Jahren von den mährischen Kollegen entwickelt und ausgearbeitet wurde[16]).

Im vorliegenden Fall ergaben sich Probleme durch den Erhaltungszustand der Keramik, da es nicht möglich war, auch nur ein Gefäß ganz zusammenzusetzen und nur eines konnte zeichnerisch rekonstruiert werden. Weiters konnten 40 % der Bruchstücke keiner keramischen Klasse zugerechnet werden, was die formenkundliche Untersuchung des Materials nicht gerade erleichtert; die Ergebnisse dieser Untersuchung müssen mit dieser Einschränkung betrachtet werden.

Wenn in einzelnen Bereichen von den Vorgaben des Kodes abgerückt wurde, werde ich dies an der betreffenden Stelle im Text vermerken. Allgemeine Änderungen bzw. Anpassungen an den speziellen Fundort wurden im allgemeinen Teil A vorgenommen, welcher die ersten zehn Spalten der kodierten Tabelle umfaßt. Die Spalte 4 wurde für die Bezeichnung des Schnittes verwendet, wobei dies im vorliegenden Fall immer der Schnitt 1 ist, in der Spalte 5 wurde die Unterscheidung zwischen dem nördlichen und dem südlichen Bereich der Grabung vermerkt, wobei „Süd" mit „1" und „Nord" mit „2" gekennzeichnet wurde. Die Spalte 8 vermerkt das Profil des jeweiligen Grabungsbereiches, wobei die Buchstabenfolge wie im Kode verwendet wurde, allerdings zahlenmäßig immer der erste ausschlaggebend war. So wird das Profil AB mit 1, das Profil CD mit 3, EF mit 5 und schließlich GH mit 7 in der Tabelle aufgelistet. Die Tiefenangaben der Funde, die in der Spalte 9 vermerkt sind, entsprechen den Schichtpaketen zwischen den einzelnen während der Grabung eingezogenen Plana.

Der Behelfsteil umfaßt zunächst die Farben des Bruchstückes, wobei nach Außenseite, Innenseite und Bruch unterschieden wird und daran anschließend finden sich die Farben 1–3, welche sich auf eine etwaige Bemalung des Stückes beziehen. Für die Definition dieser Spalten wurde die Farbtabelle von Munsell verwendet[17]).

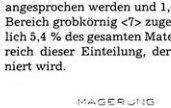
Die letzten beiden Spalten vermerken die spezielle Nummer des Bruchstückes, die sich aus der Abkürzung ST für Strögen, der Fundnummer und einer laufenden Nummer innerhalb des Fundpostens zusammensetzt, und den Tafelhinweis.

Technologische Bemerkungen

Betrachtet man das vorliegende keramische Material von der technologischen Seite, fallen zwei Merkmale ins Auge, die bereits bei anderen Fundstellen der Lengyel-Kultur beobachtet wurden, und zwar einerseits der hohe Anteil von glimmerhältiger Keramik <8>[18]), der bei diesem Material bei 75 % liegt, und bei drei Bruchstücken die Beimengung von Farbstoff <2, 6, 7 >.

Das zweite augenfällige Merkmal ist die Steinchenmagerung[19]). Hierbei kann man mittels des Numerischen Kodes zwischen feinkörnig (Körnigkeit bis 1 mm), mittelkörnig (bis 2 mm), körnig (bis 3 mm) und grobkörnig (über 3 mm) unterscheiden.

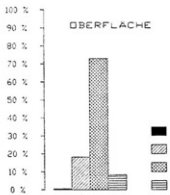
Nahezu die Hälfte des Materials – 49,3 % – fällt in den Bereich mittelkörnig <4>, 22,4 % in den Bereich körnig <6>, 21,5 % kann als feinkörnig <2> angesprochen werden und 1,4 % können sogar dem Bereich grobkörnig <7> zugeordnet werden. Lediglich 5,4 % des gesamten Materials fällt in den 1. Bereich dieser Einteilung, der als geschlämmt definiert wird.



Durch diese prozentuelle Auflistung der Machart der Keramik kann bereits festgestellt werden, daß es sich um Hauskeramik handelt, unter der sich auch ein gewisser Anteil an Feinkeramik findet. Dies deckt sich sehr gut mit den Beobachtungen von Ch. Neugebauer-Maresch für die Kreisgrabenanlage von Friebritz[20]), und von V. Podborský für den Kreisgraben von Těšetice-Kyjovice[21]), die in den Grabenfüllungen ebenfalls hauptsächlich Siedlungskeramik festgestellt haben.

Die Keramik wurde dennoch mit großer Sorgfalt hergestellt, da 34 % an der Außenseite und 26 % an der Innenseite geglättet <4> , weiters 41,5 % an der Außenseite und nahezu die gleiche Anzahl an der Innenseite feiner modelliert <3> sind. Nur etwa 4 % der Keramik weist eine körnige Oberfläche auf <1>. Andererseits findet sich nur ein Stück, das geschlickert und poliert <8> wurde und nur fünf Bruchstücke waren geschlikkert und geglättet <7>.

Bei der Härte der Gefäßwand, die nicht zuletzt die Qualität des Brandes widerspiegelt, konnte unterschieden werden zwischen sehr weich <1> mit 0,6 %, weich <2> mit 18,2 %, normal <3> mit 72,9 % und hart <4> mit 8,3 %.



Die statistische Auflistung der Wandstärken zeigt, daß die mittleren Wandstärken von 5–7,9 mm <4+5> mit etwa 43 % am stärksten vertreten sind. Nur 3,5 % fallen in den Bereich unter 2,4 mm <1> und etwa 5 % in den Bereich zwischen 2,5 und 3,4 mm <2>. Auf der anderen Seite ist der Bereich von 9,5–10,9 mm <7> mit etwa 7 % vertreten und etwa 5 % haben eine Wandstärke von über 11 mm <8>.



Die Farbe der Oberfläche der Gefäße weist unterschiedliche Farbnuancen hauptsächlich zwischen bräunlich bis schwarz auf. Nur ein geringer Teil ist rötlich oder gelblich. Bei der Beschreibung wurde versucht, der oben angeführten Farbtabelle gerecht zu werden.

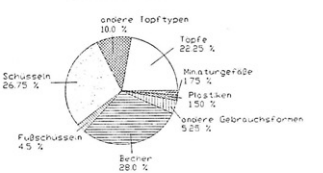
Bei den Bemalungen zeigt sich hingegen ein sehr einheitliches Bild. Die rote Farbe konnte durch drei Farbstufen der Farbtabelle und gelb durch zwei abgedeckt werden, wobei dieser Unterschied vermutlich oft nur erhaltungsbedingt ist und ein schwächeres bzw. stärkeres Verblassen der ehemaligen Bemalung darstellt.

Gefäßformen

Aus dem Material wurden 661 Bruchstücke kodiert und die meisten davon auch in einer Abbildung dargelegt. Lediglich bei nicht aussagekräftigen Wandbruchstücken mit Farbresten wurde auf die graphische Darstellung verzichtet und diese Stücke nur in die Beschreibung aufgenommen.

Wie bereits angedeutet, muß die Verteilung und statistische Auswertung der einzelnen Gefäßformen mit der Einschränkung betrachtet werden, daß 39,5 % der keramischen Bruchstücke keiner keramischen Klasse zugeordnet werden konnten. Auch bei den anderen 60,5 % konnte nur vereinzelt eine Unterteilung in einzelne Varianten vorgenommen werden, wie dies im Kode vorgesehen wäre. So blieb es bei vielen Stücken nur bei einer morphologischen Beschreibung der Einzelteile, die klassifiziert werden konnten. Bei diesen grundlegenden Problemen der Klassifikation fällt die Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen den Klassen Töpfe <1> und andere Topftypen <2> auf, auf die bereits M. Doneus hingewiesen hat[2]), nicht mehr sonderlich ins Gewicht. Ich habe bei der Kodierung des Materials in diesem Punkt nicht auf die Methode von M. Doneus zurückgegriffen, fragliche Stücke mit <12> zu bezeichnen, sondern entschied mich für die Zuordnung zur Klasse <1>, wenn nicht die Gründe für eine Zuweisung zur Klasse <2> in der Überzahl waren.

Die vorgenommene Unterteilung der Keramik bietet nun folgendes Bild: 22,25 % Töpfe <1>, 10,0 % andere Topftypen <2>, 26,75 % Schüsseln <3>, 4,5 % Fußschüsseln <4>, 28 % Becher <5>, 5,25 % andere Gebrauchsformen <6>, 1,5 % Plastiken <8> und 1,75 % Miniaturgefäße.



Bei den 45 % der nicht zuordbaren Keramik finden sich zahlreiche mittel- bis dickwandige Bruchstücke, die vor allem Töpfen (Klasse <1> + <2 >) zugerechnet werden könnten. Da sich aber dabei oftmals keine eindeutige Abgrenzung von der Klasse der Schüsseln oder Fußschüsseln ergab, wurde von einer eher spekulativen Zuordnung abgesehen. Jedenfalls scheint die einfache Hauskeramik zu überwiegen, was sich auch bei den oben erwähnten technologischen Aspekten gezeigt hat.

In die Klasse der anderen Gebrauchsformen fallen die Tonlöffel, die im Material durch Bruchstücke von 19 Exemplare vertreten sind. Der Klasse <8> – Plastiken können sechs Bruchstücke von figuralen Frauenplastiken zugeordnet werden.

Verzierung

Bei 316 Stück des Keramikmaterials konnte eine Verzierung in Form von Bemalung, Ritzungen, Eintiefungen oder plastischen Handhaben festgestellt werden. Dies sind 48 % der Gesamtmenge, wobei den weitaus größten Teil dabei die Bemalung mit 53,5 % einnimmt. 29,1 % haben plastische Handhaben – besonders die Butten und Schüsseln, 13,3 % sind mit Ritzverzierung und 4,1 % mit Eintiefungen an der Gefäßoberfläche versehen.



Da die Bemalung fast keine aussagekräftigen Motive zeigt bzw. oftmals überhaupt nur Farbreste erkennbar waren, ist sie chronologisch kaum von Bedeutung.

Der größte Teil der bemalten Gefäße war in der Technik <1> – einfache Bemalung verziert. Daneben findet sich in weit geringerer Zahl die Bemalung mit Vorritzung <2> und die flächige Bemalung <5>. In Einzelfällen wurde eine einfache Bemalung auf einem Flächenanstrich festgestellt und nur in einem Fall dürfte rote Bemalung mit Ausschabung vorliegen.

Bei den Farben dominiert rot, wobei sich kein bemaltes Stück fand, welches nicht auch rot verziert war. Die gelbe Farbe findet sich an zweiter Stelle, wobei der Erhaltungszustand dieser Farbe zumeist sehr schlecht ist, sodaß kaum Muster erfaßt wurden, sondern zumeist nur durch das rote Muster auf die gelben geschlossen werden konnte. In vielen Fällen konnte aber lediglich die Anwesenheit dieser Farbe konstatiert werden. Schwarz fand sich in fünf Fällen, wobei es zweimal als Grundierung ver-

wendet wurde. Die schwarze Farbe ist in fast allen Fundstellen nur gering vertreten und tritt auch fast immer nur als Hintergrund für ein Motiv auf[23]), abgesehen von netzbildenden Mustern auf dem Hals von Bechern, auf die Ch. Neugebauer-Maresch hingewiesen hat[24]). Im hier vorliegenden Material ist schwarz sowohl mit rot als auch mit gelb kombiniert, sodaß auch polychrome Bemalung erfaßt werden konnte.

In einem Fall hat es den Anschein, als ob braune Farbe vorliegen würde. Der Vergleich mit einem guten Parallelstück zeigt aber, daß es sich dabei aber auch um gelb handeln könnte, das infolge der Lagerung sekundäre Braunfärbung zeigt.

Die Motive sind nicht sehr variantenreich, am häufigsten ist das Flächenmotiv, welches in seinen drei Varianten <021–023> anzutreffen ist. Daneben hat lediglich noch das Körperchenmotiv <061+062> Bedeutung, vor allem für die chronologische Einordnung, worauf später noch eingegangen wird. Im vorliegenden Material sind diese als Körperchen bezeichneten Motive immer in Form von kleinen Rechtecken vertreten und nicht, wie bei anderen Fundstellen, als Ellipsen oder liegend S-förmige Körper. Da sich diese Rechteckform auch auf einigen besser erhaltenen Stücken findet, dürfte es sich nicht um die Reste von anderen Mustern handeln, doch erschwert diese Rechteckform in einigen Fällen die Unterscheidung des Motivs vom Schachbrett- bzw. Netzmuster.

Das orthogonale Netz <071> oder das Schachbrettmotiv <011> treten nur als Einzelbeispiele auf. Bogenförmige Muster oder Ellipsen konnten im Material nicht erfaßt werden.

Für die Frage der Chronologie ist einerseits die Dominanz der roten Farbe wichtig, entscheidender allerdings ist das vollkommene Fehlen von weißer Bemalung, welche erst im Laufe der Phase MBK I b einsetzt, und der doch noch geringe Anteil der gelben Farbe in der Bemalung, soweit dieser nicht nur erhaltungsbedingt erklärt werden muß. Erst im Laufe der Phase MBK I b gewinnt die gelbe Bemalung die Oberhand über die rote, worauf E. Kazdová bereits Anfang der 70er Jahre aufmerksam gemacht hat[25]). Auch die schwarze Farbe tritt nur in der älteren Stufe der Bemaltkeramik auf.

Bei der Ritzverzierung fanden sich vor allem Bündel von Linien, wobei sowohl die feinere Ausführung <1> als auch die gröberen Linien <6> beobachtet wurden. Es ist mir dabei jedoch bewußt, daß die Unterscheidung zwischen feinen und gröberen Linien subjektiv ist und nur im Vergleich mit anderen Beispielen betrachtet werden kann; auf diese Schwierigkeit hat bereits Ch. Neugebauer-Maresch hingewiesen[26]). In etlichen Fällen waren diese Linien von schrägen Streifen begleitet, was der Terminologie des Kodes zufolge als Gitter angesprochen wird. Auch dieses fand sich sowohl zusammen mit den feinen wie auch den gröberen Linien. Eine doppelte Ritzlinie wurde nur vereinzelt festgestellt. Einfache Ritzungen liegen in diesem Material nicht vor; es wurde jedoch bereits ein Oberflächenfund mit einfacher Ritzung aus Strögen publiziert[27]). Die Ritzzier fand sich besonders auf Bechern und Schüsseln, bei den letztgenannten auch mehrfach an der Innenseite.

Die Ritzungen wurden zumeist sehr sauber und exakt ausgeführt. Aber dennoch finden sich immer wieder Exemplare, bei denen Fehlritzungen und Ausbesserungen klar erkenntlich sind.

Bei einem Becher (Taf. 10/12) finden sich Unregelmäßigkeiten in der Linienführung sowie ein schräger Strich über das Linienbündel, welcher vermutlich nicht gewollt war. Sehr deutlich zeigen sich Unregelmäßigkeiten auch bei einigen Topfbruchstücken(Taf. 16/6–8) und bei den Schüsseln lassen sich hiezu ebenfalls Beispiele anführen (Taf. 10/9). Auch Ch. Neugebauer[28]) und E. Kazdová[29]) konnten dieses Phänomen bei ihren Materialien beobachten.

Die Motivik der Ritzungen zeigt ein etwas größeres Spektrum als jenes der Bemalung, doch ist in diesem Fall durch die geringere Quantität eine Einschränkung gegeben. Auch bei den Ritzungen taucht das Streifenmotiv <21–23> recht häufig auf. Als weitere Motive finden sich das mäandroide <32>, Zickzacklinien <90–93> und das Kreuzmotiv in X-Form <71>. Bei den Ritzungen wurde einmal ein Bogen <06> klassifiziert.

Bereits am Anfang der intensiven Forschungstätigkeit der mährischen Kollegen in den letzten zwei Jahrzehnten wurde der chronologische Wert der Ritztechniken erkannt und formuliert. Es ist wiederum E. Kazdová, die auf die etappenweise Reduktion mehrfacher Ritzlinien der Phase MBK I a zu einer einfachen geritzten Linie in den Phasen I b und II a verweist[30]).

Die plastischen Handhaben sind die zweitgrößte Gruppe innerhalb der Verzierungen. Hierher gehören verschiedene Formen von Knubben sowie die sogenannten Horn- oder Buttenhenkeln. Nur bei einem Gefäßbruchstück fand sich ein voller Henkel und einmal ein Ösenhenkel in Form einer horizontal gelochten Knubbe. Bei den Knubben dominieren die senkrecht gezogenen <02> mit 58 % vor den halbkugelförmigen <5> mit 29 %. Andere Knubbenformen treten nur vereinzelt und dann zumeist singulär auf. Dieses Vorherrschen der senkrechten Knubben in der älteren Stufe der Lengyel-Kultur beschreibt E. Ruttkay[31]) bereits 1978.

Die Buttenhenkeln waren zum größten Teil vertikal durchlocht, wobei sowohl die langgezogene, die rundliche wie auch die zusammengedrückte Form vertreten sind. Dabei dominiert die langgezogene Variante <42+46> mit 63 % vor den zusammengedrückten <45> mit 20 % und den rundlicher

<49> mit 14 %. Ein Stück konnte keiner Variante zugerechnet werden.

Eintiefungen bzw. Einschnitte fanden sich vorwiegend auf dem Rand und im Bauchbereich, nur bei einem Stück wurden Eindellungen am Bodenumbruch festgestellt. Diese Verzierungsform ist im vorliegenden Material fast ausschließlich auf die Schüsseln beschränkt, eine Beobachtung, die sich deutlich von der unterscheidet, die P. Košťuřik bei der Siedlung von Jaroměřice gemacht hat. Dort stellte die eingetiefte Verzierung gleichfalls eine kleine Gruppe innerhalb der Verzierungen dar, doch fand sie sich besonders an Töpfen und nur in geringem Maße an Schüsseln[12]). Vergleichbar ist dagegen die Form dieser Eintiefungen, da auch in Strögen vor allem die ellipsenförmigen Eindellungen <08> mit 77 % vorkommen. Daneben finden sich noch kurze vertikale Einschnitte <06> mit 15 % und bogenförmige Einkerbungen <03> mit 8 %.

Einen möglichen chronologischen Aspekt der eingetieften Verzierung liefert P. Košťuřik, wenn er feststellt, daß die eingetiefte Verzierung nur selten vorkommt, und zwar fast nur auf den Rändern, weniger auf den Ausbauchungen. Die eigentliche Blütezeit der eingetieften Verzierung setzt er in die letzte Phase der MBK[13]).

Töpfe (Klasse 1)

In diese Klasse konnten 89 Bruchstücke gestellt werden, wobei es auf Grund der Erhaltung nicht möglich war, einzelne Varianten zu unterscheiden. Lediglich bei einem Bruchstück wurde der Versuch einer Unterteilung gemacht (Taf. 8/14) und die Variante <117> – klassischer Topf, Hals nicht abgeteilt, zylinderförmig vorgeschlagen.

Die morphologische Beschreibung der Vertreter dieser Form muß sich leider auf einzelne Gefäßpartien beschränken, da kein größeres zusammenhängendes Topfbruchstück gefunden wurde und sich auch kein größeres Profil rekonstruieren ließ.

Bei den Randformen überwiegt mit 68 % der abgerundete Rand <2>, der fast immer mit einem durchbogenen Hals <1> in Zusammenhang gebracht werden kann. Die gerade Randformung <8> ist mit 18 %, keulenförmiger <1>, spitziger <4> und kragenförmiger <5> Rand sind nur jeweils mit einem Stück vertreten.

Bei der Halsgestaltung überwiegt mit 59 % die Form <1> – durchbogen und auch die gerade Halsform <3> ist mit 27 % noch gut vertreten. Konische Randgestaltung <2> konnte nur zweimal nachgewiesen werden und einmal war eine Zuordnung nicht möglich.

Die allgemeine Gefäßprofilierung dürfte rundlich gewesen sein, soweit sich dies aus den erhaltenen Stücken ableiten läßt. Es wurde jedenfalls nur einmal ein schärferer Bauchknick <1> beobachtet.



Der Bodenansatz ist bei 75 % als scharf anzusprechen, bei den eher abgerundeten Formen konnte in drei Fällen eine leichte Einziehung beobachtet werden und in zwei Fällen kann die Bodengestaltung als fußartig angesprochen werden.

13,5 % der Töpfe waren bemalt, 4,5 % zeigten Ritzzier und 6,7 % trugen plastische Handhaben.

Bei den bemalten Stücken konnten nur Streifen als Elemente und damit auch nur die Flächenmotive <021–023> nachgewiesen werden, wobei lediglich bei zwei Bruchstücken gelbe Farbe zu erkennen war (Taf. 8/17 und 13/2). In zwei Fällen konnte auch eine ehemalige Bemalung der Innenseite des Halses mit roter Farbe festgestellt werden, wobei in einem Fall ein senkrechtes Flächenmotiv <023> anzunehmen ist.

Von diesen bemalten Stücken verdient ein Bruchstück besondere Beachtung. Es handelt sich dabei um das Bruchstück eines langen Halses, der auch eine Zuordnung zur Klasse <2> möglich machen würde, welcher flächig mit einem waagrechten Streifenmotiv aus dünnen Streifen versehen ist (Taf. 24/10). Diese Streifen sind in schwarz und braun gehalten, wobei die schwarzen Streifen etwas breiter sind. Auf der schwarzen Farbe finden sich auch vereinzelte rote Farbspuren. Es liegt die Vermutung nahe, daß die schwarze Bemalung als Grundierung gedient hat, auf welcher das eigentliche Motiv angebracht wurde. Auf der Innenseite des Stückes findet sich weiters ein vertikales Flächenmotiv <021> in rot und gelb, welches jedoch im Vergleich zu der Außenseite sehr grob wirkt und auch nicht so gut erhalten ist.

Bei einem weiteren Bruchstück (Taf. 35/3) aus der großen Gruppe der nicht zuordbaren Stücke <3> mit einer gleichartigen Verzierung sind die Streifen abwechselnd rot und gelb gehalten, wobei unter der roten Farbe eine schwarze Grundierung festgestellt werden kann. Die rote Farbe ist jedoch besser erhalten und kann als gesamter Streifen beobachtet werden. Auch bei diesem Stück scheint es sich um den Hals eines Gefäßes zu handeln. Ch. Neugebauer meint, daß diese Verzierung aus

schmalen roten Streifen, die sich mit dem Tongrund oder einer gelben oder schwarzen Farbe in gleicher Breite abwechseln mit Funden des Lužianky-Horizontes oder der Phase MBK I a verglichen werden sollen[34]). Es lassen sich hierfür einige Vergleichsstücke aus Österreich[35]), Mähren[36]) und der Slowakei[37]) anführen. Parallelen des Lužianky-Horizontes finden sich in der Arbeit von B. Novotný[38]).

Bei den ritzverzierten Bruchstücken konnte nur die Technik <6> – Bündel gröberer Linien festgestellt werden; es konnte dabei zwischen zwei Motiven unterschieden werden, wobei lediglich bei einem Stück die Zuordnung als gesichert gelten kann. Hierbei handelt es sich um ein Bauch-Schulterbruchstück, welches mit einem mäandroiden Ritzmuster <32> verziert ist und bei dem auch noch Reste einer ehemalig roten Bemalung auszumachen sind (Taf. 19/17). Die Ritzlinien sind sehr sauber ausgeführt und trotz des kleinen Bruchstückes ist das Motiv gut erkennbar. E. Kazdová hat dieses Motiv der Verzierung bereits 1987 für Strögen beschrieben[39]), obgleich unter den in den Fundberichten bis dahin publizierten nur ein Stück die Andeutung dieses Motivs zeigt[40]). Chronologisch gesehen, reiht sie es unter jene Motive ein, die eine kontinuierliche Fortsetzung von der Stufe MBK I a nach I b aufweisen[41]).

Eine Zuordnung dieses Stückes zu den Schüsseln – Variante 310 – wäre ebenfalls denkbar, zumal diese Schüsselform als charakteristisch für die Stufe I a angesehen wird[42]). Da ich allerdings kein weiteres Bruchstück finden konnte, das sich eindeutig in diese Klasse und Variante stellen ließ, habe ich dieses Stück zunächst als Topfbruchstück bezeichnet.

Bei den drei anderen ritzverzierten Bruchstükken (Taf. 16/6–8) sind die Ritzungen nicht so fein ausgeführt und auch die Zuordnung der Motivik ist nicht mehr eindeutig. Bei einem Stück (Taf. 16/7) läßt sich noch am besten das Zickzackmotiv in Verbindung mit senkrechten Streifen <93> erkennen, ein Motiv, das auch einem zweiten Stück (Taf. 16/6) zugeschrieben wurde. Zu diesem Motiv bezieht Ch. Neugebauer Stellung und zieht es als Hinweis auf eine Verbindung der Stichbandkeramik mit der Lengyel-Kultur heran, da dieses Motiv, das für die Phase I a der MBK sehr typisch ist, auch in der Stichtechnik der Stichbandkeramik zu finden ist[43]).

Beim dritten dieser Bruchstücke wurde auf Grund eines erhaltenen Hakens ein mäandroides Ritzmotiv <32> angenommen, die übrigen kreuzförmigen Linien bleiben dabei ungedeutet.

Bei den plastischen Handhaben überwiegen die senkrecht gezogenen Knubben <5>, die an fünf Bruchstücken festgestellt wurden, während ein Stück eine halbkugelförmige Knubbe trägt. Es fanden sich alle diese Knubben auf dem Bauch, was jedoch auf Grund der geringen Anzahl keine besondere Aussagekraft besitzt.

Andere Topftypen (Klasse 2)

Bei dieser Klasse können wir zunächst drei Gruppen herausstellen, nämlich die Pilzgefäße, die Butten und Bruchstücke, die allgemein in die Klasse 2 eingereiht wurden. Quantitativ herrscht eindeutig die Gruppe der Butten mit 34 Bruchstükken vor, während die beiden anderen nur mit jeweils drei Bruchstücken vertreten sind. Im gesamten gesehen waren 27,5 % dieser Klasse bemalt, 85 % trugen plastische Verzierungen, d. h. Henkel. Ritzverzierung konnte bei dieser Klasse nicht beobachtet werden.

Zu den Bruchstücken, die nur allgemein der Klasse 2 zugeordnet werden können, gehört erstens der Unterteil und Boden eines Gefäßes (Taf. 13/12), das rot und gelb bemalt ist und als Motiv das Flächenmotiv mit senkrechten oder schrägen und waagrechten Streifen <023> aufweist. Auf Grund des steilwandigen Unterteiles schien mir eine Zuordnung zur Klasse 2 als gerechtfertigt, ohne daß dabei eine konkrete Variante angesprochen werden kann.

Das zweite Stück (Taf. 33/1) wurde auf Grund der Halslänge dieser Klasse zugerechnet. Bei diesem Stück ist jedoch die gemalte Verzierung wichtig. Es handelt sich dabei um die schwachen Reste des Motivs aus senkrechten Körperchen <062>, wobei diese Körperchen allem Anschein nach als Rechtecke ausgebildet waren, die abwechselnd in roter und gelber Farbe aufscheinen. Dieses Motiv wurde von E. Kazdová und anderen gleichfalls als charakteristisch für die Stufe MBK I a angesehen[44]) und es findet sich vornehmlich auf dem Hals von Gefäßen, zumeist Bechern. Ch. Neugebauer brachte diese Motivik bzw. allgemein die Auflösung eines Flächenstreifens in Einzelelemente mit dem intensiven Kontakt des südwestmährischen Raumes und des westlichen Niederösterreichs mit der Stichbandkeramik in Zusammenhang. Sie deutet diese Motive als Übersetzung der für die Stichbandkeramik typischen Einstiche in die Bemalung der Lengyel-Kultur, wodurch ihrer Ansicht nach auch die Verbreitung dieser Motive erklärt werden kann[45]). E. Kazdová bezweifelte 1987 das Vorkommen der aus sogenannten Körperchen gebildeten Ornamentik in Österreich, während in Mähren mindestens vier Varianten zu finden sind[46]). Ich vermute aber, daß dies nur den Forschungs- und Publikationsstand in Österreich widerspiegelt, da in meinem kleinen Material einige Vertreter dieser Motivik vorhanden sind, die zum Teil in einem besseren Erhaltungszustand als das erwähnte sind. Ein vielleicht gutes Parallelstück findet sich auf Taf. 14/5, wobei dieses Stück in die Klasse der Becher eingereiht wurde und dort nochmals kurz angesprochen wird. Vergleichsstücke von anderen Fundstellen lassen sich aber vornehmlich in Mähren finden[47]).

Das dritte Stück, das allgemein in die Klasse 2 gestellt wurde, ist der Hals eines topfartigen Gefäßes, der flächig rot bemalt ist.

Die zweite Gruppe, jener der Pilzgefäße, umfaßt, wie bereits angesprochen, ebenfalls drei Vertreter, wobei zwei Stücke der Variante <220> – Pilz mit Hals zugerechnet wurden und ein Bruchstück nur der allgemeinen Variante <210>. Von den beiden erstgenannten (Taf. 21/15 und 22/1) ist jeweils ein Teil des Halses und der Schulter erhalten und beide zeigen in diesem Bereich eine gemalte Verzierung, die das Flächenmotiv <023> repräsentiert. In einem Fall ist dieses Motiv jedoch monochrom rot ausgeführt, während das andere Bruchstück eine polychrome Bemalung in den Farben schwarz, rot und gelb zeigt, wobei schwarz als Hintergrundfarbe auftritt und die eigentliche Verzierung in rot und gelb erscheint.

Die Varianten <221> und <222> wurden von E. Kazdová ebenfalls in ihre Liste der charakteristischen Merkmale der Stufe I a aufgenommen[4]) und bei genauer Betrachtung fügen sich die beiden oben angeführten Stücke durchaus in eine der beiden Varianten. Wenn jedoch die Zuweisung der Stücke in die Gruppe <220> gerechtfertigt ist – und davon bin ich überzeugt – dann wäre eine Einordnung in eine der beiden Varianten sicher nicht abzulehnen.

Bei der Gruppe der Butten wurde ein Bruchstück der Variante <231> – Butte mit niedrigem, durchbogenem und geöffnetem Hals zugeordnet (Taf. 37/7), von dem Rand bis Schulteransatz erhalten sind.

Die anderen 33 Vertreter dieser Gruppe werden nur allgemein in den Bereich Butte <230> gestellt, wobei hierfür immer die Existenz eines Hornhenkels verantwortlich ist. Bei diesen Henkeln konnten vier verschiedene Typen unterschieden werden, zu denen ich jeweils ihre prozentuelle Verteilung anführen möchte: langgezogene <42> 5,9 %, zusammengedrückte mit vertikaler Durchlochung <45> 20,6 %, langgezogene mit vertikaler Durchlochung <46> 58,8 % und rundliche mit vertikaler Durchlochung <49> 14,7 %. Auch in diesem Fall überwiegt ein Typ sehr stark, wie wir das bereits bei anderen Merkmalen gesehen haben. Nur in einem Fall (Taf. 18/1) fand sich der Henkel eindeutig auf dem Unterteil des Gefäßes, bei den anderen Stücken war dieser eher im Bauchbereich angebracht; öfters lag aber nur der Henkel mit dem Ansatz der Gefäßwandung vor.

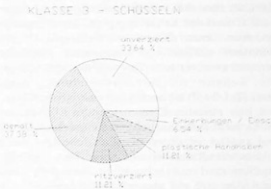
Chronologisch betrachtet sind diese Hornhenkeln bedeutungslos, da während der gesamten Dauer der Kultur keine gravierenden Typenänderungen festgestellt werden konnten.

Bei fünf Bruchstücken konnten noch Bemalungsreste erfaßt werden, wobei einmal (Taf. 6/15) ein Flächenmotiv aus senkrechten Streifen <021> nachzuweisen war. Ein Stück zeigt vermutlich ehemals flächige Rotbemalung (Taf. 7/6).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß lediglich die beiden Stücke der Variante <220> und das Halsbruchstück mit der Körperchenmotivik <062> chronologisch verwertbar sind, während die anderen Stücke sich nur gut in dieses Bild einfügen lassen, ohne dasselbe nachhaltig zu verifizieren oder zu falsifizieren.

Schüsseln (Klasse 3)

Die Schüsseln sind mit 107 Exemplaren, das sind 26,75 %, die zweitgrößte Gruppe im vorliegenden Material. Sie sind die Klasse, in der eine Varianteneinteilung am besten durchgeführt werden konnte. 56 Stücke, also mehr als die Hälfte, konnten mit einer Variante umschrieben werden.



M. Doneus betrachtete die Schüsseln unter Berufung auf die Arbeit von Ch. Neugebauer als wichtigste Form für die Feinchronologie[5]) und ich möchte ihm in diesem Punkt zustimmen – unter Miteinbeziehung der Becher. Dies wird durch die prozentuelle Verteilung der Verzierungen noch verdeutlicht: 37 % der Schüsselbruchstücke sind bemalt, 11 % tragen Ritzverzierung, 6,5 % haben Einkerbungen oder Einschnitte und 11 % tragen plastische Handhaben. Bei vier Exemplaren konnte Bemalung mit Vorritzung festgestellt werden. Bei der Bemalung überwiegt das Flächenmotiv aus Streifen <021 + 022> mit 77,8 % klar und nur wenige andere Motive sind zu finden. Bei der Ritzzier steht der senkrechten Linienzier <21> das mäandroide Motiv <32> gleichwertig gegenüber – mit je 33,3 %.

Bei der Verzierung der nicht näher klassifizierbaren Schüsseln <3/-3> überwiegt die Bemalung deutlich die Ritzzier und die plastischen Handhaben.

Bei den bemalten Bruchstücken findet sich dabei das Flächenmotiv <021–023> am häufigsten, wobei dieses in Rot und Gelb ausgeführt sein kann und sich sowohl an der Innen- wie an der Außenseite zeigt. Insgesamt 14 Exemplare zeigen diese

Motivik, von denen ich zunächst zwei stellvertretend herausgreifen möchte. Beim ersten handelt es sich um ein Randstück, welches außen und innen Bemalung zeigt (Taf. 3/10). Hierbei finden sich an der Außenseite die senkrechte Variante und an der Innenseite die waagrechte des Flächenmotivs, wobei die Streifen abwechselnd rot und gelb ausgeführt sind. Dem erhaltenen Profil nach scheint sich eine Zuordnung zum Typ <320> anzubieten, doch soll dies nur als Vorschlag gewertet werden.

Das andere Beispiel reiht sich in die Gruppe der feinkeramischen Schüsseln mit der möglichen Bodenprofilierung abgerundet und nach innen gewölbt <6> (Taf. 25/8). Auf der Außenseite findet sich das vertikale Streifenmotiv, welches nur in Rot ausgeführt ist.

Der Unterteil einer feinkeramischen Schüssel (Taf. 23/8) zeigt einen roten waagrechten Streifen und darüber eine Art von Zickzackmuster, das jedoch auf Grund der Erhaltung nicht genau zuordbar ist. Aus diesem Grund wurde das Motiv als Kombination <022090> – waagrechter Flächenstreifen und geometrische Verzweigung angegeben.

Ein weiterer rot bemalter Unterteil einer Schüssel (Taf. 14/7) ist noch schwerer einzuordnen, da sich hier einzelne Elemente kaum klar fassen lassen. Es zeigt sich deutlich ein senkrechter Streifen, ein zweiter ist unten deutlich schmäler, doch kann dies erhaltungsbedingt sein. Die weiteren Farbspuren sind nur schwer zu verstehen. Zunächst finden sich ein abgewinkelter Streifen und ein schräger, die sich vielleicht zu einem Y zusammensetzen lassen, daneben erscheint ein Dreieck, welches jedoch nicht flächig gestaltet ist, sondern nur eine Art Rahmen bildet, über dem sich noch einmal Farbspuren finden. Ich habe mich im vorliegenden Fall entschlossen, in der Kodierung nur die Streifen und das Dreieck als Elemente aufzunehmen, d. h. es wurde nur die Bezeichnung <021> für die senkrechten bzw. schrägen Streifen angeführt.

Von den acht Beispielen mit Ritzverzierung können fünf als feinkeramische Formen bezeichnet werden, welche mit zwei Ausnahmen zusätzlich zu der Ritzzier noch bemalt waren, wobei die Farbe die Flächen zwischen den Einritzungen ausfüllte. Diese Art der Verzierung fand sich sowohl auf der Innen- wie auf der Außenseite des Gefäßes, in zwei Fällen zeigt sich dabei innen und außen auch das gleiche Motiv.

Zwei kleine Wandbruchstücke wurden nur auf Grund der innenseitigen Ritzzier in die Klasse der Schüsseln gestellt. Eines der beiden (Taf. 31/21) zeigt sowohl außen als auch innen ein mäandroides Motiv, das in drei Linien ausgeführt ist, also der Technik <1> zugerechnet wird. Es konnten bei diesem Stück nur noch schwache Farbspuren erfaßt werden, doch deutet sich an, daß die Bemalung ehemals das Motiv in Farbe nachbildete, also Bemalung mit Vorritzung <2> vorliegt. Das andere Bruchstück (Taf. 5/4) wurde in der Technik <2> ritzverziert und ebenfalls danach bemalt, wobei sich hier die Bemalung besser erhalten hat. Die Motivik an der Außenseite wurde mit einem Kreuzmotiv in X-Form <71> umschrieben, für die Innenseite wurde die Umschreibung <91> – Zickzackmotiv gewählt.

Ebenfalls an der Außen- und Innenseite durch Ritzung und Bemalung verziert ist der Unterteil einer feinkeramischen Schüssel (Taf. 6/17), wobei an der Außenseite die vertikale Linienzier <21> zu finden ist. Die Ritzung wurde in der Technik <1> und die Bemalung ist in Rot und Gelb ausgeführt. An der Innenseite findet sich wieder ein Kreuz in X-Form <71> und daran anschließend dürfte ein Mäandermotiv zu ergänzen sein. Die Innenfläche wurde in der Ritztechnik <2> und dazwischen nur mit roter Farbe verziert, wobei die Bemalung an keiner Stelle über die Ritzungen hinwegzieht, sondern dieses Muster respektiert.

Bei den beiden anderen feinkeramischen Beispielen, welche nur Ritzzier zeigen, handelt es sich um Unterteile mit Bodenansatz, wobei in beiden Fällen der Bodenansatz abgerundet und nach innen gewölbt ist (Taf. 2/12 und 17). Das erstgenannte zeigt an der Außenseite ein vertikales Linienmotiv und an der Innenseite ein mäandroides. Bei diesem Gefäß wurde die Ritzung in gröberen Linien ausgeführt. Sie wirkt auch durch ihre eher ungenaue Ausführung gröber und wurde an der Außenseite in der Technik <6> – Bündel gröberer Linien und innen in der Technik <7> – grobes Gitter gestaltet.

Das zweite Beispiel zeigt nur an der Außenseite ein vertikales Linienmuster, das partiell bis auf die Gefäßunterseite reicht. Als Technik wurde <2> vorgeschlagen, wobei nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob die schrägen Striche wirklich beabsichtigt waren oder ob es sich dabei nur um Fehler der Verzierung handelt.

Bei den drei Beispielen, die der Grobkeramik zugerechnet werden, finden sich die Motive <30> -Mäander und <92> – Zickzackmotiv in horizontalen Streifen, wobei das letztgenannte bei zwei Gefäßen festgestellt wurde (Taf. 10/16 und 16/5). In beiden Fällen wurde die Ritzung durch ein Bündel gröberer Linien vorgenommen, wobei die Ritzung im zweiten Fall einige Ungenauigkeiten zeigt. Als mögliches Vergleichsstück kann ein Bruchstück einer Schüssel aus Glaubendorf 2 angeführt werden, wobei sich in diesem Fall das Motiv an der Innenseite des Gefäßes findet[39].

Der letzte Vertreter mit Ritzzier (Taf. 27/7) zeigt, wie bereits erwähnt, ein Mäandermotiv <30>, welches in der Technik <6> ausgeführt wurde und typologisch nicht weiter einordbar ist.

Vier Schüsselbruchstücke weisen plastische Handhaben auf; eines (Taf. 32/2) zeigt eine senk-

recht gezogene Knubbe, welche jedoch auf beiden Seiten leichte Eindellungen aufweist, sodaß man von der Andeutung eines Ösenhenkels sprechen könnte. Da für diesen Fall keine eigene Umschreibung im Kode vorgesehen ist, wurde sie dem Typ <02> zugerechnet.

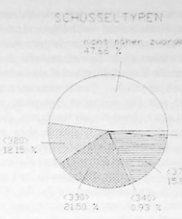
Ein weiteres Bruchstück (Taf. 32/16) zeigt Knubbenform, die mit <23> - gekantete Knubbe mit abgerundeten Kanten im Kode umschrieben wird. Zu dieser Knubbenform erwähnt P. Koštuřik, daß sie im Material von Jaroměřice zu finden ist, ihre eigentliche Blütezeit aber erst in der jüngeren Periode hat[41]).

Ein weiteres Beispiel (Taf. 5/6) ist aus zwei Gründen interessant. Erstens trägt die Außenseite des Bruchstücks eine Bemalung, die rot und schwarz ausgeführt wurde und zweitens findet sich auf dem Bauchumbruch eine senkrechte Knubbe mit horizontaler Durchlochung <29>, d. h. ein Ösenhenkel. E. Ruttkay meinte dazu bereits 1978, daß durchbohrte Knubben, die als Ösenhenkel aufgefaßt werden können, schon am Anfang der Lengyelkultur vorhanden sind[42]). P. Koštuřik dagegen sieht gerade diese Knubbenform <29> als typischen Vertreter der Phase MBK I b an[43]), obwohl er selbst einige Jahre zuvor diese Knubbenform bereits in der Phase I a einsetzen läßt[44]). Die Motivik der Bemalung konnte nur mit <021> dem senkrechten Flächenmotiv umschrieben werden.

Das letzte Beispiel hat neben der Knubbenzier (die Knubbe ist abgebrochen und ihre Form an Hand der Spuren als senkrecht gezogen zu rekonstruieren) auch ellipsenförmige Eindellungen <08> entlang des Bauchumbruchs, die jedoch nicht auf einer exakten Linie liegen (Taf. 19/16). Diese Kombination von Knubbe und Eintiefungen läßt sich auch im Material von Straß finden, wobei auch hier die senkrechte Knubbe mit ellipsenförmigen Eindellungen angetroffen wird[45]).

Bei der allgemeinen morphologischen Beschreibung möchte ich zunächst nur die Randformen und die Bodengestaltung vorwegnehmen; auf die übrige Gefäßprofilierung wird bei den einzelnen Varianten eingegangen. Wie auch in den anderen Klassen überwiegt der abgerundete Rand <2> mit fast 74 %, der gerade Rand <8> ist mit 11,5 % und der spitzige <4> noch mit 8 % vertreten. Andere Randformen wie kragenförmig <5>, verschärft <6> und verjüngt <3> finden sich nur als Einzelstücke und daher kaum von Belang. P. Koštuřik bringt den geraden Rand besonders mit den Schüsseln in Zusammenhang[46]), was sich im vorliegenden Material durchaus bestätigen läßt, obgleich die Dominanz des abgerundeten Randes außer Zweifel steht.

Die Feinkeramik ist bei den Schüsseln durch 25 Gefäße vertreten, immerhin 23,4 %. Fast alle diese Stücke zeigen auch eine Verzierung.



Bei den Schüsseln können grundsätzlich drei große Gruppen herausgestellt werden: Schüsseln mit geöffneter Schulter <330> mit 41,1 %, Schüsseln mit rundlicher Wand <370> mit 30,4 % und Schüsseln mit symmetrischer Schulter <320> mit 23,2 %. Daneben finden sich zwei Vertreter der konischen Schüsseln <380> und ein Beispiel einer Schüssel mit geöffneter Schulter und extrem niedrigem Unterteil <340>.

Diese Beobachtung deckt sich sehr gut mit der von Ch. Neugebauer die feststellte, daß in den Fundorten der Phase I a der Bemaltkeramik ein Überhang der Schüsseln der Typen I–III zu bemerken ist, wobei sie dafür mährische Beispiele anführt. Weiters schreibt sie, daß erst in der Phase I b der MBK die Schüsseln vom Typ IV und V häufiger werden[47]).

E. Kazdová setzt die Schüsselform <310> – Schüssel mit geöffnetem Hals als Leittyp der Phase I a an[48]). Diese Form konnte aber im vorliegenden Material nicht beobachtet werden. Dazu bemerkte Ch. Neugebauer 1981, daß diese Gruppe der Schüsseln in Niederösterreich noch nicht festgestellt wurde[49]). E. Kazdová bringt das Fehlen dieser Schüsselform, welche in den mährischen Fundorten der Phase MBK I a fast regelmäßig vorkommt, mit Unterschieden zwischen dem mährischen und österreichischen Materials in Zusammenhang[50]). Dies wird auch durch die Vorlage des Materials aus Kamegg bestätigt, in dem sich ebenfalls kein Vertreter dieses Typs finden läßt.

Bezüglich des dritten Schüsseltyps – Schüssel mit geöffneten Schultern – ist es wieder E. Kazdová, welche das Überwiegen dieses Typs in Österreich anführt[51]), ein Umstand, der sowohl durch das Material aus Kamegg als auch durch jenes aus Strögen bestätigt wird. Das gleiche Bild ergab sich auch für die Kreisgrabenanlagen von Glaubendorf 2, Rosenburg und Straß[52]). Auch in diesen Materialien herrscht die Form mit geöffneter Schulter vor, und die Form <310> fehlt völlig.

In die Gruppe <370> fallen im vorliegenden Material auch jene Formen, die man allgemein als

Schalen ansprechen würde, die jedoch in dieser Determination im Kode nicht enthalten sind. Diese Gefäßformen wurden daher in unterschiedliche Kategorien des mährischen Kodes gestellt. So führt Ch. Neugebauer die Exemplare aus Falkenstein unter der Bezeichnung <610> – Tasse, was meiner Ansicht nach aber nur für einzelne Beispiele zutreffend ist. Allerdings betont sie im weiteren, daß sich eine Schale aus Hagenberg[83]) durch ihre extrem kleine Standfläche und den viel stärker gebauchten Unterteil deutlich von den Formen aus Falkenstein absetzt und daher eher den Schüsseln mit rundlicher Wand <370> zuzurechnen ist[84]). M. Doneus führt im Material von Kamegg drei Stücke an, die er mit dem Begriff Schale umschreibt, ordnet diese ebenfalls der Kategorie <370> zu und bemerkt dazu, daß beim Fehlen von Knubben die Bruchstücke nur schwer von Tüllenlöffeln zu unterscheiden sind[85]). Dies kann jedoch lediglich für die grobkeramischen Vertreter dieser Gattung gelten bzw. nur für die extrem kleinen Formen, worauf weiter unten noch eingegangen wird.

Schüsseln mit symmetrischer Schulter <320>

13 Bruchstücke gehören diesem Typ an und dabei können noch fünf verschiedene Varianten unterschieden werden, von denen die Variante <322> – tiefe Schüssel mit durchbogener Schulter, rundlich angesetzt mit acht Exemplaren mehr als die Hälfte ausmacht. Auf vier Beispielen finden sich Verzierungen, welche jedoch keine große Variationsbreite zeigen. So können lediglich auf einem Stück (Taf. 32/6) Reste einer Bemalung und eine halbkugelförmige Knubbe, auf einem zweiten Bemalungsreste ohne erkennbares Muster (Taf. 2/1), einmal der Ansatz einer rundlichen Knubbe, die abgeplatzt ist (Taf. 32/11) und auf einem Bruchstück vertikale Einschnitte am Bauchumbruch <06> (Taf. 1/4) festgestellt werden. Diese können mit Ausnahme des letztgenannten als feinkeramische Schüsselbruchstücke angesprochen werden, was sich in der Verzierung ausdrückt.

Je zwei Stücke können der Variante <321> – tiefe Schüssel mit durchbogener Schulter, scharf angesetzt bzw. <328> – niedrige Schüssel mit gerader Schulter, rundlich angesetzt zugerechnet werden, wobei alle diese Stücke unverziert sind.

Die letzte Variante wird durch ein Beispiel vertreten und es handelt sich dabei um eine niedrige Schüssel mit durchbogener Schulter, die scharf angesetzt ist <325> (Taf. 24/1). Auch dieses Stück zeigt keine Spuren einer Verzierung, kann jedoch in die Gruppe der Feinkeramik eingeordnet werden.

So kann zusammenfassend festgestellt werden, daß dieser Typ zwar prozentmäßig gut vertreten ist, durch das Fehlen von Verzierungen jedoch nur bedingt chronologische Aussagekraft besitzt.

Schüsseln mit geöffneter Schulter <330>

Über die Dominanz dieses Typs wurde oben bereits kurz gesprochen, er ist im vorliegenden Material durch 20 Vertreter repräsentiert. Auch bei diesem Typ können verschiedene Varianten unterschieden werden.

Aus diesen sticht die Variante <335> – niedrige Schüssel mit durchbogener, geöffneter Schulter quantitativ mit elf Beispielen heraus. Von diesen sind nur zwei unverziert, wobei eines davon als feinkeramisch angesprochen werden kann (Taf. 27/4), die übrigen tragen unterschiedliche Verzierungen. Bei zwei Bruchstücken feinkeramischer Schüsseln finden sich Reste der Bemalung, wobei beide das Motiv <022> – horizontales Streifenmotiv zeigen. Während dieses einmal außen und innen in Rot und Gelb zu finden ist (Taf. 24/4), zeigt das andere Stück dieses Motiv nur noch an der Innenseite gut erhalten, dort ist es jedoch nur in Rot ausgeführt (Taf. 20/7).

Bei einem Stück findet sich eine Ritzverzierung, die in der Technik <2> – Bündel feiner Linien mit schrägen Strichen ausgeführt ist (Taf. 15/18). Das Bruchstück zeigt ein mäandroides Motiv <32>, welches auf einer Seite durch ein vertikales Linienbündel begrenzt ist. Über die Bedeutung dieses Ritzmotives für die zeitlichen Stellung wurde bereits oben gesprochen. Auf Grund der Größe dieses Gefäßes und der Ritzverzierung reihe ich das Stück unter die Feinkeramik, wenngleich die Wandstärke schon an der Grenze zur Grobkeramik steht.

Knubben finden sich an zwei bzw. drei Beispielen. In zwei Fällen (Taf. 3/7 und 29/1) handelt es sich um eine senkrecht gezogene Knubbe <02>, beim dritten Beispiel (Taf. 2/2) ist die Knubbe abgeplatzt, es dürfte sich jedoch um eine halbkugelförmige gehandelt haben. Die beiden erstgenannten sind der Feinkeramik zuzuordnen, das dritte Beispiel wirkt dazu im direkten Vergleich derber, was nicht nur durch die Wandstärke begründet ist.

Zuletzt wurden noch bei drei Exemplaren Eintiefungen am Bauchumbruch festgestellt, wobei es sich einmal um vertikale Einschnitte <06> (Taf. 19/6) und zweimal um rundliche bis ellipsenförmige Dellen <08> (Taf. 14/6 und 33/14) handelt. Bei letztgenanntem Beispiel finden sich am Rand ebenfalls ellipsenförmige Eindrücke. Diese doppelte Anbringung der eingetieften Verzierung stellt keine Seltenheit dar und kann auch in anderen österreichischen Materialien dieser Stufe beobachtet werden, wobei ich hier Beispiele aus Rosenburg bzw. Straß im Straßertal anführen möchte[86]).

Ein Bruchstück einer tiefen Schüssel mit durchbogener, geöffneter Schulter <331> zeigt Ritzzier und Spuren einer roten Bemalung (Taf. 10/9). Die Ritzung wurde in der Technik <1> – Bündel feiner Linien ausgeführt, wobei sich an diesem Stück

Ungenauigkeiten der Ritzung zeigen. Es finden sich ein Bündel horizontaler und eines vertikaler Linien, sodaß das Motiv als <23> beschrieben wird. Die Bemalungsreste sind für genauere Aussagen zu gering; die Farbspuren finden sich auch zwischen den einzelnen vertikalen Linien. Das Stück kann den feinkeramischen Schüsseln zugerechnet werden.

Dieser Variante können noch zwei andere Stücke beigestellt werden, die gleichfalls verziert sind. Das eine zeigt rote und gelbe Bemalung mit Vorritzung (Taf. 5/3). Die Ritzung zeigt Bündel gröberer Linien, wobei als Element ein Bogen <06> vorgeschlagen wird, obgleich sich dieser nur schwach andeutet, was jedoch durch die gröberen Linien bedingt sein kann. Die Bemalung folgt in diesem Bereich der Ritzung, am Schulterumbruch deutet sich ein waagrechter roter Streifen an, der Bereich dazwischen zeigt nur Reste von gelber Bemalung, ohne daß sich ein Motiv oder Element erkennen ließen. Dieses Gefäß kann ebenfalls der Feinkeramik zugeordnet werden.

Das andere Beispiel (Taf. 36/1) zeigt auf der Außenseite rote und gelbe Bemalung in Form breiter senkrechter Streifen und auf der Innenseite findet sich im Schulterbereich ein waagrechtes Flächenmotiv, wobei dieses in einzelne kurze Streifen oder Rechtecke aufgeteilt scheint, doch ist von der gelben Bemalung zu wenig erhalten, um genauere Aussagen treffen zu können.

Gleichfalls mit drei Beispielen ist die Variante <336> – niedrige Schüssel mit durchbogener, extrem geöffneter Schulter vertreten. Bei diesen findet sich jedoch nur an einem Beispiel eine Verzierung in Form rot-gelber Bemalung und einer Knubbe am Bauchumbruch (Taf. 37/8).

Drei weitere Bruchstücke können der Variante <337> – niedrige Schüssel mit gerader, geöffneter Schulter zugeordnet werden (Taf. 2/3, 4/10 und 27/1). Das erstgenannte Beispiel zeigt rote Bemalung in Form eines waagrechten Streifens in halber Schulterhöhe, wobei dieser sich an einer Stelle in Form eines hängenden Dreieckes verbreitert. An dieser Stelle endet jedoch auch die erhaltene Bemalung, sodaß keine weiteren Aussagen getroffen werden können.

Das zweite Stück zeigt als einzige Verzierung eine senkrecht gezogene Knubbe am Bauchumbruch. Das letzte Beispiel dieser Variante ist unverziert, unterscheidet sich jedoch auch sonst von den beiden anderen Exemplaren. Es handelt sich bei diesem Stück um ein feinkeramisches Gefäß mit sehr stark gerundeter Wandung.

Ein Randfragment kann mit der Variante <333> – tiefe Schüssel mit gerader, geöffneter Schulter umschrieben werden, wobei hier der Rand schwach ausgebogen gestaltet ist. Dadurch ensteht der Eindruck einer durchbogenen Schulter, wie sie bei den meisten dieser Beispiele gegeben ist (Taf. 30/11). Als Verzierung finden sich Reste einer roten Bemalung, die die Vermutung eines waagrechten Streifens am Umbruch nahe legt, und eine Knubbe, die nur teilweise erhalten ist, jedoch dem Typ <05> zugeordnet wurde.

Zwei Schulter-Bauchbruchstücke können nur allgemein dem Typ <330> zugewiesen werden (Taf. 3/3 und 13/3). Beim ersten Stück dürfte es sich um das Bruchstück einer tiefen Schüssel (Varianten <332> oder <333>) handeln. Am Bauchumbruch finden sich vertikale ellipsenförmige Eindellungen <08>. Das Stück kann in die Gruppe der Grobkeramik eingeordnet werden.

Am Bauch des zweiten findet sich eine senkrecht gezogene Knubbe sowie die Reste einer roten Bemalung in Form kurzer vertikaler Streifen, die anscheinend nur einzelne Teile des Gefäßes bedekken. So findet sich seitlich der Knubbe je ein Streifen, sowie ein Rest auf der Schulter, die doch eine gewisse Symmetrie der ehemaligen Gesamtkomposition andeuten.

Es kann zusammenfassend festgestellt werden, daß beim Typ der Schüsseln mit geöffneter Schulter die niedrigen Formen gegenüber den tiefen dominieren, was im Gegensatz zu den Schüsseln mit symmetrischer Schulter <320> steht. An Verzierungselementen können hier alle vier Gruppen – bemalt bis eingetieft – beobachtet werden und außerdem zeigen diese Schüsseln auch eine größere Verzierungsvielfalt als die erstgenannten.

Der Vergleich mit Kamegg zeigt, daß es einen deutlichen Unterschied im Schüsselspektrum gibt, da in Kamegg 1/4 aller Schüsseln der tiefen Form angehören[7]), der im vorliegenden Material nur vier Exemplare zugerechnet werden.

Schüsseln mit geöffneter Schulter und extrem niedrigem Unterteil <340>

Diesem Typ kann nur ein Bruchstück zugeschrieben werden, wobei dieses mit der Variante <342> - durchbogene Schulter, extrem geöffnet noch näher eingeordnet werden kann (Taf. 27/3). Auch bei diesem Stück ist die Bezeichnung „Schüssel" eher irreführend, da es bei einem Randdurchmesser von 8 cm als kleine Schale bezeichnet werden müßte. Das Stück kann der Feinkeramik zugerechnet werden.

Schüsseln mit rundlicher Wand <370>

Dieser Typ ist im vorliegenden Material mit 17 Beispielen am zweitstärksten vertreten und dies stellt im Vergleich mit anderen Fundstellen, wie z. B Kamegg, doch eine Besonderheit dar. Dort konnten lediglich drei Stück dieser Form zugerechnet werden.

Außer den nur allgemein zuordenbaren Formen <370> gibt es die Varianten <375> – niedrige Schüssel mit rundlicher Wand und <377> – niedrige Schüssel mit rundlicher Wand, Schultern stark eingezogen.

Lediglich ein Bruchstück konnte trotz Vorbehalten der Variante <371> – tiefe Schüssel mit rundlicher Wand zugeordnet werden (Taf. 24/3).

Die Gruppe <370> ist mit acht Beispielen quantitativ am stärksten vertreten. Sechs dieser Gefäße sind nahezu gleich, d. h. sie besitzen eine rundliche, unprofilierte Wandung, die Schulter läuft nahezu gerade aus und sie sind fast alle unverziert und haben mittlere Wandstärke. Bei keinem dieser Stücke war der Boden bzw. der Bodenansatz erhalten. Nur bei einem feinkeramischen Exemplar finden sich rote Bemalungsreste (Taf. 4/14). Das feinkeramische Gefäß auf Taf. 13/7 zeigt eine sehr schwach gerundete Wandung, sodaß es zwischen der Klasse <370> und der Klasse <380> – konische Schüsseln anzusiedeln ist. Auffallend ist auch der verjüngte Rand <3>, der bei den anderen Schalen nicht festzustellen ist.

Die Variante <375> – niedrige Schüssel mit rundlicher Wand wird durch sechs Beispiele vertreten, von denen nur zwei eine Verzierung aufweisen. Bei diesen handelt es sich einmal um Ritzzier an der Außen- und Innenseite einer feinkeramischen Schüssel (Taf. 23/6), welche in der Technik <2> ausgeführt ist, wenngleich das „Bündel" nur aus zwei Linien zu bestehen scheint. An der Außenseite findet sich das vertikale <21> und an der Innenseite das horizontale <22> Linienmotiv, wobei letztgenanntes doppelt ausgeführt ist.

Die andere Verzierung ist durch Einschnitte am Rand vertreten, welche bogenförmig ausgebildet sind <03> (Taf. 5/11). Zur besseren Anbringung dieser Verzierung wurde der Rand gerade gestaltet, während bei den übrigen Schüsseln derselbe fast immer abgerundet wurde.

Zuletzt wäre noch die Variante <377> – niedrige Schüssel mit rundlicher Wandung, Schulter stark eingezogen anzuführen, welche im vorliegenden Material durch drei Gefäßbruchstücke repräsentiert wird. Es handelt sich dabei jeweils um kleine unverzierte Randbruchstücke. Ein Vertreter (Taf. 31/12) kann auf Grund der geringen Wandstärke der Feinkeramik zugeschrieben werden, die Formung dieser Gefäßvariante läßt sich jedoch am besten an einem anderen Beispiel (Taf. 3/9) studieren. Die eingezogene Schulter ist dabei kurz ausgebildet und der Übergang vom Unterteil zu dieser ist fließend und extrem rundlich ausgebildet.

Es läßt sich somit zusammenfassend sagen, daß diese Schalen fast immer unverziert sind und mit Ausnahme von den vier erwähnten Beispielen der gröberen Ware zugerechnet werden. Bemerkenswert an diesem Schüsseltyp ist die vergleichsweise starke Präsenz im Vergleich mit Materialien anderer Kreisgrabenanlagen aus Österreich[68]).

Konische Schüsseln <380>

Dieser Schüsseltyp wird durch zwei Beispiele belegt, wobei diese unterschiedlichen Varianten zugeordnet werden. Gemeinsam ist ihnen nur die niedrige Ausführung, die Zuordnung zur Grobkeramik und das Fehlen von Verzierungen.

Das Gefäß der Variante <386> – niedrige konische Schüssel, Wand mäßig herausgeboben ist das einzige im gesamten Material, von dem das komplette Profil erhalten ist (Taf. 33/7). Es handelt sich hierbei um eine extrem niedrige Schüssel mit einer konischen Wandung und einem ausgebogenen Rand. Parallelen für dieses Stück konnte ich an Hand der zur Verfügung stehenden Literatur nicht finden, selbst das Beispiel im Kode, welches als Vertreter dieser Variante angeführt ist, ist höher gestaltet.

Das zweite Beispiel (Taf. 27/2) vertritt die Variante <387> – niedrige konische Schüssel, Wand gerade.

Im Material von Kamegg fanden sich sechs Beispiele von Schüsseln mit konischem Hals und konischer Schulter, die jedoch von M. Doneus wegen der fragmentarischen Erhaltung keinem bestimmten Typ zugerechnet wurden[69]).

Fußschüsseln (Klasse 4)

18 Bruchstücke, das sind 4,75 % des gesamten Materials, können dieser Klasse gesichert zugeordnet werden. Dies ist nur dann gegeben, wenn ein Teil des Fußbereiches erhalten ist, da die Bruchstücke sonst nur schwer von jenen der Schüsseln zu trennen sind.

Von den einordbaren Unterteilen zeigen vier eine konische Formung und nur ein Stück ist gewölbt. Von den Hohlfüßen wurden fünf als konisch und drei als walzenförmig beschrieben, wobei jedoch nur die oberen Teile erhalten sind.

Bei 40 % konnten Farbreste bzw. Bemalungsmuster festgestellt werden, das sind konkret sechs Bruchstücke, von denen zwei Reste einer flächig roten Bemalung zeigen; ein Bruchstück zeigt rote Bemalung ohne erkennbares Motiv (Taf 13/5) und die anderen drei zeigen jeweils ein Flächenmotiv, wobei alle drei Varianten <021–023> vorkommen.

Die Variante <021> – senkrechtes Flächenmotiv findet sich auf dem Fuß eines Bruchstückes (Taf. 7/5) und ist in Rot und Gelb ausgeführt. Das Motiv der senkrechte Streifen auf dem Fuß ist sehr weit verbreitet. Im Material von Kamegg fanden sich zwei Bruchstücke mit dieser Verzierung[70]) und auch aus Mähren gibt es Parallelen[71]). Allerdings finden sich zwischen diesen Streifen oftmals noch weitere Elemente, besonders das Körperchenmotiv ist sehr beliebt.

Von einem weiteren Stück (Taf. 25/9) ist vor allem der Unterteil erhalten und hier findet sich die Bemalung an dessen Außenseite. Sie ist ebenfalls in

Rot und Gelb gehalten und es zeigt sehr gut die Streifen, die zur Zuordnung des Typs <023> – senkrechtes und waagrechtes Flächenmotiv führen. Das oben bereits angeführte Beispiel aus Mähren zeigt ebenfalls dieses Verzierungsmotiv am Unterteil des Gefäßes[72]).

Weiters zu erwähnen sind Bruchstücke von zwei Schüsseln auf extrem niedrigem Fuß <450> (Taf. 9/1, 2), wobei noch eine weitere Unterteilung getroffen wurde. Während das erste Stück einen zylindrischen Fuß aufweist <651> zeigt die andere Form eine schwach konische Form <653>. Bei erstgenanntem Bruchstück ist jedoch nur der Fuß erhalten, während sich beim zweiten Stück noch der gewölbte Unterteil des Gefäßes andeutet. Beide Stücke sind unverziert, das zweite Exemplar dürfte eher der Feinkeramik zuzurechnen sein, während der Fuß der zweiten etwas gröber und nicht so fein gestaltet ist. Vergleichsstücke zu diesen Fußschüsseln mit extrem niedrigem Fuß lassen sich auch in anderen österreichischen Materialien finden wie z. B. in Straß[73]). Diese Fußgestaltung kann weiters bei kleineren Gefäßformen beobachtet werden, wie es Beispiele aus Etzmannsdorf bei Straning[74]) und Friebritz[75]) zeigen.

Becher (Klasse 5)

Die Klasse der Becher stellt mit 112 Bruchstükken – 28 % – die größte Gruppe im vorliegenden Material dar und bildet gemeinsam mit den Schüsseln die wichtigste Form bezüglich der typologischen und chronologischen Einordnung. Diese scheinbare Dominanz der zumeist sehr fein gearbeiteten Becher scheint zunächst in Widerspruch mit jener Aussage zu stehen, daß es sich beim vorliegenden Material um Siedlungsabfalle und Siedlungskeramik handelt, doch lassen sich die feinen Bruchstücke der Becher weitaus leichter einordnen als die groben und nicht signifikanten Bruchstücke. So kann davon ausgegangen werden, daß sich bei den 40 % der nicht zuordbaren Bruchstücke nur wenige bis keine Vertreter dieser Klasse finden, ganz abgesehen von den fast 3000 Wandbruchstükken, die nicht weiter bearbeitet wurden.

Zur Beschreibung der Becher können wieder nur die Einzelteile herangezogen werden, da nur in drei Fällen (Taf. 19/20, 33/15, 16) zumindestens das halbe Profil rekonstruierbar war. Bei diesen drei Beispielen bestätigt sich die weiche Profilierung der Gefäße in der älteren Stufe der Lengyelkultur, wobei ein Stück (Taf. 33/15) einen beinahe kugeligen Körper besitzt. Bei den anderen beiden Stükken kann die Positionierung der Knubben verdeutlicht werden, wobei die kreuzständige Anbringung in diesen beiden Fällen rekonstruiert ist.

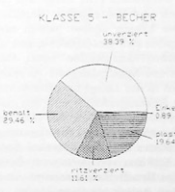
Bei der Randgestaltung dominiert, ähnlich wie bei den Töpfen, die abgerundete Form <2>, die in 68,6 % der Fälle vorliegt. Aber auch der keulenförmige Rand <1> ist mit 17,6 % noch gut vertreten. Dieser Randform wird ebenfalls chronologische Bedeutung beigemessen und sie wird als typisches Merkmal der Stufe MBK I a herausgestellt[76]). Weiters finden sich noch der spitzige Rand <4> mit 7,8 %, der verjüngte <3> mit 3,9 % und ein Stück mit kragenförmigem Rand. Über das Vorkommen des spitzigen Randes meint P. Košťurik, daß dieser durch den Gesamtaufbau dieser Form zu erklären sei[77]).

Bei den Halsformen überwiegt ebenfalls wieder der durchbogene Hals <1> mit 66,6 %, während der konische <2> mit 13,7 % und der gerade mit 19,7 % vertreten sind.

Rundlich geformt sind auch die Schultern und Unterteile. 60 % der Schultern und 73 % der Unterteile zeigen eine gewölbte Form und 97 % der erhaltenen Bauchprofile konnten als rundlich angesprochen werden. Die konische Formung der Einzelteile – 32 % der Schultern und 27 % der Unterteile – widerspricht dieser Tendenz nicht unbedingt, da diese eher konische Formen oftmals im Bauchbereich wieder abgerundet werden.

Auch der Bodenansatz zeigt diese Tendenz, denn bei 65 % konnte ein abgerundeter Übergang festgestellt werden, wobei dies bei fast 3/4 dieser Typen noch durch eine leichte Bodeneindellung verstärkt wurde <6>. Diese Beobachtung konnte auch bei den Becherbruchstücken in Kamegg gemacht werden[78]). Nur bei einem Stück (Taf. 18/4) fand sich diese Bodeneindellung in Verbindung mit einem scharfen Bodenansatz <5>. Das Gesamtbild zeigt aber die Tendenz zur weichen Profilierung dieser Gefäße. Dies kann als chronologischer Anhaltspunkt betrachtet werden, da allgemein für die Phase I b eine schärfere Profilierung der Gefäße angesetzt wird, wie es V. Podborský bereits 1970 formuliert hat[79]).

Im vorliegenden Material sind 29,5 % der Becher bemalt, 11,6 % zeigen Ritzverzierungen und bei 19,6 % fanden sich Knubben, welche ausschließlich am Bauch angebracht waren.



Der Prozentsatz der bemalten Stücke ist gegenüber Kamegg (60 %) sehr gering, wogegen die Häufigkeit der Ritzzier fast gleich ist (11 %)[80]). Hier zeigt das Material von Falkenstein einen etwas an-

deren Charakter, da 31 % der Becher ritzverziert sind[81]). Ch. Neugebauer kommt in diesem Zusammenhang zum Schluß, daß die Ritzverzierung ohne Bemalung nicht die Regel gewesen sei. In unserem Fall läßt sich nur ein Beispiel anführen, bei dem die Ritzverzierung mit Bemalung kombiniert wurde.

Bei den bemalten Stücken steht das Flächenmotiv im Vordergrund, wobei die Variante <021> gegenüber <022> eindeutig überwiegt. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Falkenstein und der Feststellung von Ch. Neugebauer, daß nur das vertikale Streifenmotiv der Bemalung eine größere Rolle spielt[82]). Der zweite Teil der Aussage, daß das horizontale Streifenmotiv hauptsächlich an der Innenseite des Becherhalses zu finden sei, konnte im vorliegendem Material nicht bestätigt werden. Bei den bemalten Bruchstücken war das Motiv <021> mit 37 % vertreten, das Motiv <022> nur mit 8,5 % und die Kombination <023> konnte an zwei Exemplaren belegt werden.

Bei einem Stück (Taf. 20/6) findet sich ein roter waagrechter Streifen direkt unter dem Rand und ein zweiter läuft parallel dazu etwa in der Mitte des Halses. In der Fläche dazwischen lassen sich Reste von gelber Farbe erkennen, ohne diese einem Element zuweisen zu können. Die beiden waagrechten Linien scheinen jedoch nicht ganz herumzulaufen, sondern es findet sich ein roter vertikaler Streifen, der bereits direkt unter dem Rand ansetzt. Obwohl nur ein geringer Teil der gesamten Motivik erhalten ist, widerspricht dieses Stück der Feststellung von Ch. Neugebauer, daß der rote Randstreifen fehlt, sobald ein vertikales oder schräges Streifenmotiv am Rand ansetzt[83]). Möglicherweise bildet dieser vertikale Streifen eine Art Rahmen auf dem Gefäß, der allerdings in keinen der vier Rahmenstile paßt, welche Ch. Neugebauer für die Becher postuliert hat[84]).

Die Motivik auf einem anderen Exemplar ist ebenfalls nicht ganz klar zu erkennen. Es handelt sich dabei um ein Wandstück (Taf. 37/3), auf dem rote vertikale Linien und Reste gelber Bemalung erkennbar sind. Die Linien laufen jedoch nicht durch, sondern es finden sich Unterbrechungen, auf denen gelbe Farbreste anzutreffen sind. Dazu kommt noch, daß keine Regelmäßigkeit zu erkennen ist, da die Linien in der Länge und Breite variieren. Als mögliche Rekonstruktion sehe ich einen breiten roten horizontalen Streifen, der oben und unten von einem schmäleren gelben Streifen umgeben ist. Auf der Schulter und am Unterteil finden sich rote vertikale Streifen von geringerer Breite. Am rechten Rand des Bruchstückes scheint ein roter Streifen über den Bauch hinwegzulaufen und damit die horizontalen Streifen zu unterbrechen.

Neben diesen Flächenmotiven fand sich nur noch ein anderes Motiv. Hierbei handelt es sich um das senkrechte Körperchenmotiv <062>, über das ich bereits im Kapitel der Klasse 2 – andere Topftypen – gesprochen habe. Bei den Becherbruchstükken tragen zwei diese Verzierung. Gemeinsam ist diesen beiden Stücken die Ausführung in den Farben Rot und Gelb und das Rechteck als Einzelelement der Körperchen. Am besten erhalten findet sich das Motiv auf einem Rand-Halsbruchstück (Taf. 14/5). Bei diesem Stück hat es den Anschein, als würde das Motiv direkt unter dem Rand beginnen, d. h ohne Randstreifen, und die Einzelteile wirken – so weit erkennbar – verhältnismäßig gleich groß. Die Farben sind dabei klar voneinander abgegrenzt.

Das zweite Exemplar ist ebenfalls ein Randstück (Taf. 5/12) mit kurzem, konischem Hals und Schulteransatz. Das Motiv ist hier jedoch schlechter erhalten, es können nur einzelne Elemente erkannt werden.

Das einzige Bruchstück, auf dem Bemalung und Ritzzier festgestellt wurden, ist ein kleines Wandstück (Taf. 20/9) auf dem sich ein vertikales Streifenmotiv <021 bzw. 21> fand. Die Ritzung war in der Technik <2> – Bündel feiner Linien mit schrägen Streifen ausgeführt. Zwischen zwei dieser Bündel fand sich die rote Farbe als klarer Streifen.

Auch bei den übrigen ritzverzierten Stücken findet sich keine große Vielfalt der Motive und somit ist auch in diesen Fällen eher die Technik als das Motiv von Bedeutung.

Bei zehn Exemplaren konnte einfache vertikale Ritzzier festgestellt werden. Bei diesen Ritzungen überwiegt die Technik <1> – Bündel feiner Linien mit sechs Beispielen vor der oben bereits angeführten Technik <2> mit drei Vertretern. In einem Fall wurde die Technik <7> – grobes Gitter angewandt. Alle drei Verzierungen passen sehr gut in das bereits mehrfach angesprochene Bild der Stufe MBK 1 a, d. h. sie werden alle drei als typisch für diese Stufe angesehen.

Bei der Ritzverzierung finden sich neben dem Streifenmotiv noch zwei andere Vertreter, nämlich das Mäandermotiv und das Zickzackmotiv. Das erstgenannte kommt im vorliegenden Material in zwei bzw. drei Ausprägungen vor, wofür es jeweils ein Beispiel gibt.

Ein Mäander <30> kann dabei wieder nur hypothetisch angenommen werden (Taf. 11/17), auf dem Wandbruchstück findet sich die Ritzung aus einer doppelten feinen Linie. Die Zuordnung zu einem Mäandermotiv erfolgte dabei nur auf Grund der angeführten Beispiele im Kode[85]).

Bei einem anderen Stück (Taf. 27/5) sah ich die dreifache feine Linie als Kombination vertikaler Linien mit einem Mäander an und habe sie dementsprechend kodiert <2130>.

Auch auf einem kleinen Wandbruchstück (Taf 10/14) wurde das Motiv als mäandroid <32> gedeu-

tet. In diesem Fall wechselt die Ritzung zwischen zwei- und dreifacher Linienführung.

Bei den plastischen Verzierungen der Becher fanden sich fünf verschiedene Ausführungen der Knubben, wobei jedoch die senkrecht geformten <02> und die halbkugeligen <05> die beiden Hauptvertreter sind. Von den erstgenannten fanden sich elf Beispiele und von den halbkugeligen acht. Auch in diesem Fall scheint ein Vergleich mit Falkenstein und Jaroměřice interessant. Während nämlich in Jaroměřice die senkrechten Knubben den Hauptanteil bilden[86], was im Widerspruch zu der chronologischen Wertigkeit dieser Form steht, findet sich diese Form in Falkenstein überhaupt nicht, dort bildet die halbkugelige Form mit 48 % die Hauptgruppe[87], was das chronologische Bild wieder bestätigen würde. Gleich ist jedoch in allen diesen Fundstellen die Anbringung der Knubben auf dem Bauch oder knapp darunter.

Bei den Vertretern der größten Gruppe <01> finden sich drei Beispiele, bei denen zusätzlich zur plastischen Zier auch noch Bemalung erfaßt wurde (Taf. 29/7, 31/18, 33/16). Bei zwei dieser Stücke läßt sich dabei das senkrechte Flächenmotiv erkennen. Die Knubben wurden bei der Bemalung, die erst nach dem Brand aufgetragen wurde, nur zum Teil ausgespart. Diese Beobachtung läßt sich auch gut auf die Buttenhenkel übertragen, bei denen einige noch Farbreste zeigten.

Bei einem Randbruchstück fanden sich am Rand ellipsenförmige Eintiefungen <08> (Taf. 26/19). Diese Art der Verzierung durch Eindellungen und Eintiefungen ist bei den Schüsseln ausgeprägt, während sie bei den Bechern eine Seltenheit darstellt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß auf Grund der geringen Motivvielfalt besonders die Technik der Ritzzier, die abgerundete Formung, soweit sie sich erkennen läßt, und die Typen der plastischen Handhaben entscheidend für die chronologischen Schlußfolgerungen sind, daß sich aber das Material als ziemlich einheitlich präsentiert und deswegen gut in diesen zeitlichen Rahmen paßt.

Andere Gebrauchsformen (Klasse 6)

In diese Klasse können nur die Tüllenlöffel, ein Exemplar einer sogenannten Tonne (Taf. 36/8) und ein atypisches Gefaß (Taf. 1/7) eingeordnet werden.

Das erste Stück habe ich zur Variante <626> gestellt, welche mit zylinderförmiges Gefäß umschrieben wird. Der deutlichste Unterschied dieses Stückes zu jenem im Kode ist die Anbringung der Knubben. Während diese bei dem mährischen Beispiel knapp oberhalb des Bodens angebracht sind, findet sich beim Strögener Exemplar die Knubbe knapp unterhalb des Randes. Die kreuzförmige Anbringung derselben ist Rekonstruktion. Wenn die Wand mehr konisch gestaltet wäre, würde ich das Stück als Napf im Sinne von E. Ruttkay ansprechen[88]. Von dieser Gefäßart meint sie in ihrer Dissertation, daß sie in Mähren keine bedeutende Rolle zu spielen scheint, obgleich wenige Exemplare auch dort bekannt sind[89]. Auf diese Beispiele beruft sich später E. Kazdová, wenn sie feststellt, daß jene feinen Tassen mit vier Knubben am Rand, wie sie aus Wetzleinsdorf, St. Pölten und Hagenberg bekannt sind, direkte Analogien in Mähren in der Phase MBK I b haben[90].

Der Gruppe der Tüllenlöffel können 19 Bruchstücke zugeordnet werden, wobei jedoch kein Exemplar zur Gänze erhalten ist und in den meisten Fällen nur noch ein Rest der Tülle vorgefunden wurde, und der eigentliche Körper nicht mehr erkennbar ist. Aus diesem Grund wurden auch nur vier Exemplare zeichnerisch dargestellt, die übrigen liegen nur in der Beschreibung vor. Es konnte auch nur zwischen zwei großen Gruppen unterschieden werden <651 und 652>. Beiden gemeinsam ist die kurze Tülle, der waagrechte Ansatz derselben und ihr runder Querschnitt. Bei der zweiten Gruppe <652> ist das Ende der Tülle wulstig, während sie bei der anderen einfach ausgebildet ist. Elf Tüllen konnten der einfachen Gruppe und sieben der Gruppe mit wulstigem Tüllenende zugeordnet werden. Bei einem Exemplar war selbst diese Unterscheidung auf Grund der schlechten Erhaltung nicht möglich. Von den abgebildeten Exemplaren vertreten zwei die Gruppe <652> (Taf. 15/3 und 30/2) und eines die Gruppe <651> (Taf. 32/5).

Die Bruchstücke sind zumeist verhältnismäßig dickwandig und steinchengemagert und waren fast durchwegs dunkelbraun bis schwarz gebrannt, wobei die Oberfläche zuvor kaum besonders behandelt wurde.

Plastik (Klasse 8)

Die anthropomorphen Plastiken der Lengyel-Kultur boten schon immer einen besonderen Anreiz für die Forschung[91]. Auch zur Fertigung wurden bereits etliche Anmerkungen gemacht. Bereits im Jahre 1923 war es A. Hrodegh, der darauf aufmerksam machte, daß die Plastiken wohl aus zwei Längshälften geformt wurden, welche an einer Längsfalz zusammengeklebt wurden[92].

Später setzt sich J. Skutil eingehender mit den Plastiken auseinander und erwähnte ebenfalls die Bruchlinie an den einzelnen Figuren, die nur so gedeutet werden können. Bei seiner Besprechung der technologischen Einzelheiten der Plastiken führt er auch an, daß die Knie regelmäßig durch zwei angeklebte Klümpchen angedeutet wurden und auch die Knöchel bei einigen Stücken durch kleine angeklebte Fortsätze ausgebildet sind[93].

Fast 40 Jahre später widmet sich auch Ch. Neugebauer-Maresch in ihrer Dissertation kurz dieser Problematik. Sie bemerkt gleichfalls, daß beim Material von Falkenstein bei allen Bruchstücken diese Halbierung der Plastiken festgestellt werden konnte und daß diese Hälften mittels Schlicker zusammengeklebt wurden[94]). Bezüglich der Längshalbierung verweist sie dabei auf den Fund eines Models in Steinberg im Burgenland. Dieser Fund wurde 1931 von F. Hautmann publiziert[95]), dabei handelt es sich um das Tonmodel eines Idolkopfes. F. Hautmann äußerte dabei die Vermutung, daß die Idolköpfe ebenfalls aus zwei Hälften zusammengesetzt wurden. Ch. Neugebauer-Maresch überträgt diesen Gedanken und äußert die Hypothese, daß die gesamte Plastik mittels eines Models gefertigt worden sein könnte. Sie schränkt jedoch dabei ein, daß dies lediglich bei den Idolen vom Stfelicer-Typus denkbar wäre, die noch am ehesten eine Uniformität zeigen[96]).

In Mähren war es besonders V. Podborský, der sich dieses Themas annahm[97]). Dabei zieht er den Schluß[98]), daß die Lengyel-Plastik in Mähren kein Erzeugnis spezialisierter Handwerker ist, sondern nur ein Werk von „Volksschaffenden" und daß es keinen Hinweis auf eine Massenproduktion gibt[99]).

In Strögen wurden sechs Bruchstücke anthropomorpher Plastiken gefunden. Bei der Grabungskampagne 1989 konnten zwei Beinbruchstücke (Taf. 9/12, 13/13), ein Bruchstück mit Hüfte und Bein (Taf. 5/7), zwei Bruchstücke einer Hüfte mit Beinansatz (Taf. 18/12, 23/14) und vielleicht der Teil eines Kopfes (Taf. 20/16) geborgen werden. Alle zeigen außen eine dunkelbraune bis schwarze Färbung. Diese Bruchstücke konnten auf Grund der Erhaltung keiner bestimmten im Kode vorgesehenen Variante der Plastiken zugeordnet werden[100]). Die Datierung der übrigen Funde spricht allerdings dafür, sie alle als Bruchstücke des Stfelicer Typus zu sehen, und ich habe dies auch bei der Kodierung der drei Stücke, von denen Hüfte und Beinansatz vorhanden ist, berücksichtigt. Damit fallen sie in die erste der drei Entwicklungsstufen nach V. Podborský, welche er chronologisch mit der Stufe I der mährischen Stufeneinteilung in Verbindung bringt[101]). Nach der rekonstruierten Höhe dieser Figuren dürften die fünf Stücke mit den Beinen in die Kategorie 3 nach Podborský fallen, welche er als Standardplastiken mit einer Höhe zwischen 121 und 250 mm bezeichnet[102]).

Verzierung wurde lediglich auf einem Bein (Taf. 13/13) in Form flächiger roter Bemalung festgestellt. Zur Bemalung der Plastiken stellt V. Podborský fest, daß sie nicht besonders häufig anzutreffen ist und oftmals in der älteren Stufe beobachtet wurde, während sie in der jüngeren Stufe sehr schnell verschwindet[103]).

Bei beiden Beinbruchstücken kann eine leichte Herausbildung der Knöchel beobachtet werden, weswegen das bemalte Stück als rechtes Bein und das zweite (Taf. 9/12) als linkes Bein anzusprechen wären, wenn man den Beobachtungen von J. Skutil folgt, der diese plastischen Fortsätze nur an den Außenseiten beobachtet hat[104]).

Bei dem Stück mit Bein und Hüfte handelt es sich um die linke Hälfte eines Idols, wobei das Knie durch eine halbkugelförmige Knubbe angedeutet ist. Wegen der Glättung der Oberfläche wäre es möglich, an eine ehemalige Bemalung zu denken, von der aber keine Spuren mehr erhalten sind. Der Hüftbereich ist stark beschädigt.

Bei den beiden Hüftbruchstücken läßt sich sehr gut die oben angesprochene Bruchlinie beobachten. Bei beiden Stücken findet sich auch wieder die plastische Darstellung des Kniebereiches, wobei diese bei einem Stück (Taf. 18/12) aus dem Bein herausgebildet scheint, während sie beim anderen aufgeklebt sein dürfte. Das erstgenannte Stück ist die rechte Hüfte eines Idols und weist eine eher gröber gestaltete Oberfläche auf, d. h., es wurde nur grob geglättet ohne Überzug, wodurch die starke Steinchenmagerung sichtbar ist. Bei diesem Stück wurde der Oberkörper von der Hüfte sehr deutlich abgesetzt. Das zweite Hüftbruchstück (Taf. 23/14), ebenfalls die rechte Hälfte, wurde etwas feiner geglättet, aber auch hier zeigt sich die Steinchenmagerung noch an der Oberfläche. Bei diesem Stück wurde der Hüftbereich hohl gearbeitet, ein eindeutiger Beweis, daß dieses Stück ursprünglich aus zumindestens zwei Teilen zusammengesetzt wurde. Der Hohlraum folgt ziemlich genau der äußeren Form der Hüfte, wobei die „Wandstärke" etwa 1 cm beträgt. Plastiken mit derartigen Aushöhlungen sind eher die Seltenheit, dennoch gibt es in unmittelbarer Nähe ein nahezu identes Parallelstück. Dieses stammt aus Kamegg, allerdings nicht von der Grabung der Kreisgrabenanlage sondern es wurde wurde 1970 bzw. 1973 als Oberflächenfund von H. Maurer auf der Flur Taboräcker geborgen[105]). 1977 berichtete derselbe, daß bereits 1973 der Oberkörper zu diesem Idolbruchstück gefunden wurde[106]) und erwähnt dabei, daß im stark ausgebildeten Beckenbereich ein Hohlraum existiert. Er vermutete, daß dieser Teil über einem Kern aus organischer Substanz modelliert wurde, die beim Brand eine hohe Gasentwicklung verursachte, wodurch es zum Bersten und somit zu einem Fehlbrand kam. Ein Jahr später spekuliert er über die ehemalige Füllung dieses Hohlraumes[107]) und schlug einen Brotteig als Füllung vor. Dabei sah er die Grundbedeutung der Plastiken als Fruchtbarkeitsgottheiten an. 1982[108]) schlägt er als einfachste Lösung brenntechnische Gründe vor bzw. die Füllung des Hohlraumes mit kleinen Steinchen, wodurch dann ein klapperndes Geräusch erzeugt wer-

den könnte – also eine Art Rassel in Statuettenform. Als wenig wahrscheinlich sieht er die Möglichkeit an, daß Getreidekörner als Opfer in den Figuren deponiert wurden, da keine dementsprechende Öffnung vorgefunden wurde.

Das Phänomen der Höhlung des Beckens wurde bereits von J. Skutil bei mährischen Stücken festgestellt, wobei er aber auf deren Bedeutung nicht näher eingeht. Er sieht sie zunächst nur in Zusammenhang mit der Fertigung der Idole aus zwei Längshälften[109]).

Ch. Neugebauer-Maresch stellt lediglich fest, daß ein hohles Becken in Falkenstein nicht beobachtet wurde, und daß dieses Phänomen eher bei größeren Plastiken aufzutreten scheint, was sie ebenfalls brenntechnisch deutet[110]).

V. Podborský bezog auch zu diesem Problem Stellung[111]). Untersuchungen der Oberfläche und der Hohlräume legten dabei zwei Möglichkeiten der nahe[112]). Neben der bewußten Formung dieser Hohlräume schließt er auch die Möglichkeit nicht aus, daß die Plastik über einen Kern aus organischem Material geformt wurde, welcher dann verbrannt ist und die Aushöhlung zurückließ. Er wendet sich in diesem Artikel gegen die Vermutung H. Maurers, daß in diesen Hohlräumen Steinchen eingeschlossen wurden, um dadurch ein Geräusch zu erzeugen. Die Möglichkeit der Deponierung von organischen Opfergaben in den Plastiken schließt er nicht aus. In seine Monographie über die figurale Plastik[113]) fügt er hinzu, daß das Gewicht bzw. die Masse der Figur ein Grund für die Aushöhlung der größeren Figuren gewesen sein kann. Die von ihm angeführten bzw. abgebildeten Idole stammen aus Střelice, Křepice, Kobeřice, Boskovštejn und Těšetice-Kyjovice[114]) und datieren fast alle in die Stufe I a der MBK. Nur bei dem Stück von Střelice wird als Datierung lediglich MBK I angegeben. Das Stück von Kepice wurde bereits 1977 im Kode abgebildet[115]).

E. Ruttkay stellte ein Bruchstück aus Kleinrötz vor, welches einen hohlen Oberkörper aufweist[116]). Es handelt sich dabei um das Bruchstück eines Idoles, dessen Größe sie mit etwa 40 cm rekonstruiert. Sie meint, daß die Figur um ein Baumästchen modelliert wurde, welches beim Brennen verkohlte, ohne daß jedoch Holzpartikeln festgestellt werden konnten.

Damit ist das nun vorliegende Stück das dritte Idol mit einer Aushöhlung, das in Österreich bekannt wird. Es handelt sich dabei also um singuläre Erscheinungen, was jeden Erklärungsversuch stark erschwert. Die Vermutung, diese Höhlung wäre brenntechnisch bedingt, zieht die Frage nach sich, warum alle anderen Stücke – und das sind die Mehrzahl – nicht ebenso gefertigt wurden. Auch ein Erklärungsversuch in Richtung rituelle Handlungen würde eine größere Zahl bzw. die Regelmäßigkeit dieser Erscheinung voraussetzen.

Das gerundet doppelkonische Kopfbruchstück (Taf. 20/16) zeigt zwei kleine Knubben am Umbruch, der Hals ist erhalten, vom Kopf ist nur der untere Teil erhalten, wobei die erwähnte Knubbenzier keine eindeutige Unterscheidung der Vorder- bzw. Rückseite ermöglicht. Als Vergleichsstück möchte ich den Kopf einer Plastik aus St. Pölten-Galgenleithen anführen, der gleichfalls diese Knubbenzier zeigt[117]).

Kleine keramische Formen (Klasse 9)

In diese Klasse zähle ich sechs Bruchstücke, die alle in die Variante <980> – Miniaturgefäß fallen, sowie eine töneren Kugel, die im Kode mit <920> umschrieben wird.

Zwei der Miniaturgefäße (Taf. 12/ 8 und 9) können als kleine Näpfe bezeichnet werden und sind der Form nach fast ident. Sie besitzen einen abgerundeten Rand, einen kurzen konischen Hals und eine rundliche Form. Beide sind nur wenige cm hoch und haben einen Randdurchmesser von 4 bzw. 5 cm. Beide Stücke zeigen an der Innenseite Reste einer ehemals flächigen Rotbemalung und bei einem der beiden Stücke sind auch am äußeren Rand-Halsbereich noch schwache Reste von roter Farbe festzustellen.

Das Bruchstück auf Taf. 26/12 ist nicht so leicht einzuordnen. Die Machart dieses Gefäßes ist sehr viel feiner als jene der beiden kleinen Näpfe. Die Wandstärke beträgt nur 2–3 mm. Der Rand ist gerade geformt, der Hals ebenfalls gerade bis schwach durchbogen und die Schulter deutet sich gewölbt an.

Beim vierten Stück (Taf. 29/ 14) handelt es sich um den Unterteil und den Boden eines Gefäßes mit verhältnismäßig dicker Wandung. Der Unterteil ist gewölbt, der Übergang zum Boden mit 2 cm Durchmesser rundlich profiliert, derselbe eben geformt.

Das Bruchstück eines Löffels (Taf. 30/1), welcher wegen seiner geringen Ausmaße von 3 cm Durchmesser in diese Klasse eingereiht wurde, zeigt den Ansatz eines waagrechten zungenförmigen Griffes. Die normal großen Exemplare der Hakenlöffel, um einen solchen scheint es sich bei diesem Stück zu handeln, werden erst für die jüngere Stufe der Bemaltkeramik herangezogen[118]). Da sich jedoch bei dem vorliegenden Exemplar weder der Griff zur Gänze rekonstruieren läßt, noch die Größe des Stückes in das allgemeine Schema der Schöpfkellen / Tüllenlöffel paßt, betrachte ich das Stück eher als eine Besonderheit in diesem Material.

Das letzte Stück, welches ich dieser Gruppe zugeordnet habe, ist vielleicht das interessanteste, da es sich hierbei um ein Bruchstück einer Miniaturbutte handeln dürfte (Taf. 32/20). Beeindruckend

ist dabei, daß trotz der geringen Größe, die Formung des Henkels genauso sorgfältig ausgeführt wurde, wie bei den „Normalgrößen". Dieser Henkel wurde von mir der Form <45> zugesprochen, wenngleich die Trennung von der längeren Variante <46> nicht ganz klar zu vollziehen ist.

Die zu Beginn erwähnte Tonkugel ist leider nur in einzelnen Bruchstücken erhalten und es war nicht möglich, die tatsächliche Form dieses Objektes zu rekonstruieren. Sie zeigt orange Färbung und die Oberfläche ist so stark abgeschliffen, daß nicht sicher geklärt ist, ob und in welcher Form diese Kugel einen Hohlraum bzw. eine Durchlochung aufweist.

Verzierungen der unbestimmbaren Gefäßbruchstücke

Wir bereits erwähnt, konnten 40 % der Gefäßbruchstücke, dies sind 263 Stück, keiner der keramischen Klasse zugeordnet werden; davon zeigen 38 % eine Verzierung: 24,7 % bemalt, 4,9 % ritzverziert, 6,1 % mit plastischen Handhaben und 1,9 % mit Einschnitten versehen. Der hohe Anteil an bemalten Stücken kann mit all jenen Bruchstücken erklärt werden, bei denen nur Reste einer Bemalung erfaßt wurden, ohne daß sich diese zu einem Motiv zusammenfügen ließen.

Bei den bemalten Bruchstücken ist wie bei allen Formen das Flächenmotiv <020–023> am stärksten vertreten. Von den 25 Exemplaren möchte ich nur fünf herausgreifen, welche einiger zusätzlicher Bemerkungen bedürfen.

Der Kodierung des Motivs folgend, möchte ich mit einem Bodenbruchstück beginnen, welches an der Außenseite, d. h. auf der Gefäßunterseite Bemalung aufweist (Taf. 11/4). Es handelt sich dabei um Reste von roten und gelben Streifen, die ehemals die gesamte Unterseite bedeckt haben dürften. Dieses Motiv kann nur mit der allgemeinen Bezeichnung <020> abgedeckt werden.

Bei einem Vertreter der Verzierungsform <021> findet sich schwarze mit roter Farbe, wobei diese abwechselnd senkrechte Streifen bilden (Taf. 20/14).

Über ein Bruchstück mit dem Bemalungsmotiv <022> wurde bereits im Kapitel über die Töpfe kurz gesprochen. Es handelt sich dabei um das Halsbruchstück eines Gefäßes, das mit engen rot-gelben Streifen auf schwarzem Untergrund verziert ist (Taf. 35/3).

Zuletzt möchte ich noch einen Vertreter des Motivs <023> anführen (Taf. 34/1), das flächige rote Bemalung zeigt, aus welcher schmale Streifen ausgeschabt wurden. Darunter finden sich ein waagrechter und senkrechte bzw. schräge Streifen.

Neben diesem Flächnmotiv konnten noch vier weitere Motive unterschieden werden, die trotz ihres fast singulären Auftretens besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Ich beginne wieder, den Zahlen des Numerischen Kodes folgend, mit dem Motiv <011> – echtes Schachbrettmotiv. Bei dem Bruchstück dürfte es sich um den Hals eines Gefäßes handeln, wobei eine Zuordnung zu den Bechern nur hypothetischen Charakter hätte (Taf. 5/15). Obgleich die Erhaltung der Farben nicht besonders gut ist, scheint eine Zuordnung zu diesem Motiv gerechtfertigt zu sein. Es handelt sich dabei um das erste Stück in Österreich, auf dem dieses Motiv festzustellen ist.

Über das Motiv <061> – horizontale Körperchen wurde schon gesprochen, da es im Zusammenhang mit dem senkrechten Körperchenmotiv <062> steht, welches bereits bei den Töpfen der Klasse 2 näher behandelt wurde. Die horizontale Variante dieses Motivs ist nun zweimal vertreten; einmal nur recht hypothetisch. Das erste Beispiel (Taf. 12/13) zeigt gut ausgebildete Rechtecke in roter Farbe und Reste von gelber Bemalung, die als Streifen oder ebenfalls als Rechtecke interpretiert werden können. Auch bei diesem Bruchstück dürfte es sich um ein Halsstück handeln, womit die Anbringung dieses Motives auf dem Hals bis maximal zur Schulter sich zu bestätigen scheint.

Im zweiten Fall (Taf. 13/6) lassen sich die roten Rechtecke nur erahnen und auch die gelbe Farbe bietet keine weiteren Anhaltspunkte. Da jedoch ein Schachbrettmotiv bzw. ein Netzmotiv auf Grund der Versetzung der erhaltenen roten Reste ausgeschlossen werden kann, schien mir die Zuordnung zur Motivik der horizontalen Körperchen am wahrscheinlichsten. Auch hier dürfte es sich um ein Halsbruchstück handeln. Ein Stück aus Rosenburg zeigt die Körperchen in Form von Ellipsen, welche rot und gelb gestaltet sind[119]). In Mähren lassen sich mehrere Beispiel für dieses Motiv anführen[120]). Auch dabei zeigen die Körperchen ellipsenförmige bis geschwungene Form. Aus der Slowakei ist ein Becher bekannt, der am Hals sowohl die waagrechte wie auch die senkrechte Variante dieses Motivs zeigt[121]).

Die bereits mehrfach erwähnte senkrechte Variante dieses Motivs kann nun um ein weiteres Bruchstück bereichert werden, wobei es hier in Kombination mit einem senkrechten roten Streifen auftritt, was in der Kodierung durch die Bezeichnung <021062> vermerkt wurde (Taf. 37/5). Auch hier bestehen die Körperchen aus Rechtecken, wobei sich ebenfalls wieder gelbe Bemalung findet. In diesem Fall ist jedoch die Zuordnung des Stückes zu einem Gefäßteil nicht sicher möglich, es kann lediglich als schwach durchbogen beschrieben werden.

Ein Motiv stellt eine singuläre Erscheinung im vorliegenden Material dar und ist erstaunlich gut erhalten geblieben. Es handelt sich dabei um das

Motiv eines orthogonalen Netzes, wobei das Netz in Rot ausgeführt ist und die sich daraus ergebenen Rechtecke bis Quadrate gelb bemalt wurden. Das Netzmotiv selbst findet sich in österreichischen Materialien sehr häufig, es handelt sich dabei jedoch zumeist um ein Netz gefüllt mit Körperchen <065>, worauf Ch. Neugebauer hingewiesen hat[122]. Sie zeigt dabei auf, daß dieses Motiv besonders bis ausnahmslos am Hals von Bechern zu finden ist, was sich gut mit dem soeben besprochenen Motiv der Körperchen vergleichen läßt. Als Beispiele in Österreich nennt sie dabei Langenzersdorf[123], Hagenberg[124] sowie Großwiesendorf[125] und verweist auf das Fehlen dieses Motivs in Mähren, der Slowakei und in Ungarn. Das nun vorliegende Stück findet eine Parallele in Mähren in Vanovice, wobei jedoch das Netz dünner ausgeführt ist als beim Exemplar aus Strögen[126]). Dieses Motiv stellt somit eine weitere Verbindung nach Mähren her und zeigt erneut auf, daß es auch in der älteren Stufe der Lengyel-Kultur mehr Gemeinsamkeiten gibt, als bislang angenommen wurde.

Bei den ritzverzierten Stücken können drei große Gruppen bezüglich der Motivik herausgestellt werden, wobei es sich dabei um die einfache Linienzier <21–23>, das mäandroide Motiv <32> und das Zickzackmotiv <91–93> handelt. Lediglich bei einem der nun folgenden Beispiele findet sich zusätzlich zu der Ritzung noch eine Bemalung mit roter Farbe. In der Ritztechnik überwiegt das Bündel gröberer Linien vor der feinen Variante; nur einmal wurden dabei schräge Streifen beobachtet, dafür fand sich in einem Fall nur eine einfache Ritzlinie.

Der Gruppe der einfachen Ritzzier wurden fünf Stücke zugeordnet. Das mäandroide Motiv <32> wird nur durch ein Beispiel vertreten, wobei wir bei diesem Stück auch die Ritztechnik <2> finden (Taf. 22/12). Der Mäander selber ist eher groß und nicht ganz klar ausgebildet, das Bruchstück dürfte zu einem Großgefäß gehören.

Dem Motiv <91> – durchlaufendes mehrfaches Zickzackmotiv wird ein Stück zugerechnet (Taf. 17/17), wobei auch hier das Motiv nur andeutungsweise erhalten ist.

Beim Beispiel für die Motivik <92> (Taf. 10/13) zeigen sich zusätzlich zum Zickzackmotiv und dem waagrechten Linienbündel noch zwei senkrechte Linienbündel, eine Variante, die ebenfalls nicht im Kode aufscheint und damit eine Kombination von Motiv <92> und Motiv <93> bildet.

Eine Bemalung mit Vorritzung kann keinem Motiv zugeordnet werden (Taf. 2/15). Es finden sich hier Bündel gröberer Linien, von denen sich nur ein senkrechter bis schräger Streifen und eine vertikale Zickzacklinie erkennen lassen. In einem Eck findet sich der Rest eines Hakens oder eines Rahmens, der vielleicht einem Mäander zugerechnet werden muß. Aus diesen nicht ganz klaren Einzelelementen war es nicht möglich, ein Motiv zu bilden, womit in der betreffenden Spalte im Kode nur <-3> eingetragen werden konnte. Die Bemalung respektiert die Ritzung im gesamten erhaltenen Bereich, füllt aber sonst die freie Fläche zur Gänze aus.

Die plastischen Handhaben sind durch vier verschiedene Formen vertreten, wobei die senkrecht gezogenen Knubben <02> mit sieben Beispielen am stärksten vertreten sind, die halbkugelförmige Knubbe ist nur durch zwei Exemplare belegt.

Als singuläre Form findet sich auf einem Bruchstück eine asymmetrisch hervortretende Knubbe <03> (Taf. 19/13), welche von E. Kazdová als phasenübergreifend gesehen wird und daher keine direkte chronologische Relevanz besitzt[127]).

Ebenfalls als singuläres Beispiel findet sich auf einem Bruchstück ein voller Henkel <51> am Bauchumbruch eines Gefäßes, wobei hier zusätzlich ellipsenförmige Eindellungen den Bauch säumen (Taf. 19/11). Auch diese Form beginnt nach P. Koštuřik in der Phase I a . Ein ähnliches Stück findet sich auch im Material der Kreisgrabenanlage Glaubendorf 2[128]).

Eindellungen bzw. Einschnitte konnten auf drei weiteren Bruchstücken gefunden werden, wobei diese ebenfalls ellipsenförmig ausgebildet sind und zweimal am Rand und einmal am Bodenumbruch vorkommen.

Während sich einmal nur diese Eindellungen am Rand finden (Taf. 5/5), zeigt ein zweites Beispiel (Taf. 1/20) zusätzlich einen roten Streifen am Rand bzw. unterhalb desselben auf dem Hals.

Die Einschnitte am Bodenumbruch lassen sich im Gegensatz zu jenen auf dem Bauch bzw. auf dem Rand nicht so häufig finden. Das hier vorliegende Exemplar (Taf. 4/17) zeigt dieselben in Form von länglichen vertikalen Ellipsen, die leicht spitz zulaufen und unterschiedliche Größen zeigen. Die Eintiefungen enden am abgerundeten Bodenumbruch und setzen sich auf der Unterseite des Gefäßes nicht weiter fort. Als österreichischer Vergleich kann ein Stück aus Rosenburg angeführt werden[129]), mährische Vergleichsstücke finden sich unter anderem in Prštice[130]), wobei sich hier in einem Fall die Eintiefungen auch an der Unterseite des Gefäßes fortsetzen.

Die Steingeräte[*])

Im Material von Strögen fanden sich nur wenige Vertreter dieser Werkzeuggruppe.

Silices

27 Stücke können der Kategorie Silices zugeordnet werden, wobei es diese Anzahl nicht ermöglicht, eine statistische Auswertung vorzunehmen. Dieser geringe Anteil an Silices wurde auch in Ka-

megg beobachtet[131]). In diesem Zusammenhang wies bereits M. Doneus auf den starken Unterschied zu mährischen und slowakischen Fundstellen hin und zitierte dabei als Beispiele Svodín[132]), Bučany[133]) und Těšetice-Kyjovice[134]).

Als Rohstoff wurden besonders Hornstein und Quarz verwendet, nur eine Klinge war aus vulkanischem Glas gefertigt, welches allerdings kein Obsidian und gleichfalls heimischen Ursprungs ist.

An Typen fanden sich in Strögen neun Knollen bzw. Reste derselben, zwei Kerngeräte, drei Klingen, ein Rückenmesserchen und zwölf Abschläge bzw. kleine Bruchstücke; eine Knolle aus Hornstein war noch nicht zugerichtet. Eine sekundäre Verwendung der Kerne konnte nur in zwei Fällen beobachtet werden, wobei diese nicht als Schlegel weiterverwendet wurden, wie es S. Bříza in Těšetice-Kyjovice festgestellt hat[135]).

Bei den beiden Kerngeräten zeigt ein Stück die Ausbildung einer Spitze (Taf. 11/6), das andere Stück könnte als hoher Kratzer weiterverwendet worden sein (Taf. 18/15). Die Klingen waren allesamt unretuschiert und weisen lediglich Gebrauchsspuren auf. Alle drei sind terminal gebrochen, die beste Ausführung zeigt das oben angesprochene Stück aus vulkanischem Glas (Taf. 12/15). Die Klingen sind alle sehr klein, ein Umstand, auf welchen bereits bei anderen Fundstellen dieser Zeitstufe hingewiesen wurde[136]). Sowohl M. Kaczanowska als auch M. Oliva sehen diesen Umstand als charakteristisches Merkmal der Frühstufe der Lengyel-Kultur an[137]).

Bei drei Abschlägen konnte das Zurichten einer Spitze beobachtet werden, wobei diese in einem Fall sinistrolateral ausladend gestaltet ist (Taf. 30/4), während sie in den anderen beiden Fällen zentral gefertigt wurde (Taf. 11/8 Taf. 18/14). Bei einem Stück (Taf. 11/8) ist die Spitze allerdings stark abgeschliffen bzw. teilweise abgebrochen, sodaß über das ehemalige Aussehen nichts weiter gesagt werden kann. Zwei Abschläge können als klingenartig angesprochen werden; sie sind ebenfalls unretuschiert.

Geschliffene Steingeräte

Dieser Gruppe können nur sechs Stücke zugeordnet werden, davon vier Axtbruchstücke, ein kleines Beil, sowie ein stabförmiges Gerät, dessen Verwendung nicht geklärt ist.

Als Rohstoff kann dabei in vier Fällen Paragneis, einmal Gneisgranit und einmal Hornstein festgestellt werden; das Beil und die Axtbruchstücke waren sehr sorgfältig geschliffen.

Das Beil (Taf. 3/4) ist vollständig erhalten, die Schneide desselben zeigt keinerlei Gebrauchsspuren, es dürfte also nicht verwendet worden sein. Auffällig ist weiters der schräge obere Abschluß, der ebenfalls gut geschliffen ist und intentionell hergestellt wurde. Da dieses Stück aus der obersten Schicht stammt, ist eine Zuordnung zum lengyelzeitlichen Material nicht gesichert, doch zeigt die Untersuchung von M. Salaš, daß solche Typen in Lengyel-Materialien vorkommen[138]).

Das Axtbruchstück aus Hornstein (Taf. 13/14) weist ebenfalls keine Gebrauchsspuren auf der Schneide auf und zeigt auch, abgesehen vom abgebrochenen hinteren Teil der Axt, keine Beschädigungen oder Abnützungsspuren an der Oberfläche. Das Stück fand sich knapp über der Grabensohle und es stellt sich daher die Frage, ob dieses Stück intentionell gebrochen wurde, bevor es in den Graben gelangte, oder ob es sich um einen Fehler bei der Fertigung, d. h. bei der Bohrung des Schaftloches, handelte, der das Stück gebrauchsunfähig machte. Das Material dieser Axt, Hornstein, ist ebenfalls ungewöhnlich. Ein weiteres Stück gehört wahrscheinlich ebenfalls zu den Hammeräxten; erhalten ist nur das hintere Bruchstück derselben (Taf. 22/17). Es zeigt sehr starke Abnützungsspuren. Bei dem hinteren Stück einer weiteren Axt (Taf. 7/10) findet sich am abgerundeten Ende eine etwa daumengroße Eindellung, die intentionell angefertigt und wie die übrigen Teile sorgfältig abgeschliffen wurde. Der Zweck dieser Zurichtung kann nicht erschlossen werden, auch die Bezeichnung als Stück einer Axt ist hypothetisch.

Das Bruchstück einer querschneidigen Axt, die in Längsrichtung gebrochen ist (Taf. 34/8) läßt sich mit Beispielen aus Těšetice-Kyjovice vergleichen[139]).

Das stabförmige Steingerät (Taf. 2/17) weist abgerundete Ecken auf, zeigt aber sonst keine Spuren, die auf eine spezifische Verwendung hindeuten würden. Der Fundort des Stückes in der obersten Schicht ermöglicht auch keine gesicherte Zuweisung in diese Zeitstufe.

Neben diesen geschliffenen Geräten fanden sich noch fünf Bruchstücke von Reibplatten, ein Reib- und ein Glättstein sowie ein Klopfstein. Der Reibstein und der Klopfstein weisen starke Gebrauchsspuren auf der Unterseite auf.

Die Reibplatten waren durchwegs aus Gneisgranit bzw. Ganitschotter und zeigen gleichfalls Spuren ihrer ehemaligen Verwendung.

Interessant ist zuletzt noch das Bruchstück einer Spitze aus Paragneis (Taf. 22/18), welche in der Art ihrer Zurichtung an Silices erinnert.

Chronologische Zuweisung

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß es sich bei den Funden aus der Kreisgrabenanlage von Strögen um ein zeitlich einheitliches Material handelt, das in die Stufe I a der MOG bzw. MBK datiert

werden kann. Fast alle keramischen Typen, Motive und Techniken sind als charakteristisch für diese Phase anzusprechen, und es bietet sich ein gut ausgeprägtes Bild der älteren Stufe der Lengyelkultur. Von den keramischen Formen sind die Schüsseln der Typen II und III <320 + 330>, die weiche Profilierung der Becher und die Plastiken vom Strelicer Typ als besonders charakteristisch für diese Datierung zu nennen. Bei der Verzierungstechnik sind es vor allem die polychrome Bemalung bzw. das Dominieren der roten gegenüber der gelben Farbe sowie die mehrzeilige Ritzzier, von den Motiven sind das Körperchen-, das Schachbrett- und das Netzmotiv sowie das Streifenmotiv aus schmalen roten Streifen auf einer Grundierung als chronologisch bedeutsam anzusehen.

Das keramische Material kann auf Grund der Verzierungen und der Formen gut an das mährische Material angeschlossen werden, wobei die Einschränkungen bzw. Abweichungen bei den einzelnen Klassen genauer behandelt wurden. Ein Vergleich mit den österreichischen Materialien ist auf Grund des derzeitigen Forschungsstandes noch schwierig, doch finden sich in den wenigen publizierten Materialien ebenfalls gute Vergleichsstücke, so daß mit einem relativ einheitlichem Bild gerechnet werden kann. Neben Kamegg wären hier vor allem die Kreisgrabenanlagen von Straß, Rosenburg und Glaubendorf zu nennen, deren Material durch den Ausgräber vorgelegt wurde[48]).

Anmerkungen

[1]) J. Petrasch, Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa, Ber. Röm.-German. Komm. 71/1, 1990, 407 ff. – G. Trnka, Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen, Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss. Wien 26, 1991.

[2]) I. Pavlů, J. Rulf, M. Zápotocká, Bylany Rondel. Model of the Neolithic Site, Pam. Arch. Suppl. 3, 1995, 7 ff.

[3]) V. Nemejcová-Pavúková, Svodin 1. Zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel-Kultur, Studia Arch. et Mediaev. 2, 1995.

[4]) Trnka, s. Anm. 1.

[5]) R. Nikitsch, Kreisgrabenanlagen in Österreich, Diss. Geisteswiss. Fak. Univ. Wien, 1985, 404 ff. – Trnka, s. Anm. 1, Abb. 102.

[6]) Trnka, s. Anm. 1, 316 f.

[7]) G. Trnka, Kamegg, eine „unvollendete" mittelneolithische Kreisgrabenanlage, Arch. Österr. 3/1, 1992, 34 ff.

[8]) Die Digitalisierung der Pläne in CAD fertigte N. Janosevic, Wien, die Luftpinselgraphik der Profile F. Siegmeth, Leobersdorf, an.

[9]) E. Lenneis, Ch. Neugebauer-Maresch, E. Ruttkay, Jungsteinzeit im Osten Österreichs, St. Pölten, Wien 1995, 93 ff. – Trnka, Anm. 1, 317.

[10]) Für die anthropologische Bestimmung danke ich Frau Doz. Dr. M. Teschler-Nicola, Anthrop. Abt. Naturhist. Mus. Wien.

[11]) Herrn Dr. E. Pucher, Zoolog. Abt. Naturhist. Mus. Wien danke ich für die Bestimmung der Tierknochen.

[12]) Die vorläufigen Altersangaben zum frühen Lengyel stammen aus der im Aufbau begriffenen Datenbank urzeitlicher Radiokarcondaten von Herrn DDr. Peter Stadler, Prähist. Abt. Naturhist. Mus. Wien, für deren Mitteilung ich mich ebenfalls bestens bedanke. Siehe auch P. Stadler, Ein Beitrag zur Absolutchronologie des Neolithikums in Ostösterreich aufgrund der 14C-Daten, in: E. Lenneis, Ch. Neugebauer-Maresch, E. Ruttkay, Jungsteinzeit im Osten Österreichs, St. Pölten, Wien 1995, 210 ff, Abb. 5.

[13]) E. Lenneis, Zum Forschungsstand der ältesten Bandkeramik in Österreich, Arch. Korrbl. 19/1, 1989, 23 ff, Nr. 34. Abb. 9. – Dies., Zu den ersten festen Wohnhäusern und Siedlungen im Raume Österreichs, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 121, 1991, 122, Abb. 6/4.

[14]) G. Trnka, Spätneolithische Abschnittsbefestigung mit zweifacher Grabenanlage in Strögen, Arch. Österr. 1/1–2, 1990, 38 f. – Dies., Neolithische Befestigungen in Ostösterreich, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 121, 1991, 148.

[15]) E. Lenneis, Die stichbandkeramische Spitzgrabenanlage von Frauenhofen bei Horn, Niederösterreich, Arch. Korrbl. 9/2, 1979, 173 ff. – Dies., Die stichbandkeramische Grabenanlage von Frauenhofen, „Neue Breiten", p. B. Horn, Niederösterreich, ArchA 70, 1986, 137 ff.

[16]) V. Podborský, E. Kazdová, P. Kostubik und Z. Weber, Numerický kód moravské malované keramiky. Problémy deskripce v archeologii, Brno 1977 (Im weiteren mit Kode abgekürzt). An dieser Stelle möchte ich meinem Kollegen M. Doneus danken, der mir für diese Arbeit nicht nur sein Computerprogramm „Code" zur Verfügung stellte, mit dessen Hilfe die numerischen Tabellen erstellt werden konnten und danach in eine Fundbeschreibung übersetzt wurden, sondern der mir auch bei der Anwendung desselben immer mit Rat und Tat zur Seite stand.

[17]) Revised Munsell Soil Colour Charts, 1992.

[18]) Die Zahlen zwischen den Klammern < > geben den Zahlenwert des Numerischen Kodes an, mit dem diese Eigenschaft umschrieben wird.

[19]) Diese beiden Merkmale können jedoch allgemein bei der Keramik dieser Kultur beobachtet werden. Als Beispiel möchte ich nur auf die Aufarbeitung des Materials von Falkenstein hinweisen, bei dem Ch. Neugebauer auf ähnliche Verhältnisse hinweist: Ch. Neugebauer-Maresch, Archäologischen Fundmaterial der Grabungen 1975–1978 aus den jungsteinzeitlichen Befestigungsanlagen Falkenstein-Schanzboden, NÖ, Diss. phil. Fak. Univ. Wien 1981, 76.

[20]) J. W. Neugebauer, Ch. Neugebauer-Maresch, E.-M. Winkler, H. Wilfing, Die doppelte Kreisgrabenanlage von Friebritz, Niederösterreich, Fundber. Österr. 22, 1983, 39.

[21]) V. Podborský, Těsetice-Kyjovice IV, Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou (Das Rondell der Niederlassung des Volkes mit mährischer bemalter Keramik), Opera Univ. Purkynianae Brunensis, Fac. phil. 277, 1988, 302.

[22]) M. Doneus, Die neolithische Keramik der Kreisgrabenanlage von Kamegg. Niederösterreich (Grabung 1981–1985), Diplomarbeit Univ. Wien 1992, 8.

[23]) Kode, s. Anm. 16, Taf. 4/7, 8, Taf. 5/11.

[24]) Podborský, s. Anm. 21, 85.

[25]) E. Kazdová, Ke klasifikaci a významu ornamentace moravské malované keramiky (Zur Klassifikation und Bedeutung der Ornamentierung der mährischen bemalten Keramik), Sborník prací Fil. Fak. Brněnské Univ. E 18–19, 1973–1974, 67.

[26]) Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 95.

[27]) FÖ 17, 1978, 242 und Abb. 103.

[28]) Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 83.

[29]) E. Kazdová, Těsetice Kyjovice I, Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou (Ältere Stufe mit

mährischer bemalter Keramik), Opera Univ. Purkynianae Brunensis Fac. phil. 269, 1984, Taf. 50/4.

[30] Kazdová , s. Anm. 25, 67.

[31] E. Ruttkay, Das Neolithikum mit bemalter Keramik in Österreich. Eine chronologisch-kulturhistorische Untersuchung, Diss. phil. Fak. Univ. Wien 1978, 92.

[32] P. Košťurik, Neolitické sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřice n. R. (Neolithische Siedlung mit bemalter Keramik bei Jaroměřice/R.), Studie AUCSAV, Brne 7/1, 1979, 70.

[33] A. a. O., 69 f.

[34] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 168.

[35] A. Ohrenberger, Die Lengyel-Kultur im Burgenland. Stud. zvesti AUSAV, Nitra 17, 1969, Abb. 4/12. – Ruttkay, s. Anm. 31, Taf. IV/8, Taf. V/7.

[36] V. Podborský, Současný stav výzkumu kultury s moravskou malovanou keramikou (Der gegenwärtige Forschungsstand der Kultur mit mährischer bemalter Keramik), Slov. Arch. 18/2, 1970, Taf. VII/7. – Kode, s. Anm. 16, Taf. 20/12. – E. Kazdová , Další lokality a moravskou malovanou keramikou staršího stupně na Brněnsku (Other localities with Moravian painted ware of earlier stage in the vicinity of Brno), Sborník praci Fil. Fak. Brněnské Univ. E 25, 1980, Abb. 2/16b.

[37] A. Točik, J. Lichardus, Ältere Phase der slowakischmährischen bemalten Keramik in der Südwestslowakei, Pam. Arch. 57/1, 1966, Abb. 32/1, 3. – J. Lichardus, S. Šiška, Záchranný výskum pohrebiska a sídliska lengyelskej kultúry vo Svodíne roku 1965 (Rettungsgrabungen auf Gräberfeld und Siedlung der Lengyel-Kultur in Svodín im Jahre 1965), Slov. Arch. 18/2, 1970, Abb 15.

[38] Novotný , Lužianska skupina a počiatky mal'ovanej keramiky na Slovensku, Bratislava 1962, Abb. 4/1, 2; Abb. 5/1, 2; Abb. 8/4; Abb. 10/1.

[39] E. Kazdová , Starolengyelskó ornamentace v oblasti středního podunají (Altlengyelzeitliche Ornamentik im Raum des mittleren Donaubeckens), Sborník praci Fil. Fak. Brněnské Univ. E 32, 1987, Abb. 2.

[40] FÖ 17, 1978, Abb. 105.

[41] E. Kazdová , K vybraným chronologickým znakům kultury s moravskou malovanou keramikou (Zu ausgewählten Merkmalen mit der chronologischen Folge der Kultur mit mährischer bemalter Keramik), Sborník praci Fil. Fak. Brněnské Univ. E 28, 1983, 125.

[42] A. a. O., 125. – Kazdová , s. Anm. 29, 289.

[43] Ch. Neugebauer-Maresch, Zur relativen Chronologie der Lengyel-Kultur in Niederösterreich, in: Prähistorische Konferenz Szekszárd 1985, 1986, 205.

[44] Z. Weber, Dílcí statistická analyza malované vyzdoby strepového materiálu kultury s moravskou malovanou keramikou (Statistische Teilanalyse der gemalten Verzierung des Scherbenmaterials der Kultur mit mährischer bemalter Keramik), Sborník praci Fil. Fak. Brněnské Univ. E 18–19, 1973–1974, 92 f. – Košťurik, s. Anm. 32, 72. – Kazdová , s. Anm. 65, 125. – Kazdová , s. Anm. 29, 289. – Doneus, s. Anm. 22, 64.

[45] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 43, 205.

[46] Kazdová , s. Anm. 39, 35.

[47] V. Podborský , s. Anm. 36, Taf. VII/1, Taf. E/18. – Kode, s. Anm. 16, Taf. A, Taf. D/6+12, Taf. 17/5. – Kazdová , s. Anm. 29, Taf. 3.

[48] Kazdová , s. Anm. 41, 125. – Ders., s. Anm. 29, 289.

[49] Donеus, s. Anm. 12, 22 und dort Anm. 36.

[50] Košťurik, s. Anm. 32, 66.

[51] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 119 f.

[52] Kazdová, s. Anm. 41, 125. – Ders., s. Anm. 29, 289.

[53] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 122.

[54] E. Kazdová , Chronologie der MBK-Kultur in Mähren, Mitt. Urgesch. Arb.gem. 33–34, 1983–1984, 138.

[55] A. a. O., 138.

[56] Tenka, s. Anm. 1, 262 f. u. 302 ff.

[57] Ch. Neugebauer, Eine Fundstelle der Bemaltkeramik in Hagenberg, BH Mistelbach, NÖ, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 108, 1979, Abb. 5/1.

[58] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 131.

[59] Donеus, s. Anm. 22, 26.

[60] Tenka, s. Anm. 1, Taf. 16/7, 23/2, 26/9 und 46/2.

[61] Donеus, s. Anm. 22, 24.

[62] Tenka, s. Anm. 1.

[63] Donеus, s. Anm. 22, 26.

[64] Tenka, s. Anm. 1, Taf. 12/3.

[65] Košťurik, s. Anm. 32, 68.

[66] Ruttkay, s. Anm. 31, 92.

[67] Košťurik, s. Anm. 32, 69.

[68] P. Košťurik, Die Lengyel-Kultur in Mähren, Die jüngere mährische bemalte Keramik, Studie AUCSAV Brne 6, 1972, Taf. 22.

[69] Tenka, s. Anm. 1, Taf. 37/6.

[70] Donеus, s. Anm. 22, 27, Taf. 22/5.

[71] Podborský, s. Anm. 60, Taf. VI/5 und Taf. IX/3.

[72] A. a. O., Taf. VI/5.

[73] Tenka, s. Anm. 1, Taf. 41/4.

[74] Ruttkay, s. Anm. 31, Taf. X/7.

[75] Ch. Neugebauer-Maresch, Ein Beitrag zur Erforschung der älteren Stufe der Lengyel-Kultur in Niederösterreich, in: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur 1984, Nitra-Wien 1986, 1986, Abb. 2/1.

[76] Donеus, s. Anm. 22, 64.

[77] Košťurik, s. Anm. 32, 66.

[78] Donеus, s. Anm. 22, 28.

[79] Podborský, s. Anm. 36, 285.

[80] Donеus, s. Anm. 12, 28 ff.

[81] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19.

[82] A. a. O., 167.

[83] A. a. O., 178.

[84] A. a. O., 178 ff.

[85] Kode, s. Anm. 16, 179 ff.

[86] Košťurik, s. Anm. 32.

[87] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 129.

[88] E. Ruttkay, Die Keramikformen der Lengyel-Kultur in Österreich, Fundber. Österr. 15, 1976, Taf. 2/8.

[89] Ruttkay, s. Anm. 31, 121.

[90] Kazdová , s. Anm. 54, 138 f.

[91] A. Hrodegh, Über die neolithischen Idole des niederösterreichischen Manhartsberggebietes, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 53, 1923, 197 ff. – J. Skuthi., Die neolithischen Plastiken aus dem Kreise der mährischen bemalten Keramik, IPEK 13–14, 1939/40, 36 ff. – H. Mauber, Neolithische Kultobjekte aus dem Niederösterreichischen Manhartsbergbereich, Mannus-Bibl. 19, 1982, 89. – V. Podborský , K metodice a možn nostem studia plastiky lidu s moravskou malovanou keramikou (Zu Methodik und Möglichkeiten des Studiums der figuralen Plastik des Volkes mit mährischer bemalter Keramik), Sborník praci Fil. Fak. Brněnské Univ. E 28, 1983, 7 ff. (91 ff.). – Ders., Těsetice-Kyjovice II, Figurální plastika lidu s moravskou malovanou keramikou (Die figurale Plastik des Volkes mit mährischer bemalter Keramik), Opera Univ. Purkynianae Brunensis, Fac. phil. 262, 1985 (255 ff.).

[92] Hrodegh, s. Anm. 91, 200.

[93] Skuthi., s. Anm. 91, 43 f.

[94] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 78 f.

[95] F. Hautmann, Ein vollneolithisches Idolmodell, Wiener prähist. Zeitschr. 18, 1931, 65 ff.

[96] Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 80.

[97] Podborský, s. Anm. 36, 284. – Ders. 1983, s. Anm. 115.

[98] Podborský 1985, s. Anm. 98.

[99] A. a. O., 257.

[100] Kode, s. Anm. 16, 119 ff.

[101]) Podborsky, s. Anm. 36, 284.
[102]) Podborsky 1985, s. Anm. 91, 257.
[103]) A. a. O.
[104]) Skutil, s. Anm. 91, 44.
[105]) H. Mauser, FÖ 9, 1966–1970, 250 (Gars am Kamp).
[106]) H. Mauser, FÖ 16, 1977, 308 f.
[107]) H. Mauser Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte des Waldviertels, Ein bemaltkeramisches Idolfragment aus Kamegg, p. B. Horn, NÖ, Das Waldviertel 27, 1978, 97 ff..
[108]) Mauser, s. Anm. 91, 81 f.
[109]) Skutil, s. Anm. 91, 54.
[110]) Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 79.
[111]) Podborsky 1983, s. Anm. 91. Taf. 35. – Ders. 1985, s. Anm. 91, Taf. 2, Taf. 7, Taf. 32/1, Taf. 33/3, Taf. 34/4, Taf. 115/2, 3.
[112]) Podborsky 1983, s. Anm. 91, 77.
[113]) Podborsky 1985, s. Anm. 91, 108.
[114]) A. a. O., Taf. 115/2, 3, Taf. 7, Taf. 33/3, Taf. 34/4, Taf. 2 und Taf. 32/1.
[115]) Kode, s. Anm. 16, Taf. 26/19.
[116]) E. Ruttkay, Beiträge zur Idolplastik der Lengyel-Kultur, Univ. Forsch. prähist. Arch. 8, 511 ff., Taf. 3.
[117]) Ch. Neugebauer-Maresch, Das neolithische Material von St. Pölten/Galgenleithen, NÖ, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 108, 1978, Taf. V/2.
[118]) Doneus, s. Anm. 22, 30.
[119]) Trnka, s. Anm. 1, Taf. 27/3.
[120]) V. Podborsky, s. Anm. 36, Taf. VII/3. – Kazdová, s. Anm. 29, Taf. 26/6.
[121]) Tocik, Lichardus, s. Anm. 37, Abb. 22/1.
[122]) Neugebauer-Maresch, s. Anm. 19, 185 ff.
[123]) H. Ladenbauer-Orel, Die neolithische Frauenstatuette von Lang-Enzersdorf bei Wien, IPEK 19, 1954–1959, Taf. 11/5, 6, 9. – E. Ruttkay, s. Anm. 31, Taf. D.
[124]) Neugebauer, s. Anm. 57, Abb. 5/5.
[125]) Ruttkay, s. Anm. 31, Taf. B.
[126]) Kode, s. Anm. 16, Taf. D/1 a.
[127]) Kazdová, s. Anm. 29, 290.
[128]) Trnka, s. Anm. 1, Taf. 12/5.
[129]) A. a. O., Taf. 20/5.
[130]) Kazdová, s. Anm. 36, Abb. 3/22 und 4/13.
[131]) Doneus, s. Anm. 22, 56.
[132]) M. Kaczanowska, J. Kozlowski, Die Frühlengyel-Feuersteinindustrie von Svodín, in: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur 1984, Nitra-Wien 1986, 121 ff.
[133]) I. Cheben, Zur Problematik der Lengyel-Spaltindustrie aus der Siedlung in Bucany, in: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur 1984, Nitra-Wien 1986, 37 ff.
[134]) Beitrag von M. Salas in: Kazdová s. Anm. 29, 200 ff.
[135]) S. Bréza, Neolitická kamenná industrie z Těšetic-Kyjovic (Neolithische Steinindustrie aus Těšetice-Kyjovice), Sbornik prací Fil. Fak. Brněnske Univ. E 18–19, 1973–1974, 100.
[136]) Cheben, s. Anm. 133, 40. – Kaczanowska, Kozlowska, s. Anm. 47, 132.
[137]) M. Kaczanowska, Aus den Studien über die Feuersteinindustrie der Lengyel-Kultur, in: Prähistorische Konferenz Szekszárd 1985, 1986, 326. – M. Oliva, Štípaná industrie kultury s moravskou malovanou keramikou v jihozápadní části Moravy (Die Spaltindustrie der Kultur mit mährischer bemalter Keramik in Südwestmähren), Časopis moravsk. muz. 75/1/2, 1990, 36.
[138]) M. Salas, Kamenná broušená industrie z neolitického sídliště u Těšetic-Kyjovic (Die geschliffene Steinindustrie der jungsteinzeitlichen Siedlung bei Těšetice-Kyjovice), Sbornik prací Fil. Fak. Brněnske Univ. E 31, 1986, 47.
[139]) Kazdova, s. Anm. 29, Taf. 89/7, 8.
[140]) Trnka, s. Anm. 1.

Tabelle der kodierten Keramik

	A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
1	358O	1	1	1	33	2	-1	O2	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	12O	-1	-1	-1	-1	31	31	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	358O	1	1	1	33	2	-1	O2	1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	5	2	2	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	358O	1	1	1	33	2	-1	O2	1	8	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	6	52	-1	-1	-1	-1	15	38	-1	-1	-1	13	4-5	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	-3	-1	-1	18	-1	-1	61	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	7	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	4	51	-1	-1	-1	5O	42	19	-1	-1	-1	12	4	3	6	-1	1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	6	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	18O	-1	23	-1	-1	-1	-1	6	2	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	14O	-1	-1	33	-1	-1	25	-1	-1	-1	6	3	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	6-7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	5O	11O	9O	21	-1	-1	-1	-1	-1	3	6	-1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	7O	-1	25	-1	-1	-1	-1	4	2	6	-1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	58	7O	-1	23	-1	-1	-1	-1	7	2	6	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	34	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	4	2	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-7	-1	-1	-1	1	-1	3	-1	4	53	-1	-1	-1	65	4O	26	-1	-1	-1	12	4	2	6	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
13	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	8O	12O	-1	54	-1	-1	-1	-1	8	3	6	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
14	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	8O	-1	39	-1	-1	-1	-1	4	1	4	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
15	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	8	-1	3	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	38	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	5	2	2	8	9	4	O1	-1	2	-1	1	-1	46
16	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	37	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	6	3	2	-1	4	8	-1	O1	-1	2	-1	1	-1
17	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	8O	-1	25	-1	-1	-1	-1	8	2	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	35	1OO	-1	15	-1	-1	-1	6	3	6	-1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	14	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	33	12O	-1	14	-1	-1	-1	-1	6	3	4	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
21	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	38	3O	-1	13	-1	-1	-1	-1	1	1	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
22	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-3	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	6	2	6	-1	3	3	O1	-1	4	-1	-1	-1	4
23	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	12O	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
24	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	1-4	5	-1	4	-1	-1	-1	-1	8	3	22	13O	115	117	-1	-1	47	-1	32	-1	4-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
25	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	1-4	4	-1	4	-1	-1	-1	-1	8	3	22	16O	-1	146	-1	-1	31	-1	25	-1	3	2	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
26	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	2	3	3	22	2OO	-1	175	-1	-1	35	-1	31	-1	4-5	3	4	8	3	2	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
27	358O	1	1	1	33	1	-1	O2	1	1-2	1	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	13O	115	52	-1	-1	38	36	-1	-1	-1	2-3	2	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
28	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-3	8	3	2	-1	-1	-1	-1	1	17	12O	118	43	-1	-1	53	3O	-1	-1	-1	4	3	6	8	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
29	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	21	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	4	2	4	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3O	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	8O	-1	28	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	3	2	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
31	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	24	-1	-1	42	41	-1	-1	-1	3	2	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
32	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	16O	15O	26	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	5	1	6	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
33	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	13O	-1	19	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	4	2	4	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
34	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	49	9O	-1	41	-1	-1	-1	-1	8	3	7	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
35	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	1OO	-1	35	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
36	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	35	5O	-1	16	-1	-1	-1	-1	5	1	4	8	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
37	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	-1	35	-1	32	-1	-1	-1	-1	8	3	6	-1	1	1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
38	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	47	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	7	2	6	-1	2	-1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
39	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	29	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	6	2	4	-1	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4O	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	1	53	-1	-1	36	-1	-1	-1	-1	4	4	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
41	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	19O	17O	45	-1	-1	36	36	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
42	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	34	-1	-1	4O	-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
43	358O	1	1	-1	1O	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	36	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4

E																					F						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR66	75YR66	-1	-1	-1	ST 2/1	15/1	1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR56	75YR43	75YR43	-1	-1	-1	ST 2/2	15/2	2
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR21	5YR21	5YR21	-1	-1	-1	ST 2/3	15/3	3
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	-1	5YR42	-1	-1	-1	ST 3	9/12	4
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	25YR21	1OYR46	75YR22	-1	-1	-1	ST 4/1	9/1	5
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR21	75YR43	-1	-1	-1	ST 4/2	9/11	6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR33	-1	-1	-1	ST 4/3	8/6	7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR33	-1	-1	-1	ST 4/4	9/3	8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR33	-1	-1	-1	ST 4/5	9/6	9
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR46	75YR21	5YR23	-1	-1	-1	ST 4/6	9/5	1O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR46	5YR21	5YR33	-1	-1	-1	ST 4/7	8/8	11
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR21	75YR22	-1	-1	-1	ST 4/8	9/2	12
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR22	75YR23	-1	-1	-1	ST 4/9	9/1O	13
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 4/1O	9/9	14
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	75R48	25Y86	-1	ST 4/11	8/17	15
46	-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	75R36	25Y86	-1	ST 4/12	8/22	16
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 5/1	26/7	17
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR32	-1	-1	-1	ST 5/2	26/6	18
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 5/3	26/3	19
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR22	-1	-1	-1	ST 5/4	26/8	2O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	1OYR41	1OYR42	-1	-1	-1	ST 6/1	1/8	21
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR54	75YR31	-1	-1	-1	ST 6/2	1/11	22
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	18	1OYR54	1OYR43	1OYR54	-1	-1	-1	ST 6/4	1/1O	23
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR21	75YR43	-1	-1	-1	ST 6/5	1/1	24
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 6/6	1/5	25
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O6	-1	1OYR54	1OYR42	1OYR21	-1	-1	-1	ST 6/7	1/4	26
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR42	75YR43	-1	-1	-1	ST 6/8	1/2	27
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR22	75YR32	-1	-1	-1	ST 8/1	8/14	28
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR22	75YR22	75YR34	-1	-1	-1	St 8/2	8/2	29
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 8/3	8/18	3O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR44	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 8/4	8/15	31
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 8/5	8/11	32
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 8/6	8/1	33
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 8/8	9/7	34
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR54	-1	-1	-1	ST 8/7	8/19	35
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR54	1OYR32	1OYR43	-1	-1	-1	ST 8/9	9/4	36
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	75YR31	75YR32	5YR44	-1	-1	-1	ST 8/1O	8/23	37
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	1OYR32	75YR21	1OYR32	-1	-1	-1	ST 8/11	8/24	38
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 8/12	8/25	39
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 8/13	8/13	4O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR54	-1	-1	-1	ST 8/14	8/1O	41
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR43	-1	-1	-1	ST 8/15	8/16	42
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR74	75YR64	75YR54	75R48	-1	-1	ST 1O/1	o. Abb.	43

	A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
44	358O	1	1	-1	1O	1	-1	O2	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-3	25	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	4	3	O1	-1	2	-1	1	-1	4
45	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	64	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
46	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	16O	-1	42	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	5	3	7	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
47	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3	14O	-1	33	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	5	2	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
48	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	13O	-1	27	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	3	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
49	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	13O	-1	37	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5O	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	58	1OO	-1	28	-1	-1	-1	-1	7	3	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
51	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	43	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	7	4	4	8	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
52	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	16	-1	-1	11	-1	-1	-1	-1	3	2	2	-1	3	-1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
53	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	15	-1	-1	15	-1	-1	-1	-1	2	3	1	8	4	4	O1	-1	4	-1	1	-1	46
54	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	56	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	4	3	6	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
55	358O	1	1	2	33	1	-1	O2	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	-1	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	-1	4	4	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
56	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	62	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
57	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	32	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	6	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
58	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	16O	-1	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5	2	4	-1	4	1	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
59	358O	1	1	2	33	2	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	19O	-1	63	-1	-1	52	-1	-1	-1	-1	4-5	3	6	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6O	358O	1	1	33	1	-1	-1	O2	1	6-7	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-3	-1	-1	47	16O	13O	27	-1	-1	-1	-1	7	4	4	-1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
61	358O	1	1	33	1	-1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	6	3O	-1	-1	31	5O	-1	31	-1	-1	-1	-1	3	4	4	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
62	358O	1	1	33	1	-1	-1	O2	1	5-6	-1	-1	-1	1	3	-1	-1	1	-3	-1	-1	4O	6O	-1	39	-1	-1	-1	-1	8	3	6	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
63	358O	1	1	33	1	-1	-1	O2	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	5O	-1	1O	-1	-1	14	-1	-1	-1	-1	1	3	2	-1	4	4	O1	-1	-1	2	-1	1	4
64	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	28O	-1	27	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
65	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	14O	-1	27	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
66	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	8O	-1	35	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
67	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	11O	-1	24	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
68	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	24O	-1	31	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5	4	6	-1	3	3	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-1
69	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	12	-1	-1	1O	-1	-1	-1	-1	1	2	1	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7O	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-3	8	2	2	-1	-1	-1	-1	1	-3	2OO	18O	7O	-1	-1	42	3O	-1	-1	-1	5	2	6	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
71	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	12O	-1	35	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	5	4	6	8	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
72	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	16	-1	-1	14	-1	-1	-1	-1	6	2	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
73	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	11O	-1	14	-1	-1	-1	-1	8	2	7	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
74	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	7O	-1	22	-1	-1	-1	-1	5	2	6	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
75	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	15O	-1	17	-1	-1	-1	-1	6	3	6	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
76	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	6O	-1	35	-1	-1	-1	-1	7	4	4	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
77	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	8O	-1	21	-1	-1	-1	-1	4	2	6	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
78	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	5O	-1	9	-1	-1	-1	-1	1	2	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
79	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	4O	-1	1O	-1	-1	-1	-1	2	2	2	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8O	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	15O	-1	4O	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
81	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	6-7	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	4	-3	-1	-1	-1	-3	-3	43	-1	-1	-1	-1	7	4	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
82	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	-1	35	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	8	2	4	-1	1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
83	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O	-1	-1	34	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	8	3	4	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
84	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	16O	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	6	2	6	-1	1	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
85	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	-3	-1	-1	-3	-1	18	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
86	358O	1	1	33	2	-1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	22	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	2	2	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																				F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	5YR58	75YR54	75R48	-1	-1	ST 1O/2	o. Abb.	44
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR56	75YR21	75YR43	-1	-1	-1	ST 11/1	8/9	45
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR43	75YR43	-1	-1	-1	ST 11/2	8/7	46
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 11/3	8/4	47
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR54	75YR43	-1	-1	-1	ST 11/4	8/5	48
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR44	5YR24	5YR34	-1	-1	-1	ST 11/5	8/3	49
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR56	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 11/7	9/8	5O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	5YR34	-1	-1	-1	ST 11/8	8/12	51
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	75YR31	-1	75YR31	-1	-1	-1	ST 11/9	8/26	52
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR32	75YR32	75R48	25Y84	-1	ST 11/1O	8/27	53
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	75YR64	75YR41	75YR64	-1	-1	-1	ST 11/11	8/21	54
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	42	-1	75YR31	-1	75YR22	-1	-1	-1	ST 11/12	8/2O	55
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR44	5YR44	5YR44	-1	-1	-1	ST 12/1	26/2	56
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 12/2	26/1	57
-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O9	-1	23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	5YR46	75YR21	-1	-1	-1	ST 12/3	26/4	58
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR56	75YR56	75YR56	-1	-1	-1	ST 12/4	26/5	59
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR22	-1	-1	-1	ST 13/1	1/9	6O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	-1	75YR32	-1	-1	-1	ST 13/2	1/7	61
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR32	75YR31	-1	-1	-1	ST 13/3	1/6	62
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR64	75YR31	75R48	-1	-1	ST 13/4	1/3	63
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/1	15/14	64
-1	-1	-1	-1	2	-1	2	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR41	5YR21	5YR54	-1	-1	-1	ST 16/2	15/8	65
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR32	75YR43	-1	-1	-1	ST 16/7	15/1O	66
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/1O	15/5	67
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 16/5	15/12	68
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR82	1OYR41	1OYR53	-1	-1	-1	ST 16/12	15/7	69
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR41	5YR31	5YR21	-1	-1	-1	ST 16/13	15/16	7O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 16/14	15/4	71
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR32	-1	-1	-1	ST 16/15	15/6	72
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 16/16	o. Abb.	73
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR32	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/17	16/15	74
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	1OYR32	1OYR33	-1	-1	-1	ST 16/18	16/11	75
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR32	75YR43	75YR44	-1	-1	-1	ST 16/19	16/16	76
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/22	16/13	77
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	1OYR21	1OYR53	-1	-1	-1	ST 16/24	16/1O	78
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 16/25	16/9	79
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 16/26	17/3	8O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 16/27	16/12	81
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	75YR31	75YR31	75YR33	-1	-1	-1	ST 16/28	16/4	82
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 16/3O	16/1	83
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	1OYR31	75YR43	1OYR31	-1	-1	-1	ST 16/31	16/2	84
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	1OYR21	1OYR21	1OYR32	-1	-1	-1	ST 16/32	15/19	85
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	25Y51	25Y51	-1	-1	-1	ST 16/36	15/11	86

A											B											C											D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7
87	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	2	3	36		23O	23O	19O	-1	-1	44	-1	4O	-1	-1		4-5	2	6	8	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
88	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	1	-3			16O	14O	85	-1	-1	35	35	-1	-1	-1		4-5	2	4	-1	2	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
89	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		14O	-1	39	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1		4	3	4	8	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9O	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	3	6	-1	-1	2	-3		-1	-1	-1	11O	-1	38	-1	-1	-1	-1		7	3	4	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
91	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3		-1	-1	-1	11O	-1	34	-1	-1	-1	-1		5	2	4	-1	3	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
92	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O		-1	-1	16O	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1		4	4	4	-1	2	2		O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
93	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		5	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	6	51		-1	-1	-1	-1	31	38	-1	-1	-1	34		8	3	6	-1	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
94	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	-3		-1	-1	24O	-1	-1	93	-1	-1	-1	-1		4-5	2	6	8	2	2		O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
95	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		3-4	-1	-1	4	-1	-1	-1	2	1	-3		-1	-1	21O	-1	-1	86	-1	-1	-1	-1		4	3	4	-1	2	2		O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
96	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	8	3	35		1OO	1OO	9O	-1	-1	32	-1	24	-1	-1		3-4	2	2	8	4	4		O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
97	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	-3			-1	-1	32O	-1	-1	51	-1	-1	-1	-1		6	3	4	-1	2	2		O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
98	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	14O	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1		5	2	2	-1	9	3		O1	-1	3	-1	5	-1	4
99	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		18O	-1	4O	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1		5	3	4	-1	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1OO	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-4	4	-1	4	-1	-1	-1	8	3	35		14O	-1	135	-1	-1	41	-1	23	-1	-1		2	3	2	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O1	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-4	2	-1	2	-1	-1	-1	-1	3	87		12O	-1	36	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1		5	2	4	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O2	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		-3	-1	38	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1		3	3	4	-1	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O3	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3		19O	-1	38	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1		6	2	6	-1	1	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O4	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-4	4	-1	4	-1	-1	-1	7	3	42		8O	-1	6O	-1	-1	24	-1	18	-1	-1		3	3	2	8	4	4		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O5	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	4	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		1OO	-1	33	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1		5	3	4	-1	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O6	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		7O	-1	23	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1		3	2	4	-1	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O7	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		9O	-1	31	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1		4	2	2	8	3	3		O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O8	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	7	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		19O	18O	31	-1	-1	28	25	-1	-1	-1		4	3	4	8	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1O9	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		15O	-1	39	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1		6	3	4	-1	3	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11O	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	4	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		-3	-1	19	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1		5	3	4	-1	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
111	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-3	8	3	1	-1	-1	-1	-1	9	8O		5O	5O	23	-1	-1	23	1O	-1	-1	-1		2	3	2	8	4	4		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
112	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-3	2	3	2	-1	-1	-1	-1	5	-3		12O	12O	2O	-1	-1	3O	19	-1	-1	-1		4	3	2	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
113	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		-3	-1	14	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1		4	2	4	8	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
114	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	4	2	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		-3	-1	13	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1		2	3	2	8	4	4		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
115	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		7O	-1	18	-1	-1	11	-1	-1	-1	-1		2	3	2	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
116	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3		-1	-1	57	8O	-1	3O	-1	-1	-1	-1		6	3	6	-1	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
117	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	-1	17O	-1	19	-1	-1	-1	-1		7	3	6	8	1	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
118	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	-1	12O	-1	17	-1	-1	-1	-1		8	4	6	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
119	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-1	-3		-1	-1	4O	4O	-1	32	-1	-1	-1	-1		5-8	3	4	-1	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12O	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	53	12O	-1	23	-1	-1	-1	-1		7	4	6	-1	2	4		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
121	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	59	11O	-1	26	-1	-1	-1	-1		6-8	3	6	-1	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
122	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	6	-1	5	-3		-1	-1	3O	3O	-1	13	-1	-1	-1	-1		1	2	2	8	3	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
123	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-1	-3		-1	-1	66	14O	-1	31	-1	-1	-1	-1		8	3	6	-1	1	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
124	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		7	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-3		-1	-1	-1	14O	13O	68	-1	-1	-1	-1		5	2	4	-1	3	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
125	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3		-1	-1	-1	14O	-1	47	-1	-1	-1	-1		4-6	3	6	-1	2	3		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
126	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	5	-3		-1	-1	36	6O	-1	16	-1	-1	-1	-1		3	3	4	8	2	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
127	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3O			-1	-1	-1	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1		8	3	4	-1	3	-1		O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
128	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3		-1	-1	18O	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1		5	3	4	8	2	2		O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																						F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	1OYR53	1OYR43	-1	-1	-1	ST 16/39	15/15	87
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR43	5YR21	5YR21	-1	-1	-1	ST 16/41	15/13	88
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR43	75YR43	-1	-1	-1	ST 16/44	15/9	89
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR64	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/45	17/2	9O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 16/46	17/1	91
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	75YR64	75YR76	75YR76	-1	-1	-1	ST16/47	16/3	92
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/48	o. Abb.	93
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O5O9	-1	93	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR64	75YR64	-1	-1	-1	ST 16/49	16/6	94
-1	-1	-1	-1	-1	34	-1	6	-1	O5O9	-1	93	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR53	75YR53	-1	-1	-1	ST 16/5O	16/7	95
-1	-1	-1	-1	-1	34	-1	2	-1	O8O9	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 16/51	15/18	96
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O8O9	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	75YR21	75YR42	-1	-1	-1	ST 16/52	16/8	97
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	75R48	-1	-1	ST 16/55	o. Abb.	98
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST17/1	26/24	99
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR32	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/2	27/4	1OO
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR74	1OYR54	1OYR31	-1	-1	-1	ST 17/3	27/2	1O1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 17/4	26/21	1O2
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR56	75YR66	75YR66	-1	-1	-1	ST 17/5	26/22	1O3
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 17/6	27/3	1O4
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR41	5YR21	5YR31	-1	-1	-1	ST 17/7	26/18	1O5
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/8	26/16	1O6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	O8	-1	75YR53	75YR32	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/9	26/19	1O7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR21	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/1O	26/2O	1O8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR43	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/11	26/11	1O9
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/12	26/14	11O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR42	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/13	26/12	111
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR53	-1	-1	-1	ST 17/14	26/15	112
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR76	75YR21	75YR76	-1	-1	-1	ST 17/15	26/1O	113
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	75YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 17/16	26/13	114
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR42	-1	-1	-1	ST 17/19	26/9	115
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR42	75YR43	-1	-1	-1	ST 17/22	27/18	116
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 17/23	o. Abb.	117
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	1OYR42	1OYR23	-1	-1	-1	ST 17/24	o. Abb.	118
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR66	75YR66	-1	-1	-1	ST 17/25	27/17	119
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/26	o. Abb.	12O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/27	27/16	121
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 17/28	27/13	122
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 17/29	28/2	123
																										ST 17/3O		
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	+54	27/14	124
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR21	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/32	28/1	125
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/33	27/15	126
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	75YR31	-1	75YR43	-1	-1	-1	ST 17/34	27/11	127
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	1OYR63	75YR31	1OYR63	-1	-1	-1	ST 17/35	27/1O	128

A											B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
129	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		3-4	-1	-1	2	-1	-1	-1	1	-3	-3	-1	-1	180	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1	3-5	3	2	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
130	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		5	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	6	52	-1	-1	-1	30	14	-1	-1	-1	-1	-1	8	3	4	-1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
131	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	240	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	4-5	4	4	-1	2	2	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
132	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	150	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	1	3	2	8	4	4	-1	O1	-1	4	-1	1	-1
133	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	300	-1	84	-1	-1	50	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
134	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		1-2	1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	120	-1	31	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
135	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		1-4	2	-1	2	-1	-1	-1	2	3	75	100	100	92	-1	-1	31	-1	20	-1	-1	3	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
136	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	200	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	6	4	4	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
137	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	140	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	2	3	1	-1	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
138	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		5	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	6	51	-1	-1	-1	-1	26	30	-1	-1	-1	18	7	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
139	3580	1	1	2	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	140	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	1	2	1	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
140	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-2	4	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	260	-1	43	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
141	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	85	-1	27	-1	-1	-1	-1	3	2	6	8	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
142	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		6	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	22	-1	-1	-1	7	3	6	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
143	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-3	2	-1	2	1	-1	-1	-1	3	37	190	190	160	-1	-1	37	-1	32	-1	-1	5	4	2	-1	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
144	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	260	-1	44	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	3	3	2	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
145	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-4	2	-1	3	-1	-1	-1	8	3	35	335	-1	320	-1	-1	36	-1	25	-1	-1	4	4	4	-1	9	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
146	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	120	-1	40	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
147	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	90	-1	31	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	3	4	2	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
148	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	130	-1	29	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
149	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	8	3	36	200	-1	170	-1	-1	25	-1	22	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
150	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	100	-1	27	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	2	2	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
151	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	57	90	-1	33	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
152	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	-1	2	1	-1	1	-3	-1	-1	59	110	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	3	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
153	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	60	90	-1	48	-1	-1	-1	-1	3-5	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
154	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	37	60	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
155	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	51	70	-1	21	-1	-1	-1	-1	4-6	3	4	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
156	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	200	-1	-1	91	-1	-1	-1	-1	4	3	6	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
157	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	320	-1	-1	65	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	2	2	14	-1	4	-1	1	-1	4
158	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	200	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4-7	3	4	8	7	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
159	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	200	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	4	4	4	-1	4	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
160	3580	1	1	1	33	1	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	150	-1	50	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	5	2	2	8	9	3	O1	-1	2	-1	1	-1	4
161	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	57	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
162	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	140	-1	39	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	3	3	O1	-1	2	-1	1	-1	4
163	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	8	3	22	140	-1	140	-1	-1	51	-1	24	-1	-1	2	2	2	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	4
164	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-2	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	105	-1	40	-1	-1	36	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
165	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	120	-1	26	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	13	-1	1-2	-1	1	-1	4
166	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	-1	150	45	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	5	2	2	8	4	3	O1	-1	2	-1	1	-1	4
167	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	40	-1	13	-1	-1	-1	2-4	2	2	8	4	4	O2	12	-1	8	-1	1	-1
168	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	200	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	5	2	2	8	4	9	12	O1	4	4	1	5	4
169	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	300	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	5	3	2	-1	9	2	O1	-1	4	-1	5	-1	4
170	3580	1	1	1	33	2	-1	03	1		1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	80	82	20	-1	-1	18	16	-1	-1	-1	1	2	1	-1	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
171	3580	1	1	2	33	1	-1	03	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	22	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																				F						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR56	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/37	27/9	129
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	-1	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/38	o. Abb.	13O
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O8	-1	3O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR46	75YR41	-1	-1	-1	ST 17/39	27/7	131
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR42	75R48	-1	-1	ST 17/4O	o. Abb.	132
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	1OYR21	1OYR56	-1	-1	-1	ST 17/51	26/23	133
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR42	-1	-1	-1	ST 17/52	26/17	134
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/53	27/1	135
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR21	75YR32	75YR32	-1	-1	-1	ST 17/55	27/12	136
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR64	75YR64	1OYR64	-1	-1	-1	ST 17/56	27/6	137
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR64	75YR64	-1	-1	-1	ST 17/57	o. Abb.	138
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O8O9	-1	213O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR64	1OYR53	1OYR64	-1	-1	-1	ST 17/58	27/5	139
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 18/1	15/17	14O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR42	5YR21	5YR21	-1	-1	-1	ST 18/2	16/14	141
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR41	75YR21	-1	-1	-1	ST 18/3	o. Abb.	142
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR31	75R48	-1	-1	ST 19/1	2/3	143
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR52	1OYR64	1OYR41	-1	-1	-1	ST 19/2	1/14	144
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	75YR31	75YR32	75YR21	-1	-1	-1	ST 19/3	2/2	145
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 19/4	1/17	146
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 19/5	2/7	147
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	1OYR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 19/6	1/16	148
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 19/7	1/13	149
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	1OYR62	1OYR72	-1	-1	-1	ST 19/8	1/15	15O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 19/1O	2/13	151
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 19/11	2/1O	152
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 19/13	2/11	153
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 19/14	2/9	154
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 19/15	2/8	155
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	-1	75YR41	75YR54	5YR56	-1	-1	-1	ST 19/18	3/1	156
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	-1	1OYR42	1OYR72	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 19/19	3/2	157
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR73	1OYR41	1OYR42	-1	-1	-1	ST 19/2O	2/14	158
-1	-1	-1	-1	-1	8	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR64	1OYR41	-1	-1	-1	ST 19/24	2/16	159
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR64	75YR64	75R48	-1	-1	ST 19/26	2/5	16O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	1OYR52	75YR53	75R48	-1	-1	ST 19/27	1/19	161
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR53	75YR53	75R48	-1	-1	ST 19/28	2/4	162
46	O3	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR31	1OYR62	75R48	25Y84	-1	ST 19/29	2/1	163
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR64	75YR53	-1	-1	-1	ST 19/3O	1/18	164
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	O8	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR32	75R48	-1	-1	ST 19/31	1/2O	165
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR31	75YR64	75R48	-1	-1	ST 19/32	o. Abb.	166
4	-1	-1	-1	-1	5	56	6	7	O9	O8	21	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR63	75YR63	75R48	-1	-1	ST 19/33	2/12	167
4	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O5O9	-1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR21	75YR31	75R48	-1	-1	ST 19/34	2/15	168
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	1OYR74	1OYR74	75R48	-1	-1	ST 19/36	o. Abb.	169
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR63	1OYR73	75R48	-1	-1	ST 19/39	2/6	17O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 2O/1	9/15	171

A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
172	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	16	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	6	3	2	8	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
173	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	19	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	4	3	2	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
174	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	28O	-1	27	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
175	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-3	8	1	4	-1	-1	-1	-1	3	22	12O	12O	1O5	-1	-1	45	-1	41	-1	-1	5-6	2	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
176	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	8O	-1	23	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
177	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	12O	-1	24	-1	-1	-1	-1	6	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
178	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	14O	-1	41	-1	-1	-1	-1	7-8	3	6	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
179	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	28	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
180	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	23	-1	-1	-1	-1	5	2	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
181	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	15O	-1	39	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
182	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	16O	-1	29	-1	-1	-1	-1	6-7	3	7	-1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
183	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	23	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	8	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
184	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	14O	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	6	-1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
185	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	14O	-1	34	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
186	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	12O	-1	24	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
187	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	11	-1	-1	-1	4	4	6	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
188	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	5O	-1	2O	-1	-1	-1	-1	3	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
189	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	27	-1	-1	-1	-1	8	3	7	-1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19O	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	22O	-1	-1	51	-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
191	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	3-4	-1	-1	3	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	-1	-3	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	14	-1	3-4	-1	1	-1	4
192	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	-1	-3	-1	18	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
193	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-1	33O	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	5	2	6	8	2	2	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
194	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	42	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5-7	2	4	8	3	3	12	-1	8	-1	2	-1	4
195	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	14O	-1	-1	16	-1	-1	-1	-1	3	3	1	-1	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
196	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	14O	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	2	2	1	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
197	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	5	-3	-1	-1	15O	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	3	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
198	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	51	-1	-1	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	31	5	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
199	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	2OO	-1	37	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	7-8	4	6	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2OO	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	13O	-1	-1	-1	-1	35	35	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O1	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	4	2	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	44	-1	47	-1	-1	44	-1	-1	-1	-1	7-8	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O2	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-4	2	-1	4	-1	-1	-1	8	3	31	194	-1	-1	18O	-1	-1	42	-1	25	-1	-1	3	2	2	8	4	4	12	-1	7	-1	2	-1	4
2O3	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	16O	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	3	3	1	8	4	4	O2	O1	4	4	1	5	-1
2O4	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	1OO	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	5	2	6	-1	1	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O5	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	24O	-1	-1	51	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O6	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-1	-1	-3	-1	21	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O7	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	52	-1	-1	-1	-1	25	34	-1	-1	-1	32	5	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O8	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	51	-1	-1	-1	-1	25	23	-1	-1	-1	32	6	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2O9	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	51	-1	-1	-1	-1	33	43	-1	-1	-1	37	7	4	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
21O	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	16O	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	2	3	1	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	4
211	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	24O	-1	34	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	7	2	4	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
212	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	39	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
213	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	8O	-1	24	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	1	2	1	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
214	358O	1	1	2	33	1	-1	O3	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	18	-1	-1	12	-1	-1	-1	-1	2	2	1	-1	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4

E																					F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	-1	75YR64	-1	-1	-1	ST 20/2	9/16	172
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR22	-1	-1	-1	ST 20/3	9/13	173
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 20/4	9/14	174
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 20/8	9/22	175
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR22	-1	-1	-1	ST 20/9	1O/18	176
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 20/1O	1O/23	177
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 20/11	11/2	178
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 20/12	1O/22	179
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR54	-1	-1	-1	ST 20/13	1O/25	18O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR43	-1	-1	-1	ST 20/14	11/5	181
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR42	5YR21	5YR43	-1	-1	-1	ST 20/15	1O/24	182
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR32	5YR21	5YR42	-1	-1	-1	ST 20/16	1O/2O	183
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	1OYR31	1OYR43	-1	-1	-1	ST 20/17	11/1	184
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR32	-1	-1	-1	ST 20/18	11/3	185
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	5YR42	-1	-1	-1	ST 20/19	1O/21	186
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR42	75YR21	5YR32	-1	-1	-1	ST 20/2O	1O/17	187
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR73	75YR74	1OYR31	-1	-1	-1	ST 20/21	1O/19	188
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR43	-1	-1	-1	ST 20/22	o. Abb.	189
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	49	75YR21	75YR42	75YR22	-1	-1	-1	ST 20/23	1O/7	19O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	1OYR52	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 20/24	1O/1	191
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	1OYR21	1OYR32	1OYR21	-1	-1	-1	ST 20/25	1O/5	192
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O5O9	-1	9293	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR54	5YR56	5YR31	-1	-1	-1	ST 20/26	1O/13	193
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	6	-1	O5O9	-1	92	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	5YR56	75YR21	75R48	-1	-1	ST 20/27	1O/16	194
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	2	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR21	1OYR63	1OYR74	-1	-1	-1	ST 20/28	1O/15	195
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR62	1OYR62	-1	-1	-1	ST 20/29	1O/11	196
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	7	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 20/3O	1O/1O	197
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 20/31	o. Abb.	198
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 20/32	9/21	199
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 20/33	9/24	2OO
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR42	-1	-1	-1	ST 20/34	9/23	2O1
-1	-1	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	O9	-1	23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	1OYR72	1OYR72	75R48	-1	-1	ST 20/35	1O/9	2O2
4	-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	1OYR62	1OYR62	75R48	-1	-1	ST 20/36	1O/12	2O3
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	75YR54	5YR42	5YR56	-1	-1	-1	ST 20/37	1O/6	2O4
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	49	75YR41	75YR42	75YR42	-1	-1	-1	ST 20/38	1O/8	2O5
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	1OYR31	1OYR21	1OYR42	-1	-1	-1	ST 20/39	1O/2	2O6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR42	-1	-1	-1	ST 20/4O	o. Abb.	2O7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	-1	1OYR41	-1	-1	-1	ST 20/41	o. Abb.	2O8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR42	-1	-1	-1	ST 20/42	o. Abb.	2O9
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	1	-1	O8	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR72	1OYR72	-1	-1	-1	ST 20/43	1O/14	21O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR41	75YR42	75R48	-1	-1	ST 20/48	9/17	211
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 20/49	9/18	212
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR62	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 20/5O	9/19	213
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR31	75YR54	75R48	-1	-1	ST 20/51	9/20	214

	A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
215	3580	1	1	2	33	1	-1	O3	1	6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	8	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	-1	5	-1	1	-1	46
216	3580	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	120	-1	-1	20	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	14	O1	4	4	1	1	4
217	3580	1	1	2	33	1	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	150	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	14	-1	4	-1	1	-1	4
218	3580	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	3	-3	-1	-1	28	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	4
219	3580	1	1	2	33	1	-1	O3	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	3	-3	-1	-1	33	130	-1	21	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
220	3580	1	1	1	33	1	5	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	200	-1	41	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
221	3580	1	1	1	33	1	5	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	230	-1	51	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	6	3	2	8	4	4	-1	O1	-1	2	-1	1	-1
222	3580	1	1	1	33	1	5	O4	1	3	-1	-1	2	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	160	29	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	46
223	3580	1	1	1	33	1	5	O4	1	3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	14	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	4	4	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	46
224	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	68	150	-1	40	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
225	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	1-4	2	-1	1	-1	-1	-1	2	3	75	100	-1	115	-1	-1	28	-1	14	-1	-1	3-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
226	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	200	-1	36	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	8	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
227	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	3	-3	-1	-1	25	-3	-1	18	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	O1	7	7	1	1	4
228	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	120	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	4
229	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	17	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
230	3580	1	1	1	33	1	1	O4	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	380	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4
231	3580	1	1	2	33	1	7	O4	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	90	-1	21	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
232	3580	1	1	2	33	1	7	O4	1	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	16	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
233	3580	1	1	2	33	1	7	O4	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-2	1	-3	-1	-1	-1	180	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
234	3580	1	1	1	33	1	5	O5	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	-1	29	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
235	3580	1	1	1	33	1	5	O5	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	32	60	-1	12	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
236	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	1-2	3	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	120	-1	-1	-1	-1	18	18	-1	-1	-1	6-7	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
237	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	3	-3	-1	-1	25	100	-1	18	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
238	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	6	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-1	130	-1	12	-1	-1	-1	-1	7	2	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
239	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	3-4	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	1	-3	-1	-1	200	-1	-1	44	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	-1	3-7	-1	1	-1	46
240	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	36	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	6	3	2	8	4	4	O1	O1	8	8	1	1	4
241	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	22	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	O1	9	9	1	1	4
242	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	5-6	-1	-1	-1	2	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	18	40	-1	10	-1	-1	-1	-1	1	2	1	-1	4	4	O1	-1	5	-1	5	-1	4
243	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	1-4	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	2	3	70	80	-1	84	-1	-1	31	-1	17	-1	-1	3-4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
244	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	250	-1	42	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
245	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	3-5	-1	-1	2	1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	240	-1	-1	68	-1	-1	-1	-1	4-6	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
246	3580	1	1	2	33	1	3	O4	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	6	52	-1	-1	-1	-1	37	35	-1	-1	-1	32	7	3	6	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
247	3580	1	1	1	33	2	5	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	170	-1	43	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
248	3580	1	1	1	33	2	5	O6	1	5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	130	-1	61	-1	-1	-1	-1	-1	5-7	3	6	-1	3	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
249	3580	1	1	1	33	1	1	O5	1	1-2	8	1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	170	-1	115	-1	-1	71	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
250	3580	1	1	1	33	1	1	O5	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	150	-1	78	-1	-1	72	-1	-1	-1	-1	4	4	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
251	3580	1	1	1	33	1	1	O5	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	-3	-3	-1	-1	80	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	3	4	4	8	3	3	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
252	3580	1	1	1	33	1	1	O5	1	6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	60	-1	12	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
253	3580	1	1	2	33	1	3	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	80	-1	26	-1	-1	14	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
254	3580	1	1	2	33	1	3	O5	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	260	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	O1	-1	4	-1	1	-1	4
255	3580	1	1	2	33	1	3	O5	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	180	38	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	46
256	3580	1	1	2	33	1	3	O5	1	1-4	2	2	1	-1	-1	-1	2	9	80	40	39	41	-1	-1	24	6	5	-1	-1	4	3	2	8	3	3	-1	O1	-1	-1	9	-1	5	-1
257	3580	1	1	2	33	1	3	O5	1	1-5	2	2	1	1	-1	-1	2	9	80	50	48	53	-1	-1	29	3	14	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	O1	2	9	1	5	4

E																						F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	O9	-1	O2O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR21	75YR54	75R48	25Y84	-1	ST 2O/52	11/4	215
4	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR42	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 2O/53	1O/3	216
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR42	1OYR42	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 2O/54	1O/4	217
-1	O9	-1	O2O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	75YR21	75YR43	75R48	-1	-1	ST 2O/55	o. Abb.	218
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	75YR21	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 2O/61	o. Abb.	219
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 21/1	3/11	22O
46	-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	1OYR41	1OYR52	75R48	25Y84	-1	ST 22/1	3/6	221
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R46	25Y84	-1	ST 22/2	4/2	222
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R46	25Y84	-1	ST 22/3	4/5	223
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR42	75YR41	-1	-1	-1	ST 25/1	3/14	224
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 25/2	3/9	225
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 25/3	3/5	226
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 25/4	3/13	227
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 25/5	o. Abb.	228
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR21	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 25/6	o. Abb.	229
-1	O9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	75YR43	75R48	-1	-1	ST 26/1	4/1	23O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 28/2	11/18	231
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	25YR33	-1	-1	-1	ST 28/3	11/12	232
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR64	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 28/6	11/16	233
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	5YR31	-1	-1	-1	ST 29/1	4/12	234
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	75YR34	-1	-1	-1	ST 29/2	4/16	235
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR32	-1	-1	-1	ST 31/1	11/13	236
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 31/6	12/4	237
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 31/7	o. Abb.	238
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR42	75R48	25Y84	-1	ST 31/8	12/2	239
46	-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 31/9	11/2O	24O
46	-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 31/1O	o. Abb.	241
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 31/12	12/5	242
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 31/13	11/15	243
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 31/14	11/11	244
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR54	5YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 31/15	11/19	245
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 31/16	o. Abb.	246
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	5YR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 32/1	2O/4	247
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR42	5YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 32/2	2O/15	248
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 34/4	4/9	249
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 34/5	4/8	25O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	O8	-1	-1	75YR54	1OYR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 34/6	4/17	251
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 34/7	4/18	252
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 35/2	12/1O	253
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR52	75YR51	75YR52	75R48	-1	-1	ST 35/4	12/14	254
6	O3O9	O9	O61	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR42	75R48	25Y84	-1	ST 35/5	12/13	255
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR73	1OYR61	75R46	-1	-1	ST 35/9	12/9	256
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR53	1OYR42	75R48	-1	-1	ST 35/1O	12/8	257

	A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
258	358O	1	1	1	33	1	5	O7	1	6-7	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	4	-3	-1	-1	56	11O	80	29	-1	-1	-1	-1	4-8	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
259	358O	1	1	1	33	1	5	O7	1	5-6	-1	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	18O	-1	33	-1	-1	-1	-1	8	4	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
26O	358O	1	1	1	33	1	5	O7	1	5	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	1	3	-3	-1	-1	-1	42	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	7	4	4	8	3	3	O1	-1	-1	8	-1	1	-1	4
261	358O	1	1	1	33	1	5	O7	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1	38	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	5	4	2	8	4	4	O1	-1	-1	4	-1	1	-1	46
262	358O	1	1	1	33	1	1	O6	1	3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	13O	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	1	3	2	8	4	4	12	12	7	7	2	2	4
263	358O	1	1	1	33	1	1	O6	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	14O	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	8	3	4	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
264	358O	1	1	1	33	1	1	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	-1	4O	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	4	4	2	8	4	4	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
265	358O	1	1	1	33	1	1	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	23O	-1	-1	38	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	6	4	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
266	358O	1	1	1	33	1	1	O6	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	-1	28O	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	2	2	14	-1	4	-1	1	-1	14
267	358O	1	1	2	33	1	7	O6	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	4O	-1	21	-1	-1	-1	-1	1	3	1	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
268	358O	1	1	2	33	1	3	O6	1	6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	29	-3	-1	17	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
269	358O	1	1	2	33	1	3	O7	1	8	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	9	2O	-1	-1	-1	8O	-1	-1	55	-1	-1	-1	-1	8	2	2	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
27O	358O	1	1	2	33	2	-1	O3	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	-1	32O	-1	-1	46	-1	-1	-1	-1	6-7	3	4	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
271	358O	1	1	1	33	2	-1	O3	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	-3	-1	-1	73	-1	-1	-1	-1	3-4	4	4	8	2	2	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
272	358O	1	1	1	33	1	5	O8	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	24O	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	O1	-1	8	-1	5	-1	4
273	358O	1	1	1	33	1	5	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	32O	-1	-1	4O	-1	-1	-1	-1	3-4	4	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	46
274	358O	1	1	1	33	1	5	O8	1	-3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	3OO	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	4	4	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	1	-1	46
275	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	-1	22O	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	2	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
276	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	38O	-1	-1	44	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	3	3	O1	-1	4	-1	5	-1	4
277	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	22O	-1	-1	58	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
278	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	21	-1	-1	47	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	3	4	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
279	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	-1	32	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
28O	358O	1	1	1	33	1	1	O7	1	1-5	8	-1	-1	1	-1	-1	2	3	75	11O	-1	11O	-1	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4	4	4	8	3	3	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
281	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	1-5	8	-1	3	2	-1	-1	1	3	28	18O	-1	18O	-1	-1	-1	18	-1	12	-1	-1	4-6	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
282	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	1OO	-1	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
283	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	16O	-1	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	4	2	6	-1	1	1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
284	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	4-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	1	6	5O	-1	-1	-1	-1	-2	25	-1	-1	-1	-2	4-5	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
285	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	7	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-3	-1	-1	-1	-1	12O	46	-1	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
286	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	13O	-1	5O	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
287	358O	1	1	1	33	2	5	O4	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	24O	-1	-1	73	-1	-1	-1	-1	4	3	6	-1	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
288	358O	1	1	1	33	1	1	O8	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	14O	-1	23	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
289	358O	1	1	1	33	1	1	O8	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	34	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	8	4	3	O1	-1	7	-1	1	-1	46
29O	358O	1	1	1	33	1	1	O8	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	5O	5O	-1	2O	-1	-1	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	12	12	8	8	2	2	46
291	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	15O	-1	-1	24	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
292	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	22O	-1	-1	29	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
293	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	-1	16O	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	34	-1	-1	-1	-1	-1	-1
294	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	16O	-1	-1	35	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
295	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	1-5	2	-1	1	1	-1	-1	2	3	7O	1OO	-1	1O5	-1	-1	-1	48	-1	11	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
296	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	13O	-1	-1	62	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
297	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	2OO	-1	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	-3	4	4	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
298	358O	1	1	1	33	2	5	O5	1	3-5	-1	-1	2	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	14O	-1	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	3	3	1	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
299	358O	1	2	33	1	7	O7	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	16O	-1	-1	-1	44	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	4	3	O1	-1	4	-1	5	-1	4
3OO	358O	1	1	2	33	1	7	O7	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	15O	-1	2O	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																							F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 36/1	6/1	258
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 36/2	6/6	259
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	1OYR53	75YR31	75R48	-1	-1	ST 36/4	o. Abb.	26O
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y86	-1	ST 36/5	5/14	261
4	O5	O5	O9O	O9O	3	3	2	2	O5	O5	71	91	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	75R48	-1	-1	ST 37/1	5/4	262
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 38/1	5/1	263
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	O8	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 38/3	5/5	264
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR31	75YR43	-1	-1	-1	ST 38/4	5/2	265
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	29	-1	75YR76	75YR74	5YR44	-1	-1	-1	ST 38/5	5/6	266
-1	-1	-1	-1	-1	56	-1	2	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 39	12/17	267
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 4O/1	12/18	268
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR76	75YR63	75YR53	-1	-1	-1	ST 41	o. Abb.	269
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	75YR41	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST42/1	27/8	27O
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	6	-1	O5O9	-1	92	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	75YR53	75YR54	-1	-1	-1	ST 43/1+2	16/5	271
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR42	75YR43	75R46	-1	-1	ST 44/2	6/16	272
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR52	75R48	25Y84	-1	ST 44/3	6/11	273
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 44/7	6/12	274
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	49	-1	5YR56	5YR31	5YR31	-1	-1	-1	ST 45/1	6/2	275
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR63	75YR31	75R48	-1	-1	ST 45/2	5/16	276
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR42	75YR31	-1	-1	-1	ST 45/3	5/1O	277
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 45/4	5/9	278
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 45/5	5/8	279
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	O3	-1	-1	1OYR41	1OYR32	1OYR32	-1	-1	-1	ST 45/6	5/11	28O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 47/1	17/8	281
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	75YR43	75YR41	75YR43	-1	-1	-1	ST 47/2	17/16	282
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	5YR34	5YR46	5YR42	-1	-1	-1	ST 47/3	17/14	283
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 47/4	o. Abb.	284
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR83	1OYR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 47/5	18/11	285
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR42	1OYR41	-1	-1	-1	ST 47/6	18/9	286
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR66	75YR66	75YR41	-1	-1	-1	ST 47/7	18/3	287
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR32	-1	-1	-1	ST 48/1	6/18	288
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR21	1OYR31	75R48	25Y83	-1	ST 48/2	6/13	289
4	O9	O2	O21	-1	56	56	1	2	O9	O2	21	71	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR42	75R48	25Y84	-1	ST 48/3	6/17	29O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 49/1	19/2	291
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 49/2	19/4	292
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O8	O2	-1	75YR52	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 49/3	19/16	293
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR53	75YR52	-1	-1	-1	ST 49/4	19/7	294
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 49/5	19/1O	295
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR74	1OYR74	75YR44	-1	-1	-1	ST 49/6	2O/1	296
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR31	75YR53	75YR53	-1	-1	-1	ST 49/7	19/12	297
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR52	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 49/8	19/14	298
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	75YR31	75R48	-1	-1	ST 5O/1	13/4	299
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR58	75YR53	75YR43	-1	-1	-1	ST 5O/2	12/21	3OO

A											B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
301	3580	1	1	2	33	1	7	07	1		5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	56	200	-1	43	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
302	3580	1	1	2	33	1	7	07	1		3-4	-1	-1	4	-1	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	160	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	3	14	O1	4	4	1	1	4
303	3580	1	1	2	33	1	7	07	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	29	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	46
304	3580	1	1	1	33	2	5	06	1		6	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-3	-1	26	-1	-1	-1	-1	7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
305	3580	1	1	1	33	2	5	06	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	90	-1	41	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	O1	1-2	1-2	1	1	46
306	3580	1	1	2	33	1	3	08	1		1-5	3	-1	-1	2	-1	-1	2	3	70	120	-1	120	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
307	3580	1	1	1	33	2	5	07	1		1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	31	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	8	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
308	3580	1	1	1	33	2	5	07	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	20	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
309	3580	1	1	1	33	2	5	08	1		1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	20	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
310	3580	1	1	1	33	2	5	08	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	320	-1	54	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	O1	O1	2	2	1	1	46
311	3580	1	1	1	33	2	5	08	1		5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	300	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	5-6	4	4	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	46
312	3580	1	1	1	33	1	1	09	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	200	-1	44	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	46
313	3580	1	1	1	33	1	1	09	1		3-4	-1	-1	4	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	-3	-1	-1	40	-1	-1	-1	-1	4-7	3	4	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	46
314	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	26	50	-1	10	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
315	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	70	-1	17	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
316	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	170	-1	30	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4
317	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	150	-1	30	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	1-2	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
318	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	-3	-1	-1	-1	-1	21	54	-1	-1	-1	-1	8	2	4	8	9	-1	O1	-1	4	-1	5	-1	4
319	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-3	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	180	-1	25	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	4	2	6	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
320	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	-1	33	-1	-1	20	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
321	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	-1	40	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	4	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
322	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	8	4	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	120	-1	21	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
323	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	14	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	5	2	2	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
324	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	80	-1	11	-1	-1	-1	-1	3	2	1	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
325	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	17	-3	-1	13	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
326	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-3	2	2	1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	170	37	-1	-1	43	35	-1	-1	-1	4	2	6	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
327	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	170	-1	32	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
328	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	29	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
329	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-4	3	-1	4	-1	-1	-1	2	3	-3	210	-1	200	-1	-1	57	-1	42	-1	-1	4	2	6	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
330	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		8	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	52	90	90	100	-1	37	45	-1	42	-1	-1	6-7	3	6	8	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
331	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		3-4	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	90	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	1-2	3	1	8	3	4	14	-1	4	-1	1	-1	46
332	3580	1	1	2	33	2	3	04	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	210	-1	38	-1	-1	14	-1	-1	-1	-1	4	3	7	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4
333	3580	1	1	1	33	2	5	-1	1		1-2	5	4	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	190	-1	67	-1	-1	57	-1	-1	-1	-1	8	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
334	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	170	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	3-4	3	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	4
335	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	40	180	-1	30	-1	-1	-1	-1	8	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
336	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-1	10	-1	-1	-1	-1	-1	3	4	-1	3	-1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
337	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-3	-1	15	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	3	3	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
338	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		3-5	-1	-1	4	1	-1	-1	8	5	-3	-1	65	80	-1	-1	42	-1	15	-1	-1	3	4	4	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
339	3580	1	1	2	33	2	3	05	1		4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	220	-1	-1	62	-1	-1	-1	-1	7-8	3	7	8	2	1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
340	3580	1	1	2	33	1	7	08	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	90	-1	42	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	46
341	3580	1	1	2	33	2	3	06	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	50	42	18	-1	-1	15	15	-1	-1	-1	1	3	2	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4
342	3580	1	1	2	33	2	3	06	1		3-4	-1	-1	2	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	160	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	6	4	4	8	2	3	24	-1	-1	-1	-1	-1	-1
343	3580	1	1	2	33	2	3	06	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	120	-1	35	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																					F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR53	75YR41	75R48	-1	-1	ST 52/1	13/5	301
4	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 52/2	13/3	302
-1	O3	-1	O61	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR53	75R48	25Y84	-1	ST 52/3	13/6	303
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 53/1	o. Abb.	304
46	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 53/2	2O/6	305
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 54/1	13/7	306
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR54	75YR31	-1	-1	-1	ST 55/1	21/5	307
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 55/2	21/4	308
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	75YR43	75YR53	-1	-1	-1	ST 56/1	22/7	309
4	O9	O9	O21	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 56/2	22/6	310
46	O9	O9	O21	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 56/3	22/11	311
4	O3O9	-1	O22O71	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 57/1	7/1	312
6	O9	O9	O22	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 57/2	7/3	313
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 58/1	13/11	314
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR41	75YR21	-1	-1	-1	ST 58/2	13/1O	315
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR66	75YR31	75R48	-1	-1	ST 58/3	13/8	316
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 58/4	13/9	317
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	-1	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 58/5	13/13	318
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR52	75YR53	-1	-1	-1	ST 59/1	28/18	319
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 59/2	28/12	320
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	75YR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 59/3	28/13	321
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	5YR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 59/4	28/6	322
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR52	75YR53	-1	-1	-1	ST 59/5	28/7	323
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR61	75YR31	75YR51	-1	-1	-1	ST 59/6	29/12	324
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	75YR21	75YR53	-1	-1	-1	ST 59/7	o. Abb.	325
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 59/8	28/19	326
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR42	75YR43	-1	-1	-1	ST 59/9	28/14	327
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 59/1O	28/16	328
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR63	1OYR41	-1	-1	-1	ST 59/11	29/2	329
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 59/12	3O/2	330
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR52	1OYR41	75YR52	75R48	25Y84	-1	ST 59/13	29/7	331
4	O9	O9	O22	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR52	75YR43	75R48	-1	-1	ST 59/14	28/1O	332
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 6O	2O/8	333
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	75YR53	75R48	-1	-1	ST 61/2	3O/18	334
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 61/5	31/4	335
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	42	-1	75YR31	-1	5YR34	-1	-1	-1	ST 61/6	3O/21	336
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 61/7	3O/9	337
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR22	75YR33	-1	-1	-1	ST 61/8	3O/2O	338
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR43	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 61/9	3O/19	339
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR74	75YR74	75YR64	75R48	25Y84	-1	ST 62	13/12	340
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	75R48	-1	-1	ST 65/1	31/6	341
-1	-1	-1	-1	-1	34	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	4	-1	-1	O1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 65/2	31/19	342
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR42	75YR41	-1	-1	-1	ST 65/3	31/11	343

A											B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
344	3580	1	1	2	33	2	3	O6	1		1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	220	-1	43	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	4	2	2	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
345	3580	1	1	2	33	2	3	O6	1		1-5	2	-1	1	1	-1	-1	2	3	75	75	-1	80	-1	-1	30	-1	9	-1	-1	3	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
346	3580	1	1	2	33	2	3	O6	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	200	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	4-6	3	6	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
347	3580	1	1	2	33	2	3	O6	1		5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	340	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	3	3	O1	-1	8	-1	1	-1	46
348	3580	1	1	2	33	2	3	O6	1		4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	90	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	1	3	1	-1	4	4	14	-1	8	-1	1	-1	46
349	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	5	4	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	340	-1	56	-1	-1	52	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
350	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	-1	31	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
351	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	160	-1	23	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
352	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	60	-1	20	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
353	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	4	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	90	-1	15	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
354	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	60	-1	19	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
355	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-4	-1	-1	4	-1	-1	-1	-1	1	3	35	100	-1	93	-1	-1	23	-1	20	-1	-1	3	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
356	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	150	-1	21	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
357	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	90	-1	15	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
358	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	22	-1	-1	16	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
359	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	110	-1	33	-1	-1	-1	-1	4-6	4	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
360	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	2	3	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	110	-1	25	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
361	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	27	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
362	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	50	-1	37	-1	-1	-1	-1	3	3	6	8	4	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
363	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	9	80	-1	-1	-1	20	-1	20	-1	-1	-1	-1	4-6	3	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
364	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	50	-1	15	-1	-1	-1	-1	4-5	2	4	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
365	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3	-3	-1	-1	-1	-3	-1	16	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
366	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-2	5	-3	-1	-1	90	-1	-1	20	-1	-1	-1	-1	1	2	2	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
367	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	5	-3	-1	-1	-3	-1	-1	15	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
368	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1	-1	-1	-1	-1	-1	9	1	9	80	30	30	30	-1	-1	12	-1	-1	-1	-1	12	4	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
369	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		4-5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	51	-1	-1	-1	37	22	-1	-1	-1	-1	-1		8	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
370	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	340	-1	49	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
371	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	240	-1	32	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	6-7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
372	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	21	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
373	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1		15	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	6	52	130	130	-1	-1	38	46	-1	-1	-1	-1	8	4	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
374	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	19	-1	-1	-1	-1	6	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
375	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	260	32	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4
376	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	180	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
377	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	23	-1	-1	20	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
378	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-2	5	4	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	36	-1	-1	46	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
379	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-5	8	-1	-1	1	-1	-1	2	3	75	90	90	90	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
380	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	200	-1	60	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
381	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	90	70	42	-1	-1	28	28	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
382	3580	1	1	2	33	2	3	O7	1		1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	130	-1	46	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	3	3	4	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
383	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	260	-1	29	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	7	3	6	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
384	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1		5-6	-1	-1	-1	4	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	100	-1	33	-1	-1	-1	-1	3-4	3	6	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
385	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	90	-1	25	-1	-1	-1	-1	5-7	3	6	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
386	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1		5	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	6	51	-1	-1	-1	-1	30	22	-1	-1	-1	27	6	2	4	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

E																					F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR56	5YR43	5YR42	-1	-1	-1	ST 65/4	31/7	344
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 65/5	31/13	345
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 65/6	32/1	346
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 65/7	31/22	347
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR31	75YR31	75R48	25Y84	-1	ST 65/8	31/18	348
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	75YR41	1OYR31	-1	-1	-1	ST 66/1	28/23	349
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 66/2	28/15	350
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 66/3	28/2O	351
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/4	28/4	352
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR32	-1	-1	-1	ST 66/5	28/5	353
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	1OYR42	1OYR42	-1	-1	-1	ST 66/6	28/3	354
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 66/7	29/1	355
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 66/8	28/17	356
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR62	1OYR62	-1	-1	-1	ST 66/9	28/8	357
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 66/1O	28/11	358
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR32	-1	-1	-1	ST 66/11	29/17	359
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR41	75YR31	5YR22	-1	-1	-1	ST 66/12	29/13	36O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR84	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/14	29/19	361
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	5YR41	5YR41	-1	-1	-1	ST 66/18	29/16	362
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR52	1OYR51	-1	-1	-1	ST 66/19	29/14	363
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	-1	5YR33	-1	-1	-1	ST 66/2O	29/15	364
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR41	1OYR42	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/21	29/3	365
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR42	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/22	29/6	366
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/23	29/4	367
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 66/24	3O/1	368
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	-1	75YR41	-1	-1	-1	ST 66/25	o. Abb.	369
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 66/26	28/21	37O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	75YR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 66/27	28/22	371
-1	-1	-1	-1	-1	8	-1	6	-1	O5O9	-1	92	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR42	75YR41	-1	-1	-1	ST 66/28	29/8	372
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 66/3O	o. Abb.	373
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR74	1OYR51	-1	-1	-1	ST 67/1	33/4	374
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR21	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 67/2	32/19	375
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	23	-1	1OYR71	1OYR41	75YR54	-1	-1	-1	ST 67/3	32/16	376
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR52	75YR62	75YR62	-1	-1	-1	ST 67/4	32/8	377
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 67/5	32/18	378
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 67/6	32/1O	379
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	1OYR31	1OYR21	-1	-1	-1	ST 67/7	32/14	38O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR61	1OYR61	-1	-1	-1	ST 67/8	32/7	381
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR63	75YR44	-1	-1	-1	ST 67/9	32/12	382
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR66	75YR54	-1	-1	-1	ST 68/1	3O/15	383
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 68/2	31/3	384
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 68/3	31/1	385
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	-1	75YR43	-1	-1	-1	ST 68/4	o. Abb.	386

A										B										C										D						E					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
387	358O	1	1	2	33	2	7	O5	1	3-4	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	2OO	-1	-1	63	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
388	358O	1	1	2	33	2	3	O8	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	14O	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	46
389	358O	1	1	2	33	2	3	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	29	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	6	4	4	-1	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
39O	358O	1	1	2	33	2	3	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	34	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	4-5	2	6	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
391	358O	1	1	2	33	2	3	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	54	-1	-1	61	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	3	-1	4
392	358O	1	1	2	33	2	7	O6	1	5-6	-1	-1	-1	1	5	-1	-1	-3	-3	-1	-1	23	3O	-1	17	-1	-1	-1	-1	2-3	3	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
393	358O	1	1	2	33	2	7	O6	1	7	-1	-1	-1	-1	1	-1	4	-3	-3	-1	-1	-1	17O	16O	55	-1	-1	-1	-1	7-8	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
394	358O	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	1	-3	22O	-1	41	-1	-1	5O	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4	
395	358O	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	26O	-1	32	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	46	
396	358O	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	13O	-1	56	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	5	3	2	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	46	
397	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	12O	-1	28	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	5	2	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
398	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	1-2	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	25	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	6	3	4	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
399	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	3-4	-1	-1	2	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	24O	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	4-6	3	4	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	4	
4OO	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	5-6	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	6O	-1	32	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
4O1	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	46	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4	
4O2	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	3OO	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	4	3	O1	-1	8	-1	8	-1	46	
4O3	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	3	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	3OO	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	8	3	3	O1	O1	7	7	1	1	146	
4O4	358O	1	1	2	33	2	3	O9	1	5-6	-1	-1	-1	3	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	14O	-1	42	-1	-1	-1	-1	6-8	3	6	8	3	2	O1	-1	8	-1	5	-1	4	
4O5	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-3	3	-1	1	-1	-1	-1	-1	3	77	-3	-1	18	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
4O6	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	25	-1	12	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
4O7	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	14O	-1	25	-1	-1	-1	-1	6-8	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
4O8	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	15O	-1	3O	-1	-1	-1	-1	8	3	6	-1	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
4O9	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	14O	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	1	3	2	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
41O	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	6	52	-1	-1	-1	-1	24	13	-1	-1	-1	21	4	3	4	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
411	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-6	2	1	4	2	1	-1	-1	3	86	24O	-1	-1	18O	-1	37	-1	1O	27	-1	6-8	3	4	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
412	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-5	4	-1	4	2	-1	-1	2	3	22	14O	-1	14O	-1	-1	35	-1	18	-1	-1	3	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	
413	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	22	8O	-1	9O	-1	-1	48	-1	26	-1	-1	2-3	3	2	-1	4	4	14	O1	3	1-8	1	5	4
414	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	28O	-1	-1	61	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	4
415	358O	1	1	2	33	2	7	O7	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	34O	-1	-1	46	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	46
416	358O	1	1	2	33	2	3	1O	1	7	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-3	-1	-1	-1	-1	14O	118	-1	-1	-1	-1	4-5	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
417	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	12O	-1	39	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
418	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	16O	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	-1	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	
419	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	28O	-1	-1	6O	-1	-1	-1	-1	8	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	
42O	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	2OO	-1	36	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	O1	O1	2	2	1	1	4
421	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	15O	-1	4O	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	O1	-1	2	-1	1	-1
422	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	4O	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
423	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-5	2	-1	4	1	-1	-1	2	3	22	9O	-1	85	-1	-1	49	-1	21	-1	-1	7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
424	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	16O	-1	31	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	-1	4	2	O1	-1	2	-1	1	-1	4
425	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	2	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	21	-1	-1	54	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	2	-1	1	-1	46
426	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	3OO	-1	-1	6O	-1	-1	-1	-1	4-5	3	6	8	4	3	O1	-1	7-8	-1	1	-1	4
427	358O	1	1	2	33	2	7	O9	1	5-6	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	-1	-1	12O	-1	22	-1	-1	-1	8	3	4	8	3	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
428	358O	1	1	2	33	2	7	O8	1	1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	22	13O	-1	125	-1	-1	48	-1	38	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
429	358O	1	1	2	33	2	7	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	13O	-1	28	-1	-1	16	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	

E																					F						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	-1	5YR58	5YR58	5YR48	-1	-1	-1	ST 68/5	3O/22	387
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 69/3	34/3	388
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR53	75YR51	-1	-1	-1	ST 69/4	33/9	389
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR71	1OYR62	-1	-1	-1	ST 69/5	33/1O	39O
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	75YR62	75YR53	-1	-1	-1	ST 69/6	34/1	391
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 7O/1	32/4	392
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 7O/2	32/3	393
4	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR62	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 7O/3	31/17	394
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR31	75R48	25Y84	-1	ST 7O/4	31/9	395
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 7O/5	31/15	396
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR43	5YR48	-1	-1	-1	ST 71/1	34/16	397
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR44	75YR54	75YR52	-1	-1	-1	ST 71/2	34/9	398
4	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R46	-1	-1	ST 71/3	35/1	399
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 71/5	35/11	4OO
4	O9	O9	O22	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 71/6	34/18	4O1
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR51	1OYR41	1OR68	25Y86	-1	ST 71/7	35/2	4O2
46	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR41	1OYR41	75YR21	75R48	25Y84	ST 71/8	35/3	4O3
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR31	1OYR42	75R36	-1	-1	ST 71/9	35/1O	4O4
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 73/1	32/9	4O5
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 73/2	33/3	4O6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 73/3	33/5	4O7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	75YR66	75YR64	-1	-1	-1	ST 73/4	33/6	4O8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR74	1OYR83	1OYR73	-1	-1	-1	ST 73/5	32/17	4O9
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR31	-1	-1	-1	ST 73/6	o. Abb.	41O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR32	5YR22	5YR21	-1	-1	-1	ST 73/7	33/7	411
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	75YR51	75YR61	75YR41	-1	-1	-1	ST 73/8	32/11	412
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	75YR21	75YR21	75YR31	75R48	-1	-1	ST 73/9	32/6	413
-1	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR73	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 73/15	o. Abb.	414
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 73/17	33/2	415
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR64	1OYR74	75YR54	-1	-1	-1	ST 74/2	o. Abb.	416
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR63	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 75/1	34/14	417
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR52	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 75/2	35/6	418
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 75/3	35/7	419
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 75/4	34/15	42O
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 75/5	34/13	421
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 75/6	34/12	422
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR43	75YR21	-1	-1	-1	ST 75/7	34/17	423
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR53	75YR31	75R48	-1	-1	ST 75/12	34/1O	424
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	75R48	25Y84	-1	ST 75/15	35/5	425
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR31	75YR31	75R48	-1	-1	ST 75/17	35/4	426
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 75/18	o. Abb.	427
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR41	75YR43	-1	-1	-1	ST 76/1	33/13	428
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 76/2	33/8	429

A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
430	358	0	1	1	2	33	2	7	08	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	100	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
431	358	0	1	1	2	33	2	7	08	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	180	-1	-1	53	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
432	358	0	1	1	2	33	2	7	08	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	280	-1	73	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
433	358	0	1	1	2	33	2	7	08	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	200	-1	40	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
434	358	0	1	1	2	33	2	7	08	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	210	-1	-1	40	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
435	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	10	-1	-1	-1	43	-1	-1	82	-1	-1	-1	-1	8	3	6	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
436	358	0	1	2	33	2	7	08	1	3-6	-1	-1	1	1	2	-1	2	5	-3	-1	-1	90	40	-1	58	-1	-1	35	-1	1-2	3	2	8	4	4	O1	-1	7-8	-1	1	-1	4
437	358	0	1	2	33	2	7	08	1	3-6	-1	-1	1	1	2	-1	2	5	-3	-1	-1	100	30	-1	66	-1	-1	38	-1	1-3	2	1	8	4	3	14	-1	3-7	-1	1	-1	4
438	358	0	1	1	33	2	1	04	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	190	-1	44	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
439	358	0	1	1	33	2	1	04	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	25	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
440	358	0	1	1	33	2	1	04	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	240	-1	4	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	O1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
441	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	150	-1	31	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
442	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	1	-3	-3	-1	-1	130	-1	54	-1	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
443	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	180	-1	21	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
444	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5-6	-1	-1	-1	1	5	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	40	-1	16	-1	-1	-1	-1	3-4	2	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
445	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	-1	40	-1	22	-1	-1	-1	-1	3-5	2	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
446	358	0	1	1	33	2	1	04	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	280	-1	-1	52	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	2	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
447	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	-1	160	-1	28	-1	-1	-1	-1	7	3	4	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
448	358	0	1	1	33	2	1	04	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	170	-1	29	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
449	358	0	1	1	33	2	1	04	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	35	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	5	3	4	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
450	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5-6	-1	-1	-1	2	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	50	-1	21	-1	-1	-1	-1	2-5	3	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
451	358	0	1	1	33	2	1	04	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	28	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
452	358	0	1	1	33	2	1	04	1	5	-1	-1	-1	3	-1	-1	-1	2	30	-1	-1	-1	140	-1	62	-1	-1	-1	-1	5-8	3	6	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
453	358	0	1	2	33	2	7	10	1	3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	240	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	7-8	-1	-1	-1	4
454	358	0	1	2	33	2	7	10	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	65	-1	-1	52	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	8	3	3	O1	-1	8	-1	8	-1	46
455	358	0	1	2	33	2	7	11	1	7	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-3	-1	-1	135	115	58-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
456	358	0	1	2	33	2	7	11	1	3-5	-1	-1	-1	4	-1	-1	2	3	31	-1	-1	320	-1	-1	73	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	4	4	O1	O1	7-8	3-7	1	1	46
457	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	240	-1	32	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	4	4	4	8	4	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
458	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-2	6	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	240	-1	24	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
459	358	0	1	1	33	2	1	05	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	220	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	3-4	2	4	8	3	3	34	-1	-1	-1	-1	-1	-1
460	358	0	1	1	33	2	1	05	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	130	-1	-1	40	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
461	358	0	1	1	33	2	1	05	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	21	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
462	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	100	-1	38	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	1	2	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
463	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-4	2	1	4	-1	-1	-1	2	3	35	260	-1	240	-1	-1	40	-1	30	-1	-1	4-5	3	6	8	2	3	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
464	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	150	-1	32	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
465	358	0	1	1	33	2	1	05	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	40	-1	14	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
466	358	0	1	1	33	2	1	05	1	3-5	-1	-1	2	1	-1	-1	2	1	-3	-1	-1	210	-1	-1	55	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	12	-1	7-8	-1	2	-1	4
467	358	0	1	1	33	2	1	05	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	170	-1	24	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	4
468	358	0	1	1	33	2	1	05	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	180	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	5-7	3	4	8	4	3	14	-1	4	-1	1	-1	4
469	358	0	1	1	33	2	1	05	1	3	-1	-1	2	-1	-1	-1	-1	2	20	-1	-1	260	-1	-1	60	-1	-1	-1	-1	6	2	4	8	3	3	14	-1	7	-1	5	-1	4
470	358	0	1	1	33	2	1	05	1	2-3	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	80	27	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	46
471	358	0	1	1	33	2	1	05	1	3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	90	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	46
472	358	0	1	1	33	2	1	05	1	3-5	-1	-1	1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	100	-1	-1	17	-1	-1	-1	-1	1	2	1	-1	4	3	O1	-1	7-8	-1	1	-1	4

E																						F						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR76	75YR52	75YR53	-1	-1	-1	ST 76/3	34/4	43O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 76/4	34/5	431
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR72	75YR21	-1	-1	-1	ST 76/5	33/11	432
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR44	5YR42	5YR31	-1	-1	-1	ST 76/6	33/12	433
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR31	75YR41	75YR21	-1	-1	-1	ST 76/7	34/6	434
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR42	-1	-1	-1	ST 77	18/12	435
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	75R48	-1	-1	ST 78/1	33/15	436
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 78/2	33/16	437
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	5YR52	75YR53	-1	-1	-1	ST 79/1	17/13	438
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR42	-1	-1	-1	ST 79/2	17/6	439
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 79/3	17/15	44O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR68	75YR31	5YR66	-1	-1	-1	ST 79/4	18/8	441
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR42	75YR41	-1	-1	-1	ST 79/5	18/1O	442
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR43	-1	-1	-1	ST 79/6	18/6	443
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 79/9+10	18/4	444
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 79/11	18/5	445
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	1OYR31	1OYR74	1OYR74	-1	-1	-1	ST 79/12	18/2	446
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR41	-1	-1	-1	ST 79/13	18/13	447
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 79/16	17/11	448
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 79/17	17/9	449
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR51	75YR31	75YR51	-1	-1	-1	ST 79/18	18/7	45O
-1	-1	-1	-1	-1	8	-1	1	-1	O5	-1	91	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 79/19	17/17	451
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	-1	49	-1	75YR31	75YR42	75YR31	-1	-1	-1	ST 79/2O	18/1	452
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR41	75R48	-1	-1	ST 8O/1	35/14	453
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR42	1OR58	25Y86	-1	ST 8O/2	35/13	454
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR21	75YR41	-1	-1	-1	ST 81/1	36/2	455
46	O9	O9	O21	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 81/2	36/1	456
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR42	-1	-1	-1	ST 82/1	19/3	457
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 82/2	19/5	458
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O8	51	-1	75YR66	5YR41	75YR42	-1	-1	-1	ST 82/3	19/11	459
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O3	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 82/4	19/13	46O
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O9	-1	22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 82/5	19/19	461
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 82/6	19/1	462
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O6	-1	-1	75YR31	75YR42	75YR31	-1	-1	-1	ST 82/7	19/6	463
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR42	75YR41	-1	-1	-1	ST 82/8	19/8	464
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R46	-1	-1	ST 82/9	2O/2	465
-1	O8	-1	-3	-1	35	-1	6	-1	O8	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 82/1O	19/17	466
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 82/11	19/9	467
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	1OYR41	75YR63	5YR33	75R48	-1	-1	ST 82/12	19/15	468
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR83	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 82/13	o. Abb.	469
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 82/14	o. Abb.	47O
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 82/15	o. Abb.	471
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR51	1OYR51	75R36	-1	-1	ST 82/17	19/18	472

A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
473	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	-3	-1	-1	41	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	-1	3	6	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
474	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	12O	-1	32	-1	-1	-1	-1	8	3	6	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
475	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	21O	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	3-5	2	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
476	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	22O	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
477	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	36O	-1	45	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	-3+1	1	-1	14	-1	-1
478	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	19O	-1	-1	62	-1	-1	-1	-1	3	2	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
479	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	11O	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	O1	O1	4	3-8	1	1	4	
480	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	35	18O	-1	16O	-1	-1	35	-1	21	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	12	O1	4	4	2	5	4	
481	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	-3	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	3-4	3	6	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
482	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	15O	-1	-1	56	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
483	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	27	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
484	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	1-2	6	2	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	19O	-1	26	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
485	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	11O	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
486	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	8O	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	3	3	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
487	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	11O	-1	24	-1	-1	-1	-1	3-4	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
488	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	2OO	-1	49	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
489	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	2OO	-1	36	-1	-1	36	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
490	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	1-2	4	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	3OO	-1	34	-1	-1	22	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
491	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	22O	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1	6	3	2	8	9	3	O1	-1	8	-1	5	-1	4	
492	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	4OO	-1	-1	73	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4	
493	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	22O	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	O1	-1	8	-1	1	-1	46	
494	358O	1	1	1	33	2	1	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	4OO	-1	-1	73	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4	
495	358O	1	1	2	33	1	7	O6	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	8O	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	1	3	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	46	
496	358O	1	1	2	33	1	7	O5	1	1-2	5	4	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	1OO	-1	25	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
497	358O	1	1	2	33	1	7	O5	1	1-3	2	-1	3	-1	-1	-1	-1	3	7O	9O	-1	23	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
498	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	1-5	2	-1	4	1	-1	-1	-1	1	3	21	23O	-1	23S	-1	-1	64	-1	42	-1	4-6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
499	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	34O	-1	59	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
5OO	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	26O	-1	28	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4	2	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
5O1	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	2-3	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	9O	9O	-1	-1	3O	-1	11	-1	-1	3	2	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	4	
5O2	358O	1	1	2	33	2	1	O3	1	1-5	2	-1	1	1	-1	-1	2	3	7O	14O	-1	13O	-1	-1	29	-1	17	-1	-1	4	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
5O3	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	24O	-1	62	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	4-5	2	4	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	4	
5O4	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	2-3	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	2	2O	-1	14O	-1	-1	-1	69	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	O1	-1	2-7	-1	1	-1	4	
5O5	358O	1	1	1	33	2	1	O7	1	5-6	-1	-1	-1	2	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	3O	-1	12	-1	-1	-1	-1	2	2	2	8	4	4	O1	-1	5-8	-1	1	-1	46	
5O6	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	13O	-1	65	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	4	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
5O7	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	47	6O	-1	26	-1	-1	-1	-1	3	2	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
5O8	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	18O	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	8	3	2	8	3	3	O1	-1	4	-1	5	-1	4	
5O9	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	14O	-1	31	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
51O	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	4O	-1	18	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
511	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	-1	12O	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	1	2	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
512	358O	1	1	2	33	1	7	O4	1	5	-1	-1	-1	4	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	37	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	4	3	4	7	3	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
513	358O	1	1	1	33	1	5	O4	1	1-2	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	12O	-1	2O	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
514	358O	1	1	1	33	1	5	O4	1	3-5	-1	-1	2	2	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	2OO	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	4	4	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	

E																				F						
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	-1	1OYR41	-1	-1	-1	ST 84	20/16	473
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR64	75YR54	-1	-1	-1	ST 85/1	21/1	474
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR66	75YR58	75YR42	-1	-1	-1	ST 85/2	2O/13	475
-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	6	-1	O9	-1	23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR66	75YR31	-1	-1	-1	ST 85/3	2O/12	476
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR54	75YR42	1OR58	-1	-1	ST 85/4	2O/5	477
O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	75YR21	75R48	-1	-1	ST 85/5	2O/14	478
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	2	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR31	1OYR51	-1	-1	-1	ST 85/6	2O/1O	479
4	-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	1OYR71	1OYR71	75R48	-1	-1	ST 85/7	2O/7	480
4	O9	-1	O21	-1	45	-1	2	-1	2	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR41	75R48	-1	-1	ST 85/8	2O/9	481
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR31	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 85/1O	2O/11	482
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 86/1	22/2	483
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	75YR42	75YR32	-1	-1	-1	ST 86/2	22/9	484
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 86/3	22/8	485
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	1OYR31	1OYR32	-1	-1	-1	ST 86/4	22/15	486
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 86/5	22/16	487
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 86/7	22/4	488
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR52	75YR41	-1	-1	-1	ST 86/8	22/5	489
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR64	75YR31	-1	-1	-1	ST 86/9	22/3	49O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR73	75YR51	75YR51	1OYR68	-1	-1	ST 86/1O	o. Abb.	491
																										ST 86/11+		
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	14	22/1O	492
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR61	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 86/12	22/14	493
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R46	-1	-1	ST 86/21	22/13	494
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 87/1	12/16	495
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 88/1	12/12	496
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR62	75YR63	75YR51	-1	-1	-1	ST 88/2	12/11	497
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 89/1	21/9	498
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 89/2	21/8	499
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR74	75YR76	75YR74	-1	-1	-1	ST 89/3	21/6	5OO
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR61	1OYR71	1OYR61	75R48	-1	-1	ST 89/5	21/13	5O1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR64	75YR31	-1	-1	-1	ST 17/18	26/25	502
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR74	75YR66	75R48	-1	-1	ST 89/9	21/7	5O3
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 89/1O	22/1	5O4
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 89/11	21/1O	5O5
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 9O/1	11/1O	5O6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 9O/2	12/6	5O7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR74	75YR54	75R48	-1	-1	ST 9O/3	12/1	5O8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	75YR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 9O/7	11/14	5O9
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR41	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 9O/8	12/7	51O
-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	4	-1	O8	-1	3O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	1OYR31	75YR53	-1	-1	-1	ST 9O/9	11/17	511
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	6	-1	O8O9	-1	22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 9O/1O	12/3	512
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR42	75YR53	1OYR51	-1	-1	-1	ST 91/1	3/12	513
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O8	-1	-1	75YR41	75YR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 91/2	4/3	514

	A										B										C										D						E					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
515	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	1-5	2	-1	4	1	-1	-1	2	3	35	190	-1	175	-1	-1	37	-1	26	-1	-1	1-3	3	2	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
516	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	1-2	8	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	180	-1	34	-1	-1	29	-1	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
517	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	130	-1	35	-1	-1	-1	-1	5-8	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
518	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	-1	-3	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	6	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
519	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	-1	-3	-1	33	-1	-1	-1	-1	4-5	3	6	-1	1	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
520	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	320	-1	65	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	3-4	3	2	8	3	3	O1	O1	2	2	1	1	46
521	358	0	1	1	1	33	1	5	04	1	2-3	-1	3	2	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	180	34	-1	-1	35	-1	-1	-1	-1	3-4	3	2	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	46
522	358	0	1	2	33	1	7	07	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	28	40	-1	12	-1	-1	-1	-1	2	2	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
523	358	0	1	2	33	1	7	07	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	34	40	-1	10	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	-1	O1	-1	5-8	-1	1	-1
524	358	0	1	2	33	1	7	07	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	-1	60	-1	13	-1	-1	13	-1	-1	-1	-1	1	2	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
525	358	0	1	2	33	1	7	07	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-3	-3	150	-1	49	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	5	3	6	8	4	4	O1	-1	2	-1	1	-1	46
526	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	2	30	-1	-1	-1	-2	-1	37	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
527	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	5	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	2	-3	-1	-1	-1	100	-1	95	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
528	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	64	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
529	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	-1	140	120	58	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	-1	4	4	O1	-1	6	-1	1	-1	46
530	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	42	180	-1	44	-1	-1	-1	-1	5	2	4	8	3	3	O1	-1	8	-1	5	-1	4
531	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	4-5	-1	-1	-1	2	-1	-1	2	2	30	-1	-1	-1	240	-1	61	-1	-1	-1	-1	4-6	3	6	8	4	3	14	-1	4	-1	5	-1	4
532	358	0	1	1	1	33	1	5	09	1	2-3	-1	-3	1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	250	48	-1	-1	72	-1	-1	-1	-1	6-8	3	4	8	4	4	O1	-1	2-7	-1	1	-1	4
533	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-3	2	3	2	-1	-1	-1	-1	-3	-3	140	140	49	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
534	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	170	-1	-1	28	-1	23	-1	-1	-1	-1	4-6	3	6	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
535	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	21	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
536	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	230	-1	68	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
537	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	44	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
538	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	1-5	2	-1	2	1	-1	-1	2	3	75	140	140	123	-1	-1	33	-1	23	-1	-1	3-4	3	2	8	4	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
539	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	5-6	-1	-1	-1	1	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	80	-1	29	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
540	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	6	51	-1	-1	-1	-1	34	39	-1	-1	-1	41	4	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
541	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	280	-1	-1	24	-1	-1	-1	3	3	4	8	3	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
542	358	0	1	1	1	33	2	1	09	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	36	180	-1	43	-1	-1	-1	-1	8	3	6	8	3	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
543	358	0	1	1	1	33	2	1	10	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	180	-1	26	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	8	3	2	O1	-1	5-8	-1	1	-1	4
544	358	0	1	1	1	33	2	1	10	1	3-5	-1	-1	2	1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	340	-1	-1	52	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	3	3	O1	-1	7-8	-1	5	-1	4
545	358	0	1	1	1	33	2	1	10	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	170	-1	-1	50	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4
546	358	0	1	1	1	33	1	5	05	1	1-2	3	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	90	-1	29	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	O1	-1	2	-1	1	-1	4
547	358	0	1	1	1	33	1	5	05	1	1-5	8	-1	1	1	-1	-1	2	3	70	80	80	83	-1	-1	31	-1	12	-1	-1	3	2	1	8	7	4	O1	-1	7	-1	1	-1	4
548	358	0	1	1	1	33	1	5	05	1	1-5	8	-1	2	2	-1	-1	2	3	37	230	230	190	-1	-1	59	-1	39	-1	-1	4-5	3	6	8	2	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
549	358	0	1	1	1	33	1	5	05	1	1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	160	-1	32	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	2	O1	-1	2	-1	1	-1	4
550	358	0	1	1	1	33	1	5	05	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	45	-1	-1	39	-1	-1	-1	-1	6	3	6	8	4	3	O1	O1	2	2	1	1	46
551	358	0	1	1	1	33	1	5	06	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	2	1	6	51	-1	-1	-1	-1	27	30	-1	-1	-1	30	8	3	6	8	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
552	358	0	1	1	1	33	1	5	06	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	3	31	-1	-1	220	-1	-1	60	-1	-1	-1	-1	3-4	2	2	8	4	4	12	-1	3-8	-1	2	-1	46
553	358	0	1	1	1	33	1	5	06	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	10	-1	-1	-1	37	-1	-1	83	-1	-1	-1	-1	3	6	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
554	358	0	1	1	1	33	1	5	07	1	5-6	-1	-1	-1	2	5	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	130	-1	39	-1	-1	-1	-1	5-6	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
555	358	0	1	1	1	33	1	5	07	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	180	-1	60	-1	-1	-1	-1	5-8	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
556	358	0	1	1	1	33	1	5	07	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	160	-1	22	-1	-1	-1	-1	4-5	3	6	8	3	2	O1	-1	8	-1	1	-1	4

E																				F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR21	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 91/3	3/7	515
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR52	1OYR32	-1	-1	-1	ST 91/4	3/8	516
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 91/5	3/15	517
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 91/6	4/6	518
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	-1	1OYR72	75YR41	75YR51	-1	-1	-1	ST 91/7	4/7	519
46	O9	O9	O21	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 91/8	3/1O	52O
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR51	75R48	25Y84	-1	ST 91/9	4/4	521
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	1	-1	O9	-1	21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR51	-1	-1	-1	ST 92/1	12/2O	522
46	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 92/2	12/19	523
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR41	-1	-1	-1	ST 92/3	13/1	524
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 92/4	13/2	525
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 94/1	7/7	526
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 94/2	7/9	527
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 94/3	7/2	528
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 94/4	7/5	529
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	75YR73	75YR53	75R48	-1	-1	ST 94/5	7/8	53O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	-1	75YR53	75YR63	75YR64	75R48	-1	-1	ST 94/8	7/6	531
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	75YR41	75R48	-1	-1	ST 94/9	7/4	532
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR21	1OYR31	-1	-1	-1	ST 95/1	23/2	533
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 95/2	23/5	534
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 95/3	23/3	535
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 95/4	23/7	536
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 95/5	23/4	537
-1	-1	-1	-1	-1	35	35	2	2	O9	O9	21	22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR52	75YR41	75YR51	-1	-1	-1	ST 95/6	23/6	538
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 95/7	23/1O	539
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 95/8	o. Abb.	54O
-1	O5O9	-1	O22O9O	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	75R46	-1	-1	ST 95/9	23/8	541
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR41	1OYR41	75R46	1OR68	-1	ST 95/14	o. Abb.	542
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 96/1	23/11	543
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 96/2	23/12	544
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR21	1OYR52	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 98/1	23/13	545
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR52	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 99/1	4/15	546
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR61	1OYR61	75R48	-1	-1	ST 99/2+3	4/14	547
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O2	-1	75YR64	75YR43	1OYR41	-1	-1	-1	ST 99/4	4/1O	548
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR31	75YR32	75R48	-1	-1	ST 99/5	4/11	549
46	O1O9	O9	O71	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 99/6	4/13	55O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	1OYR41	-1	-1	-1	ST 1OO/2	o. Abb.	551
-1	O9	-1	O23	-1	45	-1	6	-1	O6	-1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 1OO/3	5/3	552
																										ST 1O1/1+		
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	-1	75YR31	-1	-1	-1	91/13	5/7	553
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR64	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O2/1	6/4	554
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O2/2	6/7	555
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	1OR48	-1	-1	ST 1O2/3	6/5	556

A										B										C										D						E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
557	3580	1	1	1	33	1	5	O7	1	1-3	2	2	2	-1	-1	-1	-1	5	-3	9O	8O	-1	-1	-1	28	2O	-1	-1	-1	2	3	1	8	7	7	O1	-1	2-7	-1	1	-1	46
558	3580	1	1	1	33	1	5	O7	1	5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	34	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
559	3580	1	1	1	33	1	5	O7	1	2	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	3O	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	46
56O	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	8O	-1	22	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
561	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	24O	-1	26	-1	-1	18	-1	-1	-1	-1	5	2	4	-1	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
562	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	3-5	-1	-1	1	1	-1	-1	2	2	3O	-1	-1	24O	-1	-1	95	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	4	3	14	-1	7-8	-1	1	-1	4
563	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-3	22O	-1	38	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O1	O1	2	2	1	1	46
564	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	5	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	4	-3	-1	-1	53	16O	-1	25	-1	-1	-1	-1	6	3	2	8	7	2	O1	-1	8	-1	5	-1	4
565	3580	1	1	1	33	1	5	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	36	-1	-1	19	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	46
566	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	1-5	2	-1	1	1	-1	-1	2	3	7O	9O	-1	95	-1	-1	43	-1	11	-1	-1	4-5	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
567	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	12O	-1	22	-1	-1	15	-1	-1	-1	-1	2-3	3	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
568	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	3-5	-1	-1	1	2	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	1OO	-1	-1	23	-1	-1	-1	-1	3-4	3	2	8	4	4	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
569	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	1OO	-1	3O	-1	-1	-1	-1	4-5	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
57O	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	22O	-1	-1	38	-1	-1	-1	4-5	2	6	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
571	3580	1	1	2	33	2	7	O4	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	26O	-1	-1	61	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
572	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-5	2	-1	3	1	-1	-1	2	3	75	9O	-1	9O	-1	-1	3O	-1	14	-1	-1	4	3	4	6	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
573	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-2	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-3	25	-1	-1	21	-1	-1	-1	-1	7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
574	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-5	2	-1	3	1	-1	-1	2	3	7O	9O	-1	9O	-1	-1	44	-1	2O	-1	-1	3-4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
575	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3	8O	-1	37	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	2	3	1	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
576	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	49	-1	-1	53	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
577	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	21O	-1	61	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
578	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	1-5	2	-1	2	1	-1	-1	2	3	33	21O	-1	185	-1	-1	48	-1	42	-1	-1	6	3	4	8	4	4	14	-1	3-7	-1	1	-1	4
579	3580	1	1	2	33	2	7	O5	1	5-6	-1	-1	-1	1	6	-1	-1	3	-3	-1	-1	-1	6O	-1	33	-1	-1	-1	-1	1	3	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	4
58O	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	12O	-1	31	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
581	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	5	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	18O	-1	44	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
582	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-3	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	3	7O	7O	-1	85	-1	-1	22	-1	22	-1	-1	3	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
583	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	3	-3	-1	-1	18O	-1	-1	46	-1	-1	-1	-1	3-4	3	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
584	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	21	-1	-1	2O	-1	-1	-1	-1	4	3	2	8	4	4	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
585	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	29O	-1	69	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
586	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	8	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6	51	6O	6O	8O	-1	28	46	-1	35	-1	28	2	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
587	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	5	-3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	38	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	2	3	1	8	4	4	12	12	8	8	2	2	4
588	3580	1	1	2	33	2	7	O6	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	31O	-1	-1	46	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	4	4	O1	-1	4	-1	1	-1	4
589	3580	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-2	5	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	21O	-1	45	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
59O	3580	1	1	2	33	2	7	O7	1	1-2	6	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	15O	-1	38	-1	-1	3O	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
591	3580	1	1	2	33	2	7	O7	1	15	-1	-1	-1	-1	-1	-3	1	6	51	8O	-1	8O	-1	26	46	-1	35	-1	35	4-5	3	6	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
592	3580	1	1	2	33	2	7	O7	1	3-5	-1	-1	1	1	-1	-1	2	9	8O	-1	-1	8O	-1	-1	24	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	2	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
593	3580	1	1	2	33	2	7	O7	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-1	2OO	68	-1	-1	86	-1	-1	-1	-1	4-6	3	4	8	4	3	O1	-1	2	-1	1	-1	46
594	3580	1	1	1	33	2	5	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	16O	-1	32	-1	-1	38	-1	-1	-1	-1	4	2	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
595	3580	1	1	1	33	2	5	O4	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	17O	-1	49	-1	-1	42	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	2	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
596	3580	1	1	1	33	2	5	O4	1	1-2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	1OO	-1	39	-1	-1	27	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
597	3580	1	1	1	33	2	5	O5	1	3-6	-1	-1	1	2	1	-1	2	5	-3	-1	-1	7O	4O	-1	48	-1	-1	25	-1	2	2	4	8	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
598	3580	1	1	1	33	2	5	O6	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	14O	-1	41	-1	-1	-1	-1	8	3	7	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
[illegible]	[illegible]	1	1	1	33	2	5	O7	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	12O	-1	16	-1	-1	-1	-1	7-8	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

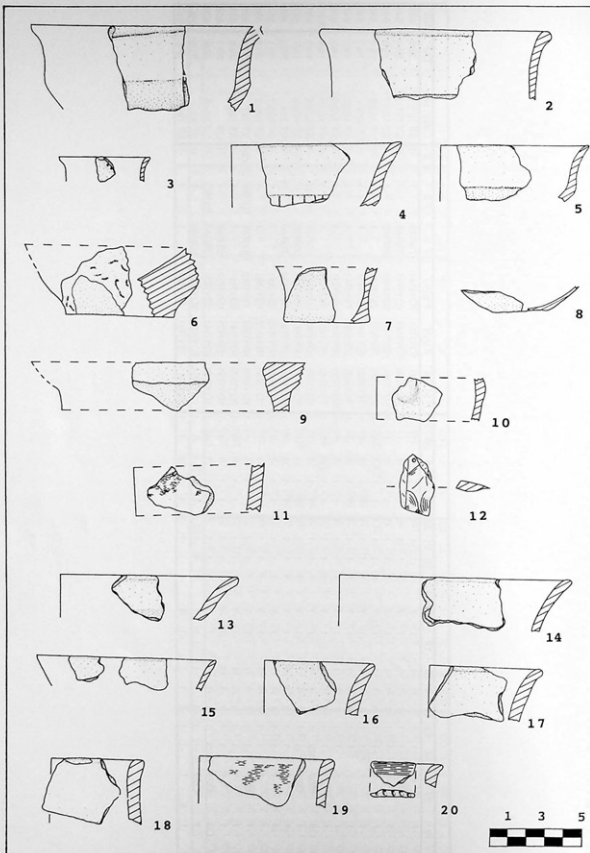
E																						F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	O3	-1	O62	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR72	1OYR72	1OYR61	75R48	25Y84	-1	ST 1O2/5	5/12	557
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR41	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 1O2/6	5/13	558
4	O3	-1	O11	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 1O2/7	5/15	559
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR53	75YR62	-1	-1	-1	ST 1O3/1	6/9	56O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR21	5YR33	-1	-1	-1	ST 1O3/2	6/8	561
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	49	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 1O3/3	6/15	562
46	O9	O9	O22	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	1OR58	-1	-1	ST 1O3/4	6/1O	563
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR52	75YR31	5YR56	75R46	-1	-1	ST 1O3/5	o. Abb.	564
-1	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y83	-1	ST 1O3/8	6/14	565
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O4/1	29/5	566
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	75YR21	1OYR41	-1	-1	-1	ST 1O4/2	28/9	567
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	17	-1	1OYR71	75YR51	75YR41	-1	-1	-1	ST 1O4/3	29/9	568
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	75YR74	75YR74	-1	-1	-1	ST 1O4/4	29/18	569
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O3	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O4/5	29/11	57O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O4/6	29/1O	571
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR73	1OYR41	1OYR31	-1	-1	-1	ST 1O5/1	3O/17	572
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	75YR32	-1	-1	-1	ST 1O5/2	3O/12	573
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 1O5/3	3O/16	574
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 1O5/4	3O/1O	575
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR42	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O5/5	3O/14	576
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O5/6	3O/13	577
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 1O5/7	3O/11	578
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR73	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 1O5/8	31/2	579
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 1O6/1	31/8	58O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR73	1OYR41	1OYR62	-1	-1	-1	ST 1O6/2	31/14	581
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O6/3	31/12	582
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O6/4	32/2	583
-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	2	-1	O9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O6/5	31/1O	584
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR63	5YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 1O6/6	31/16	585
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O6/7	32/5	586
4	O8	O8	O32	O32	5	5	1	1	O8	O8	32	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 1O6/8	31/21	587
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 1O6/9	31/2O	588
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR52	75YR53	75YR41	-1	-1	-1	ST 1O7/2	32/13	589
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O7/3	32/15	59O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR21	-1	-1	-1	ST 1O7/4	o. Abb.	591
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	45	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 1O7/5	32/2O	592
-1	O3	-1	O62	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR51	75YR31	75YR31	75R48	25Y84	-1	ST 1O7/6	33/1	593
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR32	1OYR22	1OYR22	-1	-1	-1	ST 1O8/1	17/1O	594
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR54	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 1O8/2	17/12	595
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR74	1OYR41	75YR44	-1	-1	-1	ST 1O8/3	17/7	596
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR71	75YR53	1OYR61	-1	-1	-1	ST 1O9/1+2	19/2O	597
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR76	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 11O/1	21/2	598
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR66	75YR51	-1	-1	-1	ST 111/1	21/11	599

	A										B										C										D						E						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
600	3580	1	1	1	33	2	5	O7	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	300	-1	40	-1	-1	-1	-1	7	3	6	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
601	3580	1	1	1	33	2	5	O7	1	5	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	31	-1	-1	45	-1	-1	-1	-1	7	3	4	-1	3	3	O1	-1	8	-1	5	-1	4
602	3580	1	1	1	33	2	5	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	420	-1	-1	70	-1	-1	-1	-1	8	3	6	8	3	3	O2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
603	3580	1	1	1	33	2	5	10	1	5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8	10	-1	-1	-1	37	-1	-1	83	-1	-1	-1	-1	-1	3	6	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
604	3580	1	1	2	33	2	7	O8	1	1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	35	130	-1	110	-1	-1	44	-1	27	-1	-1	4	3	4	8	4	4	O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
605	3580	1	1	2	33	2	7	O8	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	53	-1	-1	47	-1	-1	-1	-1	4	4	4	8	4	3	O1	-1	4	-1	1	-1	4
606	3580	1	1	2	33	2	7	O8	1	5-6	-1	-1	-1	3	1	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	140	-1	37	-1	-1	-1	-1	4	3	6	-1	4	3	O1	-1	8	-1	1	-1	4
607	3580	1	1	2	33	2	7	O9	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	140	-1	31	-1	-1	31	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
608	3580	1	1	2	33	2	7	O9	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-3	-1	-1	-1	-3	-1	-1	28	-1	-1	-1	-1	4	3	4	-1	3	3	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
609	3580	1	1	2	33	2	7	O9	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	30	-1	-1	340	-1	-1	41	-1	-1	-1	-1	7	3	6	-1	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
610	3580	1	1	2	33	2	7	10	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	220	-1	36	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
611	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	1-4	2	-1	3	-1	-1	-1	2	3	-3	240	-1	230	-1	-1	43	-1	35	-1	-1	7	3	6	-1	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
612	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	220	-1	43	-1	-1	32	-1	-1	-1	-1	5	4	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
613	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	30	-1	-1	-1	-1	8	3	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
614	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	50	-1	31	-1	-1	-1	-1	4-7	3	6	8	3	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
615	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	100	-1	30	-1	-1	-1	-1	5-6	3	4	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
616	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	3	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	150	-1	42	-1	-1	-1	-1	7	3	6	-1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
617	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	110	-1	18	-1	-1	-1	-1	7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
618	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	120	-1	20	-1	-1	-1	-1	7-8	3	7	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
619	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	60	-1	33	-1	-1	-1	-1	3-4	2	2	8	4	4	O1	-1	6-8	-1	1	-1	4
620	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	140	-1	31	-1	-1	-1	-1	4-7	4	6	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
621	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	1-5	4	-1	4	2	-1	-1	1	3	25	150	-1	140	-1	-1	29	-1	15	-1	-1	2-4	3	2	8	4	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
622	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	1-5	8	-1	3	1	-1	-1	2	3	71	60	-1	60	-1	-1	38	-1	18	-1	-1	3-4	3	1	8	4	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
623	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	30	-1	-1	-3	-1	-1	44	-1	-1	-1	-1	-1	2	6	-1	2	-1	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
624	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	30	-1	-1	-1	240	-1	68	-1	-1	-1	-1	5-6	3	6	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1
625	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	1-5	4	-1	4	2	-1	-1	2	3	35	180	-1	165	-1	-1	51	-1	22	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	O1	O1	9	9	1	1	46
626	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	3-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	120	-1	-1	40	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	7	-1	1	-1	4
627	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	36	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	3-4	3	2	8	4	4	O1	O1	4	4	1	1	46
628	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	2	3	-1	-1	4	-3	-1	-1	-1	140	-1	68	-1	-1	-1	-1	4-8	3	4	8	3	4	O1	-1	8	-1	1	-1	46
629	3580	1	1	1	33	2	-1	-1	1	2	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3	-1	350	167	-1	-1	163	-1	-1	-1	-1	5-7	3	6	-1	3	2	O1	O1	2	2	1	1	134
630	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	100	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	8	-1	1	-1	4
631	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-5	2	-1	1	1	-1	-1	2	3	75	125	-1	130	-1	-1	37	-1	13	-1	-1	4	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
632	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	140	-1	38	-1	-1	-1	-1	6-7	3	6	8	3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
633	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-5	2	-1	3	1	-1	-1	2	6	26	80	-1	75	-1	-1	57	-1	44	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	14	O1	7	8	1	1	4
634	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	3-5	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	130	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	2-3	3	2	8	4	4	O1	-1	7-8	-1	1	-1	46
635	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	3-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	90	-1	-1	30	-1	-1	-1	-1	2	3	2	8	4	4	O1	-1	7-8	-1	1	-1	4
636	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	54	-1	-1	53	-1	-1	-1	-1	4-5	3	4	8	3	3	O1	O1	4	4	1	1	46
637	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	5	-3	-1	-1	-1	40	-1	8	-1	-1	-1	-1	1-3	3	2	8	4	4	O1	-1	5-8	-1	1	-1	4
638	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	35	280	-1	266	-1	-1	66	-1	55	-1	-1	5	3	4	8	3	4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
639	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	35	-1	-1	51	-1	-1	-1	-1	5-7	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
640	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-3	34	-1	-1	26	-1	-1	-1	-1	6	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
641	3580	1	1	2	33	2	-1	-1	1	1-2	8	3	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	160	-1	46	-1	-1	25	-1	-1	-1	-1	5	3	4	8	3	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
										3-4	-1	-1	1	-1	-1	-1	2	5	-3	-1	-1	160	-1	-1	48	-1	-1	-1	-1	4	3	4	8	3	2	O4	-1	-1	-1	-1	-1	-1

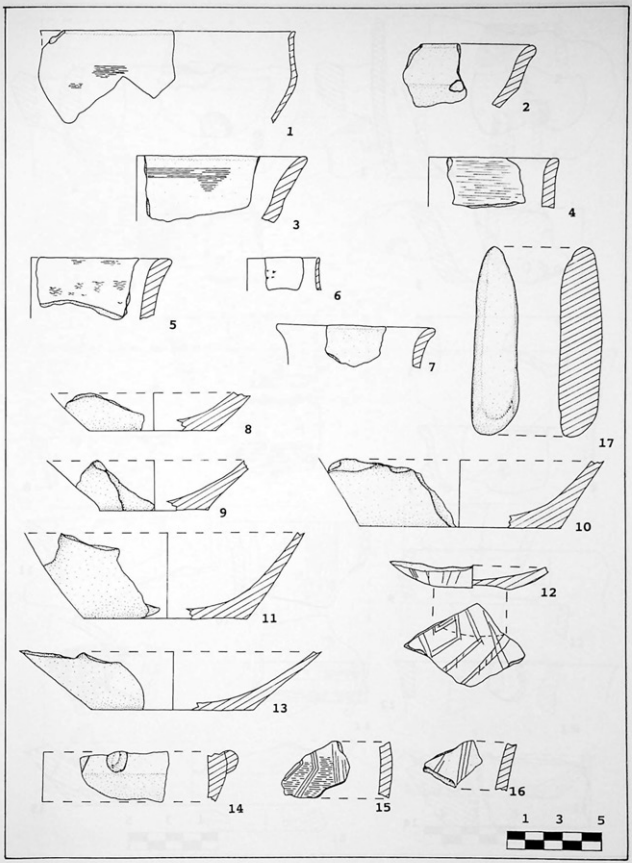
E																						F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 111/2	21/12	6OO
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	1OYR56	-1	-1	ST 111/3	21/15	6O1
-1	-1	-1	-1	-1	5	-1	2	-1	O8	-1	32	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR86	75YR74	75YR51	-1	-1	-1	ST 112/1	22/12	6O2
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	-1	75YR31	-1	-1	-1	ST 114	23/14	6O3
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	14	-1	O8	-1	75YR31	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 115/1	33/14	6O4
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 115/2	34/2	6O5
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 115/3+4	34/7	6O6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR66	75YR66	1OYR51	-1	-1	-1	ST 116/1	34/11	6O7
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O2	-1	75YR42	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 116/2	35/8	6O8
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	49	-1	75YR64	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 116/3	35/9	6O9
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 117/1	35/12	61O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR31	75YR32	-1	-1	-1	ST 118/1	24/5	611
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 118/2	24/2	612
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR82	1OYR41	-1	-1	-1	ST 118/3	25/4	613
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 118/4	25/6	614
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5YR21	-1	5YR36	-1	-1	-1	ST 118/5	25/1	615
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR21	25YR56	25YR58	-1	-1	-1	ST 118/6	25/5	616
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR53	75YR53	-1	-1	-1	ST 118/7	25/3	617
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR41	75YR31	75YR31	-1	-1	-1	ST 118/8	25/2	618
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R46	-1	-1	ST 118/9	25/8	619
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR76	75YR66	75YR41	-1	-1	-1	ST 119/1	25/7	62O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	75YR61	1OYR51	-1	-1	-1	ST 119/2	24/1	621
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR83	1OYR82	1OYR51	-1	-1	-1	ST 119/3	24/3	622
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	46	-1	75YR31	-1	75YR41	-1	-1	ST 119/4	24/9	623
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	46	75YR64	5YR66	75YR31	-1	-1	-1	ST 119/5	24/8	624
46	O9	O9	O22	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 119/6	24/4	625
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR51	75R46	-1	-1	ST 119/7	24/6	626
46	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 119/8	24/7	627
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR31	1OYR31	75R48	25Y84	-1	ST 119/9	25/9	628
46	O9	O9	O22	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR51	75YR21	75R48	25Y83	ST 119/1O	24/1O	629
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 12O/1	37/1	63O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR81	1OYR62	1OYR32	-1	-1	-1	ST 12O/2	36/6	631
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 12O/3	36/1O	632
4	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3	-1	-1	O2	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR51	75R48	-1	-1	ST 12O/4	36/8	633
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	75YR41	75YR31	75R48	25Y84	-1	ST 12O/5	37/3	634
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR41	1OYR32	75R48	-1	-1	ST 12O/6	37/2	635
4	O3O9	-1	O21O62	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 121/2	37/5	636
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	ST 121/5	36/11	637
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR31	1OYR31	1OYR41	-1	-1	-1	ST 121/6	36/7	638
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR66	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 121/7	36/5	639
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR41	75YR31	-1	-1	-1	ST 121/8	36/3	64O
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR51	-1	-1	-1	ST 121/9	36/4	641
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O2	5YR33	5YR32	5YR32	-1	-1	-1	ST 121/1O	37/6	642

A											B											C											D							E						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
643	358O	1	1	2	33	2	-1	-1	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-3		17O	-1	75	-1	-1	7O	-1	-1	-1	-1		6-7	3	4	8	3	3			O1	-1	2	-1	5	-1	4
644	358O	1	1	2	33	2	-1	-1	1		-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	2OO	-1	-1	62	-1	-1	-1	-1		3-4	3	2	8	3	3			O1	-1	4	-1	1	-1	4
645	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		4-5	-1	-1	-1	1	-1	2	-1	-3	-3		-1	-1	26O	-1	-1	5O	-1	38	-1	-1		4-5	3	4	8	4	3			O1	-1	8	-1	1	-1	4
646	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-3	2	1	1	-1	-1	-1	-1	5	-3		13O	11O	-1	-1	-1	53	43	-1	-1	-1		4	3	4	8	3	3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
647	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	28		17O	-1	155	-1	-1	6O	-1	44	-1	-1		6	3	4	8	4	4			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
648	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-2	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		-3	-1	47	-1	-1	49	-1	-1	-1	-1		4-7	3	4	8	3	3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
649	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		16O	-1	32	-1	-1	33	-1	-1	-1	-1		4	3	4	8	3	3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
65O	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-5	2	-1	4	2	-1	-1	2	3	35		22O	-1	2OO	-1	-1	46	-1	38	-1	-1		4-6	3	4	8	4	4			O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
651	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	5	-3		18O	-1	46	-1	-1	34	-1	-1	-1	-1		4	3	2	8	4	4			O1	O1	2	2	1	1	46
652	358O	1	1	2	33	1	-1	-1	1		4-5	-1	-1	-1	1	-1	-1	2	3	-3		-1	-1	34O	-1	-1	5O	-1	-1	-1	-1		4-7	3	2	8	4	3			O1	-1	8	-1	1	-1	4
653	358O	1	1	1	33	1	-1	-1	1		5-6	-1	-1	-1	1	2	-1	-1	3	-3		-1	-1	-1	4O	-1	46	-1	-1	-1	-1		3-4	3	2	8	4	4			O1	O1	8	8	1	1	4
654	358O	1	1	1	33	1	-1	-1	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		16O	-1	51	-1	-1	69	-1	-1	-1	-1		3-4	3	4	8	3	3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
655	358O	1	1	1	33	1	-1	-1	1		1-2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		18O	-1	51	-1	-1	59	-1	-1	-1	-1		5	4	6	8	2	2			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
656	358O	1	1	1	33	2	1	O6	1		2-3	-1	3	1	-1	-1	-1	-1	2	2O		-1	23O	31O	-1	-1	83	-1	-1	-1	-1		4	4	4	8	7	3			O1	-1	2-7	-1	1	-1	146
657	358O	1	1	1	33	2	1	O9	1		5-6	-1	-1	-1	2	1	-1	-1	-3	-3		-1	-1	-1	2OO	-1	34	-1	-1	-1	-1		7-8	3	6	8	4	3			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
658	358O	1	1	-1	33	2	-1	-1	1		1-3	2	3	1	-1	-1	-1	-1	2	31		12O	1O2	-1	-1	-1	1O1	79	-1	-1	-1		4-7	3	4	-1	2	2			O1	-1	2	-1	1	-1	4
659	358O	1	1	-1	33	-1	-1	-1	1		1-5	2	-1	4	2	-1	-1	1	3	36		32O	-1	246	-1	-1	6O	-1	59	-1	-1		4	3	6	8	3	3			14	O1	9	7	1	1	46
66O	358O	1	1	-1	33	-1	-1	-1	1		1-2	8	1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3		18O	-1	55	-1	-1	37	-1	-1	-1	-1		6	3	4	8	4	3			O1	O1	2	2	1	5	4
661	358O	1	1	1	33	1	-1	O3	1		3-5	-1	-1	2	1	-1	-1	2	3	3O		-1	-1	14O	-1	-1	43	-1	-1	-1	-1		6-7	3	4	8	2	3			O3	-1	-1	-1	-1	-1	-1

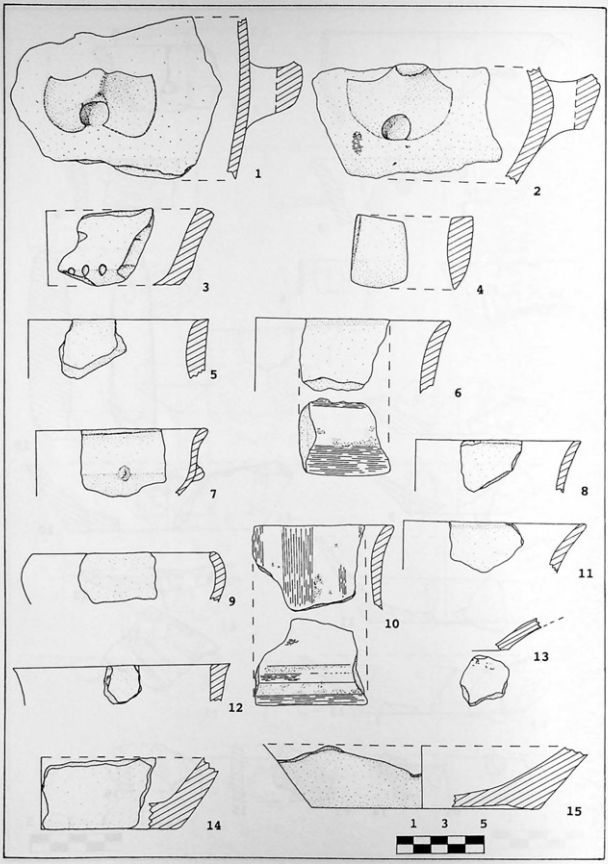
E																		F							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	F AUSS	F INN	F BRU	F 1	F 2	F 3	INV. NR.	TAF.	NR.
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR41	1OYR51	1OYR41	75R46	-1	-1	ST 121/11	36/9	643
-1	O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR53	1OYR41	1OYR41	75R48	-1	-1	ST 121/12	37/4	644
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR64	1OYR41	1OYR61	75R48	-1	-1	ST 122/1	14/8	645
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR43	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 122/2	14/4	646
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	75YR41	75YR41	-1	-1	-1	ST 123/1	14/1	647
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR56	75YR31	75YR41	-1	-1	-1	ST 123/2	14/2	648
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	-1	-1	-1	ST 123/3	14/3	649
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O8	-1	-1	75YR42	75YR21	75YR21	-1	-1	-1	ST 123/4	14/6	650
4	O3	O9	O62	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR41	1OYR41	75R48	25Y84	-1	ST 123/5	14/5	651
-1	O4O9	-1	O21	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR41	1OYR51	1OR58	-1	-1	ST 123/6	14/7	652
4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR21	1OYR31	1OYR32	75R48	-1	-1	ST 124	7/13	653
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	75YR42	1OYR73	1OYR51	-1	-1	-1	ST 125/1	7/11	654
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR72	1OYR61	-1	-1	-1	ST 125/2	7/12	655
-1	O9	-1	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR51	75YR42	75YR21	1OR58	25Y84	ST 127	21/14	656
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR76	1OYR41	1OYR41	-1	-1	-1	ST 128/1	23/8	657
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR31	1OYR31	1OYR31	75R48	-1	-1	129	37/7	658
46	O4O9	O9	O21	O23	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	O5	-1	1OYR41	1OYR41	1OYR31	75R46	25Y83	-1	ST X1+3	37/8	659
4	O9	-1	O22	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1OYR51	1OYR51	1OYR51	1OR48	-1	-1	ST X2	37/9	660
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4	-1	O8	-1	-1	75YR41	75YR21	75YR31	-1	-1	-1	ST 19/21	3/3	661



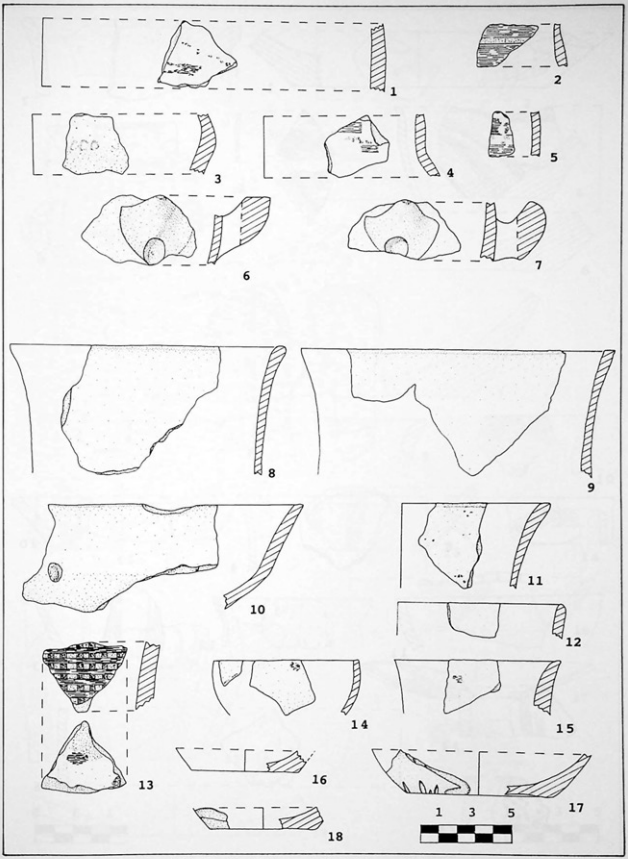
Taf. 1. Strögen. Graben I, südlicher Bereich. 1–12 Planum 1; 13–20 Planum 1–2. 3, 11, 19, 20 bemalt. M 1:2.



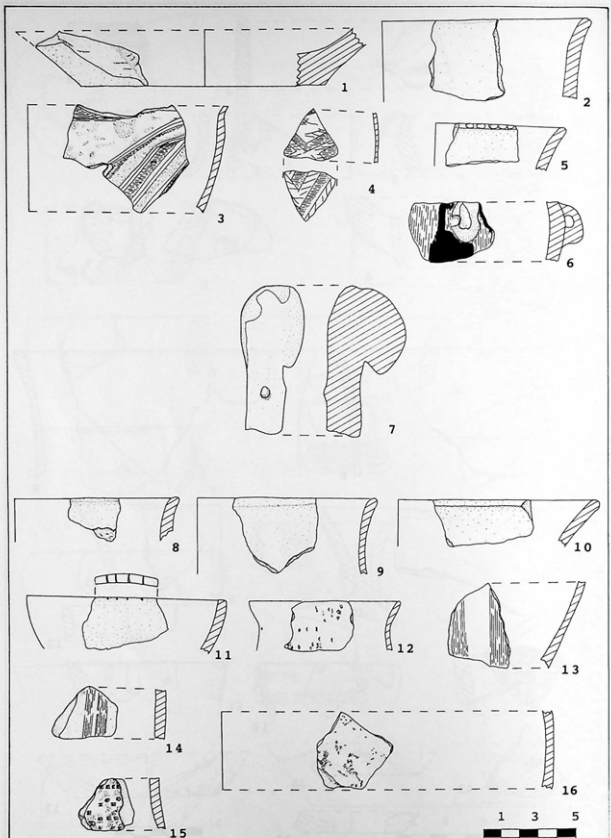
Taf. 2. Strögen. Graben I, südlicher Bereich, Planum 1–2. 1, 3–6, 15 bemalt; 12, 15, 16 ritzverziert. M 1:2.



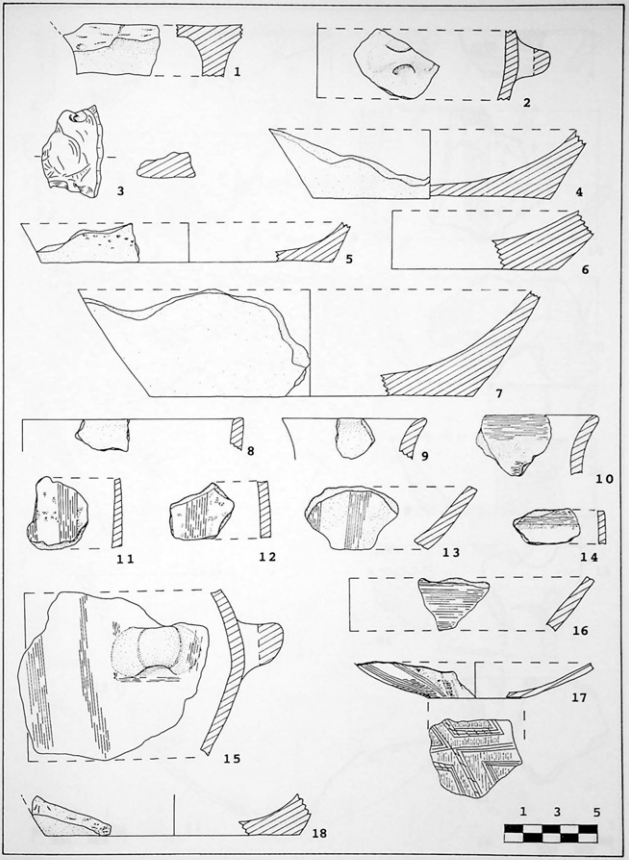
Taf. 3. Strögen. Graben I, südlicher Bereich. 1–4 Planum 1–2; 5–15 Planum 2–3. 2, 6, 10, 13 bemalt. M 1:2.



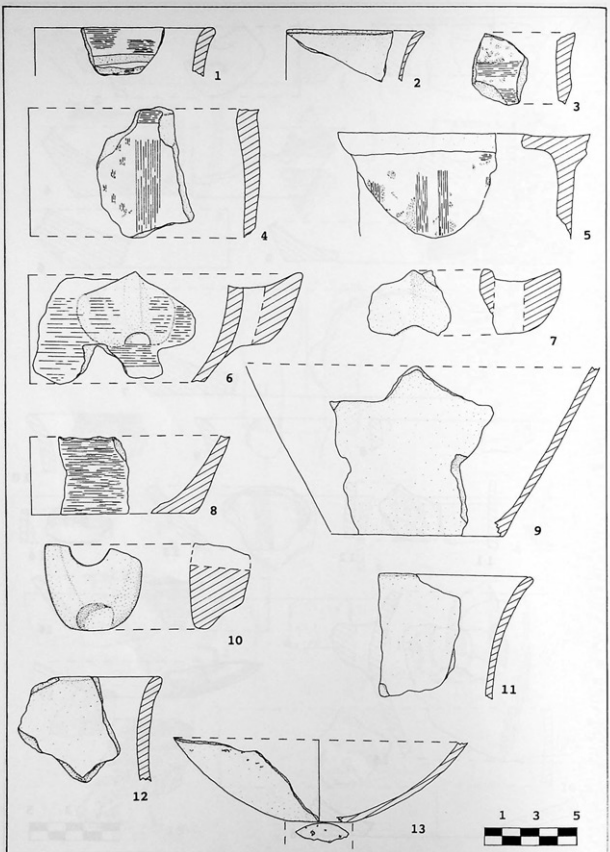
Taf. 4. Strögen, Graben I, südlicher Bereich. 1–7 Planum 2–3; 8–18 Planum 3–4. 1, 2, 4, 5, 11, 13–15 bemalt. M 1:2



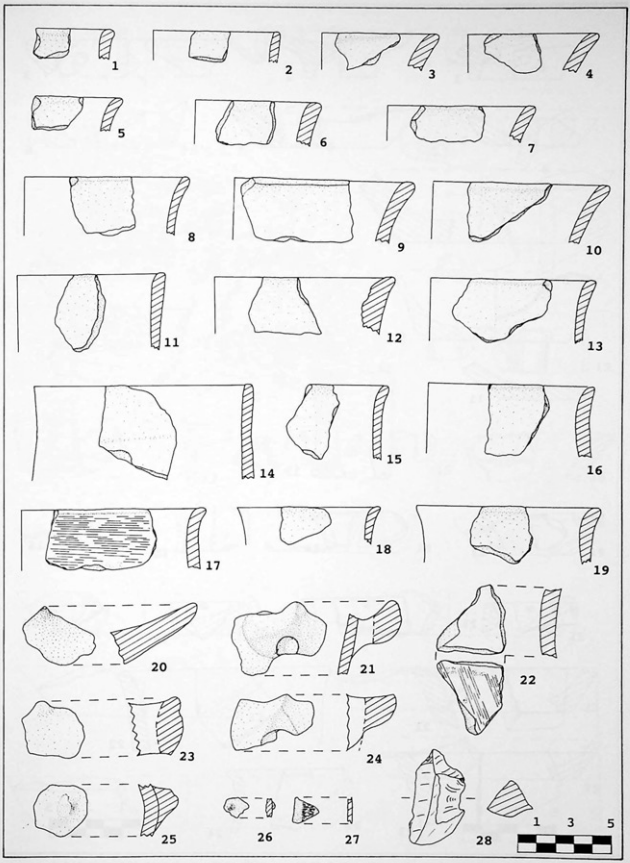
Taf. 5. Strögen. Graben I, südlicher Bereich. 1–7 Planum 4–5; 8–16 Planum 5–6. 3, 4, 6, 12–16 bemalt; 3–4 ritzverziert. M 1 :



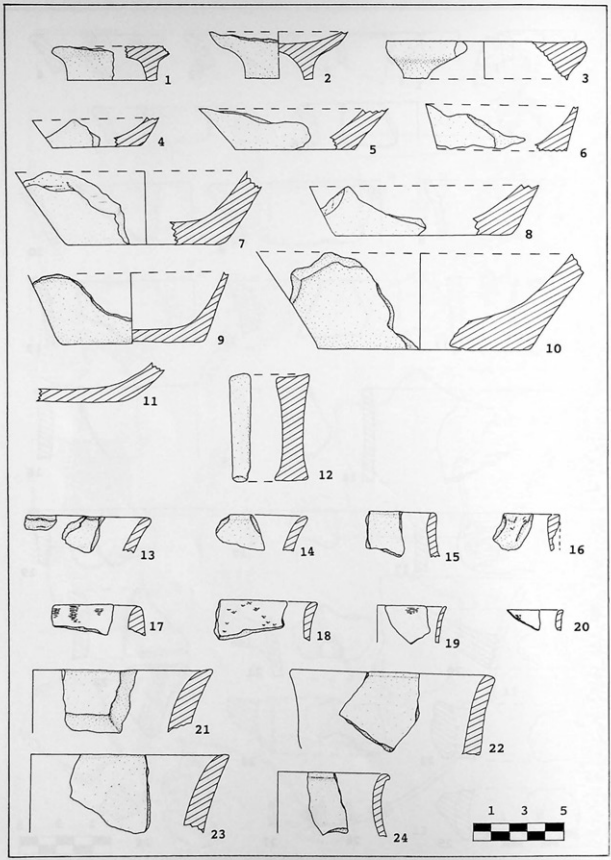
Taf. 6. Strögen. Graben I, südlicher Bereich. 1–7 Planum 5–6; 8–18 Planum 6–7. 5, 10–17 bemalt; 17 ritzverziert. M 1:2.



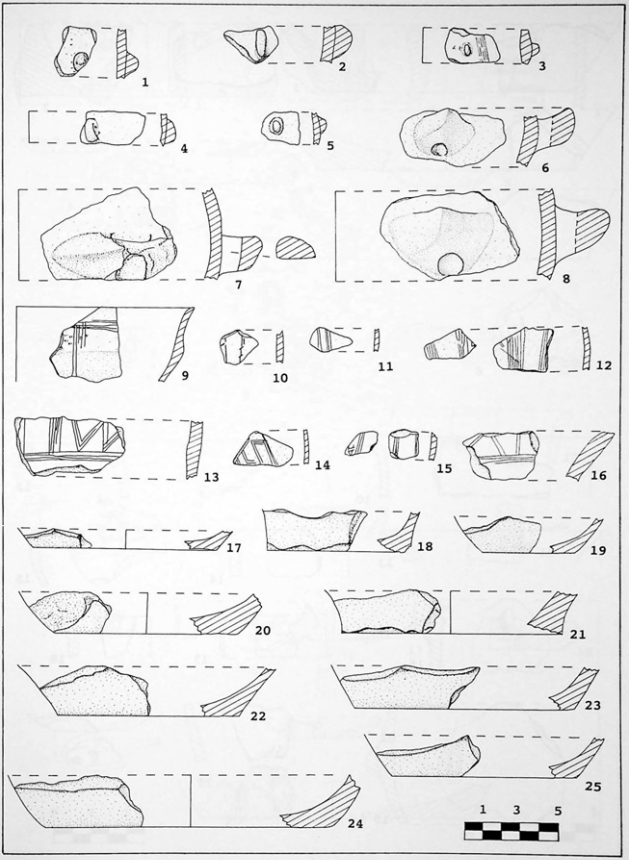
Taf. 7. Strögen. Graben I, südlicher Bereich. 1–10 Planum 7–Sohle; 13 Riegel, oben; 11, 12 Riegel, unten. 1, 3–6, 8, 13 bemalt. M 1: 2.



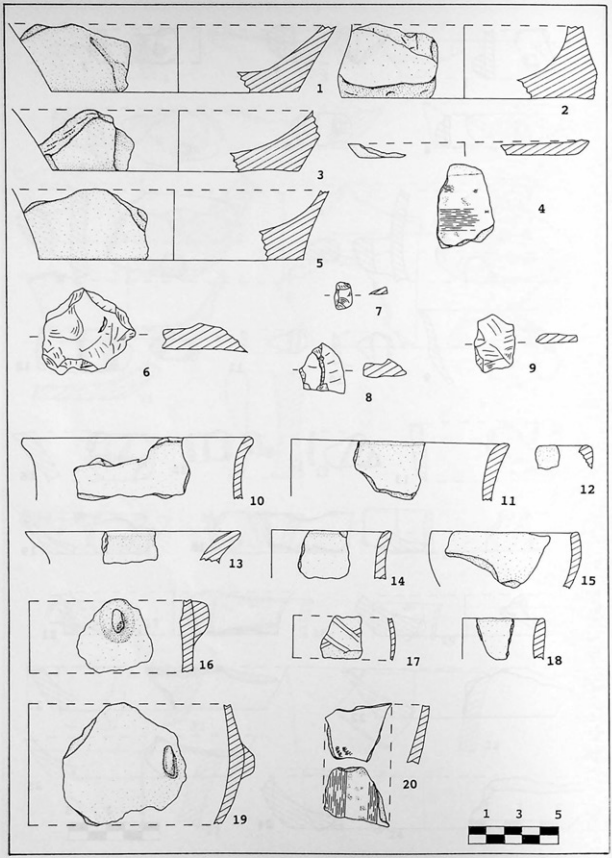
Taf. 8. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich, Planum 1. 17, 22, 27 bemalt. M 1:2.



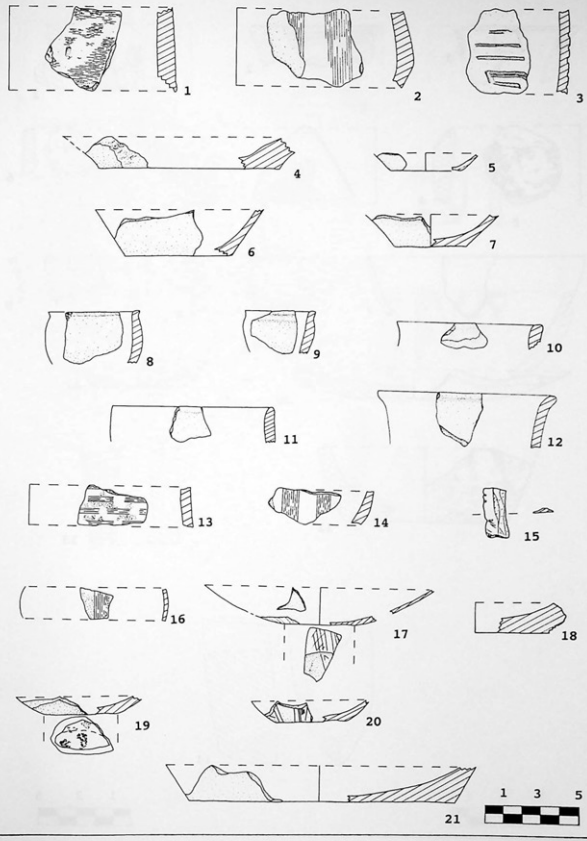
Taf. 9. Strögen, Graben I, nördlicher Bereich. 1–12 Planum 1; 13–24 Planum 1–2. 17–20 bemalt. M 1:2.



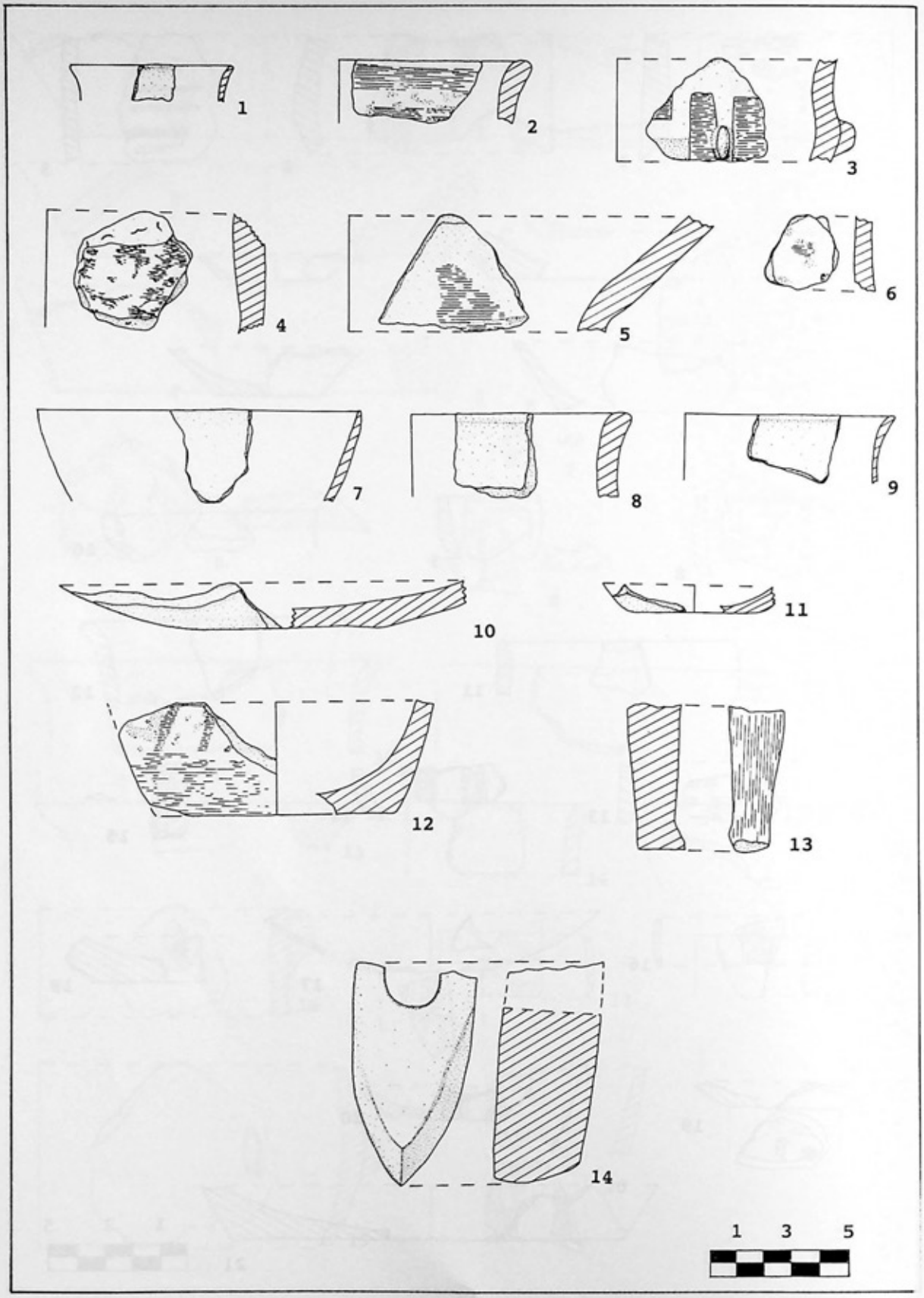
Taf. 10. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich, Planum 1–2. 3, 9 bemalt; 9–16 ritzverziert. M 1:2.



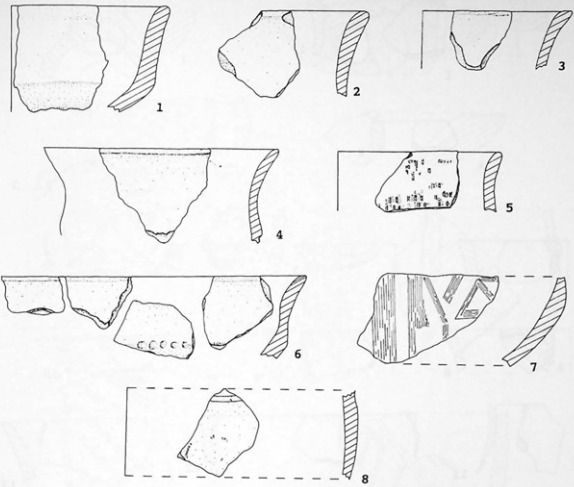
Taf. 11. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich, 1–9 Planum 1–2; 10–20 Planum 2–3. 4, 20 bemalt; 17 ritzverziert. M 1:2.



Taf. 12. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich. 1–7 Planum 2–3; 8–15 Planum 3–4; 16–18 Planum 4–5; 19–21 Planum 5–6. 1, 2, 13, 14, 16, 19 bemalt; 3, 17, 20 ritzverziert. M 1:2.

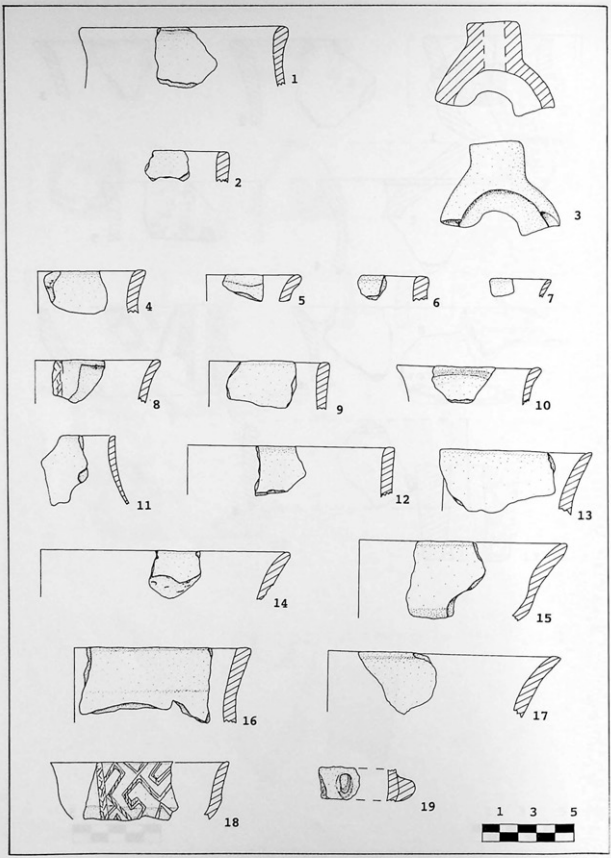


Taf. 13. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich. 1–6 Planum 5–6; 7–14 Planum 6 – Sohle. 2–6, 12, 13 bemalt.

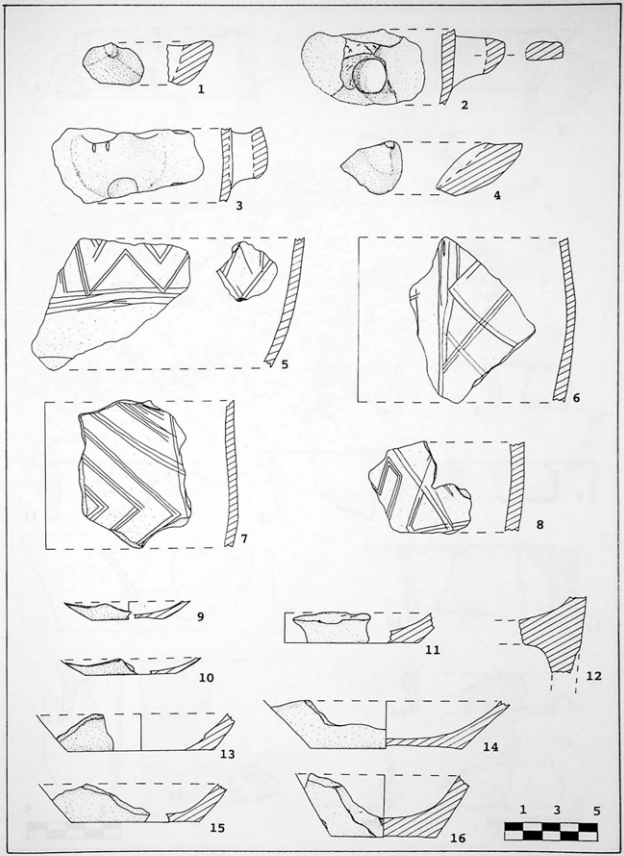




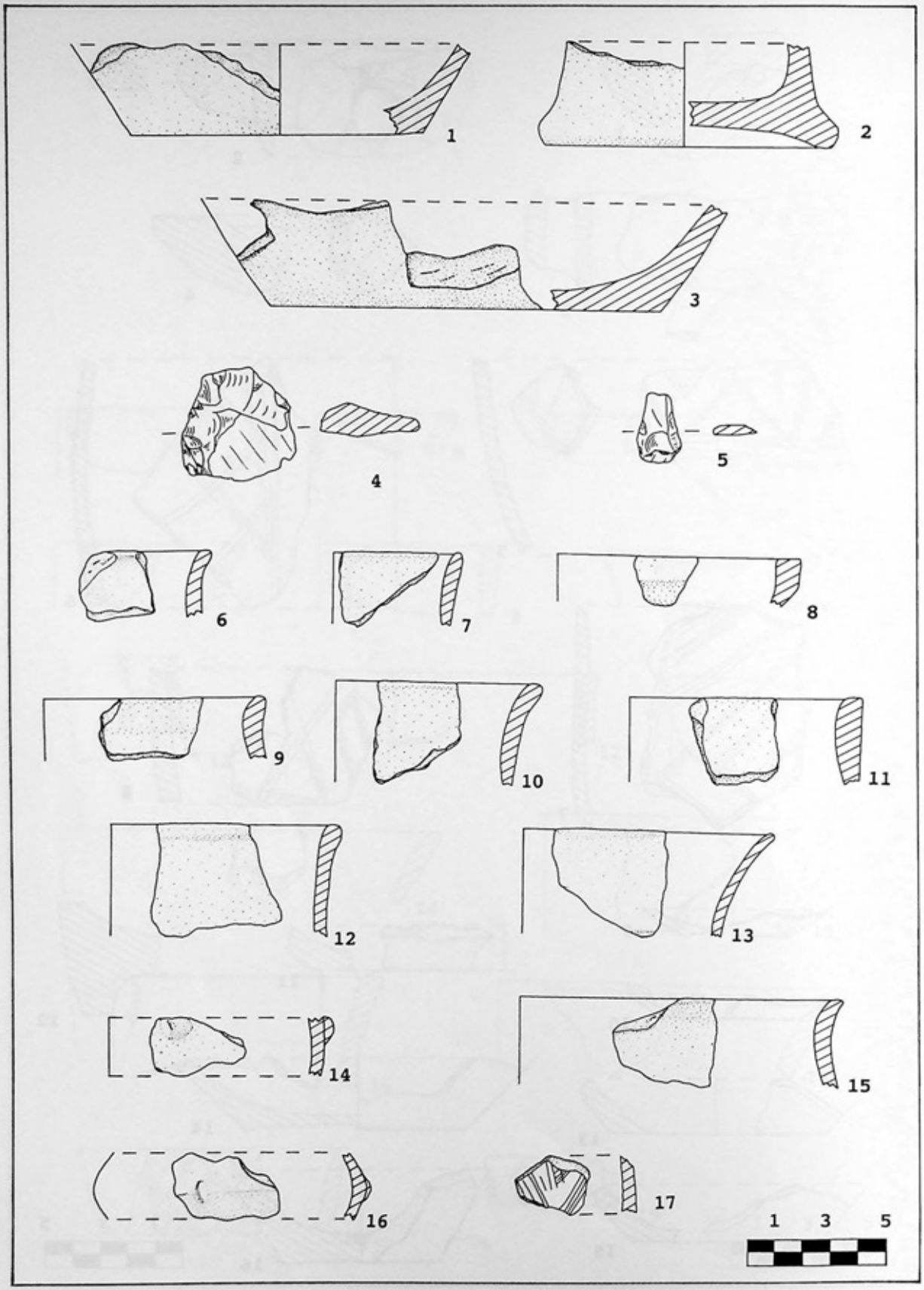
Taf. 14. Strögen. Graben I, nördlicher Bereich. 4, 8 Riegel, oben; 1–3, 5–7 Riegel, unten. 5, 7, 8 bemalt. M 1:2.



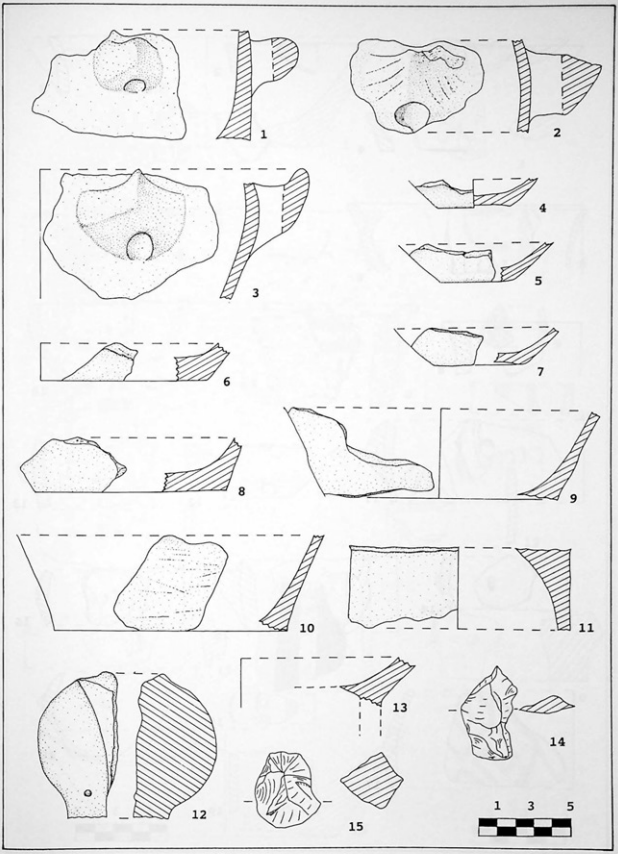
Taf. 15. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1–3 Planum 1; 4–19 Planum 1–2. 8, 18 ritzverziert. M 1:2.



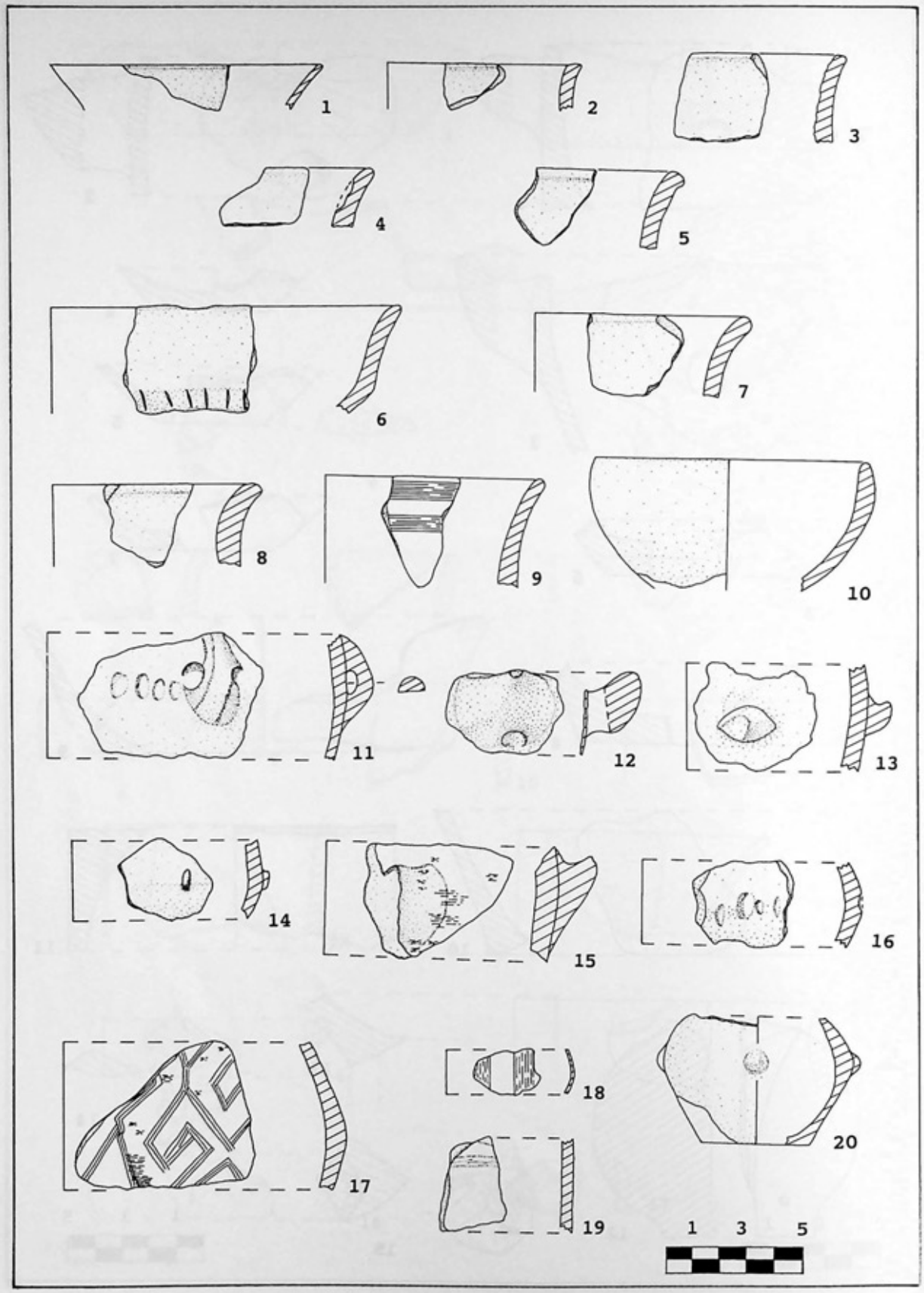
Taf. 16. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1–4, 6–16 Planum 1–2; 5 Planum 2. 5–8 ritzverziert. M 1:2.



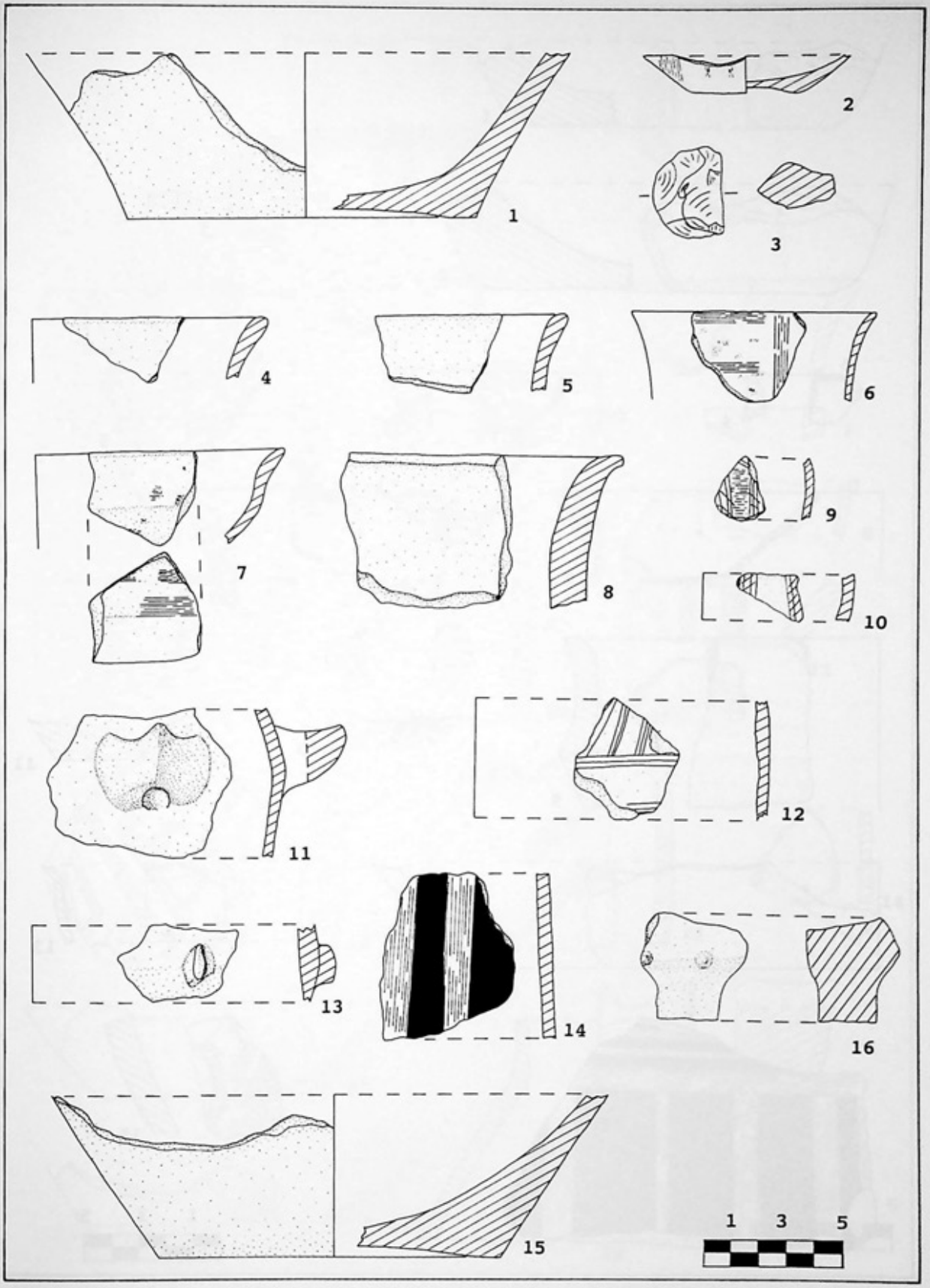
Taf. 17. Strögen, Graben II, südlicher Bereich. 1–5 Planum 1–2; 6–17 Planum 2–3. 17 ritzverziert. M 1:2.



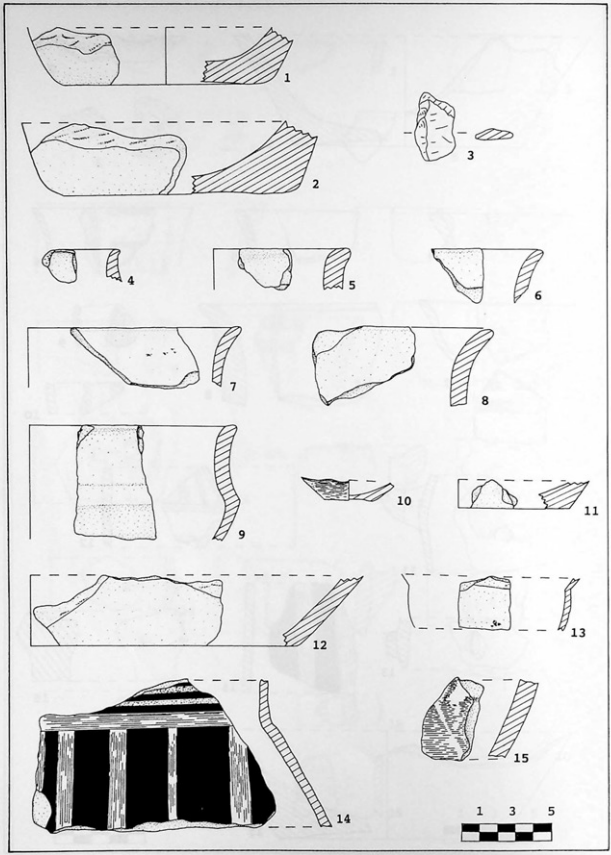
Taf. 18. Strögen. Graben II, südlicher Bereich, Planum 2–3. M 1:2.



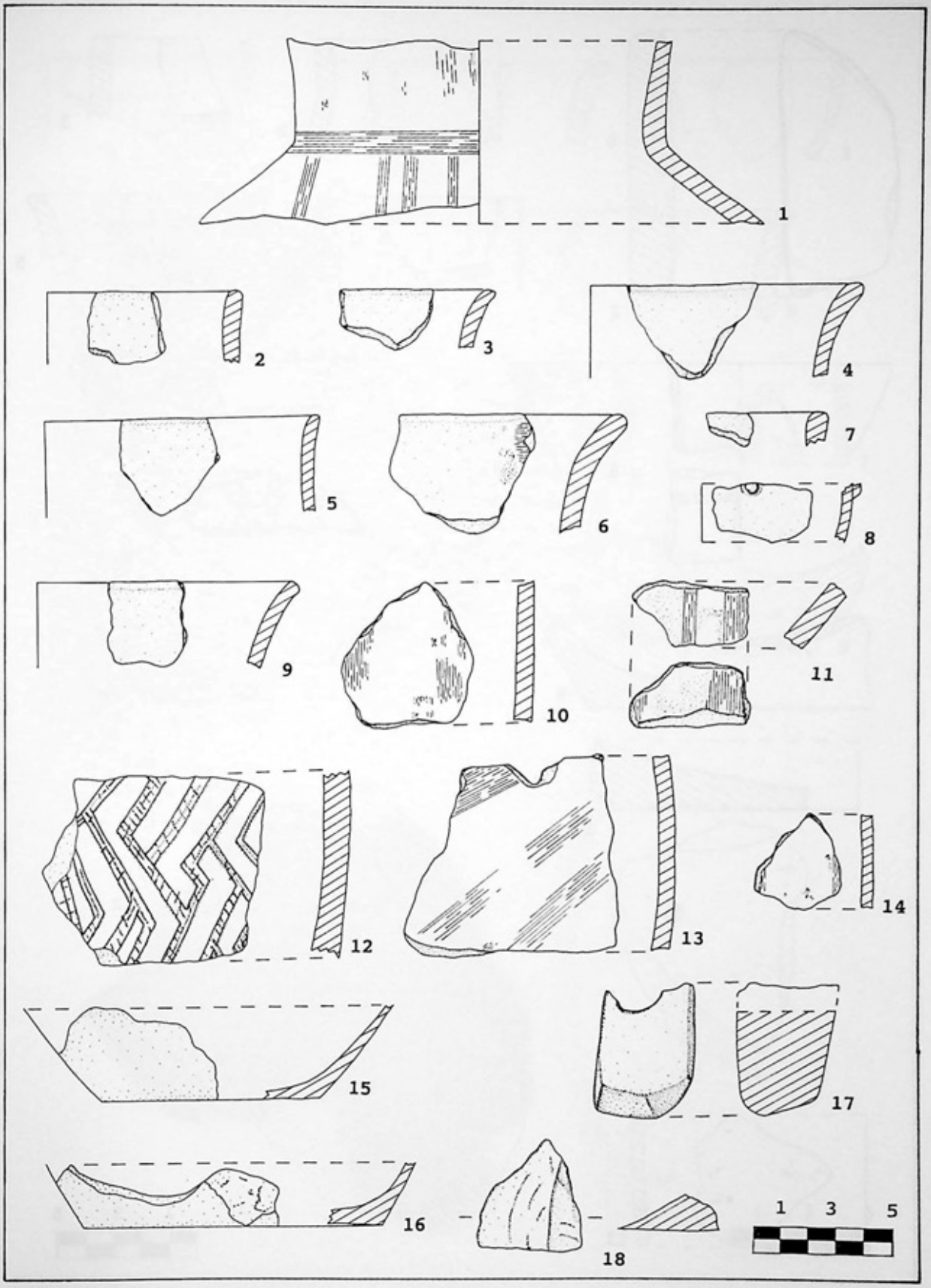
Taf. 19. Strögen. Graben II, südlicher Bereich, Planum 3–4. 9, 15, 17, 18 bemalt; 17 ritzverziert. M 1:2.



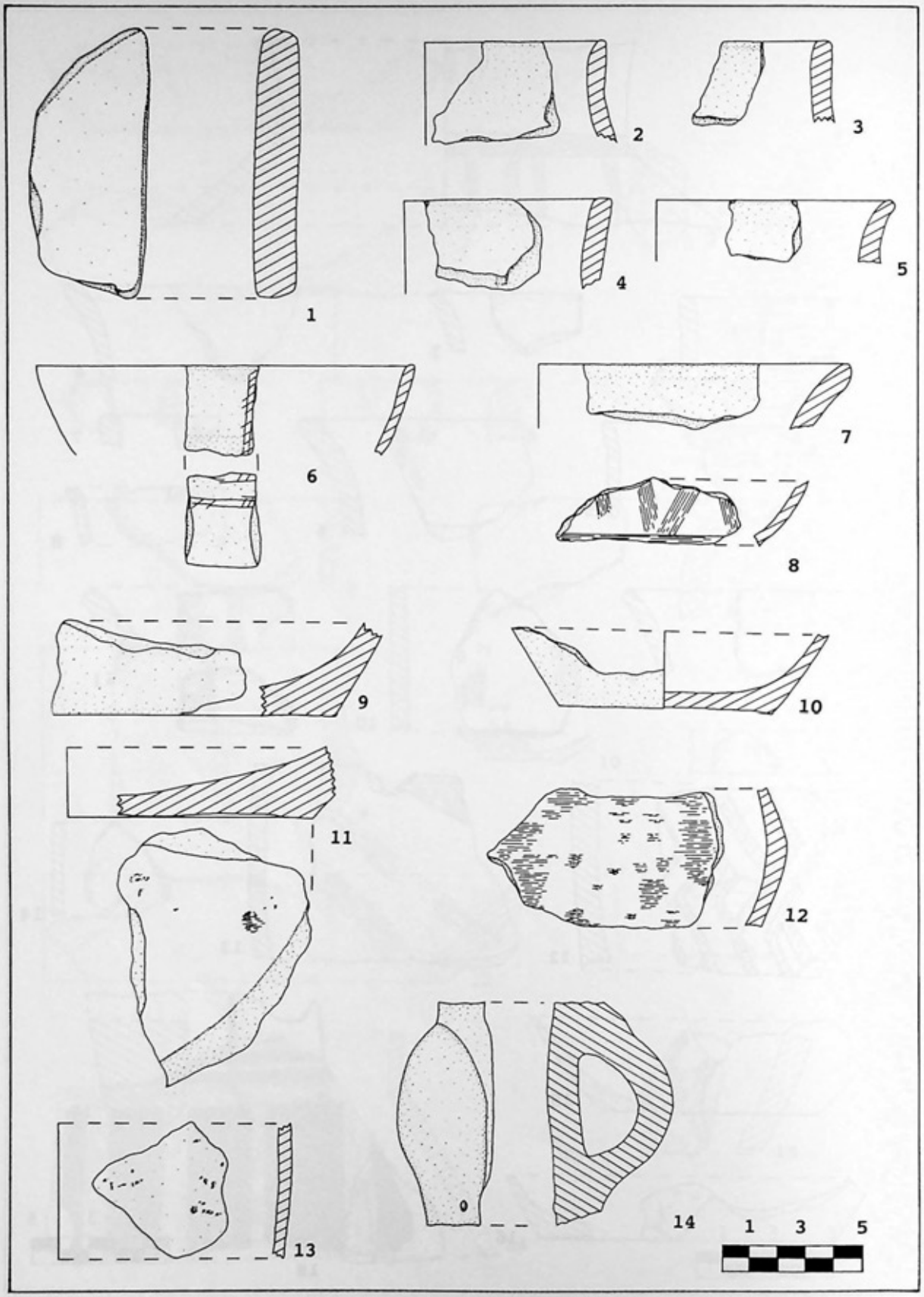
Taf. 20. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1–3 Planum 3–4; 4–16 Planum 4–5. 2, 6, 7, 9, 14 bemalt; 9, 10, 12 ritzverziert. M 1:2.



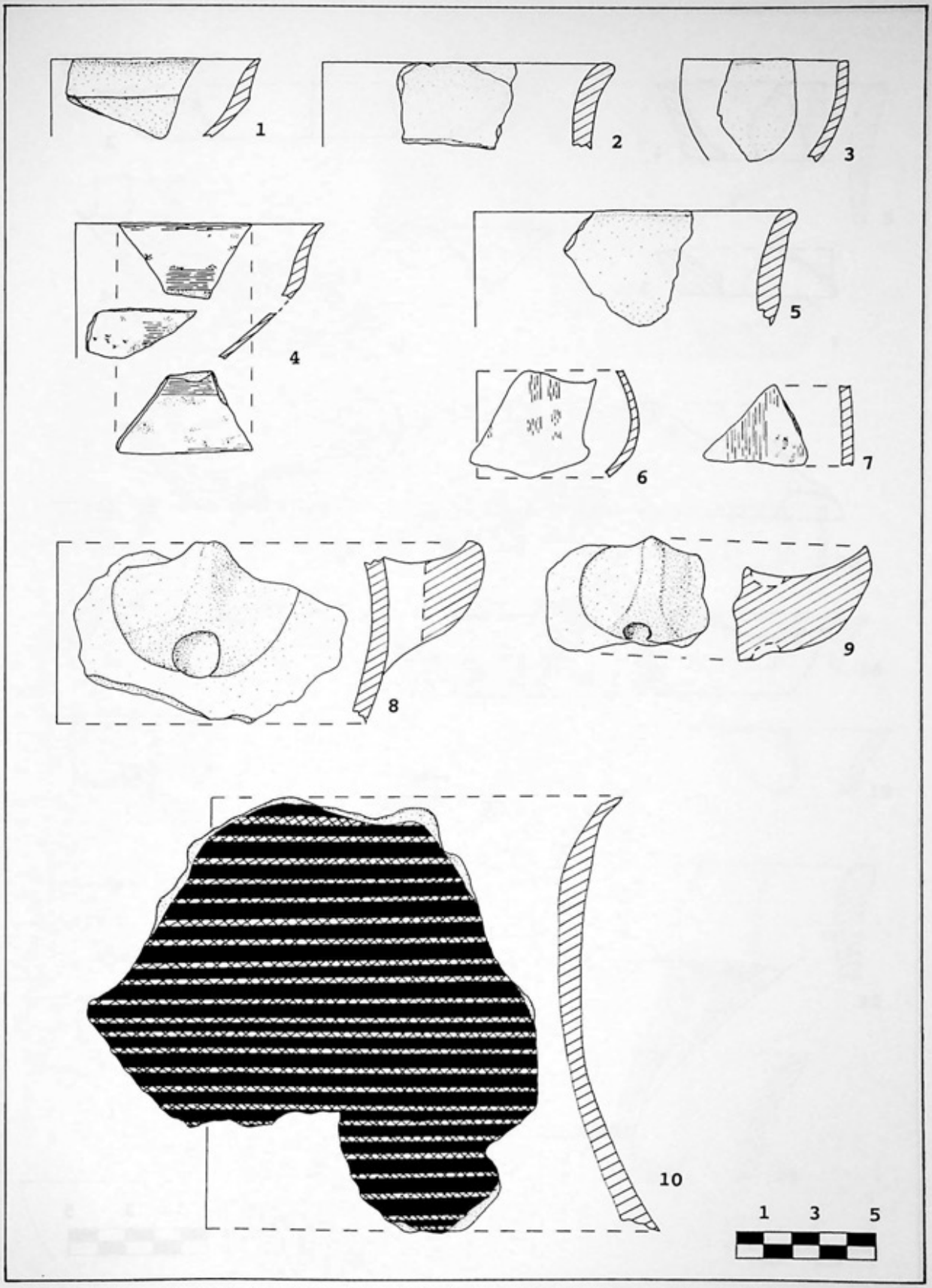
Taf. 21. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1–3 Planum 4–5; 4–15 Planum 5–6. 7, 10, 13–15 bemalt. M 1:2.



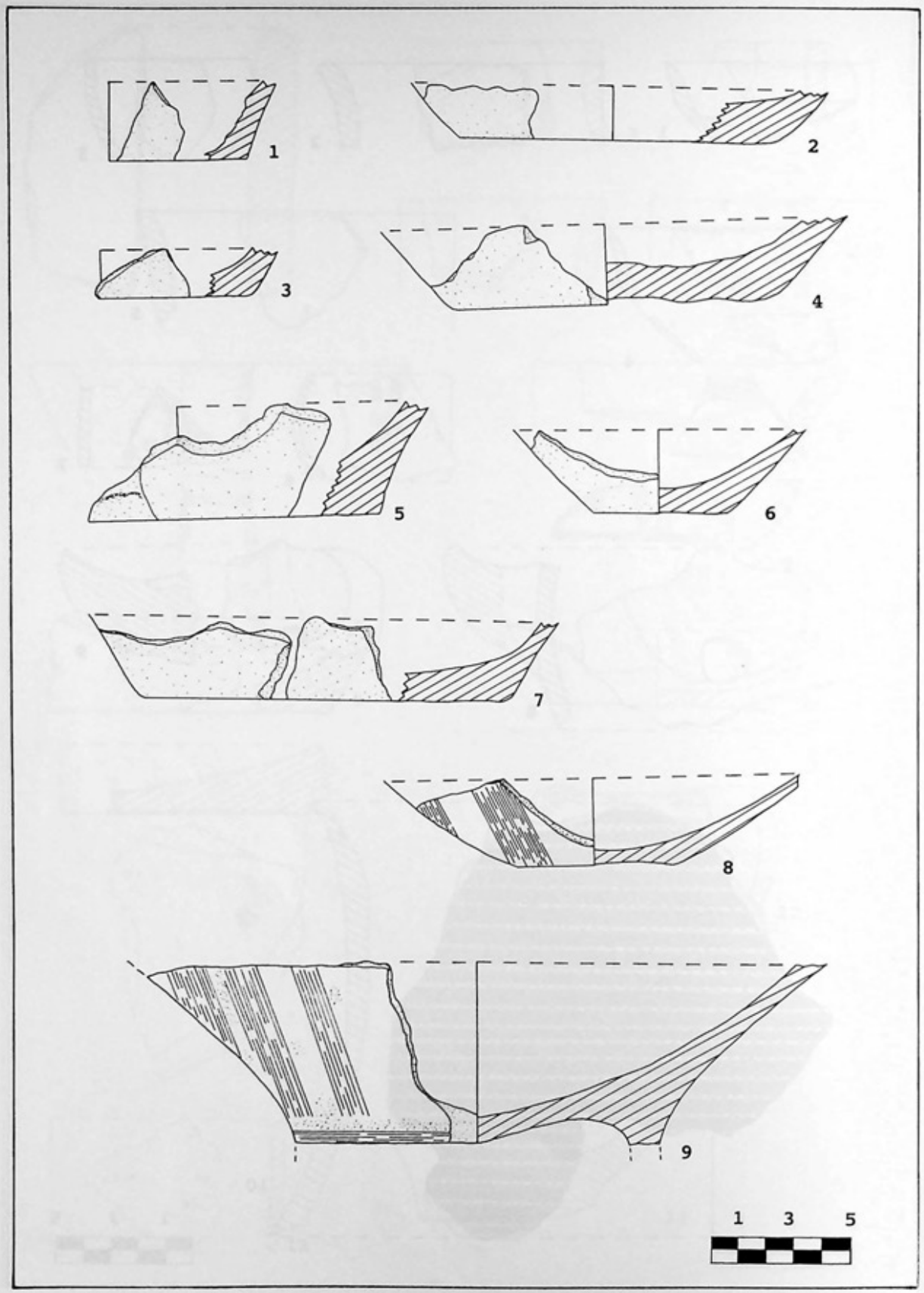
Taf. 22. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1 Planum 5–6; 2–18 Planum 6–7. 1, 10, 11, 13, 14 bemalt; 12 ritzverziert. M 1:2.



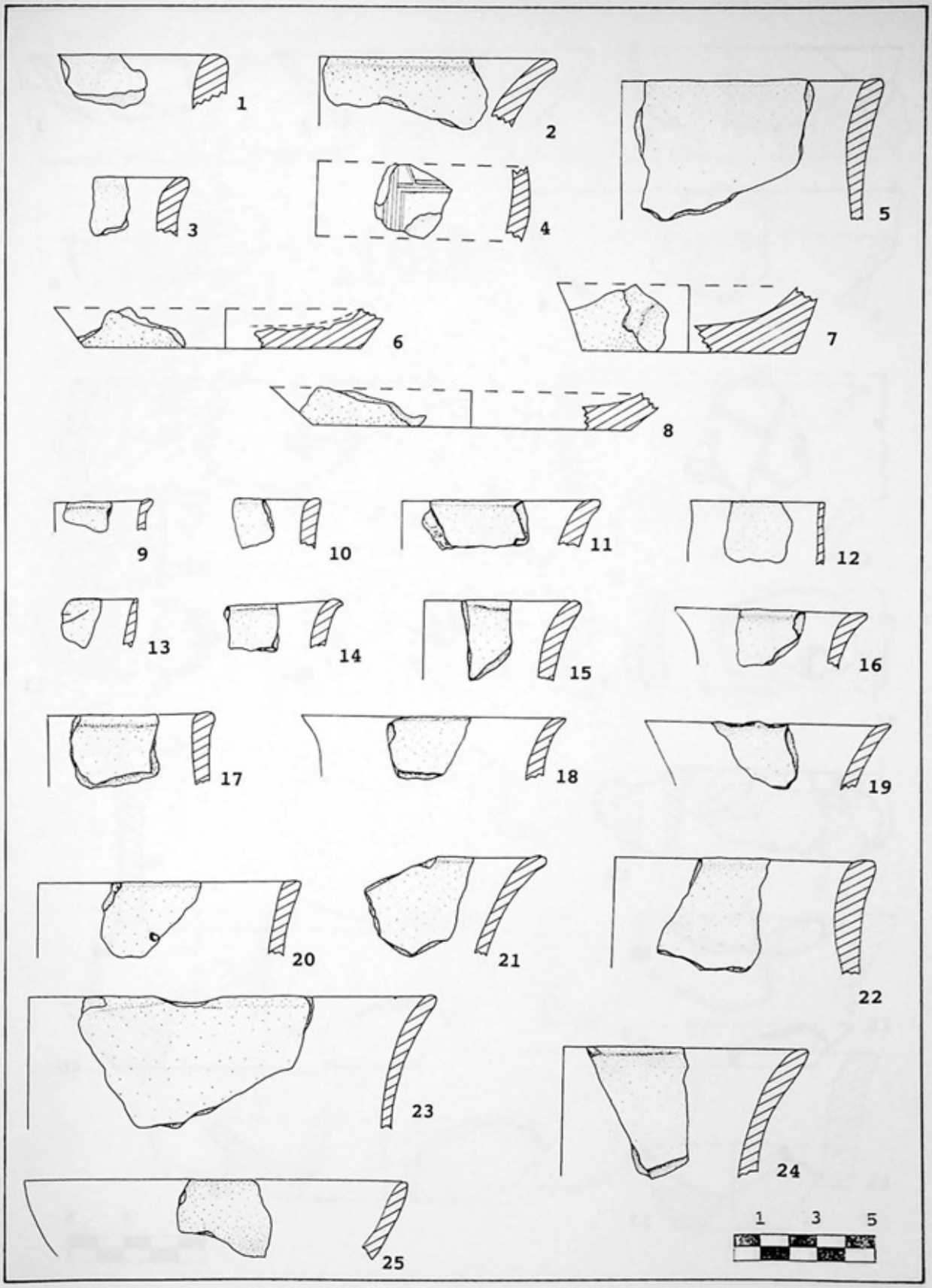
Taf. 23. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1 Planum 6–7; 2–10 Planum 7–8; 11, 12, 14 Planum 8–9; 13 Planum 9 – Sohle. 8, 11–13 bemalt; 6 ritzverziert. M 1:2.



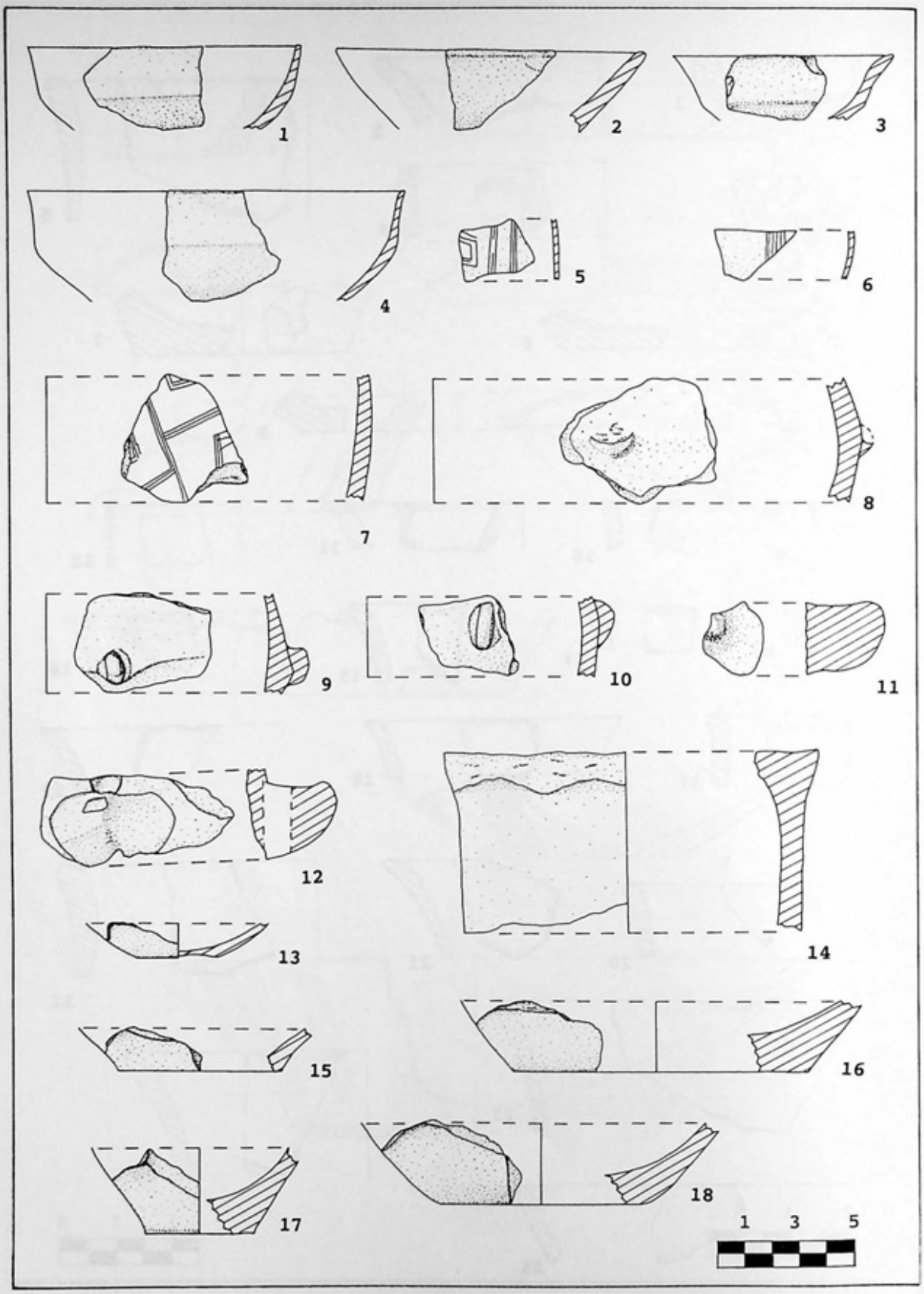
Taf. 24. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 2, 5 Riegel, oben; 1, 3, 4, 6–10 Riegel, unten. 4, 6, 7, 10 bemalt. M 1:2.



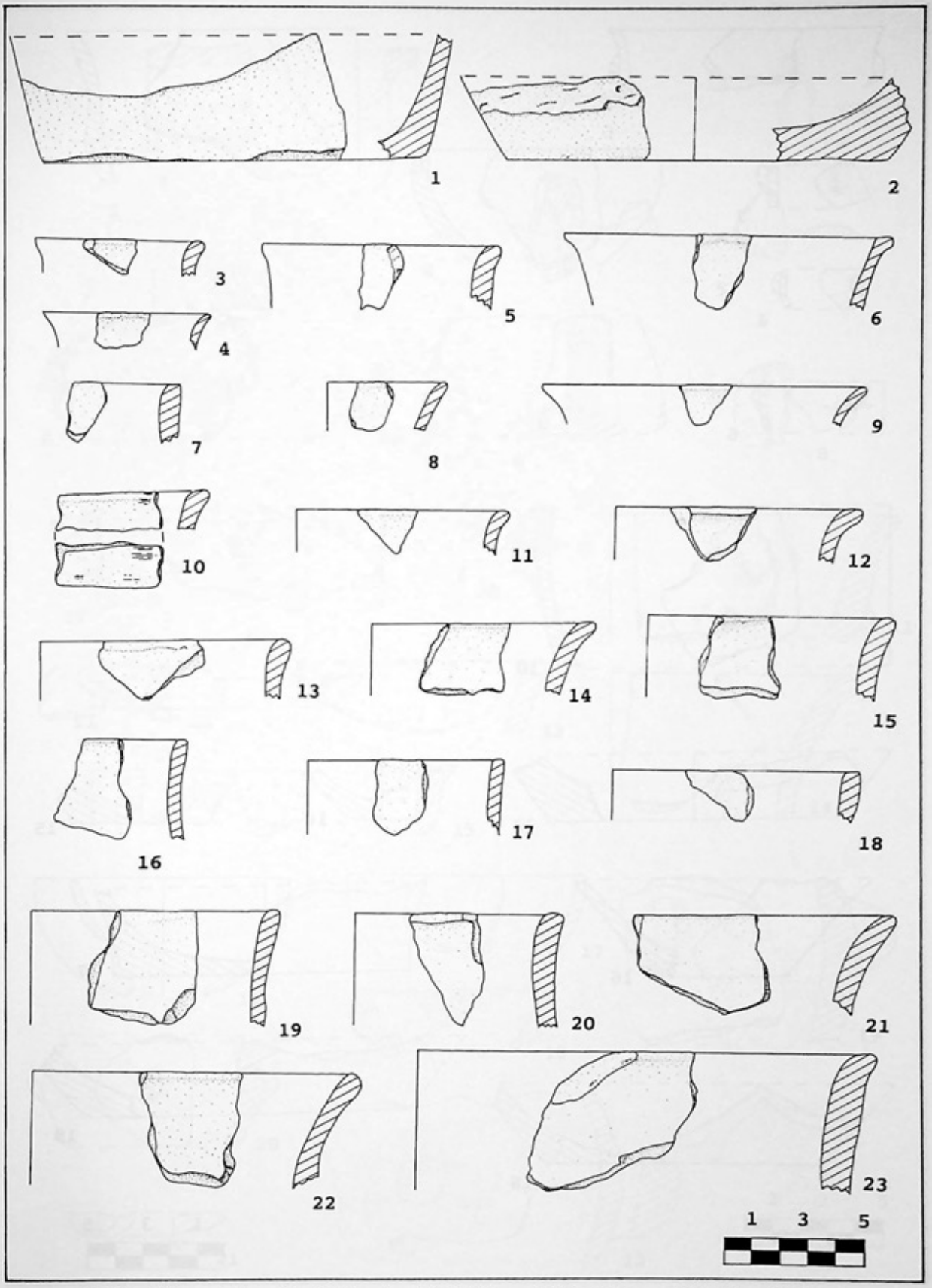
Taf. 25. Strögen. Graben II, südlicher Bereich. 1–6, 8 Riegel, oben; 7, 9 Riegel, unten. 8, 9 bemalt. M 1:2.



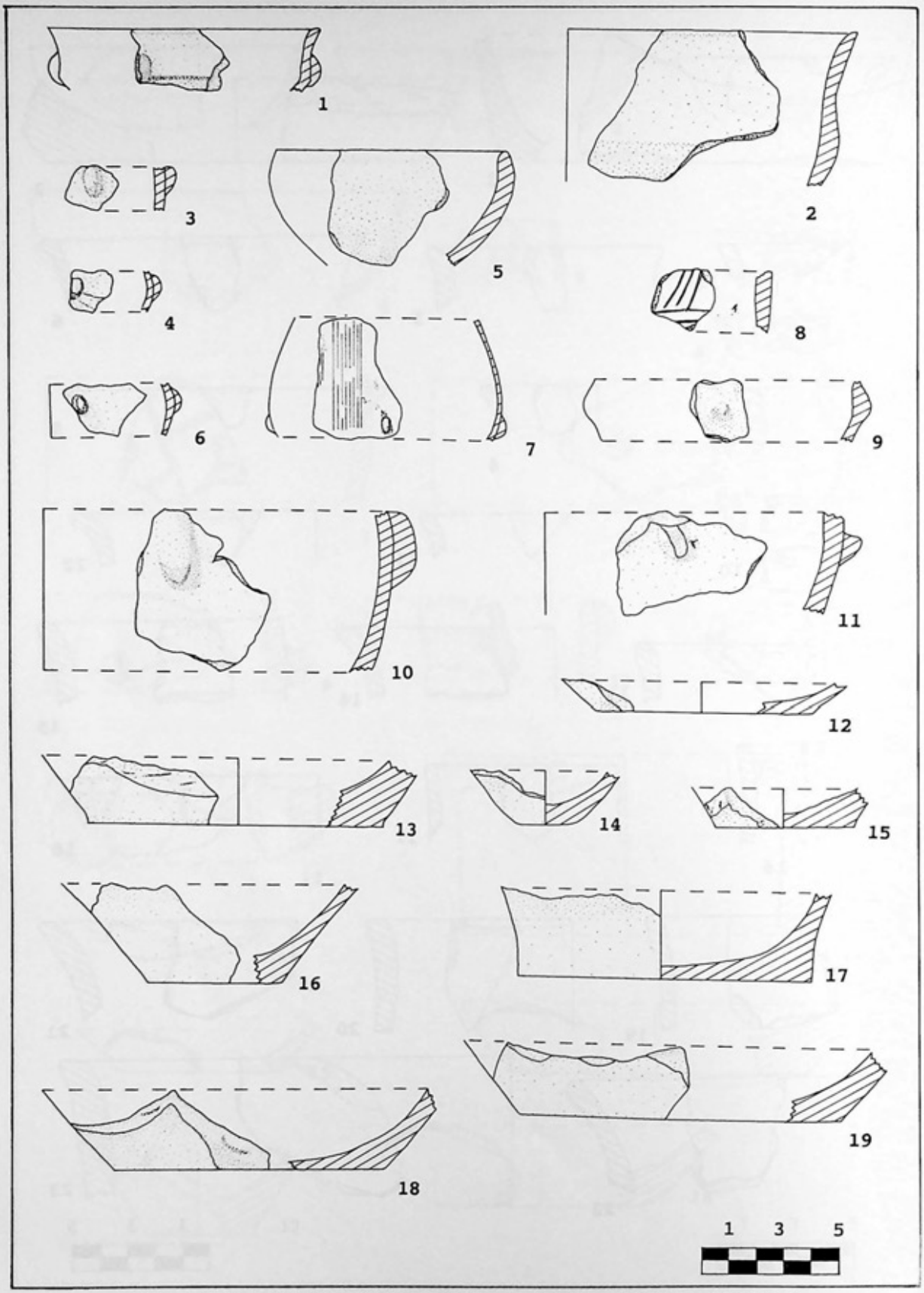
Taf. 26. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–8 Planum 1; 9–25 Planum 1–2. 4 ritzverziert. M 1:2.



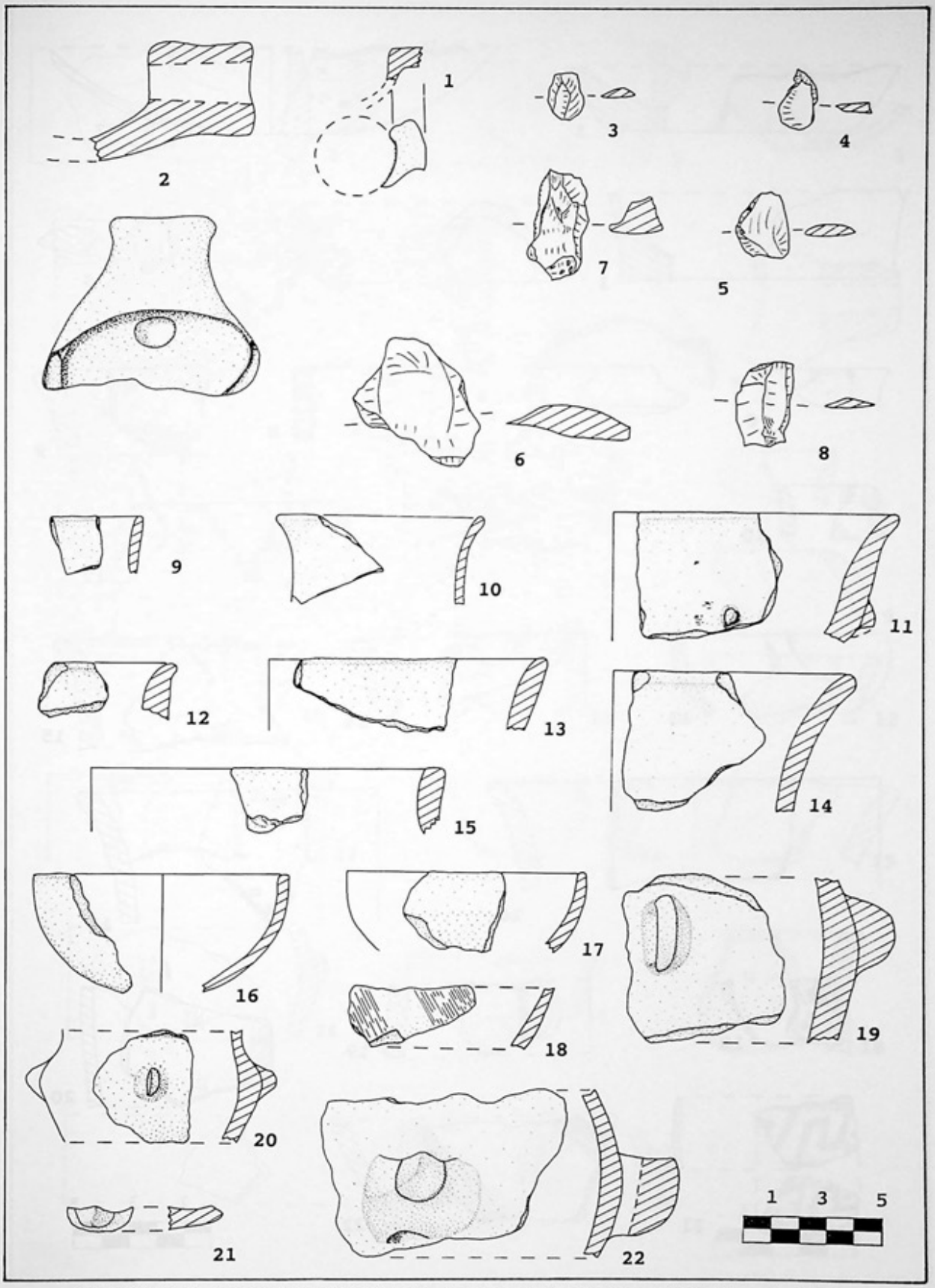
Taf. 27. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–7, 9–18 Planum 1–2; 8 Planum 2. 5–7 ritzverziert. M 1:2.



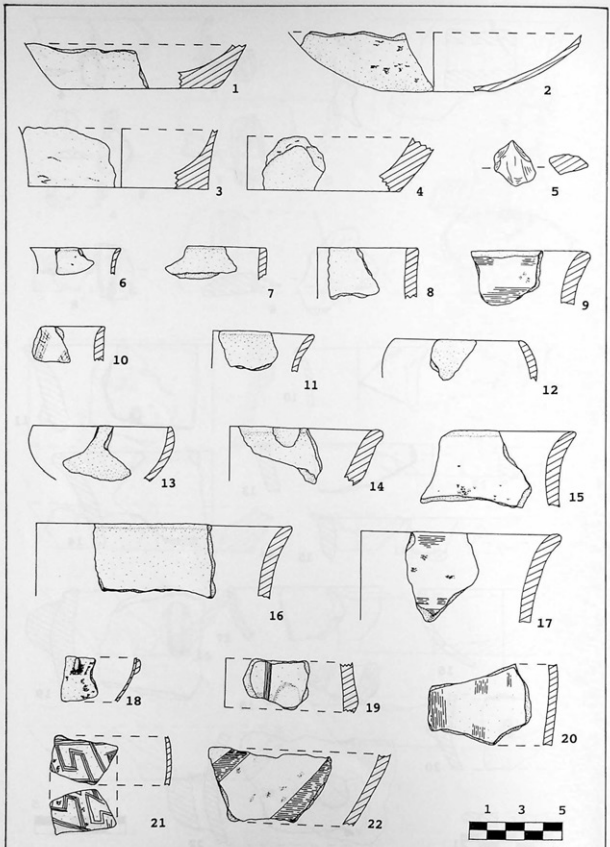
Taf. 28. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–2 Planum 1–2; 3–23 Planum 2–3. 10 bemalt. M 1: 2.



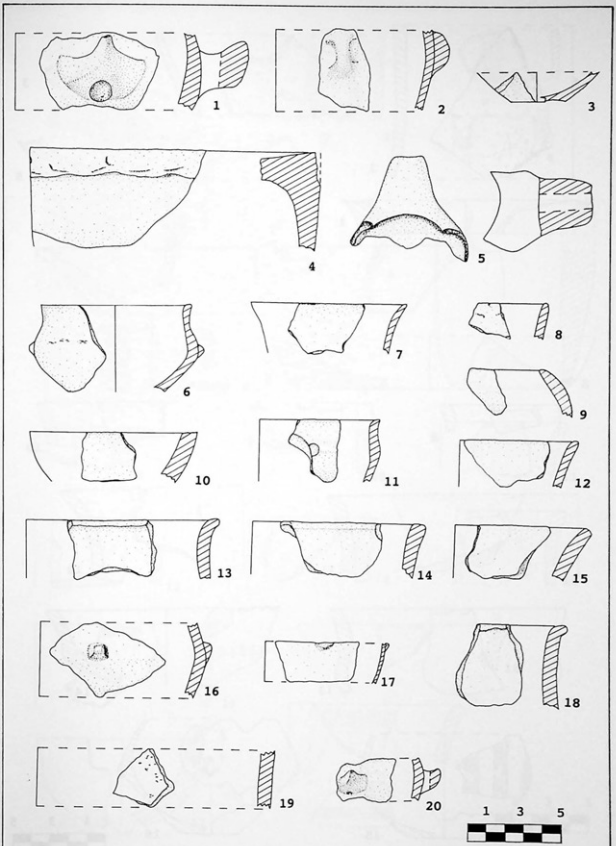
Taf. 29. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich, Planum 2–3. 7 bemalt; 8 ritzverziert. M 1:2.



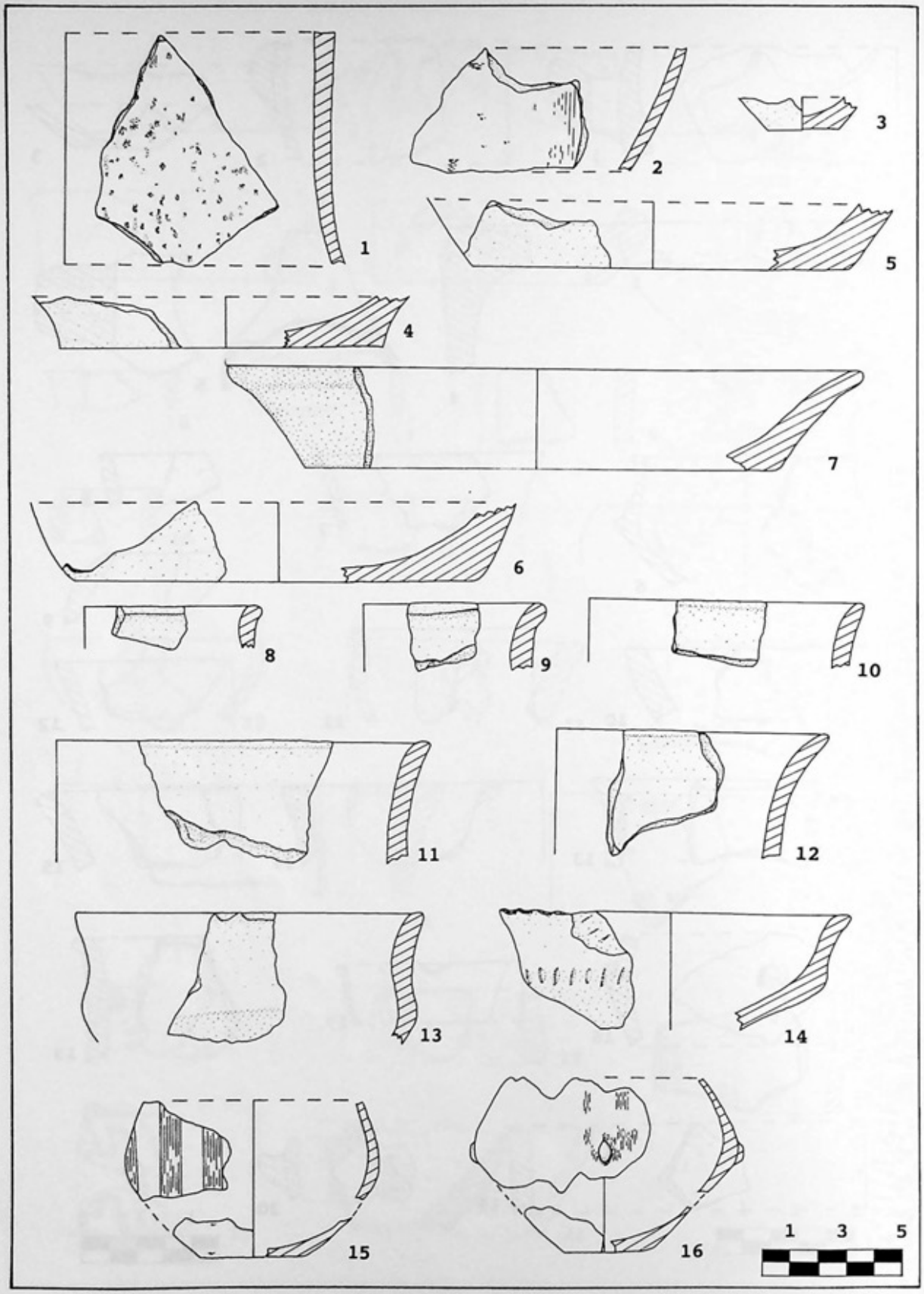
Taf. 30. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–8 Planum 2–3; 9–22 Planum 3–4. 18 bemalt. M 1:2.



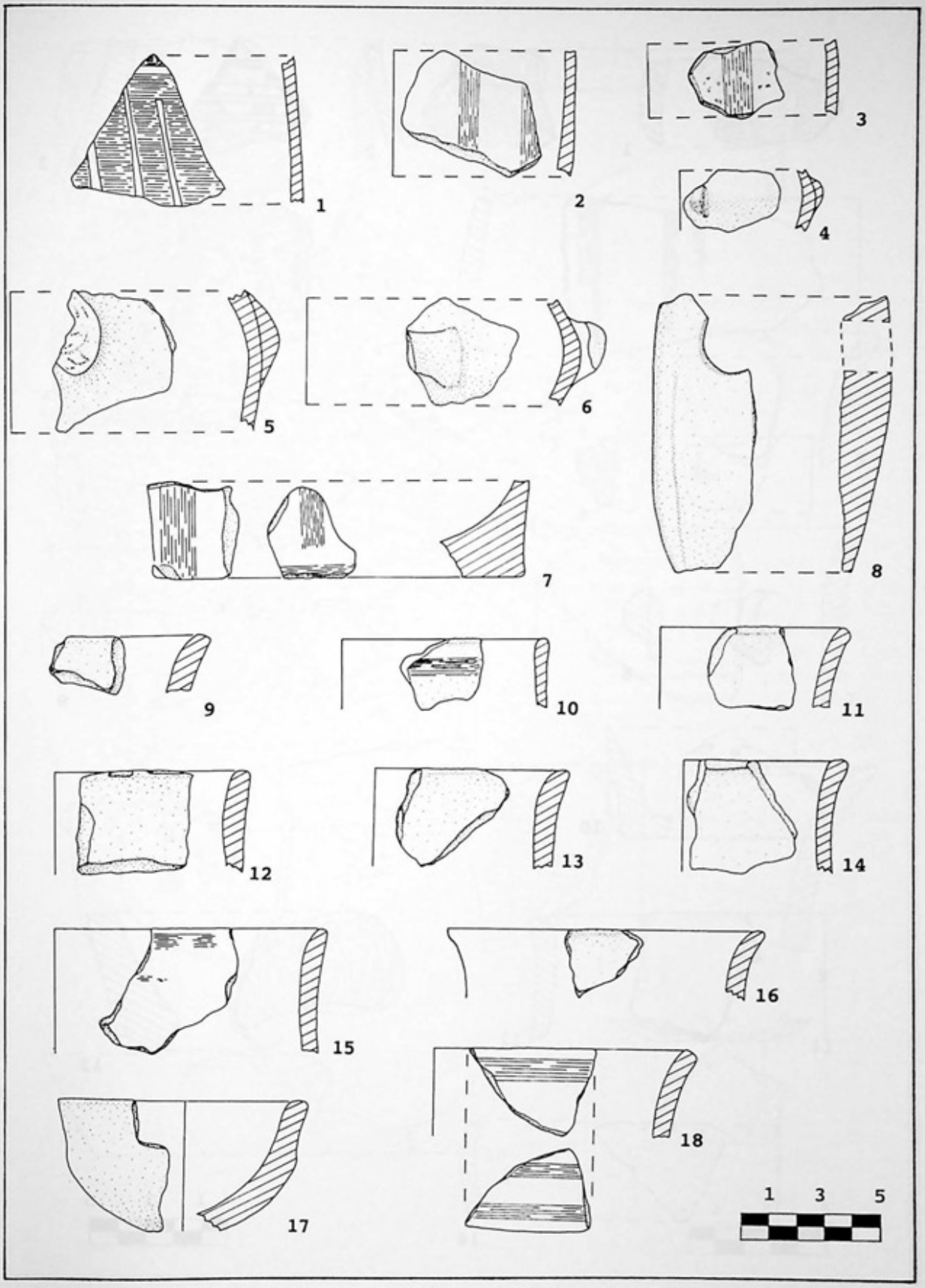
Taf. 31. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–5 Planum 3–4; 6–22 Planum 4–5. 2, 6, 9, 15, 17, 18, 20–22 bemalt; 19. 1 ritzverziert. M 1:2.



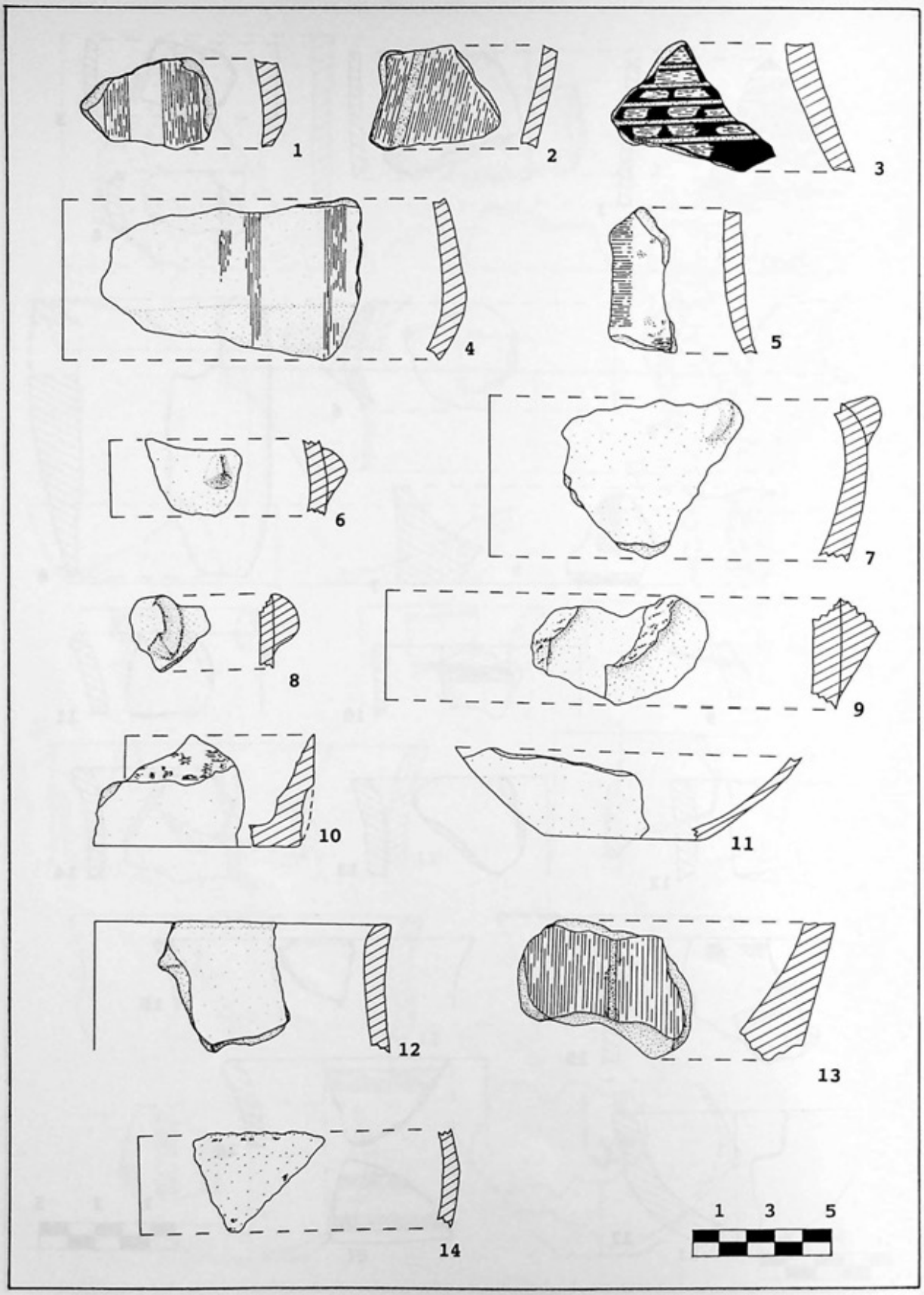
Taf. 32. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich, Planum 4–5. 6, 19 bemalt. M 1:2.



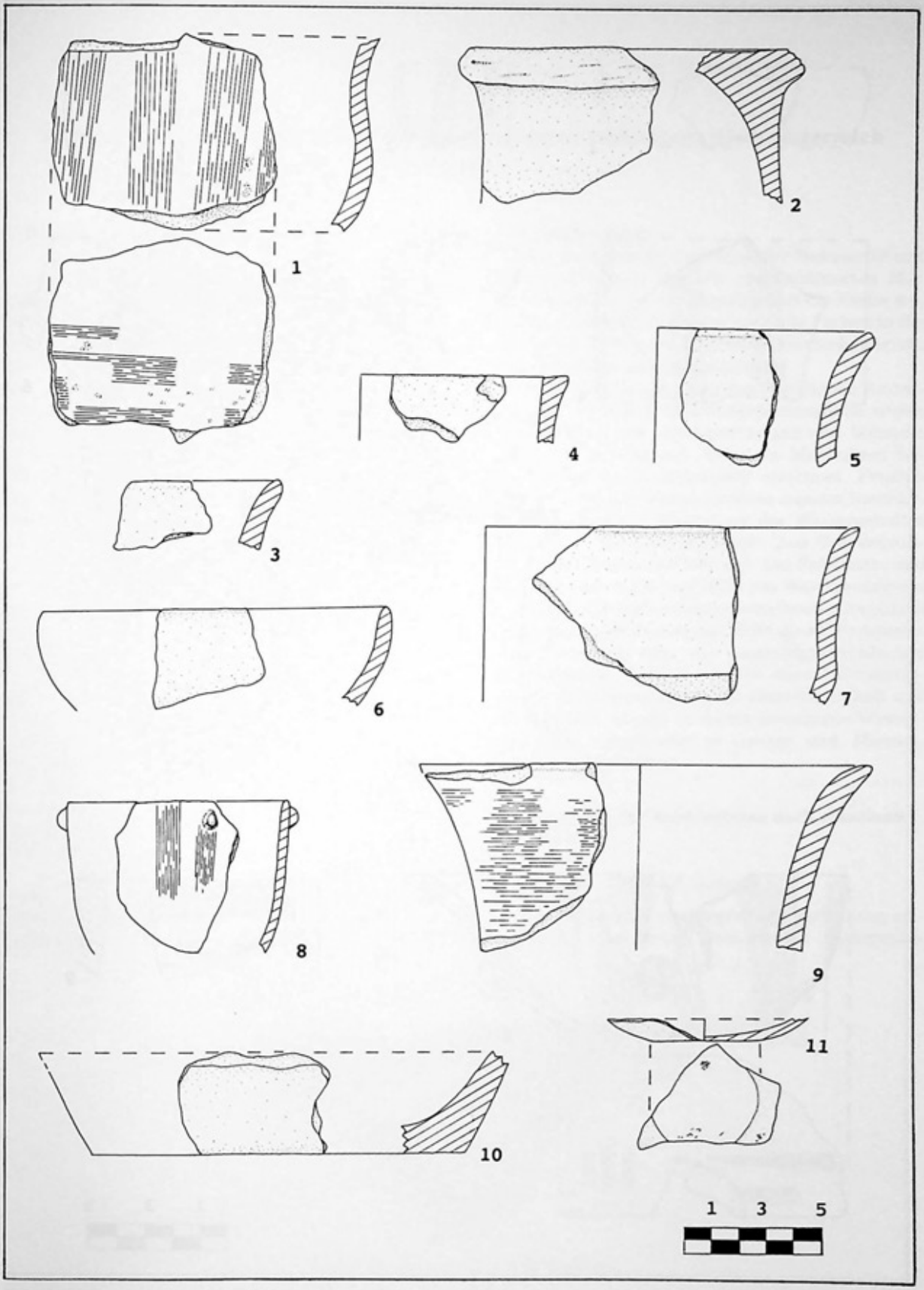
Taf. 33. Strögen, Graben II, nördlicher Bereich. 1–7 Planum 5–6; 8–16 Planum 6–7. 1, 2, 15, 16 bemalt. M 1:2.



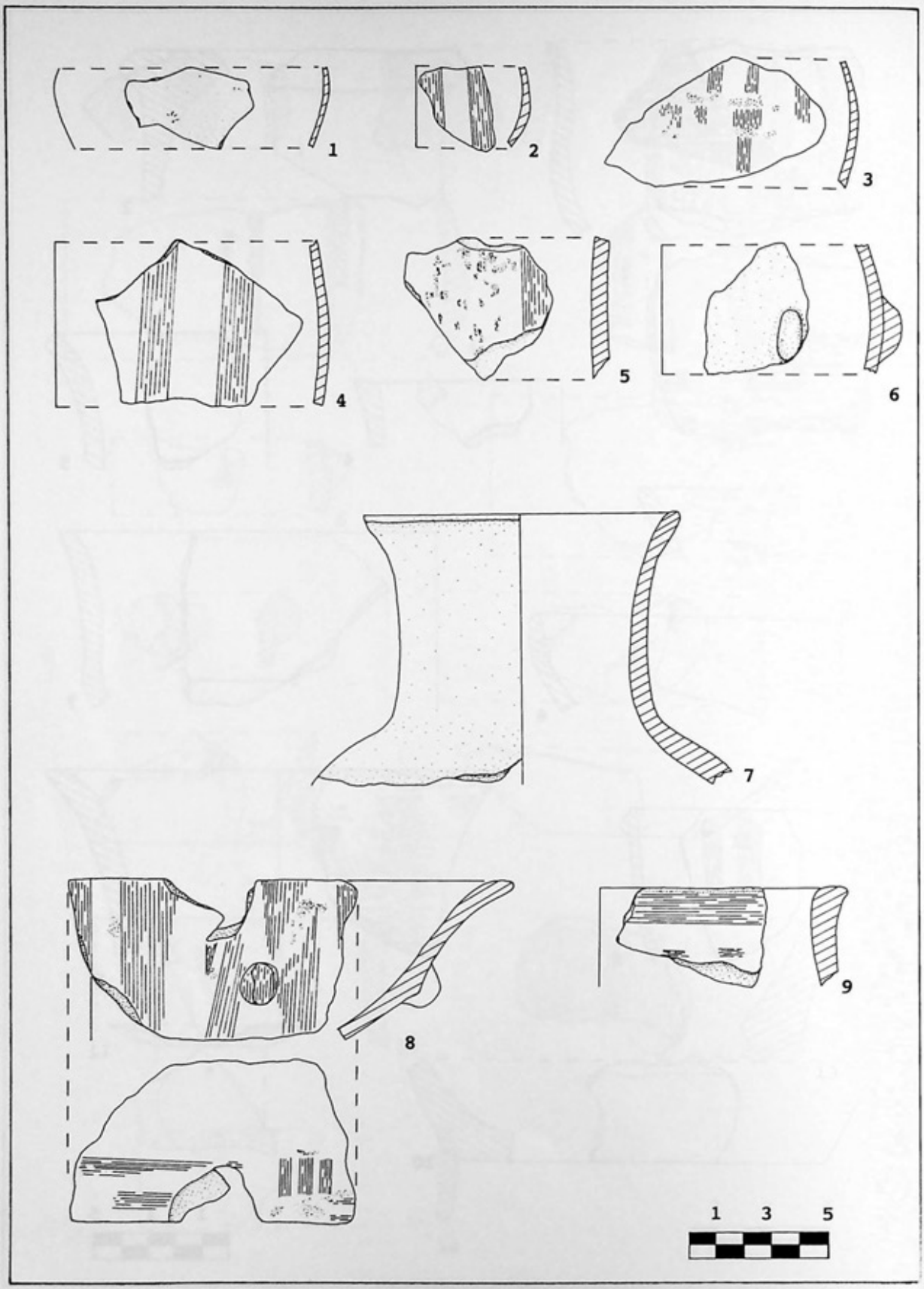
Taf. 34. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–8 Planum 6–7; 9–18 Planum 7–8. 1–3, 7, 10, 15, 18 bemalt. M 1:2.



Taf. 35. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–11 Planum 7–8; 12–14 Planum 8–9. 1–5, 10, 13, 14 bemalt. M 1:2.



Taf. 36. Strögen. Graben II, nördlicher Bereich. 1–2 Planum 9-Sohle; 6, 8, 10 Riegel, oben; 3–5, 7, 9, 11 Riegel, unten. 1, 8, 9, 11 bemalt. M 1:2.



Taf. 37. Strögen. 1–7 Graben II, nördlicher Bereich. 1–3 Riegel, oben; 4–6 Riegel, unten; 7 Graben II; 8, 9 Fundstelle unbek
M 1:2.

Sedimentologisch-bodenkundliche Untersuchungen in Strögen, Niederösterreich

Spyridon Verginis und Eveline Grubner, Wien

1. Einleitung

Im Rahmen der 1989 durchgeführten archäologischen Untersuchung der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Strögen wurden Sediment- und Bodenproben für physikalische und chemische Untersuchungen entnommen (zur Position der Grabenprofile im Bereich des Osttores des Kreisgrabens siehe Beitrag Ch. Schappelwein, G. Trnka in diesem Band, Abb. 4, 5. Dem äußeren Graben I entsprechen die Profile AB und EF sowie CD und GH, vom inneren Graben II wurden Proben aus den Profilen AB und CD untersucht). Die sedimentologischen bzw. bodenkundlichen Arbeiten fanden im physisch-geographischen Laboratorium des Geographischen Institutes der Universität Wien statt. Die Geländeproben wurden im Labor in Hinblick auf folgende Eigenschaften untersucht:

a) Korngröße

Im Rahmen der Korngrößenanalyse mittels einer kombinierten Sieb- und Pipettenanalyse nach Kubiena wurde die Korngrößenverteilung ermittelt, das heißt, die Anteile von Feinmaterial (< 2 mm ∅) wie Sand, Schluff und Ton sowie Grobmaterial (> 2 mm ∅) wie Kies und Schotter festgestellt. Daraus ergab sich durch Klassifizierung die Boden- bzw. Sedimentart.

b) Karbonatgehalt

Der Karbonatgehalt ($CaCO_3$-Gehalt in %) wurde mit Hilfe des Scheiblerapparates nach der ÖNORM L 1084 aufgrund des durch Salzsäure entweichenden CO_2 volumetrisch gemessen.

c) Farbbestimmung

Zur Bestimmung der Farbe der Sedimente und Böden verwendete man die standardisierten Munsell-Farbtafeln. Da der Wassergehalt die Farbe wesentlich beeinflußt, bestimmt man alle Farben in der Feuchtigkeitsstufe der maximalen Wasserkapazität.

d) Bodengefüge und Bodenstruktur

Neben der Bestimmung der räumlichen Anordnung der Sediment- und Bodenbestandteile wurde das Verhältnis aus Trockensubstanz und Volumen unter Verwendung von Xylol im Meßkolben bestimmt und so die Reindichte errechnet. Feucht- und Trockenrohdichte analysierte man im Stechzylinder parallel zur Ermittlung des Wassergehaltes in Massen- und Volumsprozent. Aus Trockenrohdichte und Reindichte läßt sich das Substanz- und Porenvolumen sowie mit Hilfe des Wasservolumens in Prozent das Luftvolumen berechnen. Graphisch ausgewertet, erhält man mit Hilfe dieser Parameter einen Überblick über die Lagerungsverhältnisse der Sedimente. Ergänzt wurden diese Informationen durch die Bestimmung der Durchlässigkeit und der Fähigkeit, Wasser zu halten (maximale Wasserkapazität), ausgewertet in cm/sec und Massen- bzw. Volumsprozenten.

2. Auswertung der Analysedaten nach einzelnen Profilen

2.1 Graben I: Profil AB (Abb. 1)

Die Sedimentationsphasen der Verfüllung zeigen einen homogenen, anhaltenden Sedimenta-

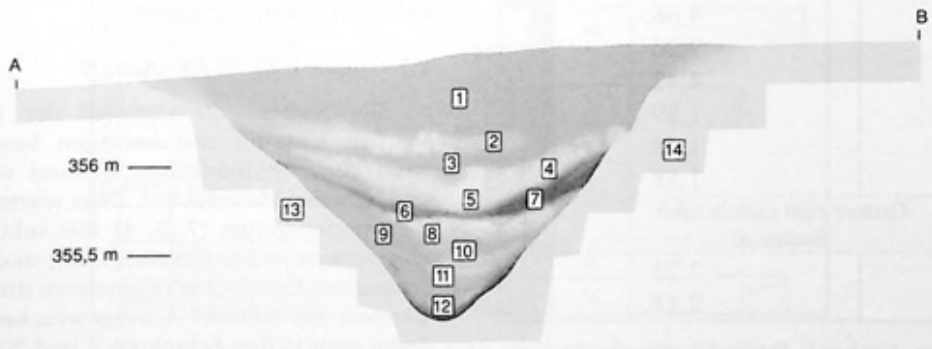


Abb. 1. Strögen, Graben I, Süd, Profil AB.

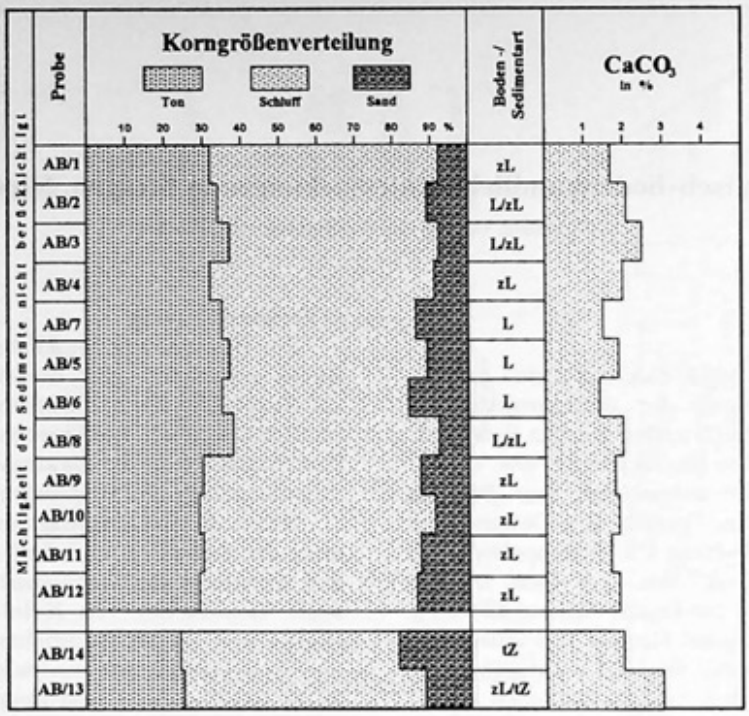


Diagramm 1. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben I, Profil AB.

tionsprozeß mit typischen jahreszeitlichen Klimaschwankungen. Die Regenperioden sind durch die Schichten 12 und 11, 9, 6, 7 und 2 repräsentiert. Die dazwischen liegenden trockenen Phasen zeigen sich in den Schichten 8 und 3 mit einer sekundären Vergleyung, die hier modellartig auftritt. Die $CaCO_3$-Schwankungen laufen fast parallel zu jenen des Tongehalts.

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm Ø in %
1	0,67
2	1,55
4	3,37
3	2,99
5	1,16
6	2,05
7	4,66
8	7,26
9	4,42
10	1,89
11	1,68
12	1,58
Grenze zum anstehenden Sediment	
13	2,25
14	2,45

Tab. 1. Strögen, Graben I, Profil AB. Anteile des Grobmaterials.

Die Schichten 6 und 7 enthalten, wie das Ausgangsmaterial, wenig Kalziumkarbonat. Ein Vergleich mit den Schichten 3 und 8 zeigt das Gegenteil. Der höhere Tongehalt und der höhere Gehalt an Kalziumkarbonat sind Kennzeichen eines lößähnlichen Ausgangsmaterials.

Die Proben aus dem anstehenden Sediment (13, 14) zeigen eine Ablagerungsschicht, die einerseits durch ein lößähnliches Sediment gebildet wurde, das einen typisch hohen Kalkgehalt aufweist, und einem weniger kalkhältigen Material, das eine Vermischung mit kristallinen Partien zeigt, wobei der kristalline Teil kalkfrei ist und so zu einer Verminderung des Gesamtkalkgehaltes führt. Die Grobanteile sind annähernd gleich.

2.2 Graben I: Profil EF (Abb. 2)

Der Sedimentationsprozeß der Füllung läßt sich als einseitig und homogen bezeichnen und weist einen rhythmischen Wechsel von gröberem und feinerem Material auf. Zwei warme, ruhige Sedimentationszeiten (7, 5, 4) mit sekundären Vergleyungserscheinungen (L/zL, zL) und der Auswaschung von $CaCO_3$ charakterisieren diesen Vorgang. Das von der Schicht 4 ausgewaschene Karbonat findet man in den Schichten 3 und 2 angereichert. Dasselbe läßt sich für den Schichtkomplex 5, 7 und

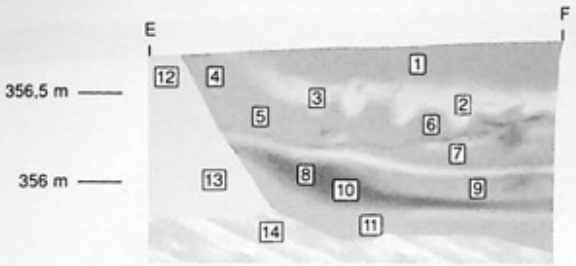


Abb. 2. Strögen, Graben I, Süd. Profil EF.

9 feststellen. Schicht 1 läßt sich als Bv (M)-Horizont, der kalkhältig ist, erklären.

Das Anstehende wird durch die Proben 13 und 12 repräsentiert. Probe 13 stellt ein lößähnliches Sediment mit hohem Kalkgehalt dar. Einen höheren Grobanteil zeigt Probe 12, während der Kalkgehalt geringer ist. Daraus läßt sich eine Vermischung des urprünglich stark kalkhältigen Materials, gekennzeichnet durch einen niedrigen Grobanteil, mit kalkfreiem Material mit hohem Grobanteil (kristalliner Untergrund) erkennen.

2.3 Graben I: Profil CD (Abb. 3)

Drei Sedimentationsphasen lassen sich deutlich unterscheiden. Sedimentationsphase I beginnt mit einem lößähnlichen, karbonathältigen Sediment (9), das den Boden an der Grabenspitze abdichtet. Das Material, das von der Oberfläche des Reliefs stammt, zeigt nicht nur eine Erosion des lößähnlichen Aushubsediments (10 – zZ und 11 – zZ/tZ), sondern auch eine Abtragung des ehemaligen Bv-Horizontes (8, 9) durch exogene Vorgänge,

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm Ø in %
1	0,98
2	2,01
3	3,43
4	3,07
5	1,32
6	1,98
7	2,07
8	2,18
9	5,32
10	7,67
11	9,21
Grenze zum anstehenden Sediment	
12	5,70
13	2,47

Tab. 2. Strögen, Graben I, Profil EF. Anteile des Grobmaterials.

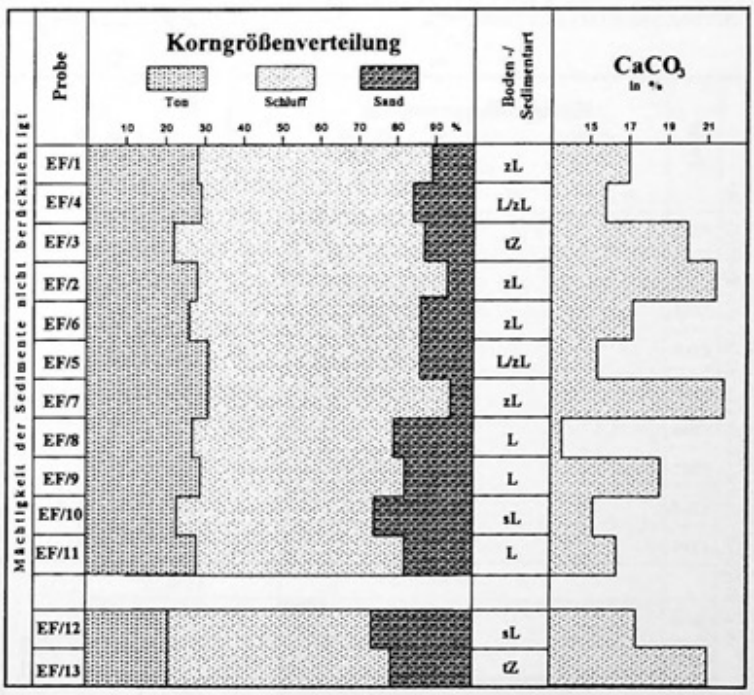


Diagramm 2. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben I, Profil EF.

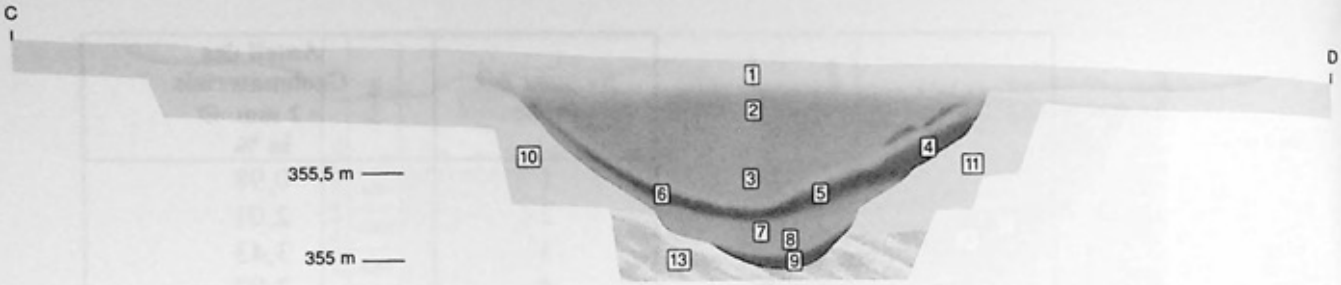


Abb. 3. Strögen, Graben I, Nord, Profil CD.

hervorgerufen durch die Einflüsse von Regen, Wind und Schwerkraft. Die leicht einseitige Ablagerung der Sedimente in diesem Bereich deutet eine episodische, wahrscheinlich jahreszeitlich bedingte Sedimentation an, deren Einfluß nicht von allen Seiten her gleich stark wirkte. Dagegen präsentiert Sedimentationsphase II eine ruhige, trockene Periode, da Schluff- und Tongehalt zunehmen. Probe 6 zeigt eine Art Vergleyung (L/zL). Die Kraft der Transportmedien Wind und Wasser hat deutlich nachgelassen, weil nur kleine Korngrößen verlagert wurden. Ähnlich der Sedimentationsphase I zeigt III eine episodisch feuchte Klimaänderung. Kalkhältiges Grobmaterial – entstanden durch Abtragung eines kristallinen Bv-Horizontes – vermengt mit lößähnlichen Schichten zeigen die Proben 5, 3 und 4. Diese Phase schließt mit einer ruhigen, warmen Phase, wo es zu Wasserstagnationen im Profil kam, ab (Probe 2). Die Sedimentschichten sind rötlich gefärbt, was auf die Anwesenheit von Eisenmolekülen hindeutet. Die Farben liegen in den Bereichen 7,5 Y bis 10 YR (Yellow Red) auf den Farb-

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm ∅ in %
1	0,42
2	0,67
4	1,40
3	2,81
5	2,49
6	2,95
7	3,63
8	2,49
9	3,55
10	2,04
Grenze zum anstehenden Sediment	
11	1,57
13	31,36

Tab. 3. Strögen, Graben I, Profil CD. Anteile des Grobmaterials.

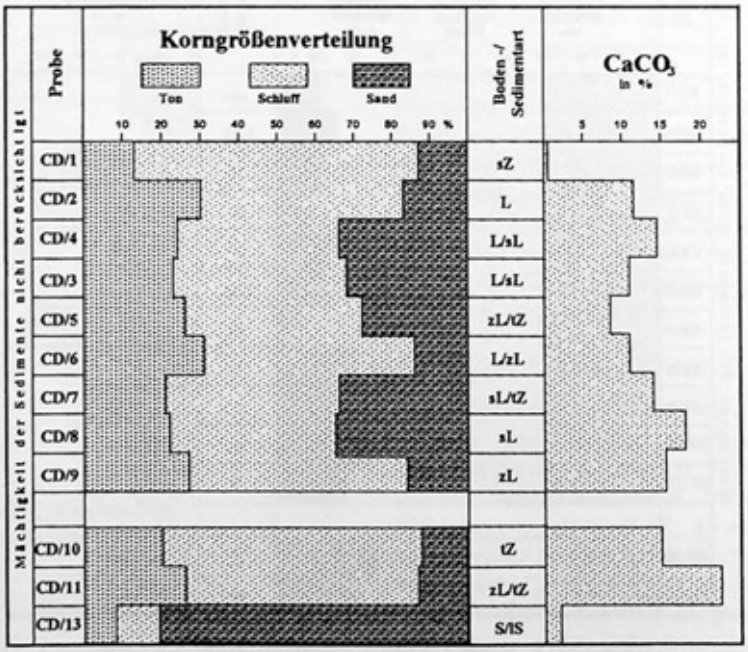


Diagramm 3. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben I, Profil CD.

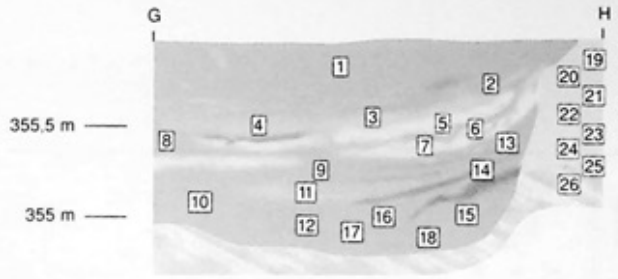


Abb. 4. Strögen, Graben I, Nord, Profil GH.

tafeln nach Munsell. Wegen der geringen Menge an Kalziumkarbonat in Probe 1 und der Bodenart sZ ist diese Schicht als eine rezente Felsbraunerde zu interpretieren.

Unterhalb der Grabenspitze bis zum Kristallin (13) liegt ein lockerer Verwitterungshorizont (Bv).

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm ∅ in %
1	3,43
2	2,75
4	1,63
3	5,88
5	1,14
6	2,30
13	2,47
7	1,44
8	2,28
14	1,66
9	2,64
11	2,42
10	2,08
15	0,96
16	2,00
12	2,24
17	2,04
18	1,08
Grenze zum anstehenden Sediment	
19	4,11
20	4,42
21	3,09
22	1,83
23	2,86
24	6,59
25	8,50
26	12,45

Tab. 4. Strögen, Graben I, Profil GH. Anteile des Grobmaterials.

Daran schließt nach oben hin ein einseitiger Sedimentationskörper an, der entlang der Flanke des Grabens zu erkennen ist.

2.4 Graben I: Profil GH (Abb. 4)

Vier Sedimentationsphasen sind erkennbar. Sedimentationsphase I zeigt einen rhythmischen Sedimentationsprozeß mit Wechsellagen aus Grob- und Feinmaterial, die sich insgesamt kalkhältig darstellen. Die Proben 17, 18, 15, 16 und 12 weisen die Sedimentarten zL, tZ und L/zL auf. Die aufliegenden Schichten (10, 11) haben feinere Korngrößen und deuten das Ende einer trockenen Periode, die jahreszeitlich bedingt sein kann, mit den Korngrößen L/zL bis zL/tZ an.

Sedimentationsphase II ist eine kurze, feuchte Periode. Sie unterbricht die vorherrschend trokkene Sedimentationszeit. Daher ist Schicht 9 wie die ganze Verfüllung kalkhältig.

Die Schichten 14, 8, 7, 1, 3, 6 und 5 repräsentieren Sedimentationsphase III. Sie zeigen eine ruhige, warme Jahresphase mit einem Maximum bei Probe 13, die einen Lehm als Sedimentart ausweist. Modellhaft tritt parallel die Abnahme von Kalziumkarbonat in dieser Schicht auf. Das ist eine Folge des hohen Anteil von $CaCO_3$ in Probe 7, die auch Vergleyungserscheinungen aufweist.

Die jüngste Sedimentationsphase IV deutet auf episodische Schwankungen der Transportkraft der Medien hin. Jahreszeitlich bedingt, ändern sich die Korngrößen mit einem im Vergleich zu den anderen Proben dieser Schicht relativ hohen Anteil an Grobmaterial. Alle Sedimente der Phase IV (4, 3, 2, 1) stammen aus der Ablagerungsdecke des anstehenden Gesteins (21, 20, 19). Weiters tritt mit Probe 2 eine Unterbrechung der Sedimentation unter Ausbildung eines Paläobodens auf, der in Form eines Bt-Horizontes erhalten geblieben ist.

Aufgrund der detaillierten Probennahme im anstehenden Sediment stellt dieses Profil ein Schlüsselprofil für den Grabungsbereich dar. Probe 26 ist ein Repräsentant des anstehenden Untergrundes aus Kristallin. Die Schichten 25 und 24 entstanden vor der Lößakkumulation im Pleistozän. Erhalten blieb bis heute der Bv-Horizont einer Solifluktionsdecke. Den Übergang zum Maximum

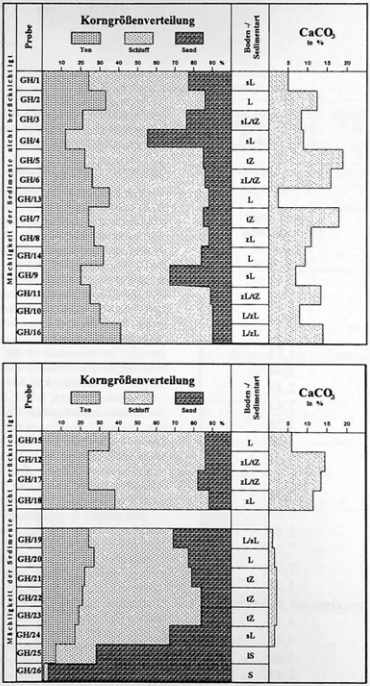


Diagramm 4. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben I, Profil GH.

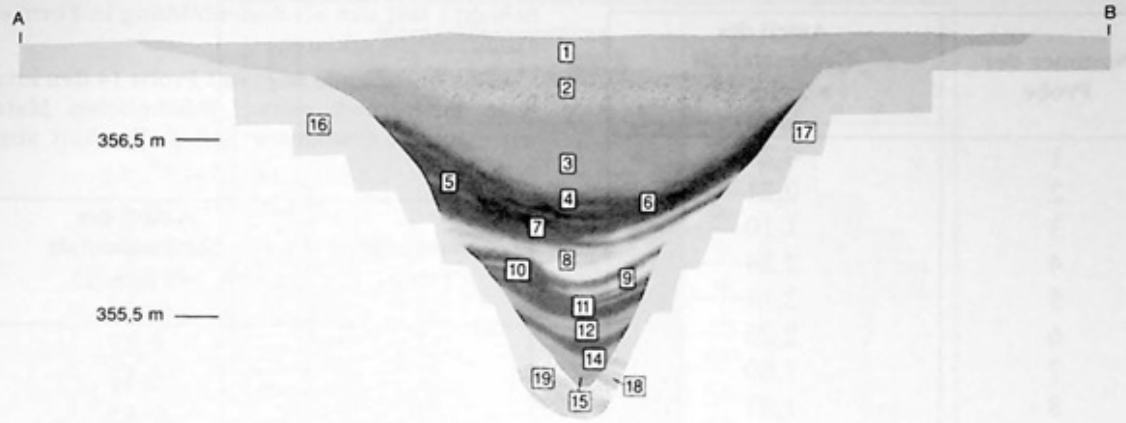


Abb. 5. Strögen, Graben II, Süd. Profil AB.

der Lößakkumulation (22) bildet Probe 23. Ihr Kalkgehalt zeigt dies an. Darüber nimmt der Anteil des Grobmaterials wieder zu, was das Vorhandensein von Kristallin anzeigt, das aber wegen eines gewissen Kalkgehaltes mit lößähnlichem Material vermischt sein muß.

2.5 Graben II: Profil AB (Abb. 5)

Vier Sedimentationsphasen sind abgrenzbar. Phase I ist homogen und umfaßt die Schichten 15, 14 und 13. Phase II schließt an Phase I an und ist gekennzeichnet durch stagnierendes Wasser und die daraus folgende Vergleyung (12) mit Verlehmungserscheinungen und höherem Kalziumkarbonatgehalt aufgrund der Auswaschung aus der grobkörnigeren darüberliegenden Schicht. Phase III ist deutlich gekennzeichnet durch die Zunahme an Grobmaterial (11, 9, 10), was auf eine größere Kraft der Transportmedien hindeutet. Daran schließt wieder eine ruhigere warme Phase III mit Vergleyungserscheinungen in den Schichten 8, 4 und 2 an. Die Sedimentart liegt im Übergangsbereich zwischen Lehm und schluffigem Lehm. Das Fehlen von Kalziumkarbonat in Schicht 1 deutet wie im vorigen Profil das Vorhandensein einer rezenten Bodenbildung (Felsbraunerde) an.

Das Anstehende repräsentiert ein typischer Felsuntergrund kristallinen Ursprungs (19, 18) mit einem mit lößähnlichem Material vermischten Ver-

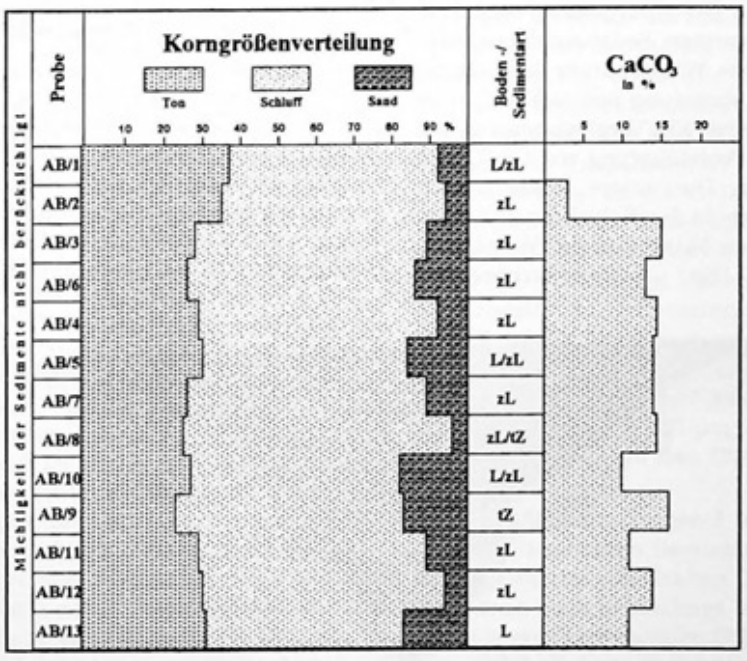


Diagramm 5. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben II, Profil AB.

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm ∅ in %
1	0,24
2	0,21
3	1,10
4	2,24
5	2,11
6	2,25
7	1,60
8	1,81
9	3,92
10	2,94
Übergang zum anstehenden Sediment	
16	3,38
17	2,39
18	6,85
19	24,65 (Fels)

Tab. 5. Strögen, Graben II, Profil AB. Anteile des Grobmaterials.

witterungshorizont (16, 17). Das lößähnliche Material ist verantwortlich für die Kalkhältigkeit dieser beiden Schichten.

2.6 Graben II: Profil CD (Abb. 6)

Die Interpretation der Analysenergebnisse der Proben zeigt eine homogene Sedimentationsphase, die durch eine erhöhte Wasserzufuhr (regnerische Zeit) während der Ablagerung von Schicht 8 eine Unterbrechung aufweist. Ein Vergleyungsprozeß in zwei Phasen mit der Anreicherung von $CaCO_3$ und Tongehalt zeigt sich. Die untere Phase tritt in Schicht 9 und die obere in den Schichten 2, 3, 4 und 5 mit einem jeweiligen Maximum der Verlehmung in Erscheinung. Die kalziumkarbonatfreie Schicht 1 läßt sich als Bodenbildung in Form einer Felsbraunerde erklären.

Das Anstehende zeigt mit Probe 14 den kristallinen Untergrund, worauf lößähnliches Material mit geringem Grobanteil und Kalkgehalt abgelagert wurde.

Nummer der Probe	Anteil des Grobmaterials > 2 mm ∅ in %
1	1,21
2	0,41
3	0,37
4	1,18
5	3,74
6	3,54
7	3,54
8	1,57
9	3,66
10	3,22
11	18,86
Grenze zum anstehenden Sediment	
12	1,12
13	1,34
14	10,32 (Fels)

Tab. 6. Strögen, Graben II, Profil CD. Anteile des Grobmaterials.

3. Diskussion und Zusammenfassung

Die Verfüllung der beiden Gräben I und II zeigt einen homogenen, rhythmischen Sedimentationsprozeß, der abhängig von den jahreszeitlichen Wetteränderungen verlaufen ist. Die Witterung, kalt und warm sowie feucht und trocken, beeinflussen die Kraft der Transportmedien Wasser und Wind, die, gebunden an die Gravitation, die Hauptverur-

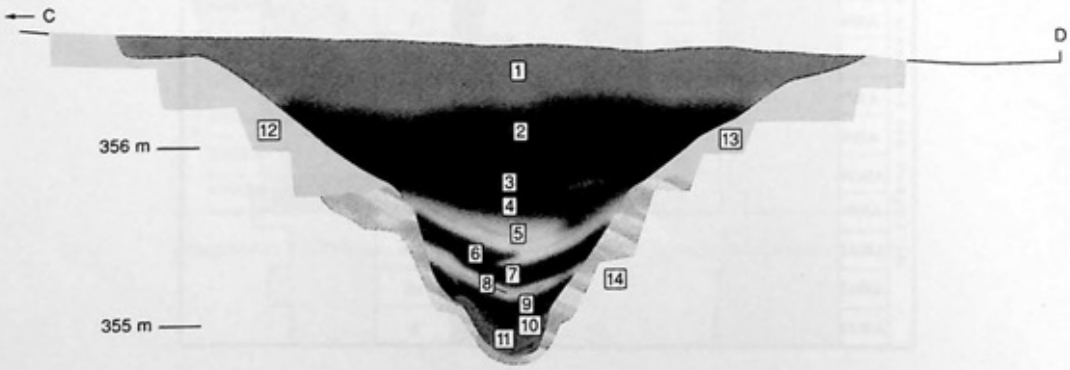


Abb. 6. Strögen, Graben II, Nord. Profil CD.

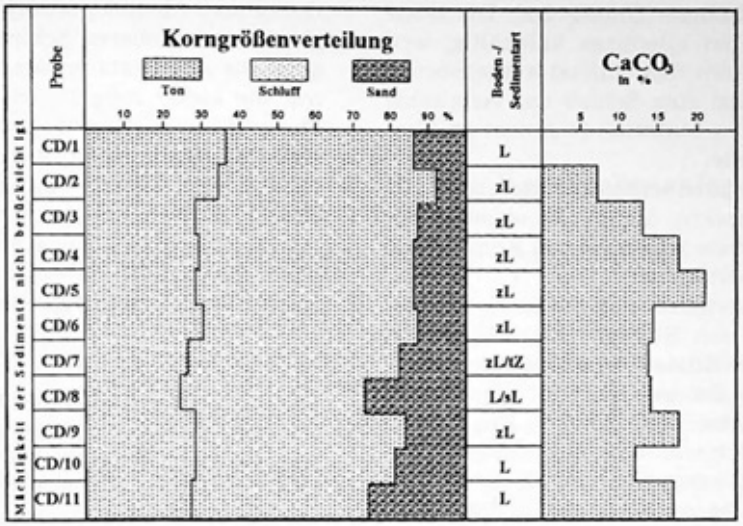


Diagramm 6. Strögen, Ergebnisse der sedimentologischen Untersuchungen: Graben II, Profil CD.

sacher der Abtragung des Reliefs und Paläoreliefs und erneuter Ablagerung im Graben sind. Dabei war das Ausmaß der Abtragung und anschließenden Akkumulation von mehreren Faktoren abhängig. Die Petrovarianz des Untergrundes, worunter man die Widerstandsfähigkeit des Untergrundes gegenüber Erosionsprozessen versteht, kann als gering angenommen werden, da es sich beim abgetragenen Material entweder um wahrscheinlich planiertes Aushubmaterial (Kristallin und/oder lößähnliches Material) von den angelegten Gräben oder um anstehendes, lößähnliches Sediment handelte. Dabei ist zu bedenken, daß für die Verfüllung das eigene Aushubmaterial des jeweiligen Grabens und für den äußeren Graben I, der chronologisch gesehen später angelegt wurde, auch das dem Paläorelief angeglichene Aushubmaterial vom zuerst angelegten inneren Graben II in Frage kommt.

Da der relative Höhenunterschied der Oberfläche im Grabungsbereich als gering einzustufen ist, hatte die Reliefenergie auf die Erosionsleistung wenig Einfluß. Bezogen auf das Verhältnis Erosionsfläche und Grabensohle, muß dieser Höhenunterschied allerdings unter einem anderen Gesichtspunkt gesehen werden, da ab der Grabenkante die Erosionsleistung hoch ist. Man kann daher davon ausgehen, daß wenige Saisonen ausreichten, um den Graben aufzufüllen, weil die Basisdistanz, worunter der Abstand zwischen Abtragungsgebiet und Grabensohle zu verstehen ist, gering ist, was bedeutet, daß nur geringe Transportwege für die Sedimentation zurückzulegen waren. Die Klimavarianz bzw. die Witterungsvarianz übte den Haupteinfluß auf das Ergebnis von Erosion und Akkumulation aus. Die gesamte Verfüllung ist ein Spiegelbild des Rhythmus des linien- und flächenhaften Abflusses, da Wasser schon bei geringster Neigung die innere Reibung überwindet und ein feines Netz von Spülrinnen ausbildet. Der Einfluß des Wassers wurde in regenfreien Zeiten abgelöst durch die Stärke und Häufigkeit des Windes. Die Phytovarianz bestimmt ebenfalls das Ausmaß der Abtragung. Ihr Einfluß nahm mit der fortschreitenden Erosion und Sedimentation zu, da ein sicher bald auftretendes – wenn auch dürftig ausgebildetes – Pflanzenkleid rund um den Graben Erosionsschutz bildete, wodurch sich die Geschwindigkeit des Zuwachsens des Grabens verringerte.

Der anstehende Untergrund gehört den kristallinen Gesteinen (Gföhler Gneis) an. Darüber hat sich eine Solifluktionsdecke ausgebildet, die das Paläorelief mit deutlichen Spuren eines Bv-Horizontes darstellt. Diese alte Oberfläche war lange Zeit ohne Sedimentbedeckung. Erst im Pleistozän wurde darüber eine kalkhältige Lößdecke abgelagert, die das Hauptmaterial für die Verfüllung der Gräben lieferte, da die Gräben in dieses Material eingetieft wurden. Dieses kalkhältige Lößmaterial wurde im Zuge des Aushebens der Grabenspitze, die in den kristallinen Untergrund gesetzt wurde, mit kristallinem Grobmaterial vermischt, das außerhalb des Grabens zuoberst lag und im Zuge von Planierarbeiten verteilt wurde, wodurch es zu einer Vermischung mit bereits ausgehobenem Material kam. Die letzten Verfüllungsschichten sind kalkfrei, weil es sich um den Bv-Horizont einer Felsbraunerde handelt.

Beim äußeren Graben I ist davon auszugehen, daß er in den oberen Bereichen bereits im angeglichenen Material von Graben II angelegt wurde, wodurch man auch kristallines Verwitterungsmaterial in den oberen anstehenden Schichten findet, die mit dem lößähnlichen Sediment vermischt wurden. Graben I selbst reicht wie auch Graben II mit seiner

Sohle in den kristallinen Untergrund. Die letzte Verfüllungsschicht ist allerdings kalkhältig, weil die Sedimentation mit dem zuletzt ausgehobenen Material begann und zum Schluß das vermischte (Bv und lößähnliches Material) Sediment im Graben abgelagert wurde.

Bisher wurden auch andere Kreisgräben sedimentologisch untersucht, die im Löß angelegt waren, wie beispielsweise jene nahe von Kamegg und Rosenburg (Niederösterreich).

Es läßt sich feststellen, daß die Gräben in Rosenburg[1]) wie die von Strögen eine einheitliche, durch rhythmische Klimaschwankungenen dominierte Verfüllung aufweisen. Es fehlt hier die anthropogene Phase der Verfüllung. In den Gräben von Kamegg[2]) findet man eine anthropogene Zuschüttungsphase, die sogar an den Strukturunterschieden im Profil erkennbar ist und durch Analysen bestätigt ist. Diese Gräben wurden alle in mächtigen Lößhängen angelegt, ihre Verfüllung zeigt, unten liegend, einen natürlichen Sedimentationsprozeß (Sedimentationsphase A), der im Vergleich zu den oberen Schichten langsam vor sich ging. Die Aggregatausprägung der oberen Schichten, die locker ausgebildet ist, zeigt eine zweite Phase, die sich durch schnelle anthropogene Zuschüttung (Sedimentationsphase B) erklären läßt. Diese zweite deutlich abgrenzbare Phase fehlt in den von Strögen analysierten Proben, wo die einzelnen Phasen des Zuwachsens des Grabens nur durch die oben beschriebenen Hauptkomponenten natürlicher Art zu interpretieren sind.

Anmerkungen

[1]) G. Trnka, Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen, Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. d. Wiss. 26, 1991, 126 ff.

[2]) S. Verginis, Sedimentologische Untersuchungsmethoden und deren Anwendung und Auswertung am Beispiel zweier Profile von Kamegg, NÖ, ArchA 70, 1986, 103 ff.

Magnetische Prospektion der frühlengyelzeitlichen Kreisgrabenanlage von Strögen, Niederösterreich

Wolfgang Neubauer, Peter Melichar, Alois Eder-Hinterleitner, Wien

Einleitung

Die bereits seit längerem aus der Luftbildarchäologie bekannte Kreisgrabenanlage Strögen wurde im Mai 1988 magnetisch prospektiert[1]). Dies war die erste großflächige und hochauflösende Messung einer Kreisgrabenanlage mit dem in Österreich zur Verfügung stehenden Cäsiumgradiometer[2]). Das Meßgerät war zwar damals mit einem Datenlogger und einer automatischen Positionierung ausgestattet, mußte aber noch über die Meßfläche getragen werden[3]). Diese kräfteraubende Arbeit gab den Anstoß zur Entwicklung eines unmagnetischen Meßwagens und spezifischer Auswerteverfahren[4]). Die Meßdaten von Strögen wurden auf zahlreichen Rechnern mit unterschiedlichsten Betriebssystemen und Auswerte-Software, dem Stand der Technik entsprechend, im Verlauf der letzten sieben Jahre immer wieder bearbeitet. Sie wurden so zu einem Standardbeispiel für die Überprüfung neuer Auswertealgorithmen. Die Ausgrabung der Osttore im Jahre 1989 zeigte eine ausgesprochen gute Übereinstimmung der Interpretation der Meßergebnisse mit dem Grabungsbefund. Die dokumentierten Befunde bieten eine gute Grundlage für eine weiterführende Interpretation der Prospektionsdaten. In der vorliegenden Artikel sollen die Auswertemöglichkeiten magnetischer Prospektionsdaten mit Stand von Ende 1995 dargestellt werden.

Auswertung als digitales Bild

Die Meßdaten von Strögen, 48441 Einzelpunkte, wurden in einem Raster von 50 cm auf einer Fläche von 120×100 m in 20×40 m Quadranten aufgenommen und als ASCII-Dateien abgespeichert. Die Visualisierung der Rohdaten erfolgte nach der Messung zuerst als Punktdichteplot mit 64 Graustufen. Das Meßgerät arbeitet mit einer Auflösung von 0,1 nT (nanoTesla). Um jedes Zehntel nanoTesla darzustellen kann mit den zur Verfügung stehenden Graustufen nur ein Dynamikbereich von [-3,1/3,1] nT abgebildet werden. Alle Werte außerhalb dieses Intervalls werden schwarz oder weiß dargestellt.

Ein größerer Dynamikbereich kann bei einer Darstellung als digitales Bild sichtbar gemacht werden. Die zur Verfügung stehenden 256 Graustufen erlauben die Darstellung des Datenintervalls [-12,7/12,7] nT, so daß jedes Zehntel nanoTesla durch eine Graustufe repräsentiert wird. Kleinere oder größere Werte werden wieder schwarz und weiß abgebildet. Eine Erhöhung des Kontrastes wird über eine Analyse des Histogrammes der auftretenden Werte durch eine Eingrenzung des Dynamikbereiches erreicht. Eine entsprechende Visualisierung der Rohdaten als digitales Bild mit einem Dynamikbereich von [-5,0/10,0] nT wurde an anderer Stelle bereits publiziert[3]).

Bedingt durch den Meßvorgang im Feld, enthalten die Rohdaten systematische und unsystematische Fehler. Durch eine Korrektur läßt sich die Qualität des digitalen Meßbildes, des Magnetogrammes erhöhen (Abb. 1). Für die Fehlerkorrektur wurden im Verlauf der letzten Jahre datensensitive Algorithmen entwickelt, die in Bildvorverarbeitungsschritten automatisch durchgeführt werden können[5]).

In einem ersten Schritt werden Ausreißer detektiert (Abb. 1,4). Dazu wird ein Erwartungswert aus einer 5×5 Umgebung durch kubische Interpolation errechnet und mit dem tatsächlichen Datenwert verglichen. Lokalisierte Ausreißer (Abb. 1,4b) werden durch den Erwartungswert ersetzt. Solche Ausreißer entstehen durch Sensorausfälle aus unterschiedlichen Ursachen wie Erschütterungen, hohe Temperaturen, Probleme in der Stromversorgung etc. Sie lassen sich mit dem beschriebenen Verfahren zuverlässig korrigieren ohne Anomalien zu zerstören.

Stark störend macht sich im Magnetogramm eine Streifenbildung senkrecht zur Meßrichtung (Abb. 1,3) bemerkbar. Es handelt sich dabei um einen Effekt, der vor allem durch das damals noch notwendige Drehen der Sensoren um 180 Grad beim Hin- und Hergehen entstand. Eine weitere Ursache von Streifenbildung ist darin begründet, daß Ackerfurchen zu wechselnden Abständen der Sensoranordnung von der Bodenoberfläche führen. Die Korrektur erfolgt durch Anpassung des Zeilenmittelwertes an den Mittelwert der zwei benachbarten Zeilen. Anomaliewerte, die über die Abweichung vom Median des Gesamtbildes festgelegt

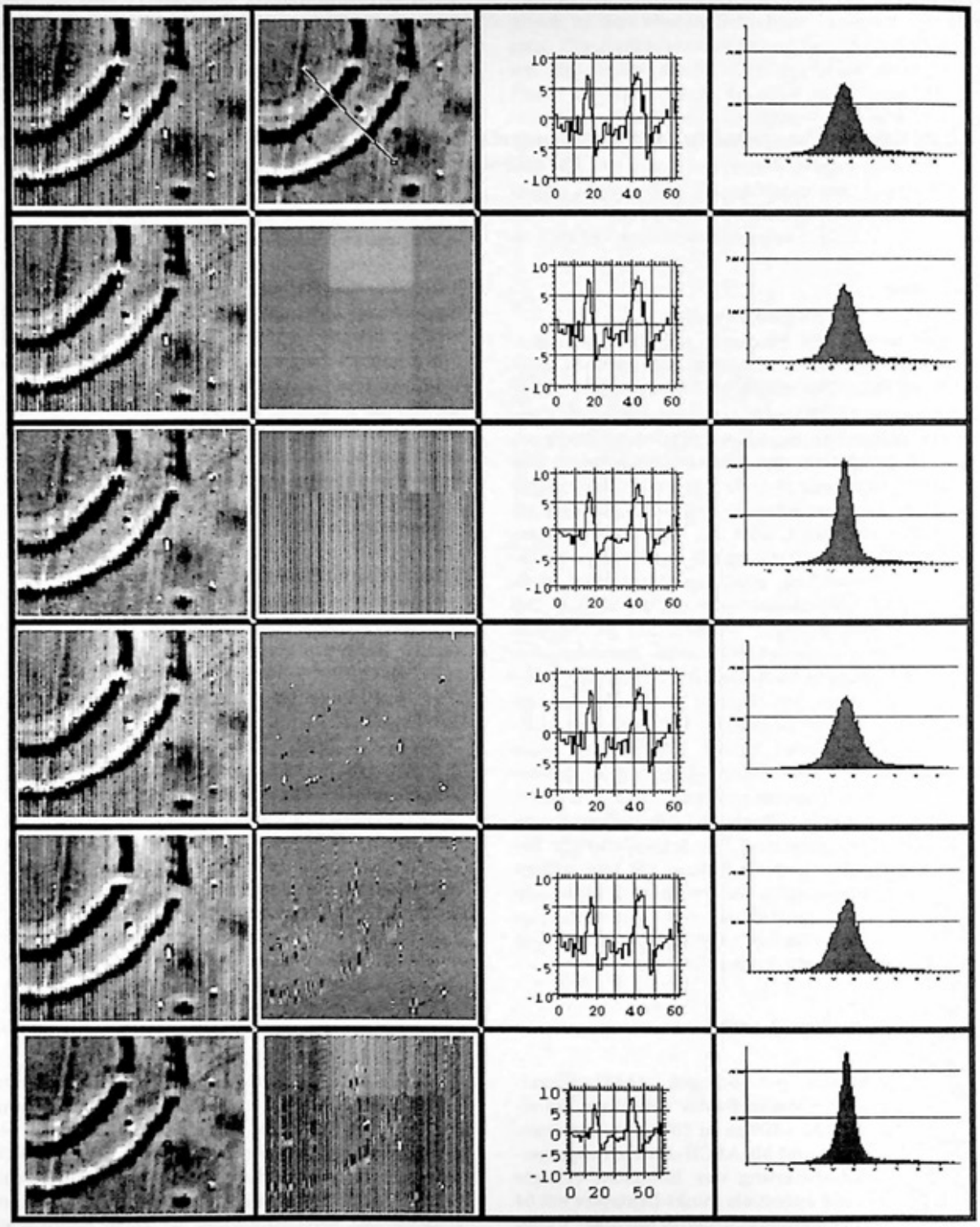


Abb. 1 Strögen. Korrekturen der Meßdaten. 1. Reihe: a) Rohdaten b) nach Korrektur mit Lage des Werteprofils c) Werteprofil d) Histogramm der Meßdaten. 2.–5. Reihe: b) Differenz der Rohdaten und dem korrigierten Bild. 2. Reihe: Angleichung der Quadranten. 3. Reihe: Zeilenangleichung. 4. Reihe: Korrektur von Ausreißern. 5. Reihe: Korrektur von Zeilenverschiebungen. 6. Reihe: Kombination aller Korrekturen.

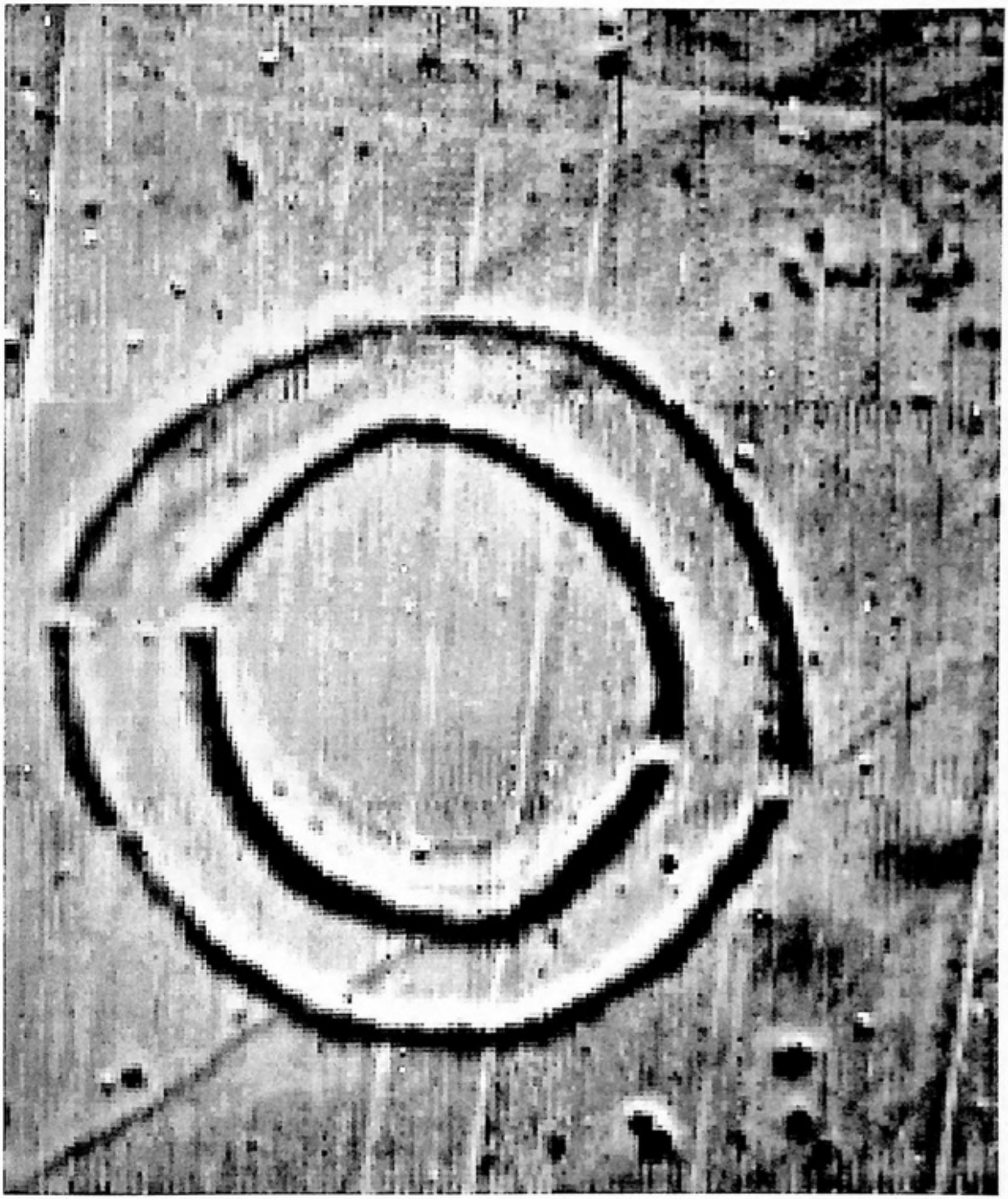


Abb. 2. Magnetogramm von Strögen nach automatischer Fehlerkorrektur. Dargestellte Dynamik [–4 / 6] nT in 256 Graustufen, Meßfläche 120 × 100 m, genordet.

werden, sind von der Mittelwertbildung ausgenommen. Die Korrektur führt zu einer deutlichen Bildverbesserung.

Aufgrund von Sensordrifts kann es in Meßquadranten, die zu unterschiedlichen Zeiten gemessen wurden, zu geringfügigen Veränderungen des Datenniveaus kommen (Abb. 1,2). Die Angleichung wird durch die Anpassung der Mediane der einzelnen Quadranten an den Median des Gesamtbildes durchgeführt.

Ein großes Problem bei automatisch positionierten Meßanordnungen sind Fehler in der Positionierung, die sich durch Verschiebungen einzelner Zeilen zu erkennen geben (Abb. 1,5). Sie entstehen durch ungenaues Positionieren am Beginn einer Zeile oder durch sich addierende Ungenauigkeiten von Positionierungseinrichtungen. Bei einer Distanzmessung über ein sich am Boden bewegendes Rad verursachen Bodenunebenheiten Abweichungen, die sich im Verlauf der Meßzeile vergrößern. Durch die Rückwärtsbewegung auf der nächsten Meßzeile verdoppelt sich der Effekt und im Magnetogramm kommt es zu den typischen Scherungen. Fehler dieser Art lassen sich bei allen ähnlich arbeitenden Prospektionsteams beobachten und galten bisher als nicht automatisch korrigierbar[5]). Diese Verschiebungen liegen im Bereich von 0 bis 0,75 m, für Strögen durchschnittlich bei 0,25 m. Die Korrektur erfolgt durch Verschieben oder Dehnen und Stauchen der Zeilen unter Berechnung eines Korrelationsmaßes. Die endgültige Position der Zeile ergibt sich durch die Minimierung des Korrelationsmaßes. Den letzten Schritt bildet eine interaktive Kontrastverstärkung mittels des Histogrammes der im Bild auftretenden Werte.

Durch diese Vorverarbeitungsschritte wird eine deutliche Verbesserung der Bildqualität erreicht, ohne wesentliche Veränderungen an den Meßdaten durchführen zu müssen (Abb. 1, 6, 2). Diese einzelnen Verfahren sind brutalen Filtern wie z. B. einer 3 × 3 Medianfilterung vorzuziehen, da keine Details im Magnetogramm verlorengehen. Die höhere Bildqualität verbessert die Perzeption des interpretierenden Archäologen.

Archäologische Interpretation

Das korrigierte und kontrastverstärkte digitale Bild der Rohdaten (Abb. 2) stellt die Grundlage für die archäologische Interpretation dar. In einer eigenen graphischen Ebene werden die einzelnen Anomalien durch den Interpreten direkt auf dem Bildschirm gezeichnet. Dabei werden für unterschiedliche Befundtypen verschieden Farben verwendet. Dieser interaktiv erstellte Interpretationsplan wird je nach Farbe auf einzelnen Layern exportiert und in ein CAD Programm übernommen. Über die geodätisch vermessenen Eckpunkte des Magnetogrammes kann die Zeichnung in einen digitalen Grundlagenplan, der Kataster-, Gelände- oder Grabungsinformation enthält, integriert werden. Im CAD-System wird die Interpretationszeichnung editiert und mit Schraffuren, Beschriftungen und Legenden versehen.

Dreidimensionale Modellrechnung

Das Magnetogramm stellt ein zweidimensionales Abbild der im Untergrund auftretenden Magnetisierungsunterschiede dar[6]). Diese Unterschiede beruhen auf verschiedenen Konzentrationen mikroskopisch kleiner magnetischer Eisenverbindungen in den Bodenschichten. Um Aussagen über die archäologischen Strukturen, die sich im Magnetogramm abbilden und die über die reine Position hinausgehen, zu treffen, können Modellrechnungsverfahren herangezogen werden. Dabei wird versucht, die gemesssenen Anomalien durch ein vereinfachtes geometrisches Modell mit bestimmten magnetischen Eigenschaften annähernd zu errechnen. Um eine solche Modellrechnung für Gräben dreidimensional durchzuführen wurde ein eigener Algorithmus entwickelt[7]).

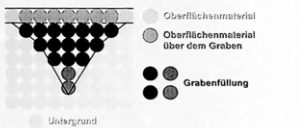


Abb. 3. Vereinfachtes geometrisches Modell für die dreidimensionale Modellrechnung.

Es wird von einem vereinfachten Grabenmodell ausgegangen (Abb. 3). Der Eruntergrund wird durch homogene Kugeln mit unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften dargestellt. Der Durchmesser der Kugeln erreicht maximal den Abstand der Meßpunkte, im Fall von Strögen sind das 0,5 m. Die Kugeln sind in einem dreidimensionalen Raster angeordnet und werden als magnetische Dipole betrachtet. Aufgrund der bekannten physikalischen Zusammenhänge kann das von einer beliebigen Kugelverteilung theoretisch verursachte Meßbild errechnet werden. Durch Änderung der Kugelverteilung und einen Vergleich des errechneten mit dem tatsächlich gemessenen Bild kann über ein Optimierungsverfahren ein dreidimensionales Modell des Grabens entwickelt werden.

Bei den mittelneolithischen Kreisgräben besteht aufgrund archäologischer Grabungen, Sedimentanalysen und Messungen der magnetischen Eigenschaften bereits ein großes A-priori-Wissen über die Form und Struktur der Gräben. Dieses Wissen kann zum Teil in einem zweiten Schritt in die Modellierung eingebunden werden. Aus dem Ergebnis der Modellrechnung lassen sich in 10-cm-Schritten Tiefenangaben für die einzelnen Meßpunkte ableiten, die entweder in einer zweidimensionalen Form als einzelne Plana (Abb. 4) oder als dreidimensionales Blockbild (Abb. 5) des errechneten Grabens visualisiert werden können.

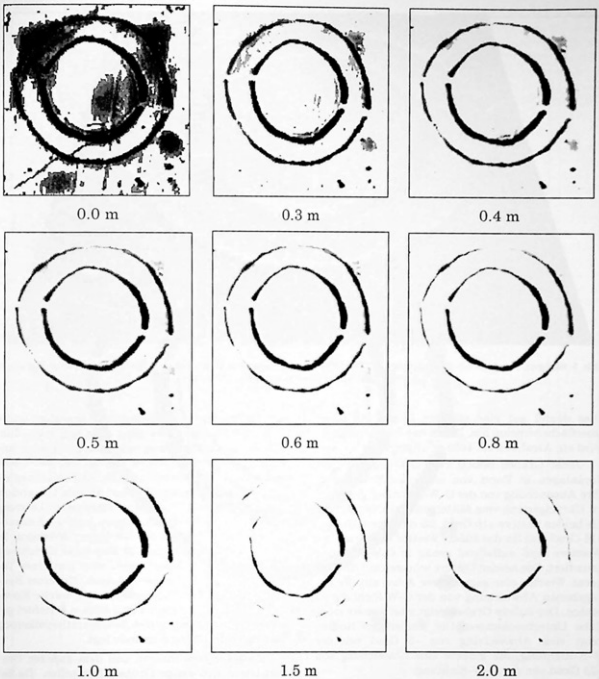


Abb. 4. Strögen. Ergebnis der dreidimensionalen Modellrechnung, dargestellt in wachsenden Tiefenschritten. Dargestellte Fläche 100×100 m, genordet.

Ergebnis der magnetischen Prospektion

Die zweifache Kreisgrabenanlage von Strögen (Abb. 6) zeigt eine leicht ovale Form, wobei der innere und der äußere Graben nicht ganz konzentrisch zu einander verlaufen. Die Abweichungen sind jedoch so gering, daß man davon ausgehen kann, daß die Erbauer die Kreisform beabsichtigten. Der innere Graben weist in N-S-Richtung einen Durchmesser von 50 m, der äußere von 72 m auf. In O-W-Richtung beträgt der Durchmesser des inneren 48 m und des äußeren 73 m, jeweils von der Mitte des Grabens gemessen. Die Breite der Gräben variiert zwischen 2,5 und 3,5 m, wobei der innere eindeutig breiter ausgeführt wurde. Der nordwestliche Teil der Anlage zeigt geringere Grabenbreiten.

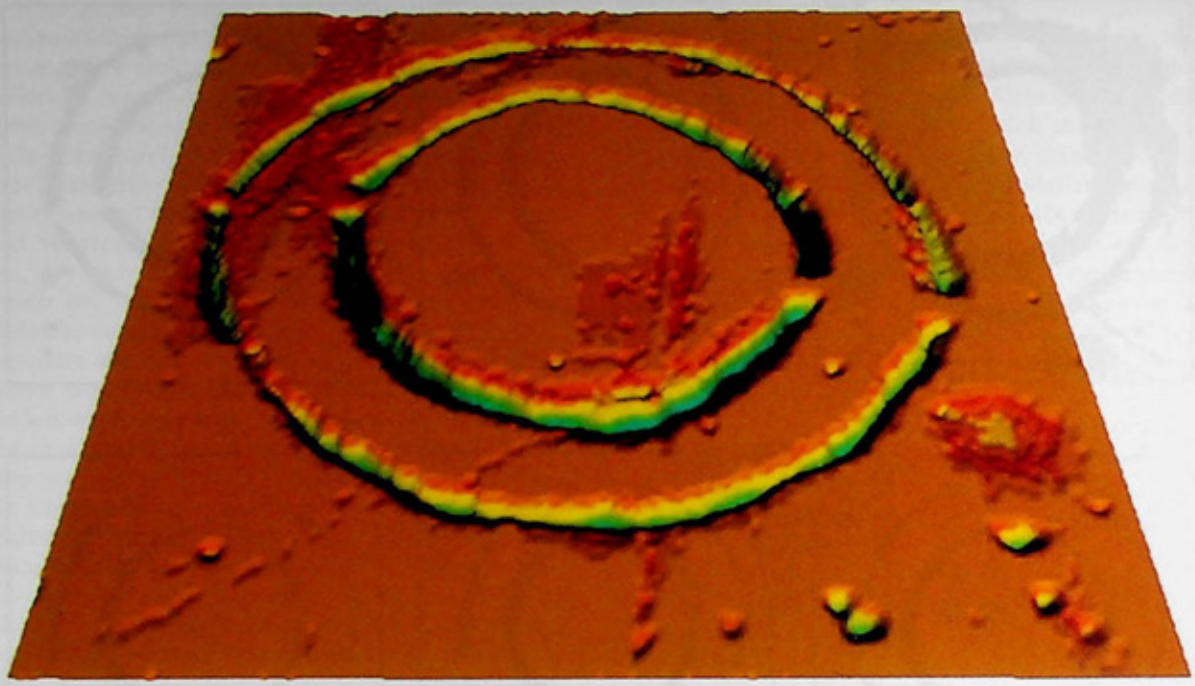


Abb. 5. Strögen. Ergebnis der dreidimensionalen Modellrechnung, dargestellt als gerändertes 3D-Blockbild. Farbskala von 0,3–2,7 m, genordet, dargestellte Fläche 100×100 m.

Dies deutet auf eine stärkere Zerstörung durch Oberflächenerosion hin. Durch den äußeren Graben wird ein Areal von ca. 4000 m² abgegrenzt.

Jeder Graben besitzt zwei O-W ausgerichtete Toranlagen in Form von einfachen Erdbrücken. Ihre Abweichung von der O-W-Richtung, gemessen im Uhrzeigersinn vom Mittelpunkt aus, beträgt für die beiden Osttore +16 Grad, für das innere Westtor +15 Grad und für das äußere Westtor +9,5 Grad. Die Westtore sind auffallend genau in O-W-Richtung orientiert. Die beiden Osttore scheinen mit dem inneren Westtor eine gemeinsame Achse mit der angegebenen Abweichung von der O-W-Richtung zu bilden. Der äußere Graben zeigt zwei weitere mögliche Unterbrechungen. Die kleinere im Norden zeigt eine Abweichung von –5 Grad von der N-S-Richtung, die größere eine Abweichung von –25 Grad von der O-W-Richtung.

Der Innenbereich der Kreisgrabenanlage zeigt zwei konzentrisch verlaufende Palisadengräbchen, die jedoch nicht durchgehend von der Messung aufgelöst wurden. Dies kann mit der bereits für den N-W-Teil der Anlage festgestellten stärkeren Zerstörungsgrad zusammenhängen. Die innere Palisade weist einen mittleren Durchmesser von 32 m und die äußere von 40 m auf. Die innere Palisade umschließt eine Innenfläche von ca. 820 m², die frei von jeglichen archäologisch relevanten Anomalien ist. Nimmt man an, daß die für die Palisade verwendeten Pfosten an der Basis 20–30 cm stark waren, dürften für eine blickdichte Abgrenzung ungefähr 1000 Pfosten notwendig gewesen sein. Zum Bau der gesamten Kreisgrabenanlage mußten ungefähr 2000 m³ Erdmaterial bewegt werden. Überlegungen zur Arbeitsleistung für die Errichtung einer Kreisgrabenanlage wurden bereits für andere Anlagen angestellt[10]). Bei einer minimalen Leistung von 1 m³ pro Mann und Tag lassen sich die Aushubarbeiten von 20 Mann in 100 Tagen erledigen. In dieser Zeit sind zusätzlich 20 Mann zur Errichtung der Palisade notwendig, wenn man von einer Tagesleistung von 10 Bäumen ausgeht. Bei einer Bauzeit von 400 Mann/Tagen dürfte eine solche Kreisgrabenanlage in einem bis drei Jahren errichtet gewesen sein, je nachdem welche Gesamtbevölkerung man der Berechnung zugrunde legt.

Zwischen dem inneren und dem äußeren Graben lassen sich einige Gruben feststellen. Da bei den ausgegrabenen Anlagen die Bereiche zwischen den Gräben meist frei von Befunden sind, nehmen wir an, daß diese Gruben anderer Zeitstellung sind. Auch außerhalb des Kreisgrabens lassen sich größere und kleinere Gruben feststellen. Da vergleichbare Kreisgrabenanlagen in Bayern, Mähren und der Slowakei meist in direktem Zusammenhang mit einer Siedlung stehen, ist ein Zusammenhang der Gruben mit dem Kreisgraben wahrscheinlich. Sicher nicht zur Anlage gehörig sind eine Reihe von Gruben im nordöstlichen Viertel der gemessenen Fläche. Es zeichnet sich ein rechteckiger Haus-



Abb. 6. Interpretative Umzeichnung des Magnetogrammes von Strögen.

grundriß ab, der wie die direkt anschließenden Gruben durch Oberflächenfunde frühbronzezeitlich datiert werden kann. Aufgrund des kleinen Meßausschnittes lassen sich die Siedlungsstrukturen nicht näher beurteilen. Eine Ausdehnung der Messung vor allem nach Süden wäre für die Zukunft wünschenswert.

Neben diesen urzeitlichen Anomalien zeichnen sich im Magnetogramm auch neuzeitliche Störungen ab. Bei den in SW-NO-Richtung verlaufenden dunklen linearen Anomalien handelt es sich um verfüllte Feldraine. Die in N-S- und O-W-Richtung verlaufenden hellen linearen Anomalien werden von den eingetieften Feldrainen während der Messung und denen des Vorjahres verursacht. Über die gesamte Meßfläche verteilt finden sich immer wieder starke Dipolanomalien, die von rezenten Eisenteilen stammen.

Zusammenfassung und Ausblick

Durch die magnetische Prospektion mit einem Cäsium-Gradiometer konnte ein detailreicher Plan der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage Strögen erstellt werden. Neue Korrekturalgorithmen erhöhen die Qualität des Magnetogrammes, so daß eine genauere Neuinterpretation durchgeführt werden konnte. Modellrechnungsalgorithmen ermöglichen erstmals eine dreidimensionale Rekonstruktion der Kreisgrabenanlage auf Grundlage der magnetischen Prospektionsdaten. An einer Erweiterung der Modellrechnung auf ein Schichtenmodell wird derzeit gearbeitet. Durch eine Ausweitung der magnetischen Prospektion auf das Umfeld der Kreisgrabenanlage ließe sich klären, ob diese Anlage in direktem Zusammenhang mit einer Siedlung steht.

Anmerkungen

[1]) Fenster zur Urzeit, Katalog Niederösterr. Landesmus. 117, 1982, 56, Abb. 11. – G. Trnka, Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen, Mitt. prähist. Komm. österr. Akad. Wiss. 26, 1991, 262–263, Abb. 101, 102.

[2]) P. Melichar, W. Neubauer, Magnetische Prospektion von Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich, Arch. Österr. 4/1, 1993, 61–68.

[3]) P. Melichar, Eine geomagnetische Prospektionsmethode im Dienst der Archäologie, Aerial Photography and Geophysical Prospection in Archaeology, Proc. of the 2nd Internat. Symp. Brussels 86, 1990, 176–182.

[4]) W. Neubauer, Geophysikalische Prospektion in der Archäologie, Mitt. anthrop. Ges., 120, 1990, 1–60, Abb. 6. – W. Neubauer, P. Melichar, Die geophysikalische Prospektion, Forschung in Halbturn 1, Naturwissenschaftliche Methoden, im Druck. – W. Neubauer, P. Melichar, A. Eder-Hinterleitner, Collection, visualization and simulation of magnetic prospection data, in: Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, Analecta Praehist. Leidensia 28, im Druck.

[5]) W. Neubauer, in: G. Trnka, s. Anm. 1, 332, Abb. 122.

[6]) A. Eder-Hinterleitner, W. Neubauer, P. Melichar, Restoring magnetic anomalies, Archaeological prospection, im Druck.

[7]) I. Scollar, A. Tabbagh, A. Hesse, I. Herzog, Archaeological prospecting and remote sensing, Topics in Remote Sensing 2, Cambridge 1990, 442–444, Fig. 8.13.

[8]) J. Fassbinder, Die magnetischen Eigenschaften und die Genese ferrimagnetischer Minerale in Böden im Hinblick auf die magnetische Prospektion archäologischer Bodendenkmäler, Buch am Erlbach 1994.

[9]) A. Eder-Hinterleitner, Rekonstruktion der Form von Gräben für die archäologische magnetische Prospektion, unpubl. Dipl.arb., Techn. Univ. Wien, 1994. – Ders. Ein robustes Rekonstruktionsverfahren zur Bestimmung der Form von Gräben für die archäologische magnetische Prospektion, Tagungsband Musterkennung 1994, Informatik Xpress 5, 532 ff. – Die Weiterentwicklung des dargestellten Alogrithmus erfolgte im Rahmen eines Forschungsprojektes des FWF unter P09242-HIS.

[10]) J. Petrasch, Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa, Ber. Röm. Germ. Komm. 71, 1990, 498.

Zum Verhältnis der Kulturgruppen Unterwölbling und Věteřov im Lichte der Grabfunde

Zoja Benkovsky-Pivovarová, Südstadt

Dank den großangelegten Grabungen des Bundesdenkmalamtes im Unteren Traisental, die unter der Leitung von J.-W. Neugebauer durchgeführt werden, vermehrte sich in der jüngsten Zeit schlagartig die Anzahl der Gräber sowohl der Unterwölbling-Kultur als auch der sog. Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur, deren Verbreitungsgebiet mit jenem der Unterwölbling-Kultur teilweise ident ist (Abb. 4). Nach der Veröffentlichung der Nekropole F von Gemeinlebarn durch J.-W. Neugebauer[1]) ist es möglich geworden, zur Frage des Verhältnisses der beiden Kulturen Stellung zu nehmen; vor der Veröffentlichung der Gräberfelder von Franzhausen I und Franzhausen II kann es sich dabei allerdings nur um eine Skizzierung der Probleme handeln.

Bei der Erörterung des Bestattungswesens der Věteřov-Kultur muß man von einer kurzen Darstellung der Bestattungssitten der jüngeren Phase der Aunjetitz-Kultur in Mähren und in Österreich ausgehen.

In der Aunjetitz-Kultur in Mähren bestattete man die Toten in der Regel in rechter Hockerlage mit variabler Orientierung, d. h. die Toten wurden nicht immer mit dem Kopf im Süden beigesetzt[2]). Die Änderungen im Bestattungswesen während der jüngeren Phase der Aunjetitz-Kultur lassen sich nach S. Stuchlík[3]) und J. Stuchlíková[4]) folgendermaßen zusammenfassen:

1) Die Anzahl der Gräber ohne Keramikinventar nimmt zu.

2) Wenn die Gräber mit Keramik ausgestattet sind, handelt es sich um kleine Gefäße; des öfteren wird aber auch Siedlungskeramik dazu verwendet.

3) Es treten reich ausgestattete Gräber auf, zugleich erhöht sich aber die Anzahl der inventarlosen Gräber.

4) Es setzt eine massenhafte Grabplünderung ein.

Das Bronzeinventar der jüngeren Phase der Aunjetitz-Kultur ist nach S. Stuchlík weitgehend mit der 4. und 5. Stufe der Gliederung der Aunjetitz-Kultur in Mähren durch J. Ondráček ident[5]). Wenn man nur die am häufigsten vorkommenden Bronzetypen erwähnen möchte, sind Ösenkopf-, Hülsenkopf und Kugelkopfnadeln, Manschetten- und Spiralarmringe, Blechdiademe und Ösenknöpfe zu nennen. Für unsere Untersuchungen sind vor allem die rundschaftigen Kugelkopfnadeln mit gelochtem Kopf von Bedeutung, die in derselben Ausführung auch in der Věteřov-Kultur in Mähren vorkommen[6]).

Mit den Bestattungssitten der Věteřov-Kultur in Mähren befaßte sich unlängst J. Stuchlíková[7]). Sie zeigte, daß die meisten Gräber dieser Kultur Körpergräber sind; Brandgräber sind nur selten nachgewiesen. Der Großteil der Körpergräber kam in etwa 30 Siedlungen zum Vorschein. Von außerhalb der Siedlungen festgestellten Gräberfeldern bzw. Einzelgräbern kann nur bei drei Fundorten gesprochen werden – bei Borotice, Klentnice und Olbramovice[8]). Da es in Mähren einige hundert aufgedeckte Gräber der Aunjetitz-Kultur gibt, kann die Absenz von Gräbern der im selben Gebiet verbreiteten Věteřov-Kultur kaum nur mit einer Forschungslücke erklärt werden, vielmehr ist sie als ein der Věteřov-Kultur eigenes Phänomen zu werten. J. Stuchlíková führt dieses Phänomen auf eine Änderung des Gesellschaftssystems am Übergang von der Aunjetitz- zur Věteřov-Kultur zurück, sie hält aber auch eine Bestattungsart ohne Grabgruben, für die es in Mähren einige Anzeichen gibt, für möglich; auch rechnet sie mit einer eventuellen Vernichtung von Hügelgräbern[9]).

In Borotice legte S. Stuchlík bis 1990 9 Hügelgräber der Věteřov-Kultur frei; einige dieser Hügelgräber haben nur Gräber dieser Kultur enthalten, in den meisten gab es aber auch noch Nachbestattungen der mitteldanubischen Hügelgräberkultur sowie der Latène- und der Völkerwanderungszeit[10]). Die Hügelgräber 2, 3 und 13 hatten 13,5–21 m im Durchmesser und waren 45–130 cm hoch; es waren Erdhügel[11]). Die Toten waren entweder auf der damaligen Geländeoberfläche oder aber im Erdhügel selbst deponiert[12]). Die Skelettreste waren schlecht erhalten, außerdem waren einige Gräber sekundär gestört, trotzdem aber ließ sich in mehreren Fällen die Lage der Toten feststellen; es handelte sich ausschließlich um Bestattungen in rechter Hockerlage[13]). Die Orientierung der Toten war nicht einheitlich; bei den Gräbern 2/II, 2/IV und 3/I wird die Orientierung von S-N bis SW-NO

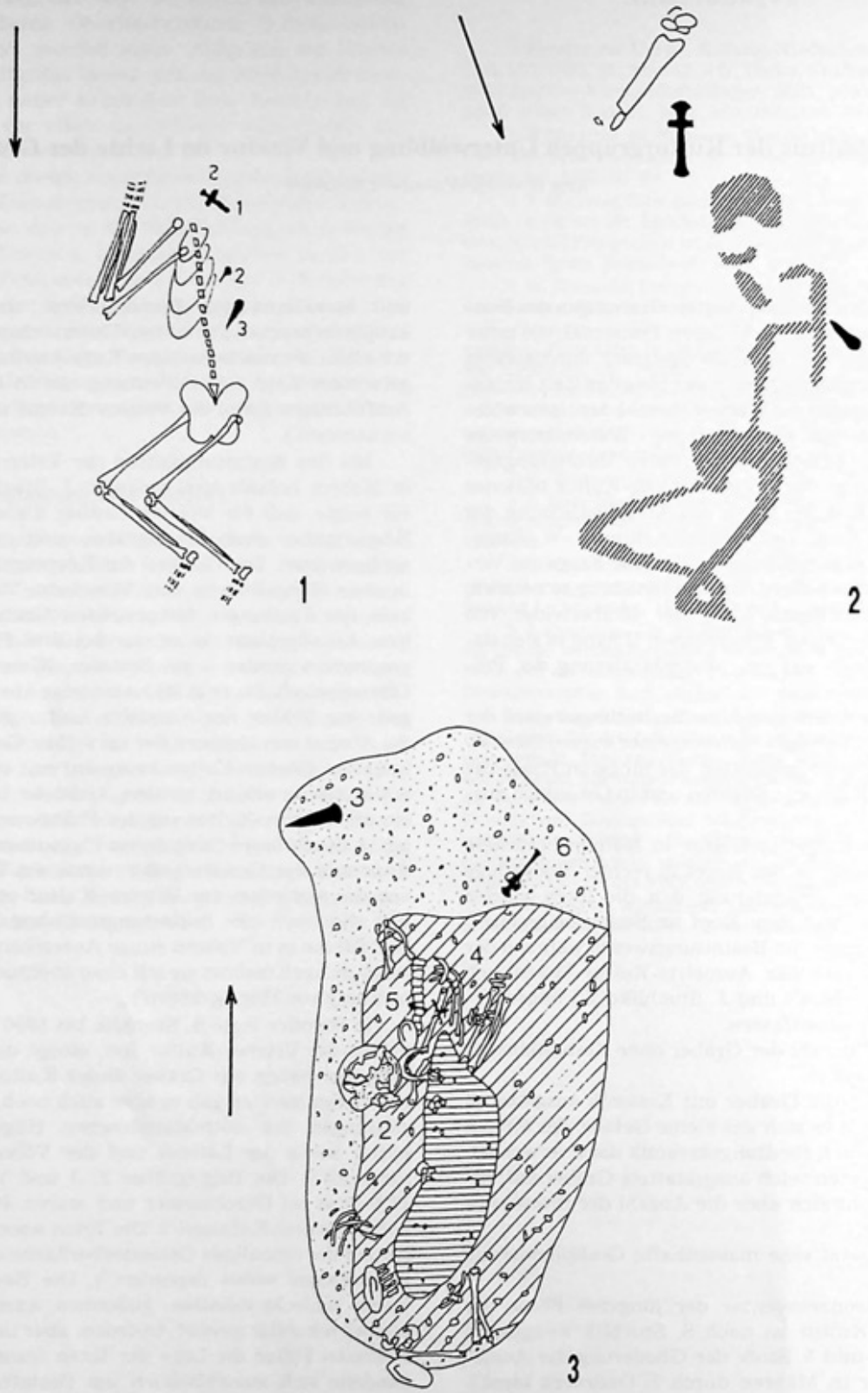


Abb. 1. Die Gräber mit Schaftröhrenäxten und Dolchen von Alberndorf (1 Grab 1; nach Pittioni 1965) sowie Borotice (2 Grab 2/II; nach Stuchlíková 1990) mit nach Aunjetitz-Věteřov-Art bestatteten Toten und von Gemeinlebarn F (3 Grab 150; nach Neugebauer 1991) mit nach Unterwölbling-Art bestattetem Toten.

angegeben[14]). Bis jetzt ist das Inventar aus vier Gräbern bekannt. Im Grab 2/II fanden sich – außer Nadelfragmenten (?) – eine Schaftröhrenaxt und eine Dolchklinge (Abb. 1/2), im Grab 13/XV ein Drahtarmring, eine Věteřov-Tasse und eine Tonkugel, im Grab 4/III eine rundstäbige Kugelkopfnadel und im Grab 3/I Teile von zwei Großgefäßen[15]).

In Klentnice kam in einer ovalen Grabgrube, die ursprünglich mit Steinen bedeckt war, ein sekundär gestörtes Skelett eines/r etwa O-W orientierten Toten zutage; nur noch die Beinknochen waren in ursprünglicher linker Hockerlage, bei den Unterschenkeln stand ein Gefäß[16]).

In Olbramovice schnitt man bei Erdarbeiten ein Männergrab (Grab I) an; der in Hockerlage Bestattete – die Seite ist leider unbekannt – war NW-SO orientiert. Unter seinem Unterkiefer lag eine Schaftröhrenaxt[17]). Das Pithos-Grab eines Kindes (Grab II), das in einer Entfernung von etwa 100 m vom Grab I entdeckt wurde[18]), wie auch weitere von J. Stuchlíková angeführten Pithoi der Věteřov-Kultur[19]) seien hier nur erwähnt.

In der Aunjetitz-Kultur im nördlichen Niederösterreich bestattete man die Toten genauso wie in Mähren in der Regel in rechter Hockerlage, aber mit einer einheitlicheren Orientierung; charakteristisch ist die Orientierung S-N[20]). Das Grabinventar der entwickelten Phase dieser Kultur – der Stufe II – besteht nach E. Schubert hauptsächlich aus Schleifen-, Hülsenkopf-, Scheibenkopf- und Kugelkopfnadeln, aus Ösenhalsringen, Stab- und Manschettenarmringen sowie Armspiralen, aus Dolchen mit halbkreisförmiger Griffplatte, Stabdolchen, Schaftröhrenäxten und schmalen Randleistenbeilen[21]). Der Autor zählt auch die Grabfunde von Alberndorf und Unternalb, die u. a. Schaftröhrenäxte enthielten, zur Stufe II der Aunjetitz-Kultur[22]), was vor allem angesichts der Vergesellschaftung einer Schaftröhrenaxt in Alberndorf mit einer Scheibenkopfnadel[23]) verständlich ist. E. Schubert parallelisiert diese Stufe der Aunjetitz-Kultur mit der Věteřov-Kultur und auch mit ihrer Böheimkirchener Gruppe, d. h. er nimmt sowohl für Mähren als auch für das nördliche Niederösterreich ein Nebeneinander der Aunjetitz-Kultur und der Věteřov-Kultur an[24]).

Die Sonderstellung der Grabfunde von Alberndorf und Unternalb spiegelt sich auch in den Ansichten weiterer Autoren wider; von E. F. Mayer[25]), M. Primas[26]) und S. Stuchlík[27]) wurden sie mit der jüngeren Phase der Aunjetitz-Kultur in Zusammenhang gebracht, wobei allerdings S. Stuchlík[28]), wie schon zuvor R. Pittioni[29]), darauf hinwies, daß der Tassentyp aus Grab 2 von Alberndorf nicht auf die jüngere Phase der Stufe A_2 beschränkt werden kann; dasselbe gilt nach E. F. Mayer auch für den Dolch aus Grab 1 von Alberndorf[30]). Einen unterschiedlichen Weg geht J.-W. Neugebauer, der nicht nur die Grabfunde von Alberndorf und Unternalb, sondern auch die Grabfunde von Eggenburg der Věteřov-Kultur zuordnen möchte[31]). Deswegen ist es notwendig, sich mit allen erwähnten Grabfunden zu befassen.

Die Gräber von Alberndorf[32]) waren Bestattungen in Grabgruben. Die Toten waren in rechter Hockerlage mit dem Kopf im Süden beigesetzt. Im Grab 1 fand sich eine Schaftröhrenaxt, die – genauso wie die bereits erwähnte Schaftröhrenaxt von Olbramovice – beim Unterkiefer des Toten lag (Abb. 1/1), ferner eine Scheibenkopfnadel und ein viernietiger Dolch mit abgerundeter Griffplatte[33]), während das Grab 2 nur ein fragmentiertes Gefäß enthielt[34]). Über die Fundumstände der Grabfunde aus den Gräbern I–IV von Unternalb ist nur soviel bekannt, daß sie aus Körpergräbern stammen[35]). Das Grab I enthielt zwei Kugelkopfnadeln mit gelochtem Kopf[36]) und vier Gefäße[37]), im Grab II fand sich ein reichverzierter Dolch, im Grab III ein dreinietiger Dolch, eine Kugelkopfnadel mit gelochtem Kopf und ein Hutniet[38]) und im Grab IV eine Kugelkopfnadel mit gelochtem Kopf[39]). Die Gräber von Eggenburg befanden sich angeblich unter einem Erdhügel mit Steinsetzung; die Toten setzte man in rechter Hockerlage mit dem Kopf im Süden bei. In jedem Grab fand sich ein Gefäß und zwei Gräber enthielten auch Bronzegegenstände – einen kleinen Ring (Grab 3) und Bronzefragmente (Grab 4)[40]).

Mit ziemlicher Sicherheit kann der Věteřov-Kultur ein von G. Hasenhündl veröffentlichtes Körpergrab von Hollabrunn (Abb. 2/C) zugesprochen werden[41]). Der dreinietige Dolch aus diesem Grab entspricht dem Dolch aus Grab III von Unternalb[42]), sodaß auch seine Verknüpfung mit der jüngeren Aunjetitz-Kultur in Frage käme, aber das Absatzbeil mit offenem Absatz findet gute Entsprechungen in der Siedlung von Věteřov[43]). Während der Fundzusammenhang eines Beiles dieser Art u. a. mit einer tordierten Kugelkopfnadel in der Nekropole F von Gemeinlebarn nicht gesichert ist[44]), ist eine solche Fundvergesellschaftung durch das Inventar des Grabes 7 von Franzhausen II, das auch eine Věteřov-Schüssel enthielt, nachgewiesen[45]). Im Grab von Hollabrunn – einem Grab mit Grabgrube – war ein etwa 30–60jähriger Mann in rechter Hokkerlage mit dem Kopf nach N beigesetzt[46]).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß in der Věteřov-Kultur in Mähren nur wenige Gräber außerhalb von Siedlungen vorhanden sind, daß aber die Körpergräber eine Fortführung der Bestattungssitten der Aunjetitz-Kultur erkennen lassen insoferne, als man die Toten in der Regel in rechter Hockerlage beisetzte. Das einzige größere Gräberfeld dieser Kultur ist das Gräberfeld von Borotice, wo man die Toten unter den Erdhügeln oder in diesen bestattete. Die Gräber von Klentnice und das Grab I von Olbramovice waren Gräber mit

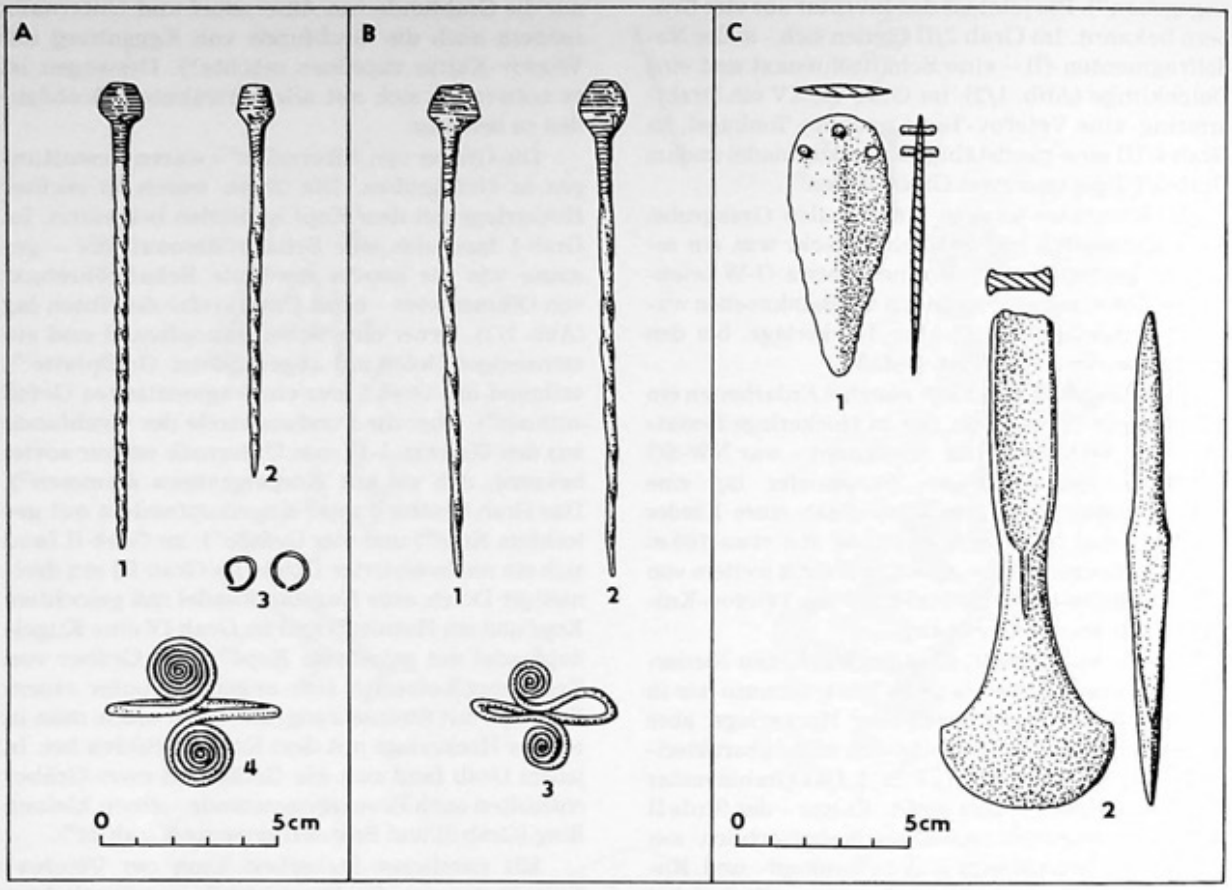


Abb. 2. Das Inventar des Grabes 22 von Gemeinlebarn F (A nach Neugebauer 1991), des Grabes von Linz-Wegscheid (B nach Reitinger 1968; Maßstab unbek.) und des Grabes von Hollabrunn (C nach Hasenhündl 1992).

Grabgruben, außerdem sind einige Pithoi bekannt. Insgesamt kann aber im Vergleich mit der Aunjetitz-Kultur die weitgehende Absenz der Gräber als ein der Věteřov-Kultur eigenes Phänomen angesprochen werden. Dasselbe gilt auch für das nördliche Niederösterreich. Das einzige ziemlich sicher der Věteřov-Kultur zuordenbare Grab ist das Grab eines in rechter Hockerlage bestatteten Mannes in Hollabrunn; auch in diesem Fall wird also die Tradition der Aunjetitz-Kultur weitergeführt. Sehr deutlich kommt es beim Vergleich mit den Gräbern der jüngeren Aunjetitz-Kultur von Alberndorf, Eggenburg und Unternalb zum Ausdruck; in allen diesen Gräbern waren die Toten in rechter Hockerlage beigesetzt.

Allein schon aufgrund ihrer Größe stehen die Gräberfelder der Unterwölbling-Kultur im krassen Gegensatz zu den Gräberfeldern der Věteřov-Kultur; nicht zuletzt wegen der hohen Gräberanzahl wurden die Unterwölblinger Gräberfelder, insbesondere die Nekropole A von Gemeinlebarn, seit den sechziger Jahren immer wieder eingehenden Untersuchungen unterzogen[47]). An der festgestellten unterschiedlichen Bestattungsweise gegenüber der Aunjetitz-Kultur im Sinne einer bipolaren Bestattung der Toten – die Männer bestattete man in linker Hockerlage mit dem Kopf im Norden (Abb. 1/3), die Frauen in rechter Hockerlage mit dem Kopf im Süden[48]) – hat offenbar auch die Entdeckung weiterer Nekropolen im Unteren Traisental nichts geändert[49]). Was die chronologischen Untersuchungen anbelangt, sind sich alle Autoren – unabhängig von der Anzahl der herausgegliederten Stufen – darin einig, daß für die jüngste Stufe dieser Kultur u. a. die Kugelkopfnadeln mit gelochtem Kopf und tordiertem Schaft kennzeichnen sind[50]); nach W. Ruckdeschel folgt auf die Stufe mit diesen Nadeln noch eine mit rundschaftigen Derivaten der Kugelkopfnadeln[51]). E. Schubert[52]) und F. Bertemes[53]) wiesen daraufhin, daß die Gräber der jüngsten Stufe keine Keramik enthalten.

Zum Bronzeinventar der u. a. mit Grabfunden von Gemeinlebarn A und E, Melk, Linz-St. Peter, Linz-Wegscheid, Ossarn, Statzendorf, Tulln und Unterwölbling herausgesonderten Stufe Unterwölbling III gehören nach E. Schubert außer der bereits erwähnten Kugelkopfnadeln mit tordiertem Nadelschaft die rundschaftigen Derivate dieses Na-

deltyps, ferner ein Prototyp der Radnadel, eine Lochhalsnadel mit profiliertem Schaft, Armringe mit gegenständigen Endspiralen, Stabarmringe mit viereckigem Querschnitt, schlanke Dolchklingen mit Mittelgrat, Randleistenbeile mit geschwungenen Bahnen und schlanke Meißel[54]). Die Stufe Unterwölbling III wird von E. Schubert an den Übergang von der frühen zur mittleren Bronzezeit datiert, und zwar in einen mit der Věteřov-Kultur und ihre Böheimkirchener Gruppe zeitgleichen Horizont[55]).

Eine konträre Meinung in bezug auf die kulturelle Zugehörigkeit des Fundbestandes der Stufe Unterwölbling III vertritt J.-W. Neugebauer, indem er das Fundgut dieser Stufe seit den siebziger Jahren der Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur zuspricht[56]). Etwa seit 1987 merkt man eine diesbezügliche Änderung der Ansichten des Autors, die aber keine einheitliche Linie erkennen läßt; so setzt der Autor die Anfänge der Böheimkirchener Gruppe mit der Endphase von Unterwölbling III gleich[57]), oder er spricht von einem Aunjetitz-Unterwölbling-Věteřov-Übergangshorizont der Stufe Gemeinlebarn III[58]), oder aber auch von einer massiven Beeinflussung des Unterwölblinger Substrats seitens des Kulturkreises Mad'arovce-Věteřov[59]). Die Nekropole F von Gemeinlebarn ordnet der Autor aber nach wie vor der Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur zu[60]).

Da in Gemeinlebarn F die bipolare Unterwölblinger Bestattungsweise weitergeführt wird, war wohl das Fundgut für eine Zuordnung dieser Nekropole zur Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur entscheidend. Eine eingehende Auswertung des gesamten Fundbestandes der Nekropole übersteigt die Möglichkeiten einer kurzen Zusammenfassung der Problematik, deswegen sei nur zu einigen Trachtbestandteilen und zur Keramik Stellung genommen, die für die Erörterung der kulturellen Zugehörigkeit am wichtigsten sind. Die Waffen und Geräte lassen sich kulturell nicht näher einschränken; so zeigte eine Behandlung der Schaftröhrenäxte des Typus B durch S. Stuchlík, daß diese im Aunjetitz-, Věteřov-, Mad'arovce- und Vatya-Fundverband wie auch im Zusammenhang mit der Nordpannonischen Kultur auftreten[61]).

Unter den Nadeln der Nekropole F von Gemeinlebarn hat in bezug auf ihre Frequenz die Kugelkopfnadel mit gelochtem Kopf und tordiertem Schaft die größte Bedeutung. Wenn man den tordierten Nadelschaft aus Grab 17 wegläßt und dafür die Nadel aus Grab 176 berücksichtigt[62]), bekommt man 22 Nadeln dieser Art aus 15 Gräbern. Sie stammen aus drei sicheren und unsicheren Männergräbern (Gräber 7, 46, 97), vier Frauengräbern (Gräber 61, 99, 169, 191) und acht Kindergräbern (Gräber 22, 40, 92, 120, 128, 176, 192, 224), man kann sie also für einen für beide Geschlechter und für alle Altersklassen charakteristischen Trachtbestandteil halten. Wie J.-W. Neugebauer zeigte, sind die Gräber mit den behandelten Nadeln gleichmäßig über die gesamte Fläche des Gräberfeldes verteilt[63]) (Abb. 3).



Abb. 3. Gemeinlebarn, Nekropole F. Die Gräber mit Kugelkopfnadeln mit tordiertem Schaft (□), Spiraltutuli (△), Drahtarmringen mit Spiralenden (×), Gürtelhaken (▭) und Keramik (●) (nach Neugebauer 1991).

Eine Kartierung der Kugelkopfnadeln mit gelochtem Kopf und tordiertem Schaft[64]) im Verbreitungsgebiet der Věteřov- und der Unterwölbling-Kultur (Abb. 4) zeigt, daß erstens dieser Nadeltyp auch außerhalb des Gebietes der Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur, d. h. im ganzen Gebiet der Unterwölbling-Kultur inklusive der sog. Linz-Gruppe[65]) vorhanden ist und zweitens, daß er nördlich der Donau nur selten vorkommt[66]). Die einzige Kugelkopfnadel mit tordiertem Schaft aus dem nördlichen Niederösterreich stammt aus Waidendorf, wo sie in der mittleren Schicht der Siedlung der Věteřov-Kultur auf dem Buhuberg zum Vorschein kam[67]). Aus Mähren sind aus der Literatur nur zwei Kugelkopfnadeln mit tordiertem Schaft bekannt – die eine soll aus einem Grab in Mikulov, die andere aus einem Grab in Marefy stammen[68]); über ihre Fundvergesellschaftung ist leider nichts bekannt. Dem seltenen Vorkommen der behandel-

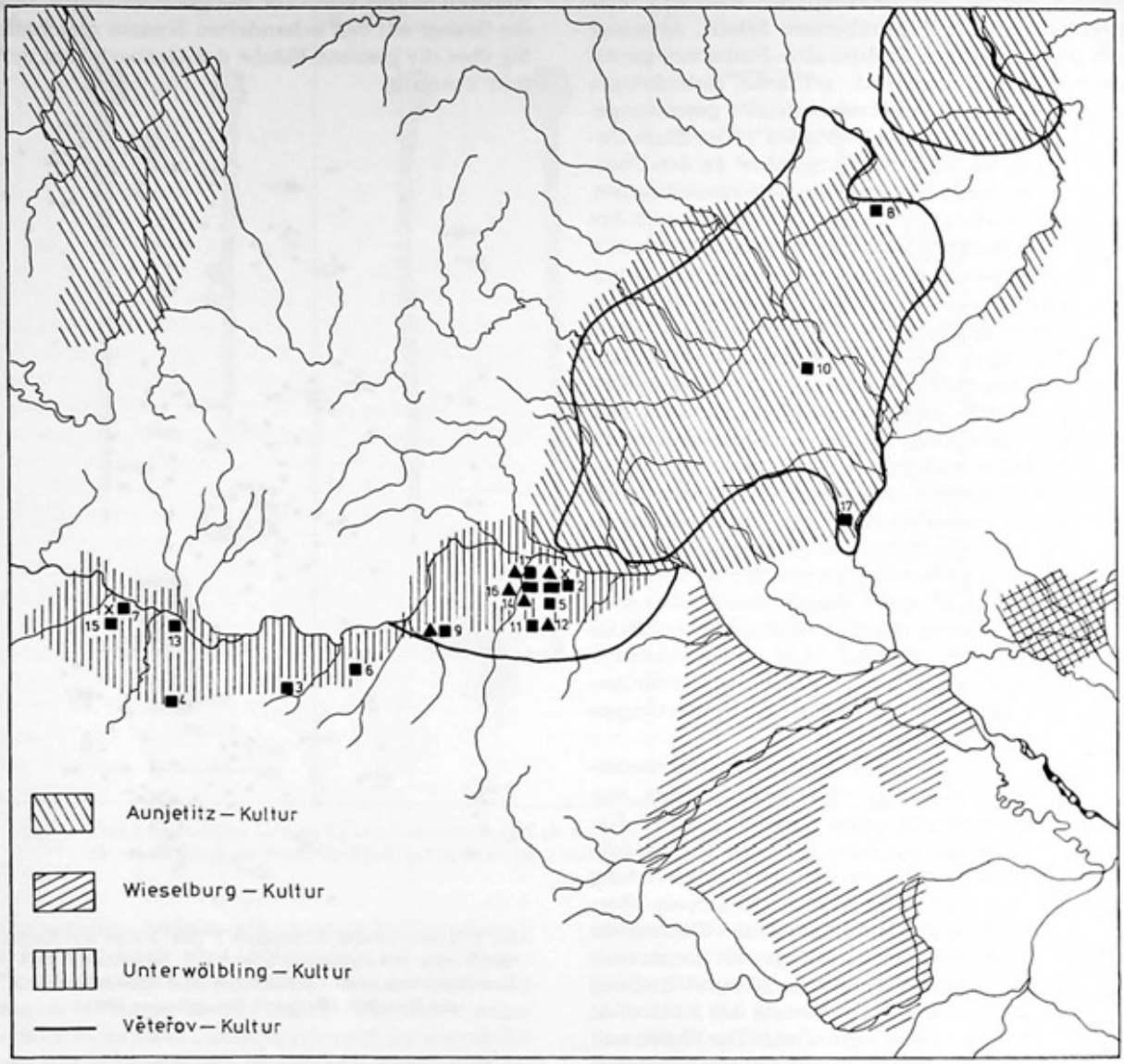


Abb. 4. Die Verbreitung der Kugelkopfnadeln mit tordiertem Schaft (■), Spiraltutuli (▲), Drahtarmringe mit Spiralenden (×) und Gürtelhaken (▬) im Verbreitungsgebiet der Kulturgruppen Unterwölbling und Věteřov inkl. der Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur südlich der Donau (Verbreitungsgebiete aller Kulturgruppen nach Schubert 1973). Kartierte Fundstellen: 1 Franzhausen I, II, 2 Gemeinlebarn (A, F), 3 Greinsfurt, 4 Haidershofen, 5 Herzogenburg, 6 Kemmelbach, 7 Linz (St. Peter, Wegscheid), 8 Marefy, 9 Melk, 10 Mikulov, 11 Oberndorf in der Ebene, 12 Ossarn, 13 St. Pantaleon-Erla, 14 Statzendorf, 15 Traun-St. Martin (bzw. Wegscheid-St. Martin), 16 Unterwölbling, 17 Waidendorf. (Ohne Kugelkopfnadel von Götzendorf im Verbreitungsgebiet der Věteřov-Kultur.)

ten Nadeln in der Věteřov-Kultur könnte man zwar die geringe Gräberanzahl entgegenhalten, wenn man sich aber die Kugelkopfnadeln und ihre Derivate in den Siedlungen der Věteřov-Kultur ansieht, so stellt man fest, daß es sich – abgesehen von der Nadel aus Waidendorf – durchwegs um rundschaftige Kugelkopfnadeln handelt. In Mähren sind solche Nadeln von Bánov, Hodonice, Leskoun und Věteřov[69]) sowie von Blučina[70]) und Klentnice[71]), in Niederösterreich von Böheimkirchen[72]) und Waidendorf[73]) bekannt. Aber auch die Kugelkopfnadel aus dem Grab 3/III von Borotice besitzt einen Schaft ohne Torsion[74]). In der Věteřov-Kultur zeigt sich also bei den Kugelkopfnadeln genauso wie bei den Bestattungssitten und bei der Keramik eine so starke Tradition der Aunjetitz-Kultur, daß man die Richtigkeit der Abtrennung der Věteřov-Kultur in Mähren von der Aunjetitz-Kultur anzweifeln möchte. Die vor allem in Niederösterreich feststellbaren Änderungen der Kugelkopfnadeln beschränken sich neben variablerer Kopfgestaltung auf die Krümmung des Nadelschaftes; so z. B. steht eine

Nadel von Böheimkirchen durch ihre Kopf- und Schaftgestaltung den Nadeln mit profiliertem Schaft nahe[75]).

Neben den Kugelkopfnadeln mit tordiertem Schaft stellen die Gürtelhaken den wichtigsten Bestandteil der Männertracht in Gemeinlebarn F dar. Sie kamen in 7 Gräbern zum Vorschein (Abb. 3) und treten, wie J.-W. Neugebauer hinwies, oft mit Dolchen zusammen auf[76]). Es handelt sich um einfache Haken aus Draht, deren Vorkommen auf Gemeinlebarn F und auf Franzhausen II[77]) beschränkt ist. Aus dem Fundgut der Věteřov-Kultur im nördlichen Niederösterreich und in Mähren sind überhaupt keine Gürtelhaken bekannt; auch die weiteren behandelten Trachtbestandteile sind in den erwähnten Gebieten nicht vorhanden (Abb. 4).

Die Spiraltutuli aus Draht, die einen weiteren kennzeichnenden Bestandteil der Frauentracht in Gemeinlebarn F darstellen, dienten nach J.-W. Neugebauer als Fransenbesatzstücke des Kopfschmuckes; sie sind oft mit schmalen Blechbändern, die als Kappenbesatz interpretiert werden, vergesellschaftet[78]). Insgesamt fanden sich in der Nekropole F von Gemeinlebarn 71 sicher nachgewiesene Tutuli (Abb. 3); sie stammen aus 12 Frauengräbern, die gleichmäßig über die ganze Fläche des Gräberfeldes verteilt sind[79]). Das Vorkommen von Tutuli dieser Art[80]) deckt sich zwar mit dem Verbreitungsgebiet der Böheimkirchener Gruppe der Věteřov-Kultur (Abb. 4), E. Schubert wies aber auf das Vorkommen der Spiraltutuli bereits während der Stufe Unterwölbling II und auf ihre Vorläufer in der Stufe Unterwölbling I hin[81]). Die Spiraltutuli gehören also zur typischen Unterwölblinger Frauentracht, genauso wie auch die mit einem Blechband gesäumten Kappen[82]). Im nördlichen Niederösterreich sind keine Spiraltutuli vorhanden; der Depotfund von Stockerau, der u. a. Spiraltutuli enthält, muß nämlich mit größter Wahrscheinlichkeit in die Westslowakei lokalisiert werden[83]).

Die chronologische Abgrenzung des Ringschmuckes mit Endspiralen von Gemeinlebarn F nach oben bedarf zwar noch eingehender Untersuchungen[84]), trotzdem aber ist zumindest für die einfachen Drahtformen eine Datierung in die Endphase der Stufe A durch das Inventar des Grabes 22 gesichert[85]). Idente Drahtringe[86]) sind auch außerhalb der Böheimkirchener Gruppe vorhanden (Abb. 4); im Grab von Linz-Wegscheid wird ein solcher Ring – genauso wie im Grab 22 von Gemeinlebarn F – von zwei Kugelkopfnadeln mit tordiertem Schaft begleitet (Abb. 2/A, B).

Es kann also festgestellt werden, daß die Größe des Gräberfeldes von Gemeinlebarn F, die Lage und Orientierung der Toten und die erwähnten Trachtbestandteile für die Zuordnung dieser Nekropole zur Unterwölbling-Kultur sprechen. Die Frage nach der Beziehung dieser Nekropole zur Věteřov-Kultur ist aber trotzdem positiv zu beantworten, und zwar im Zusammenhang mit der Keramik. J.-W. Neugebauer machte darauf aufmerksam, daß die Keramik nur in vier Gräbern der Nekropole mit Sicherheit zur Grabausstattung gehörte; es sind drei Körpergräber (Gräber 7, 207 und 246) und ein Brandgrab (Grab 213). Die Kartierung dieser Gräber durch den Autor zeigte, daß sie am Rande der Nekropole angelegt waren[87]). Das bedeutet, daß es sich bei den Gräbern mit Keramik entweder um späte Gräber oder um Gräber von Toten mit Sonderstellung handeln könnte (Abb. 3). Im Frauengrab 207 und im Kindergrab 246 war nur Keramik vorhanden[88]), aber im Männergrab 7 wurde ein Gefäß der Věteřov-Kultur einem nach Unterwölblinger Art bestatteten Mann beigegeben[89]). Die Verbindung zur Věteřov-Kultur in Gemeinlebarn F kommt also lediglich im Auftauchen der Věteřov-Keramik in einigen wenigen Gräbern am Rande der Nekropole zum Ausdruck, wobei durch Grab 7 ein Assimilationsprozeß zwischen der heimischen Unterwölblinger Bevölkerung und der nach dem Süden expandierenden Věteřov-Bevölkerung angedeutet wird.

Mehr Klarheit in die Frage des Verhältnisses der Unterwölbling- und der Věteřov-Kultur wird die Veröffentlichung der Nekropolen von Franzhausen I und Franzhausen II bringen. In Franzhausen II gibt es offenbar mehrere Gräber der Věteřov-Kultur; nach J.-W. Neugebauer befinden sich diese Gräber am Ostrand der Nekropole[90]), also gleichfalls in einer Randlage. Erst nach der Veröffentlichung dieser beiden Gräberfelder wird sich zeigen, ob es sich bei der Unterwölbling- und der Věteřov-Kultur im Raum südlich der Donau um ein Nebeneinander oder ein Nacheinander handelt, bzw. inwieweit ein Assimilationsprozeß zwischen diesen beiden Bevölkerungsgruppen stattfand und wie er geartet war. Beim jetzigen Forschungsstand ist aber anzunehmen, daß die Věteřov-Bevölkerung ihre Toten im Raum südlich der Donau in den Unterwölblinger Nekropolen bestattete, wobei es sowohl in Gemeinlebarn F (Grab 7), als auch in Franzhausen II (Grab 7) Anzeichen eines Assimilationsprozesses gibt. Bereits im Jahre 1978 wies aber W. Ruckdeschel darauf hin, daß die einigen wenigen bekannten Anhaltspunkte zur Lage der Toten im Gräberfeld von Statzendorf auf eine kontinuierliche Ausübung der Unterwölblinger Bestattungssitten bis zum Anfang der mittleren Bronzezeit hindeuten[91]); mit anderen Worten, die bodenständige Unterwölblinger Bevölkerung bewahrte wohl auch nach der Expansion der Věteřov-Bevölkerung in ihr Siedlungsgebiet ihre Eigenart in bezug auf die Lage und Orientierung der Toten. Ob die Věteřov-Bevölkerung ihre in der Tradition der Aunjetitz-Kultur stehenden Bestattungssitten nach der Expansion ins

Unterwölblinger Siedlungsgebiet beibehielt, oder ob sie sich den von der Unterwölbling-Bevölkerung geübten Bestattungssitten anpaßte, wird sich erst nach der Veröffentlichung der Gräberfelder von Franzhausen I und Franzhausen II zeigen.

Anmerkungen

[1]) J.-W. Neugebauer, Die Nekropole F von Gemeinlebarn, Niederösterreich, Röm.-Germ. Forsch. 49, 1991.

[2]) S. Stuchlik, Únětické pohřebiště v Mušově, Studie AÚČSAV 2, 1987.

[3]) S. Stuchlik, Únětická kultura, in: Pravěké dějiny Moravy, Vlastivěda moravská 3, Brno 1993, 245 f.

[4]) J. Stuchlíková, Věteřovská skupina, in: Pravěké dějiny Moravy, Vlastivěda moravská 3, Brno 1993, 263.

[5]) Stuchlik, Anm. 2, 71, 79 f.

[6]) A. a. O.

[7]) Stuchlíková, Otázky pohřebního ritu moravské věteřovské skupiny, in: Pravěké a slovanské osídlení Moravy, Brno 1990, 146–157.

[8]) A. a. O., 147, 154 f.

[9]) A. a. O., 146, 154.

[10]) S. Stuchlik, Počátky mohylového pohřbívání v době bronzové na Moravě, in: Pravěké a slovanské osídlení Moravy, Brno 1990, Abb. 7.

[11]) A. a. O., 135 f.

[12]) A. a. O., 142.

[13]) A. a. O., 142.

[14]) A. a. O., 136.

[15]) A. a. O., Abb. 9.

[16]) Stuchlíková, Anm. 7, 153, Abb. 2/1.

[17]) M. R. Pernička, V. Podborský, Ein Kinderbegräbnis im Gefäß und ein Grab mit der Křtěnover Schafthalsaxt des Typs von Věteřov aus der Bronzezeit in Mähren, Sborník prací FFBU 8, E 4, 1959, 6.

[18]) A. a. O., 6 f.

[19]) Stuchlíková, Anm. 7, 153.

[20]) J.-W. Neugebauer, Bronzezeit in Ostösterreich, St. Pölten, Wien 1994, 113.

[21]) E. Schubert, Studien zur frühen Bronzezeit an der mittleren Donau, Ber. Röm.-Germ. Komm. 54, 1973, 57 ff., Taf. 25–31.

[22]) A. a. O., 88.

[23]) R. Pittioni, Ein zweites Schafthalsbeil vom Typus Křtěnov aus Niederösterreich, ArchA 37, 1965, Abb. 2. – Schubert, Anm. 21, Abb. 25/12.

[24]) Schubert, Anm. 21, 69 und Chronologietabelle.

[25]) E. F. Mayer, Die Äxte und Beile in Österreich, Prähist. Bronzefunde IX/9, 1977, 36.

[26]) M. Primas, Untersuchungen zu den Bestattungssitten der ausgehenden Kupfer- und frühen Bronzezeit, Ber. Röm.-Germ. Komm. 58, 1977, 43.

[27]) S. Stuchlik, Bronzové sekeromlaty na Moravě, Pam. Arch. 79, 1988, 286.

[28]) A. a. O., 286.

[29]) Pittioni, Anm. 23, 24.

[30]) Mayer, Anm. 25, 36.

[31]) Neugebauer, Anm. 20, 105, 133 f.; auf der Abb. 52/19, 20 sind die Schaftröhrenäxte von Alberndorf und Unternalb unter den Funden der Aunjetitz-Kultur abgebildet.

[32]) Pittioni, Anm. 23.

[33]) Mayer, Anm. 25, Taf. 119/D.

[34]) Pittioni, Anm. 23, Abb. 5.

[35]) L. Franz, Retzer Funde, Mitt. Anthrop. Ges. 57, 1927, 203.

[36]) Schubert, Anm. 21, Taf. 25/8, 11.

[37]) Franz, Anm. 35, Abb. 3.

[38]) Schubert, Anm. 21, Taf. 29/1, 5, 10.

[39]) Franz, Anm. 35, 204.

[40]) H. Ladenbauer-Orel, Frühbronzezeitliche Gräber aus Eggenburg, NÖ., Unsere Heimat 20, 1949, 58 ff.

[41]) G. Hasenhundl, Fundber. Österr. 31, 1992, 423–425, Abb. 291, 292.

[42]) Schubert, Anm. 21, Taf. 29/1.

[43]) K. Tihelka, Der Věteřov (Witterschauer)-Typus in Mähren, in: Kommission für das Äneolithikum und die ältere Bronzezeit, Nitra 1958, Bratislava 1961, Taf. 6/4.

[44]) Neugebauer, Anm. 1, Taf. 12.

[45]) Neugebauer, Anm. 20, Abb. 47/1–4.

[46]) Hasenhundl, Anm. 41, 494.

[47]) Eine zusammenfassende Übersicht bei Neugebauer, Anm. 20, 71 f.

[48]) S. Kartierung bei W. Ruckdeschel, Geschlechtsdifferenzierte Bestattungssitten in frühbronzezeitlichen Gräbern Südbayerns, Bayer. Vorgeschichtsbl. 33, 1968, Abb. 4.

[49]) Neugebauer, Anm. 20, 83, 96.

[50]) R. Christlein, Beiträge zur Stufengliederung der frühbronzezeitlichen Flachgräber in Süddeutschland, Bayer. Vorgeschichtsbl. 29, 1964, 29, 35, Abb. 3. – H. Adler, Das frühgeschichtliche Gräberfeld Linz-St. Peter, Teil 2. Die frühe Bronzezeit, Linzer Arch. Forsch. 3, 1967, 101 ff., Abb. 63. – F. Stein, Beobachtungen zu Tracht- und Bestattungssitten der frühbronzezeitlichen Bevölkerung von Gemeinlebarn, Ber. Röm.-Germ. Komm. 49, 1968, 24. – Schubert, Anm. 21, 58. – M. Primas, Untersuchungen zu den Bestattungssitten der ausgehenden Kupfer- und der frühen Bronzezeit, Ber. d. Röm.-Germ. Komm. 58, 1977, 45, 47. – F. Bertemes, Das frühbronzezeitliche Gräberfeld von Gemeinlebarn, Saarbr. Beitr. z. Altertumskunde 45, 1989, 110.

[51]) Ruckdeschel, Anm. 50, Beil. 1.

[52]) Schubert, Anm. 21, 51 f.

[53]) Bertemes, Anm. 50, 110.

[54]) Schubert, Anm. 21, 53 ff., Taf. 22, 23.

[55]) A. a. O. 54 und Chronologietabelle.

[56]) J.-W. Neugebauer, 25 Jahre der Bronzezeitforschung in Niederösterreich (1950–1975), Mitt. Österr. Arb.gem. f. Ur- u. Frühgesch. 25/1, 1974–1975, 72.

[57]) J.-W. Neugebauer, Die Bronzezeit im Osten Österreichs, St. Pölten, Wien 1987, Abb. 1. – Ders., Anm. 1, Abb. 9. – Ders., Anm. 20, Abb. 4.

[58]) J.-W. Neugebauer, Die frühe und beginnende mittlere Bronzezeit in Ostösterreich südlich der Donau, Zalai múz. 5, 1994, 86.

[59]) Neugebauer, Anm. 20, 121 f.

[60]) J.-W. Neugebauer, Ein Gräberfeld der Böheimkirchner Gruppe der Věteřov-Kultur von Gemeinlebarn, p. B. St. Pölten, NÖ., ArchA Beih. 13, 1976, 433 ff. – Ders., Anm. 20, 135 ff.

[61]) S. Stuchlik, Bronzové sekeromlaty na Moravě, Pam. Arch. 79, 1988, 287.

[62]) Neugebauer, Anm. 1, 139, Taf. 2–17/1; 176, Taf. 8-176/2.

[63]) A. a. O., Abb. 23.

[64]) Franzhausen I: J.-W. Neugebauer, A. Gattringer, Die Kremser Schnellstraße S 33, Fundber. Österr. 22, 1983, Abb. 21–23/2. Franzhausen II: Neugebauer, Anm. 20, Abb. 46/4, 8, 9, 11; 47/1, 5. Gemeinlebarn A: Neugebauer, Anm. 1, 193, Taf. 12-A/1; 29-A/1a, 1b. Gemeinlebarn F: Neugebauer, Anm. 20, 22 ff., Tab. 33, Taf. 1, 3–10. Greinsfurt: F. Heger, Skelettgrab bei Greinsfurt, Mitt. Prähist. Komm. 3, 1893, 161, Abb. 35. Haidershofen: Adler, Anm. 50, 55. Herzogenburg: J.-W. Neugebauer, Herzogenburg-Kalkofen, ein ur- und frühgeschichtlicher Fundplatz

im Unteren Traisental, Fundber. Österr., Materialh. A 1, 10f., Taf. 6 und 7. Kemmelbach: J.-W. Neugebauer, Neue Funde der Věteřov-Kultur in Niederösterreich, Fundber. Österr. 17, 1978, 188, Abb. 2/3, 6; Ders., Fundber. Österr. 18, 1979, 355, Abb. 307; Ders., Fundber. Österr. 19, 1980, 396, 302, 303. Linz-St. Peter: Adler, Anm. 50, Teil 1, 28, Abb. auf S. 29; 54, Abb. 3 auf S. 55; 142, Abb. 2 auf S. 143. Linz-Wegscheid: J. Reitinger, Die ur- und frühgeschichtlichen Funde in Oberösterreich, Linz 1968, 153, Abb. 207. Marefy und Mikulov: K. Tihelka, Moravská únětická pohřebiště, Pam. Arch. 44, 1953, 270. Melk-Spielberg: R. Pittioni, Ein frühbronzezeitliches Gräberfeld von Melk-Spielberg, Niederdonau, Unsere Heimat 14, 1941, 27, Abb. 1/4, 5. Oberndorf in der Ebene: G. Hahnl, Fundber. Österr. 3, 1948, 23. St. Pantaleon-Erla: K. Kremslehner, Fundber. Österr. 32, 1993, 686f., Abb. 340. Traun-St. Martin: F. Stroh, Ur- und Frühgeschichte, Jahresber. OÖ. Musealver. 91, 1944, 396, Abb. 35 (Wegscheid-St. Martin). – Reitinger, wie oben, 415 (Traun-Wegscheid). Waidendorf-Buhuberg: B. Hahnel, Waidendorf-Buhuberg. Siedlung der Věteřov-Kultur, Forsch. in Stillfried 8, 1988, 24, Taf. 30/6.

[65]) Primas, Anm. 26, 46f.

[66]) Schubert, Anm. 21, 58.

[67]) Hahnel, Anm. 64, 24, Abb. 30/6.

[68]) Tihelka, Anm. 64, 271.

[69]) K. Tihelka, Moravský věteřovský typ, II. část, Štud. Zvesti AÚSAV 8, 1962, Taf. 1/11, 13/21, 27/5, 28/4, 11.

[70]) Stuchlíková, Anm. 4, Abb. 168/30.

[71]) K. Tihelka, Hort- und Einzelfunde der Únětice Kultur und des Věteřover Typus in Mähren, Font. Arch. Mor. 4, 1965, 37f.

[72]) J.-W. Neugebauer, Die Stellung der Věteřov-Kultur bzw. ihrer Böheimkirchner Gruppe am Übergang von der frühen zur mittleren Bronzezeit Niederösterreichs, Arch. Korr.bl. 9, 1979, Abb. 7/1, 2, 4.

[73]) Hahnel, Anm. 64, 26, Taf. 61/10.

[74]) Stuchlík, Anm. 10, Abb. 9/8.

[75]) Neugebauer, Anm. 70, Abb. 4.

[76]) Neugebauer, Anm. 1, 17ff., Tab. 2.

[77]) Neugebauer, Anm. 1, 19. – Ders., Anm. 20, 19f., Abb. 47/12, 15.

[78]) Neugebauer, Anm. 1, 36.

[79]) A. a. O., 34ff., Tab. 6, Taf. 25.

[80]) Franzhausen II: Neugebauer, Anm. 1, 36. – Neugebauer, Anm. 58, 88. Gemeinlebarn F: Neugebauer, Anm. 1, 34ff., Tab. 6. Melk-Spielberg: Pittioni, Anm. 64, Abb. 1/6, 7. Ossarn: K. Engelhardt, Bronzezeitliche und latènezeitliche Gräber aus Ossarn, p. B. St. Pölten, NÖ., ArchA-Beih. 13, 1976, 372, 382f., Abb. 4–6. Statzendorf: Z. Benkovsky-Pivovarová, Zur Enddatierung des bronzezeitlichen Gräberfeldes von Statzendorf in Niederösterreich, Slov. Arch. 36, 19, Abb. 1/5, 6. Unterwölbling: G. Kaiser, Das frühbronzezeitliche Gräberfeld von Unterwölbling, p. B. St. Pölten, NÖ., ArchA 32, 1962, 40, 45, Abb. 16/1, 39/7.

[81]) Schubert, Anm. 21, 47, 50.

[82]) Neugebauer, Anm. 20, 87, Abb. 41/1, 3, 4.

[83]) M. Novotná, Doba bronzová, in: Najstaršie dejiny Bratislavy, Bratislava 1993, 97ff. – Z. Benkovský-Pivovarová, Zur Lokalisierung des „Depotfundes von Stockerau", ArchA 78, 1994, 21–23.

[84]) Z. Benkovsky-Pivovarova (Rezension), ArchA 76, 1992, 257.

[85]) Neugebauer, Anm. 1, Taf. 2-21/2, 3-22/3, 4-36/5, 7, 5-72/1, 7-125/1, 146/2; 11/247-2.

[86]) Linz-St. Peter: Adler, Anm. 50, 52, Abb. 3 auf S. 53. Linz-Wegscheid: Reitinger, Anm. 64, 253, Abb. 207.

[87]) Neugebauer, Anm. 1, Abb. 27.

[88]) A. a. O., 132, 190, Taf. 9-207/1, 2, Taf. 11-246/2.

[89]) A. a. O., 136, Taf. 1.

[90]) Neugebauer, Anm. 20, 96.

[91]) Ruckdeschel, Anm. 47, 311.

Grabfunde der Čaka-Kultur (Bz D/Ha A1-Übergangsperiode) aus Zurndorf, p. B. Neusiedl am See, Burgenland. Ein Beitrag zur weiblichen Totentracht.

Heidrun Helgert, Wien

Fundort

Im Nordosten des Burgenlandes, etwa 8 km von den Staatsgrenzen zur Slowakei und zu Ungarn entfernt, liegt die Katastralgemeinde Zurndorf. Die Landschaft wird hier von den sogenannten Heideplatten geprägt, das sind mehrere übereinander liegende Schottertafeln, die zur Kleinen Ungarischen Tiefebene überleiten. Zurndorf befindet sich an der Grenze zwischen der westlich gelegenen Parndorfer Heide und dem östlich anschließenden Gebiet, Heideboden[1]) genannt, im nordwestlichen Randbereich des Karpatenbeckens. Östlich von Zurndorf fließen die Leitha und ihre Arme in flachem, teilweise sumpfigem Gelände, das auch als Überschwemmungsgebiet dient und nur begrenzt landwirtschaftlich genutzt wird. Hier, nordöstlich des Ortes Zurndorf und westlich der Kleinen Leitha, liegt die Fundstelle in etwa 133 m Seehöhe auf den Parzellen 2767, 2769 und 2772 der Ried „Mittellust" (lt. Katasterplan, Abb. 1/B) bzw. „Mitterluß" (lt. ÖK 1 : 50.000, Blatt 61, O 65 mm, S 27 mm, Abb. 1/A).

Südöstlich der Fundstelle, in einer Entfernung von etwa 1,5 km, wurden auf der Ried „Äußere Leithaluß" ein großer und ca. 14 kleinere Hügel bzw. Bodenwellen entdeckt (ÖK 1 : 50.000, Blatt 61, O 37 mm, S 16 mm, Abb. 1/A). Diese bisher unerforschten Bodenmale könnten die Überreste eines Hügelgräberfeldes oder einer mittelalterlichen Dorfwüstung sein.[2]) Südlich von Zurndorf wurden 1950 ein Henkelgefäß der Wieselburger Kultur und ein mittelbronzezeitliches Grab gefunden, aus dem unter anderem ein Vollgriffschwert vom Typus Au (Bz B2) stammt.[3])

Fundgeschichte

Im Jahr 1984 überließ der Sammler Rüdiger Rehnke dem Leiter der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte des Burgenländischen Landesmuseums, Karl Kaus, einige Fundobjekte (Schwert, Messer, Fibel, Lanzenspitze und Keramikbruchstücke) zur wissenschaftlichen Bearbeitung.[4]) Diese Gegenstände waren bereits im Jahr 1983 gefunden und unter der falschen Fundortbezeichnung Nikkelsdorf und ohne Lanzenspitze veröffentlicht worden.[5]) Eine Besichtigung der Fundstelle durch K. Kaus und R. Rehnke erfolgte im Jahr 1984. Nachforschungen zur Fundgeschichte durch K. Kaus und seine Frau Margarete Kaus erbrachten folgendes Ergebnis. Der Grundeigentümer Hermann Brunner aus Zurndorf wollte seine Sumpfwiesen an der Leitha planieren. Bei diesen Arbeiten wurde auch die später als Hügel 1 bezeichnete Fundstelle eingeebnet, wobei Steine störend auffielen, von denen 1987 nur mehr wenige Bruchsteinbrocken auf dem Acker lagen. H. Brunner erzählte seinem Bekannten R. Rehnke davon, der mit Heinz Nowak, einem Metallsucher aus Wien, zu der Fundstelle fuhr und dort auf einer kleinen Fläche die oben erwähnten Gegenstände fand. Sie zerstörten bei dieser illegalen Aktion die bereits durch die Planierung beschädigten Gräber weiter und R. Rehnke nahm anschließend die Funde an sich.[6])

Wegen der ungünstigen Lage der Fundstelle im Überschwemmungsgebiet und des zu hohen Grundwasserspiegels mußte zunächst auf eine Nachgrabung verzichtet werden. Vom 27. 7. bis 8. 8. 1987 wurde unter der Leitung von M. und K. Kaus durch das Burgenländische Landesmuseum und das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien eine systematische Ausgrabung durchgeführt.[7]) Alle Funde kamen in das Burgenländische Landesmuseum. 1987 gelangten auch die restlichen Fundstücke aus dem Jahr 1983 und eine geringe Menge Leichenbrand in das Burgenländische Landesmuseum, ausgenommen zwei Arm- oder Fußreifbruchstücke mit rundem Querschnitt, die vermutlich verloren gegangen sind.

Westlich von Hügel 2, auch auf Parzelle 2772, ist noch eine sehr niedrige Bodenwelle (Hügel 4?) und auf den anschließenden Parzellen 2773/1 und 2773/2 anderer Grundeigentümer eine deutlichere Erhebung von etwa 90 cm Höhe (Hügel 3) erkennbar (Abb. 2). Diese ist derzeit nicht gefährdet, da sie in einer landwirtschaftlich nicht genutzten Sumpfwiese liegt, die unter Naturschutz gestellt werden soll.

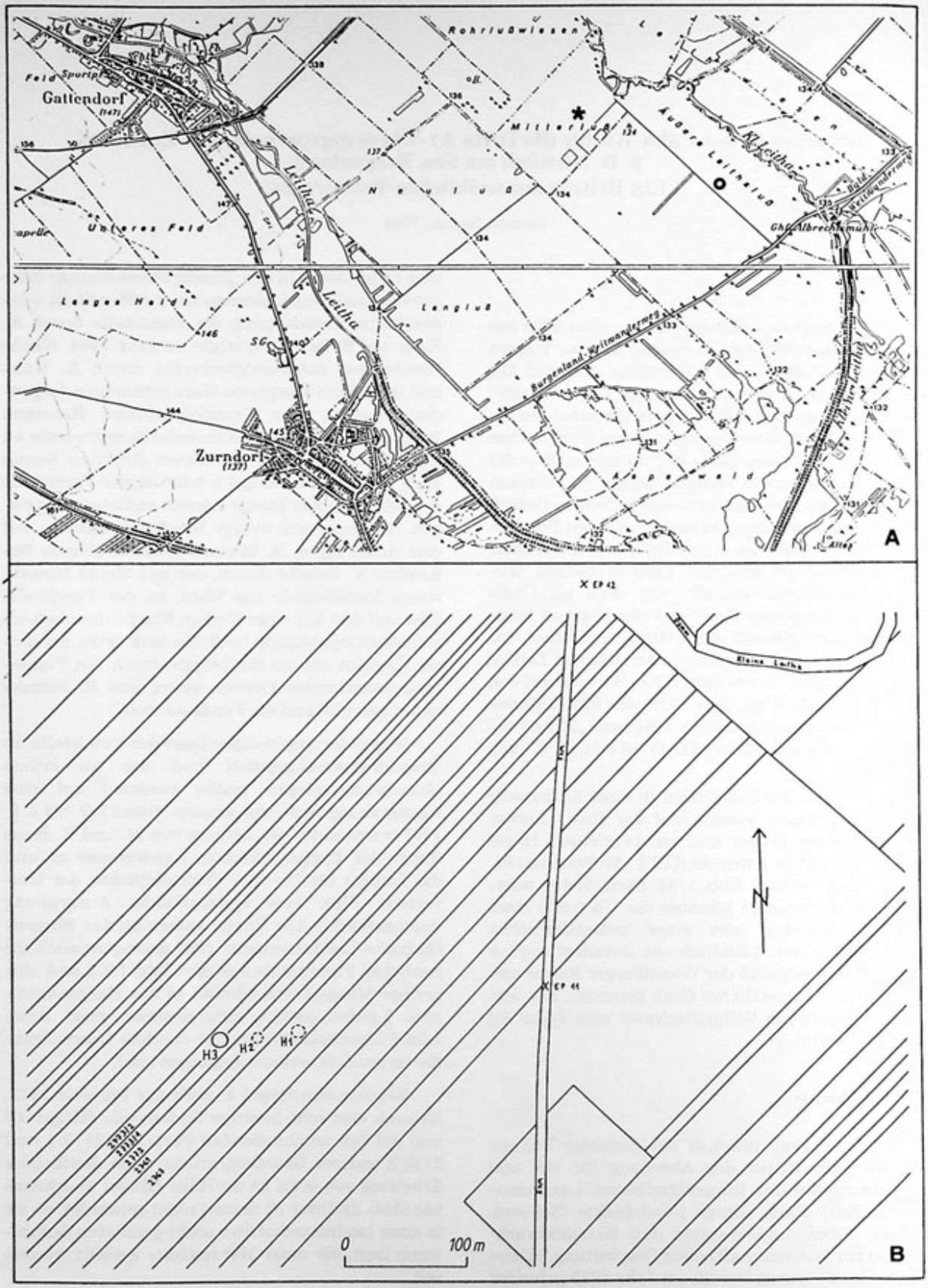


Abb. 1: A. Ausschnitt aus den Blättern 61 und 79 der ÖK 1 : 50.000: *Fundstelle, ° Hügel bzw. Bodenwellen.
B. Ausschnitt aus dem Katasterplan 32028 der KG Zurndorf.

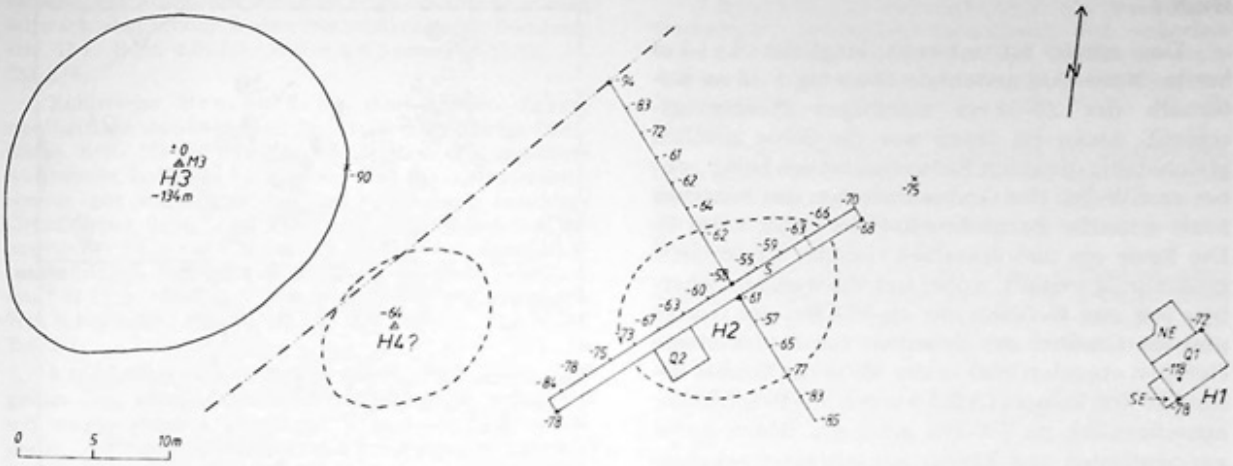


Abb. 2: Zurndorf, Übersichtsplan.

Befund und Funde*)

Bei der im Jahr 1987 auf Parzelle 2767 durchgeführten Grabung wurden im Bereich des Hügels 1 zwei Brandgräber (Gräber 1 und 2) geborgen (Abb. 3). Außerdem wurde auf den westlich anschließenden Parzellen 2769 und 2772 ein Testschnitt durch eine als Hügel 2 bezeichnete, höchstens 25 cm hohe Bodenwelle gelegt und dabei ein Brandgrab (Grab 3) und eine Keramikanhäufung gefunden (Abb. 7). Alle drei Gräber und die Keramikanhäufung befanden sich in dunklem, humosem Lehm, in dem sich keinerlei Verfärbungen abzeichneten.

Hügel 1

Bei den 1983 erfolgten Baggerarbeiten war steiniger Sand auf den dunklen humosen Lehm aufgebracht worden: Nord- und Südprofil*) des Quadranten 1 zeigen, daß von NO nach SW der Lehm streifig in den Sand eingelagert worden ist (Abb. 4). Im Westprofil waren nur einige Lehmeinschlüsse im oberen und unteren Bereich der Planierungsschicht zu erkennen. Unterhalb der 28–32 cm mächtigen, dunklen, humosen Lehmschicht wurde der gewachsene, lehmige Schotter in einer Tiefe von etwa 1,3 m unter dem Mittelpunkt des Hügels 3 erfaßt. Die fundführende Schicht der Gräber 1 und 2 war 12 cm stark und lag höchstens 1,2 m unter dem Mittelpunkt des Hügels 3. Grab 2 befand sich 4 cm höher als Grab 1.

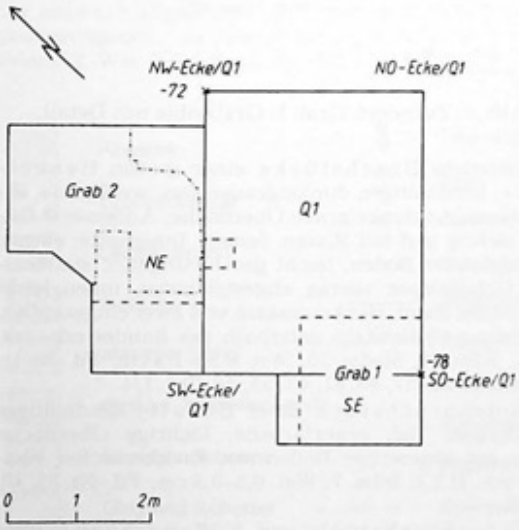


Abb. 3: Zurndorf, Hügel 1. M 1 : 100.

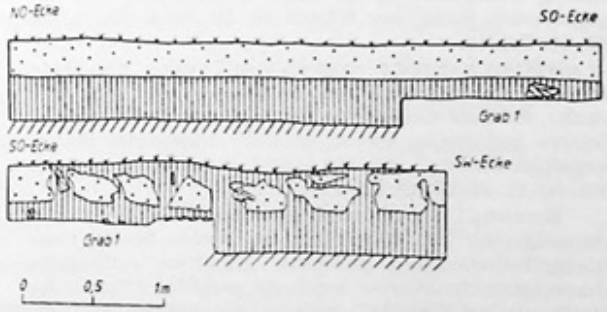


Abb. 4: Zurndorf, Ost- und Südprofil von Quadrant 1 mit Grab 1.

Grab 1

Das runde bis schwach längliche, 1×1,3 m breite, Nord-Süd gerichtete Grab lag 5–13 cm unterhalb der 23–32 cm mächtigen Planierungsschicht. Außer im Osten war die Sohle ziemlich gleichmäßig dicht mit Keramikscherben belegt, wobei im SW-Teil des Grabes zwischen den Scherben auch einzelne Bronzebruchstücke lagen (Abb. 5). Die Reste ein und desselben Gefäßes waren meist großräumig verteilt, wobei sich die wenigen Scherben von vier Gefäßen nur im NO-Teil des Grabes und ein Großteil der Scherben von fünf weiteren Gefäßen ebendort und in der Mitte des Grabes befanden. Von keinem Gefäß wurden alle Bruchstücke ausschließlich im SW-Teil geborgen. Böden waren am häufigsten und Ränder am seltensten erhalten. Von den dokumentierten Bodenresten standen zwei aufrecht, ein Bruchstück lag verkehrt. Das Grab enthielt einen Spinnwirtel sowie Scherben von zwölf Gefäßen und zwei unterschiedliche Henkeln, die keinem Gefäß zugeordnet werden konnten.

Im Osten des Grabes breitete sich eine auffällige Menge von Bronzen auf dem und rund um das aufrecht stehende, komplett erhaltene Bodenstück eines Gefäßes mit niedrigem Standfuß (Fd.-Nr. 28, Taf. 1/3) aus. Eine Ansammlung von Bronzeflittern, gewölbten Buckeln und Blechtütchen befand sich nördlich des Gefäßfußes. Außer den Bronzeflittern und den Fragmenten von Bronzespiralen wurden insgesamt 81 Bruchstücke von vierzehn verschiedenen Bronzetypen geborgen.

Im nordwestlichen Bereich häuften sich die Reste des Leichenbrandes; nur wenig davon konnte weiter südwestlich und südlich geborgen werden. Insgesamt vier Steine wurden südwestlich und südöstlich in geringem Abstand vom Grab aufgefunden. Die zwei größeren Steinbrocken im Nordwesten und Südosten befanden sich ebenso wie zwei Steine (Südprofil Q 1, Abb. 4) höher als das Grab.

Funde

5 Bruchstücke eines zweihenkeligen Zylinderhalsgefäßes oder Topfes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hellockerfarbene und rötliche, löchrige Außenseite, mittel- bis braungraue und rötliche, rauhe Innenseite; zwei eingezapfte, englichtige Henkel und darüber eine schräg verlaufende, breite Rille, zylindrischer Hals mit geglättetem Rand; Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 4, 10, 35, 36, 40, 55, Taf. 1/1.

6 Bruchstücke eines kleinen Topfes; steinchenhaltiger, dunkelgrauer Ton, mittelgraue und rote, sehr rauhe, löchrige Außenseite, beige, rote und dunkelgraue, feinere Innenseite; ebener, schwach abgesetzter Boden, kugeliger Unterteil; rek. H 6,5, Bdm. 6–8, Wst. 0,65–1,1 cm; Fd.-Nr. 17, 35, 37, 40, 43, Taf. 1/2.

Bodenstück mit niedrigem Standfuß; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, Oberfläche mit vielen Rissen, rosa-blaßgelb-dunkelgrau gefleckte, geglättete Außenseite, dunkelgraue Innenseite, innen gut geglätteter Standring; steilkonischer Unterteil; mehrere Wandstücke erh.; erh. H 5,6, Bdm. (Standring) 8,4, Wst. 0,65–1,1 cm; Fd.-Nr. 10, 28, 36, 37, 55, 56, Taf. 1/3.

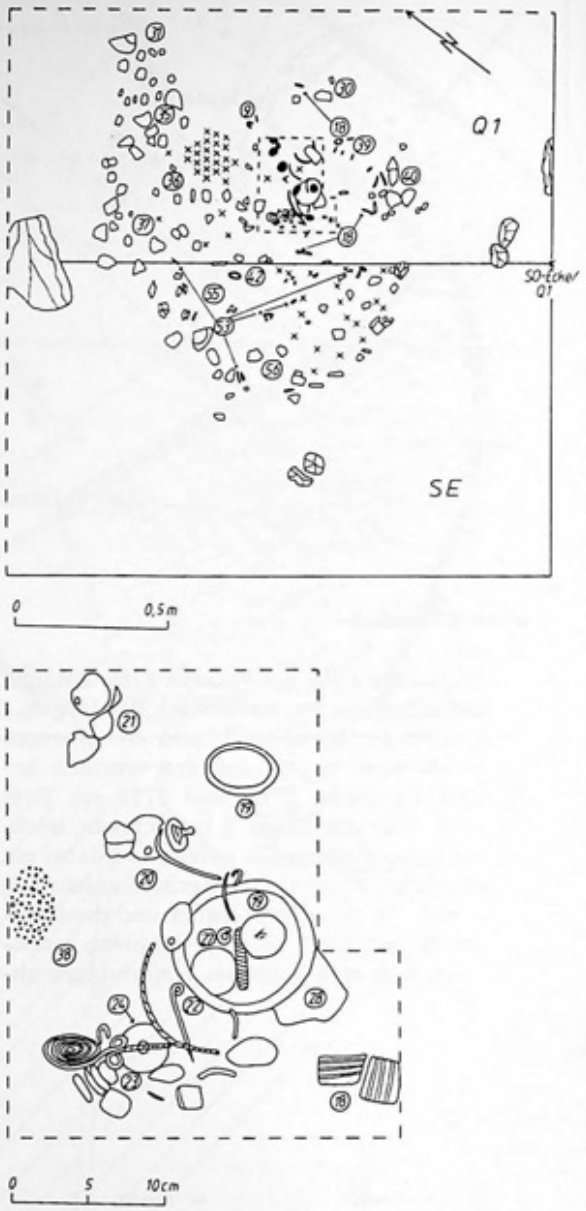


Abb. 5: Zurndorf, Grab 1. Grabsohle mit Detail.

Zahlreiche Bruchstücke einer großen Henkelschale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, weißgraue, okkerfarbene und dunkelgraue Oberfläche, Außenseite teilweise löchrig und mit Rissen, feinere Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden, leicht geschwungener, steilkonischer Gefäßkörper, schräg abgestrichener, innen leicht eingekehlter Rand; Henkelansätze von zwei eingezapften, englichtigen (?) Henkeln unterhalb des Randes erh.; rek. H 16,8, Bdm. 10, Msdm. 30, Wst. 0,55–1,3 cm; Fd.-Nr. 1e, 5, 29, 31, 33, 35–37, 40, 41, 43, 55, 56, Taf. 1/4.

Bodenbruchstück einer Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene, löchrige Oberfläche; ebener, gut abgesetzter Boden mit flachkonischer Wandung; erh. H 2,3, Bdm. 7, Wst. 0,5–0,8 cm; Fd.-Nr. 35, 40, Taf. 1/5.

Bodenbruchstück und 2 Wandstücke einer kleinen Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ocker-

farbene, geglättete, ein wenig löchrige Oberfläche; ebener, schwach abgesetzter Boden mit steilkonischer Wandung; erh. H 1, Bdm. 4,5–5,5, Wst. 0,4–0,5 cm; Fd.-Nr. 28, 36, Taf. 1/6.

Zahlreiche Bruchstücke einer großen Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, teilweise löchrige Oberfläche, hell- bis rötlichbraune und graue, gut geglättete Außenseite, hell- bis mittelgraue und braune Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden, gedrungener, bauchiger Gefäßkörper, durch eine Rille abgesetzter eher hoher, zylindrischer Hals mit ausladendem Rand; der breite, überrandständige Bandhenkel setzt am Bauchumbruch an; rek. H 11,3, Bdm. 7, Dm. 16–18, rek. Msdm. 15–16, Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 10, 35–37, 40, 41, 43, 54–56, Taf. 2/1.

6 Randstücke einer Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, orangefarbene und dunkelgraue Außenseite mit waagrechten Glättspuren, orangerote und mittelgraue, löchrige Innenseite; stark eingezogener Hals mit ausladendem, flach abgestrichenem und innen geglättetem Rand; erh. H 2,2, Msdm. 13, Wst. 0,25–0,4 cm; Fd.-Nr. 5, 10, 17, 37, 54, Taf. 2/2.

Boden einer kleinen Tasse; steinchenhaltiger, dunkelgrauer Ton, hell- bis mittelgrau gefleckte, rauhe Außenseite, hellgraue, löchrige Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden mit konischer, leicht geschwungener Wandung und einem Bauchknick oder einer Facette; erh. H 4,9, Bdm. 4,4, Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 31, zahlreiche, kleine Wandstücke: 37, 40, 54, 55, Taf. 2/3.

Zahlreiche Bruchstücke einer kannelierten Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene und graue, geglättete Außenseite, ockerfarbene und dunkelgraue Innenseite mit waagrechten Glättspuren; gedrungener, bauchiger Gefaßkörper mit eingezogenem Hals und weit ausladendem Rand; auf Schulter und Bauch waagrechte Kannelur mit breiten Stegen, schmaler, überrandständiger, zweimal gekanteter Henkel, oberer Henkelansatz an der Gefäßinnenwand; unterer Henkelansatz auf dem Bauchumbruch: eingezapfter, vierfach gekanteter Henkel, unten von einer waagrechten Rille abgeschlossen, darunter eine waagrechte Kannelur; rek. H 6,5, Dm. 9, rek. Msdm. 6,8, Wst. 0,3–0,4 cm; Fd.-Nr. 1e, 5, 10, 17, 36, 37, 40, 54–56, Taf. 2/4.

Boden einer Tasse oder eines Napfes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hellgraue und ockerfarbene, feinere Außenseite mit Rissen, mittelgraue Innenseite; ebener, schwach abgesetzter und innen gewölbter Boden mit geschwungener, steilkonischer Wandung; erh. H 2,7, Bdm. 3,2, Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 17, 37, Taf. 2/5.

2 Bruchstücke eines Henkels mit dreieckigem Querschnitt; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene, hell- bis dunkelgraue, löchrige Oberfläche, rauhe Außenseite; breiter, überrandständiger Bandhenkel mit Mittelgrat; B 3,3, Wst. 0,3–0,8 cm; Fd.-Nr. 17, 36, 55, Taf. 2/6.

3 Bruchstücke eines Henkels; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hellockerfarbene und hellrote, feinere Oberfläche; überrandständiger, zweimal leicht gekanteter Henkel; B 1,8–2,2, Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 5 (unterer Henkelansatz), 26, 36, Taf. 2/7.

Zahlreiche kleine Wandstücke vermutlich eines Gefäßes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, löchrige Oberfläche, ockerfarbene und mittelgraue Außenseite, hellbraune und hell- bis dunkelgraue, feinere Innenseite; Wst. 0,4–0,7 cm; Fd.-Nr. 10, 37, 55, 56.

Sehr viele kleine Wandstücke verschiedener Gefäße; braune, graue oder rötliche Oberfläche; div. Fd.-Nr.

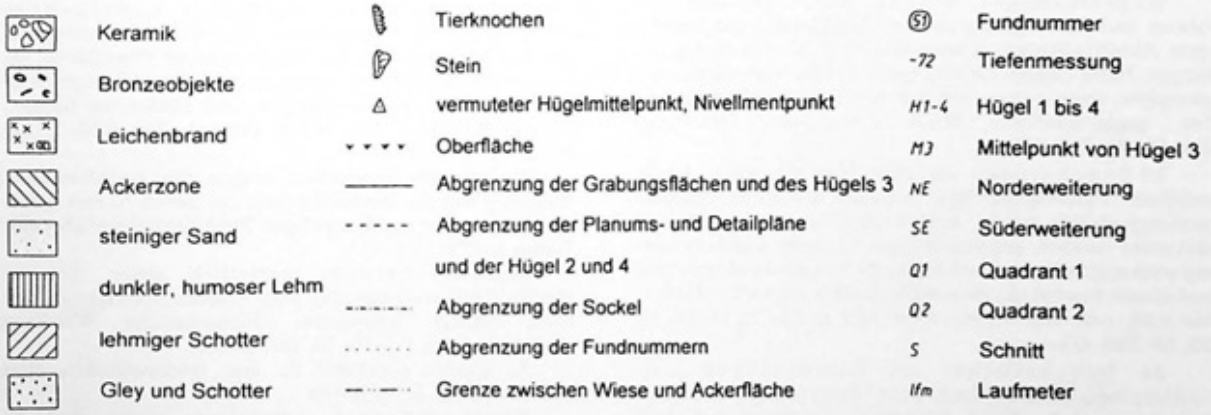
Spinnwirtel; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, okkerfarbene, feine, teilweise abgeplatzte Oberfläche; bauchig und oben abgeflacht; H 1,6, Dm. 3–3,2, Dm. d. Loches 0,6 cm; Fd.-Nr. 24, Taf. 2/8.

Bruchstück eines Dolches; Bronze, gegossen, mittelgrün patiniert; ev. aus einem größeren Objekt (z. B. Griffplattendolch mit drei Nietlöchern) herausgeschnitten; Griffplatte oder -angel (?) beim Nietloch abgebrochen, Klinge mit parallelen, ausgedünnten Rändern; durch Brandeinwirkung stark verbogen, Spitze fehlt; erh. L ca. 6, gr. B 2,5, D 0,11–0,19 cm, Gew. 11,1 g; Fd.-Nr. 20, Taf. 3/1.

3 Bruchstücke einer einteiligen Drahtbügelfibel mit tordiertem Bügel, zwei Achterschleifen und Fußspiralscheibe – Variante des Typs Vösendorf; Bronze, hell- bis dunkelgrün patiniert; echt tordierter Bügel, übrige Fibelbruchstücke aus rundstabigem Draht, Fußspiralscheibe mit sechs Windungen, schlingenförmig gebogener Nadelrast, Achterschleife beim Fuß, von der Achterschleife bei der Feder vier Fragmente erh., Federspirale mit zwei Windungen; ein Bügelbruchstück verbogen, Nadel fehlt; erh. L (Fuß und Bügel) 15,4 (rek. L 18), Dm. der Fußspiralscheibe 3,2, D des Bügels 0,4–0,44, D des Drahtes 0,2–0,29 cm, Ggw. 31,9 g; Fd.-Nr. 9, 17, 18, 23, 39, 53, Taf. 3/2.

Nadel einer Fibel; Bronze, dunkelgrün und bräunlich patiniert; rundstabige Nadel und Federspirale mit zweieinhalb Windungen; erh. L 7,7, D 0,03–0,25 cm, Gew. 2,3 g; Fd.-Nr. 22, Taf. 3/3.

2 Bruchstücke eines tordierten Halsreifes; Bronze, dunkelgrün patiniert; echte Torsion, zweimal eingerolltes Ende mit rechteckigem Querschnitt und ange-



Legende zu Abb. 3–7.

schmolzenem Bronzeklümpchen; durch Brandeinwirkung verbogen und Ende verschmolzen; D 0,3, rek. Dm. 10,5 cm, Gew. 10,15 g; Fd.-Nr. 18, 22, Taf. 3/4.

5 Bruchstücke eines verzierten Armbandes; Bronzeblech, mittel- bis dunkelgrün, rotbraun und ein wenig schwarz patiniert; flachgehämmertes Ende nach oben eingerollt; Verzierung: ungefähr in der Mitte zwei parallele Linien, dazwischen war ev. Ritzmuster (schräge Kerben, Fischgrätmuster?), parallel zu den Rändern je eine Linie, daneben zum Rand hin vielleicht schräge Kerben; durch Brandeinwirkung stark deformiert, Verzierung nur noch sehr schwach sichtbar; erh. L ca. 13,5, gr. B 2,6, D 0,1, rek. Dm. ca. 4,5–5 cm, Gew. 10,7 g; Fd.-Nr. 19, 22, 53, 56, Taf. 3/5.

3 Bruchstücke eines längsgerippten Armbandes; Bronze, gegossen, hellgrün, etwas rotbraun und schwarz patiniert; zwei Bruchstücke mit sechs gleichmäßigen Rippen, eines mit fünf auslaufenden Rippen – vermutlich Rest des stollenförmigen Endes; durch Brandeinwirkung verbogen und verschmolzen; gr. B 1,7, D 0,04–0,13 cm, Gew. 5,2 g; Fd.-Nr. 18, 53, Taf. 3/6.

3 Bruchstücke eines Armbandes mit dreieckigem Querschnitt; Bronze, gegossen, dunkelgrün und rotbraun patiniert; bei einem Bruchstück ein Ende verbreitert (ev. ausgehämmert), bei den anderen Bronzeklümpchen angeschmolzen; durch Brandeinwirkung verbogen und Oberfläche angegriffen; gr. B 1,1, D 0,12–0,26 cm, Gew. 10,4 g; Fd.-Nr. 22, 23, Taf. 3/7.

Armreif mit überlappenden Enden; Bronze, gegossen, dunkelgrün patiniert; verjüngte, abgerundete Enden, ovaler Querschnitt, innen etwas abgeplattet; verbogen; ähnlich Armreif Fd.-Nr. 42, aber etwas zierlicher; D 0,13–0,56, Dm. 4,1 cm, Gew. 8,4 g; Fd.-Nr. 19; Taf. 3/8.

Armreif mit überlappenden Enden; Bronze, gegossen, hellgrün patiniert; verjüngte, abgerundete Enden, ovaler Querschnitt; ähnlich Armreif Fd.-Nr. 19, aber etwas massiver; D 0,22–0,55, Dm. 4,4 cm, Gew. 12,6 g; Fd.-Nr. 42, Taf. 3/9.

Fingerring mit überlappenden Enden; Bronze, gegossen, dunkelgrün patiniert; verjüngte Enden, ovaler Querschnitt; D 0,1–0,29, Dm. 2 cm, Gew. 1,65 g; Fd.-Nr. 39, Taf. 3/10.

5 Bruchstücke von Arm- oder Fußreifen mit rundem Querschnitt; Bronze, gegossen, hell- bis mittelgrün patiniert; durch Brandeinwirkung verkrustet; D 0,32–0,51 cm, Gew. 7,85 g; Fd.-Nr. 18, 23, 39, Taf. 3/11.

Scheibe mit Öse; Bronze, dunkelgrün patiniert; flache, runde Scheibe mit aufgesetzter Öse mit dreieckigem Querschnitt; durch Brandeinwirkung etwas verbogen; D 0,09–0,23, Dm. 3 cm, Gew. 6,85 g; Fd.-Nr. 19, Taf. 4/1.

Kegelförmiger Besatz; Bronze, gegossen, rotbraun und mittelgrün patiniert; kegelförmig mit kugeligem Abschlußknopf, Außenseite viermal stufenartig getreppt, Rand ungleichmäßig breit, auf der Unterseite aufgesetzter, dünner Quersteg; auf dem Rand ein Bronzetropfen angeschmolzen; H 1,3, Dm. 1,9 cm, Gew. 5,4 g; Fd.-Nr. 20, Taf. 4/2.

19 Bruchstücke von gewölbten Buckeln; Bronzeblech, dunkelgrün und schwarz patiniert; ehemals wahrscheinlich runde, kalottenförmig gewölbte Buckel mit zwei runden, gegenständigen Löchern; durch Brandeinwirkung teilweise verbogen, die Ränder kaum erh. und auf einem Buckel ein Bronzeblechstück angeschmolzen; D bis 0,08, erh. Dm. 3,1 cm, Gew. 25,9 g; Fd.-Nr. 19–23, 27, 33, 39, Taf. 4/3.

24 Bruchstücke von Blechtütchen oder -röhrchen; Bronzeblech, hell- bis dunkelgrün und rotbraun patiniert; durch Brandeinwirkung brüchig, teilweise verbogen, zusammengedrückt und -geschmolzen; gr. L 2,4, D 0,04–0,1, erh. Dm. 0,7 cm, Gew. 7,8 g; Fd.-Nr. 9, 18–22, 33, 36, 38, 39, 53, Taf. 4/4.

Bronzebruchstück; dunkelgrün patiniert, stark zerschmolzen; D 0,07–0,2 cm, Gew. 3,75 g; Fd.-Nr. 21, Taf. 4/5.

Rundstabiges Bronzebruchstück; mittelgrün patiniert; ein Ende spitz; D 0,15 cm, Gew. 0,3 g; Fd.-Nr. 23, Taf. 4/6.

Rundstabiges Bronzebruchstück; hell- bis mittelgrün patiniert, stark zerschmolzen und verkrustet; D 0,17–0,31 cm, Gew. 0,5 g; Fd.-Nr. 39, Taf. 4/7.

Bruchstück einer Bronzespirale; mittel- bis dunkelgrün patiniert; aus zwei Drähten gewickelt, 22 Windungen; erh. L 3,9, Dm. 0,6 cm, Gew. 2,9 g; Fd.-Nr. 27, Taf. 4/8.

Fragment einer Bronzespirale; hellgrün patiniert; eine Windung, ein Ende weggebogen; Dm. 0,8 cm; Fd.-Nr. 27, Taf. 4/9.

3 Fragmente einer Bronzespirale; hellgrün patiniert; das größte hat eine Windung; Dm. 0,6 cm; Fd.-Nr. 17, Taf. 4/10.

6 Fragmente einer Bronzespirale; hellgrün patiniert; die größten haben drei und eineinhalb Windungen; Dm. 0,5 cm; Fd.-Nr. 18, Taf. 4/11.

Fragment einer Bronzespirale; hellgrün patiniert; eine Windung, beide Enden weggebogen; Dm. 0,7 cm; Fd.-Nr. 30, Taf. 4/12.

3 Fragmente einer Bronzespirale; hell- und dunkelgrün patiniert; eines mit drei Windungen, eines mit einer und eines mit einer halben Windung; Dm. 0,6 cm; Fd.-Nr. 33, Taf. 4/13.

163 Bronzeflitter; Fd.-Nr. 9, 17–21, 27, 33, 36, 38, 40, 53.

Leichenbrand eines Individuums. Fd.-Nr. 5, 10, 17, 30, 33, 35–37, 40, 41, 54–56.

Sterbealter: Infans I (5.–7. Lebensjahr); Geschlecht unbestimmbar. Erhalten: Schädel-, Langknochen- und Spongiosafragmente sowie 1 Praemolar. Gewicht: 55 g. Farbe: blaugrau bis milchig-weiß. Verbrennung: Stufe III-IV, c). Fragmentierung: sehr klein, durchschnittlich 5 mm, maximal 25 mm.[10])

Der Praemolar eines Kindes erlaubte die Altersbestimmung. Eine anthropologische Geschlechtsbestimmung ist nicht möglich; die Funde aus dem Grab, vor allem die Trachtbestandteile und der Spinnwirtel, lassen auf ein Mädchen schließen.

Vermutlich gehören noch folgende Funde zu diesem Grab (Fundbergung 1983):

Bodenbruchstück und Wandbruchstücke eines Zylinderhalsgefäßes oder Topfes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, teilweise löchrige Oberfläche, okkerfarbene und rötliche, feine Außenseite, mittelgraue Innenseite; ebener, schwach abgesetzter Boden mit flachkonischer Wandung; erh. H 2,9, Bdm. 8, Wst. 0,55–1,1 cm; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/1.

Sie gehören vermutlich wegen der flachkonischen Wandung und der Beschaffenheit des Tones zu den spärlichen Resten des zweihenkeligen Zylinderhalsgefäßes oder Topfes auf Taf. 1/1.

Randbruchstück vermutlich einer Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rötliche, löchrige Außenseite, feinere Innenseite; flachkonische Wandung, Wst. 0,4–0,6 cm; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/2.

Es könnte eventuell zu den Bodenstücken einer Schale auf Taf. 1/5 gehören.

Randbruchstück vermutlich einer Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, beige, feine Oberfläche;

konische Wandung und fast flach abgestrichener Rand; Wst. 0,4–0,5 cm; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/3.

Es könnte vielleicht dem Bodenbruchstück der kleinen Schale auf Taf. 1/6 zugeordnet werden.

Einteilige Drahtbügelfibel mit tordiertem Bügel und zwei Achterschleifen – Variante des Typs Vösendorf; Bronze, hell- bis mittelgrün patiniert; echt tordierter Bügel, übrige Fibel aus rundstabigem Draht, je eine Achterschleife zu beiden Seiten des Bügels, Federspirale mit vier Windungen und ziemlich dicke Nadel; kleines Stück einer Achterschleife, anschließender Nadelrast und Fußspiralscheibe fehlen; stark verbogen; erh. L 15,1 (rek. L 18), D des Bügels 0,39–0,44, D. des Drahtes 0,24–0,38 cm, Gew. 45,9 g; Fd.-Nr. 1d, Inv-Nr. 29.860, Taf. 10/4. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 248.)

Geschwollener Halsteil einer Nadel mit schraffiertem Feldermuster; Bronze, gegossen, mittel- bis braungrün patiniert; schraffiertes Feldermuster aus Vierecken, die aus je sieben bis neun parallelen Linien gebildet sind (gefülltes Schachbrettmuster), Muster an beiden Enden von je vier umlaufenden Linien und unten kleinen hängenden (zwei noch sichtbar – es waren wahrscheinlich vier) und oben drei großen stehenden Dreiecken begrenzt; Verzierung teilweise nur noch schwer erkennbar, verbogen; erh. L 8,4, D 0,64–1,04 cm, Gew. 39,1 g; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/5. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 251: als Typ Graz bezeichnet.)

Bruchstück eines längsgerippten Armbandes; Bronze, gegossen, mittelgrün patiniert; parallel zu den Rändern je zwei Rippen, stark verbogen; B 1,6, D 0,11–0,17 cm, Gew. 2,7 g; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/6. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 252: als Sichelfragment angesprochen.)

4 Bruchstücke von Armreifen mit quadratischem Querschnitt; Bronze, gegossen, mittelgrün patiniert; beidseitig geripptes Bruchstück, wahrscheinlich durch Zusammenschmelzen auf dem Scheiterhaufen aus drei Armreifen entstanden; verbogen; D 0,3–0,37 cm, Gew. 18,1 g; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/7. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 253: zusammengeschmolzenes Bruchstück als geripptes Armband bezeichnet.)

15 Bruchstücke von Arm- oder Fußreifen mit rundem Querschnitt; Bronze, gegossen, hell- bis braungrün patiniert; unterschiedliche Stabdicken, durch Brandeinwirkung verkrustet und teilweise verbogen; D 0,36–0,59 cm, Gew. 141,8 g; Fd.-Nr. 1e, Taf. 10/8. (FÖ 22, 1983, 249: 18 Bruchstücke erwähnt, dabei vermutlich das Nadelschaftbruchstück dazugezählt.)

Grab 2

Das längliche bis tropfenförmige, fast 1,3×3 m lange, Nord-Süd gerichtete Grab lag 14 cm unterhalb der 28 cm mächtigen Planierungsschicht. Die Sohle war im Nordosten und vor allem im Nordwesten besonders dicht, im Südosten und Süden nur dünn mit Keramikscherben belegt (Abb. 6). Eine ovale fundfreie Zone dehnte sich in der Mitte aus,

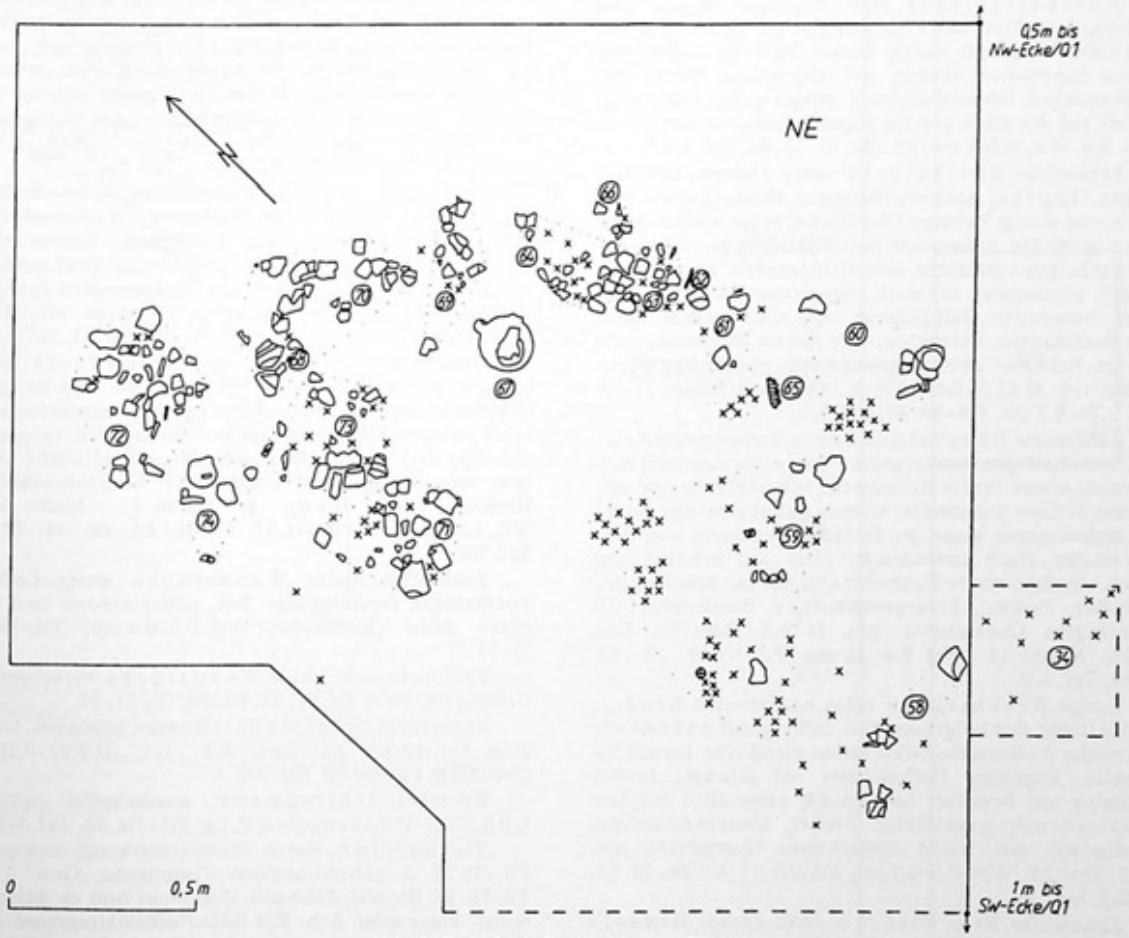


Abb. 6: Zurndorf, Grabsohle von Grab 2.

an deren Nordostrand ein komplett erhaltener kleiner, zweihenkeliger Topf (Fd.-Nr. 67, Taf. 5/2) mit der Mündung nach unten lag. Im Südwesten des Grabes gab es einen schmalen, ebenfalls fundfreien Bereich. Von den größeren Bodenresten, die über das ganze Grab verteilt waren, standen sechs aufrecht, während drei verkehrt lagen. Die Henkelbruchstücke stammen alle aus dem Norden und Nordwesten des Grabes (Fd.-Nr. 70, 72 und 73) und aus der Schicht oberhalb der Grabsohle. Das Grab enthielt die Scherben von elf bis zwölf Gefäßen und einen ganzen Topf.

Der Schaftteil einer Nadel (Fd.-Nr. 62, Taf. 7/5) wurde am östlichen und ein Bronzeblechfragment (Fd.-Nr. 68, Taf. 7/6) am nordwestlichen Rand der fundfreien Zone zwischen Keramikscherben entdeckt. Die Reste des stark verstreuten Leichenbrandes erstreckten sich rund um die fundfreie Zone in der Mitte und vor allem im Süden des Grabes. In der Nähe des Grabes lagen zwei Tierknochenfragmente, die vermutlich zum Grab gehörten, da weitere Knochenreste von Tieren über dem und südöstlich im Grab gefunden wurden.

Funde

Zahlreiche Bruchstücke eines zweihenkeligen Zylinderhalsgefäßes oder Topfes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hell- bis mittelgraue und orangefarbene Oberfläche mit vielen Rissen, löchrige Außenseite, feinere Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden mit steilkonischer Wandung, zwei eingezapfte, englichtige Henkel auf der stark geschwungenen Schulter; erh. H 3,2, Bdm. 8,4, Wst. 0,5–1 cm; Fd.-Nr. 57–59, 64, Taf. 5/1.

Zahlreiche Bruchstücke eines kleinen, zweihenkeligen Topfes; steinchenhaltiger, dunkelgrauer Ton, rauhe, ein wenig löchrige Oberfläche, beige-rötlich-graubraun gefleckte Außenseite mit Rissen, beige-rötlich-ocker-dunkelgrau gefleckte, feinere Innenseite; ehemals vermutlich gerundeter, schwach abgesetzter Boden, gedrungener, bauchiger Gefäßkörper mit ausladendem Rand; über dem Bauchumbruch ein eher spitzes Warzenpaar und auf der Schulter zwei gegenständige, englichtige Bandhenkel; rek. H 11,5, Bdm. 7,5–8, Dm. 13–14, Msdm. 11–12, Wst. 0,35–0,7 cm; Fd.-Nr. 67, Taf. 5/2.

Zahlreiche Bruchstücke eines kannelierten Kruges; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rotbraune und mittelgraue, etwas rauhe Außenseite, ockerfarbene und rotbraune, feinere Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden und gedrungener, kugeliger Gefäßkörper, durch eine Rille abgesetzter, stark ausladender Hals; auf Schulter und Bauch schräge, breite Kannelur und auf der Schulter eingezapfter, breiter, überrandständiger Bandhenkel mit dreieckigem Querschnitt; rek. H 15,3, Bdm. 7,3, Dm. 16–18, Msdm. 14, Wst. 0,4–0,9 cm; Fd.-Nr. 57, 58, 63, 69–74, Taf. 5/3.

Einige Bruchstücke eines kannelierten Kruges; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, mittelgraue und rote, etwas rauhe Außenseite, ockerfarbene und rote, feinere Innenseite; kugeliger Gefäßkörper mit schräger, breiter Kannelur auf Schulter und Bauch; vermutlich auf dem Bauchumbruch angesetzter, breiter, überrandständiger Bandhenkel mit leicht dreieckigem Querschnitt; rek. H 8,2, Dm. 18, Wst. 0,5–0,7 cm; Fd.-Nr. 57, 63, 69, 70, 72, 73, Taf. 5/4.

Zahlreiche Bruchstücke einer großen Henkelschüssel; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ziemlich löchrige Oberfläche mit Rissen, Oberfläche des Bodens feiner, hell- bis mittelgraue und hellrote Außenseite, beige und hell- bis mittelgraue Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden mit konischer Wandung, S-förmig profilierter Gefäßkörper mit durch eine Rille schwach abgesetztem, hohem, ausbiegendem Hals, waagrecht ausladender, schwach innengekanteter Rand; auf Schulter und Bauch schräge, breite Kannelur, auf dem Bauchumbruch ein eingezapfter Ösenhenkel; rek. H 16,5, Bdm. 7,4, Dm. 25, Msdm. 29, Wst. 0,4–1 cm; Fd.-Nr. 57, 59–61, 63, 64, 66, 69–74, Taf. 6/1.

Mehrere Bruchstücke einer großen kannelierten Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rot-ocker-grau gefleckte, etwas löchrige Außenseite mit Rissen, hell- bis dunkelgraue, feinere Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden und flachkonischer, weich ausschwingender Gefäßkörper; rek. H 12, Bdm. 11–12, Msdm. 32–33, Wst. 0,4–0,6 cm; Fd.-Nr. 57–59, 71–73, Taf. 6/2.

Mehrere Bruchstücke einer Schale; steinchenhaltiger, dunkelgrauer Ton, hellgraue, ziemlich rauhe und löchrige Außenseite, mittelgraue, feinere Innenseite; konische Wandung; erh. H 2,4, Msdm. 22, Wst. 0,45–0,8 cm; Fd.-Nr. 57, 61, 63, 72, 73, Taf. 6/3.

Mehrere Bruchstücke einer Henkelschale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rosa- und orangefarbene, teilweise löchrige Oberfläche mit Rissen; ebener, gut abgesetzter Boden und steilkonischer Gefäßkörper; breiter Ösenhenkel unter dem Rand; rek. H 10,5, Bdm. 9, Msdm. 20–22, Wst. 0,3–0,9 cm; Fd.-Nr. 57, 67, 69–74, Taf. 7/1.

3 Bruchstücke einer Henkelschale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hell- bis mittelgrau gefleckte, löchrige Außenseite mit Rissen, hell- bis dunkelgraue, feinere Innenseite; ebener, schwach abgesetzter Boden und flachkonischer Gefäßkörper, in der Gefäßmitte unterer Henkelansatz eines breiten Bandhenkels; Zusammengehörigkeit unsicher; rek. H 7,8, Bdm. 5,5, Msdm. 17–18, Wst. 0,35–0,7 cm; Fd.-Nr. 60, 73, 74, Taf. 7/2.

8 Bruchstücke einer kleinen Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rötlich-ocker-mittel- und dunkelgrau gefleckte Oberfläche, löchrige Außenseite, feinere Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden und trichterförmig ausladender Rand; etwa auf dem Bauchumbruch unterer Henkelansatz eines eingezapften Henkels; erh. H 1,7, Bdm. 3,5–4, Wst. 0,3–0,5 cm; Fd.-Nr. 57, 64, 73, Taf. 7/3.

Mehrere Bruchstücke einer kleinen Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene und hellgraue Oberfläche, löchrige Außenseite, feinere Innenseite; konischer Gefäßunterteil, kantiger Bauchumbruch, eingezogener Hals und leicht ausladender Rand; vielleicht knapp über dem Bauchknick angesetzter überrandständiger Henkel; rek. H 4,1, gr. Dm. 7, Msdm. 6–6,5, Wst. 0,3–0,45 cm; Fd.-Nr. 57, 59–61, 63, 66, 69, 72, 73, Taf. 7/4.

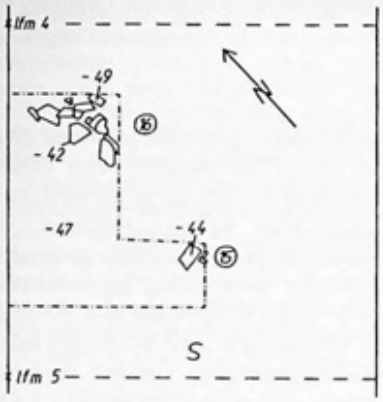
Zahlreiche, kleine Wandstücke eines Gefäßes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene und hellgraue, feine Oberfläche; Wst. 0,2–0,5 cm; Fd.-Nr. 70, 72–74.

Zahlreiche, sehr kleine Wandstücke verschiedener Gefäße; Fd.-Nr. 6, 59, 61, 63, 64, 69, 70, 71, 73.

Schaftteil einer Nadel; Bronze, gegossen, mittelgrün bis türkis patiniert; erh. L 3, D 0,21–0,26 cm, Gew. 1,2 g; Fd.-Nr. 62, Taf. 7/5.

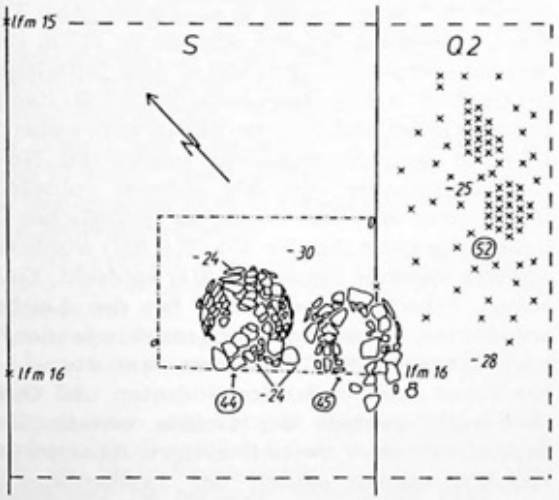
Bronzeblechfragment; dunkelgrün patiniert; L 0,9, B 0,8, D 0,12 cm, Gew. 0,1 g; Fd.-Nr. 68, Taf. 7/6.

Tierknochen, durch Hitzeeinwirkung verzogen.[11]) Fd.-Nr. 32: 2 unbestimmbare Fragmente; Gew. 1 g. – Fd.-Nr. 57: Rippen, Astragalusfragment und ev. Atlas von Schaf, Ziege oder Reh. Ein Schulterblattfragment eines Schweines oder, wenn es auch verzogen ist, von Schaf,

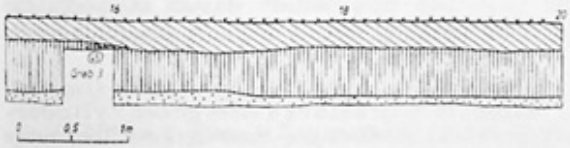


A

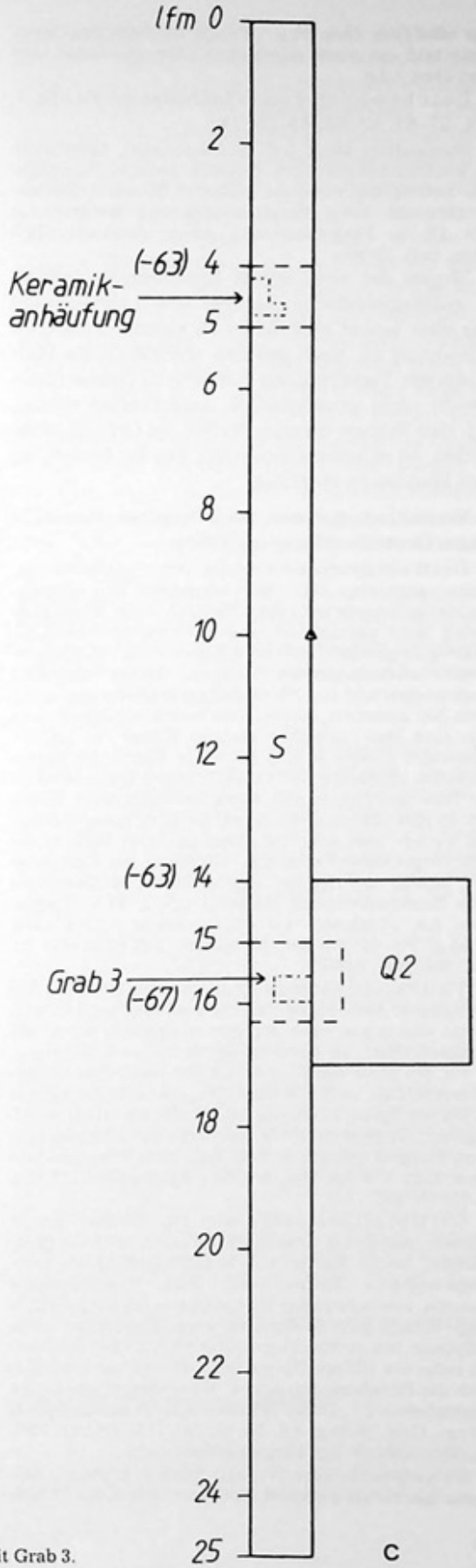
0 0,5m



B



D



C

Abb. 7: Zurndorf. A. Keramikanhäufung.
B. Grabsohle von Grab 3.
C. Schnitt durch Hügel 2.
D. Ostprofil des Schnittes durch Hügel 2 mit Grab 3.

Ziege oder Reh. Gew. 64 g. – Fd.-Nr. 65: Reste des Unterkiefers und ein stark abgekauter Zahn von Schaf oder Ziege; Gew. 12 g.

Leichenbrand eines Individuums. Fd.-Nr. 4, 6, 34, 57–61, 63, 64, 66, 69–74.

Sterbealter: adult (19.–40. Lebensjahr). Geschlecht: eher weiblich als männlich. Erhalten: Schädel-, Langknochen- und Spongiosastücke, isolierter Zahn (1 1 Oberkiefer). Gewicht: 405 g. Farbe: kreidig-weiß. Verbrennung: Stufe IV, b. Fragmentierung: klein, durchschnittlich 10 mm, max. 30 mm.

Wegen der eher zarten Knochenreste ordnete die anthropologische Analyse den Leichenbrand zwar eher einem weiblichen als einem männlichen Individuum zu, doch gehören vermutlich die Waffen aus der Fundbergung von 1983 zu diesem Grab. Obwohl nicht grundsätzlich angenommen werden darf, daß Frauen niemals Waffen ins Grab gegeben wurden, ist es wahrscheinlicher, von der Bestattung eines Mannes zu sprechen.

Vermutlich gehören noch folgende Funde zu diesem Grab (Fundbergung 1983):

Griffzungenschwert der Art Sprockhoff I a; Bronze, gegossen, hell- und braungrün patiniert; gebauchte Griffzunge mit einem Nietloch in der Mitte, Zungensteg spitz auszipfelnd (abgebrochen), zum Heft hin halsartig eingezogen, Heft breit flügelförmig mit bogenartig nach unten biegenden Schultern, dünner werdenden Zungenstegen und vier Nietlöchern (alternativ von beiden Seiten her gestanzt), starker, fast rechtwinkeliger Einzug unter dem Heft; schilfblattförmige Klinge mit breitem Mittelwulst (durch je eine schwache Kante von beiden Schneiden abgesetzt) und linsenförmigem Querschnitt; in drei Teile zerbrochen und wenig verbogen, zwei Nieten noch in situ (davon einer durch Anfeilen goldglänzend), zwei weitere lose erh., vor allem auf einer Seite in der Mitte Originaloberfläche erh., ein Stück der Griffzunge fehlt, Spitze der Klinge abgebrochen und Oberfläche durch Brandeinwirkung buckelig; erh. L 44,8, Zungenbreite 2,4, Heftbreite 4,9, Klingenbreite 3,3 cm, Gew. 277,95 g; Fd.-Nr. 1a, Inv.-Nr. 29.859, Taf. 11/4. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 249.)

Tüllenlanzenspitze mit geschweiftem Blatt und abgetreppter Mittelrippe; Bronze, gegossen, hell- bis mittelgrün und braun patiniert; geschwungenes, einmal abgetrepptes Blatt, als Fortsetzung der Tülle ein Mittelgrat, der vor der Mitte des Blattes mit der abgetreppten Stufe zusammenläuft, es bleibt aber als optische Trennung eine fast bis zur Spitze reichende Rille; Tülle mit einem Schäftungsloch, Verlauf der Tülle im Blattinneren hätte fast zu einem Fehlguß geführt; in fünf Teile zerbrochen und verbogen; L 22,5, B 3,5, Dm. der Tülle 2,3 cm, Gew. 117,15 g; Fd.-Nr. 1b, Taf. 11/6.

Griffplattenmesser vom Typ Blučina; Bronze, gegossen, mittel- bis dunkelgrün patiniert, teilweise bronzefarben; breite Klinge mit keilförmigem Querschnitt, hochgewölbtem Rücken und leicht geschwungener Schneide, zweischneidige Klingenspitze (kleine Nasenbildung), Klinge geht fließend in lange, angelartige, glatte Griffplatte mit rechteckigem Querschnitt über, ein Nietloch nahe der Klinge; Spitze fehlt, Klinge war (vielleicht durch die Fundbergung) um ca. 90° verbogen; erh. L 15,4, Klingenbreite 2,5, D des Rückens 0,28, D der Griffplatte 0,26 cm, Gew. 36,35 g; Fd.-Nr. 1c, Taf. 11/3. (FÖ 22, 1983, 249, Abb. 250: als Typ Riegsee bezeichnet.)

Schaftteil einer Nadel; Bronze, gegossen, mittelgrün bis türkis patiniert; verbogen; erh. L 6,2, D 0,24–0,3 cm, Gew. 3,75 g; Fd.-Nr. 1e, Taf. 11/5. (FÖ 22, 1983, 249: nicht erwähnt, weil vermutlich zu den 18 „Bruchstücken von Reifen" gerechnet.)

Leichenbrand; Fd.-Nr. 1f (2).

Schädel- und Langknochenfragmente. Gewicht: 35 g.

Hügel 2

Es handelt sich dabei um eine höchstens 25 cm hohe Bodenwelle, deren Mittelpunkt von Grab 3 und der Keramikanhäufung etwa gleich weit, nämlich zwischen 4,7 und 5,3 m, entfernt war (Abb. 7/C). Im Ostprofil des Schnittes war allerdings keine Erhebung oder Hügelaufschüttung mehr sichtbar (Abb. 7/D). Unterhalb der 20–28 cm dicken Ackerzone befand sich eine 42–50 cm mächtige Schicht dunklen humosen Lehms. Teilweise wurde in einer Tiefe zwischen 1,31 m und 1,43 m unter dem Mittelpunkt des Hügels 3 das Gewachsene, eine Mischung aus Gley und Schotter, erfaßt.

Grab 3

Das Grab wurde im südwestlichen Bereich des Hügels entdeckt und hatte eine größte Ausdehnung von 3×2,1 m. Die meisten Funde lagen allerdings innerhalb von 1,4×1,65 m. Die Oberkante des Grabes befand sich nur maximal 4 cm unterhalb der 20–24 cm mächtigen Ackerzone; die Oberteile der Gefäße reichten teilweise in sie hinein (Abb. 7/D). Die fundführende Schicht war bis zu 17 cm stark und lag höchstens 1,08 m unter dem Mittelpunkt des Hügels 3. Auf der Grabsohle (Abb. 7/B) standen nebeneinander zwei Zylinderhalsgefäße, wobei der Unterteil des nordwestlichen Gefäßes (Fd.-Nr. 44, Taf. 8/2) teilweise, der des anderen vollständig fehlte. Unter dem Oberteil dieses südöstlichen Zylinderhalsgefäßes (Fd.-Nr. 45a, Taf. 8/1) wurde eine aufrecht stehende Tasse (Taf. 9/1) entdeckt. Einige wenige Scherben fanden sich bei den Leichenbrandresten, die sich im östlich anschließenden Bereich konzentrierten. Außerdem war etwas Leichenbrand noch weiter im Südosten und Osten, aber auch oberhalb der Gefäße verteilt. Zwei Bruchstücke eines zweischneidigen Rasiermessers (Taf. 9/2) wurden östlich der Leichenbrandansammlung, 37 cm voneinander entfernt, aufgefunden. Wenige Blechfragmente und Bronzeflitter lagen südöstlich und östlich davon in höchstens 50 cm Entfernung.

Funde

Zahlreiche Bruchstücke eines großen Zylinderhalsgefäßes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rauhe Oberfläche, rötlich-ocker-mittelgrau gefleckte, sehr löchrige Außenseite, mittelgrau gefleckte, etwas löchrige Innenseite; gerundete Schulter, zylindrischer Hals und leicht eingezogener, gerade abgestrichener Rand; knapp unter dem Halsumbruch zwei gegenständige Warzen (eine flach und rundlich, die andere größer und seitlich eing-

dellt); erh. H 16,3, Dm. 27, Msdm. 15,7, Wst. 0,5–0,7 cm; Fd.-Nr. 45a und ev. 46, 49, Taf. 8/1.

Zahlreiche Bruchstücke eines zweihenkeligen Zylinderhalsgefäßes; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, braungraue, etwas löchrige Außenseite, dunkelgraue, feine Innenseite; gut abgesetzter Boden, gedrungener, bauchiger Gefäßkörper, durch eine Rille gut abgesetzter zylindrischer Hals und schräg abgestrichener Rand; knapp unter dem Halsumbruch eine kleine, rundliche Warze, auf der Schulter zwei gegenständige, englichtige Henkel; rek. H 24,6, rek. Bdm. 7,8, Dm. 22–23, Msdm. 12–14, Wst. 0,5–0,8 cm; Fd.-Nr. 7, 44, Taf. 8/2.

Zahlreiche Bruchstücke einer Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, mittelgraue Außenseite mit waagrechten Glättspuren, hell- bis mittelgrüne, feine, teilweise löchrige Innenseite; ebener, gut abgesetzter Boden, konischer Unterteil und gerundeter Bauchumbruch, hoher, zylindrischer Hals mit ausladendem Rand; auf der Schulter angesetzter, breiter, überrandständiger Bandhenkel; rek. H 8,4, Bdm. 6, Dm. 12,2, Msdm. 13, Wst. 0,3–0,5 cm; Fd.-Nr. 45b (irrtümlich mit 44 beschriftet), Taf. 9/1.

2 Bruchstücke eines zweischneidigen Rasiermessers vom Typ Radzovce, Bronze, gegossen, schwarzgrün patiniert; gebogene Klinge mit keilförmigem Querschnitt und abgeschrägtem Rücken; durch Brandeinwirkung deformiert; erh. L 4,6, B 1,9, D 0,04–0,19 cm, Gew. 3,5 g; Fd.-Nr. 51, Taf. 9/2.

Es handelt sich dabei um die letzten Reste der Klinge eines Rasiermessers vom Typ Radzovce nach A. Jockenhövel. Dieser Typ besitzt ein mehr oder weniger doppelaxtförmiges Blatt mit einem ovalen Durchbruch in der Mitte, der fast immer von kantigen Rippen begrenzt wird. Das namengebende Gräberfeld aus der Slowakei datiert in die jüngere Pilinyer Kultur (Bz D/Ha A1) und die meisten Funde stammen auch aus diesem Gebiet, nämlich aus der südlichen Mittelslowakei und dem anschließenden nordöstlichen Ungarn[12]). Vergleichsstücke stammen aus Grab 2 von Siegendorf (Bz D/Ha A1)[13]) und Grab 10 von St. Margarethen[14]) im Burgenland, wo das Rasiermesser um den Durchbruch eine einfache Ritzverzierung aufweist.

2 Bronzeblechfragmente; dunkelgrün patiniert; L 1,8 u. 1,1, B 1,5 u. 0,8, D 0,06–0,12 cm, Gew. 0,9 g; Fd.-Nr. 50, Taf. 9/3.

6 Bronzeflitter; Fd.-Nr. 48, 50.

Leichenbrand eines Individuums. Fd.-Nr. 7, 46, 49, 52.

Sterbealter: matur (41.–60. Lebensjahr). Geschlecht: eher männlich als weiblich. Erhalten: Schädel-, Langknochen- und Spongiosafragmente. Gewicht: 440 g. Farbe: milchig-weiß bis blaugrau. Verbrennung: Stufe IV, c. Fragmentierung: klein, durchschnittlich 15 mm, maximal 25 mm.

Die zwei Rasiermesserbruchstücke und die anthropologische Analyse weisen auf einen Mann hin.

Keramikanhäufung

In Hügel 2, etwa 9,3 m nordöstlich von Grab 3, wurden mehrere Bruchstücke von vier, vermutlich sekundär gebrannten Gefäßen ausgegraben. Die Fundansammlung war 1,1 m lang und 50 cm breit (Abb. 7/A). Die spärlichen Reste von vier Gefäßen befanden sich 15–25 cm unterhalb der 25 cm mächtigen Ackerzone, also in 1,03–1,13 m Tiefe unter dem Mittelpunkt von Hügel 3. Zu den Gefäßen gehörten auch die 1,6 und 2,8 m nordöstlich aufgefundenen Scherben. Ein unbestimmbares Tierknochenfragment, das höchstens 90 cm südwestlich der und 6 cm tiefer als die Keramikbruchstücke lag, könnte man auch zu diesem Fundkomplex zählen.

Die Keramikanhäufung war von der neuzeitlichen Bewirtschaftung nicht erfaßt worden. Die Lage in Hügel 2 (Abb. 7/C), also etwa die gleiche Entfernung vom vermuteten Hügelmittelpunkt wie dieser von Grab 3, die ähnliche Scherbenstreulage wie in den Gräbern 1 und 2 und das südwestlich gefundene Tierknochenfragment könnten einen Hinweis darstellen, daß es sich um die Reste eines Grabes handelt, das schon in der Urzeit gestört wurde. Vielleicht ist es bei den mit der Anlage des Grabes 3 verbundenen Erdbewegungen erfaßt worden. Die Keramikanhäufung könnte aber auch in Form einer Deponierung, zum Beispiel als sogenannte Nachgabe, in den Hügel gelangt sein. In westungarischen Grabhügeln, z. B. Bakonyjákó (Bz D/Ha A1)[15]) und Farkasgyepű-Pöröserdő II[16]), wurden ebenfalls von den Gräbern isolierte Funde und Keramikanhäufungen entdeckt. Sie wurden entweder als zerstörte Gräber oder als mit dem Bestattungsritus zusammenhängend interpretiert.

Funde

Mehrere Bruchstücke einer Fußschüssel; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, beige und hell- bis mittelgraue, etwas löchrige Außenseite, rötlich-beige und mittelgraue, feinere Innenseite; flachkonische Wandung mit gerundetem Bauchumbruch, zylindrischer, leicht eingezogener Hals und waagrecht ausladender, fast innengekanteter Rand; Standfuß fehlt; rek. H 7, rek. Bdm. 7, Dm. 16,5, Msdm. 17–18, Wst. 0,35–0,5 cm; Fd.-Nr. 14–16, Taf. 9/4.

6 Bruchstücke einer Schüssel oder Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, beige, löchrige Oberfläche; steilkonische Wandung, zylindrischer Hals mit ausladendem, geglättetem Rand; Wst. 0,3–0,7 cm; Fd.-Nr. 11, 13, 14, 16, Taf. 9/6.

9 Bruchstücke einer Tasse; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, feine Oberfläche, mittelgraue und hellrosa Außenseite, hell- bis mittelgraue und dunkelrote, etwas löchrige Innenseite; konischer Unterteil, stark eingezogener Hals mit weit ausladendem Rand; Dm. beim Halseinzug 10–13, Wst. 0,25–0,4 cm; Fd.-Nr. 15, 16, Taf. 9/5.

7 Wandstücke einer kannelierten Tasse oder Schüssel; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, rötliche und mittelgraue, löchrige Außenseite, ockerfarbene und mittelgraue, etwas feinere Innenseite; S-förmig profilierter Körper, schwache Rille beim Halsumbruch (?); schräge, breite Kannelur; Wst. 0,4–0,5 cm; Fd.-Nr. 12, 14, 16, Taf. 9/7.

Tierknochen; einige unbestimmbare Fragmente, Gew. 4 g; Fd.-Nr. 47.

Funde ohne Grabzusammenhang

4 Bodenbruchstücke und ca. 40 kleine Wandbruchstücke einer Schale; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ziemlich löchrige Oberfläche, mittelgraue und

orangefarbene Außenseite, mittelgraue Innenseite; ebener, schwach abgesetzter Boden mit konischer Wandung; erh. H 1,9, Bdm. 9, Wst. 0,5–0,7 cm; Fd.-Nr. 1e, Taf. 11/1.

Bruchstück eines breiten Bandhenkels; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hell- bis mittelgraue, etwas löchrige Oberfläche; Wst. 0,4–0,8 cm; Fd.-Nr. 1e, Taf. 11/2.

2 Wandstücke; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, ockerfarbene, hell- und mittelgraue, teilweise abgeplatzte Außenseite, hell- bis mittelgraue Innenseite; Wst. 1,3 u. 0,7 cm; Fd.-Nr. 2.

1 Wandstück; sandhaltiger, dunkelgrauer Ton, hell- bis dunkelgraue, löchrige Oberfläche; Wst. 0,8 cm; Fd.-Nr. 3.

Tierknochen; 1 unbestimmbares Langknochenbruchstück, Gew. 3 g; Fd.-Nr. 2.

Leichenbrand; Fd.-Nr. 1f (1): 3 unbestimmbare Fragmente.

Bestattungsritus

Obwohl Hügel 1 durch die Planierung eingeebnet war (Abb. 4) und bei Hügel 2, einer eigentlich höchstens 25 cm hohen Bodenwelle, keine Aufschüttungen erkannt werden konnten (Abb. 7/D), kann angenommen werden, daß die Gräber ursprünglich von Hügeln überwölbt wurden. Die Bodenwellen im Acker und der etwa 90 cm hohe Hügel 3 in der benachbarten Sumpfwiese legen diese Vermutung ebenso nahe wie die in Bestattungsritus und Inventar vergleichbaren Hügelgräber von Siegendorf, Čaka, Dedinka und Bakonyjákó.[17]) Dem Grundeigentümer waren nicht erst bei der Planierung im Jahr 1983, sondern schon früher bei der Bewirtschaftung des Ackers immer wieder Steine aufgefallen. Einige Bruchsteinbrocken wurden auch 1987 auf der Oberfläche und neben sowie über dem Grab 1 angetroffen. Diese Steinbrocken deuten auf eine Steinumstellung oder -abdeckung von Grab 1 hin. In der frühen und älteren Urnenfelderzeit waren urnenlose Brandbestattungen oft mit Steinpackungen oder Steinkisten kombiniert.[18])

Nach Aussage der Ausgräber M. und K. Kaus befand sich der Mittelpunkt von Hügel 1 am nordöstlichen Rand des Grabes 1, Grab 2 war demnach etwas weiter davon entfernt als Grab 1 (Abb. 3). Bei Hügel 2 sind Grab 3 und die Keramikanhäufung mit durchschnittlich 5 m etwa gleich weit vom Hügelmittelpunkt entfernt (Abb. 7/C). Da sich im Boden keinerlei Verfärbungen abzeichneten, kann nicht mehr nachvollzogen werden, ob die Gräber auf der ehemaligen Erdoberfläche oder in einer Grube angelegt wurden. Die Gräber 1 und 2 befanden sich etwa gleich tief unter der Planierungsschicht (Abb. 4), die ungefähr so stark wie die Akkerzone bei Hügel 2 war. Grab 3 lag besonders seicht und reichte schon in die Ackerzone hinein (Abb. 7/D), während die Keramikanhäufung die tiefste Position einnahm.

Die fundführenden Schichten der Gräber 1 und 2 waren gleich dick und Grab 2, das eine größere Ausdehnung hatte, lag ein wenig höher. Die Keramik und die Bronzen sind feuerdeformiert, weil sie wohl auf oder neben dem Scheiterhaufen lagen. Die zerbrochenen und unvollständigen Gefäße sind in Form von Scherbenschüttungen oder -packungen in die Gräber gelangt, worauf auch die teilweise aufrecht und teilweise verkehrt stehenden Bodenstücke hinweisen. Die beiden Gräber enthielten Scherben etwa gleich vieler Gefäße, die Geschirrservicen zugewiesen werden können. Im Unterschied zu Grab 1 enthielt Grab 2 mehr Keramikbruchstücke, einen ganzen, verkehrt stehenden Topf (Fd.-Nr. 67, Taf. 5/2) und zwei Krüge (Taf. 5/3, 4).

Auffällig an Grab 1 war, daß sowohl die meisten Bronzeobjekte wie der Großteil des Leichenbrandes auf zwei benachbarten Stellen konzentriert waren (Abb. 5). Die Bronzen breiteten sich auf dem und rund um das aufrecht stehende, komplett erhaltene Bodenstück eines Gefäßes mit niedrigem Standfuß (Fd.-Nr. 28, Taf. 1/3) aus. Weitere Bronzereste befanden sich im SW-Teil des Grabes. Der Leichenbrand war vielleicht ursprünglich in einem Behältnis aus organischem Material beigesetzt worden. Der Leichenbrand in Grab 2 war viel stärker verstreut (Abb. 6). Die Keramikreste im Südosten und Süden von Grab 2 erwecken den Eindruck, als ob sie nachträglich auseinandergeschoben worden wären, während im nordöstlichen und nordwestlichen Teil die Keramikreste kompakt beisammenlagen. Dagegen waren die Scherben in Grab 1 fast gleichmäßig verteilt. Aus Grab 2 stammen auch Knochenreste von kleinen Paarhufern. Der Tote hatte also eine Fleischbeigabe erhalten.

Bei der Fundbergung im Jahr 1983 wurden aus beiden Gräbern Bronzeobjekte entnommen. Im gestörten Grab 1 könnten sie im SW-Teil des Grabes oder im nordöstlichen, fast fundfreien Bereich gelegen sein (Abb. 5), aus dem 1987 noch vier Bruchstücke von Arm- oder Fußreifen mit rundem Querschnitt (Fd.-Nr. 18 und 39, Taf. 3/11) geborgen wurden, die denen ohne Grabzusammenhang (Taf. 10/8) ähnlich sind.

Bei Grab 2 fällt die fundleere Zone in der Mitte und im Südwesten auf (Abb. 6), an derem östlichen und nordwestlichen Rand die einzigen Bronzestücke (Fd.-Nr. 62 und 68, Taf. 7/5, 6) gefunden wurden. Die Bronzeobjekte des Jahres 1983 könnten aus diesem Bereich oder aus dem SO- und S-Teil stammen, wo Scherben und Leichenbrand weiträumiger verteilt waren.

Grab 3 unterschied sich durch die Anzahl der Beigaben und den Bestattungsritus von den anderen beiden Gräbern. Es enthielt zwei ganze und ein halbes Gefäß (Abb. 7/B). Vom großen Zylinderhalsgefäß (Fd.-Nr. 45a, Taf. 8/1) wurde nur der Oberteil gefunden, unter dem eine ursprünglich ganze Tasse (Taf. 9/1) stand, der das halbe Zylinderhalsgefäß

vielleicht als Abdeckung diente. Daneben stand ein zweihenkeliges Zylinderhalsgefäß (Fd.-Nr. 44, Taf. 8/2). Die zwei kompletten Gefäße weisen keine Anzeichen von sekundärem Brand auf; beim Oberteil des großen Zylinderhalsgefäßes ist dies nicht klar zu erkennen. Da der Großteil des Leichenbrandes nahe beisammen lag, war er vielleicht, ähnlich wie für Grab 1 vermutet wird, in einem organischen Behälter untergebracht gewesen. Die in der Nähe gefundenen Bronzestücke sind vielleicht zusammen mit dem Leichenbrand in das Grab gekommen. Die Verteilung von Leichenbrandresten über eine größere Fläche und vor allem auch über die Gefäße kann auf die Störung durch Ackerung zurückzuführen sein.

Kulturelle Zuweisung und Datierung

Das Zurndorfer Material zeigt klare Beziehungen zu den anschließenden Gebieten im Osten, also dem nordwestlichen Karpatenbecken. Ähnliche Funde gibt es aus dem nahegelegenen Gräberfeld von Neusiedl am See[19]) im Burgenland mit den Resten eines Frauengrabes aus Hügel I und den neben einem mittelbronzezeitlichen Hügelgrab (Hügel II) eingetieften Gräber 2 und 3. In diesen aus der Stufe Bz D stammenden Gräbern lagen Gefäßbruchstücke und wenig Leichenbrand. Sowohl die Bestattungsart wie die, allerdings viel einfacheren Beigaben, sind gut mit den Gräbern 1 und 2 von Zurndorf vergleichbar. Westlich des Neusiedler Sees wurden in St. Margarethen und Siegendorf zwei benachbarte Gräberfelder ausgegraben, die bisher nur aus Vorberichten bekannt sind.[20]) Soweit wie möglich wurden die beiden Fundorte in diese Arbeit einbezogen, da sie wegen ihrer Ähnlichkeiten mit Zurndorf und Neusiedl am See zu einer Gruppe gezählt werden können. Die Übereinstimmungen mit den Gräber 1 und 2 von Zurndorf betreffen die Keramik in ihrer allgemeinen Ausprägung, die Bronzeobjekte und den teilweise reichen Trachtschmuck sowie den Bestattungsbrauch mit verstreutem Leichenbrand und Gefäßbruchstükken. Abweichungen finden sich hinsichtlich spezieller Gefäßverzierungen (Zipfeln an den Rändern), etwas anderer Bestandteile der Schmucktracht, der Steinsetzungen bzw. Steinkisten sowie Scheiterhaufenreste. In Siegendorf sind über den meisten Gräbern Hügel nachgewiesen. Vergleichbar ist die Beigabe von Geschirrservicen, wobei in Grab 2 von Siegendorf aber die ganzen Gefäße – davon der Großteil mit der Mündung nach unten – gestellt worden waren. In Grab 2 von Zurndorf wurde nur ein kompletter, ebenfalls verkehrt stehender Topf gefunden, während die drei unzerbrochenen Gefäße aus Grab 3 aufrecht standen. In St. Margarethen wurden keine Hügelaufschüttungen über den zumeist von Steinsetzungen umgebenen Gräbern nachgewiesen. Im benachbarten Oggau[21]) wurden zwei Gräber gefunden, die vielleicht derselben Gruppe zugerechnet werden können. Grab 17 enthielt eine Körperbestattung mit einem Fußgefäß und Grab 18 war von einer Steinsetzung umgeben. Ebenfalls unpubliziert sind die Funde des Gräberfeldes von Leithaprodersdorf[22]) im Burgenland. In den meisten Flachgräbern war der Leichenbrand in einem Doppelkonus oder Zylinderhalsgefäß bestattet worden, aber es wurden auch einige Brandschüttungs- und Steinkistengräber gefunden. Bronzeobjekte und Gefäße waren die Beigaben dieser etwa 80 Gräber aus der älteren Urnenfelderzeit. Das Inventar der beiden Steinkistengräber von Illmitz[23]) im Burgenland und Sommerein (Ha A1)[24]) in Niederösterreich, knapp an der burgenländischen Grenze, läßt sich sehr gut mit den Zurndorfer Funden vergleichen.

Die in Niederösterreich südlich der Donau gelegenen Gräberfelder von Gemeinlebarn A[25]), Getzersdorf[26]) und Unterradl[27]) und das nördlich der Donau von Baierdorf (Bz D/Ha A1)[28]), die nach M. Lochner zumindest teilweise zeitgleich sind, können hauptsächlich aufgrund ihrer ähnlichen Keramik in Verbindung mit Zurndorf gebracht werden, wobei auch die Gefäße aus Grab 3 verstärkt in diesen Bereich weisen. Die Gräber enthielten zwar ähnliche, aber weniger Bronzeobjekte als die Gräber 1 und 2 von Zurndorf. Als Beigaben treten auch Schwerter, aber kein reicher Trachtschmuck auf. Der Bestattungsritus kann wegen der unzulänglichen Befunde oder bereits zuvor erfolgten Zerstörung kaum verglichen werden. Der Leichenbrand war entweder im Grab verstreut, zu einem Häufchen aufgeschüttet oder befand sich in einem Gefäß. Manchmal konnten noch Reste von Steinsetzungen, niemals aber Hügelaufschüttungen festgestellt werden. Ähnliches gilt auch für das noch nördlicher liegende Gräberfeld von Horn (Ha A1)[29]) mit seinen stark traditionellen Grabformen und auffallend vielen Gefäßen, die ganz in die Gräber gelangten und relativ oft Standfüße besaßen. Die Beziehungen reichten noch weiter in den Norden, wie vor allem die vergleichbaren Funde aus den Depots und der befestigten Siedlung von Blučina „Cezavy“[30]) in Mähren zeigen.

Die mit Zurndorf am besten vergleichbaren Fundorte stammen aus der südwestlichen Slowakei. Im Hügel von Dedinka (Bz D/Ha A1) wurden vier Brandgräber und Scheiterhaufenreste gefunden. Für die Toten aus den Gräber II/74, III/74 und IV/74, die anscheinend aufgrund der Kleinheit ihrer bronzenen Beigaben als „junge Individuen, sogar vom Kindesalter, weiblichen Geschlechtes“ bestimmt wurden, wurde eine Opferung im Zusammenhang mit der Anlage des zentralen Grabes I/74 erwogen. Außer den Geschirrservicen der Gräber

III/74 und IV/74 ist vor allem Grab II/74 von Dedinka für Grab 1 von Zurndorf besonders wichtig, da es nicht nur ähnliche Keramik, sondern auch überaus reichen Trachtschmuck enthielt. Der Befund von Grab II/74 von Dedinka erbrachte hinsichtlich der Einäscherung und der Niederlegung im Grab detaillierte Ergebnisse. Das Mädchen hatte sich wahrscheinlich in Seitenlage auf dem Scheiterhaufen befunden, der „vorzeitig gelöscht wurde". Die mitverbrannten Beigaben wurden an bestimmten Plätzen im Grab abgestellt.[31])

Im Hügel von Čaka wurden vier urnenfelderzeitliche Brandgräber, Scheiterhaufenreste und ein Brandplatz gefunden. Die Befunde ergaben Leichenbrandhäufchen, verstreute Keramikbruchstücke und ein paar ganze Gefäße, die Geschirrservice bildeten. Dieser Bestattungsbrauch und die beigegebenen Waffen machen vor allem die Gräber II und IV zu den besten Vergleichsfunden für Grab 2 von Zurndorf. Grab II von Čaka (Bz D/Ha A1) war mit Bronzeobjekten reicher ausgestattet, während Grab IV (Ha A1) besonders viel Keramik enthielt.[32]) J. Paulík rekonstruierte die Verwendung dieser etwa fünfundzwanzig Gefäße im Rahmen des Bestattungsritus. Gefäße waren auf und neben dem Scheiterhaufen gestanden, einige waren zerschlagen und die Scherben teilweise in den brennenden Scheiterhaufen und teilweise, ohne mit dem Feuer in Berührung gekommen zu sein, später ins Grab geworfen worden. Ebenfalls keine Brandspuren wiesen einige Gefäße auf, die komplett und mit der Öffnung nach unten aufgefunden wurden. Da das Grab an der Stelle des Scheiterhaufens errichtet worden war, können sie eine spezielle Funktion beim Löschen des Feuers erfüllt haben. Auch in Grab 2 von Zurndorf stand der kleine, zweihenkelige Topf (Taf. 5/2) verkehrt.

Die Brandgräber I und II von Kolta (Bz D/Ha A1) und Grab II von Lužany (Bz D/Ha A1) in der Slowakei, die ebenfalls unter Hügeln lagen, können aufgrund ihres Materials und Bestattungsritus mit den Gräbern 1 und 2 von Zurndorf verglichen werden, sind diesen allerdings nicht so ähnlich wie die bereits erwähnten.[33]) Auch aus den unpublizierten Hügelgräbern X und XII von Janíky, die Zurndorf näher liegen als die anderen genannten slowakischen Fundorte, stammt typische Keramik der Čaka-Kultur. Im Hügel X wurde das zentrale Grab mit Waffen und den Resten eines Scheiterhaufens und am Rand des Hügels XII das Grab 1/83, eine Nachbestattung, gefunden.[34])

Von G. Ilon[35]) und K. Jankovits wurde in letzter Zeit viel Material der Stufen Bz D und Ha A1 aus dem Bakony-Gebiet in Westungarn vorgelegt. Inventar und Bestattungsbrauch vieler Brandgräber sind von ähnlicher Art wie im Burgenland und der südwestlichen Slowakei. Die bestehenden Unterschiede werden darauf zurückgeführt, daß die meisten Gräber aus der Bakony-Gegend etwas älter sind, also in die Stufe Bz D datieren. Die besten Vergleiche für Zurndorf boten die folgenden Fundorte. In Bakonyjákó wurden von neunundzwanzig Hügeln sieben ausgegraben, wobei achtundzwanzig Brandgräber gefunden wurden. Fast alle sind Brandschüttungsgräber, die auf den Scheiterhaufenresten angelegt worden waren. Die Beigaben waren in der Regel mitverbrannt worden und die Keramik kam zerbrochen oder ganz, aufrecht oder verkehrt stehend, in die Gräber.[36]) Aufgrund der reichen Bronzebeigaben sind für Grab 1 von Zurndorf vor allem die vermutlichen Frauenbestattungen Grab 2 aus Hügel II (Bz D), Gräber 3, 6 und 8 aus Hügel III (alle Bz D/Ha A1) und Grab 1 aus Hügel VI (Bz D) sowie für Grab 2 von Zurndorf die Waffengräber Grab 1 aus Hügel IV und Grab 2 aus Hügel VI (beide Bz D) interessant. Der Hügel VI (Bz D) enthielt also sowohl ein Waffengrab mit Schwert, Lanzenspitze und Nadel wie eine als Frauengrab gedeutete Bestattung mit einem massiven Armreifpaar, einer Nadel, einem Ring aus Golddraht und Goldfäden. Diese Funde sind daher mit den Gräbern 1 und 2 von Zurndorf, einem Mädchen- und einem Männergrab, die allerdings etwas später (Bz D/Ha A1) angelegt worden waren, gut vergleichbar. Die meisten Bronzeobjekte stammen aus Grab 3 von Hügel III (Bz D/Ha A1), wobei vor allem der tordierte Halsreif und die vielen rundstabigen Bronzeringe die enge Beziehung zu dem Zurndorfer Grab 1 aufzeigen. Bei den fünfzehn Brandschüttungsgräbern aus Hügel I von Farkasgyepű-Pöröserdő (Bz D/Ha A1) zeigte sich ebenfalls der variable Bestattungsritus. Auf den Scheiterhaufenresten wurden zerbrochene und einige ganze Gefäße, die teilweise auch verkehrt standen, und im Grab aufgehäufter Leichenbrand gefunden. Wie in Bakonyjákó besaßen die Gräber keine Steinkonstruktionen und enthielten weniger Beigaben. Diesmal auch für Grab 3 von Zurndorf aufschlußreich sind die Befunde von neben- und untereinander aufgestellten, ganzen Gefäßen.[37]) Gut vergleichbares Material stammt auch aus den altgegrabenen Grabhügeln von Farkasgyepű-Pöröserdő II und Bakonyszűcs-Százhalom VIII sowie aus Grab 160 (Bz D) dieser Fundstelle.[38]) Die nahe der burgenländischen Grenze gefundenen ungarischen Gräber weisen enge Beziehungen zu den Zurndorfer Funden auf. Aus Hövej südöstlich des Neusiedler Sees ist das Inventar eines Waffengrabes erhalten geblieben.[39]) Der Fundort Mosonszolnok, dessen Material ebenfalls als zu einem Männergrab gehörend angesehen wird, obwohl es auch Funde, die in Frauengräbern vorkommen, enthält, liegt in der Nachbarschaft von Zurndorf. Es könnte sich dabei um das vermischte Inventar eines Männer- und eines Frauengrabes handeln, die vielleicht – wie in Zurndorf – nebeneinander lagen.[40]) Beziehungen reichten auch

in den Süden, wie vor allem die vergleichbaren Bronzeobjekte aus Nordkroatien zeigen.[41])

Der Vergleich mit den genannten Fundorten hat ergeben, daß die Zurndorfer Gräber zur Čaka-Kultur gehören. Bei der in die Bz D/Ha A1-Übergangsperiode datierten Čaka-Kultur handelt es sich um eine vielleicht durch soziale Kriterien abgehobene Gruppe, die ihre Toten auf Scheiterhaufen einäscherte und dann zusammen mit den reichen Beigaben sowie der typischen, kannelierten Keramik meist unter Hügeln bestattete. Als Beigaben, die größtenteils mit auf den Scheiterhaufen kamen, sind die Geschirrservice und für Männer zusätzlich Waffen und Werkzeuge aus Bronze sowie für Frauen ihr bronzener Trachtschmuck kennzeichnend. Obwohl beim Bestattungsbrauch immer wieder dieselben Elemente, etwa das Zerschlagen von Gefäßen und das Verteilen oder Aufhäufen des Leichenbrandes im Grab, zu beobachten waren, gleicht kaum ein Grab dem anderen. Vielleicht gehörten aber gerade die vielen Variationen und Unterschiede zum Ritus, bei dem die vielfältigen Handlungen bei der Zeremonie vermutlich wichtiger waren als die Einheitlichkeit des erzielten Ergebnisses. Die unterschiedliche Anzahl der Beigaben und der Aufwand bei der Anlage des Grabes lassen an unterschiedliche Besitz- und soziale Verhältnisse denken. Die Bestattungssitte gilt allgemein als die Übergangserscheinung zwischen den mittelbronzezeitlichen Körperbestattungen unter Hügeln und den ab der älteren Urnenfelderzeit weit verbreiteten Flachgräbern, in denen der Leichenbrand in Urnen beigesetzt wurde.

Die Gräber 1 und 2 von Zurndorf ähneln einander stark, sowohl im Bestattungsritus als auch in der Keramik und der reichen Ausstattung. Die allgemeine Form und Details der Gefäße, wie die schräge Kannelur und der Standfuß, verbinden diese beiden Gräber mit der Keramikanhäufung. Die Untersuchung der Bronzeobjekte aus den Gräbern 1, 2 und 3 ergab, daß sie alle in die Bz D/Ha A1-Übergangsphase datieren, wobei manche mehr in die frühe (Bz D) und andere stärker in die ältere (Ha A1) Urnenfelderzeit tendieren. Die Gefäße fügen sich zeitlich gut ein und vor allem die kannelierte Keramik unterstreicht die Zugehörigkeit zur Čaka-Kultur. Es konnte kein Unterschied zwischen den Gräbern festgestellt werden, was aber vielleicht auch daran liegen mag, daß für den behandelten Zeithorizont noch keine feinere chronologische Einteilung besteht.

Bei Grab 3 ist die Ausrichtung und die Zugehörigkeit zur Čaka-Kultur weniger ausgeprägt. Es wahrt durch den Bestattungsbrauch ein eigenständigeres Bild und die Gefäße weisen keine gruppenspezifischen Kennzeichen, etwa schräge Kannelur, auf, sondern besitzen die üblichen Formen, wie hochgezogene Henkel oder hohe, zylindrische Hälse. Das kann chronologische Bedeutung haben, denn „‚die Velatitzer' Formen sind nicht als fremder Einschlag anzusehen, sondern sie belegen (...) die kontinuierliche bodenständige Entwicklung (Übergang zur (...) Velatice-Baierdorf-Kultur)."[42]) Außerdem stellte C. Eibner fest, daß Gräber, die außer wenigen anderen Beigaben ein Rasiermesser enthielten, nur in der Stufe Ha A vorkamen.[43]) Es ist also möglich, daß Grab 3 ein wenig jünger als die Gräber 1 und 2 sowie die Keramikanhäufung ist.

Obwohl die Befunde und die Keramik von Zurndorf grundsätzlich starke Tendenzen ins Karpatenbecken erkennen lassen, sind die Bronzeobjekte im gesamten Mitteldonaugebiet und teilweise in ganz Mitteleuropa verbreitet und nicht auf eine lokale Gruppe beschränkt.

Die Funde aus Zurndorf datieren in die zweite Hälfte der Stufe Bronzezeit D (Bz D) und den Anfang der Stufe Hallstatt A1 (Ha A1). Sie liegen also an der Wende zweier Perioden, für die schon H. Müller-Karpe[44]) und J. Říhovský[45]) festgestellt haben, daß ihre Trennung im behandelten Raum nicht möglich ist. Diese Bz D/Ha A1-Übergangsperiode, die eine einheitliche Stufe darstellt, wird unterschiedlich benannt. Die Frankfurter Schule (H. Müller-Karpe und das von ihm initiierte „PBF-Unternehmen"[46]) nennt die Reinecke'sche Stufe Bz D späte Hügelgräberzeit und frühe Urnenfelderzeit, die von H. Müller-Karpe eingeführte Stufe Ha A1 ältere Urnenfelderzeit. Das entspricht in Ostösterreich den Stufen Baierdorf (Bz D) und Velatice (Ha A1)[47]) und in der südwestlichen Slowakei den Stufen Baierdorf-Lednice, Čaka und Velatice-Očkov (bzw. Velatice I), wobei die Stufe Čaka sowohl noch mit der Baierdorf- als auch schon mit der Velatice-Stufe zeitlich parallel ist.[48]) A. Točík und J. Paulík bürgerten die Bezeichnung Čaka-Kultur[49]) für diese charakteristische Fundgruppe ein, die J. Paulík manchmal auch „Hügelgräberhorizont"[50]) nennt. Das entspricht in der Slowakei dem Depotfundhorizont Buzica – Rimavská Sobota.[51]) In Südmähren heißen die Kulturstufen „westliche Gruppe der mitteldonauländischen Urnenfelderkultur – ältere, Velaticer Phase" bzw. „östliche Gruppe der mitteldonauländischen Urnenfelderkultur – ältere, Čakaner Phase". Auch hier wird die Stufengliederung Baierdorf-Lednice (ältere Urnenfelderkultur) und Velatice-Očkov (mittlere Urnenfelderkultur) für die westliche Gruppe verwendet.[52]) In Westungarn wird der Zeitabschnitt unterschiedlich benannt, wobei die gebräuchlichsten Bezeichnungen weiterlebende Hügelgräberkultur[53]) bzw. Späthügelgräberkultur[54]) und spätbronzezeitliche Urnenfelderkultur Transdanubiens[55]) sind. Der entsprechende Depotfundhorizont heißt Aranyos (B Va).[56]) F. Kőszegi[57]) hat für Westungarn und K. Vinski-Gasparini[58]) für Nordkroatien eine neue Stufeneinteilung vorgenommen, bei der der besprochene Zeitraum als II.

Phase bzw. Phase II zusammengefaßt und somit einheitlich benannt wurde. Absolutchronologisch wird die Bz D/Ha A1-Übergangsperiode in das späte 13. Jh. v. Chr. datiert.[58])

Keramik

Die in Zurndorf gefundenen Gefäße waren handgemacht und vermutlich aus einem lokal anstehenden Ton gefertigt, der oft auch einige Steinchen enthielt. Während der Grabung wurde beobachtet, daß die Erde fast die gleiche Farbe wie die Keramikscherben im Bruch hatte. Die ziemlich einheitliche Keramik ist hart und kompakt und meistens in kleine bis winzige Stücke zerbrochen. Die Bruchflächen sind größtenteils verrundet und manchmal brüchig, was das Zusammensetzen der Gefäße erschwerte. Die ehemalige Oberfläche ist schlecht oder gar nicht erhalten; Oberflächenrisse an den Außen- und Innenseiten und rötliche Verfärbungen weisen auf sekundären Brand hin. Da sich die Fundstelle im Überschwemmungsgebiet der Kleinen Leitha befindet, dürfte die Keramik zumindest zeitweise feucht gelagert gewesen sein. Es ist daher auch möglich, daß einige Oberflächenveränderungen durch die Lagerbedingungen und das Einwirken von Frost entstanden sind.[60])

Aus den Gräbern 1 und 2 stammen die Bruchstücke – am meisten Bodenteile und am wenigsten Randstücke – unvollständiger Gefäße, wobei in Grab 2 mehr Scherben von den einzelnen Gefäßen vorhanden waren als in Grab 1. In Grab 2 wurde ein (Taf. 5/2) und in Grab 3 zwei ursprünglich ganze Gefäße (Taf. 8/2, Taf. 9/1), die aber nicht mehr komplett zusammengesetzt werden konnten, gefunden. Die Keramikanhäufung enthielt geringe Reste, vor allem Wandstücke, der Gefäße. Entsprechend ihrer Größe und Funktion haben die verschiedenen Gefäßtypen aus Zurndorf unterschiedliche Wandstärken, wobei die Tassen und manche Schalen dünnwandiger sind. Es können aus dem gesamten Material ein Topf (Taf. 1/2) und eine Schale (Taf. 6/3) mit besonders grober und eine kleine Schale (Taf. 1/6) und zwei Tassen (Taf. 2/2, Taf. 9/5) mit besonders feiner Qualität ausgesondert werden.

Insgesamt enthielten die Zurndorfer Gräber zwei bis vielleicht vier Zylinderhalsgefäße (Taf. 1/1 u. Taf. 10/1, Taf. 5/1, Taf. 8/1, 2) mit gegenständigen, englichtigen Henkeln und applizierten Warzen. Dieselben Handhaben und Verzierungen zeigen sich auch auf dem einen (Taf. 5/2) der beiden kleinen Töpfe (Taf. 1/2, Taf. 5/2).[61]) Von den zwei bis vielleicht vier Schüsseln (Taf. 6/1, Taf. 9/4, 6, 7) ist die Schüssel (Taf. 6/1) mit schräger Kannelur S-förmig profiliert, hat einen ziemlich hohen Hals und einen ausladenden Rand. Eine Schüssel (Taf. 9/4) ist flacher und hatte einen Standfuß. Weiters sind fünf Schalen (Taf. 1/5, 6 u. Taf. 10/2, 3, Taf. 6/2, 3, Taf. 11/1) und drei steilkonische Henkelschalen (Taf. 1/4, Taf. 7/1, 2) mit unterschiedlichen Henkeln belegt. In Zurndorf wurden die Reste von vier bis vielleicht sechs großen (Taf. 2/1, 2, Taf. 9/1, 5–7) und von vier oder fünf kleinen Tassen (Taf. 2/3–5, Taf. 7/3, 4) gefunden. Kennzeichnend für sie sind der breite, hochgezogene Henkel, der auf dem Bauchumbruch ansetzt und oben auf dem Gefäßrand oder an der Innenwand angebracht ist (Taf. 2/1, 4, Taf. 9/1). Die Halsteile der Tassen sind entweder eher hoch und zylindrisch (Taf. 2/1, Taf. 9/1) oder etwas kürzer und stärker ausladend (Taf. 2/4). Manche Tassen haben einen kantigen Bauchumbruch (Taf. 2/1) oder einen Bauchknick (Taf. 7/4), eine ist waagrecht (Taf. 2/4) und eine vermutliche Tasse schräg kanneliert (Taf. 9/7). Weiters ist ein Bodenstück mit Standfuß (Taf. 1/3) erhalten. Hochgezogene Henkel sind im Zurndorfer Material typisch für die Tassen und die beiden schräg kannelierten Krüge (Taf. 5/3, 4). Zylinderhalsgefäße (Taf. 1/1, Taf. 5/1), Töpfe (Taf. 5/2), Schüsseln (Taf. 6/1) und Schalen (Taf. 7/1) sind, wenn überhaupt, mit englichtigen, eher breiten Henkeln oder Ösen ausgestattet. Die Henkel mit dreieckigem Querschnitt (Taf. 2/6, Taf. 5/3, 4) gelten als charakteristisch für die Baierdorf-Velatice-Stufe, kommen aber auch sehr häufig in Verbänden mit Čaka-Keramik vor.

Die Keramik aus Zurndorf läßt sich gut mit der Grabkeramik anderer Fundorte aus dem mitteldanubischen Bereich vergleichen und ist typisch für die frühe und ältere Urnenfelderzeit. Die etwa zeitgleiche Keramik aus dem Bakony-Gebiet in Westungarn ist, obwohl Bestattungsritus und Bronzeobjekte Verbindungen aufzeigen, der aus den burgenländischen und slowakischen Gräbern nicht so ähnlich. Obgleich dieselben Typen vorkommen, sind die Gefäße weicher profiliert und manchmal plumper sowie das Material schlechter und gröber. Die Keramik steht stark in der Tradition der Hügelgräberkultur und ist daher besser mit der des Vor-Čaka-Horizontes zu vergleichen. Das zeigt sich auch daran, daß Gefäße mit schräger Kannelur, die typisch für die Bz D/Ha A1-Übergangsperiode sind, nur selten auftreten.[62])

Exkurs zu den kannelierten Gefäßen

Neben der Bestattungssitte war die spezielle Keramik Anlaß, im westlichen Teil des Karpatenbeckens an der Wende der Stufe Bz D zu Ha A1 eine eigene Gruppe auszusondern und nach dem slowakischen Fundort Čaka-Kultur zu nennen.[63]) J. Pauliks Forschungen ergaben, daß die Keramik dieses Kulturkreises auf der der vorangehenden karpati-

schen Hügelgräberkultur (Bz C) fußte, also die typischen Gefäßformen an Ort und Stelle entwickelt wurden. Sie weist außerdem auch starke Einflüsse aus östlichen Gebieten auf, denen sie ihr charakteristisches Merkmal, die Verzierung mit schräger oder waagrechter, breiter Kannelur verdankt. Allerdings machte M. Lochner darauf aufmerksam, daß diese Verzierungsart auch in frühurnenfelderzeitlichen Fundzusammenhängen der Lausitzer Kultur bekannt ist.[64] Einige kennzeichnende Gefäßformen konnten im Zurndorfer Material nachgewiesen werden, nämlich die Tasse mit waagrechter Kannelur (Taf. 2/4), die beiden stark profilierten Krüge mit schräger Kannelur und hochgezogenem Henkel (Taf. 5/3, 4) sowie die große, ebenfalls schräg kannelierte Henkelschüssel (Taf. 6/1). Kleine Knickwandtassen (Taf. 7/4, Taf. 9/5), deren Henkelansatz sich allmählich weiter nach oben schob, kamen bereits im Vor-Čaka- und im Vor-Velatice-Horizont vor.[65] An den Gefäßen aus Zurndorf konnte keine Graphitierung, die sonst oft bei Čaka-Keramik bzw. den schräg kannelierten Gefäßen vorkommt, festgestellt werden, doch ist die ehemalige Oberfläche schlecht bis gar nicht erhalten. Auch fehlen die charakteristischen Zipfel auf den Schultern und an den Rändern der Gefäße. F. Kőszegi sprach die vergleichbare westungarische Gruppe als „Kultur mit schräg kannelierter Keramik" („culture of the wide and slanted fluted pottery", „culture of the people with the slanted fluted vessels") an und stellte sie in die II. Phase (Bz D/Ha A1) seiner chronologischen Einteilung.[66]

Die Reste einer Tasse oder Schüssel (Taf. 9/7) aus der Keramikanhäufung von Zurndorf besitzen im Vergleich mit den anderen Gefäßen dieser Fundstelle eine etwas schmälere, schräge Kannelur. Bei der großen Henkelschüssel (Taf. 6/1) aus Grab 2 verläuft die breite Kannelur in die entgegengesetzte Richtung, was sich im Vergleich mit der kannelierten Keramik der anderen Fundorte als Besonderheit erweist. Diese Schüssel ist den „schüsselartigen" Zylinderhalsgefäßen aus Grab 5 und 6 von Baierdorf (Bz D/Ha A1)[67] gut vergleichbar, nur sitzt der Ösenhenkel direkt auf dem Bauchumbruch. Noch weiter oben, nämlich auf der Schulter, sitzen die Henkelösen und englichtigen Henkel der schräg kannelierten Schüsseln aus Horn, die allerdings auch etwas jünger (Ha A1) datieren.[68] M. Lochners Untersuchung der durchaus vorhandenen Unterschiede bei Formen und Verzierungen erbrachte keine chronologische Bedeutung der Randbildungen und des Verlaufs der Kannelur. Anders scheint das bei der Art und Anbringung der Handhaben und plastischen Auflagen zu sein. Während Zipfel auf der Schulter und einzelne Ösenhenkel für das etwas ältere Material aus Baierdorf (Bz D/Ha A1) typisch sind, kommen auf den Gefäßen aus Horn (Ha A1) hauptsächlich eng- oder weitlichtige, gegen- oder kreuzständig angebrachte Henkel vor.[69] Auch die Position der Henkel auf dem Gefäßkörper könnte chronologisch relevant sein: je weiter oben, desto jünger. Entsprechend wären dann die Funde aus Baierdorf, Sommerein (Ha A1)[70] und Kalladorf[71] älter als die Zurndorfer Schüssel. Jünger wäre die Keramik aus Horn und Thürnthal[72] sowie die Schüsseln mit Henkeln im Halsbereich aus Unterradl[73], Mostkovice[74] und Lednice[75]. Die sogenannten Säulchenschüsseln aus Neusiedl an der Zaya (Ha A2)[76] und Getzersdorf[77] müßten die jüngsten Stücke sein. Vergleichsstücke, die wegen fehlender Henkel hier nicht eingeordnet werden konnten, stammen aus Unterhautzenthal[78], Illmitz[79], Siegendorf und St. Margarethen[80] in Österreich sowie aus Lužany (Bz D/Ha A1)[81] und Čápor[82] in der Slowakei.

Die beiden schräg kannelierten Krüge (Taf. 5/3, 4) aus Grab 2 von Zurndorf können aufgrund ihrer Gleichartigkeit fast als Paar bezeichnet werden. Nach J. Paulik sind diese stark profilierten Krüge mit hochgezogenem Henkel eine der typischsten Keramikbeigaben in Gräbern der Čaka-Kultur.[83] Ein Vergleichsstück gibt es aus St. Margarethen (Szt. Margita) im Burgenland mit schwacher, schräger Kannelur und Standfuß.[84] Zumindest zwei Kruge wurden in dem durch Vorberichte bekannten Gräberfeld von Siegendorf im Burgenland gefunden, nämlich in Grab 2 (Bz D/Ha A1) und in Grab 4 (Bz D). Der Krug aus diesem Grab ist mit schrägen Schmalkannelurbändern verziert.[85] Grab 55, das Körpergrab eines Kindes des niederösterreichischen Gräberfeldes von Gemeinlebarn A barg einen Krug mit senkrechter Kannelur. Ein etwas größeres Gefäß gleicher Form mit senkrechter Kannelur, aber zwei gegenständigen, hochgezogenen Henkeln wurde in Grab 4 gefunden.[86] Aus Grab II von Čaka (Bz D/Ha A1)[87] in der Slowakei stammen, genauso wie aus Grab 2 von Zurndorf, zwei Krüge, davon allerdings der eine mit waagrechter und der andere mit schräger Kannelur und Standfuß.[88] In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei wurde ein schräg kannelierter Krug mit Standfuß gefunden.[89] Aus Westungarn ist aus Grab 160 von Bakonyszűcs-Százhalom (Bz D)[90] ein waagrecht kannelierter Krug bekannt und vielleicht ebenfalls zu einem Krug gehörte der Unterteil eines Gefäßes mit wenigen, breiten, waagrechten Facetten aus Mosonszolnok[91].

Aus Grab 1 von Zurndorf stammt eine kleine Tasse (Taf. 2/4) mit einer waagrechten Kannelur, zwischen der sich relativ breite Stege befinden. Sie hatte einen zwei- bzw. vierfach gekanteten, hochgezogenen Henkel und unterscheidet sich von den anderen Tassen aus Zurndorf nicht nur durch die Kannelur, sondern auch durch ihre geschwungene Form. Vergleichbare Funde stammen vor allem aus den slowakischen Gräbern, wobei in Čaka und De-

dinka besonders viel waagrecht kannelierte Keramik gefunden wurde. Gefäße mit dieser Verzierung kamen fast so oft bzw. öfter als die sonst häufiger anzutreffende Keramik mit schräger Kannelur vor. Grab II von Čaka (Bz D/Ha A1) enthielt eine kleine, waagrecht kannelierte Tasse mit niedrigem Standfuß. Ihr Henkel hat einen dreieckigen Querschnitt und ist leicht tordiert.[92]) Eine etwas höhere, waagrecht kannelierte Tasse mit anscheinend gekantetem, hochgezogenem Henkel und Standfuß ist aus Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) bekannt. Ein sehr ähnlicher Gefäßrest, dessen Standfuß auch waagrecht kanneliert ist, liegt aus Grab IV/74 (Bz D/Ha A1) desselben Hügels vor.[93]) Die Tassen unterscheiden sich von den Krügen, die zum Teil in denselben Gräbern gefunden wurden, oft nur durch ihre Größe.[94])

Ein Versuch, die Beigabe von kannelierten Schüsseln und Krügen geschlechtsspezifisch auszuwerten, ergab ein anscheinend recht klares Bild, das aber dennoch nicht überbewertet werden darf, da etwa bei der Hälfte der Gräber das Geschlecht nicht festgestellt wurde. Außerdem gibt es wenig typisch weibliche Beigaben; Waffen werden immer Männern zugeordnet. Kannelierte Schüsseln oder Krüge wurden in den oben angeführten Waffengräbern von Sommerein, Baierdorf Grab 6, Unterradl Grab 10, Siegendorf Gräber 2 und 4, Čaka Grab II, Bakonyszücs-Százhalom Grab 160 und Mosonszolnok gefunden. Bei Grab 5 von Baierdorf[95]) und Grab 12 von Horn sprechen die Leichenbrandanalysen eher für Männergräber. Die Gräber 20 und 21 von Horn bargen sicher Männer.[96]) In Grab 2 von Zurndorf war wahrscheinlich ein Mann bestattet worden. Als Frauengräber sind nur die Gräber 13 und 32 von Horn[97]) und Grab II/74 von Dedinka, in das dem toten Mädchen ein Krug mitgegeben worden war, nachgewiesen.

Ein anderes Bild zeigte sich bei den kleinen, waagrecht kannelierten Tassen, wobei allerdings Gefäße anderer Form, aber mit derselben Verzierung nicht berücksichtigt wurden. Während in Grab II von Čaka Waffen lagen, wurden die Toten aus den Gräbern II/74 und IV/74 von Dedinka als „junge Individuen weiblichen Geschlechtes" bezeichnet.[98]) Auch Grab 1 von Zurndorf war das Grab eines kleinen Mädchens.

Exkurs zum Geschirrservice

Die Gräber 1 und 2 von Zurndorf weisen bezüglich der Keramik große Übereinstimmungen, aber auch kleine Variationen auf. Aus Grab 1 stammen die Scherben von zwölf und aus Grab 2 die von zwölf bis dreizehn Gefäßen. Beide Gräber enthielten ein zweihenkeliges Zylinderhalsgefäß oder einen Topf (Taf. 1/1, Taf. 5/1) – wobei ein Zylinderhalsgefäß wahrscheinlicher ist –, einen kleinen Topf (Taf. 1/2, Taf. 5/2), zwei Schalen (Taf. 1/5, 6, Taf. 6/2, 3) und die Reste eines unbestimmbaren Gefäßes. In Grab 1 wurde zusätzlich eine große Henkelschale (Taf. 1/4), in Grab 2 aber zwei, allerdings kleinere (Taf. 7/1, 2), gefunden. Falls die Reste der einen Schale (Taf. 7/2) nicht zusammengehören, sind es sogar drei Schalen. Insgesamt stammen also aus Grab 1 eine große und zwei kleinere Schalen und aus Grab 2 eine große sowie drei bis vier kleinere Schalen. Unterschiede bestehen auch bei den Tassen, denn in Grab 1 lagen die Reste von zwei großen und drei kleinen Tassen (Taf. 2/1–5), sofern das eine Bodenstück (Taf. 2/5) nicht von einem Napf stammt, während in Grab 2 nur zwei kleine Tassen (Taf. 7/3, 4) gefunden wurden. Dafür gibt es aus diesem Grab zwei Gefäßformen, die in Grab 1 nicht nachgewiesen werden konnten. Es handelt sich dabei um die schräg kannelierten Gefäße, nämlich zwei Krüge (Taf. 5/3, 4) und die große Henkelschüssel (Taf. 6/1). Allerdings blieb in Grab 1 ein Bodenstück mit Standfuß (Taf. 1/3) erhalten, wie es aus vergleichbaren Gräbern von Krügen oder Schüsseln bekannt ist. Falls es sich dabei wirklich um den Rest eines Kruges handelt, würde der hochgezogene Henkel mit dreieckigem Querschnitt (Taf. 2/6) von der Form her gut dazupassen. Diese Möglichkeit kann durch den Fund eines schräg kannelierten Kruges mit niedrigem Standfuß in Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei, wie Grab 1 von Zurndorf das Grab eines Mädchens, gestützt werden.[99])

J. Paulík hat zu den Gräbern II/74, III/74 und IV/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei, die ebenfalls viel Keramik enthielten, festgestellt, daß diese eine „sog. stabile Einheit" bildete, die aber eine „Einheit in der Verschiedenartigkeit" war.[100]) Die Vergesellschaftung von Großgefäßen (Zylinder- oder Trichterhalsgefäße, auch Amphoren genannt, und selten ein Doppelkonus), kleineren Töpfen und von in der Größe gestaffelten Schüsseln, Tassen und Schalen, spricht für ein Geschirrservice, wobei die Typen in Form und Anzahl variieren. Die Gefäße sind für Speise und Trank, also ein komplettes Mahl, geeignet; die Krüge verstärken die Komponente des Getränkes. Anhand des Grabes IV von Čaka (Ha A1) in der Slowakei rekonstruierte J. Paulík die Verwendung der etwa fünfundzwanzig Gefäße im Rahmen des Bestattungsritus.[101]) Die Geschirrservice können ein Hinweis auf ein rituelles oder zeremonielles Gastmahl, mit dem eine gehobene soziale Schicht ihr Gemeinschaftsgefühl zum Ausdruck brachte, sein.[102])

Mehrere Gräber der frühen und älteren Urnenfelderzeit im mitteldonauländischen Gebiet haben die Ausstattung mit solchen Geschirrgarnituren gemeinsam, wobei sich aber kaum zwei Gräber wirklich gleichen, da manchmal Gefäßtypen fehlen und

vor allem die Anzahl variiert. Für das Burgenland seien das Steinkistengrab von Illmitz[103]), die Gräber 2 und 3 neben Hügel II von Neusiedl am See (Bz D)[104]), denen allerdings die Großgefäße fehlen, und das unpublizierte, frühurnenfelderzeitliche Gräberfeld von Siegendorf[105]) genannt. Von den niederösterreichischen Gräberfeldern sind in diesem Zusammenhang vor allem das Grab 5 von Baierdorf (Bz D/Ha A1)[106]), die Gräber 3–5 und 20 von Gemeinlebarn A[107]), die Gräber I, III, VIII und IX von Getzersdorf[108]) sowie Grab 10 von Unterradl[109]) interessant, da ihre zahlreiche Keramik meist auf alle in Frage kommenden Gefäßtypen verteilt ist. Einige andere Gräber dieser Fundorte enthielten etwas weniger Gefäße, die keinen kompletten Geschirrsatz mehr darstellten. Auffällig daran ist, daß manche Typen fehlen, während andere mehrfach ins Grab mitgegeben worden waren. Es handelt sich dabei um die Gräber 1 und 6 von Baierdorf (Bz D/Ha A1)[110]) sowie die Gräber 1 und 6 von Getzersdorf[111]). Vor allem die Gräber 2, 10 bis 13, 15, 16 und 22 des Gräberfeldes von Horn (Ha A1) in Niederösterreich enthielten Geschirrgarnituren mit sehr vielen Gefäßen.[112]) Vermutlich wegen der etwas jüngeren Zeitstellung kamen bereits oft ein Doppelkonus, aber kaum mehr Töpfe und keine Krüge vor. Klar erkennbar sind auch die Geschirrservice des Grabes II von Čaka (Bz D/Ha A1)[113]) und des Grabes II von Lužany (Bz D/Ha A1)[114]) in der Slowakei. Etwas anders scheinen die Verhältnisse in Westungarn gewesen zu sein, was aber wahrscheinlich daran liegt, daß viele Gräber weniger Gefäße enthielten, die Keramik schlechter erhalten ist und sich die Formen etwas unterscheiden. Prinzipiell kann aber auch in diesem Gebiet das gleiche Programm, allerdings ohne Großgefäße, beobachtet werden. Am besten vergleichbar sind Grab 2 aus Hügel II (Bz D), die Gräber 4 und 10 aus Hügel III (Bz D/Ha A1) und Grab 4 aus Hügel VI (Bz D) von Bakonyjákó[115]) sowie die Gräber 2, 4 und 12 von Farkasgyepű-Pöröserdő I (Bz D/Ha A1)[116]), obwohl oft die einfachen Schalen fehlen.

Rekonstruktion der weiblichen Totentracht (Grab 1)

Grab 1 von Zurndorf, die Bestattung eines fünf- bis siebenjährigen Mädchens, enthielt sehr reichen Trachtschmuck und viele keramische Gefäße. C. Eibner hat dagegen für die Kindergräber der frühen Urnenfelderzeit festgestellt, daß sie einfacher ausgestattet und die Gefäße kleiner waren als bei den Gräbern der Erwachsenen.[117]) Da viel zu wenig Leichenbrandanalysen existieren, ist die Vergleichsbasis für das Zurndorfer Mädchengrab sehr gering. Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei besaß ebenfalls reichen, teilweise ähnlichen Trachtschmuck und war das Grab „wahrscheinlich eines Kindes weiblichen Geschlechtes" oder eines „jungen Mädchens". Die Gräber III/74 und IV/74 aus demselben Hügel, die stark bzw. geringfügig gestört waren und viel weniger Schmuck enthielten, bargen auch „junge Individuen, sogar vom Kindesalter, weiblichen Geschlechtes", wobei die Bestimmung aller drei Gräber anscheinend aufgrund der Bronzeobjekte und ihrer Größe erfolgte.[118]) In Grab 3 von Gemeinlebarn A in Niederösterreich, einem mit wahrscheinlich weiblichem Trachtschmuck und vor allem mit Keramik reich ausgestatteten Urnengrab, war ein „halberwachsenes Kind" bestattet worden.[119]) Die Altersbestimmung erfolgte vermutlich aufgrund der beigefundenen Miniaturgefäße.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die reiche Totentracht dieser Mädchen doch die Ausstattung erwachsener Frauen war und die Kinder sie im Leben nicht in dieser Weise trugen. Einige Objekte aus Zurndorf, wie der tordierte Halsreif (Taf. 3/4), das verzierte Armband (Taf. 3/5), die beiden Armreife (Taf. 3/8, 9) und der Fingerring mit überlappenden Enden (Taf. 3/10), weisen allerdings wegen ihres kleinen Durchmessers auf die Verwendung durch das bestattete kleine Mädchen hin. R. Heynowski, der sich in Hinblick auf die Aussagekraft archäologischer Funde auch allgemein mit dem Phänomen Tracht auseinandersetzte, konnte der volkskundlichen Forschung entnehmen, daß Trachtschmuck meist bei den Übergangsriten zum Erwachsenenalter erworben wurde. Er sprach sich gegen eine Trennung von „Schmuck" und „Trachtzubehör" aus, da der gesamte Trachtschmuck als Bestandteil der Tracht, von der im archäologischen Material normalerweise alle organischen Bestandteile fehlen, einer Sitte bzw. Regel unterworfen war, bei der notwendige und rein schmückende Objekte nicht voneinander unterschieden wurden.[120])

Wie beim Bestattungsritus können auch beim weiblichen Trachtschmuck innerhalb der Čaka-Kultur Unterschiede festgestellt werden. Das betrifft nicht nur die Gräber von Zurndorf und Dedinka, sondern laut Auskunft von M. Kaus auch die unpublizierten Funde aus Siegendorf und vielleicht St. Margarethen im Burgenland. Aus Grab 1 von Zurndorf stammen wahrscheinlich zwei Drahtbügelfibeln und die Nadel einer weiteren, kleineren Fibel. In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1)[121]) in der Slowakei wurde nur eine Drahtbügelfibel, aber eine einfache Nadel und vier Nadelspitzenschützer gefunden. Beide Gräber enthielten je einen tordierten Halsreif sowie ein verziertes Armband bzw. laut J. Paulík ein Stirnband, Arm- oder Fußreife mit rundem Querschnitt und solche mit überlappenden Enden, Scheiben mit Öse, kegelförmige Besätze, gewölbte Buckel, Blechtütchen oder -röhrchen und Bronzespiralen. Von diesen Objekten lagen unter-



Abb. 8: Zurndorf, Rekonstruktion der weiblichen Totentracht von Grab 1. A. Ziemlich sichere und B. mögliche Trageweise der Objekte. Beide zusammen ergeben die gesamte Tracht. (Zeichnung: Ch. Ranseder)

schiedlich große Mengen in den Gräbern, nämlich in Zurndorf mehr Blechtütchen oder -röhrchen sowie Arm- bzw. Fußreife und auch drei andere Arten von Armbändern, während in Dedinka die Scheiben mit Öse, kegelförmigen Besätze, gewölbten Buckel und Bronzespiralen überwogen. Auffällig ist außerdem, daß aus Dedinka fünf verschiedene Anhänger stammen. Ferner sind noch zwei Drahthaarringe aus Dedinka und ein Fingerring mit überlappenden Enden aus Zurndorf zu nennen. Da außer diesen zwei Gräbern keine weiteren, ungestörten und ebenso reichhaltig ausgestatteten Gräber bekannt sind, können die Unterschiede nicht weiter untersucht und daher nur einige allgemeine Überlegungen zum Phänomen Tracht angestellt werden. In beiden Gräbern ist die gleiche Grundausstattung vorhanden und außerdem haben einige Bronzetypen eine sehr lange Laufzeit. Deshalb konnte bei der Trachtrekonstruktion von Grab 1 von Zurndorf auf ältere Körpergräber zurückgegriffen werden, die belegen, daß die Bronzeobjekte nicht wahllos getragen wurden, sondern einem Brauch unterlagen. Aus diesen beiden Gründen darf auch für die Čaka-Kultur eine Art Tracht angenommen werden. Vielleicht gab es außer genormten Gegenständen, die sozusagen die Grundlage bildeten und in ihrer Trageweise festgelegt waren, auch individuell wählbare Objekte. Mögliche Ursachen für die abweichenden Schmuckteile können auch im Alter oder sozialen Stand der Trägerin begründet gewesen sein. Außerdem handelt es sich um Totentrachten und so muß auch der Aspekt der Beigabe beachtet werden. Nicht alles, was ins Grab bzw. auf den Scheiterhaufen kam, muß die Ausstattung der lebenden Person, sondern kann teilweise eine Art von „Abschiedsgeschenk" gewesen sein. Die Gabe kann aus persönlichen Motiven, aber auch weil sie einen Wert besaß, der demonstriert werden sollte, erfolgt sein.

Weil die zur Beurteilung wichtigen Verhältnisse und Hintergründe in der urzeitlichen Sachkultur nicht faßbar sind, sind volkskundliche Ergebnisse höchstens dazu geeignet, Möglichkeiten der Interpretation aufzuzeigen. So etwa hinsichtlich der Frage, ob die Unterschiede innerhalb der Schmucktrachten der Čaka-Kultur auf verschiedene Gruppen oder eine zeitliche Differenz hinweisen können. Eine Funktion der Tracht ist die Abgrenzung gegenüber einer anderen, ähnlich strukturierten Gruppe. Die Grenzen zwischen diesen Trachtregionen verlaufen übergangslos. Allerdings „kann eine Schmuckform ein Gebiet abdecken, das sich durch andere Schmuckformen in kleinere Bezirke untergliedern läßt, ohne dabei das Prinzip der Trachtsitte zu verletzen". Tracht ist prinzipiell einem Wandel unterworfen, der von gesellschaftlichen Änderungen ausgelöst wird. Vermutlich fand der Trachtwechsel bei jungen Menschen statt, sodaß die endgültige Ablösung der alten Tracht von der Lebensdauer der älteren, beharrenden Generation abhing.[122])

Kleid

Für die Trachtrekonstruktion[123]) von Grab 1 von Zurndorf (Abb. 8/A) habe ich ein einfaches, durch mehrere Jahrhunderte gängiges Kleid, bei dem zwei Fibeln zum Feststecken sehr nützlich sind, gewählt. Denn bei dem Paar einteiliger Drahtbügelfibeln mit zwei Achterschleifen und Fußspiralscheibe (Taf. 3/2, Taf. 10/4) kann, im Gegensatz zu den anderen, hauptsächlich schmückenden Objekten aus Grab 1, eine Funktion als Verschluß der Kleidung angenommen werden. Die Paarigkeit läßt auf eine gemeinsame, vielleicht symmetrische Verwendung schließen. Soweit die beiden unvollständigen Drahtbügelfibeln noch dahingehend untersucht werden konnten, lag der Schwerpunkt der Fibeln näher den Federspiralen, sodaß diese nach unten wiesen.

Im Torfmoorfund aus dem Huldremose in Jütland wurden zwei eisenzeitliche Stoffschläuche zusammen mit einem Rock gefunden. Diese leichten, gewebten Wolltuche wurden als Kleider, eines wegen seiner Länge mit einem Umschlag auf Brust und Rücken, rekonstruiert. Dieses einfache, aber effiziente Kleid, in der griechischen Antike *peplos* genannt, ist ein oben und unten offener Stoffschlauch, der den ganzen Körper umgab. Die Vorder- und Rückseite wurden über beiden Schultern verbunden. Das so entstandene Kleid ließ Arme und Schultern unbedeckt, wobei der Stoff auf Brust und Rücken sowie unter den Achseln in lockere Falten fiel und in der Taille durch einen Gürtel zusammengehalten wurde. Außerdem konnte am oberen Ende des Schlauches ein Streifen des Stoffes nach außen umgebogen werden, der lose auf dem oberen Teil von Brust und Rücken lag.[124]) Bei Trageversuchen wurde festgestellt, daß das Kleid sehr funktionell und verschiedenen Witterungen angepaßt ist, da sich der auf dem Rücken hängende Stoffstreifen wie ein Schulterkragen hochschlagen läßt. Die Fibeln, durch die ein Herausgleiten des Stoffes unmöglich gemacht wird, waren als Verschluß besser geeignet als die getesteten eisenzeitlichen Nadeln.[125]) Aber es war sicher auch möglich, den Stoff auf einer oder beiden Schultern zusammenzunähen.[126])

Obwohl verschiedene Befestigungsmöglichkeiten bestanden, spricht gerade das paarweise Vorkommen von Nadeln oder Fibeln in Gräbern für den *peplos*. Für das Rhein-Main-Gebiet wurde festgestellt, daß während der gesamten Hügelgräberbronzezeit Frauen zusammen mit zwei gleichen oder ungleichen Nadeln bestattet wurden, es dane-

ben aber auch Frauengräber mit nur einer Nadel gab. Sie lagen fast immer auf dem Oberkörper nahe oder auf den Schultern.[127]) In Grab 13 aus Hügel C1 von Schwarza (Bz C2) in Südthüringen lagen die beiden Nadelköpfe etwa auf Höhe der Schlüsselbeine und in Grab 12 blieben sogar Schnurreste erhalten, mit denen ehemals das Herausgleiten der beigefundenen Nadeln aus dem Stoff verhindert wurde.[128]) Auf der Schwäbischen Alb, in der Oberpfalz und in Südbayern wurden in der mittleren und jüngeren Hügelgräberzeit (Bz C) je zwei Nadeln im Bereich der Brust getragen.[129]) Da die Auswertung von Brandgräbern hinsichtlich des Geschlechtes der Bestatteten schwieriger ist, und keine Trachtlage beobachtet werden kann, sind auch die Ergebnisse weniger eindeutig. In Hessen und Rheinhessen wurden Frauen von der frühen bis zur jüngeren Urnenfelderzeit (Bz D bis Ha B) sowohl mit einer wie mit zwei Nadeln begraben.[130]) Im mitteldanubischen Bereich und den anschließenden Gebieten ist in der frühen und älteren Urnenfelderzeit die Beigabe einer Nadel für Männergräber, die von zwei oder manchmal auch mehr Nadeln für Frauengräber charakteristisch.[131]) Soweit die Auswertung der Fibeln von P. Betzler für unsere Fragestellung verwendet werden konnte, zeigte sich, daß in der frühen und älteren Urnenfelderzeit Fibeln meistens einzeln, aber selten auch zusammen mit einer Nadel in den Gräbern lagen. In dem Grab von Weißenbrunn (Ha A2) in Mittelfranken lag die zweiteilige Blattbügelfibel vom Typ Weißenbrunn ungefähr auf der Schulter. Fibelpaare wurden bisher nur ganz wenige gefunden, etwa in Zurndorf im Burgenland, Altmünster in Oberösterreich, Ernzen und Heidesheim in Rheinland-Pfalz sowie Berlin-Hirschgarten. Erst ab der jüngeren Urnenfelderzeit (Ha B) kommen Fibeln etwas öfter und ab Beginn der Hallstattzeit (Ha C) meist paarweise auf den Schultern oder links und rechts auf der Brust vor.[132])

Trachtschmuck

Da Brandbestattungen keine Informationen zur Trageweise des Schmuckes geben, mußten für die Trachtrekonstruktion von Grab 1 von Zurndorf ältere Körpergräber mit vergleichbaren Funden herangezogen werden.[133]) Die Rekonstruktion der Totentracht des in Zurndorf bestatteten kleinen Mädchens wurde auf zwei Zeichnungen (Abb. 8/A, B) aufgeteilt. Diese Darstellungsweise soll verdeutlichen, daß die Trageweise mancher Objekte mit größerer Sicherheit bestimmt werden konnte als die anderer Stücke. Die linke Zeichnung (Abb. 8/A) bildet die Funde ab, deren Funktion ziemlich sicher ist, während die rechte Abbildung (Abb. 8/B) alle übrigen Bronzen zeigt, deren Position auf der Kleidung schwieriger zu ermitteln war und fraglicher bleibt, da sie in vergleichbaren Körpergräbern an verschiedenen Stellen gefunden wurden. Auf den beiden Zeichnungen wurden, ausgenommen die verschmolzenen, unbestimmbaren Bronzeobjekte (Taf. 4/5–7) und die Nadel einer Fibel, alle in Grab 1 gefundenen und die wahrscheinlich aus diesem Grab im Jahr 1983 entwendeten Bronzen abgebildet. Die rundstabige Nadel einer Fibel (Fd.-Nr. 22, Taf. 3/3) kann, obwohl sie neben einem Bruchstück der einteiligen Drahtbügelfibel mit Fußspiralscheibe (Taf. 3/2) lag (Abb. 5), wegen ihrer Größe nicht zu dieser Fibel gehört haben. Bei dieser Fibelnadel ist die ehemalige Funktion unklar. Denkbar ist eine Verwendung im Zusammenhang mit dem Kopfputz oder einer Kopfbedeckung, als Verschluß eines zusätzlichen Kleidungsstückes oder eines Leichentuches.

Spinnwirtel (Taf. 2/8) und Dolch (Taf. 3/1) wurden, obwohl sie eigentlich nicht zur Tracht gehören, in die Zeichnung aufgenommen. Spinnwirtel gelten als typisch weibliches Arbeitsgerät. Sie sind im mitteldonauländischen Gebiet in der frühen und älteren Urnenfelderzeit als Grabbeigabe unüblich.[134]) Einfache, kleine Dolche, wie zum Beispiel vom Typ Radzovce, findet man vereinzelt in slowakischen Gräberfeldern der älteren Pilinyer Kultur (Bz D).[135]) In Mähren gibt es aus den Stufen Bz C und Bz D Dolche mit dreieckig-spitzer Griffplatte, so etwa aus Velké Hostěrádky.[136]) Dolche stellen keine geschlechtsspezifischen Beigaben dar.

Einteilige Drahtbügelfibel – Variante des Typs Vösendorf

In Grab 1 von Zurndorf wurden acht Bruchstücke einer einteiligen Drahtbügelfibel mit echt tordiertem Bügel, je einer Achterschleife beiderseits des Bügels und einer Fußspiralscheibe (Taf. 3/2) verstreut aufgefunden. Schon im Jahr 1983 wurde eine einteilige Drahtbügelfibel (Taf. 10/4) gefunden, die vom gleichen Typus und, abgesehen von der fehlenden Fußspiralscheibe, komplett erhalten ist. Beim Vergleich der beiden Stücke zeigte sich, daß die erhaltenen Achterschleifen gleichläufig sind und die Fibeln ursprünglich auch gleich lang waren. Diese Übereinstimmungen weisen die Fibeln als Paar aus, das vermutlich zusammen in Grab 1 lag.

P. Betzler hat die einteiligen Drahtbügelfibeln mit vierkantigem Bügel, zwei Achterschleifen und einer Fußspiralscheibe Typ Vösendorf genannt und das eine ihm bekannte Stück mit tordiertem Bügel als Variante mit tordiertem Bügel bezeichnet. Den Typ Vösendorf datierte er in die frühe Urnenfelderzeit, wobei ein Weiterreichen in die ältere Urnenfelderzeit möglich ist.[137]) Es gibt nur wenige, einzeln vorkommende Stücke aus Niederösterreich[138]),

Mähren, Kroatien und Serbien.[139]) Die einzigen Funde der Variante mit tordiertem Bügel sind aus Zurndorf im Burgenland (Taf. 3/2, Taf. 10/4), aus Topličica I in Nordkroatien und ein fragliches Bruchstück aus Vadena/Pfatten in Südtirol bekannt. Dem Exemplar aus Topličica I sind die zweite Achterschleife und die Fußspiralscheibe abgebrochen. Es stammt aus einem Hortfund, in dem auch eine Spiralscheibe enthalten ist, die die fehlende Fußspiralscheibe sein könnte, und wurde von K. Vinski-Gasparini in die Phase II (frühe und ältere Urnenfelderzeit) datiert.[140]) Bei dem Bruchstück aus Vadena/Pfatten ist noch der Bügel mit anschließenden eineinhalb Drahtschlingen erhalten, sodaß eine Interpretation als Achterschleife möglich ist. Der Fund wurde in einem Gräberfeld gemacht, bei dem die Funde den einzelnen Gräbern nicht mehr zugeordnet werden konnten und eine Datierung daher unmöglich war.[141])

Weitere Fibelbruchstücke können dem Typ Vösendorf oder seiner Variante mit tordiertem Bügel nur unter Vorbehalt angeschlossen werden, da ihre eindeutige Bestimmung aufgrund der Literatur nicht möglich war. Unter den Drahtgegenständen des Hortfundes von Draßburg (Ha A) im Burgenland befinden sich anscheinend die Reste von vielleicht insgesamt drei Fibeln. In der Beschreibung werden zweimal einzelne Achterschleifen, einmal eine Torsion und zwei separate Spiralen aus vierkantigem Draht erwähnt.[142]) Verschiedene Bruchstücke aus dem unpublizierten Grab 1 von Siegendorf im Burgenland scheinen ebenfalls auf eine Fibel mit Achterschleifen und Fußspiralscheibe oder eine Posamenteriefibel hinzudeuten.[143]) Ungarische Drahtbügelfibeln mit zwei Achterschleifen stellen bereits die etwas jüngere Form mit sehr großer Fußspiralscheibe, Typ Velem genannt, aus dem Kurd-Horizont (Ende Ha A1) dar.[144])

Da zum Typ Vösendorf und seiner Variante mit tordiertem Bügel wegen der geringen Stückzahl nur wenige Erkenntnisse gewonnen werden konnten, sollen nun die eng verwandten Typen Unter-Radl[145]) und Unešić näher betrachtet werden, da einige Ergebnisse auch für den Typ Vösendorf und seine Variante interessant sind. In der Gruppe der einteiligen Drahtbügelfibeln mit Fußspiralscheibe konnten aufgrund der Bügelform und der Verbreitung Unterschiede zwischen den Typen festgestellt werden. Der Typ Vösendorf ist sehr eng mit dem früh- und älterurnenfelderzeitlichen Typ Unter-Radl verbunden, der einen vierkantigen oder runden Bügel, aber keine Achterschleifen besitzt. Während die Typen Unter-Radl und Vösendorf hauptsächlich in Niederösterreich und den angrenzenden Gebieten von Mähren, der südwestlichen Slowakei, dem Burgenland und Westungarn verbreitet waren, kann für das weiter südöstlich anschließende Gebiet (von Oberitalien über Dalmatien bis Westungarn und die südwestliche Slowakei) ein anderer, zeitgleicher Typ ohne Achterschleifen festgestellt werden, nämlich der Typ Unešić mit tordiertem Bügel. Die Grenze zwischen beiden Verbreitungsgebieten verläuft also durch Westungarn und die südwestliche Slowakei. Die Variante des Typs Vösendorf mit tordiertem Bügel muß, auch was die Verbreitung betrifft, in einem engen Zusammenhang mit dem Typ Unešić gesehen werden.[146])

T. Bader traf bei der einteiligen Drahtbügelfibel vom Typ Unter-Radl, die er in drei Varianten unterteilte und alle bekannten Fundorte aufzählte, eine noch stärker differenzierte geographische Gruppenbildung aufgrund der Form des Bügels und der Fußspiralscheibe.[147]) Auch J. Říhovský betonte, daß die bereits genannten einteiligen Drahtbügelfibeln und die Fibeln mit Achterschleifenbügel (laut P. Betzler der Typ Ćaka) alle in den jüngeren Teil der Stufe Bz D und den Anfang der Stufe Ha A1 datieren und die Torsion das Kennzeichen der Fibeln aus dem südöstlichen Verbreitungsgebiet ist. Die selten vorkommenden Fibeln mit je einer Achterschleife beiderseits des Bügels waren wohl die Übergangsform zwischen denen ohne Achterschleifen und den Fibeln mit Achterschleifenbügel, deren gesamter Bügel aus mehreren Achterschleifen gebildet ist. Von diesen älteren einteiligen Drahtbügelfibeln können die jüngeren abgeleitet werden, zu denen auch die Posamenteriefibeln gehören.[148]) Bei der Gruppenbildung zeigte es sich also, daß die Bügelform und die Verbreitung die Einteilung bestimmten, während das Fehlen oder Vorhandensein von je einer Achterschleife beiderseits des Bügels unwichtig und dieser Unterschied auch chronologisch nicht relevant ist.

Aufgrund der geringen Anzahl von Fibeln des Typs Vösendorf müssen die eng verwandten Typen für geschlechtsspezifische Untersuchungen herangezogen werden. Die Aussagen P. Betzlers[149]), daß die Fibeln des Typs Unter-Radl sicher von Männern und wahrscheinlich auch von Frauen getragen worden sind, scheinen mir ergänzungsbedürftig. Die westungarischen Funde aus Hövej und Mosonszolnok sind Altfunde. In Hövej wurden nicht nur Waffen und Werkzeuge, sondern auch einige Bruchstücke gefunden, die eventuell zu einer Fibel vom Typ Unter-Radl gehört haben. An den Funden aus Mosonszolnok, die auch das vermischte Inventar von zwei Gräbern darstellen könnten, ist interessant, daß je eine Fibel vom Typ Unter-Radl und Unešić existieren.[150]) Aus geschlossenen Grabfunden liegen nämlich immer nur einzelne Fibeln vor, allerdings könnten die Funde aus Altmünster in Oberösterreich, ein Fibelpaar vom Typ Unter-Radl und zwei Armreife, aufgrund ihrer Patina aus einem einzigen Grab stammen.[151]) Bei dem Fibelpaar der Variante des Typs Vösendorf mit tordiertem Bügel aus Zurndorf (Taf. 3/2, Taf. 10/4) ist wahr-

scheinlich, daß es ursprünglich dem kleinen Mädchen in Grab 1 mitgegeben worden war. Im Jahr 1885 wurden im Gräberfeld von Gemeinlebarn A mehrere Fibeln und Fibelreste vom Typ Unter-Radl gefunden.[152]) Aufzeichnungen zu den Fundumständen existieren keine, doch läßt die größere Menge an Funden zumindest die Möglichkeit zu, daß nicht alle einzeln in den Gräbern lagen. Die publizierten Funde des Schwertgrabes IV aus Čaka (Ha A1) in der Slowakei enthalten einige Bruchstücke, die eventuell von einer Fibel stammen könnten. Sie unterstützen allerdings nicht unbedingt die Vermutung P. Betzlers, das Grab hätte ursprünglich zwei Drahtbügelfibeln unterschiedlichen Typs enthalten.[153])

Bei drei Gräbern aus Niederösterreich ist eine Geschlechtsbestimmung nicht eindeutig möglich, doch können sie, in Anlehnung an die Feststellung C. Eibners, daß in der frühen Urnenfelderzeit Nadel- und Armreifpaare zumeist Frauen ins Grab mitgegeben wurden, eher dahingehend bestimmt werden.[154]) Es sind das Grab 2 aus Langmannersdorf und Grab 15 aus Vösendorf, in denen zusammen mit einer Fibel vom Typ Unter-Radl je ein Nadelpaar gefunden wurde. Bei Grab 2 aus Vösendorf, das außer einer Fibel vom Typ Vösendorf ein tordiertes Armreifpaar und zweiundzwanzig Fragmente von flachen Ringen enthielt, schloß bereits P. Betzler auf eine weibliche Bestattung.[155]) Schließlich gibt es noch die dem Typ Unter-Radl verwandte Fibel aus Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei, in dem ein kleines Mädchen bestattet worden war.[156]) Die neuerliche Durchsicht bekannter Grabfunde mit Fibeln vom Typ Unter-Radl ergibt also, daß diese Form wahrscheinlich in Frauengräbern vorkam. Die Funde aus Waffengräbern sind nicht eindeutig, da sie entweder stark fragmentiert oder unsichere Altfunde sind. In gut beobachteten Gräbern waren Fibeln vom Typ Unter-Radl einzeln vertreten, doch deuten immerhin zwei Funde auf gemeinsames bzw. sogar paarweises Vorkommen hin.

Tordierter Halsreif

Dünnstabige, tordierte Ösenhalsreife waren in der Slowakei von der älteren Urnenfelderzeit bis in die frühe Hallstattzeit ein recht beliebter Schmuck, der keine wesentlichen typologischen Veränderungen durchmachte. M. Novotná hat die Funde aufgrund der unterschiedlichen Endzonen in zwei Varianten unterteilt. Zu der seltener vorkommenden Form, bei der die Torsion fast bis zu den flachgehämmerten, eingerollten Endzonen reicht, muß auch der Fund aus Zurndorf (Taf. 3/4) gerechnet werden. Er ist dem Halsreif aus Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1)[157]) sehr ähnlich, der von M. Novotná wegen seiner Kleinheit und dem dünnen Draht gesondert behandelt wurde.[158]) Die Größe der beiden Halsreife erklärt sich daher, daß in beiden Gräbern Mädchen bestattet worden waren.[159]) Die Torsion des Halsreifes von dem westungarischen Fundort Farkasgyepű-Pörösердő II reicht ebenfalls bis fast zu den Enden.[160]) Die Halsreife waren wohl Bestandteil der weiblichen Tracht und wurden, obwohl ihre Trageweise unbekannt ist, von U. Wels-Weyrauch auf den Trachtrekonstruktionen immer mit dem offenen Bereich im Nacken abgebildet. Von dem junghügelgräberzeitlichen (Bz C2) Halsband vom Typ Molzbach, das wegen seiner Doppelspiralenden Ähnlichkeiten mit den Halsreifen mit eingerollten Enden aufweist, ist aus dem Körpergrab 8 von Molzbach in Hessen bekannt, daß es mit den Spiralen nach vorne getragen wurde.[161]) Auch auf den Statuetten von Kličevac und Duplјaja vom unteren Donaulauf, die eventuell aus der Spätbronzezeit stammen, allerdings vielleicht Männer darstellen, sind die Öffnungen der Halsreife zur Brust gerichtet.[162])

Armbänder und -reife, Fingerring, Arm- oder Fußreife

Ohne Grabzusammenhang sind ein Bruchstück eines längsgeriippten Armbandes (Taf. 10/6) und 15 Stücke von Arm- oder Fußreifen mit rundem Querschnitt (Taf. 10/8) erhalten, während in Grab 1 drei Stücke eines längsgerippten Armbandes (Taf. 3/6) und fünf von Arm- oder Fußreifen mit rundem Querschnitt (Taf. 3/11) gefunden wurden. Aufgrund dieser Tatsache und weil vielfältiger Reifschmuck in der jüngeren Bronzezeit meist ein Bestandteil der weiblichen Tracht war, dürften die Bruchstücke aus dem Jahr 1983 wohl auch zu Grab 1 gehört haben. Dieselben Schlüsse lassen sich auch für die Armreifbruchstücke mit quadratischem Querschnitt (Taf. 10/7) ziehen, obwohl keine entsprechenden Reste in Grab 1 gefunden wurden. Bei der Trachtrekonstrukion (Abb. 8/A) wurden die zahlreichen Armreife einfach ausgewogen auf beide Arme verteilt, wobei aber nicht ausgeschlossen werden kann, daß einige um den Oberarm getragen wurden.

Gute Vergleichsstücke zu den fünf verzierten Blechbruchstücken von Zurndorf (Taf. 3/5) stellen die drei Bruchstücke aus Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) dar, die J. Paulik als Stirnband rekonstruierte.[163]) M. Novotná schien diese Deutung „von seiner funktionalen Bestimmung her fragwürdig zu sein".[164]) Die Bruchstücke aus Zurndorf sind alle gebogen und das Aneinanderlegen (Taf. 3/5) zeigte, daß sie ursprünglich zu einem Armband gehörten. Es besaß einen geringen Durchmesser, weil es einem kleinen Mädchen passen mußte. Weitere Funde von verzierten Blecharmbändern mit eingerollten Enden erhärten die An-

nahme, daß dieser von Kroatien bis Siebenbürgen verbreitete Schmuck am Arm getragen wurde.[165]) Ein Stück stammt aus Unterradl in Niederösterreich.[166])

Die drei Bruchstücke eines längsgerippten Armbandes aus Grab 1 (Taf. 3/6) und das Stück ohne Grabzusammenhang (Taf. 10/6) aus Zurndorf weisen ungleichmäßig viele Rippen und den Rest eines stollenförmigen Endes auf. Falls die Unterschiede in der Rippenanzahl auf die Einwirkung des Feuers zurückgeführt werden können, stammen vermutlich alle Bruchstücke von demselben Armband. Längsgerippte Armbänder waren in ganz Mitteleuropa vom Beginn der Hügelgräberbronzezeit (Bz B1) bis in die Urnenfelderzeit eine beliebte Schmuckform und das Hauptvorkommen erstreckte sich von Süddeutschland bis Böhmen. Die Anzahl der Rippen schwankt zwischen drei und neun, die auch verziert sein können. Die Enden der Armbänder waren ab der mittleren Hügelgräberbronzezeit oft als Stollen ausgebildet. Die Armbänder wurden hauptsächlich von Frauen meist paarweise am Handgelenk getragen. Für Nordbayern wurde festgestellt, daß die Rippenanzahl meist ungerade ist.[167]) Während der Stufe Ha A1 (ältere Urnenfelderzeit) endete diese langlebige Form.[168])

Vergleichsstücke liegen zum Beispiel aus Grab IV/74 in Dedinka (Bz D/Ha A1)[169]) in der Slowakei und aus Grab 6 des Hügels III von Bakonyjákó (Bz D/Ha A1)[170]) in Westungarn vor. In Österreich wurden in den Brandgräbern 50, 51 und 192 des Hügelgräberfeldes von Pitten (Bz B1 bis frühe Urnenfelderzeit)[171]) sowie in dem noch unpublizierten Gräberfeld der frühen Urnenfelderzeit von St. Margarethen im Burgenland (Gräber 2 und 9)[172]) vergleichbare Stücke gefunden. Bei der Durchsicht der publizierten Funde stellte ich fest, daß im östlichen Verbreitungsgebiet (Böhmen, Slowakei, Ungarn und Nordkroatien) Armbänder mit einer geraden Rippenzahl etwas häufiger vorkamen als solche mit einer ungeraden Anzahl.

Unter dem vielfältigen Armschmuck der jüngeren Hügelgräberzeit und der frühen Urnenfelderzeit gibt es von einigen Fundorten auch einzelne Armbänder mit dreieckigem Querschnitt, die den drei Bruchstücken aus Grab 1 von Zurndorf ähnlich (Taf. 3/7) sind. Aus Grab 191 von Pitten stammen Bruchstücke mit spitz zulaufenden, leicht übereinandergreifenden Enden.[173]) Die Funde aus Mähren sind meistens verziert, so zum Beispiel aus den Depots I, II, IV, VII und XIII von Blučina „Čezavy".[174]) In Mähren wurden auch Armspiralen aus schmalem Bronzeblech mit Mittelrippe und Endspiralen gefunden, die ebenfalls einen dreieckigen Querschnitt haben. Sie werden in die Stufe Bz C2 und eventuell an den Anfang von Bz D datiert und stellen ein ausgeprägtes südöstliches Element dar.[175])

Aus der Fundbergung des Jahres 1983 in Zurndorf stammen vier Bruchstücke von Armreifen mit quadratischem Querschnitt (Taf. 10/7). Das beidseitig dreimal gerippte Bruchstück ist wahrscheinlich auf dem Scheiterhaufen durch Zusammenschmelzen von drei nebeneinanderliegenden Armreifen oder einer kleinen Armspirale entstanden. Es ist jedoch wahrscheinlicher, daß es sich um mehrere Reife handelte, da aus den Gebieten, die Zurndorf im behandelten Zeitraum kulturell und räumlich nahestanden, keine Spiralen mit quadratischem Querschnitt bekannt sind. In Mähren kamen Armreife mit vierkantigem Querschnitt erstmals in den jüngsten Grabverbänden der mitteldanubischen Hügelgräberkultur (Bz C2) vor.[176]) In der Slowakei stellten Armreife mit rautenförmigem Querschnitt ab der älteren Phase der Spätbronzezeit (Bz D) eine neue Schmuckform dar.[177]) Entsprechende österreichische Funde stammen aus Grab 9 des frühurnenfelderzeitlichen Gräberfeldes von St. Margarethen[178]) und aus den Gräbern a-u von Gemeinlebarn A[179]).

In Zurndorf wurden zwei sehr ähnliche Armreife mit überlappenden Enden (Taf. 3/8, 9) gefunden. Trotz ihrer unterschiedlichen Stärke, die vielleicht durch Abnützung entstanden ist, bildeten sie vermutlich ein Paar, das wahrscheinlich symmetrisch, also auf jedem Arm ein Reif, getragen wurde. Ihre geringen Durchmesser sind nicht erstaunlich, da in Grab 1 ein kleines Mädchen bestattet worden war. Armringe mit D-förmigem Querschnitt und ebenfalls kleinem Durchmesser stammen aus den Kindergräbern 105 und 124 von Pitten (Bz C2 bis frühe Urnenfelderzeit) in Niederösterreich.[180]) In Mähren sind Armreife mit ovalem Querschnitt ab der Stufe Bz B2 und am zahlreichsten im Hügelgräberkultur-Velatice-Übergangshorizont (Bz C2/Bz D) vertreten.[181]) Für die Slowakei stellte M. Novotná fest, daß Armreife mit zugespitzten, überlappenden Enden erst ab der älteren Phase der Spätbronzezeit (Bz D) vorkamen.[182]) In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) wurden außer einem rundstabigen zwei Reife mit D-förmigem Querschnitt gefunden. Von diesen hat der komplett erhaltene Reif leicht überlappende Enden und wurde von J. Paulík als Fußreif oder als Verschluß von leichtem Schuhwerk gedeutet. Der zweite Reif mit D-förmigem Querschnitt soll zusammen mit dem rundstabigen, offenen Reif ein Armreifpaar gebildet haben.[183]) A. Mozsolics wies darauf hin, daß die in Ungarn häufig vorkommenden Armreife mit rundem Querschnitt und überlappenden Enden durch Abnutzung einen ovalen bis flachen Querschnitt bekamen.[184])

Der kleine Bronzering aus Zurndorf (Taf. 3/10) ähnelt in der Form den beiden größeren Armreifen (Taf. 3/8, 9) und wurde vermutlich als Fingerring getragen. Vergleichsstücke wurden nur sehr selten

gefunden, so etwa im Depot von Hradisko (Bz C2/Bz D) in Mähren und in Grab 8 von Farkasgyepű-Pöröserdő I (Bz D/Ha A1) in Westungarn.[185])

Die fünf rundstabigen Reifbruchstücke aus Grab 1 (Taf. 3/11) und die fünfzehn erhaltenen Bruchstücke[186]) aus der Fundbergung von 1983 (Taf. 10/8) von Zurndorf, die wahrscheinlich auch aus diesem Grab stammen, besitzen ein Gesamtgewicht von fast 150 Gramm und liegen für einen Grabfund in ungewöhnlicher Menge vor. Deswegen und weil in Grab 1 weitere Reste mehrerer anderer Armreife und -bänder festgestellt wurden, dürfte es sich bei den rundstabigen Bruchstücken eher um Fußreife gehandelt haben. Ihre Anzahl konnte nur noch sehr ungefähr ermittelt werden: die sechs Reife waren wohl gleichmäßig auf beide Beine verteilt, wobei anzunehmen ist, daß das Kleid eine Länge hatte, bei der die Fußreife auch zu sehen waren. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Bruchstücke zu einer Armspirale gehörten, doch ist das wegen der Dicke des Drahtes eher unwahrscheinlich. Außerdem haben Armspiralen meist abgeflachte oder ovale Querschnitte. Auch eine Erklärung als Barren ist möglich, die den Reichtum der Bestattung erheblich steigerten.

Reifschmuck gehörte in der mittleren und jüngeren Bronzezeit meist zur Frauentracht. Bis in die frühe Urnenfelderzeit waren Reife nur als Armschmuck üblich, Fußreife setzten am Übergang von der frühen zur älteren Urnenfelderzeit ein und gewannen zunehmend an Bedeutung bis schließlich Sets mit Reifen in abgestuften Größen vorkamen.[187]) In den Gräbern sind rundstabige Reife oder Spiralen für die frühe und ältere Urnenfelderzeit belegt, doch handelt es sich dabei, im Gegensatz zu manchen Hortfunden, um einige wenige Stücke in jedem Grab. Eine Ausnahme und daher ein interessantes Vergleichsbeispiel zu Grab 1 aus Zurndorf bildet Grab 3 aus Hügel III von Bakonyjákó (Bz D/Ha A1) in Westungarn. In dieses Grab, aus dem auch mehrere Armreife stammen, waren in eine eigens dafür eingetiefte Grube siebzehn oder neunzehn rundstabige, geschlossene, teilweise einfach verzierte, „sich skalaartig vergrößernde Bronzeringe" zusammen mit blauen Glasperlen gelegt worden. K. Jankovits wies diesen ungewöhnlichen Beigaben, wobei die Bronzeringe ein ähnliches Gesamtgewicht wie die Reifbruchstücke aus Zurndorf besitzen, eine „wertmessende Rolle" zu.[188])

Gewandbesatz

Die flache, runde Scheibe mit einer aufgesetzten Öse (Taf. 4/1) könnte ein fix angenähtes Zierobjekt gewesen sein. Oder sie diente als Verschluß, indem sie durch eine Schlaufe aus Leder, Schnur oder Stoffband gezogen wurde. Ähnliche Scheiben werden auch als Knöpfe angesprochen, doch scheint mir der Durchmesser von 3 cm nicht unbedingt dafür zu sprechen. In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei wurde eine Scheibe mit Öse, deren Durchmesser fast doppelt so groß wie der des Zurndorfer Objektes ist, und der verschmolzene Rest einer zweiten Scheibe gefunden. J. Paulík wies darauf hin, daß solche Scheiben auf mittelbronzezeitliche Vorbilder zurückgehen und in anderen zu Dedinka zeitgleichen Kulturen vorkommen. Ihre Funktion sah er sowohl in Verbindung mit Pferdegeschirr als auch als Teil der weiblichen Kleidung, weshalb er das Scheibenpaar zur Trennung von Vorder- und Rückseite eines Mantels rekonstruierte. Er lehnte sich dabei auch an die Statuetten aus dem Gräberfeld von Cîrna an, die auch G. Schumacher-Matthäus auswertete, ohne zu ähnlichen Ergebnissen zu gelangen.[189]) Aus Deutschland sind drei urnenfelderzeitliche Grabfunde bekannt, aus denen ersichtlich wird, daß Scheiben mit Öse in der Beckengegend getragen wurden. In Grab 1 des Hügels 1 von Holzheim (Bz D) in der Oberpfalz lagen in der Nähe der Scheibe auch Bronzespiralen und ein gewölbter Blechscheibenanhänger.[190]) In Grab 1 von Grundfeld (Ha A1)[191]) in Oberfranken befanden sich sechs Scheiben mit Öse zusammen mit Bronzespiralen und in dem Grab von Weißenbrunn (Ha A2)[192]) in Mittelfranken zwei Scheiben im Bereich des Beckens. Vermutlich war auch die Scheibe mit Öse aus Zurndorf (Taf. 4/1) im Beckenbereich angebracht gewesen (Abb. 8/B).

Kegelförmige Besätze (Taf. 4/2) werden meistens konische, getreppte Knöpfe oder Tutuli genannt. Das Wort Tutulus ist zur Bestimmung wenig geeignet, da es auch oft für gewölbte Buckel oder andere Objekte verwendet wird. Die Form und der dicht unten angebrachte, dünne Quersteg des kegelförmigen Besatzes sprechen kaum für eine Verwendung als Knopf oder Verschluß, sondern legen die Vermutung nahe, daß er zur Zierde angenäht wurde. Nach M. Lochner, die sich dabei auf die Forschungen von W. A. von Brunn beruft, kamen kegelförmige Besätze in der frühen und älteren Urnenfelderzeit von Siebenbürgen bis Schlesien und im Bereich der mitteldanubischen Urnenfelderkultur in Südmähren, Niederösterreich und der südwestlichen Slowakei vor. Sie hat aus Grab 8 von Baierdorf (Bz D/Ha A1)[193]) zwei entsprechende Funde vorgelegt, deren Beifunde Bernsteinperlen, Zierknöpfe aus Bronze und ein Riemenverteiler von einem Pferdezaumzeug waren. Ebenfalls aus Niederösterreich, vom Gräberfeld von Gemeinlebarn A, stammen zwölf Vergleichsfunde ohne Grabzusammenhang (Gräber a-u) und ein Stück aus Grab 270, dessen andere Beigaben, deren Zusammengehörigkeit aber nicht ganz sicher ist, auf ein Frauengrab hinweisen.[194]) Zwei kegelförmige Besätze wur-

den im Jahr 1906 angeblich zusammen mit zwei Lanzenspitzen, zwei Messern, vier Nadeln und anderem Schmuck in Grab 2 auf Parzelle 223 des Gräberfeldes von Unterradl gefunden.[195])

Zwei kegelförmige, fünfmal getreppte Besätze enthielt Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei, in dem ein Mädchen bestattet worden war. Als wahrscheinlichste Trageweise nahm J. Paulík an, daß sie in Höhe der Brustwarzen auf das Gewand genäht waren. Seine Rekonstruktion stützte sich auf Funde aus Frauengräbern, die Ähnlichkeit mit den Brustbuckeln auf Panzern des Typs Čaka, das häufig paarweise Vorkommen in rumänischen Depots sowie auf die Brustspiralen vom Typ Pucov, die eine jüngere, weiterentwickelte Form darstellen.[196]) Da keine Funde in Trachtlage bekannt sind, habe ich den einzelnen kegelförmigen Besatz aus Zurndorf (Taf. 4/2) auf dem vor der Brust hängenden Umschlag des Kleides rekonstruiert (Abb. 8/B).

In der Bronzenanhäufung im Osten des Grabes 1 von Zurndorf (Abb. 5) wurden neunzehn Bruchstücke von gewölbten Buckeln (Taf. 4/3) gefunden. Es sind die Reste von etwa siebzehn runden, kalottenförmig gewölbten Buckel aus Bronzeblech mit zwei runden, gegenständigen Löchern, die dafür sprechen, daß sie zum Annähen dienten. Die Vergleichsfunde werden auch kalottenförmige Buckel oder Knöpfe sowie Tutuli genannt. Wie verschiedene Befunde zeigen, scheinen die seit der Frühbronzezeit weit verbreiteten gewölbten Buckel vielfältigen Zwecken gedient zu haben. Da in Zurndorf mehrere in einem Grab gefunden wurden, halte ich mich im folgenden an Befunde, die ebenfalls größere Mengen erbrachten. Wenn nicht anders vermerkt, entsprechen die Vergleichsfunde im Aussehen etwa den Zurndorfer Buckeln.

Im Gräberfeld von Tápé an der Theiß, das innerhalb der Stufen Bz B2 und Bz C belegt wurde, wurden in den Gräbern unterschiedlich viele gewölbte Buckel in verschiedenen Körperregionen angetroffen, wobei sich größere Mengen meist auf dem Unterkörper befanden. In den Gräbern 389, 433 und 534 lagen sie bei der Taille. In Grab 389 war ein Säugling bestattet worden und die fünfzehn Buckel umgaben, noch immer deutlich erkennbar, den Körper. In einer Art Rhombenform lagen gewölbte Buckel mit einem Loch in der Mitte und weidenblattförmige Bronzebleche im Männergrab 433. An der linken Körperseite eines Mannes befanden sich die anscheinend ungelochten neun Buckel in Grab 534, während weitere durch Nagetiere vertragen worden waren. Diese drei Befunde wurden als Gürtel, die gewölbten Buckel also als Gürtelbesatz, gedeutet.[197]) In den Gräbern 324 und 376 fand man die gewölbten Buckel im Bereich des Beckens. Im Frauengrab 324 befanden sich sieben Stück und in Grab 376, in dem vermutlich auch eine Frau bestattet worden war, lagen insgesamt dreiunddreißig gewölbte Buckel solcherart in zwei Reihen, daß sich die Löcher in einer Linie befanden. Ein größerer Buckel mit einem Loch in der Mitte wurde als Teil einer Gürtelschnalle angesprochen. Auch bei diesem Fund wurde also trotz der tieferen Lage die Möglichkeit eines Gürtels erwogen, der Besatz eines Gewandsaumes aber nicht ausgeschlossen.[198]) Eine dritte Gruppe bilden die Gräber 189 und 444, wo sich die Buckel noch tiefer, etwa auf Höhe der Oberschenkel und zum Teil bis unter die Knie, erstreckten. Im Männergrab 189 lagen die insgesamt 116 gewölbten Buckel in drei Rosetten über und in etwa zwei Reihen unterhalb der Knie bzw. neben dem linken Oberschenkel. Sie sollen den Saum eines kaftanartigen Gewandes aus Leder geschmückt haben, da auf der Rückseite einiger Buckel Lederreste erhalten geblieben waren. Im Frauengrab 444 fand man achtzehn Buckel senkrecht neben dem rechten Oberschenkel in zwei Reihen, wobei die eine Reihe mit der Rückseite nach oben lag. Fünf weitere befanden sich bei den Knien und dem Becken.[199]) Zwei außergewöhnliche Befunde ergaben die Gräber 517 und 676 von Tápé.[200]) Die 120 kleinen Buckel, die in Grab 517 in mehreren Reihen auf dem Gesicht und dem Oberkörper eines Mannes gefunden wurden, könnten laut G. Schumacher-Matthäus auf einem Tuch aufgenäht gewesen sein, das man über die Leiche gebreitet hatte. Im Frauengrab 676 könnten die fünf bis sechs kleinen Buckel, die der Halswirbelsäule entlang lagen, ebenso wie einzelne Buckel in Kopfnähe in anderen Gräbern auf eine Art Kopftuch hinweisen.[201]) Die Befunde im Gräberfeld von Tápé zeigen also, daß gewölbte Buckel unter anderem sowohl im Bereich der Taille als auch in Hüfthöhe an die Kleidung genäht waren. Funde bei der Taille sprechen eher für einen Gürtel, während für die tiefer liegenden Buckel die Möglichkeiten bestehen, daß sie direkt an der Kleidung, an einem Gewandsaum oder an einem eigenständigen Kleidungsstück, wie zum Beispiel einer Art Schürze, angebracht waren.

In Grab 15a des mittelbronzezeitlichen Gräberfeldes von Pitten in Niederösterreich war ein Mann bestattet worden, dem man neben den linken Unterarm, zusammen mit einem Dolch, vermutlich einen Gürtel mit fünf kahnförmigen Beschlägen und fünf Buckeln mit einem Loch in der Mitte gelegt hatte. Aus dem Brandgrab 115b, das wegen Dolch und Pinzette ein Männergrab sein kann, wurden zwei kahnförmige Beschläge und elf Buckel mit einem Loch in der Mitte sowie zahlreiche Bruchstücke von solchen geborgen, die alle, entsprechend dem anderen Befund, von einem Gürtel stammen können.[202]) G. Schumacher-Matthäus verglich diese beiden Gräber mit den Männergräbern 433 und 534

von Tápé, deren Blechbuckel im Aussehen von den üblichen gewölbten Buckeln mit zwei Löchern abwichen, da sie nur ein Loch in der Mitte bzw. anscheinend keine Löcher besaßen. In Grab 433 befanden sich außerdem auch weidenblattförmige Buckel. Es könnte sein, daß sich bei diesen Befunden eine abweichende Verzierungsform für Gürtel abzeichnet, die speziell von Männern getragen wurden.[205]) Im beraubten Körpergrab 153a von Pitten fand man parallel zur Grabwand eine 1,2 m lange, dunkle, streifenförmige Verfärbung, auf der 107 ungelochte, gewölbte Buckel (Kalotten) verschiedener Größe sowie einige Bruchstücke von solchen, und an den Enden je ein halbmondförmiger Beschlag lagen. Der Befund zeigt, daß dieses Männergrab ehemals einen Gürtel enthielt, „wobei die Kalotten vermutlich so angeordnet waren, daß auf eine große jeweils zwei kleinere, übereinander angeordnete folgten, wobei die Größe der Kalotten gegen die Enden abnahm".[206])

Ein Körpergrab der Stufe Bz C2, Grab 8 aus Molzbach in Hessen, hat einiges in bezug auf die ursprüngliche Trachtlage von gewölbten Buckeln mit zwei Löchern zu bieten. Die etwa 17–20jährige Frau war unter anderem mit einem Blechgürtel um die Taille, etwa zehn sich in einer waagrechten bis leicht geschwungenen Linie auf dem Oberkörper befindenden Buckeln und dreißig spitzkonischen, unterhalb des Beckens auf den Oberschenkeln liegenden Buckeln bestattet worden. Diese Buckel unterhalb des Blechgürtels erstreckten sich von seitlich außerhalb der Oberschenkel waagrecht in zwei bis drei Reihen über das Skelett. Die Buckel waren wahrscheinlich an der Kleidung befestigt.[207]) Während im nördlichen Teil Deutschlands gewölbte Buckel auf der Kopfbedeckung[208]) getragen wurden, stammen aus dem südlichen Teil gewölbte Buckel sowohl aus dem Bereich der Taille als auch, und dann in größeren Mengen oder zusammen mit weiteren Anhängern, aus der Beckengegend. Aus der jüngeren Hügelgräberzeit (Bz C2) liegen Funde aus Grab 8 des Hügels 1 von Hundersingen-Platte in Südwürttemberg-Hohenzollern, aus Grab 1 des Hügels 25 von Bayerseich in Hessen und aus Hügel 2 von Mährenhausen in Oberfranken vor, wo drei, fünf bzw. sieben gewölbte Buckel etwa in Gürtelhöhe gefunden wurden.[209]) In die mittlere Hügelgräberzeit (Bz C1) datieren Grab 1 des Hügels 1 von Aying in Oberbayern, wo fünf gewölbte Buckel zusammen mit drei Bronzespiralen und weiteren Anhängern und Blechen „in unbekannter Kombination über dem Becken und an den oberen Teilen der Oberschenkel" lagen, und das Grab aus Hügel 2 von Waizenhofen in Mittelfranken, in dem sich fünfzig gewölbte Buckel „am Unterkörper entlang" befanden.[210]) Aus der Stufe Bz C2 liegen drei Befunde vor, die als Schürzenbesatz gedeutet wurden. Es sind das, immer zusammen mit weiteren Anhängern, acht größere gewölbte Buckel und vierzehn kleine spitzkonische Buckel aus Grab 3 des Hügels 3 von Bayerseich in Hessen, vier gewölbte Buckel aus Grab 4 von Gönningen und vier große, verzierte Buckel aus Grab 4 von Onstmettingen, beide in Südwürttemberg-Hohenzollern.[211]) Eine anthropologische Analyse gibt es nur für Grab 4 von Gönningen, alle anderen genannten Funde aus Deutschland werden aufgrund der Beifunde ebenfalls als Frauengräber angesehen. Im jüngerhügelgräberzeitlichen Grab 7 von Wixhausen in Hessen lagen auf dem Becken eines etwa 13jährigen Kindes sieben spitzkonische Buckel mit zwei Löchern, wobei einer eine Perlrandverzierung besaß.[212])

Im Brandgrab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei wurden vierzig verschieden große, gewölbte Buckel mit zwei Löchern und sechs spitzkonische Buckel, davon fünf mit Perlrandverzierung, gefunden. Diese Funde wurden als Besatz eines Gürtels, aber auch der Bluse rekonstruiert.[213]) Auch A. Mozsolics und P. Schauer meinen, daß die zwei Löcher der gewölbten Buckel auf ein Annähen hindeuten.[214])

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß es die von der Frühbronzezeit bis zur mittleren Urnenfelderzeit weit verbreiteten gewölbten Buckel in verschiedenen Größen und Varianten gab und sie üblicherweise zwei Löcher hatten. Bei der Betrachtung vergleichbarer Befunde konnte eine Tendenz festgestellt werden, die mit Vorsicht auf Funde der frühen und älteren Urnenfelderzeit übertragen werden kann. Es scheint, als ob Männer eher mit verschiedenartigen Bronzebuckeln besetzte Gürtel trugen, während Frauen gewölbte Buckel mit zwei Löchern auf die Kleidung genäht hatten, und zwar, wenn sie nur wenige Stücke besaßen, an der Taille (Gürtel), größere Mengen aber im Hüftbereich. Dabei kommt das Kleid selbst, der Saum eines kurzen Umhangs oder auch, in Anlehnung an die bronzezeitlichen Statuetten vom unteren Donaulauf, eine Schürze in Frage. Auch auf der Kopfbedeckung konnten gewölbte Buckel angebracht sein.

Ich habe aufgrund dieser Erwägungen auf der rechten Zeichnung (Abb. 8/B) einen Großteil der gewölbten Buckel (Taf. 4/3) und die Scheibe mit Öse (Taf. 4/1) auf einer Art Schürze oder Latz im Beckenbereich rekonstruiert. Die restlichen gewölbten Buckel hätten, in Anlehnung an Grab 8 aus Molzbach (Bz C2) in Hessen[215]), zusammen mit dem kegelförmigen Besatz (Taf. 4/2) den vor der Brust hängenden Umschlag des *peplos* zieren können, falls sie nicht doch alle auf die Schürze genäht waren.

Kein einziges der vierundzwanzig Bruchstücke von kleinen Blechtütchen oder -röhrchen (Taf. 4/4) ist noch soweit erhalten, daß über das ursprüngliche Aussehen oder die Länge Angaben gemacht werden können. Nur an zwei Stücken läßt

sich noch zweifelsfrei erkennen, daß sie rund zusammengebogen waren. Diese Bruchstücke sprechen dafür, daß es eher Röhrchen als Tütchen waren, sie also eine gleichmäßige Form hatten und sich zu den Enden hin nicht verbreiterten bzw. verengten. Die meisten Vergleichsfunde sind allerdings längere Blechtütchen mit ungleich breiten Enden. Blechtütchen werden sehr unterschiedlich benannt: konische Blechröllchen, kegelstumpfförmige Tutuli, trichterförmige Anhänger oder Fransenbesatz.[214]) In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei wurden vierzehn Blechtütchen gefunden, die aber länger als die Bruchstücke aus Zurndorf und eindeutig trichterförmig sind. J. Paulik hat die Entwicklung dieser Form verfolgt, die auf frühbronzezeitlichen Vorlagen fußte, in der mittleren Bronzezeit dann auch durch Guß hergestellt wurde und am Ende der mittleren und Anfang der jüngeren Bronzezeit eine erhebliche Vergrößerung erfuhr. Gegossene und aus Blech gebogene Tutchen gab es zur gleichen Zeit. In der frühen und älteren Urnenfelderzeit wurden dann plötzlich wieder kleine Objekte erzeugt, die der Ausgangsform ähnlich waren. Verwendet wurden sie als Anhänger, und zwar in der mittleren Bronzezeit an Gürteln, dann an der Kleidung, wobei die großen, gegossenen Stücke überdies bei Bewegung ein klingendes Geräusch erzeugt haben sollen. Die Funde aus Dedinka stammen wegen ihrer Zahl und Lage im Grab – man fand sie alle beisammen – angeblich vom Saum eines Mantels, wobei Fransen durch sie gezogen worden waren. Vermutlich waren die Blechtütchen bei der Niederlegung in das Grab noch auf den zusammenhängenden Stoffresten befestigt.[215])

Interessant ist Körpergrab 57 (mittlere Hügelgräberzeit) von Pitten in Niederösterreich, in dem ein 12–13jähriges Mädchen bestattet worden war. „In der Gegend des rechten Schläfenbeines lagen sechs Tutuli aus Bronzeblech, deren Spitzen strahlenförmig auseinanderstanden. Quer zu den Enden der Tutuli lag ein Spiralröllchen."[216]) Auch G. Schumacher-Matthäus meinte zu den Blechtütchen oder -röhrchen, daß sie möglicherweise zum Schmuck des Kopfes dienten.[217]) Aus den Gräbern a-u von Gemeinlebarn A in Niederösterreich stammen etwa zehn Blechröhrchen, von denen einige „durch die Patina nebeneinander gekittet" waren.[218]) In norddeutschen Körpergräbern der älteren und mittleren Bronzezeit wurden größere Mengen von Blechröhrchen gefunden. Meistens lagen beiderseits des Schädels mehrere Blechröhrchen senkrecht ausgerichtet nebeneinander und manchmal wurden drei bis vier solche Reihen von waagrechten Bronzespiralen oder gewölbten Buckeln getrennt. Aufgrund dieser Lage wurden sie von H. Piesker, dem Ausgräber einiger Befunde, als „Hängeschmuck" bezeichnet. F. Laux rekonstruierte sie als Besatz von kegelstumpfförmigen Kopfbedeckungen, die er in Anlehnung an volkskundliche Vergleichsstücke „Flügelhauben" nannte. Dabei waren die Bronzeobjekte auf seitlich an der Kappe angebrachten, rechteckigen Stoff- oder Lederstreifen, die etwa bis zum Kinn reichten und sich lose wie zwei Flügel neben dem Kopf bewegten, befestigt. Eine an den unteren Ecken beider „Flügel" angebrachte Kette aus Bronzespiralen soll das Vorklappen verhindert haben. Den Ursprung dieser Kopfbedeckung ortete er in den frühbronzezeitlichen Kulturen des Ostalpenraumes.[219])

Im Depot von Pécska/Pecica II (Bz D) wurden fünfzig zum Teil verzierte Blechtütchen und -röhrchen gefunden, von denen einige, weil sie eher klein sind, sehr gute Vergleichsstücke zu den Zurndorfer Objekten darstellen.[220]) Gerade bei den kleinen, aus dünnem Blech erzeugten Tütchen oder Röhrchen scheint mir die Verwendung als Fransenbesatz nicht sehr geeignet, da diese der Beanspruchung nicht lange standgehalten hätten. Wahrscheinlicher ist, daß sie von einer Kopfbedeckung, zum Beispiel einem Schleier, Kopftuch, Haarnetz, Haarband, einer Haube oder einem auf dem Kopf befestigten Gehänge stammen. Die Rekonstruktionszeichnung des Grabes 1 von Zurndorf (Abb. 8/B) zeigt ein sich etwa über den Ohren befindendes Gehänge, das an eine Art Stirnband, welches zusätzlich die Haare aus dem Gesicht hält, montiert ist. Die organischen Teile dieses Kopfputzes sind rein hypothetisch und dienen auf der Zeichnung hauptsächlich als Unterlage für die Bronzeobjekte. Die Anordnung der Blechtütchen oder -röhrchen in Reihen mit dazwischen wenigen quer gestellten Bronzespiralen lehnt sich an die oben erwähnten Befunde an. Es wäre auch eine „Flügelhaube", wie zum Beispiel in Grab I des Grabhügels 1 von Wardböhmen (ältere bis beginnende mittlere Bronzezeit) in Niedersachsen, an der zusätzlich gewölbte Buckel angebracht waren, möglich[221]). Allerdings stammen diese alten Funde aus sehr weit entfernten Gebieten und gerade für die gewölbten Buckel ist eine andere Verwendung von näheren und zeitlich entsprechenderen Fundorten bekannt.

Aus Grab 1 von Zurndorf konnten vierzehn Fragmente von zumindest drei verschiedenen Bronzespiralen (Taf. 4/9–13) und ein längeres Bruchstück einer Bronzespirale (Taf. 4/8), die aus zwei Drähten gewickelt war, geborgen werden. Ähnliche Funde werden auch oft Spiralröllchen genannt. Nicht nur in der Hügelgräber- und Urnenfelderzeit war es weithin üblich, Bronzespiralen nebeneinander und oft gemeinsam mit anderen Anhängern zu Ketten gefädelt als Halsschmuck zu tragen. Auch zusammen mit tordierten Halsreifen wurden solche Ketten verwendet, wie das frühurnenfelderzeitliche Grab 1 von Forchheim I in Oberfranken und das mittelurnenfelderzeitliche Grab

von Weißenbrunn in Mittelfranken zeigen.[222]) Darüber hinaus wurden Bronzespiralen sehr vielseitig zum Schmücken eingesetzt. In Grab II/74 von Dedinka (Bz D/Ha A1) in der Slowakei wurden sechzehn Bruchstücke von Bronzespiralen gefunden, von denen J. Paulík meinte, daß sie auf vier verschiedene Arten hergestellt worden waren und daher auch unterschiedliche Verwendung fanden. Sie sollen nicht nur auf eine Halskette und den vom Hinterkopf hängenden Schmuck aufgefädelt worden sein, sondern auch zusammen mit den Blechtütchen den Mantelsaum verziert haben.[223]) In Grab 8 von Hügel C1 aus Schwarza in Südthüringen, einem Frauengrab der jüngeren Hügelgräberzeit, wurden im ganzen Oberkörperbereich Bronzespiralen gefunden, die vielleicht an die Kleidung genäht waren. Weitere Bronzespiralen, die in einer Reihe neben spitzkonischen Blechbuckeln mit zwei Löchern lagen, konnten als Kopfputz bestimmt werden, da sogar noch Reste des verbindenden Bandes erhalten waren. Das Grab 13 aus diesem Hügel enthielt ebenfalls Bronzespiralen auf und unter dem Schädel und vor allem sehr viele senkrecht vom Hals bis zur Taille reichend. Diese Funde wurden einerseits auf ein Band, das einen Schleier auf dem Kopf festhielt, andererseits vorne auf die Kleidung genäht, rekonstruiert.[224]) Davon etwas abweichende Befunde liegen aus Grab 1 des Hügels 1 von Holzheim (Bz D) in der Oberpfalz und aus Grab 1 von Grundfeld (Ha A1) in Oberfranken vor, wo sich die Bronzespiralen zusammen mit Scheiben mit Öse in der Beckengegend befanden.[225])

In allen bisher genannten Gräbern waren weibliche Personen bestattet worden, wie aufgrund von anthropologischen Analysen oder der Beifunde festgestellt werden konnte. Bronzespiralen sind allerdings geschlechtsunspezifisch, kommen jedoch in Frauengräbern öfter und in größeren Mengen vor und sind für die spätbronzezeitliche Tracht sehr charakteristisch.[226]) Die Zurndorfer Funde wurden auf der rekonstruierten Tracht (Abb. 8/B) an verschiedenen Stellen angebracht. Die meisten Bronzespiralen (Taf. 4/10–13), von denen nur noch Reste erhalten sind, zierten vielleicht zusammen mit den Blechtütchen oder -röhrchen den bereits besprochenen Kopfputz. Die Bronzespirale mit dem größten Durchmesser (Taf. 4/9) könnte aber auch zum Zusammenhalten der Haare gedient haben.[227]) Das längere Bruchstück einer aus zwei Drähten gewikkelten Bronzespirale (Taf. 4/8) wurde als Rest einer Kette abgebildet.

Nadel mit schraffiertem Feldermuster

Da für Grab 2, das vermutliche Waffengrab, die charakteristische Nadelbeigabe bereits bei der Grabung nachgewiesen wurde, meine ich, daß der Rest einer Nadel mit geschwollenem, verziertem Hals (Taf. 10/5) möglicherweise aus Grab 1 stammt. Die auf den Rekonstruktionszeichnungen (Abb. 8) nicht abgebildete Nadel könnte als Verschluß eines zusätzlichen Kleidungsstückes oder eines Leichentuches gedient haben. Ihr Halsteil besitzt eine reiche Verzierung, die stellenweise nur noch schwer erkennbar ist. Es ist ein schraffiertes Feldermuster aus Vierecken, die aus je sieben bis neun parallelen Linien gebildet sind. Das Muster wird an beiden Enden von je vier umlaufenden Linien begrenzt, an die oben drei große stehende und unten kleine hängende Dreiecke, von den ursprünglich wahrscheinlich vier sind nur noch zwei sichtbar, stoßen. Schraffierte Feldermuster sind auf Nadelhälsen eher selten, weshalb diese Nadeln auch noch nie von anderen Verzierungsarten abgesondert, zusammengefaßt oder eigens benannt wurden.[228]) Die durch parallele Linien schraffierten Felder sind Drei- oder Vierecke, die so eng ineinander verschachtelt sind, daß ein flächenfüllendes Flechtmuster bzw. ein gefülltes Schachbrettmuster entsteht.

Eine Nadel aus Eisenstadt im Burgenland, wegen ihrer Verzierung ein gutes Vergleichsstück zu dem Exemplar aus Zurndorf, wurde von J. Říhovský als vom Typ Deinsdorf abgeleitet angesprochen. F. Holste hat als erster einen eigenen Typ Deinsdorf ausgesondert und die Formengruppe eng begrenzt.[229]) J. Říhovský verwendete die Bezeichnung weiter, dehnte sie aber auf fast alle Kugelkopfnadeln mit geschwollenem, ungelochtem Hals



Abb. 9: Verbreitungskarte der Nadeln mit schraffiertem Feldermuster auf dem Hals. 1 Řepeč, 2 Branč, 3 Zurndorf, 4 Halbturn, 5 Eisenstadt, 6 Veszprém, 7, 8 Csabrendek, 9 Keszthely-Apátdomb, 10 Szigliget-Ciframajor, 11 Sisak, 12 Ilok, 13 Mlađ.

aus und unterteilte das Fundgut aus Mähren und dem Ostalpengebiet in drei Varianten. Der Typ Deinsdorf begann in der jüngeren Hügelgräberzeit (Bz C2) und reichte bis in die ältere Urnenfelderzeit (Ha A1). Er war von Bayern bis Nordungarn verbreitet. Später brachte J. Říhovský einen, allerdings nicht kompletten Fundkatalog von Nadeln aus Westungarn heraus, in dem aus Csabrendek und Veszprém zwei weitere Vergleichsstücke mit schraffiertem Feldermuster enthalten sind. Diese Stücke bezeichnete er als dem Typ Graz verwandt bzw. nahestehend. Da der Typ Graz von J. Říhovský früher aufgrund der speziellen Verzierung, der mehrmals die Richtung wechselnden, unechten Torsion, vom Typ Deinsdorf abgesondert wurde, wäre es wohl besser, diesen Typ nicht wegen anderer Verzierungsarten, in unserem Fall schraffierte Felder, aufzuspalten.[230]) M. Novotná verwendete für das slowakische Fundgut die Bezeichnung Typ Deinsdorf mehr im Sinne F. Holstes und stellte eine eigene Gruppe der Kugelkopfnadeln mit geschwollenem Hals heraus, die sie in mehrere Varianten untergliederte. Die Kugelkopfnadeln datieren in die Stufen Mikušovce und Bodrog (frühe und ältere Urnenfelderzeit) und waren ein häufiger Bestandteil der Grabausstattung, sowohl von Männern wie von Frauen. Die Anzahl der beigegebenen Nadeln schwankte zwischen einer und dreien[231]).

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung aller aus der Literatur bekannten Nadeln mit schraffiertem Feldermuster auf dem Hals. [232])

Tabelle 1: Nadeln mit schraffiertem Feldermuster auf dem Hals.
(Die Nummern beziehen sich auf die Karte auf Abb. 9 und die Abbildungen auf Abb. 10.)

Nr.	Fundort	Gebiet	Befund	Kopfform der Nadel	Form der Felder	Datierung	Literatur
1	Řepeč	Südböhmen	Hugel 33	doppelkonisch	Vierecke	Ende der Mittelbronzezeit	Beneš und Kytlicová[232])
2	Branč	Slowakei	Einzelfund	doppelkonisch	Dreiecke	Stufen Mikušovce und Bodrog	Novotná[233])
3	Zurndorf	Burgenland	Brandgrab?	fehlt	Vierecke	Bz D/Ha A1	Helgert
4	Halbturn	Burgenland	Einzelfund	Kugel	?		Winter[234])
5	(zwischen) Eisenstadt (und Sopron)	Burgenland	Einzelfund	Petschaft	Vierecke?	frühe Urnenfelderzeit	Říhovský[235])
6	Veszprém	Westungarn	Einzelfund	doppelkonisch	Dreiecke	(bis mittlere Urnenfelderzeit)	Říhovský[236])
7	Csabrendek	Westungarn	Gräberfeld	fehlt	Dreiecke	I. Phase	Říhovský[237]) Kőszegi[238])
8	Csabrendek	Westungarn	Grab C	Kugel	?	I. Phase	Kemenczei[239]) Kőszegi[240])
9	Keszthely-Apátdomb	Westungarn	Siedlung	Kolben	Vierecke?	II. Phase	Kőszegi[241])
10	Szigliget-Cíframajor	Westungarn	Urnengräber	Kugel	Vierecke?	I. Phase	Kőszegi[242])
11	Sisak	Nordkroatien	?	doppelkonisch	Vierecke?	Phase I	Vinski-Gasparini[243])
12	Ilok	Nordkroatien	Urnengrab?	Kugel	?	Phase I	Vinski-Gasparini[244])
13	Mlađ	Bosnien	Tumulus X, Grab 5	Mohn	Vierecke?	Phase III b (Ha A)	Benac und Čović[245])

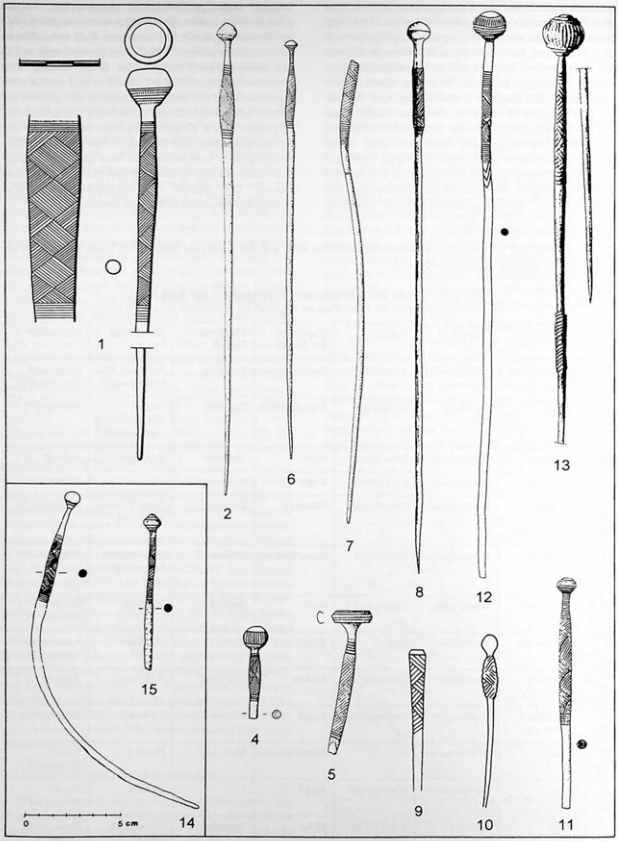


Abb. 10: Nadeln mit schraffiertem Feldermuster auf dem Hals. 1, 2, 4–13: s. Tab. 1 und Abb. 9, 14 Zirc-Tündérmajor II, 15 Pénzesgyőr-Pénzeskút, Zurndorf (s. Taf. 10/5). 2, 4–7, 13: M 1 : 2. 8–12: M unbekannt. (Abb.-Nachweis s. Tab. 1 und Anm. 247.)

Die Nadel aus Řepeč stammt vermutlich zusammen mit dem daneben gefundenen Armreifpaar, aufgrund dessen sie an das Ende der Mittelbronzezeit (Bz C2) datiert wurde, aus einem Grab. Der Einzelfund aus Veszprém in Westungarn ist deshalb eher spät datiert (bis in die mittlere Urnenfelderzeit – Ha A2), weil J. Říhovský sie als dem jüngeren Typ Graz nahestehend bestimmte. Die Nadel (Nr. 8) aus dem Gräberfeld von Csabrendek, das nach F. Kőszegi in die I. Phase (frühe Urnenfelderzeit) datiert, lag anscheinend in einem Männergrab, da sie zusammen mit einer Lanzenspitze und einem verzierten Armreif als Inventar von Grab C abgebildet wurde. Die Nadeln aus Sisak und Ilok (frühe Urnenfelderzeit) wurden jeweils zusammen mit einer zweiten Nadel mit tordiertem bzw. waagrecht gerippten Hals gefunden. Vielleicht deutet diese Zweiheit der Nadeln auf Frauengräber, da Männern in diesem Zeithorizont meistens nur eine einfache Nadel ins Grab gegeben wurde. Zusammen mit der Mohnkopfnadel aus Mlaď wurden einundzwanzig Bronzeknöpfe mit Öse, ein sehr breites, gerippten Armband und ein Brillenanhänger gefunden, die vielleicht auf die Bestattung einer Frau hindeuten.[246]) Zwei Altfunde aus westungarischen Hügelgräbern, die nur allgemein in die Stufen Bz D und Ha A1 datiert werden konnten, stehen aufgrund ihrer Verzierung den Nadeln mit schraffiertem Feldermuster auf dem Hals sehr nahe. Bei der Kugelkopfnadel aus Zirc-Tündérmajor II scheinen die schraffierten Bereiche nicht wirklich ineinander verschachtelt zu sein (Abb. 10/14). Die Nadel mit bikonischem Kopf aus Pénzesgyőr-Pénzeskút besitzt auf dem Hals untereinander vier waagrechte Zonen, die mit gegeneinander gerichteten, schrägen Linien gefüllt wurden, sodaß ein Zickzack- oder torsionsähnliches Muster entstand (Abb. 10/15).[247])

Zusammenfassend kann über die Gruppe der Nadeln mit schraffiertem Feldermuster (oder auch flächenfüllendes Flechtmuster, gefülltes Schachbrettmuster) auf dem zumeist geschwollenen Hals gesagt werden, daß ein Stück aus einem Männergrab stammt, während die anderen Exemplare, von denen Beifunde bekannt sind, eher Frauenbestattungen zugewiesen werden können. Sie kommen im östlichen Mitteleuropa vor, und zwar von Südböhmen bis Bosnien, wobei das Hauptverbreitungsgebiet im Burgenland und in Westungarn liegt. Die Zeitstellung der Nadeln erstreckt sich vom Ende der Mittelbronzezeit (Bz C2) bis zur älteren Urnenfelderzeit (Ha A1) und zeigt einen deutlichen Schwerpunkt in der frühen Urnenfelderzeit (Bz D).

Das Waffengrab (Grab 2)

In Grab 2 wurde außer einem Bronzeblechfragment auch das Bruchstück eines Nadelschaftes (Taf. 7/5) gefunden. Dieses und der von der gleichen Patina bedeckte, etwas längere Schaftteil einer Nadel ohne Grabzusammenhang (Taf. 11/5) stellen die Reste derselben einfachen Nadel dar. Da sie weder verziert, noch der Kopf erhalten ist, kann sie keiner bestimmten Nadelform zugeordnet und nicht datiert werden. Durch diese Funde ist aber bewiesen, daß im Jahr 1983 aus Grab 2 Objekte entnommen wurden. Vermutlich stammen auch die Waffen, also das Griffzungenschwert (Taf. 11/4) und die Tüllenlanzenspitze (Taf. 11/6) aus diesem Grab. Ebenfalls zu Grab 2 könnte das Griffplattenmesser (Taf. 11/3) gehören, das zwar keine geschlechtsspezifische Grabbeigabe darstellt, aber nach C. Eibner meist in den Schwertgräbern der frühen Urnenfelderkultur zusammen mit einer Nadel lag.[248]) Außerdem wurde in Grab 1 das Bruchstück eines kleinen Dolches (Taf. 3/1) gefunden und in mit Zurndorf vergleichbaren Gräbern waren Dolch und Messer nie vergesellschaftet.

Wenn Grab 2 aus Zurndorf ehemals wirklich Schwert, Lanzenspitze, Messer und Nadel enthielt, kann es aufgrund des Beigabenreichtums keinem der von P. Schauer aufgestellten Ausstattungsmuster früh- und älterurnenfelderzeitlicher Waffengräber zugeordnet werden, von denen er selbst vermutete, daß sie nicht alle Gruppierungen erfaßten. Das Inventar des Grabes 2 von Zurndorf könnte man aber als um das Messer erweiterte Ausstattungsmuster D (Schwert, Lanze und Nadel) bezeichnen.[249]) Die von P. Schauer aufgezählten Fundorte können ergänzt werden. Es sind das für Ausstattungsmuster A (Schwert, Messer/Rasiermesser, Nadel) Baierdorf, Grab 6 (Bz D/Ha A1) in Niederösterreich und für Ausstattungsmuster D Bakonyjákó, Hügel VI/Grab 2 (Bz D), Mosonszolnok und Hövej in Westungarn sowie Grab 2 von Siegendorf (Bz D/Ha A1) im Burgenland, das zusätzlich einen Griffzungendolch und ein Rasiermesser enthielt.[250])

Außerdem sind aus Westungarn aus einigen zeitgleichen, zerstörten Hügelgräbern Funde ohne Grabzusammenhang bekannt, die aus ähnlich ausgestatteten Waffengräbern stammen und daher auch zum Ausstattungsmuster D gehören.[251]) In Bakonyszűcs-Százhalom wurden aus Hügel VIII drei Bruchstücke einer Schwertklinge, ein Dolch, zwei Lanzenspitzen und eine Nadel, aus Hügel X mehrere Bruchstücke eines Griffzungenschwertes und eine Lanzenspitze entnommen.[252]) Vermutlich aus Hügelgräbern stammen aus Csögle (Bz D) unter anderem ein Schwert, eine Lanzenspitze und vier Nadeln.[253]) Grab B des Gräberfeldes von Csabrendek enthielt ein Schwert und eine Lanzenspitze.[254])

Bei dem Zurndorfer Griffzungenschwert (Taf. 11/4) kann trotz des schlechten Erhaltungszustandes angenommen werden, daß es ursprünglich nicht sehr viel länger als 45 cm war und es also ein eher kurzes Exemplar ist. Es gehört in die große Gruppe der Schwerter mit gebauchter Griffzunge vom Typ Sprockhoff I a[258]), die später in mehrere unterschiedliche Typen und Varianten unterteilt wurde. Nach der Einteilung von P. Schauer zählt das Schwert aus Zurndorf zum Typ Traun, der hauptsächlich durch Flußfunde bekannt ist. Die Schwertlänge schwankt meist zwischen 60 und 73 cm, aber es wurden auch einige kürzere Schwerter gefunden. Der Typ Traun datiert in die Stufe Asenofen (späte Hügelgräberzeit), kam aber bis in die Stufe Riegsee (frühe Urnenfelderzeit) vor. Die Verbreitung reichte von Nordjütland bis Oberitalien und vom Rhein bis in die Slowakei.[259]) Der Typ Traun umfaßt laut T. Kemenczei mehrere Varianten, die nicht in die gleiche Herstellungszeit fallen, so daß der Typ Traun bis in die ältere Urnenfelderzeit datiert werden muß. Nach der Klassifikation der ungarischen Schwerter von T. Kemenczei gehört das Schwert aus Zurndorf zu den Schwertern vom Typ A Variante 4, die zwischen 32 und 57 cm lang sind. Der Fund aus Zurndorf paßt also auch aufgrund seiner Länge sehr gut in diese Gruppe. Die Schwerter dieses Typs wurden erst ab der älteren Urnenfelderzeit hergestellt. Zwei wichtige Erzeugungszentren waren Westungarn und Nordkroatien[260]).

Bei einem Einzelfund aus Pöttsching im Burgenland, der den Typen Asenkofen und Nitzing von P. Schauer nahesteht, die zeitgleich dem Typ Traun sind, sieht das Heft dem Zurndorfer sehr ähnlich[261]). Weitere Einzelfunde wurden aus Melk[262]) und Krems[263]) in Niederösterreich bekannt. Dieses und das Schwert aus Grab 2 des Hügels VI von Bakonyjákó(Bz D)[264]) in Westungarn, dessen rekonstruierte Länge etwa 48 cm beträgt, sind mit dem Schwert aus Zurndorf auch in der Länge gut vergleichbar.

Die Tüllenlanzenspitze aus Zurndorf (Taf. 11/6) hat ein geschweiftes Blatt und eine abgetreppte Mittelrippe. Für die Slowakei ist ein sehr frühes Vorkommen dieser Lanzenspitzen belegt, deren Entwicklung schon in der Stufe Bz C (mittlere Bronzezeit) begann[265]). Lanzenspitzen mit getreppter Klinge wurden zuerst im westungarischen Raum gefertigt, was in diesem Gebiet die ältesten Funde aus der Späthügelgräberkultur (frühe Urnenfelderzeit) belegen. In Westungarn wurden besonders viele in verschiedenen Größen und Variationen gefunden. Ab dem Ende der Stufe Bz D wurden sie auch in Nordungarn und der oberen Theißgegend erzeugt und waren in der Stufe Ha A1 (ältere Urnenfelderzeit) eine übliche, im ganzen Karpatenbecken verbreitete Form[266]). Vergleichsstücke sind z. B. aus Grab II von Čaka Bz D/Ha A1)[267]) in der Slowakei sowie aus Hövej und Mosonszolnok[268]) in Westungarn bekannt.

In Österreich wurden mindestens 29 Lanzenspitzen mit geschweiftem Blatt gefunden: Aus dem Burgenland sind Lanzenspitzen aus den Gräbern 2 und 4 von Siegendorf (Bz D/Ha A1)[269]) sowie aus Zillingtal (Ha A1)[270]) und ferner ein Exemplar und Bruchstücke von vermutlich drei weiteren, ähnlichen Lanzenspitzen aus dem Hortfund von Draßburg (Ha A)[271]) bekannt. Aus der Steiermark liegen drei Einzelfunde vor, wobei die beiden letztgenannten nicht sicher zur behandelten Lanzenspitzenart gehören: Graz – Portenschlagergrube Lindengasse, Gratwein-„Schottergrube hinter dem Ort" und Puch-Schrödergrube[272]). Weitere Einzelfunde gibt es aus Niederösterreich aus Drösing, Ernsthofen (Bz D), Velm (Ha A), Frauendorf und Straning[273]). Eine Lanzenspitze mit kaum geschweiftem Blatt wurde im Steinkistengrab von Sommerein (Ha A1) gefunden[274]). Bei einer weiteren Lanzenspitze aus Niederösterreich ist unklar, ob sie aus Schiltern (Bz D, Ha A) oder von der Ruine Kronsegg stammt[275]). Die meisten Funde, fast alles Einzelfunde, sind aus Oberösterreich bekannt: Pucking I[276]), Enns (Mauthausener Au) und Umgebung (3 Exemplare)[277]), Windischgarsten[278]), Altmünster, Pinsdorf, Molln und Straß[279]) und ein Depotfund aus Hallstatt (unterhalb des Rudolfsturmes)[280]). Salzburg erbrachte einen Einzelfund vom Untersberg bei Salzburg (Bz D)[281]) und einen aus der Bärenschlucht (KG Fusch)[282]).

Das Griffplattenmesser aus Zurndorf (Taf. 11/3) steht dem Typ Riegsee von J. Říhovský sehr nahe, besitzt aber eine glatte, sehr stark ausgeprägte, fast angelartige Griffplatte. Die zweischneidige Spitze ist nicht mehr vollständig erhalten. Wegen dieser Spitze kann es nach J. Říhovský als Messer vom Typ Blučina angesprochen werden, der in diese typologisch nicht geschlossene Gruppe alle Griffplattenmesser, die den Typen Riegsee, Prestavlky, Marefy und Unterradl nahestehen, aber eine beidseitig geschärfte, dolchartige Klingenspitze besitzen, einreihte. Er datierte diese frühen Griffplattenmesser in die Stufen Blučina und Baierdorf mit einem Weiterleben in die Stufe Velatice I, also in die frühe und ältere Urnenfelderzeit. Da die frühesten Messer durch eine gerade Schneide und asymmetrische Profilierung gekennzeichnet sind, gehört das Zurndorfer Messer zu den jüngeren. Das Hauptverbreitungsgebiet der frühen Griffplattenmesser lag im westlichen Mitteleuropa mit dem Kerngebiet Süddeutschland und Böhmen. Die Gesamtverbreitung reichte von Ostfrankreich bis Ungarn[283]). Messer vom Typ Blučina wurden in Mähren, Niederösterreich, Böhmen, Süddeutschland, der Schweiz, Kärnten und Norditalien gefunden. Aus Grab 1 des noch unpublizierten Gräberfeldes der frühen Urnenfelderzeit von St. Margare-

then im Burgenland stammt ein dem Typ Blučina nahestehendes Messer[28]). Dem Zurndorfer Fund sehr ähnlich ist die Klingenform und vor allem die fast angelartige Griffplatte eines Messers vom Typ Riegsee aus Haindorf in Niederösterreich[29]).

Zusammenfassung

Im Jahr 1983 waren auf einem Acker im Gemeindegebiet von Zurndorf im nördlichen Burgenland bei einer unsachgemäßen Fundbergung hauptsächlich Bronzeobjekte gehoben worden. Nachdem das Burgenländische Landesmuseum davon erfahren hatte, wurde im Jahr 1987 eine systematische Nachgrabung durchgeführt, bei der auf derselben Fundstelle drei Brandgräber und eine Keramikanhäufung freigelegt wurden. Die Ähnlichkeit zu zeitgleichen Hügelgräbern, die niedrigen Bodenwellen im Acker und die deutlichere Erhebung in der Nähe weisen darauf hin, daß auch über den Zurndorfer Gräbern, in denen der Leichenbrand lose aufgefunden wurde, einst Hügel aufgeschüttet waren. Die Zugehörigkeit der Funde ohne Grabzusammenhang des Jahres 1983 zu den Gräbern 1 und 2 aus Hügel 1 konnte geklärt werden. In Grab 1, das eventuell ursprünglich eine Steinsetzung besaß, war ein fünf- bis siebenjähriges Mädchen zusammen mit einer großen Anzahl bronzenen Trachtschmucks bestattet worden, dessen Trageweise mit Hilfe von Befunden in älteren Körpergräbern rekonstruiert wurde. Das daneben liegende Grab 2, aus dem wahrscheinlich im Jahr 1983 die Waffen entfernt worden waren, barg einen 19- bis 40jährigen Mann, der auch eine Fleischbeigabe erhalten hatte. Beide Gräber enthielten außerdem eine Menge verstreuter Scherben, die zu einem etwa zwölf Gefäße umfassenden Geschirrservice gehört hatten. Aufgrund der kennzeichnenden kannelierten Keramik und des speziellen Bestattungsritus können die Gräber 1 und 2 der Čaka-Kultur zugewiesen und in die Bz-D/Ha A1-Übergangsperiode datiert werden, da die Hügelgräber von Čaka und Dedinka in der Slowakei die besten Vergleiche liefern. In Hügel 2 von Zurndorf wurden Grab 3 und eine Keramikanhäufung gefunden. Dieses Grab eines 41- bis 60jährigen Mannes unterschied sich zwar durch den Bestattungsbrauch von den anderen beiden Gräbern, stammt aber aus derselben Zeit. Die Bronzeobjekte aus allen drei Gräbern waren während der Einäscherungen der Leichen auf den Scheiterhaufen gelegen. Bei der Keramikanhäufung, die charakteristische Čaka-Keramik enthielt, handelt es sich vielleicht um eine Art Nachgabe oder um den Rest eines zerstörten Grabes. Die Ähnlichkeiten des Zurndorfer Materials mit den Funden aus Niederösterreich, dem südlichen Mähren und Nordkroatien wurden untersucht. Die Verbreitung der in der südwestlichen Slowakei und in Westungarn ansässigen Čaka-Kultur konnte anhand der Zurndorfer Funde auch im nördlichen Burgenland belegt werden.

Anmerkungen

[1]) Allgemeine Landestopographie des Burgenlandes 1. Der Verwaltungsbezirk Neusiedl am See, Eisenstadt 1954, 5.

[2]) Für diese Hinweise bedanke ich mich bei K. Kaus.

[3]) A. Obenberger, FÖ 8, 1961–1965, 36. – A. Obenberger, FÖ 5, 1946–1950, 44. – A. Obenberger, Das bronzezeitliche Grab von Zurndorf, Burgenland. In: F. Holste, Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter Bayerns. Münchner Beitr. z. Vor- u. Frühgesch. 4, 1953, 37–39. – G. Vahlkampf, Das mittelbronzezeitliche Vollgriffschwert aus Zurndorf. In: Urgeschichte – Römerzeit – Mittelalter, Materialien zur Archäologie und Landeskunde des Burgenlandes I, Wiss. Arbeiten aus dem Burgenland 69, 1984, 38–42.

[4]) Dieser Artikel ist eine Kurzfassung meiner Diplomarbeit am Institut für Ur- und Frühgeschichte in Wien. Inhaltlich wurde er im Dezember 1994 abgeschlossen. – Bei K. Kaus vom Burgenländischen Landesmuseum und beim Amt der Burgenländischen Landesregierung möchte ich mich für die Unterstützung bedanken.

[5]) H. Adler, R. Reinke FÖ 22, 1983, 249.

[6]) M. Kaus, Überarbeitete Abschrift des Grabungstagebuches Zurndorf-Mitterlust 1987 (unpubliziert). – Bei M. Kaus bedanke ich mich dafür, daß ich Einblick in die Zeichnungen von Siegendorf und St. Margarethen nehmen konnte, für die Vermittlung der Technik der zeichnerischen Keramikrekonstruktion und einige Fachgespräche.

[7]) M. Kaus, FÖ 26, 1987, 213.

[8]) Alle Funde befinden sich im Burgenländischen Landesmuseum in Eisenstadt. Die Funde ohne Grabzusammenhang aus dem Jahr 1983 wurden nachträglich mit der Fundnummer 1 versehen. Die Objekte werden nach der wissenschaftlichen Bearbeitung inventarisiert. Für die Bronzeobjekte, die alle patiniert und feuerdeformiert sind, liegt keine Analyse vor.

Abkürzungen: B = Breite, Bdm. = Bodendurchmesser, D = Dicke, Dm. = Durchmesser, erh. = erhalten, Fd.-Nr. = Fundnummer, Gew. = Gewicht, H = Höhe, Inv.-Nr. = Inventarnummer, L = Länge, Msdm. = Mundsaumdurchmesser, rek. = rekonstruiert, Wst. = Wandstärke.

[9]) Die von den Ausgräbern M. und K. Kaus gewählten Bezeichnungen wurden beibehalten, auch wenn sie den Himmelsrichtungen nicht genau entsprachen.

[10]) Für die anthropologische Bestimmung der Leichenbrände danke ich Silvia Renhart. – Die Leichenbrände aus allen drei Gräbern weisen einen guten Verbrennungsgrad auf und können als vollständig angesehen werden: K. Wiltschke-Schrotta, Anthropologische Bestimmung des Leichenbrandes. Anhang zu: M. Lochner, Ein Graberfeld der älteren Urnenfelderzeit aus Horn, Niederösterreich, ArchA 75, 1991, 218, 219.

[11]) Für die einschlägigen Auskünfte bedanke ich mich bei E. Kanelutti.

[12]) A. Jockenhövel, Die Rasiermesser in Mitteleuropa (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz), PBF VIII/1, 1971, 86–88.

[12]) K. Kaus, Das Kriegergrab von Siegendorf. In: Siegendorf im Burgenland, Siegendorf 1975, 49 (Abb).

[13]) A. Ohrenberger, FÖ 9, 1966–1970, 259, 260. – Das bisher unpublizierte Manuskript (Katalog und Tafeln) stammt von Z. Benkovsky-Pivovarová, bei der ich mich für einige Hinweise bedanken möchte.

[14]) K. Jankovits, Spätbronzezeitliche Hügelgräber von Bakonyjákó. 2. Teil, Acta Arch. Hung. 44/2–4, 1992, 266, 274, 275, 286, 305, 324.

[15]) K. Jankovits, Spätbronzezeitliche Hügelgräber in der Bakony-Gegend, Acta Arch. Hung. 44/1, 1992, 43.

[16]) Siegendorf: Kaus, Ann. 13, 42–51. – K. Kaus, FÖ 22, 1983, 249, 250. – Čaka: s. Ann. 32. – Dedinka: s. Anm. 31. – Bakonyjákó: s. Anm. 15.

[17]) Lochner, Anm. 10, 160–162.

[18]) M. Kaus, Ein mittelbronzezeitliches Hügelgrab mit Čaka-Nachbestattungen von Neusiedl-Hutweide, Burgenland, MAG 123/124, 1993–94, 89–104.

[19]) St. Margarethen: s. Anm. 14. – Siegendorf: s. Anm. 17. – M. Kaus, FÖ 24/25, 1985/86, 237, 238. – Das Material wird von M. Kaus bearbeitet.

[20]) Burgenländisches Landesmuseum, Ortsakt Oggau, Fundberichte von A. Ohrenberger und K. Kaus aus dem Jahr 1973.

[21]) A. Ohrenberger, FÖ 5, 1946–1950, 63, 64. – A. Ohrenberger, FÖ 6, 1951–1955, 42, 43. – M. Kaus, Ur- und Frühgeschichte von Leithaprodersdorf. In: 750 Jahre Leithaprodersdorf, Leithaprodersdorf 1982, 14–20. – M. Kaus bereitet die Publikation vor.

[22]) K. Willvonseder, Das Steinkistengrab der älteren Urnenfelderzeit von Illmitz im Burgenland, WPZ 25, 1938, 109–128.

[23]) M. Kaus, Das frühurnenfelderzeitliche Steinkistengrab von Sommerein-Stockäcker, Arch. Österr. 2/1, 1991, 27–30.

[24]) J. Szombathy, Prähistorische Flachgräber bei Gemeinlebarn in Niederösterreich, Röm.-German. Forsch. 3, 1929.

[25]) K. Kaus, Das Hallstatt-A-Gräberfeld von Getzersdorf, p. B. St. Pölten, NÖ., ArchA 50, 1971, 68–112. – F. Gross, Urnenfelderzeitliche Brandgräber aus Getzersdorf, p. B. St. Pölten, NÖ., ArchA 59/60, 1976, 99–126.

[26]) F. Eppel, Das urnenfelderzeitliche Grabfeld von Unter-Radl, B. H. St. Pölten, ArchA 2, 1949, 33–63. – „Unterradl" ist die moderne Schreibweise.

[27]) M. Lochner, Das frühurnenfelderzeitliche Gräberfeld von Baierdorf, Niederösterreich, eine Gesamtdarstellung, ArchA 70, 1986, 263–293.

[28]) Lochner, Anm. 10, 137–220.

[29]) J. Říhovský, Základy středodunajských popelnicových polí na Moravě. (Grundzüge der mitteldonauländischen Urnenfelderkultur in Mähren), Stud. Arch. üst. ČAV 10/1, 1982.

[30]) J. Paulik, Mohyla čakianskej kultúry v Dedinke, okres Nové Zámky (Hügelgrab der Čaka-Kultur in Dedinka, Bezirk Nové Zámky), Zborník Slov. národ. múz. 77, Hist. 23, 1983, 60, 61. – J. Paulik, Čačianska mohyla v Dedinke, okres Nové Zámky (II) (Ein Hügelgrab der Čaka-Kultur in Dedinka, Bez. Nové Zámky (II)), Zborník Slov. národ. múz. 78, Hist. 24, 1984, 27–48, Abb. 9/5. – J. Paulik, Čačianska mohyla v Dedinke, okres Nové Zámky (III) (Das Hügelgrab der Čaka-Kultur in Dedinka, Bezirk Nové Zámky (III)), Zborník Slov. národ. múz. 79, Hist. 25, 1985, 53. – J. Paulik, Čačianska mohyla v Dedinke, okres Nové Zámky (IV) (Das Čaka-Hügelgrab in Dedinka, Bezirk Nové Zámky (IV)), Zborník Slov. národ. múz. 80, Hist. 26, 1986, 110.

[31]) A. Točík, J. Paulik, Výskum mohyly v Čake v rokoch 1950–51 (Die Ausgrabung eines Grabhügels in Čaka in den Jahren 1950–51), Slov. Arch. 8/1, 1960, 109. – J. Paulik, K problematike čakanskej kultúry v Karpatskej kotline (Zur Problematik der Čaka-Kultur im Karpatenbecken), Slov. Arch. 9/2, 1963, 333.

[32]) J. Paulik, Mohyla čakanskej kultúry v Kolte (Hügelgrab der Čaka-Kultur in Kolta), Slov. Arch. 14/2, 1966, 357–396, Abb. 13/2. – J. Paulik, Mohyla z mladšej doby bronzovej v Lužanoch (Ein Hügelgrab aus der jüngeren Bronzezeit in Lužany), Zborník Slov. národ. múz. 63, Hist. 9, 1969, 3–51, Abb. 20/1, 3, 10, 15.

[33]) E. Studeníková, Archäologische Grabung und Geländebegehung in Janíky, Arch. výskumy a nálezy na Slovensku v roku (Archäologische Forschungen und Funde in der Slowakei im Jahre) 1982, 230–233. – E. Studeníková, Fortsetzung der Ausgrabung in Janíky, AVANS 1983, 208–209. – E. Studeníková, Weitere Grabungsetappe in Janíky, AVANS 1984, 224–225.

[34]) G. Ilon, Das neuere Auftreten eines Fibeltyps im Nordwesten Transdanubiens, A Veszprém megyei múzeumok közleményei (VMMK) 17, 1984, 69–79. – G. Ilon, Ein Grabbau-Typ in der Spätbronzezeit der Bakony-Gegend, VMMK 18, 1986, 83–92. – G. Ilon, Spätbronzezeitliche Ansiedlung und Beerdigungen in Farkasgyepü, Acta Musei Papensis 1, 1988, 19–30. – G. Ilon, Angaben über das Bronzehandwerk aus der Spätbronzezeit nordwestlich jenseits der Donau, Acta Musei Papensis 2, 1989, 15–48. – G. Ilon, Neue jungbronzezeitliche Hügelgräber aus Ugod-Kantonavágas, Acta Musei Papensis 3–4, 1992, 85–96.

[35]) Jankovits, Anm. 15, 340.

[36]) Jankovits, Anm. 16, 15–37.

[37]) Jankovits, Anm. 16, A. a. O. 6–10, 37–43. – E. Patek, Ein spätbronzezeitliches Grab in Bakonyszücs-Százhalom, Acta Arch. Hung. 22, 1970, 41–49, Taf. IV/1.

[38]) J. Hampel, A bronzkor emlékei Magyarhonban 1, Budapest 1886, Taf. CX, Taf. CXI.

[39]) Eine Teilung des Materials mit Hilfe der sehr ähnlichen Gräber 1 und 2 von Zurndorf, Grab II von Čaka, Grab 160 und Hügel VIII von Bakonyszücs-Százhalom, könnte folgendermaßen aussehen. Für das Männergrab passend sind die beiden Schwerter, die Lanzenspitze, der Tüllenmeißel, das Rasiermesser und die Nadel (J. Hampel, A bronzkor emlékei Magyarhonban 3, Budapest 1896, Taf. CLXXXVI/4, 9, 10, Taf. CLXXXVII/1, 3, 5). Die Frau wäre mit ihrem Trachtschmuck, bestehend aus den beiden Fibeln, einem längsgeriptpten Armband, rundstabigen Armreifen und zwei Blechtüchen, bestattet worden. Eventuell besaß aber jeder der beiden eine der unterschiedlichen Fibeln (Ders., Taf. CLXXXVI/7, 8, 11, 12, Taf. CLXXXVII/9–11, 14). Während die Zugehörigkeit der Bronzebruchstücke und der drei Gefäße unklar ist, können die beiden Gebrauchsgegenstände, eines davon vielleicht ein Pfriem wie in Grab II/74 von Dedinka (Paulik, 1984, Ann. 31, Abb. 5/1), und der Dolch (Hampel, Anm. 40, Taf. CLXXXVI/5, 6, Taf. CLXXXVII/2) zu jedem der zwei Gräber gehört haben, da sich auch in Grab 1 von Zurndorf ein Dolch fand.

[41]) K. Vinski-Gasparini, Kultura polja sa žarama u sjevernoj Hrvatskoj (Die Urnenfelderkultur in Nordkroatien), Sveučilište u Zagrebu filozofski fakultet Zadar, Monografije 1/1, 1973.

[42]) Paulik, Anm. 32, 333.

[43]) C. Eibner, Beigaben- und Bestattungssitten der frühen Urnenfelderkultur in Süddeutschland und Österreich, unpubl. Diss., Univ. Wien 1966, 155.

[44]) H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen, Röm.-German. Forsch. 22, 1959, 151.

[45]) J. Říhovský, K poznání starší fáze kultury středodunajských popelnicových polí – velatické kultury (Zur Erkenntnis der älteren Phase der donauländischen Urnenfelderkultur – der Velaticer Kultur), Sborník Českoslov. spol. arch. 3, 1963, 93.

[46] Siehe die Darlegungen von: Lochner, Anm. 28, 278, dort Anm. 153.

[47] G. Prussing, Die Bronzegefäße in Österreich, PBF II/5, 1991, 13, Abb. 2.

[48] M. Novotná, Halsringe und Diademe in der Slowakei, PBF XI/4, 1984, 8, Abb. 1.

[49] Paulik, Anm. 32, 334.

[50] J. Paulik, K významu mohyl z mladšej doby bronzovej v pravekom vývoji Slovenska (Zur Bedeutung der jungbronzezeitlichen Hügelgräber in der urzeitlichen Entwicklung der Slowakei), Slov. Arch. 22/1, 1974, 79.

[51] M. Novotná, Die Bronzehortfunde in der Slowakei, Spätbronzezeit, Arch. Slovaca Fontes 9, 1970, 15, Tab. 1.

[52] Říhovský, Anm. 30, 90, 91. – Siehe auch die Darstellung von: Lochner, Anm. 28, 276–279.

[53] F. Kőszegi, Beiträge zur Geschichte der ungarischen Urnenfelderzeit (H A – B), Acta Arch. Hung. 12, 1960, 178–179.

[54] T. Kemenczei, Der ungarische Donauraum und seine Beziehungen am Ende der Hügelgräberbronzezeit. In: Beiträge zur Geschichte und Kultur der mitteleuropäischen Bronzezeit, 1. Teil, Berlin, Nitra 1990, 207.

[55] E. Patek, Die Urnenfelderkultur in Transdanubien, Arch. Hung. 44, 1968, 11, 14.

[56] A. Mozsolics, Bronzefunde aus Ungarn. Depotfundhorizonte von Aranyos, Kurd und Gyermely, Budapest 1985, 9, 76–78, 83.

[57] F. Kőszegi, A Dunántúl története a későbronzkorban (The History of Transdanubia during the Late Bronze Age), BTM Mühely 1, 1988, 58–60.

[58] Vinski-Gasparini, Anm. 41, 195–196, 198–199, Abb. 7 (nach S. 176).

[59] L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich, Antiquitas 3/29, 1987, 254.

[60] Die Keramik besitzt jetzt eine lochrige Oberfläche, die rauh ist und leichte Grubchen enthält, was allerdings nicht auf das Fehlen gewisser Magerungsanteile zurückzuführen ist. Gelegentlich haben aneinanderstoßende Bruchstücke desselben Gefäßes auch unterschiedliche Farben, weil das Gefäß vor oder während des Sekundärbrandes zerbrochen ist. – Bei J. Reschreiter bedanke ich mich dafür, daß er das keramische Material besichtigte und mir technologische Auskünfte gab.

[61] Aus den Gräbern der Čaka-Kultur stammen fast immer kleine, bauchige Töpfe mit meist zwei Henkeln, denen vielleicht beim Bestattungsritus eine spezielle Aufgabe beim Löschen des Scheiterhaufens zukam (Paulik, 1985, Anm. 31, 53).

[62] Jankovits, Anm. 16, 71, 76. – Jankovits, Anm. 15, 339, Abb. 65.

[63] Tocik Paulík, Anm. 32, 109.

[64] Lochner, Anm. 28, 274.

[65] Paulík, Anm. 32, 334–337, Abb. 40.

[66] Kőszegi, Anm. 57, 64, 68.

[67] Lochner, Anm. 28, Taf. 6/3, 5, Taf. 7/6.

[68] Lochner, Anm. 10, Taf. 14/2, Taf. 38/6.

[69] Lochner, Anm. 10, 165, 166. – M. Lochner, Aktueller Überblick über die Urnenfelderkultur in Ostösterreich. In: J.-W. Neugebauer, Bronzezeit in Ostösterreich, Wiss. Schriftenreihe Niederösterreich 98–101, 1994, 199, Abb. 106.

[70] Kaus, Anm. 24, Abb. 2/d.

[71] G. Hasenhündl, FÖ 27, 1988, 278, 279, Abb. 229.

[72] W. Angeli, Urnenfelderfunde aus Niederösterreich und Wien, MAG 90, 1960, 115, Taf. 12/5.

[73] Eppel, Anm. 27, Taf. II/18, Taf. V/5.

[74] Říhovský, Anm. 45, 104, Abb. 9/A 1, B 8.

[75] J. Říhovský, Příspěvek k poznání starší fáze velatické kultury na Moravě (Beitrag zur Erkenntnis der älteren Phase der Velatice-Kultur in Mähren), Arch. roz. 13, 1961, 214–252, Abb. 111/10.

[76] M. Kaus, Eine älterurnenfelderzeitliche Hundebestattung aus Neusiedl an der Zaya, NÖ, Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 35, 1985, 13, 14, Taf. 3/1.

[77] Kaus, Anm. 26, Taf. III/7, Taf. IV/7, Taf. V/1.

[78] E. Lauermann, FÖ 26, 1987, 216, Abb. 289.

[79] Willvonseder, Anm. 23, Abb. 3/2.

[80] Kaus, Anm. 13, 47. – Kaus, 1983, Anm. 17.

[81] Paulik, 1969, Anm. 33, 3–51, Abb. 20/1, 3, 10, 15.

[82] A. Tocik, J. Paulík, Mohyla z mladšej doby bronzovej a kostrové pohrebisko z 11. storočia v Čápore (Ein Hügelgrab aus der jüngeren Bronzezeit und ein Gräberfeld aus dem 11. Jahrhundert in Čápor), Slov. Arch. 27/1, 1979, 101, Abb. 10/4.

[83] Paulik, 1985, Anm. 31.

[84] F. Kőszegi, Beiträge zu der Geschichte der älteren Urnenfelderkultur Transdanubiens, Alba Regia 2–3, 1963, 25, 26, Taf. XIX/1: auf dem Foto ist die Kannelur nicht erkennbar.

[85] Kaus, Anm. 13, 48. – Kaus, Anm. 19, 91.

[86] Die Beschreibung dieses Grabes erwähnt außerdem ein ähnliches bauchiges Henkelgefäß, das kleiner und unverziert ist (Szombathy, Anm. 25, 18, 48, Taf. 12/20, Taf. 17/4).

[87] Tocik, Paulik, Anm. 32, Abb. 24/2, 3, 5.

[88] Ein weiteres schräg kanneliertes Gefäß aus diesem Grab ist eher eine große Tasse, denn das waagrecht kannelierte Gefäß aus Grab IV von Čaka wurde von J. Paulik auch als Tasse angesprochen. Ebenso dürften die Reste von zwei niedrigeren Gefäßen aus demselben Grab eher zu Tassen als zu Krügen gehört haben (Paulik, Anm. 32, 337, Abb. 6/6, Abb. 8/1, 3 , Abb. 39/3).

[89] Weitere schräg und vor allem waagrecht kannelierte Gefäßreste aus den drei Gräbern dieses Hügels sind ihrer Größe wegen als Tassen anzusprechen, obwohl sie aufgrund ihrer bauchigen Körper den Krügen sehr nahestehen (Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 9/3, 8, Abb. 10/5, Abb. 11/8).

[90] Patek, Anm. 38, 41–49, Taf. IV/1.

[91] Hampel, Anm. 40, Taf. CLXXXVI/3. – Kőszegi, Anm. 57, Taf. 5/B 16.

[92] Tocik, Paulik, Anm. 32, Abb. 24/7.

[93] Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 9/8, Abb. 11/8.

[94] Waagrechte Kannelur befindet sich aber auch auf anderen Gefäßformen, so in Grab IV/74 von Dedinka an weitmündigeren Tassen, einem schüsselartigen Gefäß und einem etwas höheren und breiteren Gefäß, die alle einen Standfuß haben. Waagrecht kannelierte Henkelschalen wurden zum Beispiel in Grab II/74 von Dedinka (Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 9/6, Abb. 11/3–5, 9) und in Grab 160 von Bakonyszűcs-Százhalom (Patek, Anm. 38, Taf. IV/3) gefunden, beides Gräber mit kannelierten Krügen.

[95] Lochner, Anm. 28, 268.

[96] Lochner, Anm. 10, 216, 217.

[97] Lochner, Anm. 10, 216, 217.

[98] Paulik, 1985, Anm. 31.

[99] Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 9/3. – Paulik, 1985, Anm. 31.

[100] Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 9–Abb. 11. – Paulik, 1985, Anm. 31, 53.

[101] Paulik, Anm. 32, Abb. 6, Abb. 8, 333. – Genaueres siehe im Kapitel „Kulturelle Zuweisung und Datierung".

[102] S. Winghart, Geschirrservice der späten Bronzezeit von Eching, Lkr. Freising, und Ilmendorf, Lkr. Pfaffenhofen a. d. Ilm, Oberbayern, Arch. in Deutschland 1, 1994, 41, 42.

[103] Willvonseder, Anm. 23, 114–116.

[104] Kaus, Anm. 19, 95–97, Taf. 6, Taf. 7.

[105] S. Anm. 17.

[106]) Lochner, Anm. 28, Taf. 5, Taf. 6.

[107]) Szombathy, Anm. 25, 48, 49, 51, 52, Taf. 15/19–27, Taf. 16, Taf. 17/1–9, Taf. 18/1–11, Taf. 20/1–8.

[108]) Kaus, Anm. 26, Taf. I, Taf. III, Taf. IV, Taf. V.

[109]) Eppel, Anm. 27, Taf. V.

[110]) Lochner, Anm. 28, Taf. 1, Taf. 2, Taf. 7, Taf. 8.

[111]) Grosss, Anm. 26, 101, 103, 104, Taf. I-III, Taf. VI, Taf. VII/1–7.

[112]) Lochner, Anm. 10, 158 (Tab. 1), 162, Taf. 3, Taf. 4, Taf. 8–Taf. 15, Taf. 17–Taf. 21, Taf. 27–Taf. 29.

[113]) Točik, Paulik, Anm. 32, Abb. 24.

[114]) Paulik, 1969, Anm. 33, Abb. 20.

[115]) Jankovits, Anm. 15, Abb. 21, Abb. 22, Abb. 31, Abb. 32, Abb. 44, Abb. 45/1, Abb. 63.

[116]) Jankovits, Anm. 16, Abb. 12, Abb. 17, Abb. 26.

[117]) Eibner, Anm. 43, 281, 284.

[118]) Paulik, 1983, Anm. 31. – Paulik, 1984, Anm. 31, 48. – Paulik, 1985, Anm. 31. – Paulik, 1986, Anm. 31, 109, Abb. 9, Abb. 10.

[119]) Szombathy, Anm. 25, 46, 47, Taf. 15/19–27, Taf. 16.

[120]) R. Heynowski, Eisenzeitlicher Trachtschmuck der Mittelgebirgszone zwischen Rhein und Thüringer Becken, Arch. Schr. des Inst. für Vor- u. Frühgesch. d. Johannes-Gutenberg-Univ. Mainz 1, 1992, 7, 8, 10, 15.

[121]) Paulik, 1986, Anm. 31, 69–112, Abb. 1. – Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 1-Abb. 6/A.

[122]) Heynowski, Anm. 120, 1, 5–7, 14.

[123]) Ich bedanke mich bei Ch. Ranseder, die die Zeichnungen (Abb. 8) anfertigte.

[124]) M. Hald, Olddanske Tekstiler (Ancient Danish Textiles), Nordiske Fortidsminder 5, 1950, 473, 474, Abb. 62, Abb. 427–432. – K. Schlabow, Textilfunde der Eisenzeit in Norddeutschland, Göttinger Schr. zur Vor- und Frühgesch. 15, 1976, 95, 96, Abb. 252–255.

[125]) H. Marx, M. Meier, Tragversuche mit einem eisenzeitlichen Frauenkleid und einer bronzezeitlichen Männertracht. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland, Arch. Mitt. aus Nordwestdeutschland, Beih. 4, 1990, 457–459, Abb. 1–5.

[126]) Wenn der *peplos* auf einer Seite offen, also kein Schlauch, ist, ist eine Wellennadel zum seitlichen Zusammenhalten der beiden Stoffkanten über der Hüfte sehr nützlich.

[127]) W. Kubach, Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen, PBF XIII/3, 1977, 548–559.

[128]) R. Feustel, Bronzezeitliche Hügelgräberkultur im Gebiet von Schwarza (Südthüringen), Veröffentl. des Mus. für Ur- u. Frühgesch. Thüringens 1, 1958, 51, 67–69, Taf. I.

[129]) U. Wels-Weyrauch, Die Anhänger und Halsringe in Südwestdeutschland und Nordbayern, PBF XI/1, 1978, 185. – U. Wels-Weyrauch, Die Anhänger in Südbayern, PBF XI/5, 1991, 99, 102, 105.

[130]) Kubach, Anm. 127, 560–565.

[131]) Eibner, Anm. 43, 60, 61, 219, 246–248, 252.

[132]) P. Betzler, Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Urnenfelderzeitliche Typen), PBF XIV/3, 1974, 17, 43, 54, 57. – M. Hell, Frühe Bronzefibeln aus Altmünster in Oberösterreich, ArchA 2, 1949, 64–67.

[133]) Dabei wird nicht unterstellt, daß sich eine bestimmte Tracht über eine so lange Zeit hielt, wo noch dazu viele Beispiele aus anderen Regionen stammen, sondern es wurde bei ähnlichen Funden die bezeugte Trachtlage untersucht, um Anhaltspunkte zu gewinnen. Die sich kaum verändernde Form mancher Objekte unterstützt dabei die Vermutung, daß Bronzetypen mit sehr langer Laufzeit auch ihre Positionen auf der Tracht behielten.

[134]) Vergleichsstücke stammen aus Grab IV/74 von Dedinka (Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 8/5) und aus einem Hügelgrab mit unbekannter Nummer von Bakonyszücs-Százhalom (Jankovits, Anm. 16, 10, 68, Abb. 4/6).

[135]) J. Vladár, Die Dolche in der Slowakei, PBF VI/3, 1974, 45, 46.

[136]) V. Furmánek, Bronzová industrie středodunajské mohylové kultury na Moravě (Bronzeindustrie der mitteldanubischen Hügelgräberkultur in Mähren), Slov. Arch. 21/1, 1973, 140, 141, Abb. 47/11, Abb. 50/9.

[137]) Betzler, Anm. 132, 21, 22.

[138]) Einen neuen Einzelfund gibt es aus Sommerein (G. Melzer, FÖ 26, 1987, 216, Abb. 279).

[139]) Betzler, Anm. 132, 22. – J. Říhovský, Die Fibeln in Mähren, PBF XIV/9, 1993, 20, 21.

[140]) Vinski-Gasparini, Anm. 41, 220–221, Taf. 76/21, 24.

[141]) P. v. Eles Masi, Le fibule dell' Italia settentrionale, PBF XIV/5, 1986, 9–10, Taf. 3/52.

[142]) R. Pittioni, Beiträge zur Urgeschichte der Landschaft Burgenland im Reichsgau Niederdonau, Wien 1941, 90, Taf. XVI/13–15.

[143]) Kaus, 1983, Anm. 17.

[144]) Mozsolics, Anm. 56, 70.

[145]) So wurde früher der namengebende Fundort Unterradl geschrieben.

[146]) Betzler, Anm. 132, 20, 21, Taf. 1, Taf. 2.

[147]) T. Bader, Die Fibeln in Rumänien, PBF XIV/6, 1983, 15–18. – Außerdem kennt A. Mozsolics Fibeln vom Typ Unter-Radl oder Peschiera aus den ungarischen Depots des Kurd-Horizontes: Kék und Esztergom-Szentgyörgymező (Mozsolics, Anm. 56, 131 (Nr. 26), Taf. 192/6, 117 (Nr. 73), Taf. 137/18, 19). Weitere Exemplare mit unklarem Bügel stammen aus Nadap, Nagyvejke, Pecs-Jakabberg III und Szárazd-Regöly II (67, 151, 157 (Nr. 69), 171 (Nr. 16), 181 (Nr. 2)). In Grab 9 von St. Margarethen wurde eine Fibel vom Typ Unešič gefunden (s. Anm. 14).

[148]) Říhovský, Anm. 139, 7, 17–21. – In diesem Sinne ist auch J. Pauliks Darstellung der Entwicklung der Posamentierfibeln zu modifizieren (J. Paulik, Ružicové spony zo Slovenska (Posamentierfibeln in der Slowakei), Slov. Arch. 7/2, 1959, 353, Abb. 17).

[149]) Betzler, Anm. 132, 19.

[150]) Hampel, Anm. 39, Taf. CXI/9, 12. – Hampel, Anm. 40, Taf. CLXXXVI/7, 8. – S. auch Anm. 40.

[151]) Hell, Anm. 132.

[152]) Betzler, Anm. 132, 17, 18.

[153]) Paulik, Anm. 32, Abb. 9. – Betzler, Anm. 132, 19.

[154]) Eibner, Anm. 43, 219, 246, 248.

[155]) Betzler, Anm. 132, 16, 18, 22. – W. Angeli, Grabfunde der älteren Urnenfelderzeit aus Niederösterreich, MAG 90, 1960, 113, Taf. 7/3–5.

[156]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 4/2. – Paulik, 1983, Anm. 31, 61.

[157]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 5/3.

[158]) Novotna, Anm. 48, 30–34, 43, Taf. 47/329.

[159]) Paulik, 1983, Anm. 31, 61.

[160]) Jankovits, Anm. 16, Abb. 35/10.

[161]) Wels-Weyrauch, 1978, Anm. 129, 150, 162, Taf. 110/Taf 121. – J. Bergmann, Urgeschichte, Frühgeschichte im Hessischen Landesmuseum Kassel, Kassel 1956, 25 (Abb). – Auch der Halsreif aus Grab I des Grabhügels 1 von Wardböhmen (ältere bis beginnende mittlere Bronzezeit) in Niedersachsen wurde mit den mehrfach eingerollten Enden nach vorne getragen (F. Laux, Flügelhauben und andere Kopfbedeckungen der bronzezeitlichen Lüneburger Gruppe, Hammaburg NF 6, 1981–83, 61, Abb. 4, Abb. 10).

[162]) G. Schumacher-Matthaus, Studien zu bronzezeitlichen Schmucktrachten im Karpatenbecken. Ein Beitrag zur Deutung der Hortfunde im Karpatenbecken, Marbur-

ger Stud. z. Vor- u. Frühgesch. 6, 1985, 14–16, 23, 24, Taf. 5/3a, Taf. 6/1a.

[160]) J. Paulik, Bronzový diadém z Dedinky (okres Nové Zámky) (Bronzestirnband aus Dedinka (Kr. Nové Zámky)), Zborník prác Ľudmile Kraskovskej, Bratislava 1984, 39–48.

[161]) Novotná, Anm. 48, 42, 44, 63.

[162]) Mozsolics, Anm. 56, 65, Taf. 92/31, Taf. 120/10, Taf. 137/8, 10.

[163]) Stadtmuseum St. Pölten, Schausammlung (Eppel, Anm. 27).

[164]) H. Zoller, Die Arm- und Beinringe der Bronze- und Urnenfelderzeit in Nordbayern, Diss. phil. Fakultät Univ. Würzburg 1986, 131–134, 163, 164.

[165]) Paulik, 1986, Anm. 31, 111.

[166]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 7/13.

[167]) Jankovits, Anm. 15, Abb. 36/7.

[168]) F. Hampl, H. Kerchler, Z. Benkovsky-Pivovarová, Das mittelbronzezeitliche Gräberfeld von Pitten in Niederösterreich 1, MPK 19/20, 1978–1981, Taf. 207/2, 3, Taf. 207/19, Taf. 234/6.

[169]) S. Anm. 14.

[170]) Hampl, Kerchler, Benkovsky-Pivovarová, Anm. 171, Taf. 233/2.

[171]) Říhovský, Anm. 30, Taf. 18/3, 4, Taf. 22/B 1, 6, Taf. 47/22, Taf. 49/7, Taf. 53/8 u. Taf. 54/2, 3.

[172]) Furmánek, Anm. 136, 142, Abb. 13/2, 8–10 u. Abb. 15/4, 6, Abb. 42/12.

[173]) Furmánek, Anm. 136, 142.

[174]) Novotná, Anm. 51, 29, 110, 116.

[175]) S. Anm. 14.

[176]) Szombathy, Anm. 25, Taf. 1/23.

[177]) Hampl., Kerchler, Benkovsky-Pivovarová, Anm. 171, Taf. 214/11, 12, Taf. 219/14. – Z. Benkovsky-Pivovarová, Das Bronzeinventar des mittelbronzezeitlichen Gräberfeldes von Pitten, Niederösterreich, MPK 21/22, 1982–1985, 67.

[178]) Furmánek, Anm. 136, 142.

[179]) Novotná, Anm. 51, 29.

[180]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 1/22, Abb. 5/7, 8. – Paulik, 1986, Anm. 31, 111, Abb. 8/11–13.

[181]) Mozsolics, Anm. 56, 64, 149.

[182]) Furmánek, Anm. 136, Abb. 16/8. – Jankovits, Anm. 16, Abb. 19/15.

[183]) S. Fundgeschichte: wahrscheinlich sind zwei Stücke verlorengegangen.

[184]) K. Pasztiory, Der bronzezeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz, PBF X/3, 1985, 254.

[185]) Jankovits, Anm. 15, 288 (19 Stk.), 293, 335 u. 336 (17 Stk.), Abb. 30/1, 2.

[186]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 4/11, Abb. 5/2. – Paulik, 1986, Anm. 31, 111, Abb. 10. – Schumacher-Matthäus, Anm. 162.

[187]) Wels-Weyrauch, 1991, Anm. 129, 79, 80, 107, Taf. 65/E.

[188]) Wels-Weyrauch, 1978, Anm. 129, 156, 158, 174, Taf. 121/E.

[189]) Wels-Weyrauch, 1991, Anm. 129, 79, 107, Taf. 65/F.

[190]) Lochner, Anm. 28, 270, Taf. 9/4.

[191]) Szombathy, Anm. 25, 10, 45, 46, Taf. 2/5, Taf. 23/4.

[192]) Eppel, Anm. 27, 35, Taf. IV/27. – Vielleicht handelt es sich auch um das vermischte Inventar mehrerer Gräber.

[193]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 2/20, Abb. 3/1. – Paulik, 1986, Anm. 31, 110, Abb. 3, Abb. 9. – Paulik, 1983, Anm. 31, 61.

[194]) O. Trogmayer, Das bronzezeitliche Gräberfeld bei Tápé, Fontes Arch. Hung. 1975, 87, 98, 119.

[195]) Trogmayer, Anm. 197, 73, 84, 150.

[196]) Trogmayer, Anm. 197, 47, 99, 100, 151.

[197]) Trogmayer, Anm. 197, 114, 115, 143.

[198]) Schumacher-Matthäus, Anm. 162, 94, 100, 111, Taf. 1/1, Taf. 4/1, 2, Taf. 5/3, Taf. 6/1, Taf. 10/2a, 3a, Taf. 15/1. – Bei allen bronzezeitlichen Statuetten vom unteren Donaulauf war die Taille besonders gekennzeichnet, weshalb man annehmen kann, daß Gürtel getragen wurden. Außerdem weisen viele Statuetten vorne im Beckenbereich eine Art Schürze auf. Allerdings können die an diesen und vielen anderen Stellen der kleinen Figuren sichtbaren Kreise nicht einfach mit gewölbten Metallbukeln gleichgesetzt werden, sie stellen aber eine Möglichkeit dar.

[199]) Hampl., Kerchler, Benkovsky-Pivovarová, Anm. 171, 25, 26, 70, 71, Taf. 20, Taf. 51, Taf. 200/8–17, Taf. 218/1, 2.

[200]) Schumacher-Matthäus, Anm. 162, 112, 113.

[201]) Hampl, Kerchler, Benkovsky-Pivovarová, Anm. 171, 88, 89, Taf. 69, Taf. 224/1–3.

[202]) F. Holste, W. Jorns, Der Grabhügel von Molzbach, Germania 19, 1935, 7, 8, Abb. 3/12, 17–19. – Wels-Weyrauch, 1978, Anm. 129, 150, 175, Taf. 110/F (hier wurde die obere Reihe von Buckeln etwas zu tief abgebildet). – Bergmann, Anm. 161.

[203]) Laux, Anm. 161, 49–76. – Genaueres siehe im Abschnitt „Blechtütchen oder -röhrchen".

[204]) Wels-Weyrauch, 1978, Anm. 129, 25, 27, 60, 62, 146, 147, 168, 169, 173, 181, Taf. 106/A, Taf. 109/F, Taf. 114/C.

[205]) Wels-Weyrauch, 1991, Anm. 129, 55, 56, 99, 101, 102, Taf. 61/D, E.

[206]) Wels-Weyrauch, 1978, Anm. 129, 52, 53, 72, 76, 79, 82, 85, 86, 172, 181, 184, 185, Taf. 108/A, Taf. 115/A, Taf. 116/B.

[207]) W. Jorns, Neue Beiträge zur Hügelgräberbronzezeit Starkenburgs, Germania 28, 1944–1950, 185, Abb. 2/15 a–g. – I. Schwidetzky, Zur Anthropologie der jüngeren Hügelgräberbronzezeit Starkenburgs, Germania 28, 1944–1950, 190.

[208]) Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 1/1–13, 21, Abb. 2/3–7, Abb. 3/3, 5–19, Abb. 4/3–6, 13, Abb. 6/A 4, 6–10. – Paulik, 1986, Anm. 31, 110, Abb. 2, Abb. 9.

[209]) Mozsolics, Anm. 56, 72. – P. Schauer, Der Rundschild der Bronze- und frühen Eisenzeit, Jahrb. Röm.-German. Zentralmus. 27, 1980, 220, 222. – Sie bezweifeln daher die Rekonstruktion von J. Paulik, der die 133 verschieden großen Buckel mit zwei Löchern und die große Phalere des Hortfundes von Zvolen-Balkán als Besatz eines runden Holzschildes gedeutet hatte (J. Paulik, Nález štítových puklíc z mladšej doby bronzovej vo Zvolene (Fund von Schildbuckeln aus der jüngeren Bronzezeit in Zvolen), Stud. Zvesti SAV 15, 1965, 31, 32, Abb. 1, Abb. 2). – Siehe auch: V. Furmánek, L. Veliačik, J. Vladár, Slovensko v dobe bronzovej (Die Slowakei in der Bronzezeit), Bratislava 1991, Taf. 51. – Zur Befestigung auf Holz sind Bukkel mit bereits mitgegossenen Stiften auf der Rückseite besser geeignet als solche mit Löchern, für die zusätzlich Nägel mit relativ großen Köpfen erforderlich sind.

[210]) S. Anm. 205. – Auch für diesen Befund würde sich ein *peplos* mit einem Umschlag oben und eine mit gewölbten Buckeln bestückte Schürze, die in diesem besonderen Fall zusätzlich von einem Bronzeblechgürtel gehalten wurde, anbieten.

[211]) Bei den Rekonstruktionen von Bakonyjákó, auf denen jeweils der weibliche Trachtschmuck zweier Gräber zusammenprojiziert wurde, wurden viele Blechtütchen als Fransenbesatz dargestellt, obwohl insgesamt nur drei Bruchstücke gefunden wurden (Jankovits, Anm. 15, 272, 298, 305, 318, Abb. 13, Abb. 37).

[212]) Paulik, 1983, Anm. 31. – Paulik, 1984, Anm. 31, Abb. 2/8–18, Abb. 4/12, Abb. 5/6, 9. – Paulik, 1986, Anm. 31, 110, 111, Abb. 4, Abb. 9, Abb. 10.

[216] Hampel, Kerchler, Benkovsky-Pivovarová, Ann. 171, 46, 47, Taf. 35, Taf. 125, Taf. 209/3–8.

[217] Die meisten bronzezeitlichen Statuetten vom unteren Donaulauf, deren genaue Datierung nicht möglich ist, scheinen eine Art Kopftuch mit zusätzlichem Zierrat zu tragen (Schumacher-Matthaus, Ann. 162, 85, 87, 88, z. B. Taf. 3/1b, Taf. 8/2b, Taf. 10/2b, 3b).

[218] Szombathy, Ann. 25, 10.

[219] Laux, Ann. 161, 52–61.

[220] T. Kemenczei, A pécskai/Pecica második bronzlelet (Der zweite Depotfund von Pécska/Pecica), Folia Arch. 42, 1991, Abb. 7, Abb. 8.

[221] Laux, Ann. 161, 61, Abb. 4, Abb. 10.

[222] Wels-Weyrauch, 1978, Ann. 129, 174, Taf. 121/C. – Wels-Weyrauch, 1991, Ann. 129, 79, 107, Taf. 65/F.

[223] Paulik, 1984, Ann. 31, Abb. 1/15–18, Abb. 2/19, Abb. 4/7–9, Abb. 6/11–13. – Paulik, 1986, Ann. 31, 112, Abb. 9, Abb. 10.

[224] Feustel, Ann. 128, 65–67, 69, 52, Taf. I/rechte Figur, Taf. XIV/12.

[225] Wels-Weyrauch, 1991, Anm. 129, 79, 80, 107, Taf. 65/E. – Wels-Weyrauch, 1978, Ann. 129, 156, 158, 174, Taf. 121/E.

[226] Jankovits, Ann. 16, 67.

[227] Ein Haarring soll auch der aus dünnem, mehrmals in Eins gelegtem Draht bestehende Fund aus Grab II/74 von Dedinka sein (Paulik, 1984, Ann. 31, Abb. 6/A 5. – Paulik, 1986, Ann. 31, 112).

[228] Schraffierte Feldermuster finden sich auch auf rundstabigen Armreifen der frühen und älteren Urnenfelderzeit, so zum Beispiel in Westungarn (Kőszegi, Anm. 57, Taf. 4/D 35, E 41. – Jankovits, Ann. 16, Abb. 2/7, Abb. 29/9, Abb. 33/11. – Jankovits, Ann. 15, Abb. 11/1, 4), in der Oberpfalz (Zoller, Anm. 167, 262–264, Taf. 43/795–798) und der Karpato-Ukraine (K. Bernjakovič, Bronzezeitliche Hortfunde vom rechten Ufergebiet des oberen Theißtales (Karpatoukraine USSR), Slov. Arch. 8/2, 1960, 340, Taf. XII/4, 8, 11).

[229] F. Holste, Die Bronzezeit im nordmainischen Hessen, Vorgesch. Forsch. 12, 1939, 62–63.

[230] J. Říhovský, Die Nadeln in Mähren und im Ostalpengebiet (von der mittleren Bronzezeit bis zur älteren Eisenzeit), PBF XIII/5, 1979, 8–15, 74, 90, 91, Taf. 25/455. – J. Říhovský, Die Nadeln in Westungarn I, PBF XIII/10, 1983, 17–18, Taf. 6/77, 78.

[231] M. Novotná, Die Nadeln in der Slowakei, PBF XIII/6, 1980, 102–106.

[232] A. Benes, O Kytlicová, Der Depotfund aus Temeşvár, Památky Arch. 82/1, 1991, 68, 87, 88, Abb. 18/A 3a, 3b.

[233] Novotná, Ann. 231, 103, Taf. 25/597.

[234] H. Winter, Urgeschichtliche Nadeln aus Ostösterreich, unpubl. Proseminararbeit, Inst. für Ur- u. Frühgesch., Univ. Wien 1990, 103, Taf. 17/178.

[235] Říhovský 1979, Ann. 230, 90, Taf. 25/455.

[236] Říhovský, 1983, Ann. 230, 17–18, Taf. 6/78.

[237] Říhovský, 1983, Ann. 230, 17, Taf. 6/77.

[238] Kőszegi, Ann. 57, 58

[239] Kemenczei, Anm. 54, Abb. 2/7.

[240] Kőszegi, Ann. 57, 58.

[241] Kőszegi, Ann. 57, Taf. 8/A 4.

[242] Kőszegi, Ann. 57, Taf. 4/E 38.

[243] Vinski-Gasparini, Ann. 41, 219, Taf. 19/10.

[244] Vinski-Gasparini, Ann. 41, 214, Taf. 19/1.

[245] A. Benac, B. Čović, Glasinac Teil 1: Bronzezeit, Kat. d. vorgesch. Slg. d. Landesmus. in Sarajevo 1, 1956, 57, 70, 76, Taf. XXVIII/5.

[246] Die in diesem Absatz vorkommende Literatur wurde bereits in Tab. 1 zitiert.

[247] Jankovits, Ann. 16, 54, 56, Abb. 33/8, Abb. 40/5.

[248] Eibner, Anm. 43, 60, 61, 347.

[249] P. Schauer, Überregionale Gemeinsamkeiten bei Waffengräbern der ausgehenden Bronzezeit und älteren Urnenfelderzeit des Voralpenraumes, Jahrb. Röm.-German. Zentralmus. 31, 1984, 210–216, 224–228, 232–234.

[250] Lochner, Anm. 28, Taf. 7, Taf. 8. – Jankovits, Anm. 15, Abb. 62/1, 4, 5. – Hampel, Anm. 40, Taf. CLXXXVI, Taf. CLXXXVII. – Hampel, Anm. 39, Taf. CXI. – Kaus, Anm. 13, 49. – Kaus, 1983, Anm. 17.

[251] Vermutlich aufgrund der Erhaltungsbedingungen fehlen von einigen Fundorten die Nadeln (Schauer, Anm. 249, 211).

[252] Jankovits, Anm. 16, 6, Abb. 3/1–4, Abb. 4/3, 4.

[253] Patek, Anm. 55, 124, Taf. LXII/14–16, Taf. LXIII/3–6.

[254] Kemenczei, Anm. 54, Abb. 2/4, 6.

[255] E. Sprockhoff, Die germanischen Griffzungenschwerter, Röm.-German. Forsch. 5, 1931, 1–6, 48.

[256] P. Schauer, Die Schwerter in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Griffplatten-, Griffangel- und Griffzungenschwerter), PBF IV/2, 1971, 10, 119–125, Taf. 54/369, Taf. 53/362, 359.

[257] T. Kemenczei, Die Schwerter in Ungarn I (Griffplatten-, Griffangel- und Griffzungenschwerter), PBF IV/6, 1988, 49–50, Taf. 22/224, Taf. 23/225, 226. - T. Kemenczei, Zu den Beziehungen der slowakisch-ungarischen spätbronzezeitlichen Kulturen im Lichte der Schwertfunde. In: Die Urnenfelderkulturen Mitteleuropas, Praha 1987, 335–353.

[258] K. Kaus, Ein mittelbronzezeitliches Griffzungenschwert aus Pöttsching im Burgenland, Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 30, 1980, 23–28.

[259] H. Adler, L. Pelzl, FÖ 20, 1981, 406, Abb. 374.

[260] G. Trnka, Ein bronzenes Griffzungenschwert aus Krems an der Donau in Niederösterreich. In: Perspektiven. Zum Werdegang von Krems und Stein, Arch. Österreichs, Sonderausgabe 1995, 35–37.

[261] Jankovits, Anm. 15, 318, 319, 324–326, Abb. 62/4.

[262] Novotná, Ann. 51, 34.

[263] Kemenczei, Anm. 54, 223.

[264] Tocik, Paulík, Anm. 32, Abb. 14/4, 6.

[265] Hampel, Anm. 39, Taf. CXI/7. – Hampel, Anm. 40, Taf. CLXXXVI/4.

[266] Kaus, Anm. 13, 48 (Abb.), 49. – Kaus, 1983, Anm. 17.

[267] Der Fundort wurde früher fälschlicherweise Pöttsching genannt (Kaus, Anm. 258, 27). – St. Foltiny, Ein Grabfund der Urnenfelderzeit aus Pöttsching im Burgenland, ArchA 40, 1966, 67–68, Abb. 1/1.

[268] Pittioni, Anm. 142, 84, 85, Taf. XV/12, 13.

[269] V. Hilber, Urgeschichte Steiermarks, Graz 1922, 60, 62, Taf. IV/67.

[270] A. Stuppner, FÖ 28, 1989, 184, Abb. 341. - G. Kyrle, Endbronzezeitliche Lanzenspitze aus Ernsthofen (NÖ.), WPZ 4, 1917, 100. – J. F. Kastner, Eine Hallstatt-A-Lanzenspitze aus Velm – Wien XXIII, ArchA 11, 1952, 112. – M. Lochner, Studien zur Urnenfelderkultur im Waldviertel (NÖ), MPK 25, 1991, 56, 149, Taf. 43/13, Taf. 98/10.

[271] Kaus, Anm. 24, Abb. 2/h.

[272] G. Trnka, Der Burgstall von Schiltern, NÖ. Eine späturnenfelder-/frühhallstattzeitliche Abschnittsbefestigung im unteren Waldviertel, ArchA 67, 1983, 148, Abb. 13/13. – Lochner, Anm. 270, 141.

[273] F. E. Barth, FÖ 22, 1983, 254–255, Abb. 296.

[274] A. Mahr, Die älteste Besiedlung des Ennser Bodens, MAG 46, 1916, 19, 22, Taf. II/P 7, P 8, P 9, P 13.

[275] K. Willvonseder, Oberösterreich in der Urzeit, Wien 1933, 50–51, Abb. 49/1.

[276]) E. Theuer, Urgeschichte Oberösterreichs, Linz 1925, 42–44, Taf. IV/4.

[277]) A. Mahr, Das vorgeschichtliche Hallstatt (...), Veröffentl. d. Ver. d. Freunde d. Naturhist. Mus. 8–12, 1925, 17, 53, 58, Abb. 2/16.

[278]) M. Hell, Zwei Funde vom Untersberg bei Salzburg, WPZ 20, 1933, 128–130.

[279]) Für diesen Hinweis bedanke ich mich bei O. Harl.

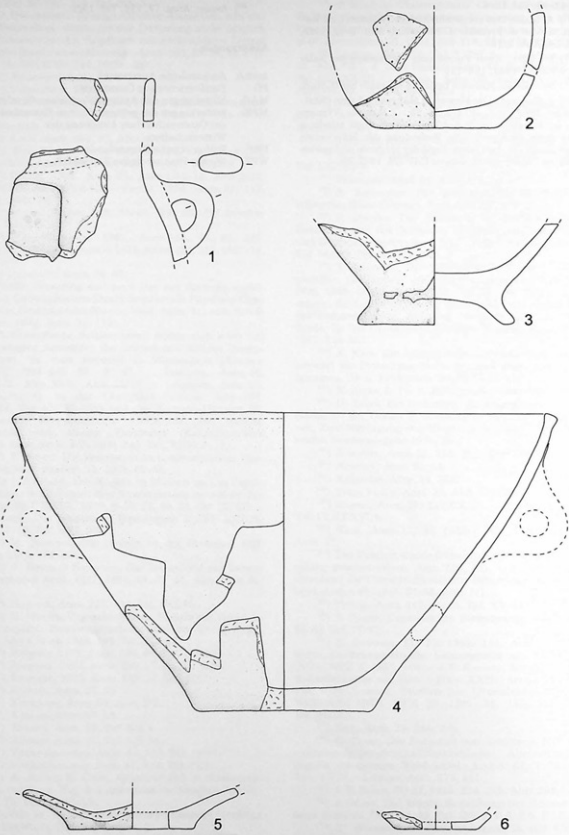
[280]) J. Říhovský, Die Messer in Mähren und dem Ostalpengebiet, PBF VII/1, 1972, 3, 21–23. – J. Říhovský, Význam moravských bronzových nožů pro chronologii mladší a pozdní doby bronzové (Die Bedeutung der Mährischen Bronzemesser für die Chronologie der jüngeren und späten Bronzezeit), Stud. Arch. ústavu ČAV 1/5, 1972, 80.

[281]) S. Anm. 14.

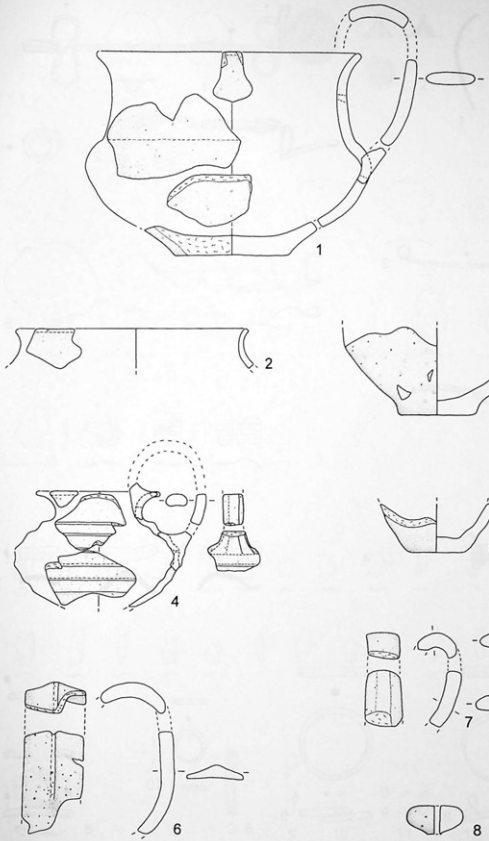
[282]) Angeli, Anm. 72, 116, Taf. 13/1.

Abkürzungen

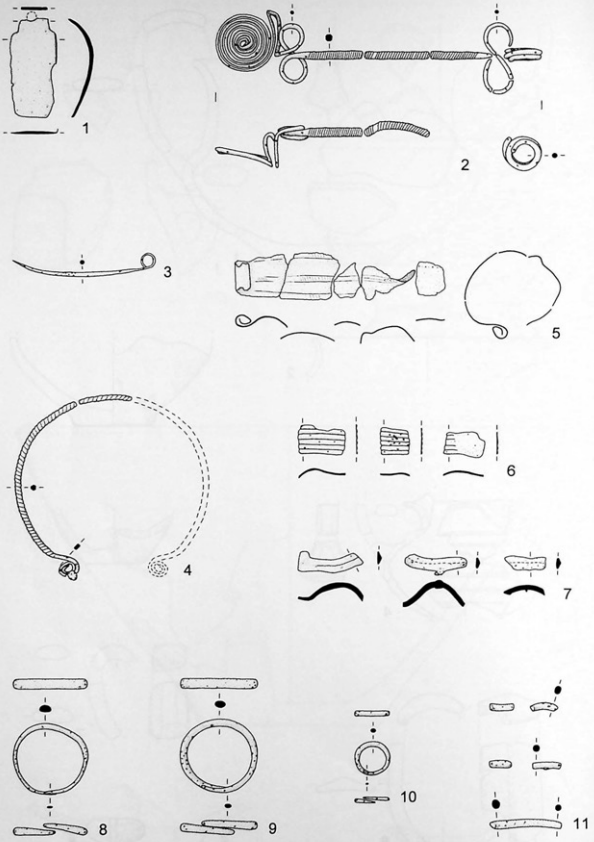
ArchA	Archaeologia Austriaca
FO	Fundberichte aus Österreich
MAG	Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft
MPK	Mitteilungen der prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
PBF	Prähistorische Bronzefunde
WPZ	Wiener Prähistorische Zeitschrift



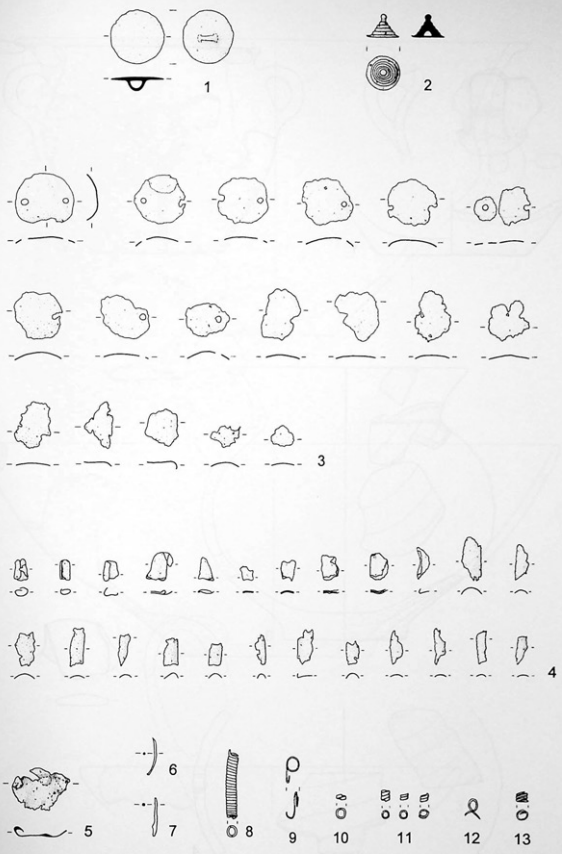
Taf. 1: Zurndorf, Grab 1. M 1 : 2.



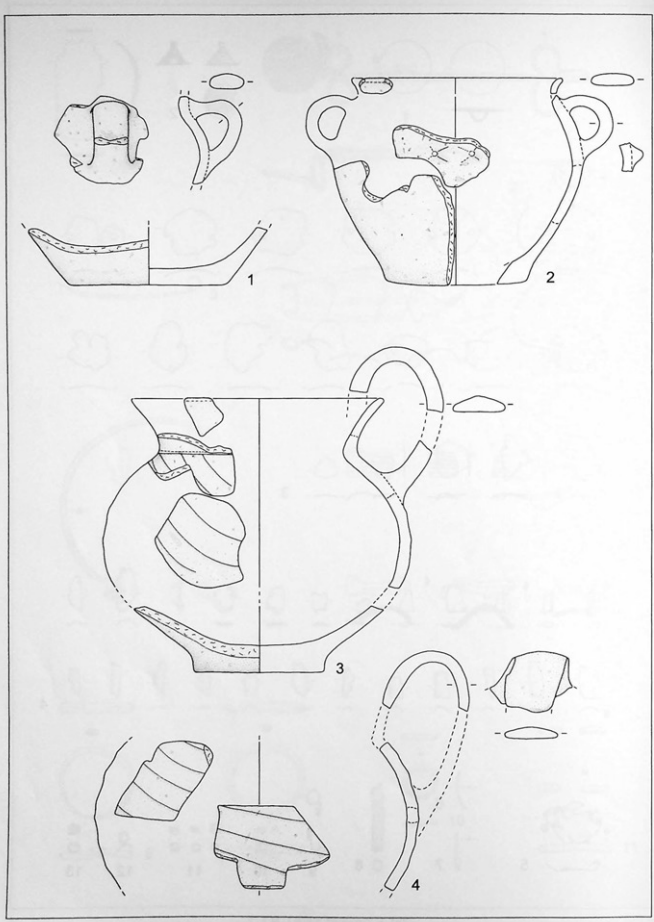
Taf. 2: Zurndorf, Grab 1. M 1 : 2.



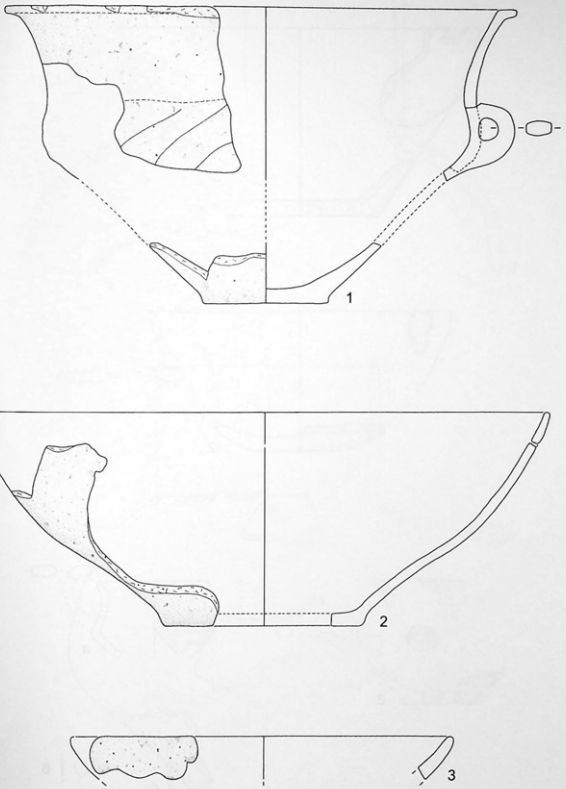
Taf. 3: Zurndorf, Grab 1. M 1 : 2.



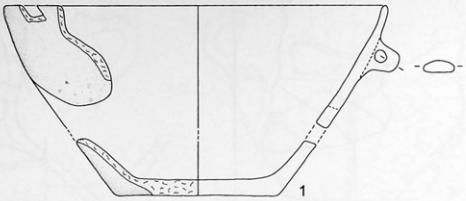
Taf. 4: Zurndorf, Grab 1. M 1 : 2.

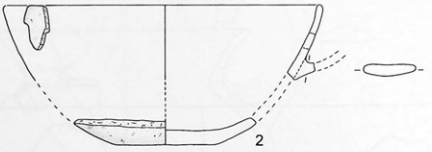


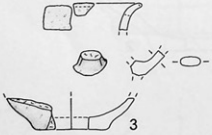
Taf. 5: Zurndorf, Grab 2. M 1 : 2.

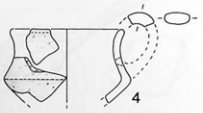


Taf. 6: Zurndorf, Grab 2. M 1 : 2.





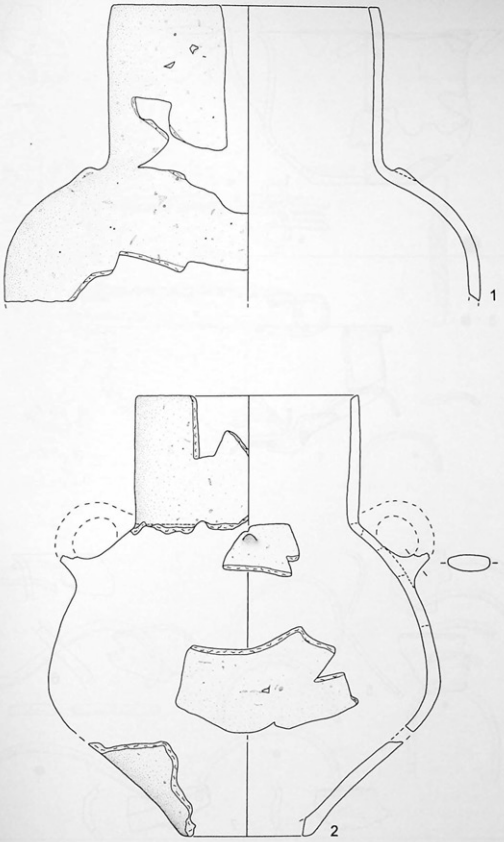




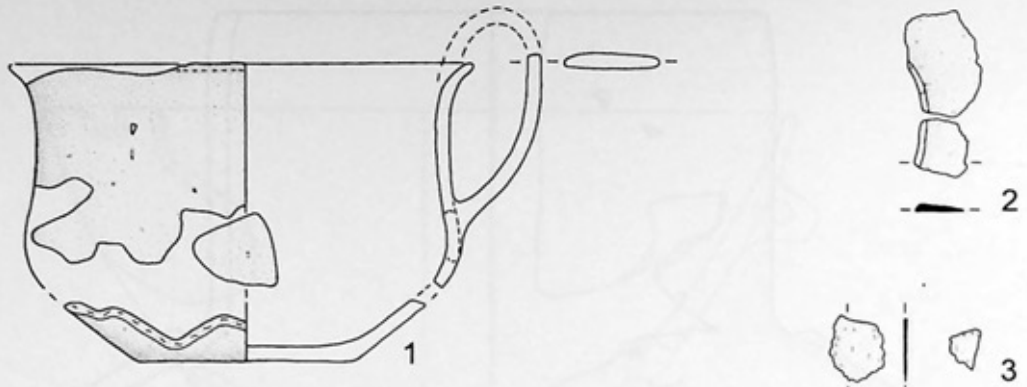




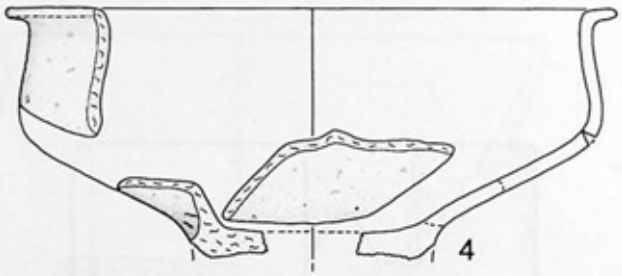
Taf. 7: Zurndorf, Grab 2. M 1 : 2.



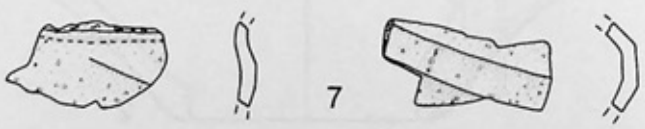
Taf. 8: Zurndorf, Grab 3. M 1 : 2.



A

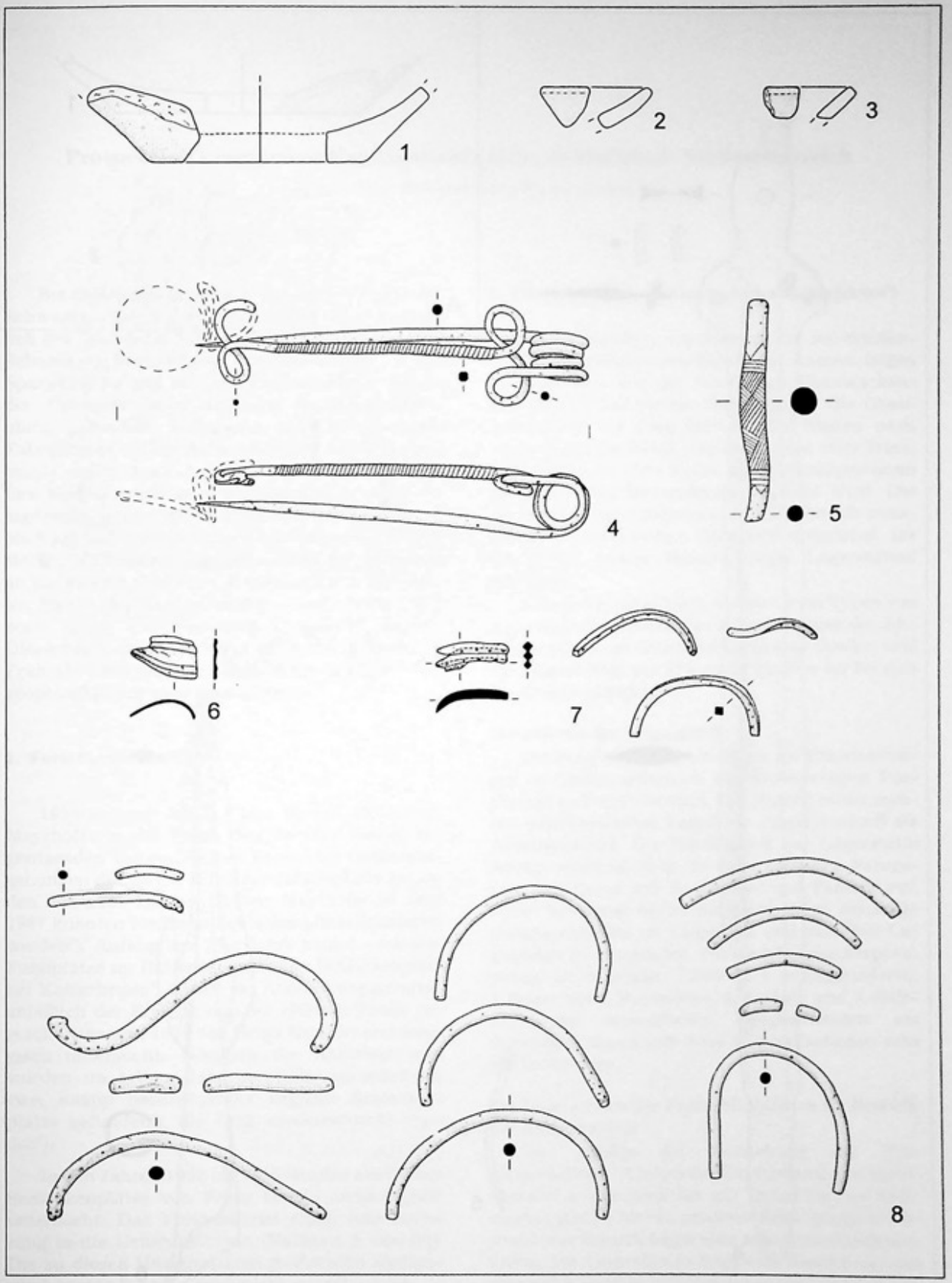




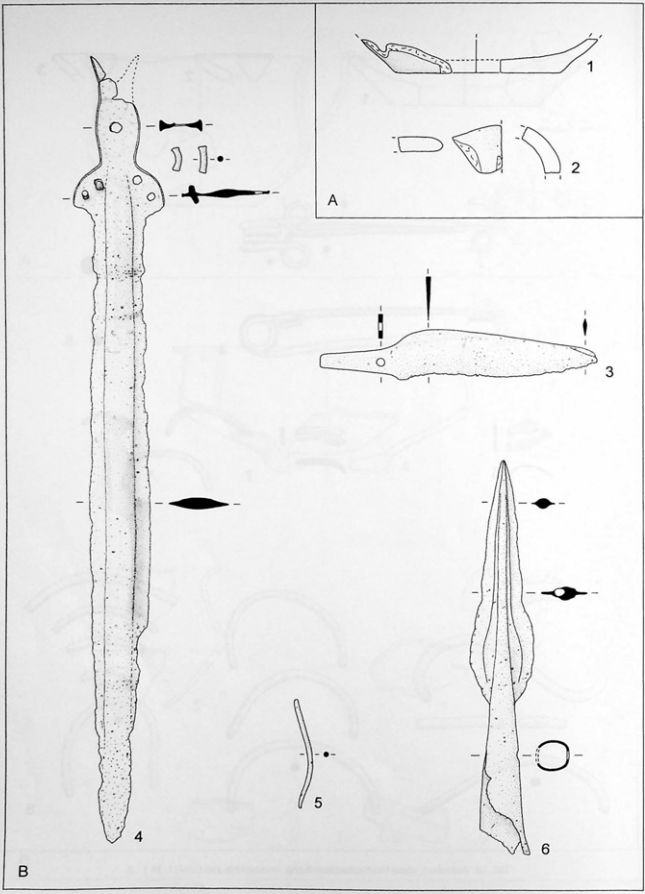


B

Taf. 9: Zurndorf, A Grab 3, B Keramikanhäufung. M 1 : 2



Taf. 10: Zurndorf, ohne Grabzusammenhang, vermutlich aus Grab 1. M 1 : 2.



Taf. 11: Zurndorf, ohne Grabzusammenhang, B vermutlich aus Grab 2. M 1 : 2.

Prospektion urzeitlicher Kupferschmelzplätze im Höllental, Niederösterreich

Brigitte Cech, Wien und Georg Walach, Leoben

Bei Geländebegehungen im engen Flußtal der Schwarza, dem sogenannten Höllental, das nördlich der Gemeinde Hirschwang zwischen Rax und Schneeberg liegt, wurden im Herbst 1994 bei der Spannbrücke und bei der Hochstegbrücke zwei in der Literatur nicht genannte Kupferschlackenplätze gefunden. Zusammen mit den bekannten Fundplätzen bei der Abbrennbrücke und in Kaiserbrunn ergibt das auf einer Strecke von ca 2,5 km fünf Schlackenplätze. Diese Fundplätze weisen einige auffallende Gemeinsamkeiten auf: sie liegen 3 bis 6 km Luftlinie von den nächstgelegenen Lagerstätten entfernt am westlichen Ufer der Schwarza an markanten Gräben, die durch die hier sehr steilen Hänge der Rax herabführen und die zum Teil noch heute zur Holzbringung genutzt werden. Diese Beobachtungen veranlaßten die Autoren, im Frühjahr 1995 diese Fundplätze archäologisch und geophysikalisch zu prospektieren[1]).

1. Forschungsstand

1950 wurden durch Franz Hampl und Robert Mayrhofer in der Prein, dem die Rax südlich begrenzenden Tal des Preiner Baches bei Geländebegehungen die ersten Kupferschlackenplätze gefunden. Bis zum Tod von Robert Mayrhofer im Jahr 1967 konnten fünfzehn Schlackenplätze lokalisiert werden[2]). Anfang der 70er Jahre kamen noch drei Fundplätze im Höllental dazu. Der Schlackenplatz bei Kaiserbrunn[3]) wurde bei Abböschungsarbeiten anläßlich der Erweiterung der Höllentalstraße angeschnitten und 1974 von Helga Kerchler archäologisch untersucht. Nördlich der Abbrennbrücke wurden im selben Jahr bei Geländebegehungen zwei knapp nebeneinander liegende Schlackenplätze gefunden[4]), die 1992 wiederentdeckt wurden[5]).

In den Jahren 1952 bis 1955 wurden acht dieser Schlackenplätze von Franz Hampl archäologisch untersucht. Das Fundmaterial ergab eine Datierung in die Urnenfelderzeit (Hallstatt A und B[6])). Die zu diesen Hüttenplätzen gehörenden Siedlungen konnten bis jetzt noch nicht geortet werden.

2. Überblick über die Geologie des Raxgebietes[7])

Die Lagerstätten, aus denen das in den erwähnten Schmelzplätzen verarbeitete Erz stammt, liegen im östlichsten Teil der Nördlichen Grauwackenzone. Im Tal des Preiner Baches bildet die Grauwackenzone ein 4 km breites, von Westen nach Osten laufendes Band, das im Norden vom Triaskalk der Rax und im Süden von Dolomitgesteinen des Semmering-Mesozoikums begrenzt wird. Die Nördliche Grauwackenzone ist aus schwach metamorphen paläozoischen Gesteinen aufgebaut, die eine große Anzahl abbauwürdiger Lagerstätten aufweisen.

In unserem Arbeitsgebiet treten zwei Typen von Lagerstätten auf, nämlich die Vererzungen des Altpaläozoikums im Schendleckgebiet in Großau und die Lagerstätten der Präbichlschichten im Bereich des Knappenberges.

Die Siderite des Schendlecks

Die Sideritlagerstätten liegen als Einschaltungen im Übergangsbereich von grobkörnigem Porphyroid zu Porphyroidtuff. Der Siderit bildet mehrere schichtparallele Lagen mit Porphyroidtuff als Zwischenmittel. Die Mächtigkeit der Lagerstätte beträgt maximal 25 m. In einer jüngeren Paragenese tritt Quarz mit Kupferkies und Fahlerz auf. Diese Vererzung bildet maximal 0,5 m mächtige Ganglagerstätten im Liegenden und zum Teil Lagergänge im Hangenden. Die Abfolge der Erzparagenese ist folgende: 1. Siderit I (= Lagersiderit), 2. Quarz mit 3. Kupferkies, 4. Fahlerz und 5. Siderit II. An neuzeitlichen Bergbauhalden am Schendleck lassen sich diese Mineralisationen sehr gut beobachten.

Die Lagerstätten der Präbichlschichten im Bereich des Knappenbergs

Die Abfolge der Entstehung der Präbichlschichten ist folgende. Ein vorhandenes Erosionsrelief wurde zunächst mit terrestrischen Sedimenten gefüllt, bis ein gewisser Reliefausgleich erreicht war. Danach folgte eine aquatische Sedimentation. Die Lagerstätten liegen im Bereich der beginnenden aquatischen Sedimentation mit den ter-



Abb. 1: Kartierung der 20 bekannten Kupferschlackenplätze im Raxgebiet.

restrischen Sedimenten als Liegendem. Die Erzkörper bilden schichtparallele Lager, die am Knappenberg bis zu 70 m mächtig sein können. Die Erzparagenese ist folgende: 1. Siderit I und Kupferkies I, 2. Quarz mit Siderit II und Kupferkies II, Fahlerz und Zinnober und 3. Baryt. Diese Mineralisationen können an neuzeitlichen Bergbauhalden am Knappenberg sehr gut beobachtet werden.

Die nördliche Grenze der Grauwackenzone liegt bei Hirschwang, knapp südlich der Talstation der Raxseilbahn. Die hier vorgestellten Hüttenplätze im Schwarzatal liegen somit bereits im Gebiet der Kalkalpen und damit außerhalb der erzführenden Grauwackenzone. Robert Papp nimmt als mögliche Erzlagerstätte für die Hüttenplätze im Höllental geologische Fenster im Kleinen Höllental und im Krumbachgraben bei Kaiserbrunn an, in denen sich kleine Erzlagerstätten befunden haben könnten[8]). Das Studium der geologischen Karte des Raxgebietes zeigt, daß an den Südhängen des Pretschacher bei Kaiserbrunn östlich der Schwarza und im Kleinen Höllental westlich der Schwarza nur

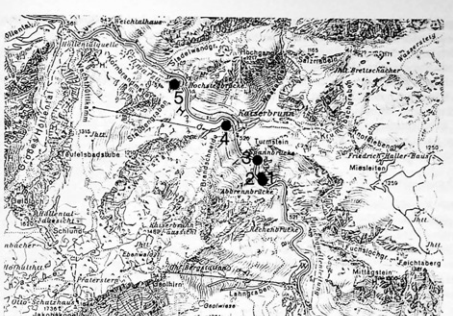


Abb. 2: Die Kupferschlackenplätze im Höllental: 1 – Abbrennbrücke 1, 2 – Abbrennbrücke 2, 3 – Spannbrücke, 4 – Kaiserbrunn, 5 – Hochstegbrücke.

Sandsteine und Mergel der Gosauschichten an geologischen Störungen zutage treten, die keine Erze enthalten[9]). Man kann also mit Sicherheit annehmen, daß die im Schwarzatal verhütteten Erze aus den oben beschriebenen Lagerstätten der Grauwackenzone gewonnen wurden.

Die von Robert Mayrhofer[10]) erwähnten Spuren urzeitlicher Bergbautätigkeit konnten bis jetzt im Gelände noch nicht eindeutig nachgewiesen werden. Da jedoch in den Vererzungszonen obertägige Erzausbisse zu beobachten sind, ist mit Tagebau zu rechnen. Möglicherweise wurden im Falle größerer Erzanreicherungen kurze Stollen vorgetrieben.

3. Geophysikalische Prospektion

Im Rahmen der archäologischen Erkundung von ur- und frühgeschichtlichen Metallgewinnungsstätten bilden geophysikalische Verfahren neben systematischen Geländebegehungen die wichtigste Prospektionsmethode. Die ersten Meßversuche auf Kupferverhüttungsplätzen in Österreich gehen auf das Jahr 1976 zurück[11]). Etwa ab 1980 kommt die Geophysik in der Nördlichen Grauwackenzone der Ostalpen in der Prospektion (Such- und Übersichtsmessungen) und in der Planung von Ausgrabungen (Detailmessungen) regelmäßig zur Anwendung[12]). So wurden beispielsweise im Gebiet der Eisenerzer Alpen bisher rund 50 urzeitliche Montanfundstätten bearbeitet, wobei nicht nur Verhüttungsplätze, sondern auch Bergbaue und Montansiedlungen untersucht wurden[13]). Aufgrund der vielfältig gegebenen Vergleichsmöglichkeiten mit Grabungsbefunden, sind heute die Leistungskriterien der geophysikalischen Prospektion gut bekannt. Aus der Interpretation der Meßergebnisse gehen daher meistens neben der formalen Ortung und Abgrenzung der Objekte, auch Aussagen über die innere Struktur, den Typ, die Dimension und den Erhaltungszustand des untersuchten Bodendenkmals hervor[14]).

Im Höllental, dem über weite Strecken klammartigen Durchbruch der Schwarza zwischen Rax und Schneeberg, wird die grundsätzliche Problemstellung für die geophysikalische Prospektion durch die jüngere Geschichte des Tales mitbestimmt. Die mit dem ausgehenden 18. Jh. einsetzende massive Erschließung von Rohstoffen und Errichtung von Verkehrswegen (Holzgewinnung, Flößerei, Hochquellenwasserleitung, Straßenbau), führte in dem engen Tal zu großräumigen Natureingriffen und

Massenbewegungen. Damit verbunden muß eine weitreichende Zerstörung oder zumindest Überlagerung (Straßenbau) der ursprünglich vorhandenen archäologischen Substanz mit Sicherheit angenommen werden. In der Prospektion muß daher neben der primären Frage nach der Lage, Art und Dimension noch vorhandener Verhüttungsplätze, auch der Aspekt ihres Erhaltungszustandes und schließlich auch die Frage nach heute nicht mehr zugänglichen Objekten Berücksichtigung finden.

3.1 Untersuchungsmethodik

Urzeitliche Kupferverhüttungsplätze sind im allgemeinen gegenüber ihrem Umfeld durch deutlich ausgeprägte Magnetfeldstörungen gekennzeichnet, die auf eine hohe Magnetisierbarkeit aller mit dem Röst- und Schmelzprozeß zusammenhängenden Materialien (Röstbett- und Ofenlehm, Rösterz, Ofensteine, Schmelzschlacken) bzw. in diesen angereicherte magnetische Eisenmineralien, zurückzuführen sind. In der Prospektion kommen daher hauptsächlich geomagnetische und nur in Ausnahmefällen elektromagnetische und geoelektrische Meßverfahren zum Einsatz[16]).

Für die Messungen im Höllental diente ein Protonenpräzessionsmagnetometer von Typ GEOMETRICS G 816 (Sensor 0,5 m über Grund), das den Betrag des Erdmagnetfeldes mit einer Auflösung von 10^{-5} (1 Nanotesla) registriert. Nach der in der Prospektion von Montandenkmalen üblichen Systematik[19]) wurden die Untersuchungen als Such- und Übersichtsmessungen konzipiert. Im Feldbetrieb wurde mit einer weiter ausgreifenden, nicht planlegenden Suchmessung zur Grobabgrenzung begonnen. Danach wurde das Meßfeld für die Übersichtsmessung positioniert, abgesteckt und in einem quadratischen Punktraster von 1 m vermessen. Je Fundplatz wurden einschließlich der Suchmessungen 200–350 Meßpunkte aufgenommen, was für die 5 untersuchten Objekte insgesamt rund 1500 Meßpunkte ergab.

Die Nachvollziehbarkeit der Untersuchungsflächen wurde durch Einmessen der Nordrichtung und Stichmaße zu markanten topographischen Punkten sichergestellt. Die lokale Geländesituation innerhalb der Meßflächen wurde mit Bandmaß aufgenommen und auf wesentliche Geländesituationen beschränkt, in Handskizzen dokumentiert.

3.2 Gesteinsphysikalische Übersicht

Die Magnetisierbarkeit von Verhüttungsrückständen, besonders von Schlacken, ist eine einfach meßbare Kenngröße, die zumindest orientierend die Unterscheidung verschiedener Schlackentypen erlaubt und die auch bei der Interpretation hilfreich ist. Deshalb wurden an 20 Laufschlacken-Lesestücken mit einem Feldgerät (Kappameter KT3) Messungen durchgeführt. Die Proben stammen von den Schlackenplätzen Spannbrücke (6 Proben), Abbrennbrücke 1, 2 (10) und Kaiserbrunn (4). Das Ergebnis ist in der Tabelle 1, zusammen mit Vergleichswerten von zeitgleichen Verhüttungsplätzen aus dem Gebiet Eisenerzer Alpen, Paltental, dargestellt[17]).

Tab. 1: Meßwerte der Magnetisierbarkeit von urzeitlichen Kupferlaufschlacken aus dem Höllental und Vergleichswerte aus den Eisenerzer Alpen, Paltental (Werte in 10^{-3} SI-Einheiten)

Fundort	Proben	Variation	Mittelwert ± s
Höllental	20	16–105	48 ± 25
Paltental:			
Mautern/Frauenbach	27	24– 87	55 ± 20
Trieben/Versunk. Kirche	79	12–198	65 ± 44
Bärndorf/Hallweg	24	14–113	53 ± 35
Treglwang/Haberlalm	22	39–225	105 ± 50

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, stimmt die im Höllental aufgesammelte Stichprobe sowohl in der Variationsbreite als auch in Mittelwert und Streumaß mit den Daten der etwa zeitgleichen Verhüttungsplätze aus dem Paltental gut überein. Das zeigt, daß nicht nur, wie bekannt, die im Schachtofen eingesetzten Erze, sondern auch die Verhüttungstechnik sehr ähnlich gewesen sein müssen.

Sowohl die jungen Lockersedimente der Talfurche als auch der Felsuntergrund werden im Höllental von Karbonatgesteinen aufgebaut. Deren Magnetisierbarkeit ist sehr klein und in der Interpretation vernachlässigbar.

3.3 Auswertung und Interpretation

Die im Gelände gemessenen Daten müssen mit Hilfe der Reduktionsrechnung in eine interpretierbare Form gebracht werden. Dabei erfolgt die Elimination von zeitabhängigen (tägliche Variation) und übergeordneten Anteilen (Normal- und Regionalfeld) des Erdmagnetfeldes. Nach dieser Bearbeitung sind in den Daten nur mehr Informationen über die von lokalen Störquellen ausgehenden Anomalien enthalten. In den Abbildungen 3–7 sind diese Anomalieverteilungen, ergänzt durch Topographiemerkmale und Hinweise auf Schlackenfundplätze (SF), als Isolinienkarten dargestellt.

4. Die Schlackenplätze im Höllental[18])

Alle prospektierten Schlackenplätze liegen im Gebiet der Katastralgemeinde Kleinau-Großau, Gem. Reichenau an der Rax, VB Neunkirchen. Im folgenden sind nur die Parzellennummern angegeben. Die Beschreibung der Schlackenplätze erfolgt von Hirschwang kommend flußaufwärts.

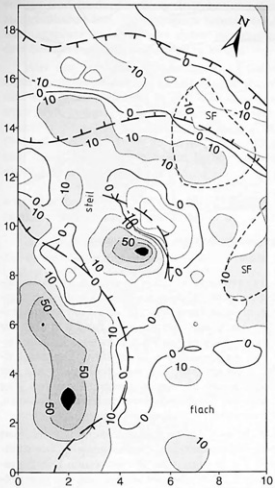


Abb. 3: Fundplatz Abbrennbrücke 1: Das Ergebnis der geophysikalischen Prospektion.

4.1 Abbrennbrücke 1 (ÖK 1:50.000, Bl. 104, 52 mm v. O, 47 mm v. N, Parz. 952/7 – Abb. 3)

Kurz nach der Abbrennbrücke befindet sich an der rechten Seite der Höllentalstraße ein kleiner Parkplatz, von dem ein Weg zum Flußufer führt. Dieser Weg schneidet einen Schlackenplatz. Der Fundplatz liegt auf einer Terrasse, die zum Fluß hin von einer steilen Böschung begrenzt wird[39]). An Funden gibt es neben Schlacken einen Klopfstein[39]). Westlich des Fundplatzes zieht von der Rax ein steiler Graben zur Schwarza herab.

Das Meßfeld wird im Westen durch den Damm der Bundesstraße und im Osten durch einen 2 m (Nord) bis 10 m (Süd) hohen Felsabbruch zur Schwarza begrenzt. Die mit rund 10 m² größte und mit ca 90 nT (Nanotesla) auch stärkste Anomalie tritt im Bereich einer Geländeverebnung in der SW-Ecke des Meßfeldes auf. Über den ostseitig anschließenden, von Süden nach Norden zunehmend steiler werdenden Hangbereich sind mehrere kleine Anomalien von 10–15 nT unregelmäßig verteilt, die zum Teil mit Schlackenfundpunkten übereinstimmen. Auf einer kleinen Hangstufe liegt eine etwa kreisförmige Anomalie von 80 nT. Der das Meßfeld gegen Norden abschließende Erosionsgraben ist anomaliefrei bzw. wird nur von dem Begleitminimum einer in der Südböschung West-Ost verlaufenden, langgestreckten Anomaliezone mit etwa 20 nT überdeckt.

Nach dieser Anomaliestruktur kann geschlossen werden, daß Reste eines Verhüttungsplatzes nur mehr im Bereich der Verebnung in der SW-Ecke des Meßfeldes erhalten sind. Die etwa der Geländekante folgende Bogenform der Anomalie und ihre Stärke von 90 nT lassen vermuten, daß als Anomaliequelle hauptsächlich Schlackenschüttungen anzunehmen sind. Entlang des Westrandes der Anomalie, etwa bei 2 m und besonders 6 m Nord, könnten aber auch noch Reste eines Schmelzofens liegen. Der Hauptteil dieses auf einer natürlichen Terrassenflur rund 10–12 m über der Schwarza liegenden Verhüttungsplatzes ist aber sicher durch den rund 4–5 m aufragenden Straßendamm überschüttet bzw. im Zuge des Straßenbaues zerstört worden. Suchmessungen im Bereich der Straßenböschung blieben wegen störender Eisenteile leider erfolglos.

Das inselartige Anomaliebild in den Hangbereichen des Meßfeldes ist typisch für einen überkollerten Hang, in dessen Bereich sich die hangaufwärts verstürzten Schlacken in den Konkavformen angesammelt haben. Die nach Erwartung zugehörige Hangfußhalde im Bereich des Erosionsgrabens fehlt, was leicht zu erklären ist. Das einstmals während der Schneeschmelze und nach Starkregenereignissen aktive Sturzgerinne wurde erst durch den neuzeitlichen Straßenbau von seinem Hinterland abgeschnitten. Zu diesem Zeitpunkt war aber der urzeitliche Schlackenwurf längst ausgeräumt.

4.2 Abbrennbrücke 2 (ÖK 1:50.000, Bl. 104, 53 mm v. O, 46 mm v. N, Parz. 952/7 – Abb. 4)

Dieser Schlackenplatz befindet sich ca. 50 m flußaufwärts vom vorigen Platz. Die Schlacken lie-

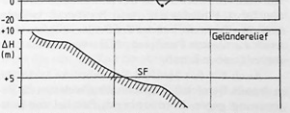


Abb. 4: Fundplatz Abbrennbrücke 2: Das Ergebnis der geophysikalischen Prospektion.

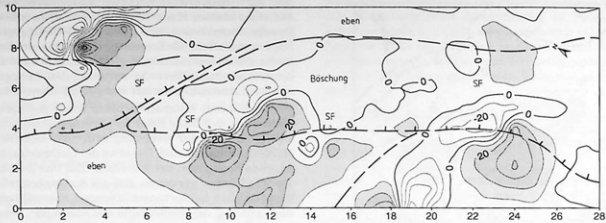


Abb. 5: Fundplatz Spannbrücke: Das Ergebnis der geophysikalischen Prospektion.

gen in einem sehr steilen Hang[7]). Auch dieser Schlackenplatz liegt in der Flucht des oben erwähnten Grabens in einer zu Abbrennbrücke 1 vergleichbaren Geländesituation.

Allein schon die Suchmessungen haben gezeigt, daß an diesem Platz nur sehr geringe Reste nachgewiesen werden können. Ein in der Fallinie des Hanges gemessenes Profil verdeutlicht die allgemeine Situation. Wieder liegt die mit rund 65 nT stärkste Anomalie im Bereich eines zum Platz Abbrennbrücke 1 analogen Terrassenreliktes. Die Anomalie ist zum Teil schon durch die etwa bei Profilmeter 3–4 nach Westen ansetzende Straßenböschung überlagert. Zwei kleinere Anomalien auf einer Hangverflachung und am Hangfuß korrelieren gut mit Schlackenfundpunkten. Da der Hangfuß nur ca. 1 m über dem Normalwasserstand der Schwarza liegt, ist die Abtragung der Hangfußhalde durch Hochwässer offensichtlich. Insgesamt sind daher im Bereich dieses Fundplatzes nur einzelne über den Hang verstreut liegende Schlackennester nachweisbar. Der zugehörige Verhüttungsplatz ist durch mehrere Meter mächtige Schüttmassen des Straßendammes überdeckt oder zerstört.

4.3 Spannbrücke (ÖK 1:50.000, Bl. 104, 55 mm v. O, 39 mm v. N, Parz. 952/2 – Abb. 5)

Knapp vor der Spannbrücke befindet sich an der rechten Seite der Höllentalstraße ein Parkplatz, von dem eine Forststraße mit Schranken zum Flußufer führt. Flußabwärts dieser Forststraße befindet sich eine Terrasse, auf der der Schlackenplatz liegt. Auch zu diesem Fundplatz führt von der Rax ein steiler Graben hinab.

Auch für das Meßfeld Spannbrücke bildet der in diesem Bereich 2–4 m hohe Straßendamm die Begrenzung gegen Nordnordwest. Parallel zur Straßenböschung verläuft eine 3–5 m breite Verebnungsfläche, die an der Böschungskante mit einem Höhenunterschied von 3–4 m steil in die Alluvialflur entlang der Schwarza abfällt. Die Verebnungsfläche, in deren Bereich ein Großteil der geomagnetischen Anomalien auftritt, liegt rund 5 m über der Schwarza. Entlang des Flußufers sind größere Reste von anthropogenen Eingriffen (Dammschüttung, Wegfragment), die wahrscheinlich aus der Zeit des Baues der am gegenüberliegenden Ufer verlaufenden Hochquellenwasserleitung stammen, zu beobachten.

Im Bereich der Verebnungsfläche wurden zwei größere Anomaliestrukturen festgestellt. Die südlichere ist etwa kreisrund und hat einen Durchmesser von rund 3 m. Hier scheint es sich um eine größere Schlackenablagerung zu handeln. Darauf weist einerseits eine nordöstlich vorgelagerte Anomalie (mit Schlackenfunden) hin, die als Indiz für den Rest einer Hangfußhalde zu interpretieren ist. Andererseits deutet der Verlauf des Begleitminimums darauf hin, daß sich die Anomaliequelle unter der Straßenböschung fortsetzt. Die Hauptteile dieser zu vermutenden Schmelzofenanlage liegen daher schon unter dem Straßendamm.

Rund 10–12 m weiter nordwestlich liegt eine weitere, in ihrer Strukturierung komplizierte Anomaliegruppe, die durch mehrere Schlackenfunde im Bereich der Böschungskante gut belegt ist. Die Gliederung in zwei etwa West-Ost streichende Anomaliezonen könnte bedeuten, daß an dieser Stelle, Koordinate 10–12 m Nordwest, ein Schmelzofenbereich erhalten ist, wenngleich auch hier ein nicht unbedeutender Teil vom Straßendamm überdeckt wird. Die davon ausgehend nach Norden verlaufende Anomaliezunge ist nicht eindeutig zu interpretieren. Vermutlich lag im Bereich der Koordinate 0–2 m ursprünglich ein weiterer Schmelzofen, der jedoch beim Bau des hier verlaufenden Weges abgetragen wurde. Darauf deutet besonders die stark ausgeprägte Anomalie im Bereich der Bö-

schung und in der Position einer zu vermutenden Hangfußhalde hin. Ursprünglich scheint der Verhüttungsplatz Spannbrücke daher aus zumindest drei Schmelzanlagen bestanden zu haben.

Aus der heutigen Morphologie des Geländes kann geschlossen werden, daß die Terrassenflur mit den Verhüttungsplätzen in der Urzeit zumindest 20 m breit gewesen ist, wovon heute nur noch ein schmaler Streifen von 3–5 m Breite erhalten ist. Dementsprechend kann die ursprüngliche Dimension dieser zweifelsfrei großen Verhüttungsanlage nicht genauer geschätzt werden.

4.4 Kaiserbrunn (ÖK 1:50.000, Bl. 104, 61 mm v. O, 31 mm v. N, Parz. 952/6 – Abb. 6)

Am nördlichen Ortsende von Kaiserbrunn an der linken Seite der Straße beginnt zwischen dem letzten Haus und der Ortstafel der Wanderweg über die Brandschneide auf die Rax. Der Schlackenplatz befindet sich rechts des Wanderweges oberhalb der Straßenböschung. Er wurde durch Abböschungsarbeiten bei der Erweiterung der Höllentalstraße angeschnitten und 1974 von Helga Kerchler archäologisch untersucht[22]. Die Schmelzanlage selbst wurde bei den Grabungen nicht angeschnitten. An Fundmaterial gibt es neben Hüttenabfällen zwei



Abb. 6: Fundplatz Kaiserbrunn: Das Ergebnis der geophysikalischen Prospektion.

Tierknochen und einige kleine Bruchstücke von Keramik, die vermutlich in Hst. A zu datieren ist. Der Fundplatz liegt am unteren Ende des nördlich der Brandschneide von der Rax herabführenden Wolfstales.

Im Unterschied zu den anderen untersuchten Schlackenplätzen liegen für diese Lokation aufgrund der von H. Kerchler 1974 durchgeführten Grabung[22] bereits einige Informationen vor. Zwar gelang es ihr nicht, eine Schmelzanlage aufzudecken, doch geht besonders aus dem Fundbericht[23] ein komplexes Neben- und Übereinander von mehreren größeren Schlackenhalden hervor, die Mächtigkeiten bis 1 m erreichen können. Da auch die ausgeführten geomagnetischen Suchmessungen eine Gesamtausdehnung der Anlage von zumindest 20 × 35 m andeuteten, lag eine Gesamtvermessung außerhalb der Möglichkeiten dieser Studie. Es wurde daher lediglich versucht, an einer topographisch markanten Stelle im Bereich des Randes der Verebnungsfläche stichprobenartig eine Übersichtvermessung auszuführen.

Das Isanomalenbild zeigt entlang der Geländekante eine Abfolge von großflächigen Anomalien bis zu 200 nT, die nach Erfahrung typisch für massive Haldenschüttungen sind. Man erkennt deutlich, daß der Verlauf der Böschungskante durch die Schlackenhalden geformt wird, was widerspruchsfrei dem archäologischen Befund entspricht. Direkte Hinweise auf Schmelzofenpositionen gehen aus der Geomagnetik nicht hervor, weil die wegen der großen Schlackenmasse besonders starken Anomaliewirkungen den Westrand der Schlackenhalde überprägen, wo potentiell Schmelzöfen zu erwarten wären. Die Suche nach den Schmelzofenpositionen könnte jedoch Aufgabe einer Detailvermessung sein, in deren Rahmen hochauflösende geomagnetische Gradiometermessungen mit elektromagnetischen Leitfähigkeitsmessungen kombiniert werden müßten. Diese Methodenkombination hat bei ähnlichen Problemen in den Eisenerzer Alpen[23] zu guten Ergebnissen geführt.

4.5 Hochstegbrücke (ÖK 1:50.000, Bl. 104, 77 mm v. O, 18 mm v. N, Parz. 950/1 – Abb. 7)

Knapp vor der Hochstegbrücke beginnt links neben der Straße ein durch einen Schranken abgesperrter Forstweg. Der Schlackenplatz befindet sich ca. 100 m nach diesem Schranken flußaufwärts direkt am Ufer der Schwarza am unteren Ende des von der Rax herabführenden Staudengrabens.

Das Meßfeld Hochstegbrücke liegt direkt am Ufer in einer Hanglage, 1–6 m über der Schwarza. Die zwei wesentlichen Anomalien von 50–60 nT liegen im Bereich von schmalen Verebnungen ent-

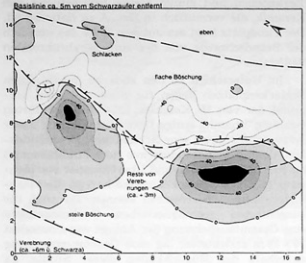


Abb. 7: Fundplatz Hochstegbrücke: Das Ergebnis der geophysikalischen Prospektion.

lang eines Geländeknickes, der wahrscheinlich eine Hochwasserlinie markiert. Da die Suchmessungen weder auf der hangaufwärts folgenden Verebnung noch bis zu 25 m weiter hangaufwärts nennenswerte Anomalien erbrachten, ist anzunehmen, daß das kartierte Anomaliebild einen relativ kleinen, aber mit Ausnahme der durch Hochwässer abgetragenen Hangfußhalde, vollständig erhaltenen Verhüttungsplatz wiedergibt. Unter Berücksichtigung des beschränkten Auflösungsvemögens einer Übersichtsvermessung könnte dann die Anlage wie folgt ausgesehen haben: In der länglichen Anomalie (rechts) ist das Abbild eines Röstbettes zu vermuten; in weiterer Folge müßte die nach Süden weisende Zunge der 20 nT-Isolinie der Position des Schmelzofens und das nördlich vorgelagerte Maximum einem Schlackenhaldenrest entsprechen. Schließlich ist auch die Position der abgetragenen Hangfußhalde durch eine kleine Anomalie und Schlackenfunde gut belegt. Prinzipiell würde sich der Verhüttungsplatz Hochstegbrücke ideal für eine hochauflösende Detailvermessung eignen.

5. Chemische Schlackenanalysen

Neben Messungen der Magnetisierbarkeit bieten chemische Schlackenanalysen eine weitere materialspezifische Vergleichsmöglichkeit mit den gut untersuchten, zeitgleichen Fundstätten in den Eisenerzer Alpen. H. Preßlinger hat für die Autoren freundlicherweise zwei Proben vom Fundplatz Hochstegbrücke analysiert[26]). Die Analysenergebnisse sind in Tabelle 2 Vergleichswerten aus den Eisenerzer Alpen, Paltental[27]) gegenübergestellt.

Tab. 2: Chemische Analysen von urzeitlichen Kupferlaufschlacken aus dem Höllental und Vergleichswerte aus den Eisenerzer Alpen, Paltental (Werte in Gew.-%)

Fundort	Fe_{ges}	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Cu
Hochstegbrücke A	38,20	24,90	3,10	1,69	6,03	1,64
Hochstegbrücke B	32,75	28,70	3,90	2,29	3,86	0,61
Mautern/Frauenbach	26,70	39,70	3,20	15,20	3,90	1,77
Trieben/Versunk. Kirche	24,80	39,20	2,80	19,00	6,10	0,70
Gaishorn/Stieber	33,00	35,90	7,60	10,10	0,70	0,41
Vorwald/Schoberpaß	37,30	30,50	6,70	9,50	2,90	0,43

Die Analysen aus den beiden Gebieten zeigen keine signifikanten Unterschiede. Prinzipiell sind alle aus der urzeitlichen Kupfergewinnung im Schachtofen stammenden Laufschlacken in ihrer Grundzusammensetzung Silikatschlacken, mit 25–40 Gew.-% SiO_2, 25–45 Gew.-% FeO_n und bis zu 20 Gew.-% CaO. Die übrigen Bestandteile wie MnO, MgO, Al_2O_3, S, Cu, u. a. m. verteilen sich auf den verbleibenden Rest von 10 Gew.-%. Der Kupfergehalt bewegt sich im allgemeinen zwischen 0,2 und 2,0 Gew.-%. Zur Beantwortung spezieller Fragen, wie etwa nach dem Typ der verhütteten Erze, wären umfangreichere Untersuchungen, einschließlich Spurenelementanalysen, erforderlich[28]).

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit will am Beispiel Höllental die Vorteile eines interdisziplinären Forschungsansatzes bei der Prospektion urzeitlicher Verhüttungsplätze aufzeigen. Das Kartierungsergebnis der systematischen Geländebegehung ist der Ausgangspunkt aller nachfolgenden erkundungsmethodischen Maßnahmen. Es liefert sowohl die Zielpunkte für flächendeckende geophysikalische Geländearbeiten als auch Probenmaterial für Laboruntersuchungen. Je unscheinbarer die im Gelände erkennbaren Reste eines Schmelzplatzes sind, desto wichtiger sind geomagnetische und gesteinsphysikalisch-chemische Analysen. Die charakteristischen Elemente des Bodendenkmales werden deutlicher und das Spektrum der Aussagemöglichkeiten wird erweitert.

Bei den Schlackenplätzen im Höllental sind vor allem als Folge von Hochwässern der Schwarza und dem Bau der Bundesstraße die Oberflächenfunde zumeist auf wenige Schlackenstücke beschränkt. Die Geophysik zeigt, daß die Dimension und der Erhaltungszustand der fünf Schlackenplätze sehr unterschiedlich ist. Die Fundplätze Abbrennbrücke 1 und 2 sind nur in geringen Resten erhalten. Die Geländesituation läßt die Möglichkeit

offen, daß sie Teile einer einzigen größeren Verhüttungsanlage sind. Am etwas besser erhaltenen Fundplatz Spannbrücke konnten zwei voneinander getrennte Schmelzanlagen nachgewiesen werden. Eine dritte ist möglich. Für den Verhüttungsplatz Kaiserbrunn kann in Verbindung mit dem Grabungsbefund geschlossen werden, daß es sich dabei um eine sehr große, gut erhaltene Anlage handelt. Der kleine Fundplatz Hochstegbrücke, der an Oberflächenfunden nur eine Handvoll Schlackenstücke geliefert hat, scheint ebenfalls gut erhalten zu sein.

Grundsätzlich bestätigt das Prospektionsergebnis, daß im Bereich des Höllentales in der Urzeit ein lokales Kupferverhüttungszentrum bestand. Das nachweisliche Fehlen einer autochthonen Erzbasis ist ein starkes Argument für die Hypothese Erz zum Holz, wofür auch die topographische Lage der Fundstellen an in das holzreiche Hinterland führenden Gräben spricht.

Anmerkungen

[1]) Die Autoren danken der Kulturabteilung der Niederösterreichischen Landesregierung für die Subventionierung dieser Arbeit.

[2]) F. Hampl, Urzeitlicher Kupfererzbergbau im südöstlichen Niederösterreich, ArchA 13, 1953, 46–72. – R. Mayrhofer, Geologische, mineralogische und technologische Beobachtungen auf den urzeitlichen Preiner Schmelzplätzen und ihrem Assoziationskreis, ArchA 13, 1953, 73–104. – F. Hampl, R. Mayrhofer, Die ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung in Niederösterreich, ArchA Beih. 12, 1958, 46–56. – F. Hampl, R. Mayrhofer, Urnenfelderzeitlicher Kupferbergbau und mittelalterlicher Eisenbergbau in Niederösterreich, ArchA 33, 1963, 50–106. – Zusammenstellungen des Forschungsstandes siehe: F. Hampl, Die bronzezeitliche Kupfergewinnung in Niederösterreich, Forschungsstand Ende 1974 und Aufgaben. Das Experiment in der Urgeschichte, ArchA Beih. 14, 1976, 58–67. – R. Pape, 3000 Jahre Bergbau im Raxgebiet. Bergbau in Niederösterreich, Stud. u. Forsch. aus dem Niederösterr. Inst. f. Landesk. 10, 1987, 311–319.

[3]) H. Kerchler, Urzeitliche Kupferschmelzplätze im Gebiet des Kulmberges, in der Umgebung von Sieding und im Höllental, Niederösterreich, ArchA Beih. 14, 1976, 96.

[4]) A. a. O., 96.

[5]) T. Kühtreiber, FÖ 31, 1992, 423.

[6]) Literatur zu diesen Grabungen siehe Anm. 2.

[7]) W. Baumgartner, Zur Genese der Erzlagerstätten der östlichen Grauwackenzone und der Kalkalpenbasis (Transgressionsserie) zwischen Hirschwang/Rax und Neuberg/Mürz, Berg- u. Hüttenmänn. Monatsh. 121/2, 1974, 51–54. – H. P. Cornelius, Erläuterungen zur geologischen Karte des Raxgebietes, Wien 1936. – W. Tufar, Die geologischen Grundlagen für den Bergbau in Niederösterreich, in: Bergbau in Niederösterreich, Stud. u. Forsch. aus dem Niederösterr. Inst. f. Landeskde. 10, 1987, 17.

[8]) Pape, wie Anm. 2, 319, Anm. 21.

[9]) Cornelius, wie Anm. 7, 25 f., 40.

[10]) Mayrhofer, wie Anm. 2, 79, 87 ff.

[11]) G. Walach, Geomagnetische Versuchsmessungen über Kupferschlacken-Fundplätze im Johnsbach- und Paltental, Stmk., BHM 124/8, 1979.

[12]) H. Preßlinger, C. Ebner, G. Sperl, G. Walach, Ergebnis der Erforschung urnenfelderzeitlicher Kupfermetallurgie im Paltental, BHM 125, 1980, 131–142.

[13]) H. Preßlinger, H. J. Köstler (Hrsg.), Bergbau und Hüttenwesen im Bezirk Liezen, Kl. Schr. Landesmus. Trautenfels, 24, 1993. – G. Walach, Das prähistorische Berg- und Hüttenwesen des Großraumes Leoben im Lichte geophysikalischer Forschungsergebnisse, Res montanarum 3/1991, 5–8.

[14]) G. Walach, Methodik und Beispiele zur geophysikalischen Prospektion von urzeitlichen Kupfergewinnungsstätten in den Ostalpen, Materialh. z. Archäologie 36, 1996, im Druck.

[15]) G. Walach, Über die Erkundung von montanhistorischen Bodendenkmalen mit geophysikalischen Prospektionsmethoden, Res montanarum 1/1990, 19–21.

[16]) Walach, wie Anm. 14.

[17]) H. Preßlinger, C. Ebner, G. Walach, Bronzezeitliche Verhüttungsanlagen zur Kupfererzeugung in den Ostalpen, BHM 133, 1988, 338–344.

[18]) Der von Hampl, wie Anm. 2, 76–77 erwähnte Schlackenplatz im Krumbachgraben konnte nicht mehr gefunden werden.

[19]) Kerchler, wie Anm. 3. – Kühtreiber, wie Anm. 5.

[20]) Quarz-Siderit-Vererzung. Bestimmung W. Paar, Institut für Mineralogie, Universität Salzburg.

[21]) Kerchler, wie Anm. 3. – Kühtreiber, wie Anm. 5.

[22]) Kerchler, wie Anm. 3.

[23]) A. a. O.

[24]) H. Kerchler, unveröff. Fundbericht im Niederösterreichischen Landesmuseum zur Grabung Kaiserbrunn vom 13. 10. 1974.

[25]) G. Walach, Zur Prospektion urzeitlicher Kupfergewinnungsstätten im Ostteil der Ostalpen – Schwerpunkt Geophysik, Tagungsband zum Intern. Workshop „Urgeschichtliche Kupfergewinnung im Alpenraum". Innsbruck, im Druck.

[26]) Die Autoren danken Herrn Univ.-Doz. Dr. H. Preslinger für die Durchführung der Schlackenanalyse.

[27]) Preßlinger, Köstler, wie Anm. 13, 33.

[28]) W. Prochaska, H. Preßlinger, Palten-Liesing-Tal. Kupfererze und prähistorische Laufschlacken, aufschlußreiche geochemische Untersuchungen, Da schau her 4/1989, 9–14.

Abkürzungen

ArchA	Archaeologia Austriaca
FÖ	Fundberichte aus Österreich
BHM	Berg- und hüttenmännische Monatshefte

Die Großgrabhügel Türkenhügel und Schulerberg in Bad Deutsch-Altenburg und Hainburg, Niederösterreich. Eine archäologisch-geophysikalische Dokumentation

Brigitte Cech, Michael Doneus, Andreas Lippert*) und Georg Walach**)

Forschungsgeschichte (Brigitte Cech)

Die beiden im Bereich der heutigen Gemeinden Bad Deutsch-Altenburg und Hainburg liegenden großen Grabhügel sind seit langem in der Fachliteratur bekannt. Der folgende Beitrag bringt eine Zusammenstellung des Standes der Forschung zum „Türkenhügel" bei Bad Deutsch-Altenburg und zum „Schulerberg" in Hainburg[1]).

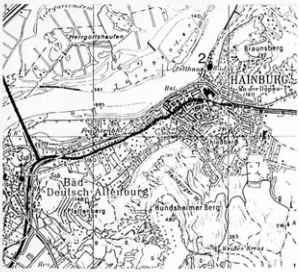


Abb. 1. Ausschnitt aus der OK 1:50.000, Bl. 61. 1 Türkenhügel, 2 Schulerberg.

Der Türkenhügel bei Bad Deutsch-Altenburg

KG Bad Deutsch-Altenburg, MG Bad Deutsch-Altenburg, VB Bruck an der Leitha, Parzelle 13/1. Der Grabhügel liegt am Fuße des Pfaffenberges zwischen der Bundesstraße und der Pfarrkirche Maria Empfängnis[2]).



Abb. 2. Ansicht des unbewaldeten Türkenhügels von SO. Photo Inst. für Ur- und Frühgesch. Univ. Wien.

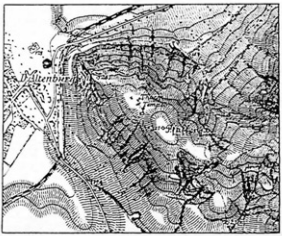


Abb. 3. Pfaffenberg und Türkenhügel im NW davon. Plan 1:25.000 nach M. v. Groller, s. Anm. 2.

Frühe Beschreibungen

Der Türkenhügel wird erstmals von Jeremiah Milles (1714–1784) in seiner Beschreibung einer Reise nach Wien und Ungarn erwähnt, die er vom 20. Mai 1736 bis 30. Mai 1737 mit seinem Cousin Richard Pococke unternahm[3]). „On a small hill, East of the town, is the ancient Parish church of Al-

*) Alle Institute für Ur- und Frühgeschichte, Univ. Wien.

**) Institut für Geophysik, Montanuniv. Leoben.

tenburg, which is said to have been built by St. Stephen the first Christian king of Hungary; it is a small church, built of hewn stone, and has a round Babtistery near it. Just without this church yard is a round little mount, made artificially, and which seems to be the work of some later time than that of the Romans."

1740 wird der Grabhügel im Tagebuch von Kemplen erwähnt, einem Österreicher, der den außerordentlichen kaiserlichen Gesandten Graf Uhlenfeld nach Konstantinopel begleitete[4]). „Beim Austritt aus Deutsch-Altenburg gewahrt man einen kleinen Hügel von 100 Fuß[3]) Höhe, von dem man Verschiedenes erzählt. Mir scheint folgende Version als die glaubwürdigste: der Hügel sei als Grenzzeichen zwischen Ungarn und Österreich aufgeschichtet worden."

1831 beschreibt Schweikhardt, Ritter von Sikkingen den Grabhügel in seiner „Darstellung des Herzogthums Oesterreich unter des Ens"[5]). „Es verdient hier noch ein, etwa 6 Klafter[2]) hoher Hügel am Altenburger Berge, unweit der Kirche, erwähnt zu werden, welchen die Türken im Jahre 1529 von bloßer Erde zusammentrugen. Man kann von ihm bis in die Hauptstadt Wien sehen, und wahrscheinlich dürften ihn die Türken auch zu diesem Zwecke aufgeschichtet haben."

Aus diesen Beschreibungen aus dem 18. und 19. Jh. kann folgendes entnommen werden: Der Hügel fiel schon früh durch seine Größe und exponierte Lage auf und wurde als von Menschenhand errichtet erkannt.

Frühe Bilddarstellungen

Der Türkenhügel erregte nicht nur das Interesse der Reisenden, sondern war auch ein beliebtes Motiv der Maler des 19. Jh.s. Der Wiener Maler Robert Ruß stattete die Säle des Naturhistorischen Museums in Wien mit Ölbildern aus, die 1889 vollendet wurden. Im Saal 13 befindet sich ein Bild des Türkenhügels und der Kirche in Bad Deutsch-Altenburg (Abb. 4).

Im Depot des Museums Eggenburg befindet sich eine undatierte Federzeichnung von Ignaz Spöttl (1934–1892), die ebenfalls den Türkenhügel mit der Pfarrkirche im Hintergrund zeigt (Abb. 5).

Auf beiden Bildern ist der Türkenhügel noch unbewaldet und von beeindruckender Größe.

In Privatbesitz (B. Lethmayer, Wien) befindet sich ein Schwarz-Weiß-Photo, das drei untereinander angeordnete Darstellungen der Gegend um Bad Deutsch-Altenburg von C. Tragau zeigt. Die oberste Darstellung, bei der es sich um ein Aquarell handeln dürfte, trägt den Titel „Deutsch Altenburg a. d. Donau: ‚Am Stein' bis Pfaffenberg 1881". In der linken Bildhälfte ist der Türkenhügel deutlich zu erkennen. Rechts unten befindet sich ein späte-



Abb. 4. Türkenhügel. Ölgemälde von R. Ruß, Photo Naturhist. Mus. Wien.

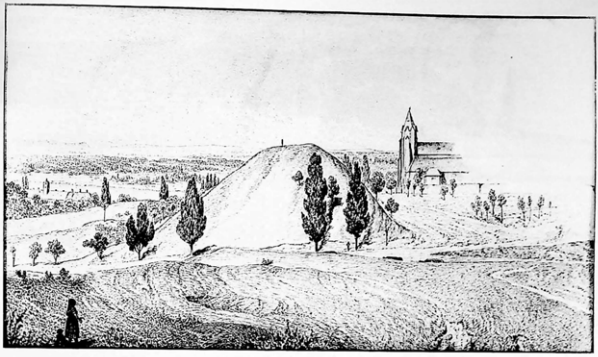


Abb. 5. Türkenhügel. Federzeichnung von I. Spöttl, Mus. Eggenburg. Photo G. Gattinger, Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Univ. Wien.

rer Einschub, ebenfalls von Tragau, der mit „Veränderungen der Gegend ‚am Stein' durch den Steinbruch bis 1900" betitelt ist. Bei genauer Betrachtung kann man auch den Türkenhügel erkennen. Die mittlere Darstellung dürfte eine kolorierte Zeichnung sein, deren Titel „Topographische, geologische und historische Beschreibung" ist. Hier ist der Türkenhügel als „Tumulus" beschriftet. Bei der dritten Darstellung dürfte es sich wieder um ein Aquarell handeln, das den Titel „Östliche Region Carnuntums um Castell ‚am Stein'" trägt. Der Türkenhügel ist in der Bildmitte sehr schwach als Pyramide zu erkennen (Abb. 6).

Frühe Interpretationen

Wegen seiner eindrucksvollen Größe wurden seit dem 19. Jh. immer wieder Versuche zur Interpretation und Datierung des Türkenhügels unternommen. Die Bezeichnung „Türkenhügel" oder „Hütelberg" wird aus im Volksmund entstandenen Sagen zur Entstehung des Hügels abgeleitet. Der Name „Türkenhügel" wird auf die Zeit der Türkenkriege zurückgeführt. Schweikhardt, Ritter von Sickingen ist der Meinung, daß der Hügel 1529 von den Türken errichtet wurde. Als Begründung führt er an, daß der Hügel bis nach Wien zu sehen sei[9]). E. Freiherr von Sacken schließt sich dieser Meinung an, begründet sie jedoch etwas ausführlicher: „Der Tradition nach warfen die Türken bei ihrem ersten Zug gegen Wien, als sie auf der Anhöhe zwischen Hainburg und Altenburg lagerten, diesen Hügel auf, ‚um von ihm aus nach Wien sehen zu können', und in der That macht es gerade diese geringe Erhöhung, dass man den Stephansturm sieht. Es ist jedoch einleuchtend, dass dies seine Bestimmung nicht gewesen sei, wohl aber dürfte die Überlieferung wahr sein, daß er von den Türken aufgeworfen wurde. Diese haben nämlich seit alter Zeit her die Sitte, auf dominierenden Puncten einzelne solche Erdhügel zu machen, die theils als Telegraphenpuncte dienen, theils mit Fahnen besteckt, zur Bezeichnung von Sammelplätzen, Vereinigungs- und Centrumspunkten bestimmt sind, daher sie auch Sand-schak-tepess, d. i. Fahnenhügel genannt werden. In der europäischen Türkei werden sie häufig angetroffen, ebenso im südlichen Ungarn; sie stehen in einer Linie, so dass man von einem zum andern sehen konnte, den türkischen Heerzug und ihre Lagerplätze bezeichnend. Viele hat wohl die Cultur vertilgt"[9]).

Der Türkenhügel wird im Volksmund auch „Hütelberg" genannt. Zur Entstehung dieses Namens gibt es zwei Deutungen. Zum einen soll der Name von der Gestalt des Hügels – sie ähnelt einem spitzen Hut – herrühren, zum anderen sagt die Sage, daß die Einwohner Bad Deutsch-Altenburgs nach dem Abzug der Türken die Erde in ihren Hüten zusammentrugen und so ein Erinnerungszeichen an die Schreckenszeit schufen[10]).

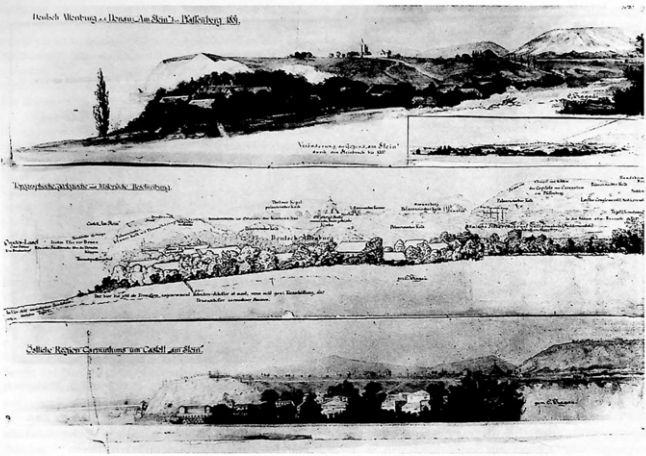


Abb. 6. Aquarelle und Zeichnungen der Gegend um Deutsch Altenburg mit Türkenhügel von C. Tragau. In Privatbesitz. Photo G. Gattinger, Inst. f. Ur- und Frühgesch. Univ. Wien.

Der Türkenhügel als Arpads Grab

Im Jänner 1907 rückte der Türkenhügel anläßlich eines Feuilletons in der Preßburger Presse in den Mittelpunkt des Interesses ungarischer Patrioten. Der Preßburger Baurat Enea Lanfranconi interpretiert in diesem Zeitungsartikel den Türkenhügel als Arpads Grab. Er stützt diese Annahme auf folgende Stelle aus der Chronik des anonymen Notars König Belas[11]): „...und nach diesem verabschiedete sich Arpad 907 von dieser Welt. Er ist in Ehren am Anfang eines Flüßchens, dessen steinernes Bett zu Attilas Burg hinfließt, begraben. Wo nach der Bekehrung der Ungarn eine Kirche erbaut wurde, die Alba geheißen wurde." Lanfranconi identifiziert Hainburg als die in der Quelle genannte „Burg der Heunen" und also den Türkenhügel als Arpads Grab. Diese Interpretation wird auch mit angeblich bei Ausgrabungen im Jahre 1824 gefundenen Knochen und Grabbeigaben gestützt[12]). Die Suche nach Arpads Grab wurde von den ungarischen Nationalisten aufgegriffen und es kam zu einem Beschluß des ungarischen Abgeordnetenhauses, demjenigen, der Arpads Grab orten könne, eine Prämie auszuzahlen und über diesem Grab eine Gedächtniskapelle zu errichten. In weiterer Folge kam der Türkenhügel als Arpads Grab in die engere Wahl und es wurden 1912 und 1913 auf Kosten des ungarischen Nationalmuseums archäologische Untersuchungen durchgeführt[13]).

Der Türkenhügel als Hausberg

Auf Grund seiner Größe wurde auch eine Interpretation des Türkenhügels als Hausberg in Betracht gezogen. M. Much meint, daß der Hügel eine wahrscheinlich von den Quaden errichtete kleine Befestigungsanlage sei, die zu der großen Wallburg Am Stein gehörte. Er vergleicht die Situation in Bad Deutsch-Altenburg mit der Wehranlage in Stillfried, die seiner Meinung nach ebenfalls von den Germanen errichtet wurde[14]). Much revidiert damit seine 1871 publizierte Ansicht, daß es sich bei dem Hügel um einen bronzezeitlichen Grabhügel handle[15]).

H. P. Schad'n schließt eine Interpretation als Grabhügel aus. Er meint, daß der Türkenhügel am ehesten ein mittelalterlicher Turmhügel oder Hausberg zur Bewachung der Straße sei. Allerdings weist er darauf hin, daß auch diese Deutung unklar ist[16]).

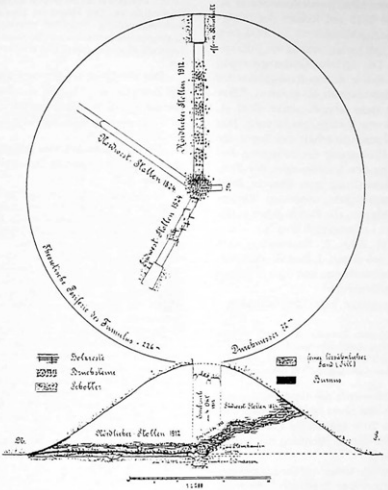


Abb. 7. Türkenhügel, Grabungen 1824 und 1912, Kyrle, s. Anm. 19.

Die archäologischen Untersuchungen im Jahre 1824

Über die ersten archäologischen Untersuchungen, die im Jahre 1824 von den k. k. Mineuren durchgeführt wurden, gibt es leider nur sehr spärliche Nachrichten[17]). Pfarrer Prack schreibt in seinem Gedenkbuch und Topographie der Pfarre Deutsch-Altenburg 1836–1837 folgendes: „125 Schritte von dieser Friedhofmauer südöstlich der sogenannte Kreuzelberg, ein aus Erde zusammengetragener runder Berg, beschreibt einen Umkreis von 332 Schritten und ist hoch über 6°, zwischen welchem und dem Hainburger- oder Pfaffenberg die Poststraße sich windet. Die Sagen hierüber sind folgende: Es seyen hier Schätze (goldener Wagen) von den Römern verborgen worden. Demzufolge haben die k. k. Mineure vor 13 Jahren den Berg von 2 Seiten bis zum Mittelpunkt durchgegraben, aber nichts gefunden. Könnte aber der Schatz nicht tiefer als das Fundament liegen ?“[18]) Die Tradition, daß man eine Steinplattenkiste, viele Lanzen- und Pfeilspitzen und mehrere Urnen gefunden und im Hügel gelassen hätte, hielt sich jedoch bis in die Mitte des 20. Jh.s[19]). Bei den archäologischen Untersuchungen 1912 und 1913 konnten zwar Spuren der Arbeiten von 1824 eindeutig nachgewiesen werden, von den erwähnten Funden fehlte jedoch jede Spur.

Die archäologischen Untersuchungen der Jahre 1912 und 1913

Der Ablauf der archäologischen Untersuchungen der Jahre 1912 und 1913 wurde von J. Szombathy, der die fachliche Aufsicht führte, in seinen Tagebüchern und den Berichten an die k. k. Zentralkommission ausführlich dokumentiert[20]). Die Grabungsergebnisse wurden von Kyrle 1913 publiziert[21]). Dabei fällt auf, daß der von Kyrle in seinem Plan eingezeichnete Südweststollen des Jahres 1824 von Szombathy als Weststollen bezeichnet wird[22]).

Anlaß für die Ausgrabung war, wie schon gesagt, die Überzeugung, daß es sich beim Türkenhügel um Arpads Grab handle[23]). Auf Betreiben des

königlich-ungarischen Ministerialsektionsrates A. von Edri-Illés wurde 1912 auf Kosten des königlich-ungarischen Nationalmuseums in Budapest mit der archäologischen Untersuchung des Türkenhügels begonnen[24]). Die örtliche Grabungsleitung lag in den Händen des k. k. Pionierhauptmannes der Hainburger Kadettenschule R. Ambrozy, Edler von Dolfingen. Mit dem Grundbesitzer, Graf A. Ludwigstorff wurde ein Vertrag geschlossen: Das ungarische Nationalmuseum erhält das Recht zur Ausgrabung unter Einhaltung der folgenden Bedingungen: Befolgung der Anordnungen der Zentralkommission, Offenhaltung zum Besuche einer eventuellen Sehenswürdigkeit, ansonsten Wiederinstandsetzung des Hügels, alle Funde gehen in das Eigentum des Grafen Ludwigstorff über[25]).

Am 7. Juni 1912 fährt J. Szombathy nach Deutsch-Altenburg, wo er mit J. Bortlik, dem Kustos des Museums Carnuntinum und dem Prähistoriker G. Kyrle zusammentrifft.

J. Szombathy schreibt zum Grabungsbeginn am 10. Juni 1912:

„Die Grabung auf dem Tumulus am Stein begann heute. Drei Mann unter d. Aufsicht eines Feldwebels machen am N Rande einen 2 m breiten Einschnitt...Der Einschnitt gedeiht heute bis 4 m lang, 2,25 m breit, am Ende 2 m hoch."

Am 12. Juni 1912 wurde die Grabungstechnik geändert. Am Ende des oben beschriebenen Einschnittes wurde eine Türe angebracht und von hier weg der nördliche Stollen in Richtung des Hügelzentrums vorgetrieben.

In der Folge sind alle unter Anführungszeichen gestellten Textpassagen dem Tagebuch J. Szombathys entnommen.

27. Juni 1912:

„Der Stollen ist jetzt bis zu 12 m gediehen und hat jetzt von unten 70 cm lichten, unten ganz fest werdenden Sand, darüber die gemischte dunkle Erde und in 1,6 m Höhe die Lage Bruchsteine. Ganze Höhe vor Ort

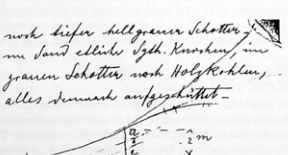


Abb. 8. Türkenhügel, Profilskizze von J. Szombathy. Nördlicher Stollen: a Humus mit vielen Baumwurzeln,
b lößähnlicher Sand mit einzelnen Knochenfragmenten, die ganz dicht mit Baumwurzelfasern umsponnen sind,
c lockerer Kies, gelb, sandkorn- bis nußgroß, d Probegrube, die ganz lockeren hellgrauen Felsschotter mit einigen Holzkohlestückchen ergibt.

2,5 m...Der gewachsene Boden steigt vom Rand gegen die Hügelmitte an. Der Hügel ist also auf einer natürlichen Bodenschwellung errichtet worde. Dem entspricht ein Ansteigen des gewachsenen Bodens im Stollen. Man kann demnach das jetzt gehaltene Stollenniveau a b gelten lassen."

Der nördliche Stollen erreichte am 17. Juli 1912 das Zentrum des Hügels. An Funden während des Vortriebs erwähnt Szombathy

„2 oder 3 kleine, anscheinend prhs.[26]) Topfscherben in der Erde verstreut."

Der im Zentrum des Hügels festgestellte Befund wird von Szombathy wie folgt beschrieben: 18. Juli 1912:

„In der Mitte lagert auf dem gewachsenen Boden eine runde, etwa 4 m D haltende, im Hohe Lage von Bruchsteinen, nicht gefügt, sondern mit viel Erde in den Zwischenräumen. gegen diese Mitte sind früher (nach dem Altenburger Kirchenbuche anno 1824 durch Gemeinsoldaten) 2 unversicherte Stollen gebaut worden, die etwa 1 1/2 m hoch, 1 1/2 m breit und oben gewölbt sind. Der eine ging von NW, der andere von W (gemeint ist G. Kyrles SW-Stollen[27])) hinein. Der von NW kommende war unter dem Niveau des gewachsenen Bodens gehalten. Er geht vom Zentrum in –1.10, 17 m l. horiz. und steigt dann gegen die Peripherie bis 2,35 m um ca. 2 m an. Dort ist er von außen her verschüttet. In der ganzen Länge liegen viele im Laufe der Zeit von oben und den Seiten losgelöste Brocken von humösen Loß der Decke und dem Sand und Schotter der Seitenwand. Der von Westen kommende Stollen kam über S von der Mitte des Steinsatzes ein. Zwischen beiden ist der Steinsatz durchbrochen. Die Mitte ist auf etwa 3 m Br. ausgeräumt worden. Eine lose Schicht von umgegrabener Erde mit Bruchsteinen liegt jetzt da bis zum Niveau unserer Stollensohle. Kein Fund ausser einem rechteckigen Stück Eisenblech, das in der getrockneten Erde gefunden wurde. K. k. Mineurs 13 Jahre vor 1837. Ferner ein kleines weißes Trinkgläschen mit abgeschliffenem Boden und rundgeschmolzenem Rande in mehreren Fragm."

Aus diesen Aufzeichnungen kann man entnehmen, daß im Zentrum des Hügels die 1824 angelegten Stollen angeschnitten wurden. Zur Klärung der Situation wurde im Zentrum 1,80 m unter die Sohle des nördlichen Stollens tiefergegangen. 25. Juli 1912:

„Es ist Schottermaterial durchfahren in wechselnden, teilweise lockeren Feuriatilschichten – in –1,60 –1,65 eine feste Schichte mit eisenhältigem Sand – locker gewachsener Boden."

Der Südweststollen von 1824 wurde vom Hügelzentrum aus untersucht.

„Nach W gehender Stollen setzt 1,20 m über dem N-Stollen an – 1 1/2 br., 1 3/4 hoch, ca. 35° nach außen aufsteigend, bis zu 10 m zu verfolgen, mit eingefüllter Erde auf seiner Sohle."

In der Folge wurde auf Wunsch des Grafen Ludwigstorff der Nordweststollen von 1824 von außen geöffnet und bis ins Zentrum des Hügels verfolgt. 23. August 1912:

„Der Stollen öffnet sich etwa in der Höhe von 8 m, wo jetzt die bei der Eröffnung gewonnene Erde eine Terrasse bildet, während früher da eine Einsenkung der Oberfläche bestand. Einige Meter sind im Einschnitte offen gelegt, schon mit dem vor 88 Jahren geschaffenen Einfallen der Stollenaxe gegen die Mitte. Lockeres Erdreich bedeckt den Boden des Ganges, so daß man an einigen Stellen nur



Abb. 9. Türkenhügel, Profilskizze von J. Szombathy. Nördlicher Stollen zwischen Laufmeter 11 und 12. Die in den Tagebüchern beschriebene Schichtabfolge ist hier dokumentiert.

80 cm lichte Höhe zum Durchkriechen hat. Es sind Dekkenverbrüche da, die das gleichmäßige Gefälle des Stollens unterbrechen."

Im gesamten Verlauf des Stollens beobachtete Szombathy Holzeinbauten, die er in seinem Grabungsbericht vom 27. August 1912 an die Zentralkommission folgendermaßen beschreibt:

„Die Holzsubstanz selbst ist vermodert und nur mehr in Form von zusammenhängenden, krümeligen, dunkelbraunen Stücken erhalten. Aber in der den Hügel bildenden feinsandigen Erde, von der die Hölzer dicht und vollständig umschlossen waren, sind ihre Abdrücke bewahrt, so dass jetzt jedem Holzstücke ein teilweiser mit Moder ausgefüllter Hohlraum in der Erde entspricht. An den Wänden dieser Höhlungen sind die Spuren von Baumrinde deutlich erhalten. Daraus ist zu erkennen, dass man es mit runden, nicht gezimmerten Stämmen von Nadelholz, die samt der Rinde verwendet wurden, zu tun hat. Ich beobachtete Stammdurchmesser von 6 cm bis 16 cm und konnte durch das Ausmessen der in die Erde hineinreichenden Höhlungen Stammlängen bis zu 3.3 m feststellen. Diese Hölzer sind ganz bestimmt gleichaltrig mit dem Hügel. Sie stehen in keinerlei Verbindung mit dem vor 88 Jahren ausgeführten Stollenbaue. Dies wird unter anderem auch durch die weit vorgeschrittene Vermoderung des alten Holzes im Gegensatze zur guten Erhaltung der deutlich von den Grabungen des Jahres 1824 zurückgebliebenen Holzreste bezeugt."

In den nächsten Wochen wurde im Inneren des Hügels weitergegraben. Szombathy besuchte am 5. Oktober 1912 nochmals die Grabungsstelle und berichtet,

„daß gestern mittags das ganze Zimmer des Hügels eingestürzt ist. Exz. Ludwigstorff zeigt 1 bauchiges prh (wahrscheinlich brzeit!) Töpfchen u. 1 Befragm, die in einem Skelettgrabe im Hügel gefunden wurden... Der Hauptarbeiter sagt mir, daß das Skelett in der Verlängerung des Hauptstollens ganz unten also im alten gewachsenen Boden gefunden wurde. Er zeigt mir die Schädelknochen, die sehr dünn (ca. 1/2 mm) sind und etwa einem Kinde von 6–8 Jahren entsprechen. Dieses Skelett gehört wohl der jüngsten Brzeit an."

Glück im Unglück war die Tatsache, daß der Einsturz zur Mittagszeit erfolgte, als keine Arbeiter im Hügel waren und somit niemand verletzt wurde. Die Grabungsarbeiten am Türkenhügel waren jedoch für das Jahr 1912 beendet.

Im Mai 1913 wurden die Grabungsarbeiten fortgesetzt. Es soll an der Einsturzstelle von 1912 ein Schacht ins das Zentrum des Hügels abgeteuft werden. Am 17. Juni 1913 besucht Szombathy die Grabungsstelle und beschreibt die Abteufungs- und Zimmerungsarbeiten:

„Der Einschnitt ist stark verzimmert, aber nur intermittierend verschalt, so daß man die Erde gut prüfen kann. Lauter horizontal geschichtete Aufschüttung aus allen Erdarten, auch mit Bruchsteinen an allen möglichen Stellen. Noch keine Spur von Zimmerungen... In der obersten Polzung (also in geringer Tiefe am Westrande des Gipfelplateaus) wurde ein menschliches Skelett gefunden. Alle erhaltenen Knochen beschädigt, sehr vieles verloren. Vom Schädel nur etliche Fragmente. In einem Mandibulastücke abgekaute Molaren, m^1 ausgefallen. Ein vollkommen erwachsener Mensch von kleiner, zieml. zarter Skelettbildung. Neben einer fragm. Squama occip. eine zweite von einem zweiten Schädel; Protub. int. zweimal vorhanden. Außerdem ein Fragment einer gedrehten Fußschale und 1 prh. Scherben."

In den folgenden Wochen wird der Schacht bis zur Sohle des Zentrums, die 1912 erreicht wurde, abgeteuft. Dabei werden Holzbauten beobachtet, die Szombathy am 29. Juni 1913 beschreibt:

„Die alten Hölzer begannen bei 7,5 m unterm Gipfel und lagen vom Ort bis etwa 1,8 m westl. davon im Einschnitte. In Nähe des nordöstl. Winkels des Einschnittes kann man durch Verschieben eines Brettes der Verschalung eine vertikale Reihe von 6 solcher alten Balkenlöchern zeigen, die in der Richtung 224° der Bussole, also ziemlich genau gegen NO bis auf 80 cm weit in die Erde sich verfolgen lassen. Das unterste der sichtbaren Löcher hat etwa 6 cm, die oberen nur 3–4 cm Lichte. Sie sind etwa 8 cm von einander entfernt. Eine zweite Lage, die man beobachtete, stand im rechten Winkel. Im äußeren Teil des Einschnittes war keine Holzspur zu sehen. Ist auch keine zwischen der Zimmerung zu bemerken."

Während der nächsten Wochen berichtet Szombathy immer wieder, daß im Schacht und im Zentrum des Hügels Einbrüche zu beobachten sind. Er warnt davor, den Stollen des vorigen Jahres wieder auszuräumen. Starke Regenfälle, die sogar die Donau aus den Ufern treten lassen, behindern die Ar-

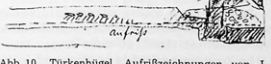


Abb. 10. Türkenhügel, Aufrißzeichnungen von J. Szombathy. Nördlicher Stollen und Hügelmitte.

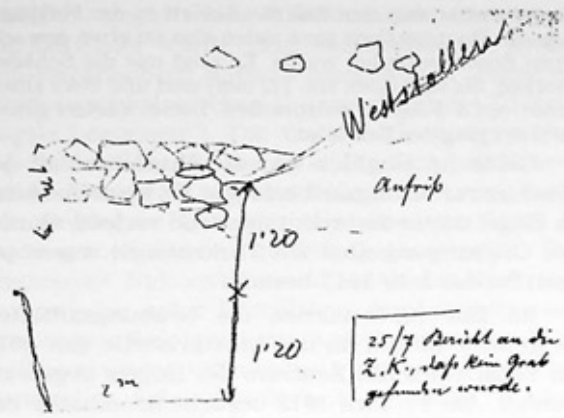


Abb. 11. Türkenhügel, Aufrißzeichnung von J. Szombathy. Einmündung G. Kyrles SW-Stollens (1824), von J. Szombathy W-Stollen genannt, in den nördlichen Stollen (1912). Die beschriebene Steinlage ist deutlich zu erkennen.

beiten und verursachen weitere Einbrüche. Dennoch wird weitergearbeitet.

Am 9. 8. 1913 berichtet Szombathy von einem weiteren Grabfund:

„Der Horizont, in dem im vorigen Okt. knapp vor dem Einsturz des ‚Skelett' gefunden wurde, liegt nach Angaben der Arbeiter im ‚gewachsenen' Boden, in 15.5 bis 16 m Tiefe, gehört also nicht zum Tum. Sicherlich ein prh. Skelettgrab. Den damals herausgenommenen Schädel hat Regimentsarzt Dr. Vitowsky zum Zusammensetzen an sich genommen. 1. 8. Vormitt. wurden an der linken (N) Wand des Einschnittes, etwa 1m im sogen. gewachsenen Boden Knochenbrand und zerschmolzene Bronzereste gefunden, die der Oberingenieur an der Fundstelle von Erde befreite, nach Angaben der Arbeiter zerbrach, an sich nahm und Hrn. Edvi-Illes übersandte, der sie jetzt besitzt. Also ein prh. Brandgrab im alten Boden. Brandknochen und Bronzereste davon zeigt der Feldwebel vor. Stücke eines zugehörigen unverzierten Tongefäßes hat Exz. Ludwigstorff."

Am 20. 8. 1913 besuchte Szombathy erneut die Grabungsstelle am Türkenhügel. Er berichtet, daß ein weiterer Stollen in SSO-Richtung verlaufend, angelegt wurde, in dem ebenfalls Reste einer Holzkonstruktion beobachtet werden konnten.

Die letzte den Türkenhügel erwähnende Tagebucheintragung Szombathys stammt vom 21. 10. 1913, in der er berichtet, daß der Schacht im Zentrum des Hügels zugeschüttet wird.

Die Funde der Grabungen 1912 und 1913

Zu den bei diesen archäologischen Grabungen zutage getretenen Funden gibt es in Szombathys Tagbüchern und seinen Grabungsberichten an die Zentralkommission folgende Angaben.

Im nördlichen Stollen wurden 1912 während des Vortriebs „2 oder 3 anscheinend prähistorische Topfscherben verstreut" gefunden[28]).

Im Zentrum des Hügels wurden ebenfalls 1912 ein Gefäß, ein Bronzefragment und ein Skelett gefunden. Diese Funde werden von Szombathy in die Bronzezeit datiert[29]).

Dieses Skelett erwies sich in der Folge als Phantom. Szombathy schreibt dazu am 19. 7. 1913:

„Das Skelett, das man gefunden haben wollte, als im vorigen Okt. der Einsturz erfolgte, erweist sich als Phantom. In Gegenwart Exz. Ludwigstorffs u. Bortliks examiniere ich darüber die Arbeiter, die im Vorjahre dabei waren. Man fand nur einen Schädel in der Erde, am Ende der nach aufwärts gerichteten Grabung. Ob ein Skelett dabei war, und ob dieses r. oder l. weiterging, konnte man nicht sehen. Der Schädel hatte alle 32 Zähne, war zerbrochen, wurde dem Feldwebel zum Zusammenstellen gegeben. Dieser konnte es nicht und gab den Schädel dem Arzte X. Wo er jetzt ist, weiß man nicht. Beigaben waren keine dabei."

Am 9. 8. 1913 berichtet Szombathy, daß der Schädel dem Regimentsarzt Dr. Vitowsky zum Zusammensetzen übergeben wurde.

In seinem Grabungsbericht vom 9. 10. 1912 geht Szombathy etwas näher auf die Funde ein:

„Bei dieser Grabung stieß man auf verschiedene Fragmente, die man für kalzinierte Knochen hielt, die ich aber nicht zu sehen bekam und daher auch nicht identifizieren konnte. Ferner fand man am 18. September ein Skelettgrab. Beides unterhalb der alten Bodenoberfläche, auf der der Türkenhugel aufsitzt. Bei den kalzinierten Knochen fand man ein kleines bauchiges Tongefass, das Se. Exzellenz Graf Ludwigstorff aus den Bruchstücke zusammensetzte, und beim Skelette ein etwa 6 cm langes Bronzefragment. Das Tongefäß ist aus freier Hand geformt und scheint zwei Henkelansätze gehabt zu haben, das Bronzefragment, das mir als eine Art Pfeilspitze bezeichnet wurde, ist nicht genau zu definieren. Eine Pfeilspitze ist es nicht. Am ehesten könnte es als das oberste Ende einer Schwertgriffzunge angesehen werden. Beide Fundstücke waren in das Ende der Bronzezeit zu datieren. Die Gehirnschädelfragmente, die man mir als zu diesen Funden gehörig vorlegte, sind sehr dünn (etwa 1 mm dick) und weisen vollkommen offene Knochenverbindungen auf. Das Skelett, zu dem dieser Schädel gehört, rührt nach Grösse und Entwicklung der Schädelknochen von einem 6 bis 8 Jahre altem Kinde her ... So viel kann immerhin als gesichert anerkannt werden, dass es sich um ein prähistorisches Skelettgrab und vielleicht auch um ein Brandgrab handelt, die lange Zeit vor der Errichtung des Tumulus als Flachgräber in die blosse Erde eingebettet worden waren."

Am 17. 6. 1913 teilt Szombathy mit, daß in der Hügelaufschüttung das Skelett eines Erwachsenen, ein Fragment einer gedrehten Fußschale und ein prähistorischer Scherben gefunden wurde.

Am 9. 8. 1913 berichtet er von weiteren Funden:

„Am 1/8 Vormitt. wurden an der linken (N) Wand des Einschnittes, etwa 1m im sogen. gewachsenen Boden Knochenbrand und zerschmolzene Bronzereste gefunden, die der Oberingenieur an der Fundstelle von Erde befreite, nach Angaben der Arbeiter zerbrach, an sich nahm und Hrn. Edvi-Illes übersandte, der sie jetzt besitzt. Also ein prh. Brandgrab im alten Boden. Brandknochen und Bronzereste davon zeigt der Feldwebel vor. Stücke eines zugehörigen Tongefäßes hat Exz. Ludwigstorff."

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß nach Szombathys Aufzeichnungen folgende Funde gemacht wurden: Mehrere prähistorische Scherben und der Fußteil einer gedrehten Schale lagen in der Hügelaufschüttung. Ebenfalls in der Hügelaufschüttung befand sich ein beigabenloses Körper-

grab. Im Zentrum des Hügels wurden bei den Grabungen im Jahre 1912, eingetieft in den gewachsenen Boden, die Körperbestattung eines 6 bis 8 Jahre alten Kindes mit einem Bronzefragment, das Szombathy als oberstes Ende einer Schwertgriffzunge interpretiert und als Reste eines Brandgrabes kalzinierte Knochen und ein Tongefäß geborgen. 1913 wurde ein zweites, ebenfalls in den gewachsenen Boden eingetieftes Brandgrab, das aus Knochenbrand, zerschmolzenen Bronzeresten und Bruchstücken eines Gefäßes bestand, gefunden. Kyrle führt in seiner Arbeit über die Grabungen am Türkenhügel, die im Mai 1913[30]) publiziert wurde, nur die Funde des Jahres 1912 an. Die Funde selbst sind leider verschollen. Die Bronzereste wurden von Edvi-Illés nach Budapest gebracht[31]) und die keramischen Funde gingen in den Besitz des Grafen Ludwigstorff über, dessen Sammlung später an das Museum Carnuntinum verkauft wurde. Nachforschungen im Museum Carnuntinum[32]) und im Budapester Nationalmuseum blieben erfolglos.

Zusammenfassung der Grabungsergebnisse[33])

Die Aufschüttung des Hügels besteht aus grauem Sand und dunklem humosem Material. Die bei den Grabungen beobachteten Holzbauten, die leider zusammenstürzten bevor Zeichnungen angefertigt werden konnten, wurden wahrscheinlich zur Festigung des aufgeschütteten Materials angelegt. Im Zentrum des Hügels befand sich ein 1 m hoher und 5 m breiter Steinhaufen. Dieser Steinhaufen erinnert am ehesten an eine zerstörte Grabkammer. Wegen der Größe des Hügels und seiner exponierten Lage und des Fehlens einer zentralen Bestattung, ist es nicht auszuschließen, daß er schon in alter Zeit beraubt wurde.

Der Schulerberg in Hainburg

KG Hainburg an der Donau, SG Hainburg an der Donau, VB Bruck an der Leitha, Parzelle 1119/6. Der Tumulus befindet sich im Areal des heutigen Bergbades in Hainburg, am Westfuß des Braunsberges, direkt an der Donau. Da der Schulerberg bei weitem nicht so sehr die Phantasie und das Interesse der Laien- und Fachwelt erregte wie der Türkenhügel, sind die alten Nachrichten eher spärlich. Seine Ähnlichkeit mit dem Türkenhügel wurde jedoch schon früh erkannt und findet immer wieder Erwähnung.

Dieser ebenfalls sehr auffallende Tumulus trägt im Volksmund den Namen „Schulerberg" oder „Schülerberg". Hinweise zur Entstehung dieser Namen konnten in der Literatur nicht gefunden werden. Der Sage nach wurde der Hügel von Landsknechten, die die Erde mit ihren Kappen zusammentrugen, errichtet[34]).



Abb. 12. Schulerberg, Ansicht von NO. Photo O. Urban.

Der Schulerberg wird erstmals von M. Much erwähnt, der allerdings darauf hinweist, daß Datierung und Zweck dieses Hügels unklar sind[35]). J. Maurer schreibt in seiner Geschichte der Stadt Hainburg, daß der Tumulus in Zusammenhang mit der Wallanlage auf dem Braunsberg steht[36]). Auf dem Hügel befand sich ein Denkmal für Kaiser Probus, der der Begründer des Weinbaus in dieser Gegend gewesen sein soll und das nach dem 2. Weltkrieg abgerissen wurde. Zur Errichtung dieses Denkmals schreibt J. Maurer[37]) folgendes: „Das Denkmal wurde vor etwa 2 Decennien vom damaligen Agenten der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft namens Palme errichtet. Er benützte dazu Steine, die früher bei einem Brunnen auf dem Hauptplatz in Verwendung gestanden. Jener Teil, welcher uns vier wasserspeiende Köpfe zeigt, dürfte römischen Ursprungs sein, was vom unteren und oberen Teile dieses Denkmals kaum gesagt werden kann. Der obere, obeliskartige Teil trägt in Stein gemeißelt die Wappen von Hainburg und Wien. Uebrigens sind hie und da über die Entstehung dieses Denkmals die sonderbarsten Sagen verbreitet, so z. B. daß dasselbe von einem Christen aus Dankbarkeit, daß er der türkischen Sclaverei glücklich entronnen, errichtet worden sei, wozu möglicherweise der Umstand Veranlassung gegeben, daß der Errichter, der Agent Palm, einmal in Ägypten gewesen."

Der Schulerberg war auch nie das Objekt archäologischer Untersuchungen. An Funden gibt es lediglich eine mittelalterliche Axt, die im Museum Hainburg aufbewahrt wird und bei der es sich um einen Oberflächenfund handeln dürfte[38]).

Zusammenfassung

Abschließend kann gesagt werden, daß es sich beim Schulerberg ebenso wie beim Türkenhügel um einen prähistorischen Grabhügel handelt. Diese Ansicht vertritt auch O. Urban, der darauf hinweist, daß beide Hügel im Blickkontakt mit der Höhensiedlung Braunsberg liegen, die in den Stufen

Hallstatt C und D1 besiedelt war. Eine eindeutige chronologische Einordnung kann jedoch für keinen der beiden Grabhügel getroffen werden[16]). Die von J. Szombathy erwähnte Griffzunge eines Bronzeschwertes aus dem Türkenhügel würde jedoch für eine Datierung in Hallstatt B3 oder in ein frühes Stadium der Stufe Hallstatt C sprechen. Andererseits sind Grabhügel dieser Größe nach dem derzeitigen Forschungsstand nur für die Hallstattzeit (Hallstatt C und D) denkbar[40]).

Anmerkungen

[1]) Zusammenstellungen der Nachrichten zu den beiden Hügeln in: O. Urban, Keltische Höhensiedlungen an der mittleren Donau vom Linzer Becken bis zur Porta Hungarica. 2. Braunsberg, Linzer arch. Forsch. 23, 1995, 495–498. – Zum Türkenhügel s. A. Bars, der „Hutelberg" bei Carnuntum (Deutsch-Altenburg), Röm. Forsch. in Niederösterr. 5, 1966, 24–38.

[2]) M. v. Groller, Die Ruine Röthelstein (Rottenstein) an der Donau, Der röm. Limes in Österr. 1, 1900, Lageplan B.

[3]) J. Milles, Handschrift im British Museum, Nr. 15771, zitiert nach W. Kubitschek, Ältere Berichte über den römischen Limes in Pannonien, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. Akad. d. Wiss. 209/1, 1929, 67.

[4]) Zitiert nach Kubitschek, wie Anm. 3, 61.

[5]) 1 Wiener Fuß = 0,316 m; nach: K. Ulbrich, Der Kartenmaßstab und seine Bestimmung in österreichischen vormetrischen Kartenwerken, Mitt. d. Geograph. Ges. Wien 98, 1956, 149.

[6]) Schweikhardt, Ritter von Sickingen, Darstellung des Erzherzogthums Oesterreich unter der Ens, 1. Viertel unter dem Wienerwald, 1831, 156.

[7]) 1 Wiener Klafter = 1,896 m; nach Ulbrich, wie Anm. 5.

[8]) Schweikhardt, wie Anm. 6.

[9]) E. Freiherr von Sacken, Die römische Stadt Carnuntum, ihre Geschichte, Überreste und die an ihrer Stelle stehenden Bodendenkmale des Mittelalters, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. Akad. d. Wiss. 9, 1852, 754.

[10]) W. Kubitschek, S. Frankfurter, Führer durch Carnuntum 1922, 6–7.

[11]) Magistri P. Belae regis notarii gesta Hungarorum, hrsg. von Florian Mátyás, Historiae Hungarorum Fontes domestici II, 1883.

[12]) Preßburger Presse, Jänner 1907 und Der Grenzbote, 3. 2. 1952.

[13]) G. Kyrle, Sitzungsber. anthrop. Ges. Wien, 1933–1934, 8. – Ders., Resultatlose Nachforschungen nach Arpads Grab, Mitt. k. k. Zentral-Komm. f. Denkmalpfl. 12/5, 1913, 69–71.

[14]) M. Much, Germanische Wohnsitze und Baudenkmäler in Niederösterreich, Mitt. anthrop. Ges. Wien 5, 1875, 209.

[15]) M. Much, Bericht über den Besuch einiger Tumuli im Viertel unter dem Manhartsberge, Mitt. anthrop. Ges. Wien 1, 1871, 315–316.

[16]) H. P. Schad'n, Der „Türkenhügel" und ähnlich benannte Bodendenkmäler im südlichen Niederösterreich, Unsere Heimat 22/3–4, 1951, 50. – Ders., Die Hausberge und verwandten Wehranlagen in Niederösterreich, Prähist. Forsch. 3, 1953, 30–40.

[17]) Nachforschungen im Österreichischen Kriegsarchiv blieben leider erfolglos.

[18]) Das Gedenkbuch des Pfarrers Prack konnte leider nicht mehr aufgefunden werden. Das Zitat stammt aus dem unpubl. Grabungsbericht J. Szombathys an die k. k. Zentralkommission vom 25. Juli 1912, der sich heute in der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien befindet.

[19]) Der Grenzbote, 26, 25. 6. 1950.

[20]) Die Tagebücher und die Berichte von J. Szombathy befinden sich heute in der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien.

[21]) Kyrle, wie Anm. 13.

[22]) Vgl. zur tatsächlichen Lage der Stollen die Arbeiten von M. Doneus und G. Walach in diesem Band.

[23]) Kyrle, wie Anm. 13, Fig. 42.

[24]) Nachforschungen im Archiv des Ungarischen Nationalmuseums in Budapest nach Nachrichten zu diesen Untersuchungen blieben erfolglos.

[25]) Szombathy, Tagebücher, 10. 6. 1912.

[26]) prhs. = prähistorische.

[27]) Anmerkung B. Čech

[28]) Szombathy, Tagebücher, 8. 7. 1912.

[29]) Szombathy, Tagebücher 5. 10. 1912.

[30]) Kyrle, wie Anm. 13, 71.

[31]) Nachforschungen im Ungarischen Nationalmuseum in Budapest blieben erfolglos. Es wurden auch keinerlei schriftliche Nachrichten zu den Grabungen gefunden.

[32]) Briefliche Mitteilungen 15. und 22. Mai 1995 von Mag. Humer besagen, daß in den Inventarbüchern des Museums keine Hinweise zu den von Szombathy beschriebenen Funden enthalten sind.

[33]) Kyrle, wie Anm. 13.

[34]) Schad'n, wie Anm. 16, 50.

[35]) Much, wie Anm. 15, 315–316.

[36]) J. Maurer, Geschichte der landesfürstlichen Stadt Hainburg. 1894, 281.

[37]) A. a. O., 282.

[38]) E. Beninger, Prähistorische, germanische und mittelalterliche Funde von Carnuntum und Umgebung, Mat. z. Urgesch. Österr. 4, 1930, 46, Taf. XXIV/3.

[39]) Urban, wie Anm. 1, 498.

[40]) K. Kromer, Ch. Peschick, Die hallstättischen Grabhügel in Niederösterreich und im Burgenland, Mitt. anthrop. Ges. Wien 87, 1957, 53 ff.

Topographische Aufnahme (Michael Doneus)

Ziel der Vermessungsarbeiten war die topographische Aufnahme des Türkenhügels in Bad Deutsch-Altenburg sowie des Schulerberges in Hainburg. Der Zweck dieser Aufnahmen sollte in erster Linie die Dokumentation beider Hügel in ihrem heutigen Zustand, verbunden mit einer Kartierung der noch sichtbaren Störungen sein. Zusätzlich wurden die Isolinienpläne beider Fundstellen als Basis für die geophysikalischen Prospektionsarbeiten benötigt und können als Grundlage für etwaige archäologische Untersuchungen dienen.

Beschreibung der durchgeführten Arbeiten

Die Vermessungsarbeiten wurden im März 1995 durchgeführt. Es stellte sich bereits während der

ersten Besichtigung der beiden Hügel heraus, daß bei der Aufnahme jeweils unterschiedliche Methoden – rein terrestrische Aufnahme beim Türkenhügel beziehungsweise Kombination mit photogrammetrischer Luftbildauswertung beim Schulerberg – zur Anwendung kommen müßten.

Der etwa 15 m hohe Türkenhügel ist, abgesehen von einigen Bäumen, mit dichtem Buschwerk bewachsen. Einer gänzlichen Entfernung der etwa mannshohen Sträucher, die eine bequeme Aufnahme des Hügels erlaubt hätte, wollte die Gemeinde Bad Deutsch-Altenburg aus verständlichen Gründen nicht zustimmen. Daher konnte eine Vermessung nur während der Wintermonate, in denen die Sträucher unbelaubt waren, erfolgen. Zuvor wurde ein geschlossener Polygonzug um den Hügel gelegt, dessen Anbindung ins Landeskoordinatensystem durch zwei KTs erfolgte.

Zuerst wurde ein flächendeckendes Netz von Geländepunkten in Lage und Höhe vermessen. Je nach Bewegtheit des Geländes lagen die Abstände der aufgenommenen Punkte dabei zwischen 1 und 5 m. Um auch detailliertere Strukturen, wie kleineren Einsenkungen, Wegen oder Abbrüchen gerecht zu werden, wurden zusätzlich deren Begrenzungen in Form von dreidimensionalen Linien (sog. Bruch- und Formlinien) im Gelände aufgenommen.

Für diese Arbeiten wurde der Tachymeter TC1010 der Firma Wild/Leica verwendet[1]). Das Gerät hat integrierte Meßprogramme, mit denen bereits während der Aufnahme die Landeskoordinaten aus den Meßdaten berechnet werden. Sämtliche Meßdaten und die daraus resultierenden Koordinaten wurden auf einem einsteckbaren Datenspeicher gespeichert, und konnten noch an Ort und Stelle auf einen Laptop übertragen werden. Über ein kleines selbstverfertigtes Zusatzprogramm in eine DXF-Datei[2]) umgewandelt und in ein CAD-Programm übertragen, konnten somit die zuvor durchgeführten Vermessungsarbeiten innerhalb weniger Minuten graphisch dargestellt und auf eventuelle Fehler überprüft werden.

Gänzlich anders war die Situation auf dem Schulerberg in Hainburg. Dieser ist am westlichen Rand des Hainburger Freibades gelegen und zur Gänze unbewachsen. Eine zusätzliche Erleichterung für die Vermessungsarbeiten war, daß sich ein KT (201/61) auf der der höchsten Stelle des Hügels befindet, der auch als Ausgangspunkt für die Aufnahme verwendet wurde. Die topographische Situation selbst, am Rande eines Steilabfalles zur Donau hin, machte in diesem Fall eine Ausdehnung des aufzunehmenden Areals wünschenswert. Um dabei die Kosten nicht ausufern zu lassen, erschien die Zuhilfenahme der Photogrammetrie notwendig[3]).

Bei der photogrammetrischen Aufnahme wurde ein Stereobildpaar mit einem Bildmaßstab von 1 : 10.000 aus einer Befliegung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen von 1979 herangezogen. Für die Transformation ins Landeskoordinatensystem wurden zuvor insgesamt 12 Paßpunkte[4]), die etwa gleichmäßig um den auszuwertenden Bereich verteilt waren, geodätisch eingemessen.

In der Folge konnten am analytischen Luftbildauswertegerät DSR14 des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien der dreidimensionale Punktraster sowie Bruch- und Formlinien des Geländes rund um den Schulerberg gemessen werden. Die Meßgenauigkeit kann dabei mit ±0,1 m für die Lage und ±0,15 m für die Höhe angegeben werden.

Der Hügel selbst wurde, wie bereits beim Türkenhügel beschrieben, geodätisch unter Verwendung des Tachymeters TC1010 aufgenommen.

Aus diesen Daten wurden die beiden Höhenschichtenpläne (Abb. 1 und 2) erstellt. Die Interpolation erfolgte innerhalb des Softwarepaketes SCOP, das vom Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien gemeinsam mit INPHO, Stuttgart, angefertigt wurde[5]).

Die Höhenschichtenpläne mit Intervallen von 0,5 bzw. 1 m wurden in ein CAD-Programm übertragen und konnten dort noch überarbeitet werden. Als Grundlage für diese Arbeiten dienten dabei die Zeichenrichtlinien für topographische Pläne der archäologischen Denkmalpflege[6]).

Zusätzlich wurden auch die entsprechenden Katastergrundlagen digitalisiert und in die Höhenschichtenpläne integriert.

Türkenhügel (Abb. 1)

Der Türkenhügel liegt am westlichen Ausläufer des Pfaffenberges, etwa 130 m südöstlich der Pfarrkirche Maria Empfängnis und etwa 750 südöstlich der Donau.

Die heute noch erhaltene Höhe des Hügels beträgt 16 m. Der Hügelfuß liegt 177 m über Adria, etwa 35 m höher als die Donau; der höchste Punkt beträgt etwa 193 m über Adria. Sein heutiger Durchmesser beträgt etwa 72–80 m. Von seinem Gipfelplateau aus hat man einen weiten Ausblick und eine Sichtverbindung zum Braunsberg sowie zum Schulerberg.

Deutlich zu erkennen ist die Abflachung des ehemals runden Hügels im Osten, die im Zuge des Baues der Preßburger Bundesstraße (B9) vorgenommen wurde, und die auch in der Parzellierung ersichtlich ist.

An der südlichen Seite führt ein schmaler, kurviger Weg auf dessen Anhöhe.

Von den aus der Forschungsgeschichte bekannten drei Grabungsstollen[7]) sind noch mehr oder weniger deutliche Spuren zu erkennen:

Exakt an der nördlichen Seite läßt sich eine leichte Abflachung im unteren Hügelbereich erah-

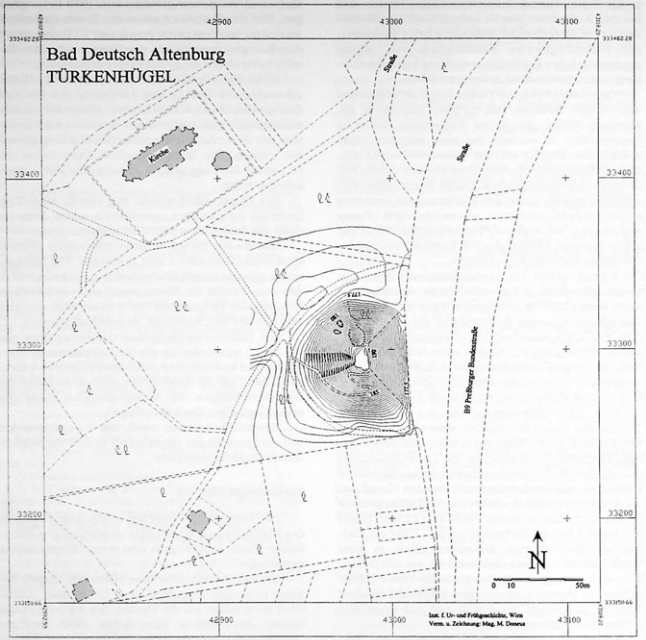


Abb. 1. Lage-Höhenplan des Türkenhügels bei Bad Deutsch-Altenburg; 0,5 m Höhenlinienintervall (strichlierte Linien = Parzellengrenzen).

nen, die wahrscheinlich von den archäologischen Untersuchungen des Jahres 1912 herrührt (vgl. Abb. 7, Beitrag B. Cech).

Eine weitere Einsenkung ist im oberen Bereich im Nordwesten des Hügels zu sehen. Die Position stimmt sehr gut mit den Angaben von J. Szombathy, den nordwestlichen Stollen von 1824 betreffend, überein (siehe Beitrag B. Cech S. 263), und dürfte mit hoher Wahrscheinlichkeit dessen ehemaliges Mündungsloch sein.

Zusätzlich sind in der unteren Hälfte der nordwestlichen Hügelseite zwei Einsenkungen zu sehen, deren Bedeutung jedoch unklar ist. Aufgrund der geringen Ausmaße dürften sie entweder von entwurzelten Bäumen oder von späteren, kleineren undokumentierten „Grabungsversuchen" herrühren.

Im Westen ist ein deutlicher, über den gesamten Hügel verlaufender, verrundeter Einschnitt zu erkennen. Es könnte sich dabei um den von J. Szombathy dokumentierten Weststollen von 1824 handeln (Beitrag B. Cech, Abb. 11). Allerdings stimmt

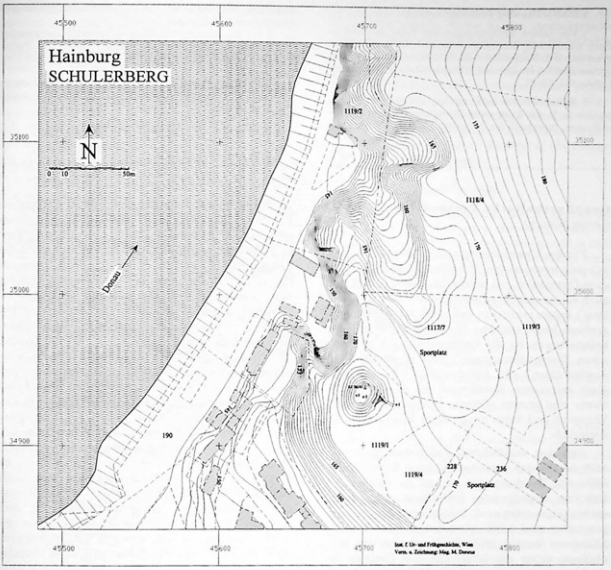


Abb. 2. Lage-Höhenplan des Schulerberges bei Hainburg; 1 m Höhenlinienintervall (strichlierte Linien = Parzellengrenzen).

seine Lage nicht mit dem Plan von G. Kyrle (Beitrag B. Cech, Abb. 7) überein. G. Kyrle zeichnet diesen Stollen im Südwesten des Hügels, wo jedoch heute keine Spuren mehr sichtbar sind. Es könnte sich dabei aber auch um die Reste des 1913 abgeteuften Schachtes, der sich in der Nähe des Hügelzentrums über dem Südweststollen (Beitrag B. Cech, Abb. 7, Aufriß) befand, und der noch im Oktober 1913 eingestürzt war, handeln.

Schulerberg (Abb. 2)

Der noch etwa 6,5 m hoch erhaltene Schulerberg liegt auf einem Plateau am westlichen Ausläufer des Braunsberges, direkt am Rande eines 30 Meter hohen Steilabfalles zur etwa 120 m östlich fließenden Donau. Er liegt im Hainburger Schwimmbad und ist ein vorzüglicher Aussichtspunkt. Sein heutiger Durchmesser beträgt etwa 40 m. Sein Fuß liegt in etwa 172 m, der höchste Punkt, der zugleich durch einen KT (201/61) markiert wird, 178,9 m über Adria.

Auch auf sein Gipfelplateau führt ein schmaler Weg. An der unteren Hälfte des südöstlichen Bereiches sind Spuren in Form einer kleineren Delle zu sehen. Ob diese jedoch von einer „Beraubung" stammen, kann aufgrund der Ergebnisse der geodätischen Vermessung nicht geklärt werden.

Anmerkungen

[1]) Ein Tachymeter mißt neben Vertikal- und Horizontalwinkeln auch Distanzen; im Falle des TC1010 geschieht dies durch einen eingebauten elektronischen Distanzmesser.

[2]) DXF = Drawing Exchange Format.

[3]) Für nähere Erläuterungen der dabei zur Anwendung kommenden Techniken siehe u. a.: K. Kraus, Photogrammetrie 1, Bonn 1990. – M. Doneus, Luftbildarchäologie am Institut für Ur- und Frühgeschichte in Wien, Arch. Österr. 5/1, 76–87.

[4]) Es handelt sich dabei um klar definierbare Objektpunkte (z. B. das Ende eines Dachgiebels), deren Bildkoordinaten innerhalb des Stereobildpaares gemessen, und deren Lage und Höhe im Landeskoordinatensystem geodätisch bestimmt werden.

[5]) P. Waldhäusl, L. Molnar, Produktinformation SCOP, Informationsbroschüre des Instituts für Photogrammetrie und Fernerkundung an der Technischen Universität Wien, 1991.

[6]) R. Glutz, K. Grewe, D. Müller, Zeichenrichtlinien für topographische Pläne der archäologischen Denkmalpflege, Köln 1984.

[7]) Siehe Beitrag von B. Cech, 259 ff.

Geophysikalische Prospektion
(Georg Walach)

Für die Untersuchung von großen Grabhügeln mit geophysikalischen Prospektionsmethoden gibt es in Österrreich erst wenige Beispiele[1]). Diese und auch solche aus Griechenland[2]) oder Norddeutschland[3]) lassen erkennen, daß es für das Grabhügelproblem keine einfache Prospektionsmethode wie beispielsweise für die Untersuchung von neolithischen Kreisgrabenanlagen[4]) oder bronzezeitlichen Kupferhütten[5]) gibt. Für die Lösung der archäologisch relevanten Kernfragen des Grabhügelproblems sind immer mehrere, einander ergänzende Verfahren und daher ein größerer Meßaufwand erforderlich.

Aus den angeführten Fallstudien geht aber auch hervor, daß zunächst für jeden Einzelfall mit Hilfe von Testmessungen ein auf die lokalen Verhältnisse abgestimmtes Untersuchungsprogramm entwickelt werden muß. Bestimmend für das Meßprogramm sind dabei neben den klimatischen Verhältnissen (humid, arid) die Dimension und Morphologie sowie die Lithologie und Geologie des Grabhügels und seiner näheren Umgebung. Grundsätzlich geht aus dem Vergleich mehrerer Fallstudien aber auch hervor, daß zum Problemkreis der Grabhügel und der erkundungsmethodisch ähnlich zu behandelnden Hausberge noch ein relativ großer Forschungsbedarf besteht. Aus diesem Grund war die durch Herrn Prof. Dr. A. Lippert ausgesprochene Einladung zur Beteiligung an dem durch die Österreichische Nationalbank geförderten Projekt „Tumulusforschung im Bereich der Porta Hungarica" für den Verfasser ein willkommener Anlaß, methodische Ansätze der Ingenieurgeophysik auf Probleme der archäologischen Tumulusforschung anzuwenden.

1. Erkundungsmethodische Grundlagen

Die geophysikalische Erkundung der inneren Struktur von Grabhügeln ist ein Problem, das sich von den in der Archäologie im allgemeinen gestellten Aufgaben in wesentlichen Punkten unterscheidet. Die im Regelfall auftretende Prospektionsaufgabe ist ein zweidimensionales Kartierungsproblem. Das heißt, daß laterale Veränderungen eines bodenphysikalischen Parameters, der mit dem unbekannten Bodendenkmal im Zusammenhang steht, innerhalb der Grenzen einer vorgegebenen Untersuchungsfläche meßtechnisch erfaßt werden. Die Meßwerte werden in Form eines Isanomalenplanes kartographisch dargestellt und interpretiert. Die wichtigsten Verfahren zur Lösung der Kartierungsaufgabe beruhen auf geomagnetischen, geoelektrischen und elektromagnetischen Messungen.

Größere Grabhügel, etwa ab einem Basisdurchmesser von 10 m und Höhen ab 3 m, erfordern prinzipiell einen dreidimensionalen Prospektionsansatz, weil mit zunehmender Dimension des Objektes neben der lateralen Struktur immer mehr die Stratigraphie an Bedeutung gewinnt. Das heißt, daß neben der Erfassung lateraler Veränderungen von Meßparametern (Kartierungsproblem) auch vertikale Veränderungen unterschieden bzw. gemessen werden müssen, was ein Sondierungsproblem darstellt. Grundsätzlich gestatten Sondierungsverfahren die quantitative Erfassung eines aus zwei oder mehreren Schichten aufgebauten Untergrundes. Zu den wichtigsten Sondierungsverfahren zählen die Seismik, das Bodenradar und verschiedene geoelektrische Methoden.

Prinzipiell sind auch Kartierungsverfahren auf das Hügelproblem anwendbar, besonders dann, wenn es sich um flache und kleine Grabhügel handelt. Das Kernproblem, also die Frage nach der inneren Struktur, kann aber nur mit Sondierungsverfahren befriedigend gelöst werden. Die Erstellung eines dreidimensionalen, lateral wie auch stratigraphisch gegliederten Grabhügelmodells erfordert daher die Anwendung eines aus kartierenden und sondierenden Meßmethoden bestehenden geophysikalischen Untersuchungsprogrammes.

Die Planung des Untersuchungsprogrammes nimmt von einer problembezogenen Recherche ihren Ausgang. Es werden standortspezifische (Topographie, Geologie, Bodenkenngrößen, Störfaktoren) und meßtechnische Parameter (verfügbare

Meßverfahren, Meßtechnik) erhoben. Darauf aufbauend, wird unter Zugrundelegung der archäologischen Problemstellung die Methodenauswahl getroffen, mit Hilfe von Testmessungen empirisch das Zusammenspiel der angeführten Einflußgrößen optimiert und das auszuführende Meßprogramm festgelegt. Eine umfassende archäologische Problemstellung für die Untersuchung eines Grabhügels besteht beispielsweise aus nachstehenden Erkundungsaufgaben:

- Darstellung des stratigraphischen und Beschreibung des lithologischen Aufbaues, Unterscheidung natürlicher und aufgeschütteter Bodenschichten; Erstellung eines geometrischen Hügelmodells,
- Nachweis gesteinsphysikalisch anomaler Bereiche im Inneren des Hügels als Hinweis auf Einbauten in Form von Grabkammern, Rampen, Steinlagen, u. a.,
- Ortung ehemals von der Hügeloberfläche ausgehender Bodeneingriffe in Form von Schächten, Stollen oder Gruben zur Rekonstruktion von Beraubungen, Nachbestattungen oder sonstigen Grabungen, wie sie etwa für den Tumulus Türkenhügel in Bad Deutsch Altenburg dokumentiert sind[6]),
- Erfassung neuzeitlicher Störungen und/oder Restaurierungen in Bereich der Deckschichten des Hügels,
- Nachweis von Artefakten, insbesondere aus Metall.

Es ist klar, daß eine umfassende Bearbeitung dieses Aufgabenspektrums die Anwendung einer komplexen, aus kartierenden und sondierenden Methoden kombinierten Meß- und Auswertetechnologie erfordert, die dem Archäologen in allgemeinen nicht zur Verfügung steht. Zur Lösung dieses Problems hat sich in der Vergangenheit bereits mehrfach die kooperative Zusammenarbeit mit ingenieurgeophysikalischen Institutionen gut bewährt[7]). Die Grundlagen der geophysikalischen Methodik sind in zahlreichen Lehrbüchern[8]) ausreichend dokumentiert. Auf Erläuterungen zum Verständnis der hier vorgelegten Untersuchungsergebnisse wird in den nachfolgendne Kapiteln besonderes Augenmerk gelegt.

2. Untersuchung des Tumulus Schulerberg

Das Grundkonzept für die Untersuchung des Tumulus Schulerberg war durch die beschriebenen erkundungsmethodischen Grundlagen des Grabhügelproblems vorgegeben. Im besonderen sollten die Aussagemöglichkeiten der einzelnen kartierenden und sondierenden Meßverfahren zu den Kernfragen des Hügelproblems untersucht und bewertet werden. Zu diesem Zweck wurden alle verfügbaren geophysikalischen Meßmethoden zumindest auf Testprofilen erprobt. Dabei kamen geoelektrische, elektromagnetische, geomagnetische und refraktionsseismische Meßverfahren zum Einsatz. Von der Meßtechnik her wurden außerdem die Geoelektrik und die Elektromagnetik in verschiedenen Verfahrensvarianten ausgeführt. Die versuchsweise ebenfalls geplanten Radarsondierungen konnten wegen der ungünstigen gesteinsphysikalischen Verhältnisse und wegen der hohen Kosten für ein Leihgerät nicht ausgeführt werden.

2.1 Topographie und Geologie

Der Tumulus Schulerberg (Abb. 1) liegt in der Nordostecke des Freibades Hainburg (Parz. Nr. 1119/6) am Rande eines Steilabfalles rund 30 m über der Donau. Er bildet einen in der Nordachse leicht elliptisch gestreckten Kegelstumpf mit 25–30° Flankenneigung. Der Durchmesser der Basisfläche beträgt 35–40 m, jener der Plateaufläche 11–12 m, die mittlere Höhe beträgt rund 6,5 m. Als Ergebnis der an anderer Stelle in dieser Arbeit beschriebenen geodätischen Untersuchungen[9]), stand für die Auswertung ein sehr präzises digitales Höhenmodell zur Verfügung. Die geodätischen Aufnahmen im Rahmen der geophysikalischen Untersuchungen konnten auf ein Minimum beschränkt werden.

Der geologische Aufbau der näheren Umgebung des Grabhügels läßt sich nach der Literatur[10]) und regionalen Kartenwerken[11]) gut darstellen und aufgrund günstiger Aufschlußverhältnisse auch lokal sehr gut verifizieren. Das Liegende bilden mitteltriadische Kalke und Rauhwacken des Unterostalpins. Diesen lagern im direkten Kontakt eiszeitliche Schotter des „Terrassensockels 20–30 m über der Donau" auf. Das jüngste bzw. hangendste geologische Schichtglied bildet jungeiszeitlicher Lehm bzw. Löß, den eine feinsandig-lehmige Bodenschicht bedeckt.

Bei der Planung der Prospektionsarbeiten konnte daher davon ausgegangen werden, daß die Aufstandsfläche des Hügels von mehr oder weniger kompakten Kalksteinen gebildet wird, was für die Anwendung von seismischen Messungen sehr günstig ist. Als Aufschüttmaterial für den Grabhügel stand in der näheren Umgebung in ausreichendem Maße Löß und Lehm, daneben aber auch Schotter zu Verfügung.

2.2 Untersuchungsprogramm

Das Ergebnis der Testmessungen besagt, daß grundsätzlich elektromagnetische, geoelektrische und refraktionsseismische Verfahren unter den für den Tumulus Schulerberg festgestellten gesteinsphysikalischen und technischen Verhältnissen für die Prospektion gut geeignet sind. Hingegen sind geomagnetische Verfahren wegen der zahlreichen

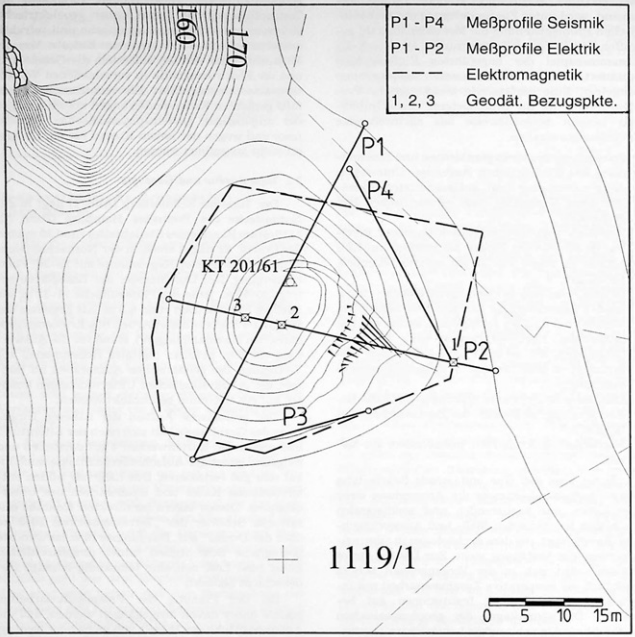


Abb. 1. Tumulus Schulerberg. Lageplan mit Meßflächen und -profilen der Geophysik.

störenden Eisenteile (Zaun, Wasserleitung, Fahnenmast) und das Bodenradar wegen ungünstiger gesteinsphysikalischer Parameter (hohe Dielektrizitätskonstante, niedriger Bodenwiderstand) ungeeignet. Danach wurde nachstehendes Meßprogramm zusammengestellt:

Elektromagnetische Kartierung des Bodenwiderstandes

Mit dem sogenannten SLINGRAM-Verfahren[12]) kann mit Hilfe eines aus Sende- und Empfängerspule bestehenden Meßgerätes der Bodenwiderstand bestimmt werden. Der erfaßte Tiefenbereich kann über den Abstand zwischen den beiden Spulen und die Senderfrequenz gesteuert werden und wurde im gegenständlichen Falle mit 1,5–4,5 m gewählt. Das Meßprinzip des Verfahrens ist in Abb. 2 schematisch dargestellt. Die Messungen wurden in einem quadratischen Punktraster von 2 m Seitenlänge ausgeführt. Das vermessene Areal (400 Meßpunkte) zeigt die Abb. 1.

Der am Rande der Liegewiese des Freibades gelegene Grabhügel ist im Sommer mit hohem Gras

und Gestrüpp bewachsen und bildet deshalb eine reichlich benutzte Deponie für Kleinmüll. Für die elektromagnetischen Messungen störend wirken davon insbesondere die unzähligen Bier- und Dosenkapseln. Aus diesem Grund konnten die Messungen nicht, wie sonst üblich, direkt an der Erdoberfläche erfolgen, sondern mußten zur Dämpfung bzw. Unterdrückung dieser Störeffekte in 1 m Höhe ausgeführt werden. Damit sind aber auch Verluste des Auflösungsvermögens der Messungen verbunden.

Der Bodenwiderstand (Scheinwiderstand für das Tiefenintervall bis 4,5 m unter Gelände) ist ein sensibler Parameter, der mit Änderungen des lithologischen Bestandes eng verknüpft ist. Es sind daher aufgrund der Meßergebnisse Rückschlüsse auf laterale Änderungen des Gesteinsmaterials, die Homogenität der Tumulusschüttung, Setzungen, rezente Veränderungen im oberflächennahen Bereich u. ä. möglich.

Geoelektrische Sondierung der Bodenwiderstandsverteilung

Nach dem Prinzip der geoelektrischen Widerstandskartierung mit einer 4-Elektroden-Anordnung, kann durch systematische Vergrößerung der Elektrodenabstände entlang des Profiles die Bodenwiderstandsverteilung in Abhängigkeit von der Tiefe bestimmt werden. Das Meßprinzip und das Meßschema zeigt Abb. 3.

Die Messungen erfolgten nach der Dipol-Dipol-Methode für 6 unterschiedliche Sondierungstiefen von 0,75–6,0 m unter Gelände. Für die

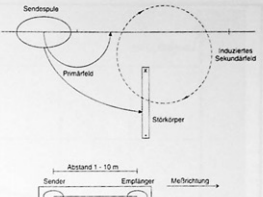


Abb. 2. Meßprinzip und Meßschema der elektromagnetischen Kartierung des Bodenwiderstandes nach dem SLINGRAM-Verfahren.

Auswertung werden die 6 Meßdatenreihen in einem Vertikalschnitt (Abb. 3) entlang der Profillinie in einer „Pseudosektion" dargestellt, gefiltert und interpretiert. Bei richtiger Wahl des Vertikalmaßstabes bildet die Pseudosektion die Bodenwiderstandsverteilung in der Schnittebene lagegetreu ab. Danach können bestimmte Widerstandsbereiche empirisch

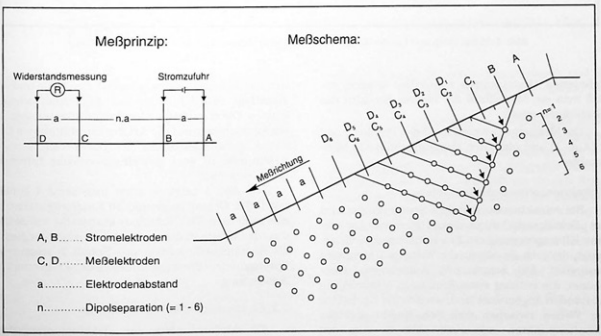


Abb. 3. Meßprinzip und Meßschema der geoelektrischen Sondierung des Bodenwiderstandes nach der Dipol-Dipol-Methode. Vermessung einer Pseudosektion.

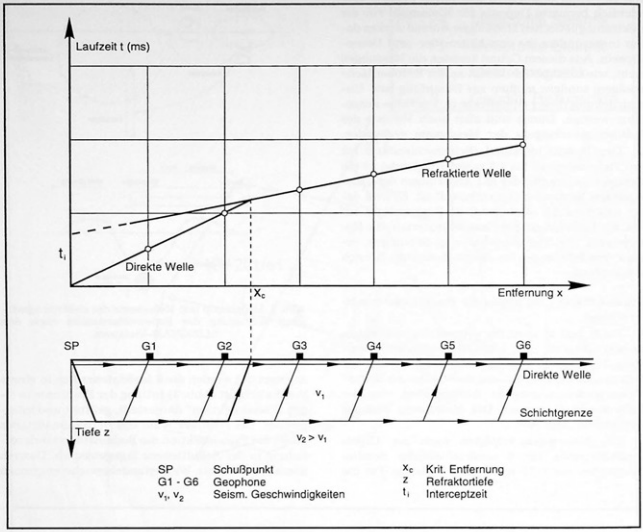


Abb. 4. Meßprinzip und Laufzeitdiagramm eines refraktionsseismischen Zweischichtfalles.

definierten Gesteinsarten zugeordnet werden, sodaß man ein Modellbild der inneren Struktur des Grabhügels erhält.

Die Messungen erfolgten auf den Profilen 1 und 2 (Abb. 1) und umfaßten insgesamt rund 350 Meßpunkte.

Refraktionsseismische Sondierung

Bei refraktionsseismischen Sondierungen wird am „Schußpunkt" durch einen Hammerschlag oder eine Kleinsprengung ein Erschütterungsimpuls erzeugt, der sich als seismische Welle im Untergrund ausbreitet. Mit seismischen Aufnehmern (Geophone), die entlang eines Profiles in regelmäßigen Abständen angeordnet sind, werden die Laufzeiten der Wellen zwischen dem Schußpunkt und den Geophonpunkten registriert (Abb. 4). Aus den Laufzeiten und den Geophonabständen wird ein Zeit-Weg-Diagramm (Laufzeitdiagramm) konstruiert, aus dem die Geschwindigkeit der Welle und die Tiefenlage von Schichtgrenzen berechnet werden können. Die ermittelten Geschwindigkeiten gestatten Rückschlüsse auf die Art der durchlaufenen Gesteine, sodaß man durch die Auswertung sowohl strukturelle als auch gesteinsspezifische Informationen gewinnt.

Wie Abb. 1 zeigt, wurden insgesamt 4 Profile mit 150 m Gesamtlänge und 50 Einzelregistrierungen vermessen. Der Schußpunktabstand wurde mit 6 m, der Geophonabstand mit 1 m angenommen – als Energiequelle kamen pro Schuß 2 seismische Sprengzünder (Sprengstoffmenge ca. 3 Gramm) zur Anwendung.

2.3 Elektromagnetische Kartierung

Die Meßergebnisse der elektromagnetischen Kartierung sind in Abb. 5 als Isoohmenplan – laterale Verteilung des Bodenwiderstandes im Tiefen-

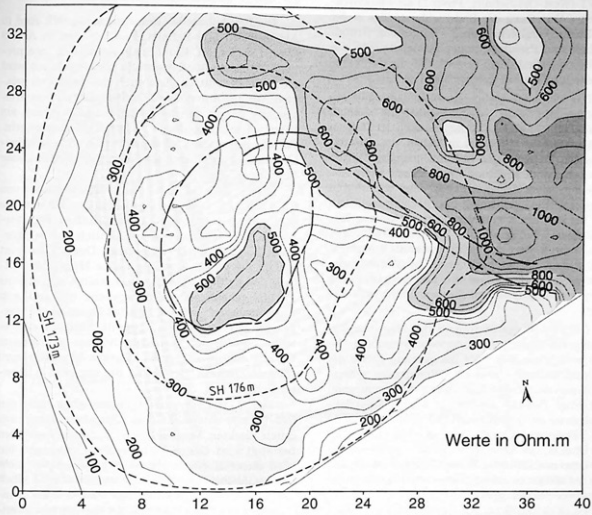


Abb. 5. Tumulus Schulerberg. Isoohmenplan nach elektromagnetischer Kartierung. Abbildungstiefe ca. 2,5 m.

bereich bei ca 2,5 m – dargestellt. Die Daten überdecken im Norden und Osten ungestört das gesamte Hügelareal, hingegen sind sie im Westen und Süden entlang des Hügelfußes durch „Antenneneffekte" von Drahtmaschenzäunen stärker gestört. Das Spektrum der gemessenen Widerstandswerte ist deutlich strukturiert und überspannt einen Bereich von etwa 250 bis 1250 Ohm.m.

Generell kann das Isoohmenbild in einen hochohmigen Bereich mit größer 500 Ohm.m im Nordosten und einen niederohmigen Bereich mit kleiner 500 Ohm.m im Südwesten gegliedert werden. Die Grenze zwischen diesen beiden Bereichen verläuft etwa entlang des auf das Hügelplateau führenden Pfades. Der signifikante Widerstandskontrast steht eindeutig mit lithologischen Unterschieden der Hügelanschüttung im oberflächennahen Bereich im Zusammenhang. Nach den Ergebnissen der Testmessungen und Erfahrungswerten sind der nordöstliche Bereich als sand-/kiesdominant und der südöstliche Teil als schluffdominant (Lehm, Löß) einzustufen.

Besonders auffällig ist ein ausgeprägtes Widerstandsmaximum im Südteil des Hügelplateaus mit Werten bis über 600 Ohm.m, das sich in einer zungenförmigen Struktur der Isolinien gegen Südosten fortsetzt. Diese Zunge und auch die scharfe Strukturierung der gesamten Umrandung des Maximums weisen darauf hin, daß es sich um eine tief in den Hügelkörper hineinreichende Materialstörung handeln muß. Auf die aus der beschriebenen Bodenwiderstandsverteilung abzuleitenden Schlußfolgerungen bzw. Aussagen wird im Kapitel „Interpretation" näher eingegangen.

2.4 Geoelektrische Sondierung

Die Meßergebnisse der elektrischen Sondierung sind in Abb. 6 (Nord-Süd-Schnitt, Profil 1) und

Abb. 7 (West-Ost-Schnitt, Profil 2) als Pseudosektionen – Verteilung des Bodenwiderstandes in der x-z-Ebene, vergleiche Abb. 3 – dargestellt. Grundsätzlich sind Pseudosektionen Isoohmenpläne, deren Besonderheit darin besteht, daß die darin enthaltene Information tiefenbezogen ist.

Das Profil 1 zeigt in seinem Südabschnitt ein Isoohmenbild, in dem oberflächennah die Isolinien parallel zur Oberfläche verlaufen, nach der Tiefe zu zunächst einem Minimum zustreben, um dann im untersten Tiefenbereich mit zunehmenden Werten eine horizontale Richtung einzunehmen. Diese Abfolge entspricht dem Normalfall einer ungestörten Hügelschüttung, in dem die Oberflächenparallelität den bis zu einer konstanten Tiefe wirksamen Klimaeinfluß wiedergibt, das Widerstandsminimum dem wahren Wert des Schüttmaterials entspricht und schließlich der horizontale, im Widerstandswert ansteigende Verlauf die Annäherung an die Festgesteins-Aufstandsfläche des Grabhügels anzeigt.

Im Bereich des Südrandes des Hügelplateaus wird die beschriebene Widerstandsverteilung, die sich weiter nördlich über die gesamte Breite des Plateaus fortsetzt, durch ein tiefgreifendes, schmales Widerstandsmaximum vollständig durchtrennt. Auf einer Distanz von knapp 3 m wechselt beispielsweise im Tiefenbereich von ca. 174 m Seehöhe der Bodenwiderstand lateral von 200 auf 300 Ohm.m, um dann sofort wieder auf Werte um 200 Ohm.m abzufallen. In die Schüttmasse des Hügels ist daher an dieser Stelle ein gut definierter Störkörper eingelagert.

Nördlich des Plateaus geht der Widerstand generell zu deutlich höheren Werten von 300-600 Ohm.m über, wofür zwei verschiedene Ursachen verantwortlich sind. Zum ersten liegt in der Hügelflanke eine oberflächennahe, hochohmige Störquelle. Zum zweiten deutet der horizontale Verlauf der Isolinien gegen das Profilende wieder die Annäherung an den Felsuntergrund an.

In Profil 2 zeigt die Widerstandsverteilung zu Profil 1 analoge Widerstandswerte. Der Schüttkörper des Grabhügels zeigt wiederum einen niederohmigen Kern mit Werten um 200 Ohm.m. Die für Profil 1 beschriebene höherohmige Durchtrennung im Bereich des südöstlichen Plateaurandes ist wieder deutlich zu erkennen, jedoch weniger gut ausgeprägt, da das Widerstandsmaximum nur mehr randlich angeschnitten wird. Noch deutlicher als auf Profil 1 ist hier der horizontale Verlauf der Isoohmen etwa unter Seehöhe 172 m zu erkennen, wobei Werte über 400 Ohm.m den Felsuntergrund charakterisieren. Zusammenfassend ist aus den beiden Profilen zu entnehmen, daß der anstehende Felsuntergrund etwa in einer Tiefe von 170 bis 171 m Seehöhe liegt.

2.5 *Refraktionsseismische Sondierung*

Die Ergebnisse der Refraktionsseismik sind in Abb. 8 (Nord-Süd-Schnitt, Profil 1) und in Abb. 9 (West-Ost-Schnitt, Profil 2) als geologisch interpretierte Profilschnitte dargestellt. Grundsätzlich wird die Hügelanschüttung wie auch das natürlich gelagerte Vorland durch einen Dreischichtfall beschrieben, der nur in den Verschneidungsbereichen am Hügelfuß lokal in einen Vierschichtfall übergeht. Für die gemessenen seismischen Geschwindigkeiten (Abb. 4) ergibt sich nachstehende lithologische Zuordnung.

Die V_1-Schicht mit einer Mächtigkeit von 0,5–1,2 m zeigt Geschwindigkeiten um 300 m/s. Sie entspricht der vom Klima beeinflußten Verwitterungsschicht und wird hauptsächlich von feinkörnigen Bodenschichten aufgebaut. Der V_2-Horizont umfaßt die gesamte anthropogene Hügelaufschüttung und ist durch Geschwindigkeiten von 325 bis 375 m/s gekennzeichnet. Vergleiche mit analogen Anschüttungen[13]) zeigen, daß das Material sehr locker gelagert ist. Lokal in Oberflächennähe auftretende Geschwindigkeitsbereiche mit Werten um 500 m/s deuten auf etwas härtere Einlagerungen (Ziegelfundament?) in Tiefen bis maximal 1 m unter Gelände hin.

Der V_3-Horizont mit Geschwindigkeiten von 500–700 m/s entspricht dem Quartärschotter, was durch direkten Vergleich mit Aufschlußbefunden bestätigt wird. Gegen die Mitte des Grabhügels hin wird dieser Horizont durch die Messungen nicht mehr aufgelöst. Der V_4-Horizont bildet schließlich das Liegende der Schichtfolge, wobei Geschwindigkeiten von 3000–3500 m/s ein Hartgestein anzeigen. Nach Aufschlußbefund handelt es sich um Kalke oder Rauhwacken.

2.6 *Interpretation der Meßergebnisse*

Durch systematische Zusammenführung der geodätischen, geologischen und geophysikalischen Untersuchungsergebnisse wird im folgenden versucht, ein soweit wie möglich umfassendes Modell des Tumulus Schulerberg zu entwickeln. Dabei wird nach der in Kap. 1 vorgegebenen archäologischen Problemstellung vorgegangen.

Für die Erstellung des geometrischen Hügelmodells und die Beschreibung seines lithologischen und stratigraphischen Aufbaues bilden das geodätische Geländemodell[14]), geologische Aufschlußbefunde und die geoelektrischen und seismischen Sondierungsergebnisse die Datenbasis. Das geometrische Grundmodell ergibt sich dabei aus der Verknüpfung von Geodäsie und Seismik (Abb. 8 und 9). Danach wird die Aufstandsfläche des Grabhügels in einer Seehöhe von 170 ± 1 m von Kalkstein gebildet, dem eine 1–2 m mächtige natürliche Quartärschotterschicht auflagert, sodaß sich als oberstes Planum der

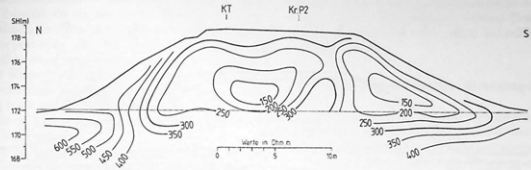


Abb. 6. Tumulus Schulerberg. Pseudosektion des Bodenwiderstandes für Profil 1.

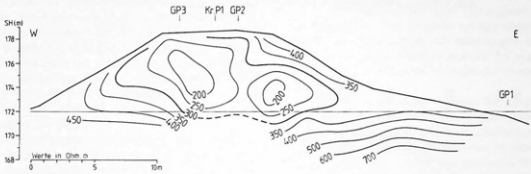


Abb. 7. Tumulus Schulerberg. Pseudosektion des Bodenwiderstandes für Profil 2.

natürlichen Gesteinschichten eine gut definierte ebene Fläche auf einer Seehöhe von ziemlich genau 171 m ergibt. Inwieweit im Zentrum des Hügels eine Grabkammer in den Schotter bis auf den Felsuntergrund eingetieft ist, kann nur vermutet werden, weil für eine meßtechnische Erfassung solcher Feinstrukturen das Auflösungsvermögen der Geophysik nicht ausreicht. Alle hangend dieses Planums lagernden Schichten gehören dem anthropogen aufgetragenen Schüttkörper des Hügels an.

Im Unterschied zu dem mit einer ähnlichen Methodenkombination untersuchten Tumulus Rabenschwand[15]), läßt sich am Schulerberg die Anschüttung nach seismischen Ergebnissen nicht weiter stratifizieren. Der gesamte Schüttkörper hat vielmehr, sieht man von der oberflächennahen Verwiterungsschicht ab, relativ einheitliche Geschwindigkeiten von 325–375 m/s, wobei die Werte in diesem Bereich eher zufalls- und meßfehlerbedingt streuen. Andeutungsweise, jedoch nicht signifikant belegbar, scheinen die Geschwindigkeitswerte im Zentralbereich des Hügels etwas kleiner zu sein. Dies deutet auf eine besonders lockere Lagerung des Schüttmaterials in diesem Bereich hin, die später noch zu begründen sein wird.

Die Aussagen der Geoelektrik beziehen sich zum überwiegenden Teil auf den Schüttkörper. Im Inneren des Hügels kann die Widerstandsverteilung in eine relativ homogene Hauptzone mit Werten von 150 bis 250 Ohm.m und einen stärker gestörten Sektor im Südosten mit 250 bis 350 Ohm.m gegliedert werden. Für letzteren ist ein auffälliges Maximum besonders charakteristisch, da der zugehörige Störkörper relativ scharf begrenzt tief in den Hügel eingeschnitten ist und sich über zumindest 13 m Erstreckung verfolgen läßt (Abb. 5). Aus den Meßergebnissen lassen sich nachstehende Fakten ableiten:

- Ein ausgeprägter Widerstandskontrast gegenüber den umliegenden Schichten (Löß, Erde) weist auf eine nachträgliche Verfüllung einer Grabenstruktur mit hochohmigem Material (Schotter) hin,
- die Längsachse der Anomaliezone weist exakt in das Zentrum des Hügels,
- die Anomaliezone beginnt etwa auf halber Höhe des Hügels (SH 175 m) und läßt sich bis tief in die Plateaufläche hinein über zumindest 13 m nachweisen,
- rekonstruiert man aus gemessenen Strukturdaten die Sohle dieser Graben-/Stollenstruktur, so führt sie mit etwa 20° Neigung schräg nach unten und trifft exakt im Hügelzentrum auf die Felsoberkante (Seehöhe 170 m).

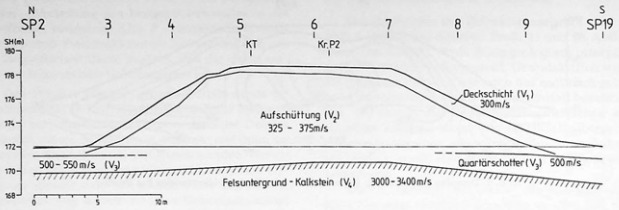


Abb. 8. Tumulus Schulerberg. Schichtaufbau nach Refraktionsseismik für Profil 1.

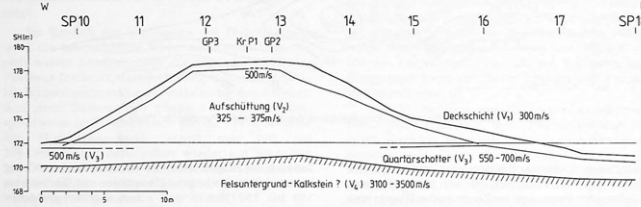


Abb. 9. Tumulus Schulerberg. Schichtaufbau nach Refraktionsseismik für Profil 2.

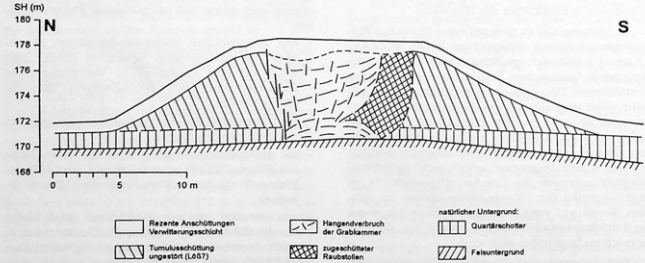


Abb. 10. Tumulus Schulerberg. Geometrisches und lithologisches Hügelmodell für Profil 1.

Zusammenfassend sind diese Merkmale ohne jeden Zweifel als ein bis in den Bereich der anzunehmenden Grabkammer reichender Bodeneingriff zu interpretieren. An der Hügelflanke beginnt der Eingriff in einer Seehöhe von ca. 175 m als grabenartiger Einschnitt und geht nach Erreichen einer entprechenden Überlagerungsmächtigkeit in einen schräg nach unten führenden Stollen über. Der Beweis einer Beraubung der Grabkammer erscheint damit schlüssig.

Die Widerstandsverteilung in Profil 1 (Abb. 6) zeigt durch die gegenüber den Rändern deutlich tiefere Lage des zentralen Minimums den Verbruch der Grabkammer an. Auch die tendenziell um etwa 10 % verringerten seismischen Geschwindigkeiten im Zentrum der Anschüttung weisen auf eine gegenüber den Randbereichen stärkere Auflockerung hin. Demnach scheint der Hohlraum der Grabkammer allmählich durch Firstenverbruch und Auflokkern des Hangenden zusammengesunken zu sein. Als weiteres Indiz spricht dafür, daß nach der Seismik die besonders locker gelagerte Verwitterungsschicht genau über der Grabkammer ihre größte Mächtigkeit erreicht.

Aus einer Zusammenfassung aller aus Geodäsie, Geophysik und Geologie gewonnenen Informationen zeichnet sich schließlich das in Abb. 10 dargestellte geometrische und lithologische Gesamtbild für den inneren Aufbau des Grabhügels ab. Bei der archäologischen Interpretation kann daher vom grundsätzlichen Aufbau des Grabhügels, der Lage und Dimension der Grabkammer, der Lage und Art des Beraubungsstollens und schließlich auch vom Verlauf des Verbruches der Grabkammer ausgegangen werden.

Über den Aufbau der Deckschichten des Grabhügels gibt im besonderen die elektromagnetisch gemessene Verteilung des Bodenwiderstandes (Abb. 5) Auskunft. Aber auch die Ergebnisse der Geodäsie, der Seismik und der Geoelektrik erlauben einige interessante Rückschlüsse. Das großflächige Widerstandsmaximum im gesamten Nordostbereich des Hügels läßt sich unschwer auf eine erst in jüngster Zeit (Bau des Freibades ?) erfolgte Restaurierung zurückführen. So zeigen etwa die Geoelektrik-Profile (Abb. 6, Abb. 7) im Fußbereich an der Nord- und Ostseite des Hügels keilförmige Isolinienstrukturen, die als Restaurierungen von Erosionsnarben interpretiert werden können. Als Material dafür wurde offensichtlich Quartärschotter verwendet, der bei jedem Bodeneingriff im Bereich des Freibadgeländes reichlich anfällt.

Im Bereich des Hügelplateaus tritt bei der Auswertung der Seismik in geringer Tiefe von 0,8–1,2 m ein lokaler Refraktor mit Geschwindigkeiten um 500 m/s auf, der durch eine Sondierung mit einem 1 m langen Erdspieß als Ziegelmauerwerk indentifiziert werden konnte. Demnach könnte es sich dabei um Fundamentreste des von B. Cech näher beschriebenen Probus-Denkmals[16]) oder eines anderen, nicht näher bekannten Bauwerkes handeln.

3. Untersuchung des Tumulus Türkenhügel

Im Unterschied zu den sehr detaillierten Untersuchungen des Tumulus Schulerberg, kam im Bereich des Türkenhügels nur ein kleinräumiger Meßversuch mit dem SLINGRAM-Verfahren zur Ausführung. Wie von B. Cech ausführlich beschrieben wird[17]), wurden in diesen Hügel im 19. und Anfang des 20. Jh.s mehrere Stollen vorgetrieben. Mit den elektromagnetischen Messungen wurde der Versuch unternommen, die Lage eines dieser Stollen nachzuweisen. Der Aufgabe entsprechend wurde dabei die Eindringtiefe der Messungen mit etwa 5 m und der Meßpunktsabstand mit 2,5 m gewählt. Der Lageplan auf Abb. 11 zeigt die Position des Meßfeldes.

Als Versuchsobjekt wurde der sogenannte „Nordstollen“[17]) gewählt. Die Gründe dafür lagen einerseits bei den sehr günstigen Meßbedingungen. Andererseits zeigt die Hügelflanke in diesem Bereich geodätisch erfaßte morphologische Kleinstrukturen[18]), die mit dem ehemaligen Stollen im Zusammenhang stehen könnten.

Im Isolinienplan (Abb. 12), der über rund 70 m einen im Mittel 10 m breiten Streifen entlang des Hügelfußes erfaßt, beträgt der mittlere Bodenwiderstand etwa 300 Ohm.m. Genau an jener Stelle, wo die Lageskizze nach G. Kyrle[19]), aber auch die geodätische Aufnahme von M. Doneus[21]) das Mundloch des Nordstollens vermuten lassen, zeigt die Geophysik ein deutlich ausgeprägtes Widerstandsmaximum mit Werten bis 600 Ohm.m. Das besagt, daß die Tagöffnung des nach J. Szombathy[22]) in einer erdig/schluffig/feinkiesigen Schüttmasse verlaufenden Stollens mit grobem Schotter oder Kies aus den Kalksteinbrüchen der näheren Umgebung verfüllt worden ist.

Auf diese, das Mundloch des Nordstollens markierende Hauptanomalie folgt im direkten Anschluß nach Westen eine etwas weniger ausgeprägte Anomaliezone mit Widerstandswerten bis 400 Ohm.m. Morphologisch gesehen, läßt dieser Bereich eine auch geodätisch erfaßte Abfolge von kleinen Mulden und Rinnen erkennen, die am ehesten als Setzungs- oder Erosionsmarken im Umfeld des ehemaligen Mundlocheinschnittes zu interpretieren sind.

4. Schlußbetrachtungen

Die indirekte Erkundung der inneren Struktur eines Grabhügels ist ein anspruchsvolles archäolo-

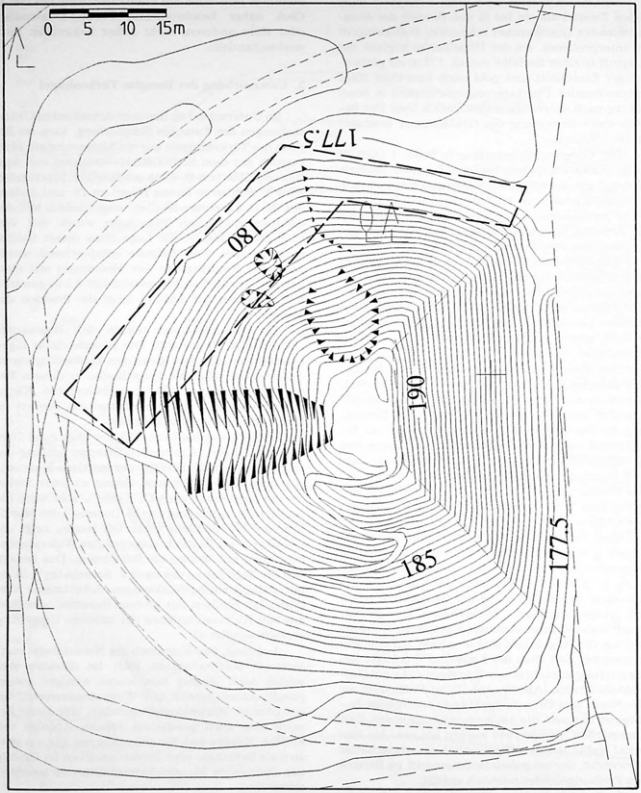


Abb. 11. Tumulus Türkenhügel. Lageplan des Meßfeldes Geophysik.

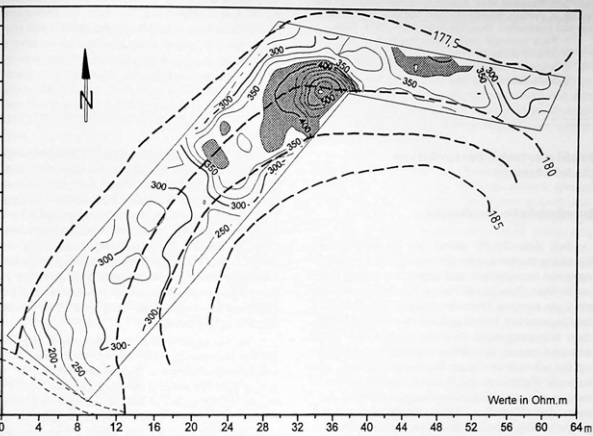


Abb. 12. Tumulus Türkenhügel. Isolinien des Bodenwiderstandes nach elektromagnetischer Kartierung. Abbildungstiefe ca. 4,5 m.

gisches Prospektionsproblem, dessen Lösung, wie gezeigt wurde, ein komplexes, auf geophysikalischen, geodätischen und geologischen Methoden aufbauendes Untersuchungsprogramm erfordert. Im Gesamtergebnis führen die Untersuchungen zu einem strukturell und substanziell begründeten Hügelmodell, das wesentliche archäologische Fragen beantwortet oder zumindest zu deren Lösung beiträgt. Wesentlich ist aber auch, daß Prognosen über den Zustand der Grabstätte und des Grabstätteninventars ermöglicht werden. Damit wird die naturwissenschaftlich fundierte Prospektion ihrer Aufgabe gerecht, auf zerstörungsfreiem Wege potentielle Grabungsobjekte nach objektiven Kriterien erfassen und bewerten zu können.

Anmerkungen

[1]) G. Walach, Geophysikalische Untersuchung eines Hügelgrabes in Rabenschwand, Gemeinde Oberhofen, Oberösterreich, Unveröff. Bericht, Bundesdenkmalamt, Leoben-Wien 1986. – G. Fuchs, J. Hruška, Die Georadar-Methode in der archäologischen Prospektion. Grundlagen, Methoden und praktische Erfahrungen, Arch. Österr. 7/1, 1996, 71 ff.

[2]) G. N. Tsokas, A. Ch. Rocca, Field investigations of a Macedonian Tumulus by Resistivity Soundings, Geoexploration 24, 1987, 99–108.– G. N. Tsokas et al., The detection of monumental tombs buried in Tumuli by Refraction Seismics, Geophysics 60, 1995, 1735–1742.

[3]) G. J. Peschel, Computer-Impedanztomographie zur Untersuchung archäologischer Objekte, Materialh. z. Archäologie 36, 1996, im Druck.

[4]) P. Melichar, W. Neubauer, Magnetische Prospektion von Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich, Arch. Österr. 4/1, 1993, 61–68.

[5]) G. Walach, Methodik und Beispiele zur geophysikalischen Prospektion von urzeitlichen Kupfergewinnungsstätten in den Ostalpen, Materialh. z. Archäologie 36, 1996, im Druck.

[6]) Siehe Beitrag B. Cech.

[7]) Siehe dazu G. Walach, Geophysikalische Methoden in der Montanarchäologie, Neues Museum 3/4, 1993, 66–69.

[8]) Empfehlenswert sind besonders die Lehrbücher H. Militzer, F. Weber (Hrsg.), Angewandte Geophysik, Band 1–3, Wien, New York 1984, 1985, 1987 und I. Scollar, Archaeological Prospecting and Remote Sensing, Cambridge 1990.

[9]) Siehe Beitrag M. Donus.

[10]) Der geologische Aufbau Österreichs, Wien, New York 1980, 326 ff.

[11]) Geologische Gebietskarte der Republik Österreich 1 : 200.000, Blatt Wien und Umgebung, Geol. Bundesanstalt Wien 1984.

[12]) B. Frohlich, W. J. Lancaster, Electromagnetic surveying in current Middle Eastern archaeology. Application and evaluation, Geophysics 51, 1986, 1414–1425.
[13]) Nach unveröff. Archivdaten des Verf.
[14]) Siehe Beitrag M. Doneus.
[15]) Walach, s. Anm. 1.
[16]) Siehe Beitrag B. Cech.
[17]) A. a. O.
[18]) A. a. O., Abb. 7.
[19]) Siehe Beitrag M. Doneus, Abb. 1.
[20]) Siehe Beitrag B. Cech, Abb. 7.
[21]) Siehe Beitrag M. Doneus, Abb. 1.
[22]) Siehe Beitrag B. Cech.

Prähistorische Perspektiven
(Andreas Lippert)

Interdisziplinäre Forschungen

Seit dem 18. Jh. stand der Braunsberg bei Hainburg immer wieder im Mittelpunkt des Interesses von historischen und urgeschichtlichen Kreisen in Wien. Dies hängt einmal mit seiner besonderen Lage an einer Durchbruchszone der Donau, an der Ungarischen Pforte und mit der von hier möglichen hervorragenden Aussicht in das Land diesseits und jenseits der Donau zusammen. Zum anderen fiel schon früh die am Rande des Plateaus verlaufende Wallanlage auf. So ist es verständlich, daß man an eine alte Zentralsiedlung dachte und 1831 auch den Begriff „Celten Stadt Carnuntum" prägte[1]). Abgesehen von ersten aufschlußreichen Aufdeckungen im Jahr 1931 durch E. Nischer-Falkenhof und H. Mitscha-Märheim hat zwischen 1986 und 1990 O. Urban, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, systematische archäologische Untersuchungen im Innenraum und am Wall des Braunsberges durchgeführt. Diese Grabungen geben nun konkrete Anhaltspunkte für die Dauer und Art der Besiedlung[2]). Sicher ist, daß eine Siedlungstätigkeit zwischen der frühesten Hallstattzeit und der ersten Phase der jüngeren Hallstattzeit sowie in der Spätlatènezeit bestand.

Unmittelbar vor dem Südwestfuß des Braunsberges, am Rande des Steilabbruches zur Donau, befindet sich der Schulerberg, ein heute oben abgeplatteter, aber immer noch verhältnismäßig hoher künstlicher Hügel. Von der Plateauhöhe des Braunsberges gemessen liegt dieser Hügel in etwa 750 m Luftlinie Entfernung. Ein zweiter, noch viel mächtigerer Hügel ragt am Ostrand von Deutsch-Altenburg auf: der Türkenhügel. Seine Entfernung vom Braunsberg beträgt etwa 4,5 km. Beide Hügel wurden schon früh als Grabbauten angesprochen und mit dem Braunsberg in Verbindung gebracht. Für O. Urban spricht vieles dafür, daß „diese beiden großen Hügel Tumuli sind und in einem direkten Zusammenhang mit der Höhensiedlung Braunsberg stehen. Sie liegen, wie es in der Hallstattzeit üblich ist, im Blickkontakt mit der Siedlung"[3]).

Die teilweise Erforschung des Braunsberges in den letzten Jahren bot den eigentlichen Anlaß, zumindest eine Voruntersuchung der beiden Grabhügel in Angriff zu nehmen. Unter der Leitung des Verf. wurde daher ein Forschungsprojekt im Jahr 1995 durchgeführt, das vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank großzügig unterstützt wurde[4]). Dieses Projekt diente somit der Behandlung einer landschaftsarchäologischen Frage und ist geeignet, weitere Informationen zur frühen Eisenzeit im Raum Hainburg und Bad Deutsch-Altenburg beizusteuern.

Die vorangestellten Beiträge sind Ergebnisse der Projektarbeiten und bilden wertvolle Teile einer interdisziplinären Zusammenarbeit. B. Cech befaßt sich mit älteren Beschreibungen und Fundberichten, die sich auf die Grabhügel beziehen. M. Doneus stellt die von ihm vorgenommene terrestrische Vermessung und die nähere topographische Erkundung dieser Geländeobjekte vor. Und G. Walach hat geophysikalische Untersuchungen an den Hügeln durchgeführt und – insbesondere beim Schulerberg – überraschend aufschlußreiche Ergebnisse erzielt. Diese Propektionen an Grabhügeln sind als Pilotprogramm zu sehen, da es bisher nur sehr wenige Vergleichsmöglichkeiten gibt. Dennoch sind die Resultate an sich und weil sie einem archäologischen Befund durchaus entsprechen könnten, überzeugend. Die einzelnen Aufgaben der Projektmitarbeiter mußten aufeinander abgestimmt werden, um möglichst viele Fragestellungen und die damit verbundenen Untersuchungen zu berücksichtigen. Auf jeden Fall stellen die Ergebnisse eine Grundlage für zukünftige Feldforschungen dar.

Die Ergebnisse für die Archäologie

Der *Schulerberg* ist eine Hügelaufschüttung von heute rund 6,5 m Höhe und 40 m Durchmesser. Die Hügelkuppe ist als Plattform eingeebnet. Die ursprüngliche Höhe des Hügels lag wohl 2–3 m über der derzeitigen. Die Aufschüttung auf dem schotterbedeckten Kalkfelsen der südlichen Donauuferterrasse ist offenbar einheitlich. Im Zentrum befindet sich nach den geophysikalischen Messungen ein locker verfüllter Hohlraum, der in

den ehemaligen Humusboden bis zur Felsoberfläche eingetieft ist. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um die Grabkammer. Seitlich ist dieser Hohlraum von einem schrägen Stollen, der auf 13 m Länge von einer noch sichtbaren trichterförmigen Mündung am Südrand des Hügels ansetzt, angeschnitten. Es scheint somit nur ein kleiner Teil des inneren Grabraumes gestört worden zu sein. Ob die Beraubung in antike oder neuere Zeit fällt, ist nicht zu sagen.

Vom Schulerberg ist eine hochmittelalterliche Lochaxt bekannt. Sie dürfte jedoch nicht aus dem Hügel, sondern von der Hügeloberfläche stammen. Weitere Funde von diesem Platz sind nicht bekannt.

Der *Türkenhügel* ist 16 m hoch und hat im Grundriß ovale Form. Sein Durchmesser beträgt 72 bis 80 m. Es ist möglich, daß eine ursprüngliche prähistorische Hügelaufschüttung in historischer Zeit, etwa in den Türkenkriegen, noch wesentlich erhöht worden ist, um eine das südliche Donauufer weithin überragende Rampe zu schaffen. Sie könnte beispielsweise als Kommandoplatz gedient haben.

Ohne auf die von B. Cech aus verschiedenen Grabungsprotokollen des 19. und 20. Jh.s herausgefilterten Einzelheiten näher einzugehen, sind jedoch einige sichere Fakten festzuhalten. Der Hügel wurde auf einer leichten Bodenwelle aufgeschüttet. In der Mitte, über dem gewachsenen Boden, befindet sich eine 1 m hohe Steinlage mit einem Durchmesser von 4–5 m. In diesem Bereich wurden auch Reste von Holzbauten beobachtet. Möglicherweise handelt es sich um die Reste einer Grabkammer in Stein- und Holzkonstruktion.

Im Zentrum des Hügels waren in gewachsenen Boden drei Bestattungen eingetieft: die Körperbeisetzung eines Kindes „im Alter von 6–8 Jahren", dabei soll ein Bronzefragment („Bruchstück eines Schwertgriffes"?) gelegen sein. Eine Brandbestattung mit einem zweihenkeligen Tongefäß und eine weitere mit verschmolzenen Bronzeresten wurden hier ebenfalls gefunden. Im Oberflächenbereich des Plateaus sind bei der Schachtabtiefung angeblich zwei Körperbestattungen und eine „gedrehte Fußschale" zum Vorschein gekommen. Diese letztgenannten Befunde und Funde sprechen übrigens, wie immer man sie datieren möchte, gegen eine sekundäre Vergrößerung des Hügels in historischer Zeit. Denn Bestattungen in einem profan genützten Hügelpodium sind kaum denkbar.

Die Vortriebe in das Hügelinnere mit Hilfe von Stollen und Schächten in den Jahren 1824, 1912 und 1913 stellten natürlich keine besonders brauchbare archäologische Methode dar. Die meisten Beobachtungen konnten daher auch nur sehr unvollständig und ungenau gemacht werden. Wie das Zentralgrab tatsächlich aussah, in welchem Zusammenhang dort die Bestattungen lagen und ob eine alte Beraubung vorliegt, läßt sich anhand dieser „Stollen- und Schachtarchäologie" kaum ermitteln.

Immerhin gibt es einige Argumente dafür, daß sowohl der Schulerberg als auch der Türkenhügel hallstattzeitliche Grabhügel darstellen. Schon genannt wurde die Lage in Sichtverbindung mit dem hallstattzeitlich besiedelten Braunsberg. Braunsberg; Schulerberg und Türkenhügel liegen außerdem ungefähr in einer Linie.

In der Hallstattzeit befand sich der Raum Hainburg im Bereich der Kalenderbergkultur. In dieser sind vor allem in Niederösterreich sowohl südlich als auch nördlich der Donau einzeln stehende oder nur in sehr kleinen Gruppen angelegte Grabhügel üblich. Südlich der Donau lassen sich Langenlebarn im Tullnerfeld, Bad Fischau im Wiener Becken (einzelner Hügel am Fuße der Steiner Eben östlich einer größeren Gruppe von Grabhügeln) und Krensdorf im Burgenland anführen. Nördlich der Donau sind einzelne Grabhügel in Absdorf, Großweikersdorf, Gaisruck, Unterzögersdorf, Niederfellabrunn, Niederhollabrunn, Pillichsdorf, Oberhausen und Bullendorf zu nennen[4]). Eine isolierte Lage gilt auch für die Grabhügel Schulerberg und Türkenhügel. Im Gebiet um den Neusiedlersee und weiter südlich kommen hingegen größere Grabhügelgruppen vor, teilweise aus mehreren Dutzend von Tumuli.

Die Haupt- bzw. Primärbestattungen sind üblicherweise in einer zentralen Grabkammer angelegt. Grabkammern aus Steinen, Pflasterungen oder zumindest Einfassungen aus Steinen wurden in den meisten besser erforschten Grabhügeln festgestellt. Auch Grabkammern aus Holzbalken oder in kombinierter Stein- und Holzkonstruktion treten auf[5]). Gewöhnlich ist die Grabkammer auf dem ursprünglichen Bodenniveau errichtet worden, doch kommen auch Ausnahmen vor. In Bad Fischau zum Beispiel war unter dem Hügel 5 eine kleine Mulde für die Bestattung ausgehoben worden[7]). Die drei eingetieften Bestattungen im Türkenhügel wie auch die vermutliche Einsenkung der Grabkammer im Schulerberg sind mit solchen Befunden vergleichbar.

An sich war die Brandbestattung die fast ausschließliche Bestattungsform in den Grabhügeln der hallstattzeitlichen Kalenderbergkultur. Doch wurden verstorbene Kinder, für die allerdings nur wenige Beispiele bekannt sind, mitunter unverbrannt beigesetzt. Auch Frauenbestattungen erfolgten in der jüngeren Hallstattzeit bisweilen in unverbrannter Form[8]). Die in der Hügelmitte der Türkenhügels gefundene Körperbestattung eines Kindes fällt, wenn überhaupt hallstattzeitlich, immerhin nicht aus den Rahmen.

Gleichzeitige Mehrfachbestattungen sind in Grabhügeln der Hallstattzeit keine Besonderheit.

In modern ausgegrabenen Tumuli der Kalenderbergkultur konnten immer wieder zwei oder mehr Bestattungen aus derselben Grabkammer anthropologisch bestimmt werden[9]). Die im Zentrum des Türkenhügels bei Deutsch-Altenburg festgestellten drei Bestattungen könnten somit auch in diese Kategorie von Hauptbestattung mit Nebenbestattungen im Sinne von Totenfolgen fallen.

Zur Siedlungsstruktur der Hallstattzeit im Bereich der Porta Hungarica

Im Raum Bratislava (Preßburg) und östlich davon läßt sich während der frühen Eisenzeit eine auffallende Siedlungsdichte beobachten. Mehrere Flachlandsiedlungen, aber auch Höhensiedlungen sind bekannt, einige davon auch bereits etwas näher erforscht. Dazu kommen mehrere Grabhügelfelder in diesem Teil der Südwestslowakei; ihr ausgegrabenes Inventar ist der Kalenderbergkultur zuzuschreiben (Abb. 1). Diese Grabhügelgruppen bestehen, soweit bisher feststellbar, nur aus zwei bis zehn Tumuli; sie bilden also kleine Bestattungseinheiten, obwohl auch mit Flachgräbern neben und zwischen den Tumuli zu rechnen ist. Interessant ist die Anordnung der Grabhügel: ein großes Hügelgrab kann zentral innerhalb kleinerer Aufschüttungen stehen oder der größte Tumulus befindet sich abseits von den übrigen Hügelgräbern, ähnlich wie in Bad Fischau im südlichen Niederösterreich. Grabkammern in Holzbauweise kommen dabei nur in den größeren Grabhügeln vor[10]).

Von den vier Höhensiedlungen in Bratislava und Umgebung wurde nur eine mit Sicherheit in der Hallstattzeit befestigt, nämlich der Burgberg von Devin (Theben)[11]). Dieser liegt links von der Mündung der March in die Donau, also nordöstlich bzw. schräg gegenüber vom Braunsberg bei Hainburg. E. Studeniková nimmt an, daß es zwischen der Anlage von Höhensiedlungen und wichtigen Verkehrswegen einen funktionalen Zusammenhang gegeben hat und schreibt den Siedlungen überdies zentralörtlichen Charakter zu[12]). Doch ist zu fragen, ob aus der Lage der befestigten Höhensiedlung in Devin nicht auch eine vornehmlich strategische Rolle abzulesen ist. Die befestigte Felshöhe in Devin befindet sich knapp nördlich einer natürlichen Enge des Donautales. Die Donau durchbricht an dieser Stelle den südlichen Ausläufer der kleinen Karpaten und bildet damit die sogenannte Ungarische Pforte. Knapp westlich des Durchbruches fließt die March in die Donau.

Die Siedlung am Burgberg von Devin konnte von einer solchen Lage natürlich wirtschaftlich gut profitieren, da sie im Winkel der hier zusammenführenden Handelswege entlang der March und der Donau lag. Andererseits gewinnt man aber vor allem den Eindruck einer Grenzlage für Devin, ganz analog zur historischen und heutigen Situation, da die beiden Flüsse an dieser Stelle nicht leicht zu überqueren sind. Ein Handelsweg dürfte außerdem nicht am Westfuß des Berges, wo die Wasserarme der March vorbeiflossen, verlaufen sein, sondern entlang der nach Bratislava abfallenden Ostseite.

Was für den Burgberg in Devin zutraf, ist in gewisser Weise auch für die ausgedehnte und möglicherweise mit Palisaden befestigte Höhensiedlung am Braunsberg südwestlich der Porta Hungarica anzunehmen: der südliche Donauuferweg führte hier knapp unterhalb vorbei und der am rechten Ufer der March nach Süden verlaufende Weg besaß sehr wahrscheinlich eine unmittelbare Fortsetzung am Südufer der Donau; es ist also eine Furt oder eine schiffbare Stelle bei oder unweit von Hainburg vorauszusetzen. Möglicherweise bildete der Braunsberg einen unabhängigen Zentralort innerhalb oder am Rande einer eigenen Siedlungskammer. Der Schwerpunkt der Besiedlungszeit überlappt sich zwar in der Phase Ha C 1 mit jenem auf dem Burgberg von Devin, setzt sich aber noch bis Ha D 1 fort.

Mit der befestigten Höhensiedlung auf dem Burgberg von Devin und den gehäuften Flach- und Höhensiedlungen im Raum Bratislava ist hier auch eine beachtliche Konzentration von Tumulusgräberfeldern in Verbindung zu bringen. Offensichtlich gab es zwischen den kleinen Karpaten und der Donau eine bedeutende Siedlungskammer der Kalenderbergkultur. Im Norden liegt eine weitere hallstattzeitliche Höhensiedlung mit mehrfacher Befestigung in Smolenice; aus ihrer Umgebung ist ein Grabhügel bekannt (Abb. 1)[13]).

Wie die Besiedlung während der frühen Eisenzeit in der Nähe des Braunsberges aussah, ist heute noch viel zu wenig geklärt. Eine durch Lesefunde bekannte Hangsiedlung am Uhubergl am Nordostfuß des Braunsberges ist nicht näher erforscht. Sonst gibt es nur eine Reihe von Einzelfunden der älteren und jüngeren Hallstattzeit zwischen Bad Deutsch-Altenburg und Petronell-Carnuntum, die teils von Gräbern, teils von Siedlungen stammen dürften (Abb. 2).

Offenbar sind die beiden Grabhügel westlich vom Braunsberg, der Schulerberg und der Türkenhügel, auch in die Hallstattzeit zu stellen und mit der Höhensiedlung in einen engeren Zusammenhang zu bringen. Das letzte Wort dazu können nur archäologische Grabungen haben. Die vorliegende Dokumentation hat immerhin eine Vorbereitung für künftige Feldforschungen geschaffen. Vor allem der Schulerberg wäre für eine Ausgrabung sehr gut geeignet, da seine ursprüngliche Aufschüttung wenig verändert worden sein dürfte und es keinen hinderlichen Baum- oder Buschbestand auf ihm gibt. Auch ist der vorauszusetzende zentrale Grabraum

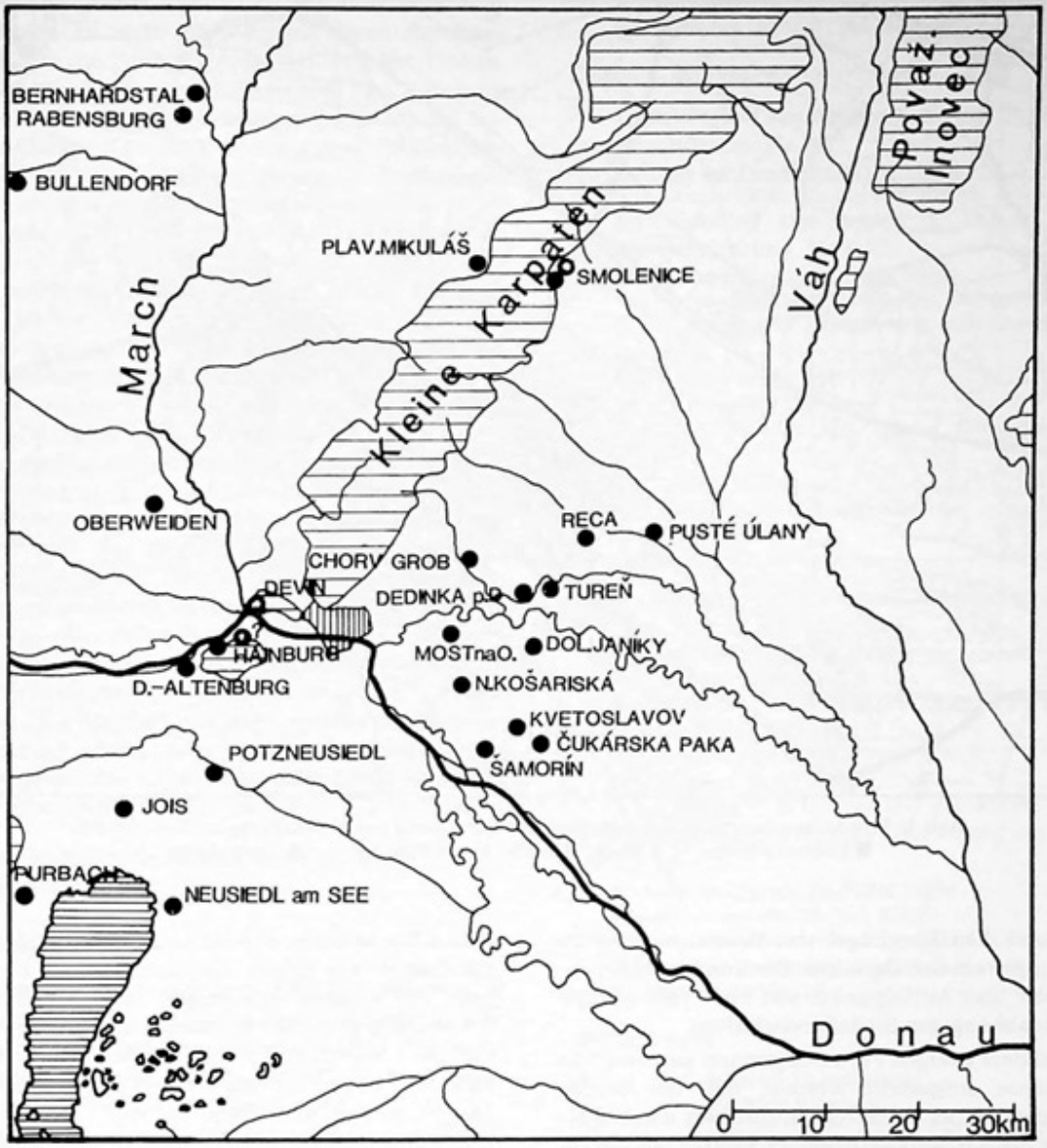


Abb. 1. Hallstattzeitliche Besiedlung im Bereich der Porta Hungarica.
○ Befestigte Höhensiedlung ● Grabhügel
(Ergänzt nach M. Pichlerová 1967, Abb. 1)

offenbar nur zu einem kleinen Teil vom alten Raubschacht gestört. In den letzten Jahrzehnten ist in Ostösterreich kein halbwegs intakter Grabhügel der Hallstattzeit freigelegt worden. Es würde sich daher lohnen, mit modernen Grabungstechniken den Schulerberg zu untersuchen. Dabei ließen sich auch genaue Kenntnises der Konstruktion des inneren Grabbaues und der Zusammensetzung der Beigabenausstattung gewinnen. Eine Beziehung zum Braunsberg ist, wie gesagt, anzunehmen. Und dort existierte eine wahrscheinlich große Siedlung der Hallstattzeit, die möglicherweise befestigt war. Der Tumulus weist auf eine herrschende soziale Oberschichte hin. Demgegenüber haben in Devin wahrscheinlich eine militärische Grenzburg und auf dem Plateau der Burg von Bratislava eine (vielleicht ebenfalls befestigte) Zentralsiedlung in der Hallstattzeit bestanden. Östlich von Bratislava befinden sich zahlreiche Grabhügelfelder, von denen nun schon mehrere Tumuli ausgegraben sind. Der Vergleich mit den Grabinventaren und den Hügeleinbauten im Gebiet von Bratislava kann auf Gemeinsamkeiten (z. B. Trachtzubehör, Bewaffnung, Keramik) oder auch auf entscheidende Abweichungen aufmerksam machen. Damit kommt man der Beantwortung der Frage näher, ob auf dem Brauns-

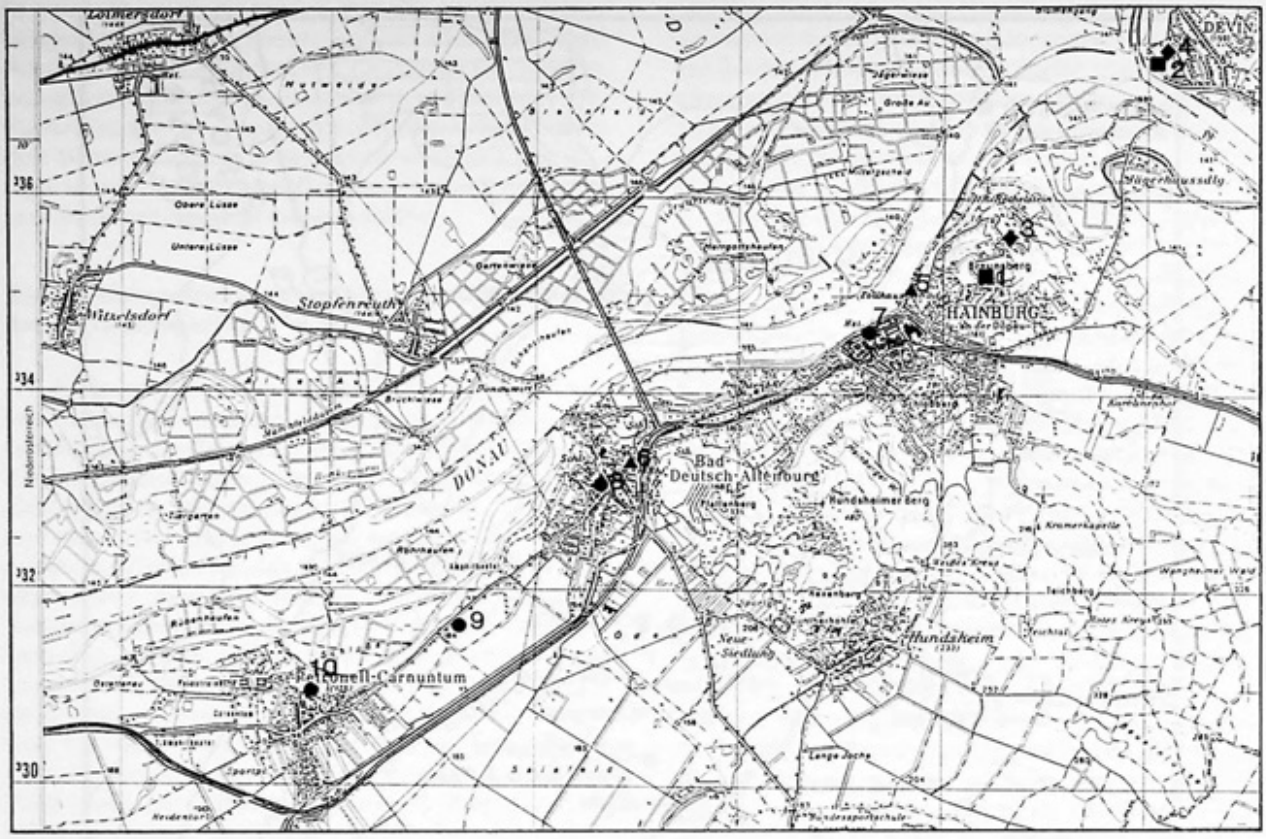


Abb. 2. Frühhallstattzeitliche Besiedlung in der Umgebung des Braunsberges. ÖK 1 : 50.000
■ Höhensiedlung ◆ Hang- od. Flachlandsiedlung ● Einzelfund

berg und dem Burghügel von Bratislava größere Siedlungen ein und derselben Siedlungskammer lagen oder aber Mittelpunkte von zwei voneinander eher unabhängigen Siedellandschaften.

Bei dem jetzigen Forschungsstand kann nur die Hypothese aufgestellt werden, daß die beiden Grabhügel in der Nähe vom Braunsberg die Bestattungen der hallstattzeitlichen Dynastien des Gebietes enthalten[14]). Die Größe der Grabhügel überschreitet offenbar auch jene der benachbarten Südwestslowakei. Selbst die mit überreichem Tongeschirr ausgestatteten Grabhügel in Dolne Janíky und Nove Košariská (Abb. 1) erreichen heute nur mehr eine Höhe von 4 bis 4,5 m. Doch waren diese Hügel ursprünglich sicher auch um einige Meter höher. Immerhin gibt es in anderen Gebieten der Kalenderbergkultur durchaus sehr große und sogar viel mächtigere Grabhügel[15]).

Während das Südufer der Donau im Bereich des Braunsberges und das Hinterland aufgrund der Fundlage eindeutig in der Hallstattzeit besiedelt gewesen sind, zeigt sich in der Zone nördlich der Donau ein auffallend anderes Bild. Verständlich ist die Siedlungsleere noch am ehesten – nicht nur für die ältere Eisenzeit – unmittelbar entlang des nördlichen Donauufers, also im unteren Marchfeld. Dieses Gebiet war früher von zahlreichen Wasserarmen der Donau durchzogen und durch Überschwemmungen ständig bedroht. A. Seracsin hat auf die Unwirtlichkeit des südlichen Marchfeldes auch im Zusammenhang mit prähistorischen Siedlungen ausreichend hingewiesen[16]). Nördlich des Aulandes fehlen jedoch Spuren der Besiedlung ebenso. Allerdings soll nicht vergessen werden, daß Siedlungsspuren, Flachgräber und kleinere Grabhügel bisher auch übersehen worden sein könnten; eine systematische archäologische Landesaufnahme steht jedenfalls noch aus.

Aus dem südöstlichen Weinviertel und dem Marchfeld ist bisher nur Oberweiden als hallstattzeitlicher Fundplatz bekannt. Oberweiden liegt bereits rund 20 km nördlich der Donau und knapp westlich der March. Drei große Grabhügel mit Höhen zwischen 2 und 6 m und Durchmessern zwischen 15 und 30 m befinden sich hier in einem Abstand von jeweils 1,5 km zueinander (Nord-, Kirchen- und Südhügel)[17]). Sie umschließen gewissermaßen in einem Bogen eine ausgedehnte Flachsiedlung der Hallstattzeit, die nordöstlich des Ortes an der Abbruchkante zum Marchfluß liegt. Es scheint

hier in Oberweiden ähnlich wie an anderen Tumulus-Plätzen zu sein: Einzelhügel waren durchaus typisch für die Siedlungszone entlang der Donau, wie dies auch für den Schulerberg bei Hainburg und den Türkenhügel bei Deutsch-Altenburg zutreffen könnte. Die Großsiedlung und die Grabhügel in Oberweiden liegen allerdings in einem landschaftlich und siedlungsarchäologisch ganz anderem Gebiet. Ein Vergleich mit dem Braunsberg als Höhensiedlung wird im übrigen erst möglich sein, wenn zumindest Stichgrabungen in der Siedlung unternommen worden sind. Die Grabfunde aus Oberweiden sind ebenfalls nicht weiter bearbeitet. Auch fehlt es überhaupt an einer systematischen realienkundlichen Vorlage von Beigabenfunden aus den Hügelgräbern der Kalenderbergkultur, obwohl viele Inventare zumindest veröffentlicht sind[18]).

So wird nach dieser Dokumentation von zwei Grabhügeln im Steinfeld der wohl verständliche Wunsch laut, die Grabfunde der Hallstattzeit im ostösterreichischen Bereich der Kalenderbergkultur systematisch zu erforschen. Dies gilt vor allem für so manches in den Museen gelagertes Beigabenmaterial und die Aufarbeitung der zugehörigen Befunde. Ein Beginn ist bereits zu erkennen[19]). Andererseits ist zu hoffen, daß auch in Österreich in naher Zukunft intakte oder zumindest wenig gestörte hallstattzeitliche Grabhügel mit modernen grabungstechnischen Methoden untersucht werden.

Katalog hallstattzeitlicher Funde im Raum Hainburg-Petronell

Hainburg-Braunsberg

Höhensiedlung auf dem Plateau; Befestigung (Palisaden) nicht eindeutig hallstattzeitlich. Die Siedlungsfunde gehören in die Basarabi-Phase, in die ältere Hallstattzeit (Ha C) und in den Beginn der jüngeren Hallstattzeit (Ha D 1).

Weitere hallstattzeitliche Siedlungsfunde auf der im Nordosten vorspringenden niedrigeren Rückfallkuppe des Uhubergls.

Verbleib der Funde: MH, MC, PA/NHM, Inst. UFG

Lit.: Beninger 1930, 27 (Uhubergl), Taf. XI/6 und II/3. O. Urban, Keltische Höhensiedlungen an der mittleren Donau vom Linzer Becken bis zur Porta Hungarica. 2. Der Braunsberg, Linzer arch. Forsch. 23, 1995, 494 ff.

Hainburg-Fußballplatz

Graphittonscherben. Jüngere Hallstattzeit (Ha D)? Gefunden 1925, bei der Anlage des Fußballplatzes.

Verbleib der Funde: MH.

Lit.: H. Wichmann, Fundber. Österr. 2, 1934, 18.

Hainburg-Schiffstation

Tongefäß mit leicht geschwungenem Profil. Erh.H. 11,2 cm, Mdm: 11,3 cm, Ha C/D?

Verbleib: MH

Lit.: Beninger 1930, 27, Taf. XI/5.

Deutsch-Altenburg

1. Brillenfibel aus Bronze, L 8,6 cm. Typus Haslau-Regelsbrunn. Ha B/C.

Verbleib der Funde: PA/NHM 72496.

Lit.: Betzler 1974, 102, Nr. 396, Taf. 45.

2. Brillenfibel aus Bronze, L 11,9 cm Typus Haslau-Regelsbrunn. Ha B/C.

Verbleib der Funde: PA/NHM 72497.

Lit.: Betzler 1974, 97, Nr. 305, Taf. 36.

3. Kahnfibel aus Bronze mit seitlichen Knöpfen, L 5,1 cm. Ha C 2.

Verbleib der Funde: MC.

Lit.: Beninger 1930, 28.

4. Kegelhalsgefäß aus Ton. L 10,7 cm, Mdm 9,6 cm. Ha C.

Verbleib der Funde: MC.

Lit.: Beninger 1930, 27, Taf. XII/4.

Petronell

1. „Am Wege nach Deutsch-Altenburg": Kahnfibel aus Bronze. L 6,4 cm. Ha C.

Verbleib der Funde: MC.

Lit.: Beninger 1930, 28.

2. Kahnfibel aus Bronze, auf dem Bügel eingravierte Linien. L 4,9 cm. Ha C.

Verbleib der Funde: PA/NHM 12751.

Lit.: Beninger 1930, 28, Taf. XII/6.

3. Kahnfibel aus Bronze mit geblähtem Bügel. Siebenfache rahmenförmige Gravierung am Bügel. L 3 cm. Ha C 2.

Verbleib der Funde: PA/NHM 12750.

Lit.: Beninger 1930, 28, Taf. XII/7.

4. Zwei Spinnwirtel aus Ton. Ha C/D ?

Verbleib der Funde: Slg. Kipferl, Petronell.

Lit.: Beninger 1930, 28.

Abkürzungen

MC	Museum Carnuntinum
MH	Museum Hainburg
Inst UFG	Institut für Ur- und Frühgeschichte d. Univ. Wien, Studiensammlung
PA/NHM	Prähistorische Abteilung d. Naturhistorischen Museums, Wien

Abgekürzte Literatur

Beninger 1930 E. Beninger, Prähistorische, germanische und mittelalterliche Funde von Carnuntum und Umgebung. Mat. z. Urgesch. Österr. 4, 1930.

Betzler 1974 P. Betzler, Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I, Prähist. Bronzefunde XIV/3, 1974.

Anmerkungen

[1]) F. Schweikhardt, R. v. Sickingen, Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens. Wien 1831, 1, 161 ff. u. 2, 141.

[2]) O. H. Urban, Keltische Höhensiedlungen an der mittleren Donau. Vom Linzer Becken bis zur Porta Hun-

garica, 2. Der Braunsberg, Linzer Arch. Forsch. 23, Linz 1995, 82 ff.

[3]) A. a. O., 498.

[4]) Für die Genehmigung des Projektes ist der Österr. Nationalbank sehr zu danken. Es handelte sich um das Projekt Nr. 5212.

[5]) K. Kromer, C. Peschek, Die hallstättischen Grabhügel in Niederösterreich und im Burgenland, Mitt. Anthropolog. Ges. Wien 87, 1957, 53 ff. – Zum Weinviertel s. auch: E. Lauermann, Die Hallstattkultur im Weinviertel Niederösterreichs (800/750 – 450/400 v. Chr), Jb. f. Landeskde. Niederösterr., N.F. 62/1, 1996, 101 ff.

[6]) Vgl. Hügelgräber in Süttö: E. V. Vadasz, Das früheisenzeitliche Gräberfeld von Süttö, Hallstatt Kolloquium Veszprém 1984, Budapest 1986, 251 ff.

[7]) S. Klemm, Die Malleiten bei Bad Fischau, NÖ. Monographie zu den Grab- und Siedlungsfunden der urgeschichtlichen Höhensiedlung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Keramik der Urnenfelder- und der Hallstattzeit im Ostalpenraum, Diss., Geisteswiss. Fak. Univ. Wien 1992. – Vgl. aber auch E. Studenikova, Rettungsgrabung der hallstattzeitlichen Hügelgräber in Nová Dedinska (dt. Zusammenfassung), Zbornik Slov. národ. Múz. Arch. 88, 1994, 48. Die Sohle der Grabkammer lag teilweise unter dem Niveau der ursprünglichen Oberfläche.

[8]) K. Kaus, Chronologie und Bestattungssitten der Hallstattkultur in Niederösterreich und im Nordburgenland, Diss. phil. Fak. Univ. Wien 1974, 335 f. Eine Nachbestattung in Form eines Körpergrabes wurde z. B. in Neusiedl am See (bzw. Weiden am See) gefunden: F. Muhlhofer, Das vor- und frühgeschichtliche Hügelgräberfeld bei Weiden am See im Burgenland, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 57, 1927, 187 ff.

[9]) Studeniková, s. Anm. 7 (Grabhügel 1 in Nová Dedinska: Brandbeisetzungen einer weiblichen (?) Juvenilen und eines männlichen (?) Erwachsenen). – Dies., Hallstattzeitlicher Tumulus II in Janíky Bez. Dunajská streda (dt. Zusammenfassung), Zbornik Slov. národ. Múz. Arch. 89, 1995, 73 ff.: Brandbestattungen von zwei Erwachsenen und eines zweijährigen Kindes.

[10]) M. Pichlerová, Zur Frage der geographischen Umgrenzung des Bereiches der ostalpinen Fürsten-Hügelgräber der mittleren Donau (dt. Zusammenfassung), Sbornik Slov. národ. Muz., 1967, 3 ff. (33 ff). mit Verbreitungskarten auf Abb. 1 und 21.

[11]) E. Studeniková, Zur Problematik der Bratislavaer Siedlungskammer in der Hallstattzeit, Hallstatt Kolloqium Veszprém 1984, 221 ff. mit Verbreitungskarte auf Taf. 1. Laut mündl. Mitteilung von E. Studeniková konzentrierte sich die älteste eisenzeitliche Besiedlung auf der Burg von Devin auf die Zeitabschnitte Ha B 3 und C 1.

[12]) A. a. O., 223.

[13]) M. Dušek, S. Dušek, Smolenice-Molpír. Befestigter Höhensitz der Hallstattzeit I, Mat. Arch. Slov., Nitra 1984. Die Datierung der Wallanlagen geht aus den in der Veröffentlichung vorgelegten Befunden und Argumenten allerdings nicht schlüssig hervor.

[14]) Die Problematik wurde erst kürzlich von E. Lauermann behandelt: E. Lauermann, Stehen die Riesengrabhügel im Weinviertel Niederösterreichs im Zusammenhang mit einem Fürstensitz? Archaeolingua 7, Budapest 1996.

[15]) Kromer, Peschek, s. Anm. 5, Katalog 54 ff.

[16]) A. Seracsin, Die prähistorischen Siedlungen des südlichen Marchfeldes (Niederösterreich), Wiener prähist. Zeitschr. 13, 1926, 56 ff.

[17]) Zwei Hügel waren bereits A. Seracsin bekannt, aus einem davon stammen nach seinen Angaben hallstattzeitliche Gefäße. Seracsin, s. Anm. 16, 63 (Anm. 1). Die Kenntnis vom südlichen Grabhügel und der großen Flachsiedlung verdanke ich freundl. Hinweisen vor Ort von HR Dr. Fritz Berg und Herman Schwammenhöfer, mit denen ich im Frühjahr 1995 eine archäologische Exkursion in das Weinviertel unternahm.

[18]) Zwar nicht immer vollständig abgebildete Tumulusinventare, aber sonst verläßlichen Grabbeschreibungen bringt beispielsweise schon die Vorlage von A. Dungel, Die Tumuli von Gemeinlebarn, Mitt. Prähist. Komm. 1/2, 1980, 49 ff. Daran konnte auch die moderne Kurzdarstellung anknüpfen: K. Kromer, Gemeinlebarn Hügel 1, Inventaria Archaeologica-Österreich 2, Metallzeit, 1958. Die Nachgrabungen von J. W. Neugebauer zwischen 1979 und 1982 im Tumulus I haben zu weiteren Entdeckungen neben der Grabkammer geführt und vervollständigen erst jetzt das Bild von dem Gesamtaufbau des Grabhügels. Vorläufig: C. u. J. W. Neugebauer, Gemeinlebarn. „Leute, die bei Grabhügeln wohnen", Katalog d. NÖ Landesmuseums, N.F. 392, Wien 1996, 11 f.

[19]) Vgl. Bearbeitung des Fundmateriales der Malleiten bei Bad Fischau durch Klemm, s. Anm. 7.

Besprechungen und Anzeigen

JIŘÍ ŘÍHOVSKÝ , DIE FIBELN IN MÄHREN. Prähistorische Bronzefunde Abt. XIV, Band 9. 135 Seiten, 24 Tafeln. Verlag Franz Steiner, Stuttgart 1993.

Im vorliegenden Band werden die in Mähren gefundenen Bronzefibeln aus der Urnenfelder- und Hallstattzeit behandelt. 215 Fibeln und Fibelbruchstücke wurden zusammengetragen. Die Gliederung der Bronzefibeln wurde nach folgenden Hauptgattungen durchgeführt: Ältere zweiteilige Drahtbügelfibeln, ältere einteilige Drahtbügelfibeln, einteilige Blattbügelfibeln, zweiteilige Blattbügelfibeln, Posamenteriefibeln, Sattelfibeln, Harfenfibeln, Brillenfibeln, Doppelbrillenfibeln in Vierpaß-Anordnung, Blechplattenfibeln in Vierpaß-Anordnung, Bogenfibeln, Bogenfibeln mit Bernstein-, Knochen- oder Glasbesatz, Kahnfibeln, Schlangenfibeln, Tierfibeln und Fußzierfibeln.

Die weitere Untergliederung der einzelnen Fibelarten ist nicht so eindeutig. Der Autor versucht, die wichtigen von den nebensächlichen Elementen zu trennen. Zu den Klassifikationsmerkmalen zählt er unter anderem die Bügelform, die Art der Bügelverbindung mit der Nadel, die Spannungsart, die Form der Federspirale, die Form des Nadelhalters und die Gestalt des Fußes. Keines dieser Elemente ist in seiner Bedeutung immer gleichbleibend und deshalb ist es wichtig zu entscheiden, welches für eine gewisse Fibelart und für einen gegebenen Zeitabschnitt bevorzugt werden sollte. Eine wichtige Rolle spielen dabei auch chronologische (nachweisbarer technischer Fortschritt) und kulturell-geographische Gesichtspunkte.

Wie bereits in den PBF-Bänden über die Sicheln sowie die Äxte, Beile, Meißel und Hämmer (Říhovský, PBF XVIII/3, 3 1989; ders. PBF IX, 17, 1992) sollte eine Klassifikation zugrunde gelegt werden, bei der die Gruppen-Typen und Variantenbenennungen nicht nach Fundortbezeichnungen, sondern nach einzelnen morphologischen Merkmalen durchgeführt werden. Für die Gruppenbenennungen werden die grundlegenden Unterscheidungskriterien der entsprechenden Fibelgattung verwendet. So z. B. bei den älteren zweiteiligen Drahtbügelfibeln die Form des Bügels. Bei der weiteren Untergliederung wird z. B. bei den älteren zweiteiligen Drahtbügelfibeln die Form des Nadelkopfes als Merkmal benutzt.

Für die Unterscheidung der Varianten werden nebensächliche morphologische Elemente herangezogen, wie z. B. bei den älteren einteiligen Drahtbügelfibeln und bei den Schlangenfibeln die Form des Bügelquerschnitts.

Im folgenden Kapitel will der Autor eine Übersicht über die Entwicklung der Bronzefibeln im Arbeitsgebiet anhand des Auftretens der vorkommenden Fibelarten, Gruppen, Typen und Varianten in den einzelnen Zeitabschnitten der Urnenfelder- und Hallstattzeit vorlegen. Diese Aufgabe wird aber dadurch erschwert, daß besonders die hallstattzeitlichen Fundstücke sich meist nicht näher datieren lassen.

Das Auftreten der ältesten Bronzefibeln im Arbeitsbereich, eine ältere nordische zweiteilige Drahtbügelfibel, kann erst in die Frühurnenfelderzeit gestellt werden. Hierher fallen auch die Anfänge der Entwicklung der zweiteiligen Blattbügelfibel. In der älteren Urnenfelderzeit ist die Vielfalt der bronzezeitlichen Fibeln am größten. Schon im älteren Teil dieses Zeitabschnittes treten alle angeführten Fibelarten in großer Form und Verzierungsvariabilität auf. Im jüngeren Abschnitt der älteren Urnenfelderzeit sind in Mähren in größerem Ausmaß nur die zwei- und einteiligen Blattbügelfibeln und einige Posamenteriefibeln verbreitet. Diese Fibelarten sind auch in der mittleren Urnenfelderzeit vertreten. In der Anfangsstufe der jüngeren Urnenfelderzeit erreichen in Mähren auch die zweiteiligen Blattbügel- und die Posamenteriefibeln ihr Endstadium. Damit sind mit Ausnahme der Brillenfibeln alle üblichen alt- und mittelurnenfelderzeitlichen Fibelarten außer Gebrauch, während die neuen Formen erst im mittleren Abschnitt der Jungurnenfelderzeit auftreten, die Sattelfibeln und die älteren Bogenfibeln gewinnen jetzt an größerer Bedeutung. Diese Fibelarten aus der Mittelstufe haben sich in der Spätstufe der Jungurnenfelderzeit weiterentwickelt. Neu erscheint hier die erste Harfenfibel.

In der Anfangsstufe der Hallstattzeit beginnt die Tendenz zur Verlängerung des Nadelhalters. Besonders ist dies an den Bogenfibeln mit Bernstein-, Knochen- oder Glasbesatz zu beobachten. Besonders wichtig erscheint, daß in Mähren die Vorläufer der Kahnfibeln fehlen.

Die mittlere Hallstattzeit ist als die Blütezeit der älteren Kahnfibel mit halbkreisförmigem Bügel bekannt. In Mähren kann aber nur ein Exemplar dieser Art in den älteren Abschnitt dieser Zeitstufe gestellt werden (S. 89). Die anderen datiert Verf. größtenteils in den jüngeren Abschnitt der jüngeren Hallstattzeit.

Auch in der jüngeren Hallstattzeit und dem jüngeren Abschnitt der mittleren Hallstattzeit ist die bronzene Fibel sehr beliebt und tritt in großer Vielfalt auf. Wegen schlechter Datierungsmöglichkeiten können aber in Mähren die klar erkennbaren Typen chronologisch nicht eingeordnet werden.

Die späthallstattzeitliche Stufe repräsentieren in Mähren nur die Fibeln mit beidseitig langer zwei- und dreiteiliger Armbrustkonstruktion mit Achse und unterer Sehne. Es handelt sich um die Tierfibeln in der Form eines nach vorne blikkenden Pferdchens. Vereinzelt erscheinen Fibeln hallstättischen Charakters noch in der Frühstufe der Latènezeit.

Wie immer in dieser Reihe ist die Qualität der Zeichnungen sehr hoch; ein weiterer wichtiger Schritt in der Forschung ist mit diesem PBF-Band wohl gelungen.

Ernst Lauermann

NORBERT NIESZERY, LINEARBANDKERAMISCHE GRÄBERFELDER IN BAYERN. Mit Beiträgen von Lothar Breinl, Petra Carli-Thiele et al. und Gernot Endlicher. Internationale Archäologie, Band 16. 317 Seiten, 84 Tafeln, 116 Abbildungen, 3 Tabellen, englische und französische Zusammenfassung. Verlag Marie L. Leidorf, Espelkamp 1995.

Dieses neue Werk über vier modern gegrabene Gräberfelder in Bayern stellt eine große Bereicherung nicht nur der Kenntnis der bandkeramischen Bestattungssitten, sondern auch der der bayerischen Linearbandkeramik insgesamt dar

Letztere war ja erfreulicherweise gerade in den letzten zwei Jahrzehnten Gegenstand zahlreicher großflächiger Untersuchungen, deren überaus interessante Ergebnisse erst in allerletzter Zeit in ausführlichen Darstellungen zu einem beachtlichen Teil publiziert wurden. In der Reihe dieser Arbeiten erscheint mir die hier zu besprechende besonders bemerkenswert. Das Buch ist in acht Teile gegliedert: I. Grundlagenkritik, II. Gräberfelder und Totenbehandlung, III. Das Fundmaterial, IV. Auswertung, V. Listen, VI. Verzeichnis der abgekürzt zitierten Literatur, VII. Katalog der Gräber und VIII. Tafeln. Von diesen läßt nur der erste Abschnitt des I. Teiles (Die Linearbandkeramik in Mitteleuropa) das Hervorgehen aus einer Dissertation erkennen. Schon der zweite Abschnitt über das Totenbrauchtum der Linearbandkeramik bringt viele interessante neue Aspekte, von denen ich besonders jene zur „Institution Grab" in der Bandkeramik hervorheben möchte. Die Überlegungen des Autors zur Rekonstruktion des möglichen Bestattungsritus und dessen Nachweisbarkeit fand ich sehr anregend. Die mehrfach angeschnittene Frage der Interpretation der Leergräber, die er als Folge einer intentionellen Entfernung der Toten im Zuge eines Totenrituals mit Stufenbestattung ansieht, wird wohl noch weiter für rege Diskussionen sorgen.

Im zweiten Teil dokumentiert Verf. zunächst ausführlich die vier neuen Gräberfelder von Mangolding, Sengkofen, Aiterhofen-Ödmühle und Dillingen-Steinheim, wobei dieser Abschnitt durch einen übersichtlichen Katalog (Teil VII) ergänzt wird. Bestattungs- und Ausstattungssitten erfahren ebenso wie die anthropologischen Ergebnisse eine genaue Analyse. Der Schwerpunkt liegt verständlicherweise bei dem größten Gräberfeld, jenem von Aiterhofen-Ödmühle mit 159 Körper- und 69 Brandgräbern. Nur bei diesem war es auch möglich, eine Strukturierung des Gräberfeldes in fünf Belegungszonen herauszuarbeiten sowie Manipulationen an den Skeletten festzustellen. Die teilweise reiche und vielfältige Ausstattung der Gräber beschränkt sich in gewohnter Weise auf die hier auch zahlmäßig weit überrepräsentierten Männer. Das einzige Privileg der (besonders älteren) Frauen scheint aufwendiger Kopfschmuck aus Schneckengehäusen zu sein, während der in auffallend großer Anzahl vorhandene Spondylusschmuck wie immer weitgehend aus Männergräbern stammt.

Der dritte Teil bringt eine eingehende Analyse des Fundgutes, bei der der nichtbayerische Leser besonders für die auf übersichtlichen Abbildungen zusammengestellte Typologie der Keramik, deren Verzierung sowie der Felssteingeräte dankbar ist. Erfreulicherweise hat der Autor sich dabei durchwegs an die gängige Terminologie gehalten und nicht – wie in letzter Zeit leider öfters üblich – eine persönliche Formenansprache angewandt. Schließlich möchte ich für diesen Teil der Arbeit noch den m. E. besonders geglückten Abschnitt über die Muschel- und Schneckenartefakte hervorheben. Darin faßt der Autor, ausgehend von den vielen schönen Neufunden aus Bayern, den derzeitigen Forschungsstand über den Spondylusschmuck zusammen und geht damit über die Ergebnisse von C. Willms sowie auch über seine eigenen hinsichtlich der Trageweise (AKB 23, 1993) hinaus. Einzig die Rekonstruktion des geflochtenen Ledergürtels für die durchbohrten Spondylusklappen scheint mir etwas zu phantasievoll. Die prachtvollen Steckkämme aus Knochen und Geweih werden ebenfalls eingehend gewürdigt, auf einer Abbildung zusammengestellt und auch in situ dokumentiert.

In der abschließenden Auswertung versucht der Autor in sehr knapper Form eine relativchronologische Datierung der Gräberfelder ab der Flomborner Stufe bis zum Beginn der jüngeren Linearbandkeramik (Stufe II–IV nach Meier-Arendt). Bei der sozialhistorischen Interpretation der Gräberfelder geht er einerseits von der Zahl der Beigabenkategorien und weiters von einer Bewertung der einzelnen Artefakte nach Wertpunkten aus, wobei Importe wie der Spondylusschmuck besonders hoch eingestuft werden. Dabei zeigten sich eine kontinuierliche Abnahme der Beigabenintensität während der Belegungsdauer der Gräberfelder und nur geringe Ausstattungsunterschiede innerhalb der vielleicht einer Sippe entsprechenden Grabgruppen. Verf. sieht in den auf den Gräberfeldern Bestatteten wohl zurecht nur einen kleinen, privilegierten (?) Teil der bandkeramischen Dorfgemeinschaften, deren Struktur aus dieser Auswahl daher nur mit Vorbehalt rekonstruierbar erscheint. Mineralogisch-petrographische Untersuchungen an den Steinbeilen (G. Endlicher) sowie paläopathologische an den Skeletten im Vergleich zu jenen von Wandersleben-Gotha (P. Carli-Thiele, W. R. Tegen, M. Schultz) ergänzen diesen Teil des Buches.

Die Listen des Teiles V umfassen alle LBK-Gräberfelder Mitteleuropas, Abmessungen der Schuhleistenkeile und Flachhacken aus Bayern sowie ein Fundortverzeichnis der V-Spondylusklappen. In Teil VIII werden alle Gräber und deren Inventare auf 84 Tafeln in qualitätvollen Zeichnungen dokumentiert.

Wie schon eingangs festgestellt, handelt es sich bei diesem neuen Werk zur Linearbandkeramik Bayerns um einen sehr wertvollen Beitrag zur Bereicherung unseres Wissens über diese Kultur und es bleibt zu hoffen, daß nach diesem vielversprechenden Beginn noch viele interessante Arbeiten des Autors folgen werden.

Eva Lenneis

BERNHARD MAIER, LEXIKON DER KELTISCHEN RELIGION UND KULTUR. Kröners Taschenausgabe, Band 466. XV und 393 Seiten. Verlag Alfred Kröner, Stuttgart 1994.

Der Autor studierte nach den Angaben im Klappentext Vergleichende Religionswissenschaft, Keltologie, Indogermanistik und Semitistik und arbeitete zur Zeit der Drucklegung an einer neuen Darstellung der keltischen Religionsgeschichte. Dementsprechend finden sich in diesem Lexikon besonders keltische Götternamen und irische und walisische Gestalten der umfangreichen und reichhaltigen Sagenwelt und Hagiographie.

Innerhalb einer prähistorischen Fachzeitschrift sollen jedoch in erster Linie die archäologischen Termini und Stichworte genannt bzw. aufgezählt werden. An Überbegriffen, die die keltische Kultur behandeln, sind zu nennen: Akkerbau, Amulette, Bernstein, Bronze, Christianisierung, Eisen, Essen und Trinken, Ethnographie, Fibel, Fürstengräber, Gallien, Germanen, Geschichte, Glas, Golasecca-Kultur, Gold, Handel, Handwerk, Interpretatio Romana, Jagd, Karnyx, Kelten, Keltendarstellungen, Keltiberer, Keltisch-germanische Kulturbeziehungen, Keramik, Kleidung, Kriegswesen, Kultstätten, Kunst, Literatur, Lunulae, Märchen, Matrilinearität, Medizin, Münzen, Musik, Mythologie, Ogam, Opfer, Ornamentik, Ortsnamen, Personennamen, Recht, Regenbogenschüsselchen, Religion, Salz, Schmiede, Schmuck, Silber, keltische Sprachen, Stammesnamen, Tempel, Textilien, Tod und Bestattung, Torques, Totemismus, Totenfolge, Urnenfelder-Kultur, Viehzucht, Viereckschanzen, Votivgaben, Wagen, Zeit und Zinn. Zur Gesellschaft u. a.: ambactus, Barde, brithem, briugu, clan, cumal, Druiden, éces, fíli, fine, Frau, Gesellschaft, Kinder, Könige, Rigani, rix, Sklaven und Sklavinnen, Vates; zur Siedlungsweise: crannóg, Fürstensitze, Murus Gallicus, Oppida, ráth, Siedlungen und Zangentor; zur Grabform cmmlech, Dolmen und Menhire; zum Kult etc. neben einer großen Anzahl von Namen verschiedenster keltischer Numen: Bär, Bäume, Buddha-Haltung, Eichen, Feste, Götter und Göttinnen, Götterpaare, Hahn, Hase, Heilige Hochzeit, Hirsch, Hunde,

Iupitergigantensäulen, Kessel, Kopf, Kosmogonie, Mistel, Nautae Parisiaci, nemeton, Pferd, Schweine, Sonne, Stier (mit einer Abbildung ohne Fundortangabe), Synkretismus, tête coupée, Tiere, Weissagung, Widder, Widderkopfschlange, Wiedergeburt, Zahlen, Zauber.

An bekannte Persönlichkeiten finden sich Ambigatus, Ambiorix, Boudicca, Brennos, Caesar, Cartimandua, Commius, Cunobellinus (bekannt durch Shakespeares Drama Cymbeline), Divico, Gutuater, Orgetorix, Vercingetorix und Vergobretus. Von den Stämmen werden in Einzelbeiträgen die Aeduer, Allobrogen, Ambarrer, Ambianer, Andekaver, Arverner, Atrebaten, Aulerker, Belger, Bellovaker, Biturigen, Bodiokassen, Boier, Brannoviken, Briganten, Diablinten, Dumnonier, Eburonen, Eburoviken, Galater, Helvetier, Ikener, Insubren, Kardurker, Karnuten, Katurigen, Kenomaner, Lemoviken, Lepontier, Lexovier, Lingonen, Mediomatriker, Melder, Nitiobrogen, Ordovíken, Parisier, Petrukorier, Pikten, Piktonen, Redonen, Remer, Rutener, Salluvier, Santonen, Sennonen, Sequaner, Suessionen, Tauriner, Tektosagen, Treverer, Trikassen, Trokmer, Turoner, Veneter, Vokontier und Volker behandelt, wobei bei einigen doch nicht bedeutenden Stämmen die Kürze des Beitrages den Nutzen des Fachlexikons doch stark einschränkt, als Beispiel sei der sechszeilige Beitrag über die Treverer (S. 319) erwähnt.

Als „wichtigste archäologische Stätten" (S. X) werden Agris, Alesia, Altburg, Altstetten, Amfreville, Aylesford, Bad Dürkheim, Basse-Yutz, Battersea, Bibracte, Botorrita, Bouray, Breisach, Broighter, Cadbury Castle, Camp-de-Château, Chamalières, Châtillon-sur-Glâne, Ciumeşti, Coligny, Duchcov, Entremont, Erstfeld, Euffigneix, Fellfach-Schmieden, Gergovia, Glanum, Goloring, Grafenbühl, Gundestrup, Hallein (Dürrnberg), Hallstatt, Heidelberg, Heidengraben, Heuneburg, Hirschlanden, Hochdorf, Hochscheid, Hohenasperg, Hohmichele, Holzgerlingen, Holzhausen, Ipswich, Kilchberg, Kleinaspergle, La Graufesenque, Larzac, La Tène, Libenice, Lindow Moss (mit einer Datierung „vermutlich ... 4. Jh. v. Chr." [S. 207]), Llyn Cerrig Bach, Magdalenenberg, Manching, Matzhausen (im Museum für Vor- und Frühgeschichte von Berlin zu sehen [S. 229]), Mavilly, Mont Lassois, Msecké Zehrovice, Neuvy-en-Sullias, Niederzier, Numantia, Pfalzfeld, Reinheim, Rodenbach, Roquepertuse, Schwarzenbach, Staré Hradisko, Steinenbronn, Stonehenge, Trichtingen, Uetliberg, Val Camonica, Vix, Waldalgesheim, Weiskirchen und Závist hervorgehoben.

Trotz der Vielzahl von Stichworten zur Kultur bzw. zu wichtigen Fundstätten stellt sich Rez. die Frage, ob ein einführendes Text dem Leser nicht doch einen besseren Überblick über die Geschichte und Kultur der Kelten geboten hätte. Verf. dürfte sich dieses Problems ebenfalls bewußt gewesen sein und so versuchte er im Rahmen der Hinweise zur Benutzung für „Leser ohne nähere Kenntnisse oder spezielles Interesse" (S. X) Einstiegshilfen zu geben. Persönlich denke ich aber, daß dieser Kreis der Leser wohl kaum zu einem Speziallexikon greifen wird. Der Wert dieses Werkes liegt m. E. in der sorgfältigen und umsichtigen Behandlung von Stichworten zur Religion und Götterwelt der Kelten sowie zu Gestalten der irischen und walisischen Sagen- und Legendenwelt. Bei der Behandlung der einzelnen keltischen Numen werden epigraphische Nachweise mit CIL-Nennung und Spezialliteratur angeführt. Den irischen und kymbischen Wörtern sind jeweils auch Aussprachebezeichnungen beigegeben, die allerdings für Nichtlinguisten nicht immer einfach verständlich sind, wie ein wahllos herausgegriffenes Beispiel zeigt: „Caitbrèin Cellaig, ir/'kaθ-r-e:n 'k-eLi̯/" (S. 65). Auch bei der Auswahl bedeutender Wissenschaftler wurden fast ausschließlich Vertreter aus den philologischen Wissenschaften und der Volkskunde erwähnt; eine Ausnahme im Bereich der Archäologie stellt lediglich Jacobsthal dar.

Erscheinen die weiterführenden Literaturangaben zu archäologischen Stichworten öfters eher willkürlich, beispielsweise finden sich zum Stichwort „Bronze" (S. 58) lediglich Spindlers, Frühe Kelten und van Enderts, Bronzefunde aus Manching, so ist die abschließende 45seitige Auswahlbibliographie durchaus erschöpfend. Es spricht für die Belesenheit des 32jährigen Autors, daß er rund 1200 Einzelarbeiten gelesen und für die Bibliographie ausgewählt hat.

Eine dreieinhalbseitige Liste der Museen mit Sammlungen keltischer und/oder gallorömischer Funde Europas erscheint dagegen eher kurz; der Hinweis an alle Leser dagegen, „vor einem Besuch – vor allem bei längerer Anfahrt – telefonisch die aktuellen Öffnungszeiten zu erfragen" (S. 344) eher unnötig, da in der Liste sowieso keine Öffnungszeiten angegeben werden. Bei der Liste wird auch der Schwerpunkt Bundesrepublik Deutschland und Frankreich (mit 16 bzw. 38 Museen) deutlich; für Großbritannien und Nordirland bleiben dann nur 4, für Belgien 2, Niederlande und Luxemburg scheinen überhaupt nicht auf. Somit ist Österreich mit 4 Museen (Hallein, Hallstatt, Salzburg und Wien) recht gut vertreten.

Trotz mancher Einwendungen muß doch zusammenfassend festgestellt werden, daß es dem Autor recht gut gelungen ist, aus der unendlich großen Fulle von möglichen Schlagwörtern, die in Zusammenhang mit der keltischen Kultur und Religion stehen, einen guten Querschnitt ausgewählt zu haben. Daß hierbei sein eigener Forschungsschwerpunkt deutlich wird, ist wohl keinem Autor anzulasten, sondern eine Selbstverständlichkeit. Das Werk gibt einen profunden und umfassenden Einblick in die keltische Religion; daß die Kultur im Titel erst an zweiter Stelle genannt wird, hat durchaus seine Berechtigung.

Otto H. Urban

BEITRÄGE ZUR EISENVERHÜTTUNG AUF DER SCHWÄBISCHEN ALB. Mit Beiträgen von Martin Böhm, Andreas Hauptmann, Martin Kempa, Bernd Kromer, Winfried Reiff, Hans W. Smettan, Irmtrud und Günther Wagner und Ünsal Yalçin. Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 55. 336 Seiten, 203 Abbildungen, 47 Tabellen, 5 Diagramme, 2 Pläne als Beilagen. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart 1995.

Die vorliegende Arbeit bringt die Ergebnisse des am Landesdenkmalamt Baden-Württemberg in den Jahren 1989 bis 1991 durchgeführten interdisziplinären Projektes „Die vor- und frühgeschichtliche Eisenverhüttung auf der östlichen Schwäbischen Alb (Albuch und Härtsfeld)".

Nach einem kurzen Kapitel über den mitteleuropäischen und lokalen Forschungsstand zur Eisenverhüttung von Martin Kempa werden die verschiedenen Aspekte dieses Projekts einzeln dargestellt.

In dem Beitrag „Die Eisenerze und ihre Gewinnung im Bereich der östlichen und im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb" von Winfried Reiff und Martin Böhm werden die geographischen und geologischen Grundlagen erörtert. Von besonderem Interesse ist die Auflistung und Beschreibung der Eisenhüttenplätze von der Urzeit bis zum Mittelalter. Als Abschluß wird noch kurz auf die neuzeitliche Eisengewinnung eingegangen.

Im dritten Beitrag beschreibt Hans Smettan die Ergebnisse der „Archäoökologischen Untersuchungen auf dem Albuch". Folgende Methoden kamen dabei zur Anwendung: Pollenanalysen, C-14 Messungen, chemische Untersuchungen sowie Element- und Wasseranalysen, auch pflanzliche und tierische Reste wurden untersucht. Nach einer ausführlichen Beschreibung der Ergebnisse folgt die Auswertung, in der auf die Vegetationsgeschichte, den Vorgang der Verlandung der Hülben (darunter versteht man verlandete Wasserstellen), die Entstehung und Entwicklung der Moore und auf die Besiedlungsgeschichte des Albuchs von der Jungsteinzeit bis zur Gegenwart eingegangen wird. Nach diesen grundlegenden Kapiteln folgt die Arbeit von Martin Kempa über die Hüttenplätze und die Spuren des Erzabbaus. Die hier vorgestellten Hüttenplätze stammen aus der jüngeren Latènezeit (Lat. C2/D1), aus der frühalemannischen Zeit, also dem 3./4. Jh., der merowingisch/karolingischen Zeit und dem 10.–12. Jh. Die Ergebnisse geomagnetischer Messungen an den Fundstellen runden das Bild ab.

In Kapitel 5 beschreibt Martin Kempa die sehr umfangreichen Ausgrabungen auf den „Weiherwiesen" bei Essingen (Ostalbkreis). Die Grabungen wurden aufgrund der Ergebnisse luftbildarchäologischer und geomagnetischer Prospektionsarbeiten geplant und durchgeführt. Die Fundstelle liegt auf einer Hochfläche. Die früheste Besiedlung fällt in die Bronzezeit. In der 2. Hälfte des 1. Jh.s wurde hier ein kleines römisches Kastell angelegt, das bis zum Beginn des 2. Jh.s bestand. Im 4. Jh. setzt die Besiedlung durch die Alemannen ein. Die frühmittelalterliche Besiedlung der „Weiherwiesen" war äußerst dünn, erst im Hochmittelalter setzt wieder stärkere Besiedlungstätigkeit ein, die im Spätmittelalter abklingt.

Der Archäometallurgie ist das Kapitel von Ünsal Yalçin und Andreas Hauptmann gewidmet. Die durchgeführten Erz- und Schlackenanalysen werden ausführlich diskutiert und anschließend das Rennfeuerverfahren in einem Exkurs dargestellt.

Das letzte Kapitel von Martin Kempa beschreibt die Entwicklung der Eisenverhüttung von der frühalemannischen Zeit bis ins hohe Mittelalter.

Abschließend kann man sagen, daß der vorliegende Band ein sehr gutes Beispiel für die Möglichkeiten eines interdisziplinären Forschungsansatzes gibt.

Brigitte Cech

CSANÁD BÁLINT, KELET A KORAI AVAROK ÉS BIZÁNC KAPCSOLATAI. RÉGÉSZETI TANULMÁNYOK. Magyar Ostörténeti Könyvtár, Band 8. 348 Seiten. 63 Abbildungen. Szeged 1995.

Das immer schon vorhandene, oft mit Emotionen beladene Interesse der ungarischen Geschichtsschreibung für östliche Steppenvölker läßt sich durch die historische Tatsache erklären, daß bei der Ausbildung der ungarischen Nation Völkerschaften, die sog. landnehmenden Ungarn (Magyaren), ebenfalls als ein östliches Steppenvolk, das gegen Ende des 9. Jh.s ins Karpatenbecken eintraf, beteiligt war. Dementsprechend ist in Ungarn auch die archäologische Forschung des Frühmittelalters schon seit den Anfängen durch das Bestreben geprägt, die Spuren der vom Osten her ins Karpatenbecken gekommenen Steppenvölker (Sarmaten, Hunnen, Awaren, Magyaren) in die östlichen Regionen Eurasiens „zurückzuverfolgen". Das ursprüngliche Ziel dieser Unterfangen, ethnogenetische Prozesse – vor allem bezüglich der Magyaren – durch Bestimmung der Ursprungsgebiete dieser Volker und durch die Festlegung der Zwischenstationen ihrer Wanderung zu rekonstruieren, wurde zwar nicht vollständig erreicht, doch leistete die ungarische Forschung einen beachtlichen Beitrag zur Geschichte der frühmittelalterlichen Steppenvölker.

Das Buch von Cs. Bálint (Archäologisches Institut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest) ist ein Glied in dieser Kette. Der Autor befaßt sich seit den sechziger Jahren mit Fragen der frühmittelalterlichen Steppenarchäologie, sowohl aus dem Blickwinkel der landnehmenden Ungarn, als auch aus dem der Awaren. Er kennt aber auch das Fundgut der Steppenregion nicht nur aus der Literatur, sondern konnte vieles während seiner Studienreisen im Original studieren.

Gegen Ende der achtziger Jahre befaßte sich der Autor mit Fragen der Frühawarenzeit, die er bewußt nicht in sich geschlossen, sondern in einem eurasischen Kontext betrachten wollte. Deshalb galt seine Aufmerksamkeit vor allem den archäologisch belegbaren Beziehungen zwischen den Awaren und dem Osten bzw. den unter byzantinischem oder sassanidischem Einfluß stehenden Randgebieten der Steppe (vor allem dem Kaukasus-Gebiet). Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes stehen der internationalen Forschung in Form von zwei umfangreichen Aufsätzen in deutsch seit einigen Jahren zur Verfügung (Cs. Bálint, Kontakte zwischen Iran, Byzanz und der Steppe. Das Grab von Üč Tepe (Sowj. Azerbajdžan) und der beschlagverzierte Gürtel im 6. und 7. Jahrhundert. In: F. Daim (Hg.), Awarenforschungen. Bd. 1, Wien 1992, 309–496; Cs. Bálint, Probleme der archäologischen Forschung zur awarischen Landnahme. In: M. Müller-Wille - R. Schneider (Hg.), Ausgewählte Probleme europäischer Landnahmen des Früh- und Hochmittelalters. Vorträge und Forschungen Bd. 41, Sigmaringen 1993, 195–273.

Die jetzt als Buch veröffentlichte ungarische Fassung dieser Aufsätze ist mit den deutschsprachigen Arbeiten nicht völlig identisch. Darauf verweist der Autor im Vorwort des Buches und begründet dies mit neuen Funden und Erkenntnissen aus den vergangenen 2 bis 3 Jahren, die seine frühere Meinung in manchen Fragen wesentlich veränderten. Zum 1. Aufsatz sind sogar größere Abweichungen festzustellen: hier gibt es zusätzlich ein neues Kapitel und einen Anhang von dem Iranisten J. Harmatta, dafür wurden die zwei Fundkataloge gestrichen. Die Abbildungen aus dem 2. Aufsatz fehlen gänzlich, hier finden sich nur Verweise auf das Original.

Dem Autor gelang es aufgrund seiner umfangreichen Materialkenntnisse durchaus, manche historisch gewachsenen oder sogar zum Dogma gewordenen Vorstellungen in der Awarenforschung und der Steppenarchäologie zu entkräften oder in Frage zu stellen. Teils wurden diese Theorien durch andere, aufgrund der vorgelegten Funde und Fundzusammenhänge besser vertretbare Erklärungen ersetzt, teils wurden sie offen gelassen. Eines ist sicher: die vielen neuen Gedanken und oft bewußt provokativ gestellten Fragen liefern genügende Grundlage für die künftige Forschung, und hoffentlich bleiben die sachlichen Auseinandersetzungen nicht aus.

Teil I (Aufsatz 1) mit dem Titel „Iran, Byzanz und die Steppe" befaßt sich mit drei Hauptthemen: I.2 Die sassanidischen Gürtelgarnituren; I.3 Das Grab von Üč Tepe; I.4 Zur Chronologie und Verbreitung der Gürtelbeschläge vom Typ Martynovka.

In Kapitel I.2 wurden meines Wissens erstmals die Gürtelbeschläge iranischer Provenienz vom Gesichtspunkt der Steppenarchäologie her besprochen. Die vom Autor vorgelegten Stücke und Garnituren aus verschiedenen europäischen

Sammlungen bzw. aus dem University Museum in Tokio sind ausnahmslos durch den internationalen Kunsthandel vermittelte Fundobjekte. Durch sie konnte der Autor belegen, daß die beschlagverzierten Gürtel mit Nebenriemen im 6. bis 7. Jh. in der nordwestlichen Region des Irans und in Nordsyrien auch in Mode waren. Auch unter den Gürteldarstellungen von Tāq-i Bostān, die vom Autor an den Anfang der Regierung des Xusrō II. datiert werden, entdeckte Cs. Bálint Gürtel dieser Konstruktion. Unter den sassanidischen Gürtelbeschlägen gibt es nach ihm Typen, zu denen gute Analogien aus Europa vorliegen; andere Stücke und manche Verzierungselemente sind nur für die sassanidischen Garnituren charakteristisch. Auch die größere Anzahl der Nebenriemen unterscheidet die sassanidischen von den europäischen Garnituren. Aufgrund der charakteristischen Merkmale und chronologischen Überlegungen kommt der Autor zum Schluß, daß sich die Gürtelgarnituren mit Nebenriemen von Europa (Byzanz) her verbreitet haben könnten. Aber diese Tracht sollte im Iran sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzt gewesen sein. Die früheren Meinungen, wonach der beschlagverzierte Gürtel eine Erfindung der Steppenvölker und sogar eine der Awaren gewesen sein könnte, weist der Autor zurück.

Im Kapitel I.3 setzte sich der Autor das Ziel, eine der Steppenforschung wohlbekannte Bestattung im Transkaukasus, das Grab von Üč Tepe, neu zu veröffentlichen. Durch die neue Auswertung des Befunds und der Fundobjekte konnte Cs. Bálint die früheren Meinungen, wonach hier ein Steppenkrieger um 626 bestattet wurde, entkräften, und nach einer akribischen Analyse der Fundobjekte und der einschlägigen schriftlichen Quellen hält er die Bestattung für das Grab eines örtlichen Vornehmen aus dem 6. Jh.

Diese Vorstellung steht in Einklang mit der von J. Harmatta unlängst vorgeschlagenen Lesung der Inschrift auf dem goldenen Siegelring von Üč Tepe (Egy szászánida arany pecsétgyűrű felirata, Anhang S. 342–348). Nachdem Harmatta die frühere Lesung von V. G. Lukonin aus mehreren Gründen bezweifelt hatte, geht er von einem gänzlich anderen Schriftbild aus und liest die Inschrift in mittelpersisch: „Silig, Befehlshaber der Wächter des königlichen Zeltes". Er hält Silik für einen Namen türkischer Provenienz, wonach der Tote von Üč Tepe ein sassanidischer Würdenträger türkischer Abstammung gewesen sein konnte. Von seiner hohen Stellung in der sassanidischen Verwaltungshierarchie würden auch andere Beigaben des Grabes, wie der Halsreifen, der Gürtel mit goldenen Beschlägen und die Hiebwaffe zeugen. Zum Schluß zitiert er schriftliche Quellen, die unter der Regierung des Xusrō I. über zwei Ansiedlungen von Turkvölker in dem Sassanidenreich (zuerst 540/541, dann 568) berichten. Die früheren Einwanderer verbindet er mit den Onoguren, die späteren mit den Saraguren, eine – meiner Meinung nach – sehr unsichere Deutung.

Bei den archäologischen Überlegungen des Autors spielen unter den Grabbeigaben die Münze (ein gelochter Solidus des Iustinus I.), die Hiebwaffe (laut Cs. Bálint ein Säbel) mit P-förmigen Hängeösen, die „fischschwanzförmigen" Gürtelbeschläge, die Gürtelgarnitur selbst und die Fußbekleidung die wichtigste Rolle. Im Rahmen der Bewertung dieser Fundobjekte werden viele Fragen und Probleme der Steppenarchäologie angeschnitten: vom Datierungswert von Grabfundmünzen über die Herausbildung der Säbel bis zur umfangreichen Materialvorlage und Deutung von ausgewählten Beschlägen vom Typ Martynovka.

Der Wert der vom Autor zusammengetragenen Angaben wird noch dadurch erhöht, daß er viele unveröffentlichte Funde – vor allem aus der südrussischen Steppe – wegen seiner guten Kontakte mit russischen Kollegen kennenlernen und aufnehmen konnte. In diesem Sinn stellt sein Buch einen wahren „Materialsteinbruch" für Interessenten dar und wird künftig als solcher sicherlich benützt.

Deshalb ist die Bemerkung des Autors, wonach gelochte byzantinische Goldmünzen aus awarischen Bestattungen nicht bekannt seien und es nur eine geöste Grabfundmünze (Hajdúdorog) gäbe, unbedingt zu korrigieren: unter den authentischen byzantinischen Fundmünzen gibt es nämlich acht derartig umgebildete Stücke. Auch seine Feststellung, wonach durchlochte Münzen erst im 9. bis 10. Jh für Verzierung der Kopfbedeckung verwendet wurden, wird durch gut beobachtete alanische Bestattungen im Nordkaukasus widerlegt. In diesen Gräbern befanden sich die mit zwei Löchern durchbohrten byzantinischen oder sassanidischen Münzen des 6. bis 7. Jh.s (oder ihre Abdrücke) im Bereich des Schädels. Bei der Besprechung des Grabes von Portovoe blieb der Steigbügel unerwähnt, obwohl dieses Fundobjekt den terminus post quem (ca. 560) für die Datierung liefert.

Mit der kritischen Meinung des Autors, wonach die mit Beschlägen verzierte Fußbekleidung keine Erfindung der Steppenvölker gewesen sein konnte und noch weniger diese Tracht als ethnisches Merkmal aufgefaßt werden kann, bin ich mittlerweile völlig einverstanden. Weiterhin gebe ich zu, daß mein früherer und vom Autor ebenfalls in Frage gestellter Versuch, die Kutriguren mit einer bestimmten Denkmalgruppe aus der südrussischen Steppe und aus dem Karpatenbecken in Verbindung zu bringen, übereilt war. Deshalb wurde von mir später die Bezeichnung „osteuropäische Nomaden oder Ogurvölker" für die Steppenvölker, die diese Bestattungen anlegten, vorgeschlagen. Daß mit der Aussonderung dieser Denkmalgruppe schon damals nicht der Stiefel mit beschlagverzierten Riemen, sondern die Übereinstimmung von Merkmalen im Totenkult maßgebend war und ist, dürfte dem Autor sehr wohl bekannt sein. Die für diese Bestattungen typischen gegossenen, durchbrochenen Maskenbeschläge (Beschläge vom Typ Martynovka) wurden von mir nur für die Datierung verwendet. Deshalb ist mir seine mehrmals geäußerte hyperkritische Haltung zu den Erkenntnissen über diese Denkmalgruppe unverständlich.

Cs. Bálint stellte richtig fest, daß die Beschläge der Fußbekleidung von Üč Tepe anders sind als die aus der südrussischen Steppe. Noch wichtiger scheint mir der Umstand zu sein, daß die unterschiedlichen Garnituren sehr wahrscheinlich auf eine unterschiedliche Konstruktion der Fußbekleidung hinweisen.

Obwohl die Gürtelbeschläge vom Typ Martynovka in den vorangehenden Kapiteln immer wieder erwähnt, besprochen und gedeutet wurden, geht der Autor erst im Kapitel I.3 eingehend auf dieses Thema ein.

Unter den Titeln „Forschungsgeschichte im Überblick" und „Neuere Auffassungen" faßt der Autor nicht nur die früheren Deutungen dieses osteuropäischen Beschlagtypus sehr ausführlich zusammen, sondern läßt uns auch die nicht immer wissenschaftlichen Hintergründe mancher Theorien oder häufig aufgeflammter Diskussionen wissen. Hier findet sich auch die gründliche und längst fällige Kritik des typochronologischen Systems des russischen Steppenforschers A. K. Ambroz. Der Autor verweist darauf, daß das Ambrozsche Modell zwar auf einer großen Materialbasis aufgebaut ist, die Ansätze für die Absolutdatierung aber zu mechanisch und starr sind.

Im zweiten Teil des Kapitels führt der Autor seine eigenen typochronologischen Vorstellungen, Bedenken und Lösungsvorschläge bezüglich der Gürtelbeschläge vom Typ Martynovka auf. Seine Argumente und oft skeptische Fragestellungen basieren auf einer breiten und fundierten Materialkenntnis. Mit seinem typochronologischen Modell bin ich bis auf einige Detailfragen völlig einverstanden: die frühesten Gürtelbeschläge vom Typ Martynovka sind in die erste Hälfte des

6. Jh.s zu datieren, und für ihre Herstellung und Vermarktung an die Steppenvölker und an die Bevölkerung im Kaukasus könnten in erster Linie die Städte am Pontus verantwortlich gewesen sein.

Ich möchte auf den Exkurs über die Taschenverschlüsse aus Bein besonders aufmerksam machen, wo Cs. Bálint überzeugend belegt, daß dieser Gegenstand im Gegensatz zu der gängigen Vorstellung der Awarenforschung nicht von den Steppenvölkern erfunden wurde. Eine kleine Mahnung und Aufforderung, die Deutung des awarischen Denkmalguts von alten Vorurteilen zu befreien.

Seine Gedanken über die wenigen Maskenbeschläge bei den Awaren sind nicht weniger bemerkenswert. Der Autor ist der Meinung, daß die wenigen von ihm aufgezählten Bestattungen mit Beschlägen vom Typ Martynovka in die früheste Phase der Frühawarenzeit gehören. Dazu möchte ich zwei Bemerkungen machen: Erstens ist das Grab von Szekszárd-Bogyiszló eine Ausnahme, weil diese Bestattung durch andere Beigaben eindeutig in die Mittelawarenzeit zu datieren ist. Folglich sollte der im Grab als Anhänger verwendete Beschlag ein Altstück sein. Zweitens ist das Grab von Szentes-Lapistó höchstwahrscheinlich kein richtiges Hügelgrab, sondern wurde wie alle anderen Bestattungen dieses Typs in einem schon bestehenden Hügel angelegt.

Der Autor hält die früheren Meinungen für verfehlt, wonach diese Beschlagtypen während der awarischen Einwanderung durch die Kutriguren aus der südrussischen Steppe ins Karpatenbecken gelangt wären. Da diese Kritik auch mich trifft, sei es erlaubt, auf die Frage hier kurz einzugehen.

Wenn man sich nur die Beschläge selbst vor Augen hält – wie es hier der Autor selber tut – ist seine Kritik mehr als angebracht. In mehreren Stellen seines Buches verweist er auf die Gefahren der ethnischen Auslegungen von einzelnen Typen, auf eine oft begangene Sünde der mittel- und osteuropäischen Ur- und Frühgeschichtsforschung.

Wenn aber statt von Kutriguren von Ogurvölkern die Rede ist (s. oben), und wenn im Falle der von dem Autor aufgezählten frühawarenzeitlichen Gräbern mit Maskenbeschlägen auch dem Totenkult Aufmerksamkeit gewidmet wird und dieser mit den Bestattungssitten der Ogurvölker (Bug-Dneper-Sivaš-Gruppe oder kürzer Pontus-Gruppe, Volga-Gruppe, Kuban-Gruppe) bzw. mit den asiatischen Awaren zugesprochenen Totenkult verglichen wird, sieht die Sache anders aus.

Der Totenkult in der Theiß-Körös-Maros-Region und der in der südrussischen Steppe stimmen weitgehend überein und weichen von den awarischen Bestattungssitten asiatischer Provenienz eindeutig ab. Eine Erkenntnis, die meiner Meinung nach eine ethnische Zuordnung im Sinne des oben Gesagten erlaubt. Vor allem dann, wenn das gleichzeitige Vorhandensein der Maskenbeschläge auch die Gleichzeitigkeit beider Fundgruppen bestätigt, und die Möglichkeit der Einwanderung der Ogurvölker in Folge der awarischen Bewegung von der südrussischen Steppe in Richtung Karpatenbecken in den Jahren vor 568 besteht.

Daß der Autor nach der Ablehnung dieser Deutung keinen anderen Lösungsvorschlag hat und die Frage offen läßt, verwundert nicht. Nur mit Hilfe der Beschläge vom Typ Martynovka ist sie eben nicht zu beantworten.

Die Besprechung und Deutung der Beschläge vom Typ Martynovka wird durch einen Überblick über die schriftlichen Quellen des 6. Jh.s zur Gürteltracht abgerundet. Der Autor kommt zum Schluß, daß sich der sog. „bulgarische Gürtel" der Quellen auf einen mit Beschlägen vom Typ Martynovka verzierten Gürtel beziehen könnte.

Das Kapitel wird durch die erst in der ungarischen Fassung aufgenommene Besprechung und Deutung einer Gürteldarstellung aus Israel abgeschlossen. Dabei handelt es sich um eine Mosaikdarstellung aus Kissufim in der westlichen Negev-Wüste, die in einer dort freigelegten byzantinischen Basilika entdeckt wurde. Der Fund ist zwar schon längere Zeit veröffentlicht worden, wurde aber vom Gesichtspunkt der Steppenarchäologie noch nicht bewertet.

Unter den Bodenmosaiken der durch eine Bauinschrift auf 576/78 datierbaren Basilika gibt es eine, auf der eine Männerfigur mit einem beschlagverzierten Gürtel dargestellt ist. Vom Gürtel hängen die den Steppenforschern gut bekannten Nebenriemen mit kleinen Riemenzungen. Wegen der Datierung und geographischen Lage kann diese Tracht nicht von Steppenfunden abgeleitet werden, stellt der Autor mit Recht fest. Dafur ergaben sich eine Reihe neuer Fragen, die Cs. Bálint hier leider nur noch aufzählen, aber nicht mehr beantworten konnte. Trotzdem ist dieser Beitrag von großer Bedeutung, auch als gutes Beispiel dafür, wie nützlich es für die Awarenforschung sein kann, weit über die Ketten der Karpaten hinauszublicken.

Teil II (Aufsatz 2) mit dem Titel „Die Awaren, der Osten und Europa" befaßt sich mit Fragen und Problemen um die Bestimmung der archäologischen Hinterlassenschaft der landnehmenden Awaren. Die Schwierigkeiten beginnen dabei schon mit der Deutung der östlichen Analogien, und, um dies zu demonstrieren, bespricht der Autor die von J. Werner in den fünfziger Jahren verfolgte Methode, durch Kartierung ausgewählter und chronologisch-ethnisch willkürlich gleichgesetzter Objekte die Wanderungsroute der Hunnen zu rekonstruieren und stellt die Ergebnisse in Abrede.

Wenn es um die Bestimmung der frühesten Hinterlassenschaft von Einwanderern in eine Region geht, dann ist die Datierung eines der wichtigsten Entscheidungskriterien. Daher geht der Autor auf die gängigen Datierungsverfahren der Awarenforschung (Münzdatierung, Datierung durch Fundhorizonte und Analogien, Datierung mit gemischter Argumentation und Datierung mit ausgewählten Fundtypen) ausführlich und sehr kritisch ein. Vor allem bei der Datierung mit ausgewählten Fundtypen erschüttert er langjährige Auffassungen, die auf übereilter und ungenauer Untersuchung und Deutung von Fundobjekten, wie die der Ohrgehänge vom Typ Kudyrge-Mezószilas, der Pseudoschnallen (Kritik der Vorstellungen von V. B. Kovalevskaja), der Steigbügel mit Langöse, der Eisenobjekte guter Qualität usw. basierten. Dabei kommt nur die Problematik der Münzdatierung zu kurz.

Als zweiter Schritt ist über die Herkunft der frühesten Fundobjekte und Befunde zu entscheiden. Dabei unterscheidet der Autor drei Provenienzgruppen (die Steppe, das heißt der Osten, Byzanz mit seinen direkten Einflußgebieten und das Karpatenbecken), wobei er immer wieder darauf verweist, daß es unter Umständen recht schwierig ist, die Herkunft mancher Fundobjekte eindeutig zu definieren.

Cs. Bálint gibt zu, daß es viele Fundtypen und Elemente im Totenkult zweifelsohne östlicher Provenienz gibt, aber auch welche, denen aufgrund der jüngsten Forschungsergebnisse keine östliche Herkunft mehr zuzusprechen ist: bestimmte Gefäßtypen, Ohrgehänge vom Typ Szegvár, Schwerter mit Knaufring und mit dreiteiliger Hängeöse, Schwerter mit P-förmiger Hängeöse, beschlagverzierte Gürtel mit Nebenriemen (vgl. Teil I), T-förmige Hakenbeschläge vom Typ Aradac/Deszk und die Stollengräber.

Die Besprechung der Fundobjekte byzantinischer Herkunft beginnt der Autor mit der methodischen Bemerkung, wonach die Anwesenheit solcher Gegenstände unter dem frühawarischen Fundmaterial nicht immer als Merkmal direkter Kontakte zwischen Byzanz und dem Awarenland gelten darf (das sog. „koptische" Bronzegeschirr). Weiterhin ist zwischen

originalen Importgegenständen (z. B. byzantinische Schnallen, Münzen, manche Gürtelbeschläge) und den nach byzantinischem Einfluß vor Ort hergestellten Produkten zu unterscheiden. Zu den letzteren werden die trichterförmigen Armringe, bestimmte Ornamente der Gürtelbeschläge und die Bügelfibel gezählt.

Innerhalb dieses Themas hat die sog. Keszthely-Kultur eine Sonderstellung und wird vom Autor dementsprechend ausführlich behandelt. Bei der Deutung dieser vom „Gesamtawarischen" abweichenden archäologischen Fundgruppe wird auch auf die schriftlichen Quellen (auf die Miracula S. Demetrii) eingegangen. Der Autor kommt nach Besprechung früherer Meinungen zum Schluß, daß diese eigenartige Kultur durch eine Übersiedlung byzantinischer Provinzialbevölkerung um 614 bis 619 vom Balkan nach Pannonien entstanden sein könnte. Die Fragen rund um die Anwesenheit von Provinzialen im Awarenland sind aber noch lange nicht abgeschlossen, und der Autor skizziert einige Möglichkeiten zur Erforschung dieses Themas. Daß in der Frühawarenzeit dieser Teil der Bevölkerung sicherlich nicht vom Osten her kam, steht, wie der Autor darlegt, auf jeden Fall fest.

Die kurze Besprechung byzantinischer Münzen als Originalimport aus Byzanz enthält bedauerlicherweise mehrere Fehler: die Feststellungen, wonach ein Drittel der Grabfundmünzen von Mauricius Tiberius und Focas stammen bzw. daß die Tributzahlung unter diesen Kaisern ihren Höhepunkt erreicht hätte, entsprechen weder dem letzten Wissensstand (derzeit mit den Imitativprägungen zusammen nur 3 bzw. 5 Stück), noch der historischen Überlieferung. Die meisten Grabfundmünzen sind nämlich Gepräge des Heraclius (16 aus den 40 authentischen Grabfundmünzen inklusive Imitativprägungen). Dies stimmt übrigens gut damit überein, daß unter der Regierung dieses Kaisers, bis 626, die Awaren die höchsten Summen erhielten. Folglich verliert die Frage des Autors, warum die Zusammensetzung der Grabfundmünzen die Dynamik der Tributzahlung nicht verfolgt, ihre Aktualität. Auch stimmt nicht, daß mehr als ein Drittel der byzantinischen Grabfundmünzen Silber- oder Bronzemünzen seien, weil derzeit keine Silber- und nur fünf Kupfermünzen aus Gräbern bekannt sind. Ihr geringes Vorkommen bzw. Nichtvorkommen entspricht den in Goldmünzen getätigten Tributzahlungen.

Die Besprechung der dritten Provenienzgruppe beginnt der Autor ebenfalls mit einigen methodischen Ansätzen: der Umstand, daß ein Fundobjekt weder östlicher noch byzantinischer Herkunft ist, ergibt nicht automatisch, daß sie einheimisch sind. Um fundierte Schlüsse in diesen Fragen erhalten zu können, wäre es wünschenswert, sämtliche Fundtypen für sich aufzuarbeiten, also ein induktives Verfahren zu verfolgen; ein Arbeitsplan für künftige Generationen der Awarenforschung.

Der Autor weist auch darauf hin, daß unter den frühawarischen Fundobjekten nachweislich örtlicher Produktion je nach Herkunft der Vorbilder zu unterscheiden wäre. So hält er manche Perlentypen, die Eimer mit Metallbeschlägen, die Kugelkapseln, die Taschen mit Verschluß aus Bein (s. oben), die Eisenketten für örtliche Produkte, die auf allgemeine europäische Traditionen zurückgehen. Die Goldschmiedetechnik der Awaren habe auch Elemente, die erst im Karpatenbekken erlernt worden sein könnten. Nur einige wenige Fundobjekte örtlicher Produktion (T-förmige Hakenbeschläge vom Typ Aradac/Deszk, manche Beschlagtypen) lassen sich als awarische „Eigenentwicklung" einstufen.

Das Thema Gürtelbeschläge wird in diesem Zusammenhang auch angeschnitten, wobei der Autor zu der mit vielen Beispielen belegten wichtigen Erkenntnis kommt, daß die klassischen „awarischen" Gürtelbeschläge bzw. Gürtelgarnituren mit Nebenriemen ausnahmslos in das 7. Jh. zu datieren sind. Folglich darf man sie auf keinen Fall für die typische Tracht der landnehmenden Awaren halten (vgl. oben Bestattungen mit Beschlägen vom Typ Martynovka). Weiterhin macht Cs. Bálint darauf aufmerksam, daß neben diesen typisch „awarischen" Garnituren auch Gürtel vollkommen anderer Struktur in Gebrauch waren. Die ähnlichen Gürtelbeschläge bei den Awaren und Langobarden begründet er mit gleichen (byzantinischen) Vorbildern und hält diese Erscheinung nicht für eine Folge von bilateralen Kontakten.

Als Randbemerkung äußert sich der Autor zu der Theorie von A. Kiss, der aufgrund seiner Materialaufnahme eine Übersiedlung von Gepiden nach Pannonien für möglich hält, sehr kritisch und weist auf manche methodische Schwäche dieser Vorstellung hin. Mit einem neuerlichen Vorschlag, wonach im 7. Jh. der Khagansitz in der Nähe des in der Tat außergewöhnlichen Gräberfeldes von Zamárdi zu suchen wäre, ist er ebenfalls nicht einverstanden und bringt fundierte Gegenargumente.

Daß die materielle Kultur der Frühawarenzeit im Westen des Awarenlandes (Pannonien = Westungarn = Transdanubien) signifikant anders ist als im Osten (östlich der Theiß), führt der Autor auf die unterschiedliche ethnische Zusammensetzung dieser Regionen zurück und vermutet die Wiege der klassischen frühawarischen Kultur im Osten Pannoniens. Er meint, daß dieser Prozeß erst um 600 anfing bzw. archäologisch belegbar ist. Die Bestimmung der Hinterlassenschaft der ersten Generation der Awaren hält er für unmöglich, da die derzeit bekannten Hinweise seiner Meinung nach zu wenig und zu unsicher sind.

Alles in allem vermittelt das Buch von Cs. Bálint einen sachlichen Überblick über spezielle Probleme, die dem Forscher der Frühawarenzeit im allgemeinen und den Forschern der Steppenarchäologie zu schaffen machen. Daß unter dem Strich mehrere Fragen unklar und ungelöst bleiben mußten, spricht für die methodische Sorgfalt des Autors und dem objektiven Umgang mit den Angaben und legt die Grenzen der archäologischen Forschung offen dar. Es wäre wünschenswert, wenn diese, sichtlich der deutschen Frühmittelalterforschung entnommene Betrachtungsweise in der Awarenforschung vermehrt Fuß fassen würde.

Péter Somogyi

ÉVA GARAM, DAS AWARENZEITLICHE GRÄBERFELD VON TISZAFÜRED. CEMETERIES OF THE AVAR PERIOD (567–829) IN HUNGARY. Band 3. 436 Text-, 252 Tafelseiten, im Text 252 ganzseitige Abbildungen, 2 Beilagen. Akadémiai Kiadó, Budapest 1995.

Tiszafüred liegt im nordöstlichen Ungarn, im Komitat Szolnok, am Mittellauf der Theiß. Zwischen 1965 und 1972 wurden dort unter der Leitung von Éva Garam an der Fundstelle Majoros 1282 awarenzeitliche Gräber mit 1229 menschlichen und 70 Pferdebestattungen freigelegt. Die Autorin legt nun das Befund- und Fundmaterial einschließlich einer umfassenden Analyse vor und publiziert damit den – allein schon nach der Zahl der Gräber gerechnet – umfangreichsten Komplex awarischer Funde der Forschungsgeschichte.

Das Manuskript wurde 1985 abgeschlossen und konnte erst zehn Jahre später aufgrund von Schwierigkeiten im Verlag als Buch erscheinen. Die Autorin hat sich Mühe gegeben, schon während der Bearbeitung und insbesondere während der Jahre, die das Manuskript im Verlag lag, wichtige Details aus der Publikation mitzuteilen. Außer einer allgemeinen Präsentation des Gräberfeldes Tiszafüred bei Symposien veröffentlichte sie eine Reihe wichtiger Arbeiten zur Chronologie, zu speziellen Fundgattungen und Befunden. Stellvertretend für mehrere seien hier nur die Arbeiten über die spätawarenzeitlichen Bronzescheiben (Acta Arch.Hung. 32, 1980) und die Pferdegräber (Alba Regia 23, 1987) genannt.

Außer den zur Einleitung obligaten Angaben zum Fundort und Fundgeschichte gliedert sich das Buch in fünf wichtige Kapitel: Erstens ein Katalog der Gräber und ihrer Beigaben, zweitens eine Darstellung der Bestattungssitten, drittens die Analyse der Fundgegenstände, viertens eine Wiedergabe aller aus den vorigen Kapiteln für das Gräberfeld und die awarische Archäologie von der Autorin gezogenen Schlüsse (dieses Kapitel trägt die Überschrift „Auswertung") und als gewichtiger letzter Teil, die Tafeln.

Mit der Prägnanz, die von der Autorin dem, wie erwähnt sehr großen Materialumfang angemessen erschien, sind der Katalog und das Kapitel über die Bestattungssitten verfaßt. Auch die Tafeln verzichten weitgehend auf platzraubende Querschnitte oder Rückansichten. Da bleiben dann schon manchmal Fragen z. B. nach der Konstruktion von Ohrringen offen. Dieser Katalog enthält auch Grabzeichnungen nur für jene Gräber, die zumindest beigabenführend waren. Aufschlußreich sind die angefertigten Detailzeichnungen interessanter Befundsituationen, auch ist zu vermerken, daß Funde schon auf der Grabung gezeichnet wurden. Ich halte das für eine sehr nachahmenswerte Idee, wertvoll für die Fundverwaltung und nicht zuletzt für die Auswertung, da nach der Restaurierung doch manchmal eine etwas verfälschte Information vorliegen kann. Daß Grabzeichnungen im Katalog und nicht auf den Tafeln mit den Beigaben zu finden sind, entspricht der Tradition ungarischer Gräberpublikationen, an die sich z. B. ein österreichischer Benützer erst gewöhnen muß.

Für die Behandlung der Bestattungssitten hat die Autorin sehr anschauliche Darstellungsformen gewählt, die die Variationbreite des awarischen Bestattungsbrauches wiedergeben. Gerade bei einem in der gesamten Awarenzeit belegten Gräberfeld, bei dem wir vom günstigen Fall ausgehen dürfen, alle Tote einer mittelgroßen dörflichen Gemeinschaft erfaßt zu haben, ist die Zahl der vom reglementierten Grabbrauch abweichenden Fälle nicht zu vernachlässigen. Neben Erscheinungen, die im gesamten Karpatenbecken – und auch im österreichischen Fundgebiet – belegt sind, wie z. B. die Doppel- und Dreifachbestattungen, ist insbesondere die Gruppe der Pferdegräber bemerkenswert. Diese beweisen die Eigenständigkeit der Fundprovinz an der mittleren Theiß. In sechs Fällen sind die Pferde sogar in Särgen bestattet, die aufgrund ihrer Dimension anscheinend eher für Menschen geschaffen wurden. Die Pferde hat man in die schmalen Särge förmlich hineingestopft, kommentiert die Autorin.

Interessant ist der Befund des Grabes 721: Der Sarg ist mit einer Tierhaut mit daranhängendem Rinderschädel mit Hornzapfen bedeckt. Trotz der bei der Analyse des karolingerzeitlichen Gräberfeldes von Sopronekőhida vom Bearbeiter Gy. Török und später B.M.Szőke vermuteten awarenzeitlichen Wurzeln dieses Brauches meint Éva Garam, daß dieser Brauch auch bei der awarischen Population erst im 9. Jh. auftaucht.

Als bedauerlich muß angemerkt werden, daß die in Szeged begonnene anthropologische Bearbeitung nicht zu Ende gebracht wurde und somit nicht in Bezug zum archäologischen Fundmaterial gebracht werden kann.

Schon vom Umfang her erscheint das dritte Kapitel als herausragend: Die Analyse der Fundmaterialien wurde eher den Titel „Auswertung" verdienen, als die nachfolgende Zusammenfassung. Wie die Autorin selbst anmerkt, stand ihr für die Analyse dieses umfangreichen Gräberfeldmaterials (noch) keine elektronische Datenverarbeitung zur Verfügung. Ausgehend von den Grabüberschneidungen, gelingt es ihr aber trotzdem, das Fundmaterial, ohne auf bereits erarbeitete Chronologiesysteme zurückzugreifen, auf gräberfeldinterne Weise aufzuschlüsseln. Dabei bewährt sich wieder die Leitfunktion, die in der Chronologie der Awarenzeit den Beschlägen des Männergürtels zukommen. Dieser entsprechend dokumentierte und in Form einer Seriationstabelle vorgelegte Versuch besitzt Vorbildcharakter, wenn auch die Analyse eines umfangreicheren Gräberfeldes ohne Computer wegen des großen Arbeitsaufwandes selten geworden ist.

Die Auswertung gestaltete sich umso schwieriger, als die Bestattung in der von der Früh- bis zur Spätawarenzeit andauernden Benutzung des Friedhofes in 6 Phasen erfolgt, die zwar in der Früh- und Mittelawarenzeit (= Phase 1 bis 3) weitgehend konzentrisch vom Nordwesten nach Südosten erfolgte, ab der Spätawarenzeit (= Phase 4 bis 6) das Gelände jedoch neu belegt wurde. Nach der dritten Phase wird der gesamte damals bekannte Friedhof mit einem Graben umgeben. Diese Abgrenzung verhinderte eine weitere Expansion und zwang zur Neubelegung. Erst in Phase 5 erfolgten Grablegungen deutlich außerhalb dieses umgrenzten Bestattungsareales. Zweifel bleiben nur an der Definition der sechsten Phase, da die dabei verwendeten Kriterien („schadhaft gegossene Gürtelgarnituren") eigentlich ein sich mit anderen typologischen Merkmalen überschneidendes Merkmal darstellen. Wenn ein awarischer Handwerker in der Zeit nach den Awarenkriegen mit erkennbarem Qualitätsverlust arbeitet, was ja durchaus denkbar ist, dann wird er – sogar wenn er nicht mehr imstande ist, neue Formen zu erfinden (ein Novum in der mehrhundertjährigen Geschichte des awarischen Kunsthandwerkes) doch wohl eher die aktuelle Gürtelmode reproduzieren. Wie die Garnituren aus den Gräbern 1142 und 1187 zeigen, die Beschläge, die zwar aus der Mitte, aber keineswegs vom Ende der Spätawarenzeit stammen, aufweisen, kam ein solcher Qualitätsverlust gelegentlich auch zu früheren Zeiten vor. Die Autorin versucht das auszugleichen, indem sie stärker die Frauengräber berücksichtigt, ein problematischer Weg, da die sonstige Chronologie auf den Männergräbern beruht.

Aber besonderes Verdienst hat sich die Autorin mit ihrer typologischen und chronologischen Auswertung der einzelnen Fundgegenstände erworben, diese sucht in ihrer Genauigkeit ihresgleichen. In seinem ganzen Reichtum wird das Fundspektrum von Tiszafüred ausgebreitet. Typentafeln dieser Qualität sind in einer Bearbeitung eines awarischen Gräberfeldes ein Novum. Diesen Tafeln darf auch eine besondere Benutzerfreundlichkeit bescheinigt werden. Die von der Autorin formulierte Absicht, einen neuen Standard für Publikationen zur awarischen Archäologie zu definieren, erscheint voll gelungen. Jedenfalls fällt der Qualitätssprung schon beim Vergleich mit den bisherigen Corpusbänden auf und weist das Werk auf würdige Weise in eine Reihe mit dem Klassiker Ilona Kovrigs über Alattyán.

Die Beschäftigung mit den zahlreichen Kartierungen wird nur dadurch erschwert, daß die Legende bei manchen Karten nicht auf der gleichen Seite, sondern weiter vorne zu finden ist.

Insgesamt kommt, da auch die Funde in den Frauengräbern umfassend behandelt werden, ein Kompendium awarischer Sachkultur zustande, in dem – standortbedingt – zwar manches wichtige Element fehlt (Keramik kommt in Tisza-

füred kaum vor), das sonst aber mit allerlei Überraschungen, wie z. B. zahlreichen Hauptriemenzungen als Bestandteil der weiblichen Tracht, aufzuwarten weiß. Bekannt geworden ist das byzantinische Preßmodel aus Grab 28 schon durch die Arbeit der Autorin in der Folia Arch. XLI, 1990.

Abschließend sei die Mühe gelobt, die man sich mit der Einrichtung des deutschen Textes gemacht zu haben scheint. Es sei nochmals auf die besondere Bedeutung dieses Werkes für die Archäologie der Awaren und seinen großen Nutzen für den Leser verweisen.

Anton Distelberger

SIGRID STROHSCHNEIDER-LAUE, DIREKTVERBINDUNG ZEIT – RAUM – MENSCH. Konzept für zielgruppenorientierte Kulturvermittlung. Römische Bernsteinstraße – Burgenland. Herausgegeben von der Österreichischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. 23 Seiten, 6 Abbildungen. Wien 1995.

Strohschneider-Laue stellt in ihrem Werk nach einer allgemeinen Einführung, in der u. a. ein historischer Überblick über das wanderbare Museum Römische Bernsteinstraße gegeben wird, umfangreiche und detaillierte Vermittlungskonzepte für Schüler jeder Altersstufe und Erwachsene vor. Dabei geht es der Autorin vor allen Dingen darum, nicht nur keltische und römische Geschichte zu vermitteln, sondern übergeordnete Zusammenhänge zu verdeutlichen und zur Auseinandersetzung mit der eigenen Geschichte anzuregen.

Schwerpunkt für alle Altersklassen bilden die Exkursion zur Römerstraße sowie ein „Römerpaket", das die Möglichkeit bietet, Geschichte anhand von Originalen zu „begreifen". Das weitere spannende und interessante Vermittlungsangebot ist jeweils altersspezifisch aufgebaut.

Genaue Erläuterungen zu verwendeten Materialien, zur Organisation und Durchführung der einzelnen Projekte sowie hilfreiche Kontaktadressen und eine umfangreiche Literaturliste vervollständigen die Arbeit.

Für alle, die sich mit Kulturvermittlung im Bereich der Archäologie beschäftigen, wird dieses Werk wertvolle Anregungen bieten und als Leitfaden dienen.

Doris Prenn

SIGRID STROHSCHNEIDER-LAUE, ABENTEUER URGESCHICHTE. Umschlag und Illustrationen Christine Ranseder. 63 Seiten, 7 Abbildungen, 14 Arbeitsblätter mit Abbildungen, 1 Arbeitsblatt ohne Abbildungen als Kopiervorlagen, 1 Folie. Österreichischer Bundesverlag, Pädagogischer Verlag, Wien 1995.

Mit der Broschüre „Abenteuer Urgeschichte" hat Strohschneider-Laue ein weiteres interessantes und spannendes Archäologie-Vermittlungskonzept entworfen, das sich insbesondere an Lehrende des Fachbereiches Geschichte und die Altersklasse der 10- bis 15jährigen wendet.

Sowohl Grundlagen und Methoden der Archäologie als auch die einzelnen Zeitabschnitte der Ur- und Frühgeschichte werden erörtert. Jedes Kapitel ist in einen theoretischen Teil, der die wissenschaftlichen Aspekte des jeweiligen Themas behandelt, und einen praktischen Teil gegliedert. Letzterer befaßt sich mit verschiedensten Möglichkeiten, Ur- und Frühgeschichte lebendig und spannend im Unterricht zu vermitteln. Detaillierte Anleitungen zur Durchführung der einzelnen Projekte, genaue Angaben zu den verwendeten Materialien, Exkursionsvorschläge und Arbeitsblätter, die als Kopiervorlage dienen, sowie hilfreiche Kontaktadressen und eine ausführliche Bibliographie vervollständigen die Arbeit. Die hervorragende graphische Gestaltung – detailliert, liebevoll und manchmal etwas ironisch – macht die Lektüre zu einem Vergnügen.

„Abenteuer Urgeschichte" wird sicherlich nicht nur für Lehrende an Schulen, sondern für jeden, der sich mit Kulturvermittlung im Bereich Archäologie beschäftigt, wertvolle Anregungen und viele praktische Tips bieten.

Doris Prenn

ISBN 3-7005-4655-6