ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs

Unter Mitwirkung des Anthropologischen Institutes der Universität Wien
und der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte
herausgegeben vom

Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien

Heft 46



Wien
FRANZ DEUTICKE
1969

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA, Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs, erscheint in zwangloser Folge in einzelnen Heften zweimal im Jahr. Sie bringt vornehmlich Arbeiten aus dem Gesamtgebiet der österreichischen Ur- und Frühgeschichte mit besonderer Betonung der Zusammenarbeit mit der paläanthropologischen Forschung.

Bestellungen sind zu richten an eine Buchhandlung oder an den Verlag Franz Deuticke, Wien I., Rockhgasse 2. Manuskripte in Maschinschrift und Besprechungsexemplare nimmt das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, Wien I., Universitätsstraße 7/I, entgegen. Die Autoren sind für ihre Beiträge allein verantwortlich.

Gedruckt mit Unterstützung
des
Bundesministeriums für Unterricht

Verleger und Eigentümer: Verlag Franz Deuticke, Wien I., Helferstorferstraße 4. — Herausgeber: österr. Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte, Anthropologisches Institut und Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. — Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Richard Pittioni, Wien I., Universitätsstraße 7. — Druck: Ferdinand Berger & Söhne OHG., Horn, N.-Ö.

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs

Unter Mitwirkung des Anthropologischen Institutes der Universität Wien
und der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte
herausgegeben vom

Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien

Schriftleitung:
RICHARD PITTIONI
Wien

Heft 46

Wien
FRANZ DEUTICKE
1969

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.
Copyright © 1969 by Franz Deuticke, Wien.
Verlags-Nr. 4380

Printed in Austria

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Dörfler, Gerhard, Neuninger, Heinz, Pittioni, Richard, Siegl, Walter, Zur Frage des Bleierz-Bergbaues während der jüngeren Urnenfelderkultur in den Ostalpen 68

Eibner, Clemens, Ein mittelbronzezeitlicher Gefäßverwahrfund von Schrattenberg, p. B. Mistelbach, N.Ö., zur Interpretation der sogenannten Töpfereiwarenlager 19

Hell, Martin, Drei weitere Beilfunde der Jungsteinzeit und der Bronzezeit aus dem Lande Salzburg 1

Hell, Martin, Wohnstellen der Bronzezeit in Salzburg-Stadt (Salzburg-Gnigl und Salzburg-Parsch) 5

Hell, Martin, Vier Neufunde keltischer Hufeisen aus Salzburg 53

Neuninger, Heinz, Preuschen, Ernst, Pittioni, Richard, Die spektrographische Kennzeichnung der Kupferkieslagerstätte Schattberg-Sinwell bei Kitzbühel, Tirol 99

Neuninger, Heinz, siehe Dörfler, G., Pittioni R., Siegl, W. 68

Pittioni, Richard, Neue Kupferschmelzplätze im Bergbaugebiet Jochberg bei Kitzbühel, Tirol 57

Pittioni, Richard, siehe Dörfler, G., Neuninger, H., Siegl, W. 68

Pittioni, Richard, siehe Neuninger, H., Preuschen, E. 99

Pittioni, Richard, Kurt Willvonseder 1903—1968 100

Preuschen, Ernst, siehe Neuninger, H., Pittioni R. 99

Siegl, Walter, siehe Dörfler, G., Neuninger, H., Pittioni, R. 68

Besprechungen 120

Drei weitere Beilfunde der Jungsteinzeit und der Bronzezeit aus dem Lande Salzburg

Von Martin Hell, Salzburg

Mit 1 Abbildung

1. Straßwalchen

Die Kenntnis des Lochbeiles Abb. 1, 1 ist Herrn Tierzarzt Dr. A. Koller in Straßwalchen zu verdanken. Das Stück wurde 1968 auf dem Grunde des Breitenroiderbauern Johann Lugstein in der Ortschaft Watzlberg, H.-Nr. 26, Gem. Straßwalchen, gefunden. Die Fundstelle liegt nahe dem Hause, wo das Beil von einem Sohn des Bauern vom Acker aufgelesen wurde. Ein Absuchen der Umgebung am 27. 11. 1968 ergab nur ein paar mittelalterliche Tonscherben. Das Lochbeil ist also wohl als Einzelfund anzusprechen. Bemerkt sei, daß die Fundstelle auf einer Höhenkuppe liegt, an deren Westfuß die Linzer Bundesstraße vorüberzieht, die hier der Römerstraße Juvavum-Ovilava folgt.

Das Lochbeil (Abb. 1, 1) ist aus einheimischem hellgrünen Serpentin angefertigt und zeigt einen schmalen Nacken. Die asymmetrische Gestalt rührt von einer alten Absplitterung her, die durch Nachschleifen zu beheben versucht wurde. Maße: Länge 14,7 cm, Breite 6,8 cm, Schneidenbreite 4,5 cm. Das nahezu zylindrische Bohrloch ist 2,5 cm lichtweit.

Bezeichnend ist der schmale Nacken, der vereinzelt in den ostalpinen Pfahlbaustationen, wie z. B. am Mondsee [1]), an Parallelen nachgewiesen werden kann. Das Lochbeil kann demnach als jüngerneolithisch bestimmt werden. Bemerkenswert ist auch der Umstand, daß das Stück unmittelbar an der Römerstraße liegt, deren Verlauf ich schon 1953 mit einer neolithischen Verkehrslinie in Zusammenhang gebracht habe [2]).

2. Salzburg-Morzg

1968 wurde in Salzburg-Morzg, u. zw. auf einer linksseitigen Schotterbank der Salzach, etwa 150 m flußabwärts der Hellbrunner Brücke (Sigmund-Thun-Brücke) von spielenden Kindern ein Lochbeil gefunden. Herr Helmut Weixler ging dort mit seinen Kindern spazieren, und diese suchten die Schotterbank nach Steinplättchen ab, die sie durch flachen Wurf auf dem Wasserspiegel

„tanzen" lassen wollten. Bei dieser Gelegenheit wurde das Lochbeil gefunden, das von Herrn H. Weixler dem Museum Carolino-Augusteum übergeben wurde.

Das Lochbeil (Abb. 1, 2) ist gut erhalten und aus dunkelgrünem Hornblendeschiefer (Amphibolith) angefertigt, der aus den Hohen Tauern stammt. Der Querschnitt des Beiles ist viereckig mit ausgerundeten Ecken, der Körper lang und das Schaftloch ist nahe an den breiten Nacken herangerückt. Die

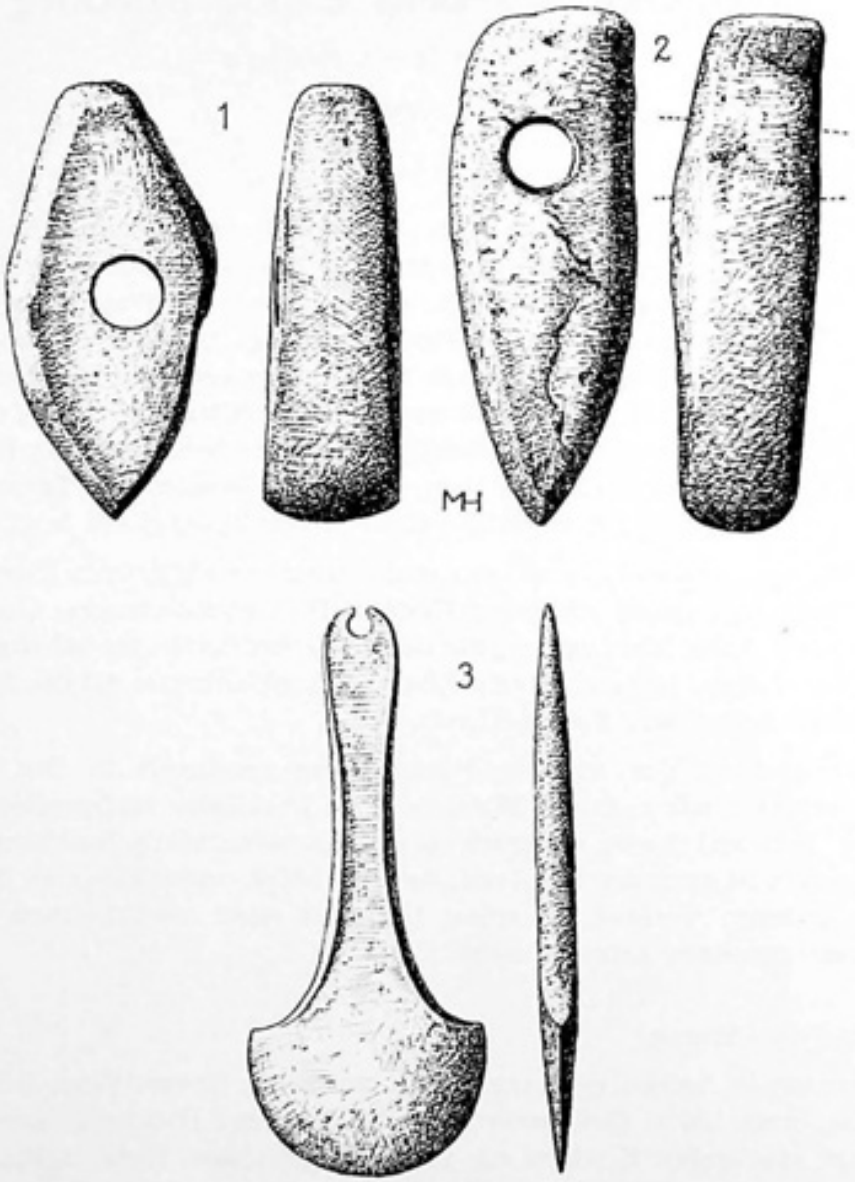


Abb. 1. 1: Straßwalchen; 2: Salzburg-Morzg; 3: Salzburg-Liefering, Salzburg. $^1/_3$ n. Gr.

Maße sind: Länge 17 cm, größte Breite 5,9 cm, größte Dicke 4,5 cm. Das Bohrloch ist leicht konisch mit lichten Weiten von 2,2 cm bis 2,6 cm. Das Stück zeigt eine leicht abgerollte Oberfläche, es ist ein richtiger „Flußfund".

Das Lochbeil ist durch den ziemlich langen Körper mit fast gleichlaufenden und leicht ausgewölbten Längsseiten sowie durch das sehr weit nach oben gerückte Schaftloch gekennzeichnet, der Nacken selbst ist fast ganz eben.

Lochbeile der gleichen Form gibt es in je einem Stück vom Rainberg in Salzburg und vom Grillberg bei Elsbethen (unveröffentlicht). Da die gleiche Form aber auch im Mondseematerial [3]) und mehrfach am Attersee vertreten ist [4]), wird sie dem späten Neolithikum zuzuweisen sein.

3. Salzburg-Liefering

Am Nordende des Stadtgebietes von Salzburg, am sogenannten Salzach-See in Salzburg-Liefering, am linken Ufer der Salzach und nördlich der Autobahn-Brücke wurde 1967 ein Randleistenbeil aus Bronze gefunden, das in das Museum Carolino-Augusteum gelangte.

Zum Fundort ist zu bemerken, daß er in der alluvialen Niederung des Salzburger Beckens, also im Schwemmgebiet der Salzach, liegt; der Boden besteht aus Flußgeschiebe. Da man hier den Schotter zur Aufschüttung des Dammes für die Autobahn benötigte, entstand ein großflächiger, bis 4 m tiefer Aushub, in den die Salzach einstaute, sodaß eine ansehnliche Wasserfläche, eben der Salzach-See, entstand. Von hier ist bereits eine neolithische Scheibenkeule bekannt geworden [5]), auch ein Bronzeschwert mit Achtkant-Griff ist jüngst zutage gekommen, über das E. Penninger an anderer Stelle berichtet.

Das schön geformte Randleistenbeil (Abb. 1, 3) ist aus Bronze, sehr gut erhalten, zeigt hellgrüne Patina und kaum Spuren von Abrollung; es kann daher nur eine kurze Transportstrecke mitgemacht haben. Die Maße sind: Länge: 19,3 cm, Schneidenbreite 8 cm, Schneidenhöhe 4 cm. Das Stück zeigt wohl ausgewogene Formen von seltener Schönheit. Die Schneide ist ein exakter Halbkreis, die Randleisten sind recht nieder und am Nacken ist eine tiefe „italische Kerbe" angebracht.

Ein Stück gleicher Form liegt vom Fuß des Rabensteins bei Golling vor [6]), doch ist davon nur der Schneidenteil erhalten geblieben. Ein zweites, ganz gleiches Stück stammt aus der Salzach bei Hallein [7]). Zeitlich gehört unser Neufund in die Bronzezeit-Stufe A_2 (nach P. Reinecke).

Anmerkungen

[1]) L. Franz — J. Weninger, Mat., 3, 1927, Taf. XXVIII, 16.

[2]) M. Hell, Eine neolithische Ansiedlung bei Hallwang in Salzburg, ArchA., 12., 1953, S. 37.

[3]) L. Franz — J. Weninger, a. a. O., Taf. XXIX, 5.

[4]) K. Willvonseder, Die jungsteinzeitlichen und bronzezeitlichen Pfahlbauten des Attersees in Oberösterreich, MPK., XI/XII., 1968, Taf. 3/7, 8; 4/5; 7/10, 11, 13. — R. Bernhart, Die Pfahlbausammlung Vöcklabruck, Beilage a. a. O., Taf. 28/1.

[5]) M. Hell, Steinkeule und Ringbarren als Flußfunde der Salzach, ArchA., 43., 1968, S. 121 f., Abb. 1/1 a, b.

[6]) M. Hell, Ein Bronzebeil aus Golling in Salzburg, WPZ., 18., 1931, S. 63 f.

[7]) E. Penninger, Bronzebeile aus der Salzach, MSL., 106, 1966, Abb. S. 20/2.

Wohnstellen der Bronzezeit in Salzburg-Stadt

(Salzburg-Gnigl und Salzburg-Parsch).

Von Martin Hell, Salzburg.

Mit 8 Abbildungen.

Beiden Orten gemeinsam ist der Umstand, daß sie im heutigen Stadtgebiet rechts der Salzach liegen und zwar am Fuß des Gaisberges und auf Schuttkegeln von Bächen, die von den Westhängen des Gaisberges herabkommen. Beide Fundorte befinden sich also am Ostrand des Salzburger Talbeckens, auf der Sonnseite des Salzachtales.

Ihre Entdeckung und Untersuchung geht schon auf längere Jahre zurück. Da sie aber bisher nur andeutungsweise erwähnt wurden, sollen sie im folgenden näher besprochen werden.

A. Salzburg-Gnigl

Die Fundstelle ist auf dem Lageplan (Abb. 1) durch eine schraffierte, vierseitige Fläche knapp südlich des Schlosses Minnesheim eingetragen. Sie liegt auf dem Schuttkegel des Alterbaches und zwar an seinem linken Ufer im Bereich des mittelalterlichen Kernes des alten Pfarrdorfes Gnigl, das heute der Stadt Salzburg eingemeindet ist.

Die alte Grazer Bundesstraße, die auf dem Lageplan (Abb. 1) oben im Bogen am linken Ufer des Alterbaches verläuft, wurde 1927 verlegt und durch den Schloßpark (heute Gemeindepark) auf Damm geführt, wodurch der alte Straßenbogen verflacht wurde. Bei dieser Bodenbewegung erfolgte eine Aufgrabung nahe der Südostecke des Schlosses Minnesheim, die auf Abb. 1 als schraffierte Fläche angedeutet ist.

Hier fanden wir im Boden mit geringen Spuren von Holzkohle 20 Tongefäßscherben. Davon sind 19 Stück der mittleren bis späten Bronzezeit zuzuweisen, 1 Stück aus Graphitton mit Kammstrich gehört der späten Latènezeit an. Die derben Tonscherben sind nach Erhaltung und in ihrer Verschiedenheit als Wohnstättenfunde aufzufassen [1]). Fest steht jedenfalls, daß dieser Fundplatz dem Vorhandensein einer bronzezeitlichen Wohnstelle entspricht, über die erst weitere Bodenuntersuchungen näheren Aufschluß bringen könnten.

Da in nächster Nähe vor Jahren römische Funde verschiedenster Art gemacht worden sind, soll auch auf diese kurz Bezug genommen werden.

Ich habe schon 1927 darauf hingewiesen, daß solche Funde auf einer Fläche von ca. 1 Hektar vorkommen [2]). Den Bauresten wurde anschließend daran eine Untersuchung gewidmet [3]), deren Grundriß in dem Lageplan (Abb. 1) eingetragen erscheint. Er ist nicht vollständig, aber erkennbar ist ein quadratischer Raum mit Umgang, weshalb von einem römischen Tempel gesprochen wurde [4]).

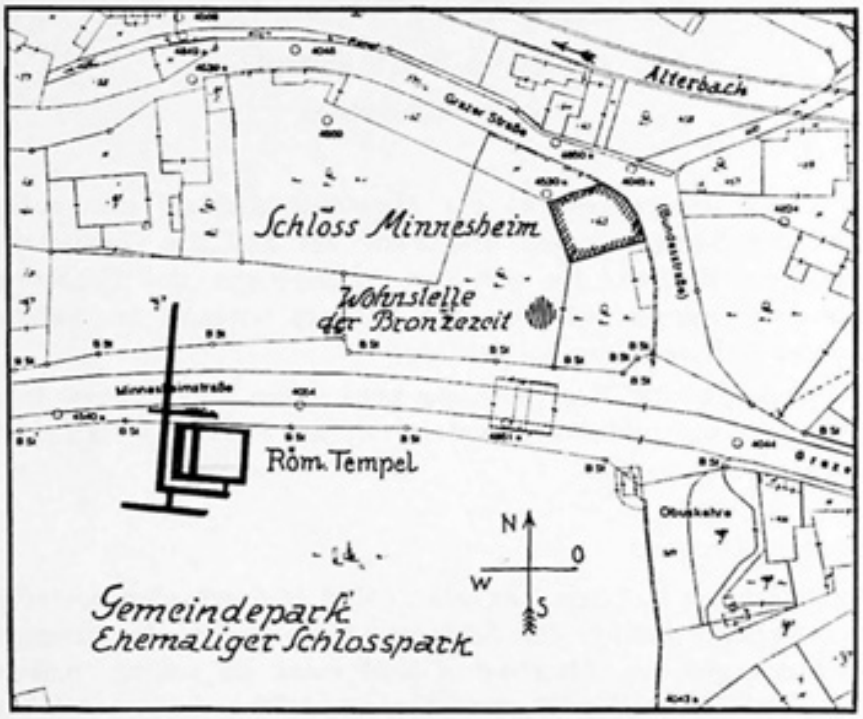


Abb. 1. Salzburg-Gnigl. Lageplan der bronzezeitlichen Wohnstelle mit gallorömischem Tempel. 1 : 5760.

Da diese Form aber den keltischen Umgangstempeln entspricht, wie solche im alpinen Bereich von Kärnten und Oberösterreich bereits nachgewiesen sind, kann auch der Tempel von Salzburg-Gnigl als gallorömischer Umgangstempel angesprochen werden [5]). Dazu kommt, daß 1936 nur 15 m vom Tempel entfernt eine Marmorstatuette aus weißlichem Marmor (ähnlich dem von Carrara) gefunden wurde, die 1963 von Fernand de Vischer als archaischer „Kouros" erkannt und veröffentlicht wurde [6]). In diesen Zusammenhang ist auch der vorgenannte keltische Gefäßscherben aus der benachbarten Fundstelle beim Schloß Minnesheim zu stellen.

Als gesichert kann gelten, daß hier außer dem gallorömischen Tempel

noch weitere Bauobjekte vorhanden waren. Ob es sich hier um einen römischen Weiler (vicus) handelt, oder vielleicht um einen „heiligen Bezirk" mit mehreren solchen Kultstätten aus spätkeltischer Zeit, muß dahingestellt bleiben.

K. G. Aigen

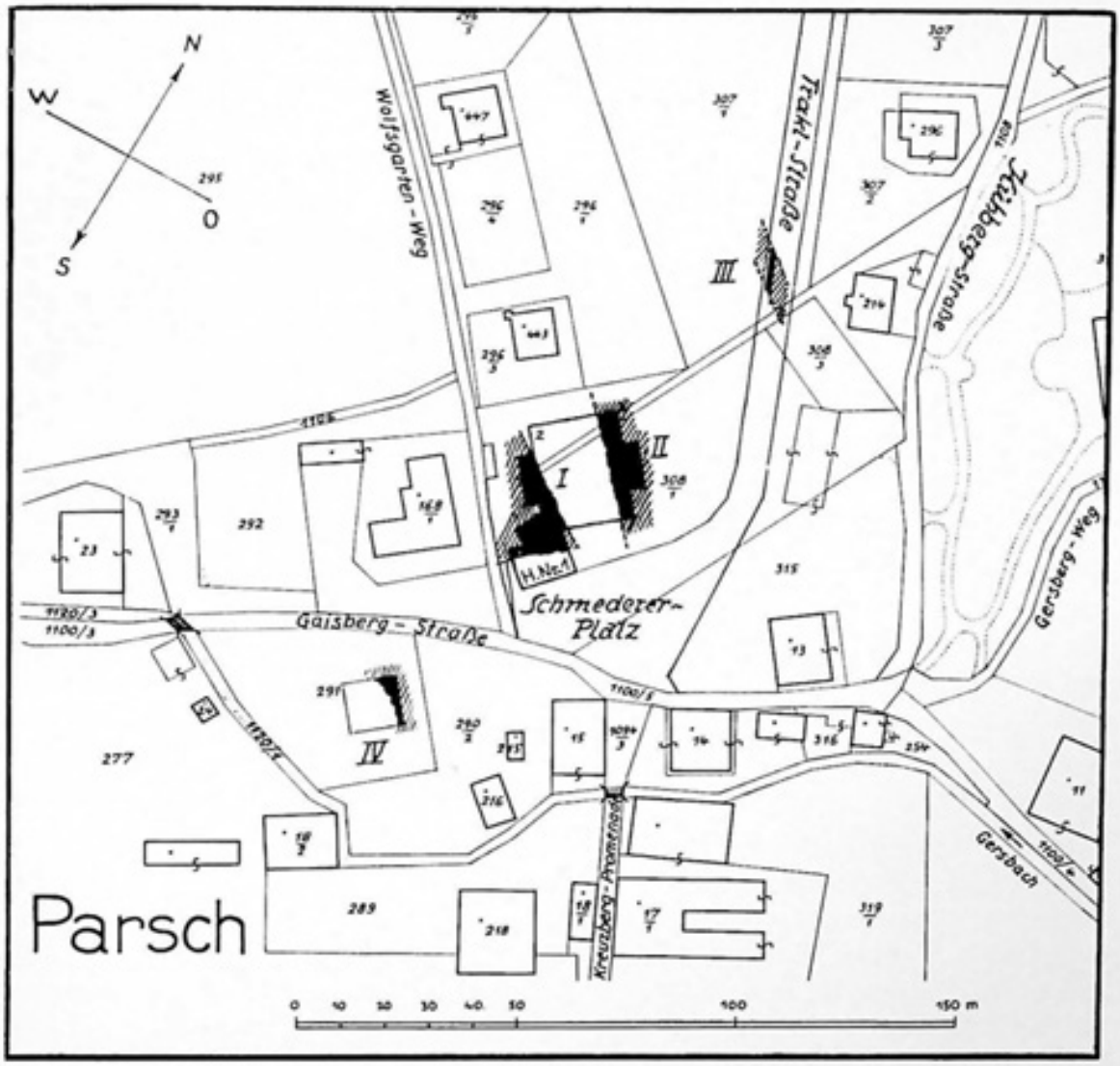


Abb. 2. Salzburg-Parsch. Lageplan der bronzezeitlichen Wohnstellen I—IV

Wird hier die wegen ihrer langen Besonnungsdauer so günstige Ortslage für eine Besiedlung schon für die ur- und frühgeschichtliche Zeit bestätigt, so wurde dieser Umstand in der Neuzeit noch einmal hervorgehoben, als der Salzburger Erzbischof Paris Lodron um das Jahr 1644 für seine Schwägerin hier das Sommerschloß Minnesheim erbaute.

B. Salzburg-Parsch

Der urgeschichtliche Siedlungsbezirk befindet sich 1,2 km südlich von Gnigl und weist eine ähnliche Fundlage auf. Hier bildete der vom Gaisberg herabkommende Gersbach einen breiten Schuttkegel aus, dessen Spitze heute der Schmedererplatz mit der Obuskehre einnimmt. Auf seiner westlichen Talseite liegen 4 Fundplätze (I—IV des Lageplanes Abb. 2). Hier haben wir von 1945 bis 1952 anläßlich verschiedener Bau- und Straßenarbeiten Bodenuntersuchungen durchgeführt, die an den Stellen I—IV Abschnitte bronzezeitlicher Wohnstellen aufschlossen. Es war nach den gegebenen Umständen nicht möglich, Wohngrundrisse im ganzen Umfang aufzudecken. Nur im Falle der Stelle III gelang es, zwei Dimensionen eines der als rechteckigen Blockwandbauten aufzufassenden Hausgrundrisse festzustellen, und zwar mit einer Breite von 5,10 m und einem Längenstück von ca. 11 m. Trotzdem lassen die Kleinfunde eine zeitliche und kulturgeschichtliche Einstufung der Ansiedlung zu, worauf im folgenden näher eingegangen werden soll. Zum Lageplan Abb. 2 wird bemerkt, daß die aufgedeckten Wohnschichten in schwarz, die vermutlichen Fortsetzungen des Wohnbodens aber schraffiert eingetragen erscheinen.

Stelle I

Hier wurde im Juli 1945 auf der Grd.-Parz.-Nr. 308/1, K. G. Aigen der Grund für eine Postgarage ausgehoben, die aber nachher nicht gebaut wurde; später hat man hier das heutige Haus Burger, Schmedererplatz Nr. 1, errichtet. Die ursprüngliche Baugrube hatte eine Fläche von 20 mal 20 m Seitenlänge, die Aushubtiefe betrug 2,5 m. Einen Blick in die Baugrube vermittelt die Abb. 3.

An der Südecke der Baugrube wurde anschließend eine Bodenuntersuchung durchgeführt, die näheren Einblick in die Stratigraphie gestattete und Kleinfunde ergab. Die Bodenschichtung bringt Abb. 4 zur Darstellung.

Unter einer Humusschicht von etwa 0,15 cm Stärke folgt eine Schwemmschicht des Alterbaches mit kleinem Gerölle aus Sand, etwa 0,7 cm stark, weiters eine etwas humose Bodenschicht mit 0,10 m, darunter eine dunkle Kulturschicht mit Holzkohle etwa 0,25 m mächtig und Kleinfunden, deren Liegendes wieder Bachschotter bildet. Die Sohle der Kulturschicht liegt also etwa 1,20 m tief. Dieses Bodenprofil kann auch für die nächste Umgebung gelten.

Im Profil Abb. 4, a—b, tritt auch ein Durchbruch des Gersbaches in Erscheinung, der die Kulturschicht abgeschnitten und sein Bett mit grobem Bachgerölle ausgefüllt hat.

Die gerade, der Baugrube zugewendete Ostseite der dunklen Kulturschicht ist eine Grenzlinie der Kulturschicht (Abb. 2).

Die Kleinfunde von dieser Stelle sind reichlich vorhanden.

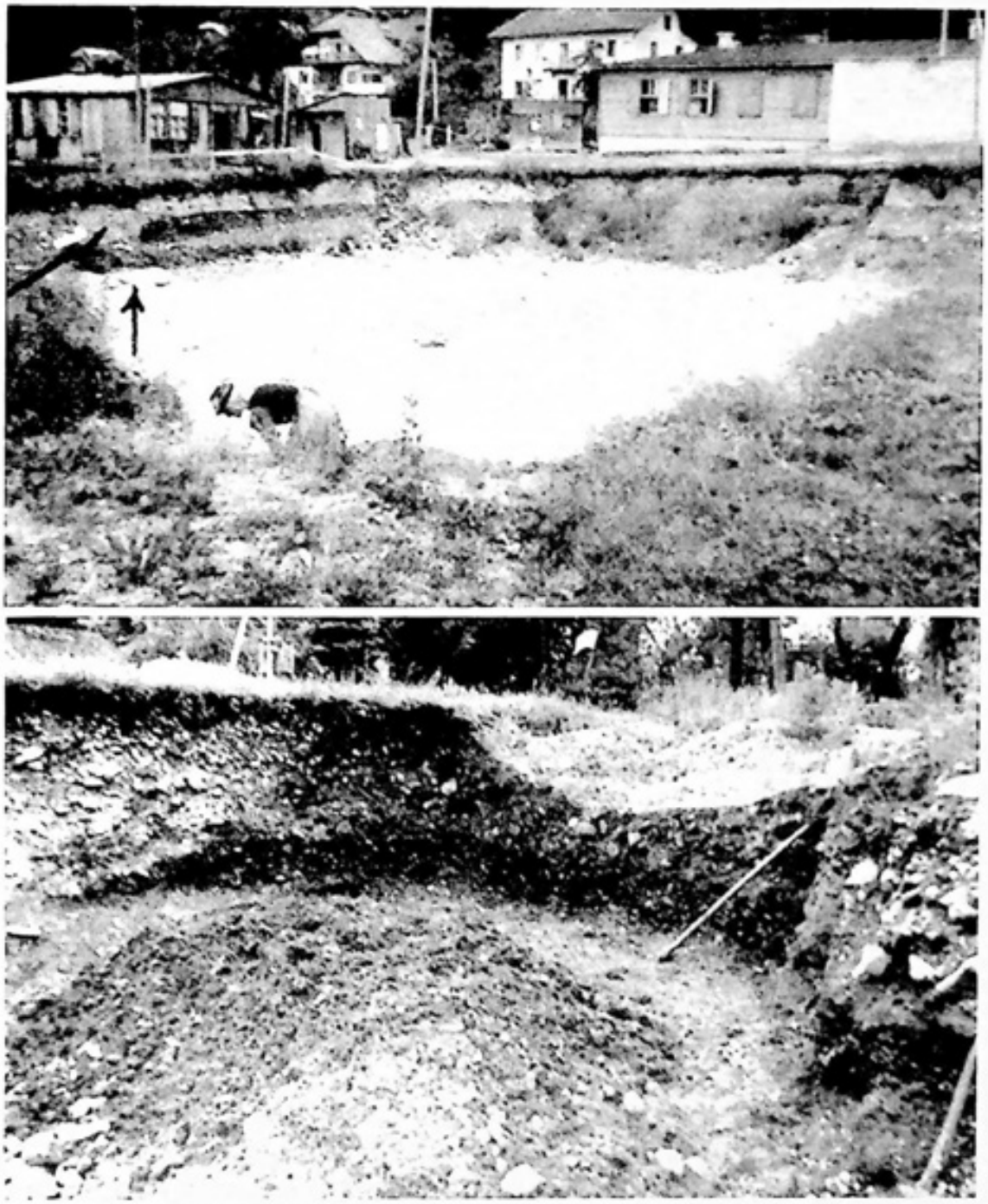


Abb. 3. Salzburg-Parsch. Oben: Blick in die Baugrube (Stellen I—II) vom Jahre 1945 gegen Norden (Bergseite). Unter der dunklen Oberflächenschicht liegt helle Schotterschicht des Schuttkegels vom Gersbach. Darunter starke dunkle Kulturschicht, von Bachschutt unterlagert. Der Pfeil zeigt auf Unterbrechung der Kulturschicht durch Ausbruch des Gersbaches.

Unten: Die Südecke der Baugrube. Im Vordergrund liegt Aushub der Untersuchung auf hellem Bachschotter, dahinter die dunkle Kulturschicht anstehend, links unterbrochen von hellem Grobschotter des Gersbachdurchbruches.

Stelle II

Diese Stelle nimmt die Ostseite der in Rede stehenden Baugrube ein. Die in Abb. 2 eingetragene Schwarzfläche ist wieder eine abgeschlossene Kulturschicht, wie dies an Stelle I der Fall ist. Die angetroffene Stratigraphie entspricht ungefähr jener der Stelle I. Sie tritt auf Abb. 3 (oben) deutlich in Erscheinung, wo man unter der obersten dunklen Humusschicht eine starke, helle

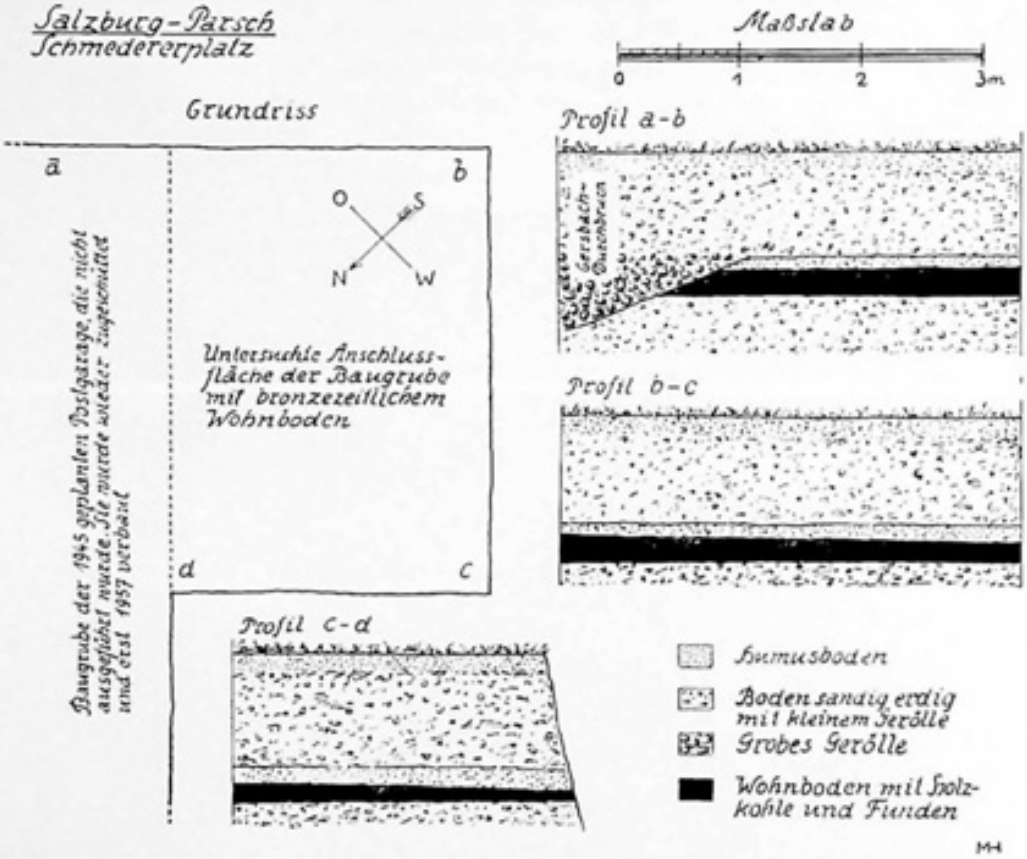


Abb. 4. Salzburg-Parsch. Grundriß und Bodenprofile an der Südecke der Baugrube von Stelle I

Schwemmschicht des Gersbaches und darunter eine dunkle Kulturschicht erkennen kann, die jener von Stelle II entspricht. An ihrer linken Seite erscheint sie plötzlich durch den bei Stelle I bereits beschriebenen Durchbruch des Gersbaches (Pfeil links neben der Ausgräberin) abgeschnitten. Die gerade Begrenzung der Kulturschicht auf Abb. 2 auf ihrer westlichen Grubenseite ist eine Grenze der Wohnschicht, die hier auf etwa 25 m Länge aufgeschlossen ist.

Der Fundinhalt war hier viel geringer als in Stelle I, weil nicht mehr ge-

graben werden konnte, sondern nur geringe Schürfungen an den senkrechten Grubenwänden und Fundsuche im ausgehobenen Boden möglich waren. Da das Fundmaterial aus beiden unmittelbar benachbarten Stellen gleichartig und gleichzeitig ist, soll es im folgenden gemeinsam vorgelegt werden.

Keramik

An Tongefäßscherben wurden 1346 Stück aufgesammelt, zumeist derbe glatte Ware mit Kalksand gemagert, zumeist mit feinerem Tonüberzug versehen, der Glättung aufweist.

Schulterstück (Abb. 5, 1) von größerem, bauchigem Gefäß mit Schulterabsatz, Ton derb, grau, außen Feinüberzug, graubraun. Als Dekoration waagrecht umlaufende Zierstriche mit Reihen von Kornstichen. Darunter senkrechte Striche. Mittlere Bronzezeit, Stufe B—C. Süddeutsche Hügelgräberbronzezeit.

Schulterstück (Abb. 5, 2) mit Tannenzweigmuster [7]). Mittlere Bronzezeit. In diesen Zeitraum sind auch die Stücke Abb. 5, 3—12 und 13—14 einzuordnen, wobei auf den hohlkehlenartigen Schulterabsatz bei den Stücken 12 und 14 hingewiesen sei. Zu den Wandstücken Abb. 6, 6, 10—12 wird bemerkt, daß diese waagrecht abgeschnittenen Ränder mit dreieckiger Profilierung auch auf der urnenfelderzeitlichen Ansiedlung in Högmoos in Erscheinung treten [8]).

Der Gefäßrand Abb. 5, 16 mit seiner Randkerbung scheint eine älterbronzezeitliche Reminiszenz darzustellen [9]).

Unter Einbeziehung der aus Salzburg bisher bekannt gemachten sowie der noch nicht publizierten Tonware der Bronzezeit kann festgestellt werden, daß sich die hier vorgelegte Keramik dem Gesamtkomplex der mittelbronzezeitlichen Keramik aus Salzburg zwanglos einordnet, jedoch noch Anklänge an die frühbronzezeitliche Ware erkennen läßt. Auf das gelegentliche Auftreten von Nummuliten im Ton der bronzezeitlichen Gefäßreste wird bei Behandlung der Keramik der Stelle III Bezug genommen.

Wandstück (Abb. 5, 12 a) ist aus Graphitton mit Schulterwulst. Ein zweites solches ist noch vorhanden. Späte Latènezeit.

Wandstück (Abb. 5, 15), Ton grau, mit Quarzsand gemagert, außen braun, glimmerartig. Form stark gebaucht. Zeitstellung 8.—10. Jahrh. [10]).

Zwei Bruchstücke von römischen Scherben, grautonig, und von Dachziegeln (imbrices), 2 cm stark.

An Hüttenlehm fanden sich vier Stück, teilweise mit dreiseitigem Profil von Rundhölzern mit 10—15 cm Stärke. Es ist also hier mit Blockwandbau zu rechnen, der auf rechteckige Grundrisse schließen läßt.

Bronze

Ohrring (Abb. 5, 17). Höhe 2.3, Breite 1.8, Stärke 0.25 cm. Die Oberfläche ist dunkelgrün patiniert, glatt und zeigt Mattglanz, wie er Bronzen entspricht, die lange mit der menschlichen Haut in Berührung standen und daher einen leichten Fettglanz angenommen haben.

Bruchstück von Armreif, lang 1.9, stark 0.5 cm. Querschnitt oval.

Drahtstück, lang 2, stark 1.5 mm.

Gußkuchen (Abb. 5, 18). Patina grün, rauh. Oberfläche höckerig, lang 4.2, stark 0.8 cm.

Kleine Schmelzstücke, 15 Stück, rundlich, rauh patiniert. Durchmesser 0.3 bis 0.7 cm. Im allgemeinen tropfenförmig. Gußtropfen, Gußspritzer.

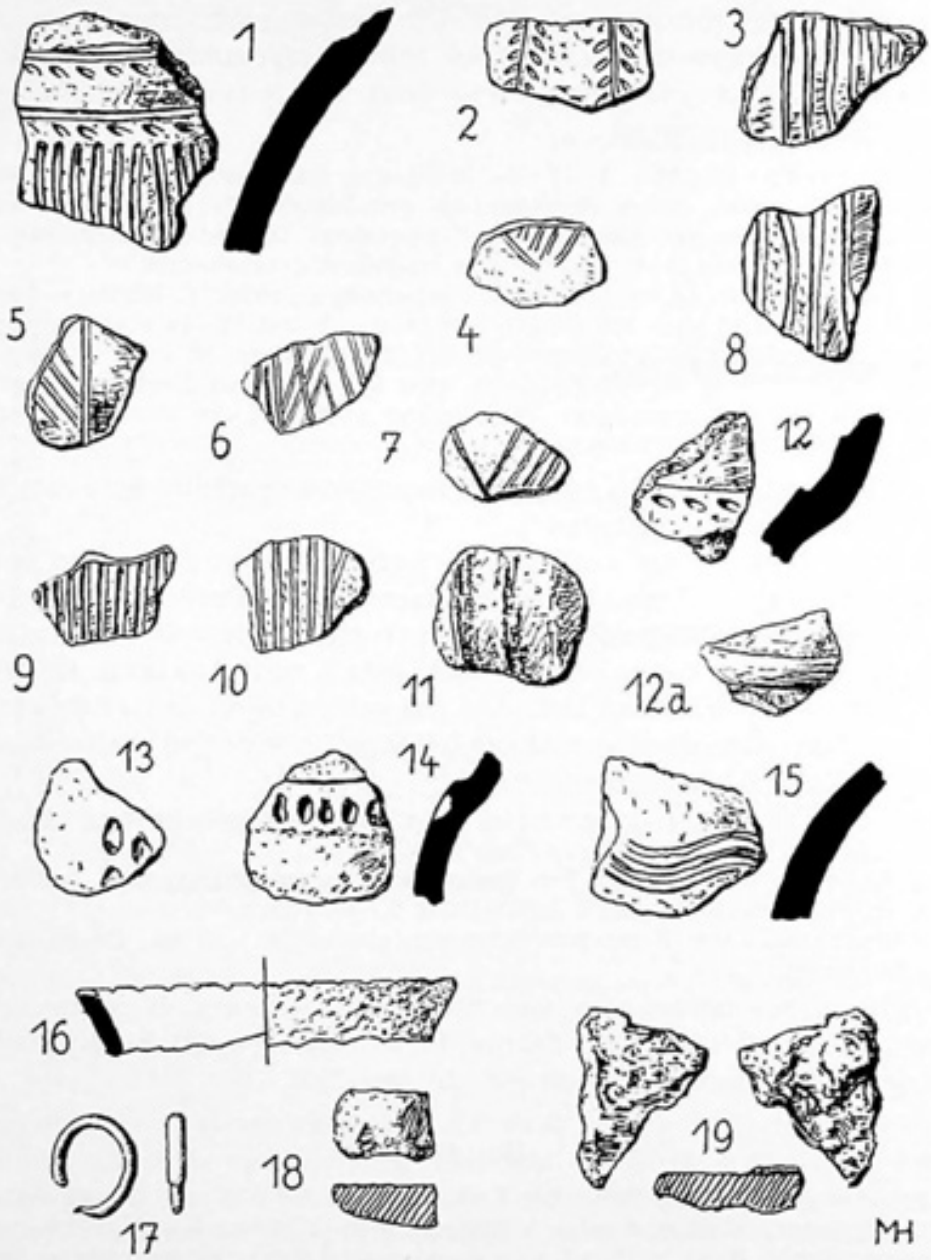


Abb. 5. Salzburg-Parsch, Stellen I—II. 1—16: Bronzezeitliche Keramik; 12 a: Latènezeitliche Keramik; 17: Bronze-Ohrring; 18, 19: Gußmetall. $^1/_2$ n. Gr.

Stein

Mahlstein aus Granit, (Abb. 6/21) mit ebener Mahlfläche (Setzer).

Reibplatte aus feinem, geschichtetem gelblichen Sandstein, rundlich, (Abb. 6, 21), Durchm. ca. 12 cm, stark 2 cm.

Klopfstein aus Quarzit.

Abschläge, 2 von Silex, 1 aus Quarzit.

Tierreste

8 Zähne vom Rind,
1 Sprungbein vom Rind,
1 Hauer, Hausschwein,
2 Zähne von Schaf und Ziege.

Stelle III

Die hier durchgeführten Untersuchungen kamen anläßlich einer Kanalgrabung in der Georg Trakl-Straße in der Zeit von 3.—15. Mai 1950 zustande, als ein Wasserleitungsgraben von 1 m Breite hergestellt wurde (Abb. 2). In 1,5 m Tiefe ergab sich dabei eine dunkle, kohle- und fundführende Kulturschicht. Der Graben hatte hier eine bronzezeitliche Wohnschicht von 5,10 m Breite auf ca. 11,0 m Länge aufgeschlossen, die am südöstlichen Ende eine Herdgrube von 1,8 m Durchmesser ergab.

Die Fundaufsammlung, größtenteils aus dem seitlich liegenden Aushub ergab an die 1300 Tongefäßscherben, von der die bezeichnenden Stücke vorgelegt wurden.

Keramik

Gefäß (Abb. 7, 1). Oberteil bauchig, die Schulter stark eingezogen. Hals hohlkehlenartig abgesetzt, zylindrisch. Unter dem Hals eine Horizontalfurche, beiderseits von Kornstichreihe begleitet. Halshöhe 7.5, Randweite 15.3 cm, Form und Dekor finden sich im nahen Karlstein bei Reichenhall in Oberbayern [11]) sowie in Niederbayern und in der Oberpfalz [12]).

Schulterstück (Abb. 7, 2). Strich und Kornstichreihen senkrecht in metopenartiger Anordnung. Hiezu eine gute Parallele aus dem salzburgischen Gebirge im Pongau, Mühlbach-Bischofshofen [13]).

Krug (Abb. 7, 4) mit einem Henkel, Randw. 12 cm.

Topf (Abb. 7, 5) mit waagrechten Lappen an der Schulter, darunter Kornstichreihe und senkrechte Striche metopenartig. Bodenw. 6 cm, Bauchw. 14.7 cm, Halsw. 10 cm [14]).

Schulterstück (Abb. 7, 8), ähnlich wie vorstehend mit Tannenzweigmuster unter den waagrechten Schulterlappen.

Schulterstück (Abb. 7, 6), mit waagrechter Kornstichreihe.

Wandstück (Abb. 7, 7). Senkrechte Striche mit Kornstichreihe, metopenartige Anordnung.

Wandstück (Abb. 7, 10, 11), Strichdekor.

Gefäß (Abb. 7, 9), mit Tupfenleiste an der Schulter, Randw. 20 cm.

Schüssel (Abb. 8, 1). Ton feinsandig, graubraun. Rand verstärkt ausladend, viermal lappenartig ausgezogen und verstärkt. Randw. 26.5 cm.

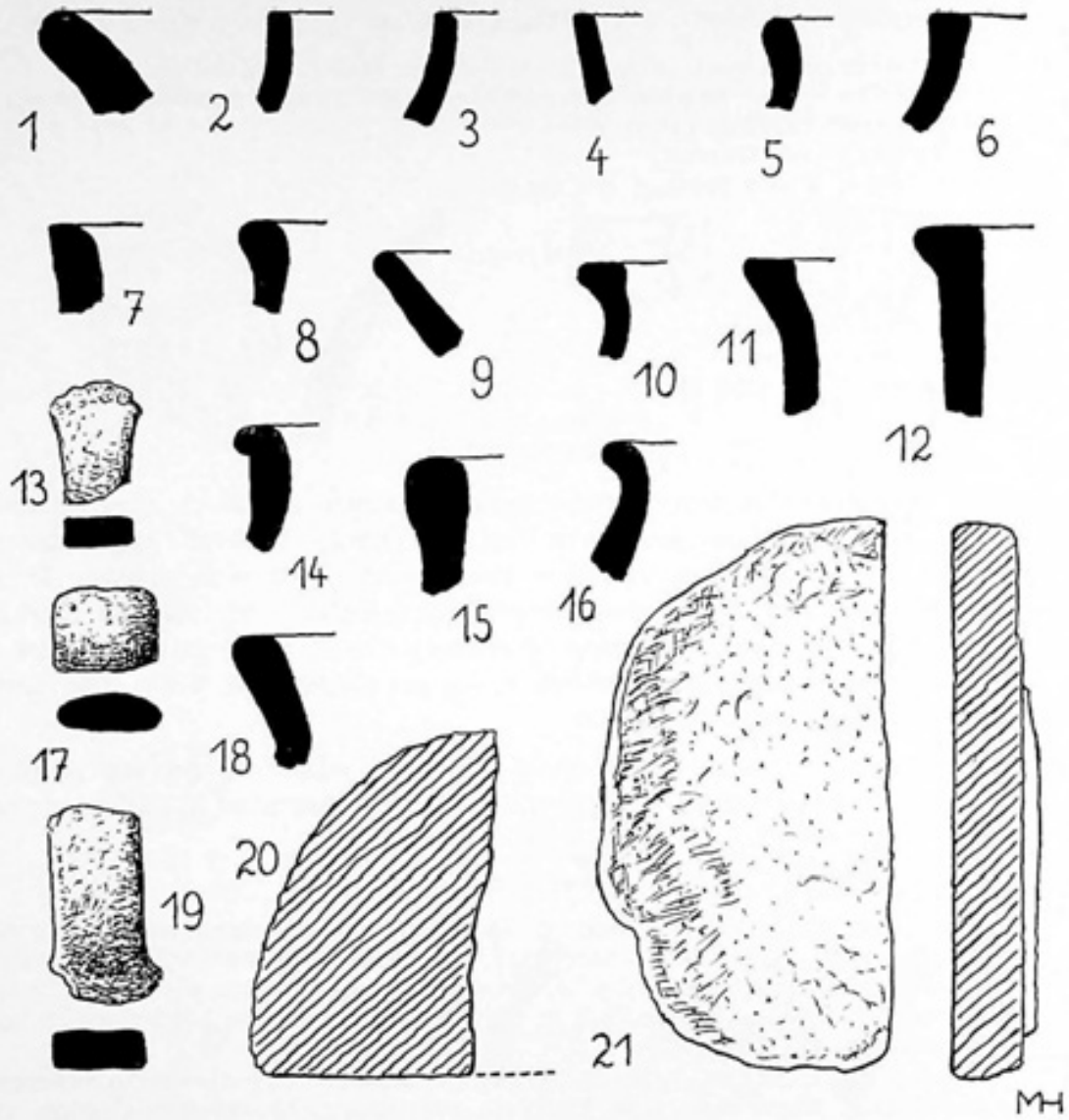


Abb. 6. Salzburg-Parsch, Stellen I—II. 1—19: Bronzezeitliche Keramik; 20, 21: Steinplatten. $^1/_2$ n. Gr.

Schüssel (Abb. 8, 2), Randw. 21.3 cm.

Gefäß (Abb. 8, 3) mit breiter Tupfenleiste.

Schüssel (Abb. 8, 4). Rand leicht verstärkt ausladend. Randw. 19 cm.

Schale (Abb. 8, 5). Ton feinsandig, gut geglättet. Rand bogenförmig ausgelegt. Randw. 14 cm.

Schüssel (Abb. 8, 6). Ton derb, rotbraun. Rand verstärkt und umgelegt, leichte Lappenbildung. Randw. 21.5 cm.

Schale (Abb. 8, 7). Ton fein, geglättet. Randw. 12 cm.

Rand (Abb. 8, 8) von Großgefäß, Ton derb, grau. Rand dreieckig verstärkt. Randw. 22.8 cm.

Rand (Abb. 8, 9). Ton mittelfein, graubraun, geglättet. Form Zylinderhalsurne oder Doppelkonus. Randw. 13.5 cm.

Schulterstück (Abb. 8, 10). Ton mittelfein, grau. Form bauchig mit scharf hohlkehlenartig abgesetztem Hals. Schulterw. 9.8 cm.

Boden (Abb. 8, 11), Ton graubraun, leicht abgesetzt, Bodenw. 12.3 cm.

Boden (Abb. 8, 12), Ton rotbraun, Boden scharf abgesetzt, Bodenw. 9.0 cm.

Boden (Abb. 8, 13), Ton rotbraun. Keine Bodenabsetzung. Bodenw. 10.5 cm.

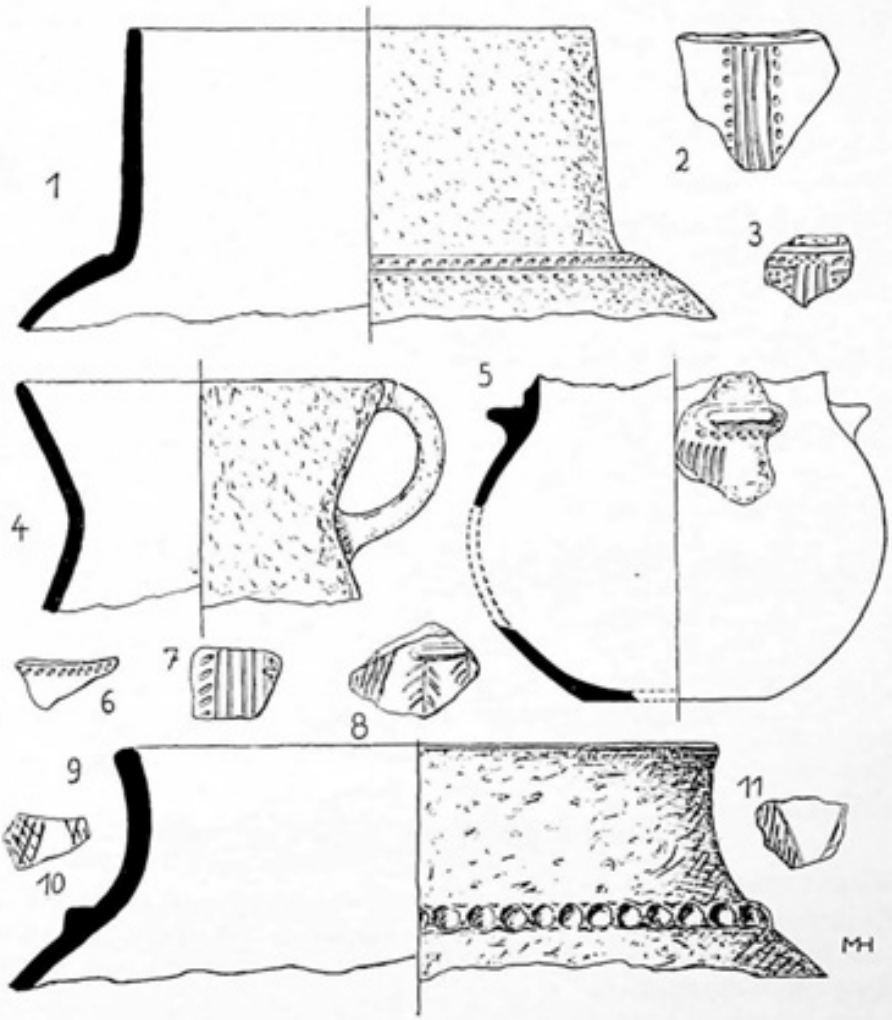


Abb. 7. Salzburg-Parsch, Stelle III. Bronzezeitliche Keramik. $^1/_2$ n. Gr.

Hier sei noch auf eine Erscheinung hingewiesen, die an der Keramik der Stellen I, II, III ziemlich gleichmäßig festzustellen ist: das fallweise Vorkommen von Nummuliten im Ton der Gefäße. Einem Gutachten, das mir der Geologe Dr. Rudolf Vogeltanz vom Hause der Natur in Salzburg freundlichst zur Verfügung stellte, verdanke ich die Feststellung, daß es sich hiebei um die „Unter-

familie Nummulitinae" handelt. Ihr Herkommen ist von einen der nahegelegenen kalkalpinen Eozänvorkommen nördlich des Untersberges anzunehmen.

Zur Zeitstellung dieses Vorkommens im Ton urgeschichtlicher Gefäße führe ich an, daß am Karlstein bei Bad Reichenhall der seinerzeitige Ausgräber Josef Maurer schon fallweise Nummuliten feststellte. Von ihm erfuhr ich 1908, daß sein nachmaliger Chef, Prof. Dr. Paul Reinecke am Landesamt für Denkmalpflege in München, ihm als Zeitstellung dieser Keramik die Stufe Hallstatt A (nach P. Reinecke) bezeichnet hatte. Demgegenüber ergibt sich jedoch aus dem Parscher Bestand, daß Nummuliten bereits während der mittleren Bronzezeit für Magerungszwecke herangezogen wurden.

Graphittonscherben, 4 Stück, davon 3 mit Kammstrich. Spätlatènezeit.
Reibschüsselrand, ausgelegt, 6.3 cm breit, gelbtonig, innen mit grobem Quarzsand gerauht. Römisch, ältere Kaiserzeit.

Stein

Ein Klopfstein, rundlich, aus Quarzit; von einem Mahlstein aus Gneis drei Bruchstücke.

Zur Stelle III ist anzumerken, daß ich nach Abschluß der Bodenuntersuchung von einem meiner Hörer an der Salzburger Volkshochschule, dem ich Fundscherben von hier gezeigt hatte, erfuhr, daß er bei einem Bauaushub an der Georg Trakl-Straße, etwa 70 m nördlich von der Stelle III zahlreiche solche Scherben im Abraum beobachtet habe.

Stelle IV

Noch später kam es zur Erbauung des Hauses Nr. 291 in der Gaisbergstraße auf Gr. Parz.-Nr. 291 (Abb. 2 IV). Die Beobachtung des Grundaushubes führte wieder zur Feststellung einer urzeitlichen Wohnschicht. Eine Anzahl glatter Tonscherben vom gleichen Habitus der vorgenannten Stellen I—IV ermöglichte die Feststellung, daß auch diese Wohnschicht der Hügelgräberbronzezeit angehört.

Überblickt man die Fundorte I—IV von Parsch, so ergeben die Stellen I—III in der Keramik genügend Anhaltspunkte für eine kulturgeschichtliche Einreihung. Es handelt sich um die mittlere Bronzezeit der Stufen B und C nach P. Reinecke, die süddeutsche Hügelgräberbronzezeit, wobei die Besiedlungsdauer auf etwa 250 Jahre von 1500 bis 1250 vor Chr. angesetzt werden mag.

In Parsch sind also mindestens vier Wohneinheiten zu verzeichnen, wobei aber noch weitere anzunehmen sind, sodaß von einer Dorfgemeinschaft der Bronzezeit gesprochen werden kann. Es handelt sich um rechteckige Blockwandbauten, deren Wände mit Lehm gedichtet waren. Als Sonderbeschäftigung ist Schmelzen von Bronze und wohl auch Gießerei hervorzuheben.

Beachtenswert erscheinen auch die wenigen Funde der Latènezeit, aus der einige Graphittonscherben vorliegen, die der spätkeltischen Zeit des letzten

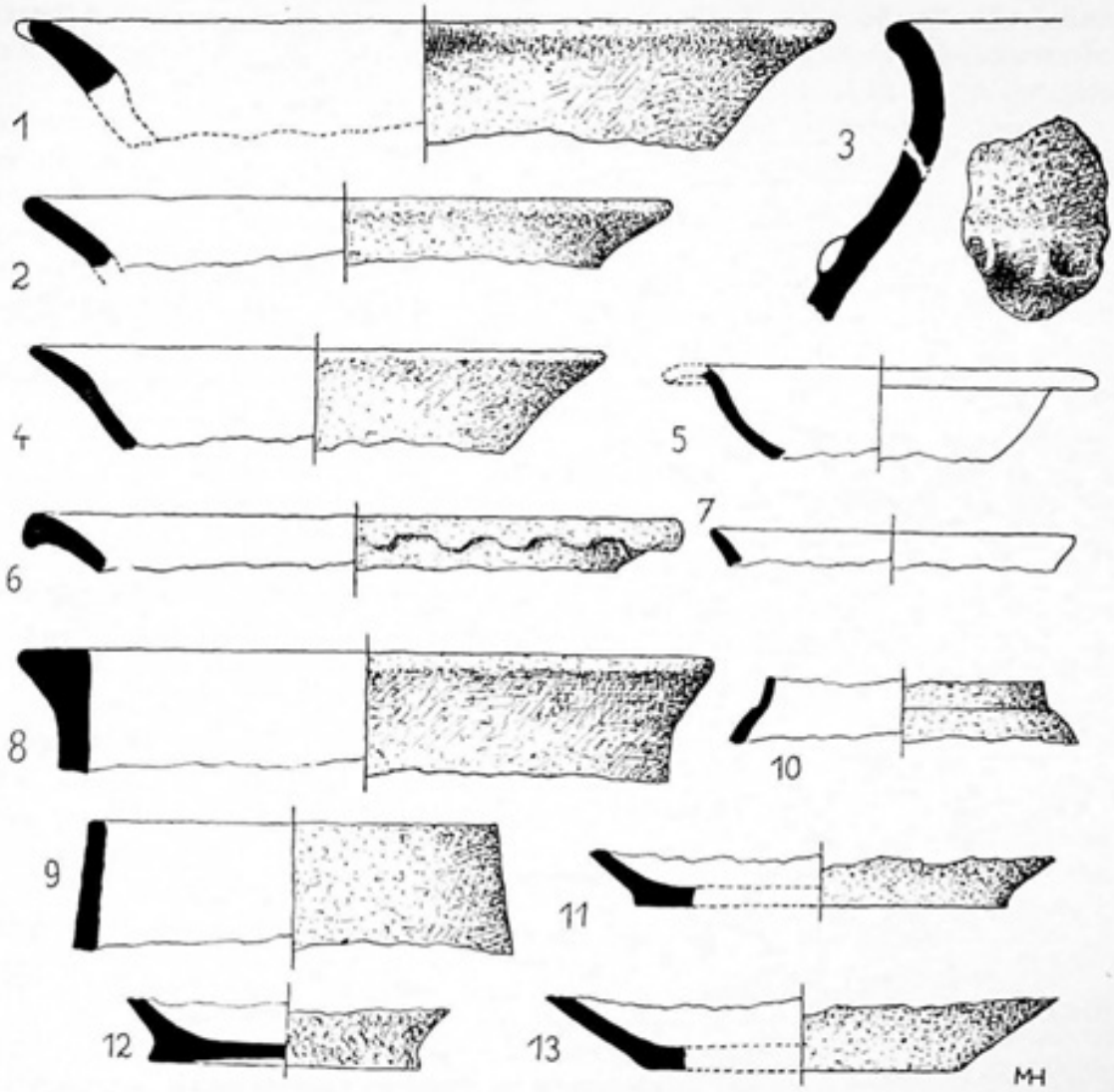


Abb. 8. Salzburg-Parsch, Stelle III. Bronzezeitliche Keramik. $^1/_2$ n. Gr.

vorchristlichen Jahrhunderts angehören und die sich auch noch in die Römerzeit hinein erstrecken, was sich in den meisten römischen Ansiedlungen im Salzburgischen bemerkbar macht. Auch aus römischer Zeit haben sich einige Bruchstücke von Dachziegeln (tegulae) sowie das Bruchstück einer Reibschüssel der älteren Kaiserzeit eingestellt. Dabei sprechen die Dachziegel deutlich für eine römische Ansiedlung, die in der nächsten Umgebung zu suchen sein dürfte.

Aus geographischen Gründen sei in diesem Zusammenhang noch einer Wohnstelle gedacht, die 3 km südlich von Parsch ebenfalls am Fuß des Gaisberges in der Ortschaft Glas gelegen ist. Dort wurde neben dem Hause Schieß-

standstraße Nr. 56 eine Wohnschicht angegraben, wobei es aber zu näheren Untersuchungen nicht gekommen ist. Diese Stelle darf mit den hier behandelten Siedlungsstellen in zeitlichen Zusammenhang gebracht werden [15]).

Hiemit erscheint im Salzburger Becken auch die östliche Talseite rechts der Salzach durch die drei Örtlichkeiten Gnigl—Parsch—Glas während der mittleren Bronzezeit (süddeutsche Hügelgräberkultur) nicht nur durch Einzelfunde, sondern auch siedlungsmäßig vertreten. Es ist die Zeit, da Salzburg durch seine Kupferproduktion im Gebirge im Bereich der Grauwackenzone bereits wirtschaftliche Bedeutung gewann und der Kupferhandel durch das Salzachtal auch in das nordalpine Gebiet ausstrahlte.

Die Funde gelangten an das Salzburger Museum Carolino-Augusteum. Meiner Frau Lina habe ich für stete Mitarbeit zu danken.

Anmerkungen

[1]) M. Hell, FÖ., II., 1935, S. 172 und S. 283.

[2]) M. Hell, Römische Baureste in Gnigl bei Salzburg, Nachrichten d. Deutschen Anthr. Ges., II., 1927, S. 54.

[3]) O. Klose, Römische Gebäudereste in Gnigl in Salzburg, Mittlg. d. Ges. f. Salzb. Landeskunde, 69., 1929, S. 169 ff.

[4]) O. Klose, a. a. O., S. 171.

[5]) F. de Vischer, Ein archaischer „Kouros" von Salzburg-Gnigl, Jahresschrift 1963, Salzburger Museum C. A., 1964, S. 19 ff.

[6]) F. d. Vischer, a. a. O., passim.

[7]) H.-J. Hundt, Katalog Straubing II, 1964, Taf. 23, 15, 18.

[8]) M. Hell, Siedlungsfunde der Urnenfelderkultur bei Högmoos im salzburgischen Pinzgau, ArchA., 7., Abb. 3, 7, 8, 13, 17.

[9]) M. Hell, Die altbronzezeitliche Ansiedlung am Sinnhubschlößl bei Bischofshofen in Salzburg, ArchA., 30., 1961, Abb. 14, 1—10, 14.

[10]) M. Hell, Zur Vor- und Frühgeschichte des Kniepasses bei Unken, Salzburg, Mittlg. d. Ges. f. Salzb. Landeskunde, 164, 1964, Abb. 3.

[11]) M. v. Chlingensperg, MAG, XXXIV., 1904, Taf. III, 24, 27.

[12]) G. Behrens, Bronzezeit Süddeutschlands, 1916, Taf. VIII, 2, Taf. X, 9.

[13]) H.-J. Hundt, Katalog Straubing, II, Taf. 46, 26.

[14]) K. Zschocke — E. Preuschen, Das urzeitliche Bergbaugebiet von Mühlbach-Bischofshofen, Mat. 6., 1932, Taf. XXVI, 5.

[15]) M. Hell, FÖ., 3., 1938, S. 31

Ein mittelbronzezeitlicher Gefäßverwahrfund von Schrattenberg, p. B. Mistelbach, NÖ.

Zur Interpretation der sogenannten Töpfereiwarenlager

Von Clemens Eibner, Wien

Mit 5 Abbildungen

I. Fundort

Schrattenberg ist heute ein typischer Grenzort im Weinviertel an der Grenze zwischen Niederösterreich und der Tschechoslowakei, im besonderen Südmähren, wenn auch die Grenzziehung sehr jungen Datums ist. Von der sogenannten Brünnerstraße führt die Verbindung von Poysdorf über Herrenbaumgarten nach Schrattenberg und von hier, durch einen Höhenzug des Raistenberges nicht einzusehen, in das nahe Feldsberg (Valtice), dem lokalen Zentrum dieser Gegend. Daß diese heutige Grenze nicht kulturräumlich aufzufassen ist, erweist, daß die Mehrzahl der urzeitlichen Gruppen und Kulturen sowohl in Mähren als auch im Weinviertel nachzuweisen sind, und es ist nicht verwunderlich, daß ein Gefäßverwahrfund, der mit unserem in unmittelbarem Zusammenhang steht, aus dem nahegelegenen Eisgrub (Lednice) stammt. Die Ortschaft entwickelt sich als ein Anger- und Mehrstraßendorf um den Kirchenanger entlang dem NW—SO laufenden Mühlbach; doch erstreckt sich ein wesentlicher Teil des Dorfes nach W und S bis in halbe Höhe auf den flachen Rücken der Tenau Breiten. Hier sind tiefe Hohlwege in die lößbedeckte Flanke eingeschnitten, deren Wände von Preßhäusern gesäumt werden. Noch vor siebzig Jahren sollen hier aber auch Erdwohnungen bestanden haben, die heute entweder vernichtet oder in Preßhäuser umgebaut sind.

Wohl durch die randliche Lage bedingt, ist bis jetzt kein wesentlicher Fund aus dem Gemeindegebiet bekanntgemacht worden, doch wird Schrattenberg wenigstens auf einer Verbreitungskarte der Neolithischen Kulturen im Mistelbacher Bezirk von H. Mitscha-Märheim verzeichnet [1]).

II. Fundgeschichte

Schrattenbergs Bedeutung für die Urgeschichtsforschung wurde durch den schon genannten Gefäß-Verwahrfund schlagartig unterstrichen und es wäre

nicht zu verwundern, wenn die hier vorliegende Fundleere nur auf einen mangelnden Forschungsstand zurückgeht.

Wie dies bei Verwahrfunden öfters zu sein pflegt, verlief die Fundgeschichte von der ersten Entdeckung bis zur wissenschaftlichen Sicherstellung dramatisch:

„In den letzten Juliwochen 1967 wurde entlang des Gemeindeweges G. P. Nr. 7079 durch einen Bagger eine Künette für einen Kanal ausgehoben. Bei dieser Gelegenheit stieß das Gerät in etwa 60 cm Tiefe auf eine sich vom umliegenden gelben Lößgrund abhebende runde, mit schwarzer Erde verfüllte Verfärbung. Daraus hob der Bagger zahlreiche Scherben eines großen, derben, außen senkrecht fingergerauhten Topfes mit Tupfenleiste unter dem kurzen geraden Rand. Darin lagen (angeblich) eine große Anzahl von z. T. ganz und gut erhaltenen Henkelkrüglein, Henkelschälchen und sonstigen Gefäßen aus ockergelbem, feinem, gut gebranntem Ton, die sich die Arbeiter zum Großteil nach Hause mitnahmen.

Der im Ort wohnende Gendarmerie-Rayonsinspektor Otto Müller des Gendarmeriepostens Poysdorf, der den historischen Wert des Fundes erkannte, nahm die Gefäße und Scherben den Arbeitern wieder ab und verständigte unmittelbar darauf den mit der Leitung des Heimatmuseums Poysdorf betrauten Lehrer Josef Preyer jun. in Poysdorf, der seinerseits wieder den mit der Fundbergung im Bez. Mistelbach betrauten OSR Bollhammer verständigte. Da die Baufirma sofort nach der Grabung der Künette und Legung der Kanalrohre den Graben wieder zuschüttete, konnte die auf Grund der Anzeige Preyer—Bollhammer von mir am 29. Juli 1967 vorgenommene Besichtigung an Ort und Stelle keine weiteren Tatsachen mehr feststellen. Der Fundort liegt unmittelbar an der Grenze der Ackerparzelle des Bauern Jos. Anderl, Schrattenberg Nr. 4675/2. Der Genannte berichtete, daß er wiederholt bei tieferer Ackerung auf seinem Felde auf ‚alte Scherben' gestoßen sei."

Den hier in Auszügen zitierten Fundbericht verdanken wir H. Mitscha-Märheim [2]), der uns auch in liebenswürdiger Weise den Fundkomplex zur weiteren Bearbeitung überließ und selbst im Spätherbst 1967 den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung an das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien brachte.

Eine vom Verfasser durchgeführte Begehung am 20. April 1969, die einer genaueren Festlegung auf den amtlichen Karten und Plänen, sowie der Beurteilung der Fundsituation dienen sollte, ergab im Heimatmuseum Schrattenberg noch eine Schachtel mit weiteren Scherben, außer den von Herrn Prof. H. Mitscha-Märheim überbrachten Gefäßen. Da auf Grund der Machart, des Zeitansatzes der Formen und besonders durch die Reste des Großgefäßes, in dem sich der Fund befand, kein Zweifel besteht, daß auch diese zu dem Verwahrfund gehören, werden sie nach Gefäß Nr. 12 in der Materialbeschreibung mit aufgenommen. Die schon seinerzeit von Herrn J. Anderl angebotene Möglichkeit,

hier durch eine Grabung eine Klärung der Fundsituation im Verhältnis zu einer ehemaligen Ansiedlung zu bekommen, wird vielleicht noch weiteres Material zutage fördern. Die wissenschaftliche Bedeutung wird aber dadurch kaum geschmälert und es soll daher hier der zunächst vorliegende Bestand einer Interpretation zugeführt werden (durch den Fundzuwachs ist aber kaum mit einer wesentlichen Verschiebung der Fundzusammensetzung zu rechnen!) [3]).

Die Fundstelle (Abb. 1) liegt im westlichen Ortsrandbereich auf einer kleinen Kuppe, die der Tenau Breiten (253 m) vorgelagert ist. In höherer Hanglage



Abb. 1. Schrattenberg, NÖ. + = Fundstelle. Ausschnitt aus der Spezialkarte 1 : 75.000 (Prov. Ausg. 1 : 50.000, Blatt 25, Poysdorf 174 mm v. r., 60 mm v. o.)

befindet sich die Fundstelle mit einem offenen Blickfeld nach NW bis S dem 291 m hohen Raistenberg auf der anderen Talseite gegenüber, um den die Straße heute nach N in Richtung Feldsberg ausweicht. Die Fundstelle liegt auf ungefähr 208 m Seehöhe; örtlich befindet sich der von Herrn J. Anderl angegebene Fundort rechtwinkelig auf die Hausflucht gemessen ca. 6,5 m von der Eingangstür von Haus Nr. 464 nach S entfernt [4]).

III. Materialvorlage

In der Folge werden die Gefäße 1—12 beschrieben, sodann die Gefäßbruchstücke und Scherben 13—18, die erst am 20. April 1969 als zum Fund gehörig übernommen wurden. Daß sich wohl alle in dem Großgefäß Nr. 18 befanden, braucht trotz der Beobachtung durch Laien nicht angezweifelt werden.

Besonderes Augenmerk wollen wir auch dem Volumen der Gefäße und der Farbe ihrer Oberflächen widmen. Der Gefäßinhalt wurde bestimmt, um den Schrattenberger Verwahrfund der Interpretation zugänglich zu machen. Gemessen wurde als Standardinhalt bis genau 1 cm unter den obersten Rand (als Vergleichsmaß wurde ein Meßzylinder aus Glas verwendet, als Inhalt feiner, rescher Sand), in Klammer wird das Maß für gestrichen voll angegeben, das aber bei Flüssigkeiten nicht repräsentativ gewesen sein kann. Die Meßgenauigkeit beträgt aus begreiflichen Gründen nicht mehr als 10 cm^3, obwohl betont werden muß, daß fast alle Maße auf den cm^3 genau herausgekommen sind. Bei nicht mehr intakt erhaltenen Gefäßen sind die Werte mit einem ca. versehen. Um die Farbwerte zu vergleichen, wurden die Munsell Soil Color Charts [5]) benützt. Da jedoch an jedem Gefäß mehrere Farbschattierungen vorkommen, wurden entweder der repräsentative Farbwert oder die Farbwerte extremer Bereiche genommen.

Abkürzungen: H.: Höhe, D.: Durchmesser, B.: Breite, L.: Länge, erh.: erhalten, Ms.: Mundsaum, Stfl.: Standfläche, Wst.: Wandstärke, V.: Volumen, F.: Farbwert.

1 Fußschüssel (Abb. 3/6) klingend hart gebrannt, aus rötlichem, fein mit Steinchen gemagertem Ton, rötlich- bis lederbraune Schlickerung, Innenoberfläche stärker rötlich. — Die Standfläche bildet ein heute abgeschlagener, in der Höhe nicht mehr rekonstruierbarer, konischer Hohlfuß. Der ganz flach ansteigende Unterteil geht über einen gerundeten Bauch in eine hängende Schulter über, die mit einem scharfkantigen gekehlten Absatz in den geschweift trichterförmigen Hals mit leicht schräg nach außen abgestrichenen Rand übergeht. — Das Gefäß besitzt, Unterteil und Halspartie ausgenommen, eine unruhige, schwach rippelige Oberfläche. Der Schlickerüberzug umfaßt Standfußinnenteil (spatelpoliert), Außenteil (fraglich, da Fuß nicht erhalten), Gefäßunterteil, Schulter, Hals und greift innen bis zum Boden über, wobei die etwas abgesetzte, versenkte Standfläche nicht poliert erscheint. — Mit dem Schlicker sind am Bauchumbruch vier kreuzständige, hängende, zipfelgroße Buckel aufgesetzt (zwei davon abgeplatzt). Auf der Schulter ist umlaufend, knapp unter dem Schulterabsatz, ein von links unten nach rechts oben eingestochener, schräger Kornstich angebracht, der mit einer weißlichen (vielleicht schwach ins Gelbliche spielenden), teigigen Inkrustationsmasse (offensichtlich nach dem Brand eingebracht, da innen gleiche Schlickerfarbe) erfüllt ist. Über einem Buckel ist von dem waagrechten Schulterabsatz ausgehend ein englichtiger Bandhenkel angesetzt, der im Umriß weniger einem Halbkreis als einem gerundeten Dreieck gleichkommt. Der Schlicker ist waagrecht spatelpoliert, stellenweise besitzt er schwärzliche Einsprengungen, die in der Polierrichtung verwischt sind.

Maße: erh. H.: 11,2 cm, FußhohlkehlenD.: 7 cm, FußD. innen: 5,7 cm, Stfl. Einsenkung innen: 5,7 cm, BauchD.: 16,8 cm, Buckel über BuckelD.: 17,4 cm, SchulterkehlenD.: 14,8 cm, MsD: 17,3 cm, Wst.: 0,5 cm, HenkelB.: 1,7 cm, Henkeldicke: 0,6 cm, BuckelL.: 3,2 cm, BuckelB.: 1,9 cm, Buckeldicke: 0,5 cm, KornstichL.: durchschnittlich 0,65 cm, Kornstichdicke: durchschnittlich 0,15 cm, Kornstichtiefe: ca. 0,2 cm, auf 2 cm 4 Kornstiche, V.: 1200 cm^3 (1440 cm^3), bis zur Schulter 800 cm^3, F.: 7,5 YR 6/4—2,5 YR 5/6.

2 Fragment einer Fußschüssel (?) (Abb. 3/5) klingend hart gebrannt, aus rötlichem, fein mit Steinchen gemagertem Ton. — Erhalten ist der konische, niedrige

Hohlfuß und ein Teil des flach ausladenden Unterteiles des Gefäßes. Der Hohlfuß ist innen kalottenförmig ausgebildet, geschlickert und spatelpoliert. Die Außenseite weist einen gleichmäßigen, mattglänzenden, regelmäßigen Schlickerüberzug, dessen Färbung ins Lederbraune spielt, auf. Der erhaltene Gefäßunterteil, der 2,5 cm von der Standringwurzel entfernt, nach oben umbiegen dürfte, ist außen ebenfalls geschlickert und poliert, weist aber eine unruhige Oberfläche auf. Die Unterteilinnenseite ist ungeglättet, stellenweise treten Magerungssteinchen und Tonknötchen zutage. Der Boden ist kalottenartig versenkt und auf der rauh belassenen Oberfläche sind Wischspuren der Fingerpapillen sowie mehrere Einstiche eines spitzen Gerätes zu sehen. Diese Einstiche rühren von einem Stäbchen her, das, über die Oberfläche ausgerutscht, am Ende eine kornstichartige Vertiefung aufweist. — Offensichtlich stammt das Bruchstück nicht von einer weitmündigen Schüssel, sondern eher von einem englichtigen Gefäß, da die Innenseite sonst sicher geglättet worden wäre.

Maße: erh. H.: 4,2 cm, FußD.: 7,1 cm, FußwurzelD.: 5,7 cm, Stfl. Einsenkung innen: 5,2 cm, FußH.: 2,5 cm, Wst.: 0,5—0,6 cm; F.: 7,5 YR 6/4, innen 2,5 YR 5/4.

3 Henkelkrug(kanne) (Abb. 2/4) klingend hart gebrannt, aus ziegelrotem, fein mit Steinchen gemagertem Ton. — Das gesamte Gefäß ist mit einem rötlichen, stellenweise ins Graubraune spielenden Schlicker überzogen, der waagrecht poliert ist. — Über der abgesetzten, ebenen Standfläche erhebt sich der gequetscht kugelige Unterteil, an den scharf kehlig angesetzt der eingeschwungene Halsteil mit trichterförmig ausladendem Rand anschließt. Der Rand ist abgerundet. Ein Bandhenkel mit Randwülsten überragt schwach den Rand und zieht bis zur Schulter, so daß er zwischen zwei der vier Buckel zu liegen kommt, Henkel kaum merklich nach links versetzt, unterer Henkelansatz stark nach links abwärts quer versetzt. Insgesamt sind vier kreuzständig angebrachte Buckel am deutlichen Bauchumbruch aus dem Gefäßkörper herausgetrieben. Sie werden von je drei hufeisenförmigen Riefen umsäumt. — Die Oberfläche macht trotz Glättung einen unruhig pusteligen Eindruck. Das Gefäß ist größtenteils horizontal poliert, nur der Henkel ist senkrecht geglättet. Die Glättung der Gefäßinnenseite ist mit Ausnahme der Halspartie nicht besonders exakt (grübchenartige, unregelmäßige Dellen am Boden und stellenweise schwärzliche Flecken der Politur). Die Gefäßoberfläche zeigt besonders am Henkel, aber auch am übrigen Gefäßkörper Risse wie durch Craquelierung hervorgerufen.

Maße: H. mit Henkel: 14,5 cm, ohne Henkel: 14 cm, Stfl. (etwas oval) 5,5×5,2 cm, BauchD.: 12,8 cm, Buckel über Buckel D.: 13,3 cm, SchulterkehlenD.: 10,3 cm, MsD.: 11,6 cm, engste lichte Weite: 7,9 cm, Wst.: 0,4 cm, HenkelB.: 2,5 cm, Henkeldicke: 0,8 cm, Stfl. innen: 6,2 cm, RiefenB.: 0,5 cm; V.: 800 cm^3 (900 cm^3), F.: 5 YR 6/4—2,5 YR 5/6.

4 Große Kalottenschale mit abgesetztem Hals (Abb. 2/3) klingend hart gebrannt, aus ziegelrotem, steinchengemagertem Ton, mit schwärzlichen Einsprengungen wie vorher. — Der ebenmäßige kalottenförmige Unterteil ohne Standfläche wird nach einem kräftigen Schultereinzug von einem trichterförmig ausladenden, kehligen Hals überragt. Der Rand ist schräg abgestrichen. Ein kleiner englichtiger Bandhenkel wölbt sich vom Rand bis zum Schulterknick und ist unten nach links versetzt. — Die Schulter ist horizontal poliert, ebenso ist der kalottenförmige Unterteil in mehreren Tangentialrichtungen poliert, sodaß sich die Polierspuren teilweise überkreuzen. — Der Kalottenkörper ist außen unter den Polierspuren mit kleinen Dellen und Rippeln vesehen, die stellenweise den Eindruck eines flauen „Mattenabdruckes" machen, ihre Entstehung ist wohl technologisch zu erklären.

Maße: H. ohne Henkel: 5,7 cm, H. mit Henkel: 5,9 cm, BauchD.: 13 cm, MsD.: 14,2 cm, Wst: 0,5 cm, HenkelB.: 2 cm, Henkeldicke: 0,6 cm, RippelB.: durchschnittlich



Abb. 2. Schrattenberg, NÖ. Gefäßverwahrfund. $^1/_3$ n. Gr.

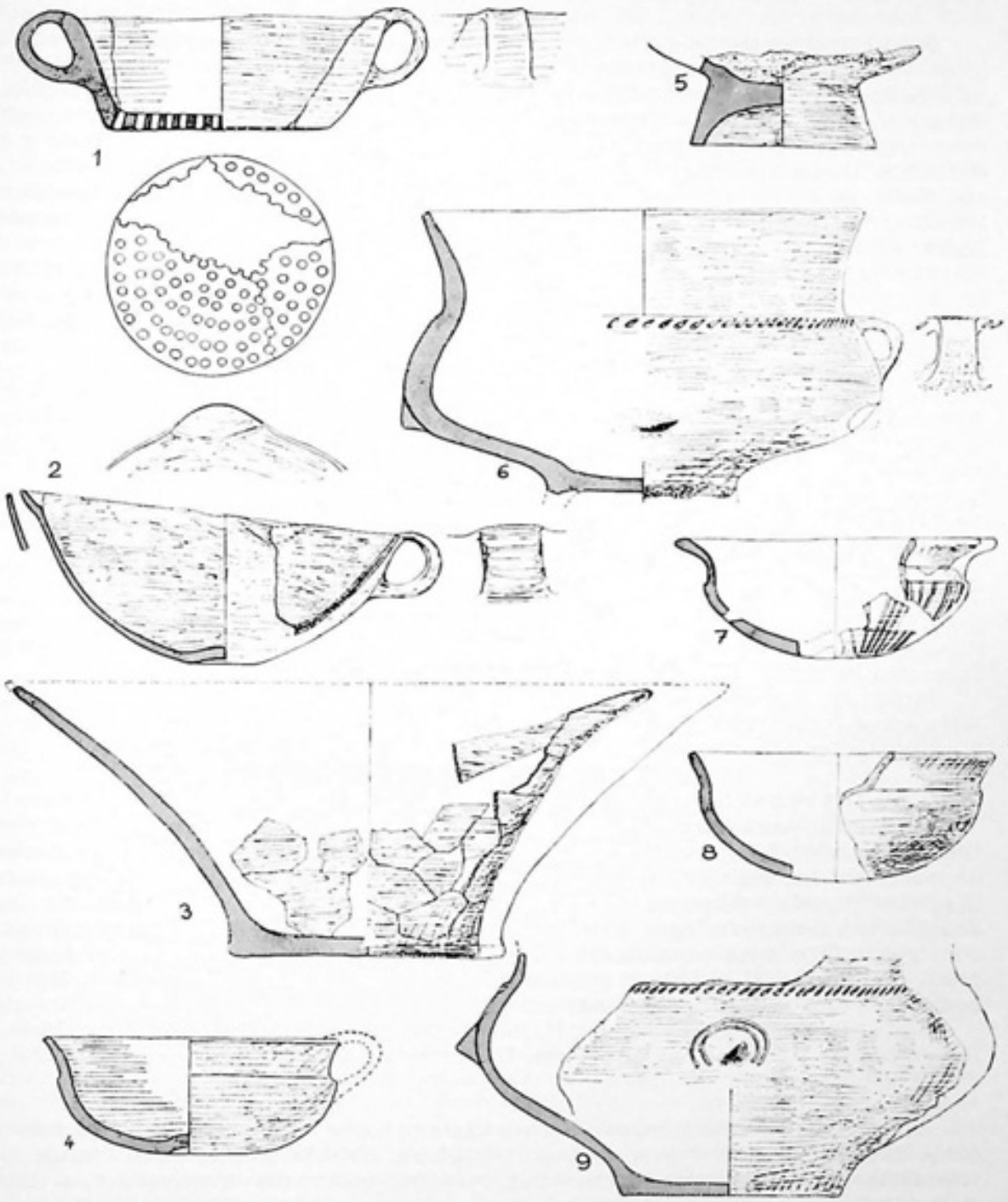


Abb. 3. Schrattenberg, Gefäßverwahrfund. $^1/_3$ n. Gr.

0,45 cm, RippelL.: ca. 0,5—1,5 cm; V.: 350 cm³ (490 cm³), bis zur Schulter 200 cm³, F.: 2,5 YR 6/6—5 YR 6/6, innen 10 R 6/8.

5 Kalottenförmige Henkelschale mit Omphalos und hohem Trichterhals (Abb. 2/7) klingend hart gebrannt, aus rötlichem, steinchengemagertem Ton, mit vollständiger, waagrechter Schlickerpolitur und stellenweise schmauchgrauen Flecken, waagrecht spatelpoliert. — Über dem schwach kalottenförmigen Unterteil sitzt nach einer scharfrandigen Schulterkehlung der hohe, trichterförmig ausladende Hals mit deutlicher Randzurundung. Gegen die untere Hälfte zieht der Rand oben schwach ein. Die Innenfläche ist nicht so gut ausgeebnet wie die Außenseite der Tasse. Ein Bandhenkel führt schwach rechtswendig vom Rand zum Schulterknick. Ein kleines Halsbruchstück fehlt. Omphalos ist gegen den Henkel versetzt.

Maße: H.: 6,2 cm, OmphalosD.: 3,2 cm, BauchD.: 10,1 cm, MsD.: 14 cm, HenkelB.: 1,3 cm, Henkeldicke: 0,6 cm, Wst.: 0,4 cm; V.: 300 cm³ (450 cm³), bis zur Schulter 100 cm³, F.: 5 YR 5/6, Schmauchflecken 2,5 YR 5/2, rote Flecken als Magerungsmittel 2,5 YR 5/4.

6 Große Kalottenschale mit abgesetztem Hals und Omphalos (Abb. 2/8) klingend hart gebrannt, aus ziegelrotem, im Kern graugebranntem, fein steinchengemagertem Ton. An der Bruchfläche ist deutlich eine wellig blättrige Struktur zu erkennen. Das ganze Gefäß ist gut geschlickert, zeigt horizontale Spatelpolitur, wobei die einzelnen Spatelstriche schmauchgraue Färbung zeigen. — Obwohl das Gefäß nur zu einem Drittel erhalten ist, ist es vollständig rekonstruierbar. Der Omphalos ist vollständig erhalten, der Henkel nur beschädigt. — Gequetscht kalottenförmiger Unterteil mit einem Omphalos als Standfläche und einem schmalen, aber deutlichen Schultereinzug. Hals fast zylindrisch ansteigend, in der unteren Hälfte ausladend, dann wieder schwach einziehend, waagrecht abgeschnittener Rand. Der rechtswendige Bandhenkel überragt schwach und führt zum Schulterknick. Omphalos wieder schwach gegen den Henkel versetzt.

Maße: H. 7 cm, OmphalosD.: 2,9 cm, BauchD.: ca. 15 cm, MsD.: ca. 16 cm, Wst.: 0,5—0,7 cm, HenkelB.: 2,1 cm, Henkeldicke: 0,5 cm; V.: ca. 350 cm³ (500 cm³), bis zur Schulter 200 cm³, F.: zwischen 2,5 YR 5/6 und 10 R 5/6.

7 Kalottenschale mit abgesetztem Hals (Abb. 2/6) klingend hart gebrannt, Tonkern nicht beurteilbar, offensichtlich gut mit rötlichem Schlicker versehen, der eine dichte, aber feine grauschwarze Sprenkelung aufweist. Die gesamte Oberfläche ist waagrecht spatelpoliert, so daß, ähnlich wie bei Nr. 4, an den Berührungszonen Überschneidungen vorkommen. — Der gequetscht kalottenförmige Unterteil, der im Bauchbereich senkrecht nach oben steht, ist durch einen kräftigen Schultereinzug vom trichterförmig ausladenden Hals getrennt. Der Rand ist abgerundet. (Das Innenprofil der Schale ist S-förmig geschweift.) Den Rand überragt deutlich ein Bandhenkel, der unten schwach nach links versetzt ist.

Maße: H. ohne Henkel: 5,3 cm, H. mit Henkel: 6,3 cm, BauchD.: 10,1 cm, MsD.: 11,8 cm, Wst.: 0,6 cm, HenkelB.: 2 cm, Henkeldicke: 0,4 cm, V.: 200 cm³ (300 cm³), F.: 2,5 YR 5/6.

8 Verzierte, kalottenförmige Omphalosschale mit niedrigem Mundsaum (Abb. 2/5) klingend hart gebrannt, aus rötlichem, steinchengemagertem Ton, großteils dunkelbraun schmauchfleckig, innen weniger, außen gut spatelpoliert. — Der flache Unterteil besitzt einen Omphalos und geht nach kalottenförmiger Wölbung in den steilen Bauchteil über, der mit einer schwachen Schulter-Halskehle von dem niedrigen, kehlig ausladenden Mundsaum abgesetzt ist. Ein Bandhenkel führt waagrecht vom Mundsaum weg in stärkerem Bogen bis knapp unter den Schultereinzug,

schwach rechtswendig. — Ein sternförmig um den Omphalos angeordnetes Muster besteht aus Furchenriefen, die von der Schulter schräg nach links unten bis zum Omphalos führen. In regelmäßigen Abständen um die Schale her angeordnet, sind sie so geführt, daß sie beim Henkel ein großes, innen schraffiertes Dreieck bilden.

Maße: H. ohne Henkel: 6 cm, H. mit Henkel: 6,5 cm, OmphalosD.: 3,2 cm, BauchD.: 12,2cm, MsD.: 13,3 cm, Wst.: 0,5 cm, HenkelB.: 1,9 cm. Henkeldicke: 0,5 cm, RiefenB.: 0,3 cm; V.: 300 cm³ (450 cm³), F.: 2,5 YR 5/6, Schmauchflecken 2,5 YR 4/2.

9 Kalottenförmige Omphalosschale mit drei Ausgußzipfeln (Abb. 3/2) klingend hart gebrannt, im Kern grau, außen rot, aus rötlichem Ton mit feiner Steinchenmagerung. Das Gefäß ist trotz Glättung nur roh in die Form gebracht, allenthalben sieht man Dellen, Rippeln und unregelmäßig begrenzte Glättstreifen, die zeigen, daß das Gefäß noch nicht richtig ausgewuchtet ist. — Über der kleinen Omphalosstandfläche wölbt sich der Gefäßkörper fast halbkugelig bis zum waagrecht abgeschnittenen Rand, der kreuzständig an drei Stellen zu Ausgußlappen angezipfelt, an der vierten mit einem deutlichen rechtswendigen Henkel versehen ist. Der Henkel ist horizontal geglättet, der Omphalosboden ist gegen den Henkel hin verschoben. Die Oberfläche spielt stellenweise ins Schmauchgraue, wobei die einzelnen grauen Streifen mit der Glättung mitlaufen. Etwa ein Achtel der Schale am Mundsaum neu ausgebrochen.

Maße: H.: 6,4 cm, OmphalosD.: 2,45 cm, MsD.: 13,6 cm, Wst.: 0,6 cm, HenkelB.: 2,5 cm, Henkeldicke: 0,7 cm, LappenB.: 3,7 cm, Lappenausweitung: 0,8 cm; V.: 300 cm³ (450 cm³), F.: 2,5 YR 5/4 — 2,5 YR 5/6.

10 Kalottenförmige Omphalosschale (Abb. 2/1) klingend hart gebrannt, aus rötlich- bis lederbraunem Ton, gut geglättet, waagrecht spatelpoliert, um den Mundsaum schwache, senkrechte Rippeln, Ton im Kern rötlich, steinchengemagert. — Kalottenförmiger Körper mit kräftigem Omphalos, Rand schwach eingezogen und waagrecht abgeschnitten. Der Bandhenkel ist beim Mundsaum schwach eingesattelt und führt im Bogen bis in halbe Gefäßhöhe. Er ist schwach rechtswendig.

Maße: H. mit Henkel: 4,8 cm, H. ohne Henkel: 4,5 cm, OmphalosD.: 3,8 cm, MsD.: 12,9 cm, Wst.: 0,4—0,5 cm, HenkelB.: 1,8 cm, Henkeldicke: 0,5 cm; V.: 200 cm³ (350 cm³), F.: 2,5 YR 6/8; 5 YR 5/6.

11 Kalottenschale (Abb. 2/2) klingend hart gebrannt, aus rötlich-braunem, stellenweise graufleckigem Ton, im Kern grau, Oberfläche geschlickert und waagrecht spatelpoliert, innen etwas roher ausgefertigt mit schmauchgrauen Polierstreifen. — Standflächenlose Kalotte mit schwach eingezogenem, gerundetem Rand, kräftiger, schwach rechtswendiger Bandhenkel führt in weitem Bogen waagrecht vom Rand weg bis in halbe Körperhöhe. Ein Teil des Mundsaums ausgebrochen.

Maße: H. ohne Henkel: 5,1 cm, H. mit Henkel: 6 cm, MsD.: 13,8 cm, Wst.: 0,5 cm, HenkelB.: 1,5 cm, Henkeldicke: 0,5 cm; V.: 250 cm³ (400 cm³), F.: 2,5 YR 5/6 — 10 R 5/6.

12 Doppelhenkeliges Schalensieb (Abb. 3/1). Fast klingend hart gebrannt, aus im Kern schwarzem, steinchengemagertem Ton, an der Außenoberfläche geschlickert, gelbbraun mit grauen Schmauchflecken. — Die große, ebene Standfläche ist von außen nach innen in konzentrischen Kreislinien gelocht, wobei die äußersten Sieblochachsen schräg nach außen weisen. Der Gefäßkörper besitzt eine niedrige, konische Wand mit waagrecht abgestrichenem Rand. Zwei gegenständige, englichtige Bandhenkel vom Rand bis in halbe Gefäßhöhe reichend. Ein Henkel schwach links-, einer schwach rechtswendig angesetzt. Das Gefäß ist frisch zerbrochen, ein Teil der Bodenplatte fehlt. Waagrecht spatelpoliert, aber knotige Oberfläche.

Maße: H. ohne Henkel: 4,6 cm, H. mit Henkel: 4,8 cm, StflD.: 8,8 cm, MsD.: 11,7 cm, Wst.: 0,5 cm, (Boden) 0,8 cm, HenkelB.: 1,4 cm, Henkeldicke: 0,5 cm; V.: 180 cm³ (280 cm³), F.: 10 YR 6/4, Schmauchflecken N 4/0.

13 Schüssel mit abgesetzter Standfläche (Abb. 3/9), klingend hart gebrannt, aus graubraunem bis lederbraunem Ton, fein steinchengemagerte Oberfläche, lederbraun geschlickert. Die Oberfläche außen waagrecht spatelpoliert, im Innern ebenso bis zum Bauchumbruch, dieser relativ rauh, dann gegen den Boden zu in der Glättung abnehmend. Standfläche außen ebenfalls nicht geglättet. — Über einer kräftigen, plattenförmigen Standfläche erhebt sich der breitkonisch ausladende Unterteil, der in einen gequetschten Bauchteil übergeht. Die relativ steile Schulter ist durch einen scharfen Einzug vom gekehlt trichterförmig ausladenden Halsteil abgesetzt, der 1 cm über dem Halseinzug abgebrochen ist. — Unter der Schulterkehlung eine von links unten nach rechts oben gestochene Kornstichreihe, die möglicherweise inkrustiert war. Am Bauchumbruch ist ein erhaltener, kräftiger, zipfelförmiger Buckel aufgesetzt, der von 3 unregelmäßig gezogenen Hufeisenriefen umgeben ist. Verlauf des Mundsaumes und Zahl der Buckel nicht entscheidbar. — Erhalten ist ca. ein Viertel des Gefäßes, jedoch nicht bis zum Mundsaum!

Maße: erh. H.: 9,7 cm, StflD.: 8,5 cm, BauchD.: ca. 21 cm, SchulterkehlenD.: ca. 18 cm, Wst.: 0,5 cm, BuckelL.: 2,1 cm, BuckelB.: 1,7 cm, Buckeldicke: 0,8 cm, KornstichL.: durchschnittlich 0,45 cm, KornstichB.: durchschnittlich 0,15 cm, Kornstichtiefe: ca. 0,2 cm, auf 2 cm 5—6 Kornstiche; F.: 7,5 YR 6/4, Schmauchflecken 7,5 YR 2/1.

14 Trichterschüssel mit abgesetzter Standfläche (Abb. 3/3), klingend hart gebrannt, im Kern schmachgrau und orange gebänderter Ton, geglättet, innen und außen waagrecht spatelgeglättet, wobei die verbliebenen Glättstriche z. T. heller gegen den dunkleren Untergrund kontrastieren. Feine Steinchenmagerung und blättrige Struktur des Scherbenbruchs. — Über der gut abgesetzten, ebenen Standfläche wölbt sich der nur mehr zu einem Viertel erhaltene Gefäßkörper trichterförmig, schwach geschweift nach außen. Knapp unter dem nicht erhaltenen Mundsaum abgebrochen, frische Brüche, offensichtlich nicht alle Scherben aufgelesen! Ob dieses Gefäß ausgezipfelt war oder einen Henkel besaß, läßt sich nicht entscheiden!

Maße: erh. H.: 11 cm, StflD.: 11 cm, MsD.: ca. 28 cm, Wst.: 0,7—0,4 cm; F.: 5 YR 5/2, 5 YR 4/1.

15 Scherbe einer Kalottenschale mit abgesetztem Hals (Abb. 3/8), klingend harte Scherbe aus orangem, im Kern steinchengemagertem Ton mit einzelnen dunkleren Einsprengungen; innen und außen geschlickert und gut waagrecht spatelpoliert. — Erhalten ist ein Teil der gequetschten Kalotte, bei der über dem senkrecht ansteigenden Bauch durch eine unregelmäßige, teilweise verwischte Rille der kehlige Trichterhals deutlich abgesetzt ist, schräg abgestrichener Rand. — Ca. ein Achtel erhalten, frische Brüche.

Maße: erh. H.: 4,8 cm, BauchD.: ca. 11 cm, MsD.: ca. 12 cm, Wst.: 0,4—0,5 cm; F.: 5 YR 6/6.

16 Zwei Bruchstücke einer verzierten Kalottenschale mit kehligem Trichterhals (Abb. 3/7), klingend hart gebrannt, im Kern grauer, außen rötlicher Ton, geschlickert, waagrecht spatelpoliert. — Erhalten zwei frisch zerbrochene Teile von mindestens einer Schale. — Standflächennaher Wandteil mit senkrechten bis schrägen, deutlich eingedrückten Riefen. Bruchstück des gequetschten Kalottenumbruches, von dem deutlich abgesetzt der kehlige Hals in den schwach verdickten,

nach außen umgelegten, gerundeten Mundsaum übergeht. Vom Bauch abwärtsreichend senkrechte Riefen, die deutlich am Schulterknick beginnen.

Maße: rekonstruierte erh. H.: ca. 6 cm, BauchD.: ca. 11 cm, MsD.: ca. 12 cm, Wst.: 0,4—0,5 cm; F.: 2,5 YR 5/4 (6/4).

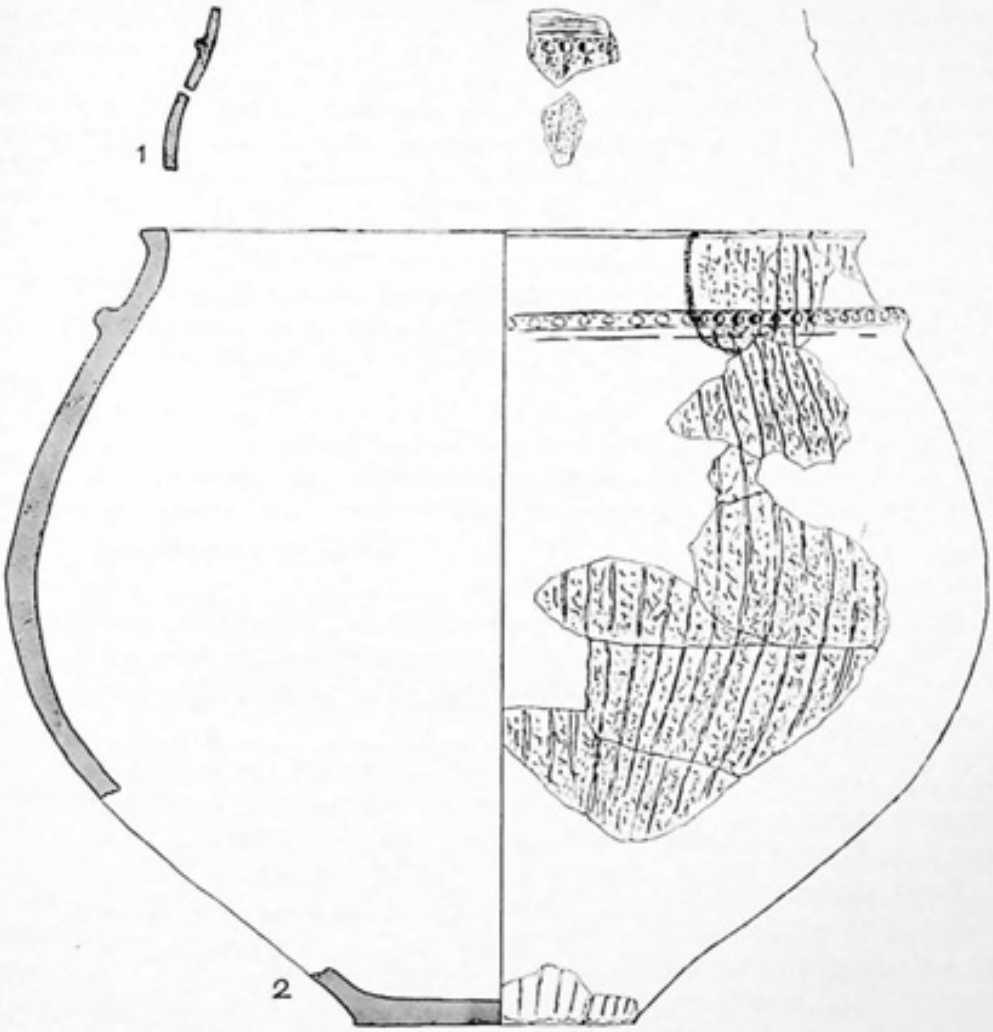


Abb. 4. Schrattenberg. Gefäßverwahrfund. $^1/_6$ n. Gr.

17 Zwei Bruchstücke eines außen gerauhten Topfes (Abb. 4/1), klingend hart gebrannter, rötlicher Ton mit feiner Steinchenmagerung, Oberfläche innen und Halspartie außen geschlickert und waagrecht spatelpoliert. — Erhalten zwei Scherben mit frischen Brüchen wohl eines eimerförmigen Topfes mit geglättetem Zylinderhals, auf der Schulter Fingertupfenleiste, auf der Wand senkrechte Fingerstrichrauhung, deren Oberfläche schwammiges Aussehen durch einen aufgetragenen Schlickerbrei mit dichter Steinchen- und Sandbeimengung besitzt.

Maße: erh. H.: mehr als 13 cm, SchultereinzugD.: ca. 25 cm, Wst.: 0,8 cm, mit Schlicker 1 cm; F.: 2,5 YR 6/6 (5/6).

18 pl. Bruchstücke eines groben gerauhten Topfes (Abb. 4/2), gut gebrannter, im Kern schwärzlicher Ton, gut und grob mit Steinchen gemagert, innen geschlickert und waagrecht spatelpoliert, außen schwammig pastoser Auftrag eines dicht mit Sand und Steinchen versetzten Schlickerbreies mit senkrechter Fingerstrichrauhung. — Erhalten in mehreren Scherben ca. ein Viertel mindestens eines Gefäßes, Zusammenschluß mit dem Boden nur zeichnerisch rekonstruierbar. Über der gut abgesetzten kleinen, ebenen Standfläche wölbt sich mäßig der bauchig eiförmige Gefäßkörper mit hochliegendem Bauchumbruch. Auf der Schulter kräftig aufgesetzte Leiste mit rhombisch bis halbkugeligen „Fingertupfen", schwach konisch einziehender Hals und an der Oberkante waagrecht abgeschnittener, schwach leistenförmig ausladender Mundsaum mit undeutlichen kleineren „Fingertupfen". Auf Hals und über den gesamten Gefäßkörper senkrechte Fingerstrichrauhung.

Maße: H. rekonstruiert: 42 cm, Stfl. D.: 15 cm, BauchD.: 46 cm, MsD.: ca. 44 cm, Wst.: 1,1 cm; F.: 10 YR 6/2, 7,5 YR 7/2.

19 Kalottenförmige Omphalosschale (Abb. 3/4), klingend hart gebrannter, rotbrauner, im Kern stellenweise grauer Ton mit feiner Steinchenmagerung, Oberfläche mit dünkleren Einsprengungen geschlickert und waagrecht poliert. — Über dem Omphalosboden wölbt sich die gedrückte Kugelkalotte mit steil gestelltem Bauchteil, kräftiger Schultereinzug und schwach kehlig, trichterförmig ausgestellter Rand, annähernd waagrecht abgestrichen. Beim Henkelansatz an der Schulter ausgebrochen. Ein Drittel des Schalenkörpers fehlt.

Maße: H.: 4,7 cm, OmphalosD.: 2,6 cm, BauchD.: 10,3 cm, MsD.: 11,4 cm, Wst.: 0,6 cm; V.: 200 cm^3 (300 cm^3), F.: 2,5 YR 6/6.

IV. Auswertung und Deutung

1) Aspekte zur chronologischen und chorologischen Einordnung

Soll der Gefäßverwahrfund einer Deutung zugeführt werden, müssen wir uns vorerst seiner zeitlichen und räumlichen Eingliederung bewußt werden. Wie aus dem Fundbericht hervorgeht, handelt es sich dabei um einen geschlossenen Fund, dessen ursprüngliche Größe und Zusammensetzung zwar nicht mehr überprüft werden kann, der aber auch in dem fragmentarischen Zustand, in dem er auf uns gekommen ist, einer kleinen Gruppe gleichartiger Funde zugewiesen werden darf, wobei am bekanntesten die als Töpferdepot angesprochenen Verwahrfunde von Maisbirbaum [6]) und Zohor [7]) in Frage kommen. Zunächst fällt die Einheitlichkeit dieser Fundkomplexe auf, trotz einer gewissen Vielfalt überwiegen immer irgendwelche Gefäßtypen, außerdem sind sie in Machart und Tonqualität so einheitlich, daß auch bei nicht gut befundeten Komplexen nachträglich die Vermutung, es handle sich dabei um einen einheitlichen, geschlossenen Fund, mit großer Wahrscheinlichkeit ausgesprochen werden kann.

Diese Einheitlichkeit brachte es auch mit sich, daß sich dabei relativ leicht ein chronologisch fixierbarer Horizont herausarbeiten läßt, was zunächst von K. Willvonseder [8]) herausgestellt, von R. Pittioni [9]) durch die Phasenbezeichnung Maisbirbaum—Zohor—Kronsdorf verdeutlicht wurde. Die Zuordnung, sozusagen

im absolut-chronologischen Schema, gelingt allerdings nur über den Typenvergleich, soferne ähnliche Gefäße auch als Grabkeramik der Hügelgräberkultur Verwendung fanden, oder aber nach der typologischen Methode. So ist nach K. Willvonseder [10]) besonders die Kanne typologisch und chronologisch fein empfindlich — die ältesten Formen nennt er aus dem „Rollerfund" von Mistelbach [11]) und aus dem Grab von Regelsbrunn [12]), wobei neben alten Elementen, die der Aunjetitzkultur zugeschrieben werden, jüngere Tendenzen spürbar sind, die mit Mad'arovce verglichen werden, so ist es vor allem der an der Randeinmündung oft tief, ansa lunata-förmig eingesattelte Henkel, der von der Mündung bis zum Hals-Schulterknick das Gefäß ähnlich den Badnertassen umspannt. Die Füßchenbildung würden wir allerdings heute eher der Auswirkung von Böheimkirchen-Věteřov zuschreiben, wobei allerdings einzusehen ist, daß dabei der weitgespannte Henkel noch nicht erklärt werden kann [13]), hier muß wohl die alte Annahme der Badener Grundschichte, die Auswirkung im Mad'arovce—Vesele-Horizont und wie A. Točik meint, der Vergleich mit Hurbanovo und Kisapostag angenommen werden [14]). Der Henkelkrug, der nach K. Willvonseder zu den Kannen mit kombinierter Buckelverzierung gehört, weist außer den vier hufeisenförmig umrieften, von innen herausgedrückten Buckeln und dem eingesattelten Bandhenkel demgegenüber aber nur eine einfache, kaum abgesetzte Standfläche auf, der gedrückte Bauchteil sitzt genau in der Mitte der Buckelachsen, d. h. es ist weder ein Standring, wie er in der Spätzeit der Hügelgräberbronzezeit häufig ist, noch der extrem heruntergezogene Bauchumbruch zu erkennen [15]). Daraus jedoch weitreichende chronologische Schlußfolgerungen zu ziehen, scheint zur Zeit verfehlt.

Der größte Formenreichtum und die Einheitlichkeit des Bestandes wird durch die Schalen gebildet. Die terminologische Schwierigkeit bringt es mit sich, daß auch bei diesem Gefäßtyp die Wahl zwischen der Benennung Schale und Tasse offen bleibt — nach K. Willvonseder soll jedoch die Tasse [16]) in Höhe und Mündungsdurchmesser gleiche Dimensionen aufweisen, was bei unseren Gefäßen nie zutrifft, meist erreicht die Höhe nur die Dimension des Radius. Dennoch scheint die von K. Willvonseder durchgeführte Trennung in Tassen, sowie in Henkelschalen mit gleichmäßig gewölbten und solche mit abgesetztem Hals nicht ganz der Formenfülle entsprechend, jedoch sind die Übergänge so fließend, daß es wirklich schwer fällt, diese verschiedenen Schalen in ein Schema zu pressen. Leichter gelingt es, die verschiedenen Zonen auseinanderzuhalten und die einzelnen Teile, wohl auch verschieden dimensioniert, aufeinanderzusetzen [17]).

Den einfachsten Schalenkörper besitzen die Gefäße Nr. 9, 10 und 11, wobei die beiden letzteren gequetscht kugelig bis kalottenförmig gestaltet sind, der Rand ist dabei schwach eingezogen, bei Nr. 9 ist der Körper mehr kugeliger, der Rand daher kaum eingezogen, jedoch kreuzständig mit dem Henkel dreifach zu kleinen Schnäbeln ausgelappt; alle würden nach K. Willvonseder zu den Henkelschalen mit gleichmäßig gewölbtem Körper gehören [18]).

Dem Schalentyp mit abgesetztem Hals gehören die übrigen Schalen Nr. 4—8

und 15—16 an, doch können hier die Ausprägungen nach mehreren Richtungen hin verfolgt werden. Zunächst kann der Hals auf einer strengen Kalotte sitzen, d. h., daß es sich dabei um eine Kalotte praktisch im geometrischen Sinn (randlicher Ausschnitt einer Kugel) handelt und nicht um einen gequetscht kugeligen Körper, der Hals setzt dann mit einem scharfen Knick an wie bei den Gefäßen Nr. 4 und 5. Im anderen Fall ist der Körper mehr gequetscht kugelig, sodaß man eher von einem steilgestellten Schulterabschnitt sprechen kann, der Halsteil ist etwas zurückgesetzt mit einem kantigen Schultereinzug versehen, wie bei den Gefäßen Nr. 6—8 und 15. Der Halsteil selbst kann entweder relativ streng trichterförmig gebildet sein, wie bei Nr. 5—7 und 16, wobei offensichtlich ein Charakteristikum unserer mittelbronzezeitlichen Ware die tulpenförmige Ausprägung ist (im Unterteil schwingt der Trichter schwach kehlig aus, oben verengt er sich jedoch wieder). Oder aber es handelt sich eher um eine kehlige Halspartie, die in den schwach nach außen umgelegten Mundsaum übergeht, wie bei Nr. 4, 8 und 15 (doch ist auch hier das zunächst trichterförmige Ansteigen des Halses beobachtbar). Die Profilführung der Schalenkörper ist jedoch bei allen sehr flau, was u. E. nicht nur individueller oder zeitbedingter Geschmack sein muß, sondern auch rein praktische Gründe haben kann, da Gefäße mit Unterschneidungen wesentlich schwieriger zu säubern sind (soferne man darauf in der Urzeit überhaupt Wert gelegt hat). Alle Henkel sind englichtige Bandhenkel, nur bei Schale Nr. 10 ist er beim Rand schwach eingesattelt. Sie sind immer vom Rand weg geführt, überragen diesen kaum und führen entweder zum Schultereinzug oder enden am oberen Schalenkörper. Bedeutungsvoll erscheint auch, daß die Henkel durchwegs „schräg" gestellt sind, wie das J. Bayer und nach ihm K. Willvonseder an einer Kanne aus Herzogenburg [19]) beschreiben. Gerade diese Erscheinung kehrt mehr oder weniger deutlich bei allen Schalen, aber auch beim Henkelkrug und bei dem Schalensieb wieder; sie mag gerade für die späte Phase der Mittelbronzezeit zeitweisend sein. Die Erklärung liegt wohl nicht in einem mangelnden Symmetriegefühl der damaligen Töpfer, sondern besonders bei den englichtigen Henkeln in einer erleichterten Handhabung zum Trinken und Gießen. Standflächen sind entweder nicht vorhanden, wie bei den Schalen Nr. 4, 7 und 11, oder als Omphalos ausgebildet, wie bei den übrigen. Nur bei Schale Nr. 10 ist dieser ausgeprägter und auch innen deutlich abgesetzt. Eine Eigenheit aller Schalen aus dem Fund von Schrattenberg ist die bewußt exzentrische Lage des Fußstandpunktes, der dabei meist zum Henkel hin verschoben ist, sodaß die gegenüberliegende Mündung überragt, nur bei den Schalen Nr. 8 und 10 scheint es eher umgekehrt zu sein. Das kann wohl durch die Schwere der Henkel bedingt sein, wir hätten uns dann vorzustellen, daß zuerst der Henkel angesetzt wurde und erst dann auf der noch standflächenlosen Kalotte der Ort der Standfläche (im Falle der Omphaloi) bestimmt wurde, damit wird außerdem auch noch (durch ausgewogene Schwerpunktslage) die Standsicherheit der Schalen erhöht.

Die typologische Einreihung gelingt wieder am ehesten zu Schalen (oder

Tassen) der Stufe Reinecke Bronzezeit C nach K. Willvonseder. Gefäß Nr. 5 steht den Tassen durch seine Dimensionierung des Halsteiles nahe, direkt vergleichbar, aber noch in die Stufe B_2 gehörig, ist eine Tasse aus Sonnberg [20]). Alle übrigen Schalen lassen sich eher den Maisbirbaum-zeitlichen Funden anschließen: wenn auch die eine Schale aus Kronsdorf, Grab 3, unverziert ist, entspricht sie in der Formgebung doch ganz Schale Nr. 8 [21]). Die übrigen Schalen mit abgesetztem Hals lassen am ehesten in Maisbirbaum selbst Vergleichbares erkennen. Vielleicht stellt auch das sternförmige Riefenmuster auf Schale Nr. 8 in der hier gegebenen Ausprägung eine Eigenart dieses Zeithorizontes dar: vergleichbar der Tasse (auf Taf. 21/1, 2 und 16 bei K. Willvonseder) ist auch bei unserem Objekt die Verzierung unter dem Henkel in einer Dreiecksform gerafft. Eine Typenerweiterung bilden unsere einfachen Kalottenschalen, und es ist aus Österreich dazu nichts direkt Vergleichbares veröffentlicht worden, jedoch ist der Grundgedanke ja schon durch die zusammengesetzten Schalen vorweggenommen. Die schönsten Parallelen besitzen wir aus dem Gefäßdepot vom Bad Podjebrad in Böhmen, auf das noch weiter unten eingegangen werden soll [22]).

Die Herleitung der Schalenformen aus älteren Substraten stößt auf erhebliche Schwierigkeit: zwar lassen sich Tassen des Typus Böheimkirchen-Věteřov in der scharfkantigen Profilgebung durchaus etwa mit Profilen der Schalen Nr. 5 oder 7 vergleichen, aber es bestehen dennoch deutliche Unterschiede: zum Unterschied von Aunjetitz oder Věteřov ist die Gefäßwand wesentlich dicker, weshalb auch auf der Innenseite keine so starken Unterscheidungen mehr vorkommen, und die wesentlich größeren Durchmesser unserer Schalen bedingen eine ganz andere Dimensionierung, ganz abgesehen davon, daß auch die Farbe der Oberfläche gänzlich abweicht. Nach K. Willvonseder sind auch hier wieder ehemalige Badener Tendenzen zu spüren [23]).

Recht einzigartig, wenngleich durch Formtendenzen durchaus ableitbar, ist die Fußschüssel Nr. 1, sie entspricht etwa in der Profilgebung einer Tasse oder Schale mit trichterförmigem Halsteil, besitzt jedoch die vier plastisch aufgesetzten kleinen, länglichen Buckel am hängenden Bauchumbruch. Eine deutlich schräg gestochene, weiß inkrustierte Kornstichreihe säumt den deutlichen Schultereinzug und der ehemals vorhandene niedrige Standfuß kennzeichnet auch dieses Gefäß als durchaus in den Horizont passend. Glücklicherweise besitzen wir ja von einem weiteren Gefäß einen Standfuß, doch läßt sich über das Aussehen dieses Gefäßes nichts mehr aussagen, außer, daß es wohl eher krugartige Dimensionen gehabt haben wird, wie aus den erhaltenen Resten der Gefäßwandung hervorgeht. Bedauerlicherweise sind beide Stücke neu gebrochen, dazugehöriges Scherbenmaterial wurde aber nicht sichergestellt.

Durch die nachträglich als zugehörig erkannten Gefäßbruchstücke läßt sich die Schüssel Nr. 13 mit plastisch aufgesetztem Riefenbuckel und ähnlicher Kornstichreihe dem schon genannten Gefäß Nr. 1 direkt anschließen. Auch die Trichterschüssel mit abgesetzter Standfläche Nr. 14 besitzt in Maisbirbaum Vergleichbares [24]), doch fehlt bei unserer leider jeder Hinweis auf einen einstmals

vorhandenen Bandhenkel. Von K. Willvonseder wird sie wegen ihrer Vergesellschaftung in Maisbirbaum als Leitform für die Stufe C hingestellt [25]).

Erfreulich ist die Erweiterung des Typenbestandes durch das Sieb Nr. 12, in seiner Doppelhenkeligkeit ist es bis jetzt noch ohne direkten Vergleich, doch mögen die schräggestellten, eingesattelten Henkel ein Fingerzeig für die Zugehörigkeit sein. Die Farbe spielt allerdings wie bei Gefäß Nr. 13 mehr ins Lederbraun-gelbliche.

Die Bruchstücke von Gefäß Nr. 17 weisen auf senkrecht gerauhte Töpfe mit Fingertupfen-Schulterleiste und zylindrischem, geglättetem Hals, wie sie mehrfach belegt sind [26]).

Das große, gerauhte Gefäß, in dem sich alle anderen befunden haben sollen, Nr. 18, ist allerdings bis jetzt noch nicht aus Niederösterreich in einer vergleichbaren Parallele vorgelegt, doch kann ein Vergleich mit den Funden aus Großmugl die Zeitstellung durchaus bestätigen [27]). Die subtile Beschreibung der Technik, wie diese Rauhung verfertigt wurde und in typischer Ausprägung wohl nur für den Hügelgräberhorizont belegt ist, läßt auch einen chronologischen Zusammenschluß mit dem von J. Böhm publizierten Fund aus Bad Podjebrad [28]) vermuten.

Gerade die Einheitlichkeit unseres Bestandes, ähnlich wie in Maisbirbaum und den anderen noch später zu diskutierenden Fundensembles, läßt sich auch technologisch fassen und bedingt wohl die Sonderstellung der sogenannten hügelgräberbronzezeitlichen Keramik.

2) Technologische Bemerkungen zur Herstellung der Keramik aus Schrattenberg

Auffallend ist zunächst der gute, klingend harte Brand und die einheitliche Färbung aller Gefäße (wenn wir von der abweichenden Farbe der Gefäße Nr. 12, 13, 14 und 18 absehen). Durch die frischen Brüche ist an einigen Schalen deutlich der schmauchgraue Kern des Töpfermaterials zu erkennen; noch bedeutungsvoller als die verschiedenen Färbungszonen im Bruch, die auf einen oxydierenden Brand schließen lassen, bei dem die Poren zu früh geschlossen wurden, sodaß ein völliges Durchoxydieren nicht mehr zustande kam [29]), ist die Struktur der Bruchflächen, besonders bei Schale Nr. 6 in welligen, dichten Streifen parallel mit der Profilführung der Schale. Wenn die Deutung richtig ist, kann es sich dabei nicht um die Spuren einer Spiralwulsttechnik handeln, bei der — in einer bereits komplizierten Spielart — die spiralig aneinandergesetzten Tonwülste während dem Ansetzen flach gedrückt werden, sodaß solcherart der Gefäßkörper bei dünner Wandstärke rasch hochgetrieben werden kann [30]). Es scheint sich dabei viel mehr um eine Treibtechnik zu handeln, bei der aus dem Tonknollen getrieben wird, ob allerdings freihändig oder mit einem Schlägel läßt sich u. E. nicht feststellen. Doch scheinen eher Spuren des zweiteren vorzuliegen in den kaum 0,1 bis 0,2 mm tiefen rippelartigen,

länglichen Dellen, die den Schalenkörper der Schale Nr. 4 überziehen, besonders deshalb, weil die darüberliegenden Glättstriche der matten Oberflächenpolitur annähernd senkrecht dazu verlaufen. Doch könnte es ohne weiteres sein, daß diese Prozedur erst in annähernd lederhartem Zustand des Gefäßes vorgenommen wurde, wofür auch spräche, daß die Oberfläche sich nicht mehr zu einem einheitlichen Bild geschlossen habe, sondern in eben dieser genannten unruhigen Struktur vorläge. Auch die Glättungsbehandlung der Schale mit den Ausgußzipfeln Nr. 9 deutet möglicherweise auf eine Glättungsprozedur erst knapp vor dem lederharten Zustand hin: auch hier ist die rippelig wellige Grundstruktur vorhanden, jedoch sind die Rippeln nicht nur 3 mm breit und bis zu 15 mm lang wie bei Schale Nr. 4, sondern wesentlich größer und entsprechen eher Dellen von 15 × 17 mm Durchmesser. Deshalb kann auch die Wandstärke (etwa im Mundsaumbereich, wo sie sich besonders leicht messen läßt) zwischen 2,6 und 4,2 mm schwanken. Darüber liegen wieder Glättspuren, doch sind sie hier nicht wie bei Schale Nr. 4 dünne, parallele Linien von annähernd 1,8 mm Breite, sondern kannelurartige Furchen mit einer Breite von ca. 2,8 mm. Besonders deutlich wird diese Glättung dadurch, daß in den Vertiefungen die rötliche Oberfläche matter erscheint und schmauchgrau getönt ist, während die verbliebenen Grate dazwischen die helle rötliche Färbung zeigen. Ja man gewinnt stellenweise den Eindruck, daß hier nicht mit Druck poliert, sondern im Gegenteil herausgeschabt worden ist. Ob der schmauchgraue „Überzug", der ja bei mehreren Schalen zu erkennen ist, einer Oberflächenbehandlung (etwa mit einem bestimmten Mineral — ähnlich dem Graphiteinreiben) entspricht oder einem — gewollt oder ungewollt sei dahingestellt — nicht ganz richtigen Ofengang entspricht, können wir nicht entscheiden; da jedoch diese Färbung meist uneinheitlich und eher einseitig auf gewisse Stellen der Gefäße beschränkt bleibt, hat es den Anschein, daß es sich dabei eher um eine Art Schmauchung handelt [31]). Eine letzte Bemerkung gilt noch dem Schlicker: wir müssen ihn wohl überall dort annehmen, wo die Magerungssteinchen der Grundmasse überdeckt sind, sinngemäß gilt auch vom Schlicker, der ja ähnliche Schwindungsverhältnisse aufweisen soll wie die Grundmasse [32]), daß sein Magerungsmittel wesentlich feinkörniger ist und sich daher naturgemäß meist von der Grundmasse unterscheidet. Auch wenn man bei Schale Nr. 9 den Eindruck hat, daß aus dem Vollen modelliert wurde, teils durch Druck geglättet, wie beim Henkel, teils ausgeschabt, wie im Inneren des Gefäßes, scheint doch auch ein Schlicker aufgetragen worden zu sein, da an der Oberfläche überall, wie auch bei den übrigen Gefäßen, winzige Glimmerschüppchen aufleuchten, obwohl man sich auch ein glättendes Überarbeiten ohne Schlicker vorstellen könnte (wie dies z. T. aus ethnographischen Filmen hervorgeht), da ja die Glättwerkzeuge immer in Wasser getaucht werden, löst eben dieses einen Teil der Gefäßoberfläche als feine Tonsuspension auf, die dann durch den Arbeitsgang verstrichen wird. Aber selbst die Innenoberfläche des Gefäßes Nr. 2 weist offensichtlich einen Schlickerauftrag auf,

da alle Magerungskörnchen, die hervorstehen, durch einen roh mit den Händen verstrichenen Tonbrei überzogen sind, der ebenfalls deutliche Glimmerschüppchen zeigt. Übrigens weist auch die andersfarbige Siebschale diesen schwachen und vor allem feinen Glimmerzusatz im Schlicker auf.

Ohne keramisch-technologische Untersuchung ist die Beobachtung der flockig bis streifigen schmauchgrauen Einsprengungen in den Gefäßoberflächen nicht zu deuten (streifig verschleppt scheinen sie vor allem durch das Polieren zu sein), doch befinden sich kleine Körnchen ähnlicher Färbung auch im Magerungsmittel. Um organische Reste kann es sich dabei nicht handeln, da diese besonders im Oxydationsbrand vollständig verbrennen [33]), vielleicht sind es Manganbröckchen, die die Farbwirkung verstärken können [34]). Zusammenfassend kann man sagen, daß trotz einzelner individueller Unterschiede alle beschriebenen Gefäße von einem Töpfer und möglicherweise durch die Gleichartigkeit der Färbung und des klingend harten Brandes aus einem Brand stammen, alle Beobachtungen zeigen, daß die Gefäße mit einer hohen empirischen Erfahrung in solcher Vollkommenheit hergestellt wurden. Die verschiedentlich aufgetretenen Sprünge und die craquelée-artigen Risse im Schlicker des Henkelkruges und des Großgefäßes Nr. 18 wollen wir eher auf die lange Lagerung im Boden zurückführen, soferne sie teilweise nicht gar erst dem Baggerdruck zuzuschreiben sind, als daß wir damit rechnen, daß es sich um „Fehlbrände" [35]) handeln könnte.

Eine letzte Frage sollte auch der Qualität unserer Ware gelten, nämlich die Frage nach dem verwendeten Brennverfahren, d. h. ob diese hervorragenden Produkte in einem Kuppelofen, einem offenen Feldbrand oder in irgendeiner Übergangsform erzeugt worden sind. Man wird wohl nicht fehlgehen eher einen Kuppelofen, der ja den technisch vollkommensten Brennraum der Urzeit darstellt, anzunehmen, aber diese Frage leitet direkt zur Kernfrage über, weshalb wir aus der mittleren Bronzezeit gleichartig zusammengesetzte Keramik-Verwahrfunde besitzen und wieweit diese Erscheinung unmittelbar mit einem Töpfereibetrieb etwas zu tun hat.

3) Die bisherigen Deutungsversuche

Wenn wir uns noch einmal die kurzen Bemerkungen des Fundberichtes vor Augen führen, so muß es sich nach der Tiefe zu schließen (60 cm) um eine kleine Grube gehandelt haben, in der ein großer derber Vorratstopf stand. in dem sich alle Gefäße befanden; da keine anderslautenden Beobachtungen gemacht wurden, scheint der gesamte Befund für ein „Depot" zu sprechen. In Frage käme bei einer Deutung noch ein Brandgrab, das wir am liebsten mit der Bezeichnung „Pseudodoliengrab" benennen wollten [36]), wie es vor allem im urnenfelderzeitlichen Bereich vorkommt; doch spricht vieles gegen diese Deutung: Leichenbrand und Knochenklein wurden nicht gemeldet und wären wohl aufgefallen. Wenn wir also eine Bestattung nicht in Betracht ziehen,

kann der Fund nur mehr unter die Hortfunde oder unter die Siedlungsfunde zu rechnen sein. Interessant ist, daß K. Willvonseder die gleichartigen Keramikansammlungen nicht unter den Verwahrfunden aufzählt [37]), unter denen er offensichtlich nur Bronzeverwahrfunde versteht, obwohl ja jeder Gegenstand, eben auch aus jedem Material, gehortet werden kann. Was nun die Siedlungsfunde in unserem Bereich betrifft, sind die wenigen Bemerkungen bei K. Willvonseder [38]) kaum zu ergänzen, zumindest fehlt eine großzügige Untersuchung, doch scheint die Siedlungskeramik, die gleichzeitig mit unserem Fund ist, einen etwas anderen Charakter zu besitzen [39]). Umso verwunderlicher ist, daß trotz der geringen ergrabenen Reste doch nun schon etliche Fundkomplexe bekannt geworden sind, die mit einem Töpfer, d. h. mit einem spezifischen Handwerker innerhalb einer dörflichen Gemeinschaft, in Verbindung gebracht werden — es sind dies die Gefäßverwahrfunde, sowie Aufsammlungen aus „Vorratsgruben" und „Töpferöfen". Sie sind, wie schon K. Marešová [40]) richtig bemerkte, nicht allein auf die Mittelbronzezeit beschränkt, ja bei genügend intensiver Durchsicht der Literatur wird man wohl für jede Zeit, wenn auch nicht in dieser Fülle, eine Anzahl von „Parallelen" beibringen können. Daß diese Fundart z. B. in Niederösterreich auch noch in späteren Zeiten belegbar ist, erweist eine Vorratsgrube aus Großmeiseldorf, in der nach F. Berg [41]) das von ihm veröffentlichte Gefäßdepot aus der Stufe Hallstatt A stammt. Auch die vier Gefäße aus Niederrußbach, die J. Bayer bekanntgab [42]), können wohl hier für die Urnenfelderzeit angeschlossen werden, auch wenn sie von J. Bayer als Brandgrubengrab angesprochen wurden.

Allen diesen Funden ist eigen, daß sie manchmal bis zu einer beträchtlichen Anzahl ganze Gefäße beinhalten, weshalb sie den Bearbeitern leicht aufgefallen sind, da sie außerdem Produkte des Töpfereihandwerkes sind, kann es nicht wunder nehmen, daß immer wieder an einen unmittelbaren Kontakt mit einem Töpfer gedacht wurde.

Wenden wir uns daher der aussagefähigsten Fundgattung zu: Bestände, die durch die beigefundenen Reste aus einem Töpferofen selbst oder aber aus einem Töpfereibetrieb stammen:

Als ein klassisches Beispiel wird hier immer der „Töpferofen" von Herzogenburg angesehen [43]), der von J. Bayer im Dezember 1904 in der Gemeindeschottergrube ausgegraben wurde. Es handelt sich nach seiner Beschreibung um einen 6 m langen, O—W-gerichteten, oben 1 m, an der Basis aber 1,5 m breiten Schacht (man müßte wohl besser Graben dazu sagen!), den noch dazu im Ostteil, von wo aus die Grabung begonnen wurde, ein, nach Ansicht J. Bayers, rezentes Körpergrab (allerdings nur bis in eine Tiefe von einem halben Meter) störte. Leider sind auch das gegebene Profil und die Beschreibung, sowie die Rekonstruktionszeichnung J. Bayers [44]) nicht vollständig in Einklang zu bringen. Wir wollen daher hier auszugsweise seine Worte wiedergeben: „... mit der Schichtskala von oben: Humus a, Steinlage b (Bruchsteine aus Gneis und Sandstein), Asche mit sehr viel Holzkohle ver-

mischt, über und unter stark angebranntem Flöz (c) liegend, endlich als tiefste eine zweite Humusschichte mit zahlreichen Tonscherben. Diese Schichten prägten sich gegen die Mitte des zirka 6 m langen Grabens mit rechteckiger Grundbasis immer stärker aus. Die östlichste Seite, auf der die Grabung begonnen wurde, war, wie sich später deutlich ergab, als Wegwurfstelle benützt worden, daher hier eine Masse nicht zusammengehöriger Tonscherben, vermengt mit zahlreichen Tierknochen und angebrannten Lehmbrocken. Fig. 1 versucht das Bild wiederzugeben, das sich im vorgeschrittenen Stadium der Abgrabung (nach Entfernung des Wegwurfes) darbot, und das eine vorzüglich erhaltene — wie sich zeigen wird: bronzezeitliche — Töpferei nun ohne Zweifel erkennen ließ. Als sich dieses Durchschnittsbild zeigte, war ungefähr ein Drittel der ganzen Anlage abgegraben, so daß auf den eigentlichen Brennofen ein Areal von 4 m Länge und 1,5 m Breite kam.

Es sei hier in Kürze versucht, die Anlage dieser prähistorischen Töpferwerkstätte zu rekonstruieren. In der Höhe von etwa 0,5 m vom Boden des Schachtes hatte der Töpfer, jedenfalls (vgl. oben) vom westlichen Teil der Anlage beginnend, eine 10—20 cm dicke Lehmschichte b aufgetragen, vermutlich über (bei der Auffindung zerstört angetroffenen) Säulchen aus Steinplatten, zwischen welchen das Feuer zum Brennen unterhalten werden sollte. In diese Flöz- und Lehmlage waren mit Holzstangen Löcher gebohrt worden (Fig. 2); durch diese schlugen die Flammen zu den oben aufliegenden Steinplatten empor, auf denen die zu brennenden Gefäße standen; die Schicht von Steinplatten sollte verhindern, daß die Tongefäße am Lehm anklebten oder durch zu starkes, direktes einseitiges Feuer ruiniert würden. Durch diesen Steinbelag und die durchlöcherte Lehmschichte erreichte man also eine gleichmäßige Brenntemperatur, die jede Bildung von Blasen oder Sprüngen an der Oberfläche hintanhielt. War die Lehmschicht nach längerer Verwendung durch das Feuer zersprungen, so errichtete man anstoßend eine neue, unter der alten Stelle die Asche belassend, die sich nun in großen Haufen hier vorfand. Letzterer Umstand läßt auf eine lange Benutzung des Brennofens schließen. Aber es muß endlich zu einem sehr plötzlichen Abschluß dieser Töpfertätigkeit gekommen sein. Denn unter der zuletzt benutzten Brennstelle stand schön geordnet nebeneinander ein Vorrat ganz neuer Ware: vollständig erhaltene, unbenutzte Henkelschalen und Krügelchen, daneben einige gehenkelte Teller, offenbar die letzten Erzeugnisse dieser prähistorischen Töpferwerkstätte.

Vielleicht suchte man bei einem Überfall die Erzeugnisse durch Zudecken mit Erde zu retten oder wollte sie bis zur Rückkehr von einem längeren Streifzug dort bewahren; war es so oder anders, jedenfalls verdanken wir einem plötzlichen Ende der Tätigkeit des Töpfers das Beste dieses Fundes. Nur die hohen, dünnen Henkel einiger Schalen und Krügelchen waren teilweise zerdrückt, lagen aber unmittelbar neben ihren Gefäßen. Der Boden der Werkstätte zeigte hie und da eine Tenne aus lichtgelbem, zusammengetretenem Flöz. Die Humusschicht über der Steinlage hat sich später im Laufe langer Zeit

gebildet, bis schließlich der Niveauunterschied gegenüber dem umgebenden Terrain verschwand."

Soweit die Beschreibung und Deutung bei J. Bayer. Kehren wir nun zum Profil und der Rekonstruktion zurück: zunächst sind zwei anscheinend parallel durchgeführte Signaturreihen: a — a: Humus, b — b: Steinplatten, c — c: „Flöz" der Ofenrost (sind die von Stangen herrührenden Löcher in diesem Rost gefunden worden oder nicht? — J. Bayer zitiert ausdrücklich Fig. 2 — andererseits sind dieselben Löcher eingezeichnet in Fig. 1), d — d: entspricht den angenommenen Säulchen, e — e: muß die wohl besprochene lichtgelbe Tenne sein, doch dann folgen a 1, d 1, a 1, die in Fig. 2 einem a' entsprechen — und das wohl nicht zu Unrecht! Die Gefäße, die in der Schichte a 1 (in Fig. 1) eingetragen sind, liegen gar nicht so regelmäßig, wie die Beschreibung es will, ja es ist auch das Großgefäß (Fig. 20 bei J. Bayer) deutlich in nicht vollständigem Zustand in der Zeichnung zu erkennen. Allerdings sind die Gefäße in Fig. 2 auf die Steinlage b gewandert, wohl nur als Illustration des Gefäßbrennens. Der Raum a' in Fig. 2 hat aber überhaupt keine Bedeutung mehr, da ja der Feuerungsraum, der nach J. Bayer mit Asche erfüllt nach Unbrauchbarwerden der Platte aufgegeben wurde, nur bis maximal Schicht e reicht; alle Funde aus a' müßten demnach schon vor (!) Anlage des „Ofens" in dem „Schacht"gelagert worden sein. Nun scheint das gar nicht so abwegig — hier im Osten der Anlage wurden ja zuerst „— eine Masse nicht zusammengehöriger Tonscherben, vermengt mit zahlreichen Tierknochen und angebrannten Lehmbrocken" gefunden, allerdings wie aus Fußnote 2 (Spalte 69) hervorgeht, konnte z. B. ein Großgefäß mit Dreiviertelkreis-Hohlbuckeln nicht wiederhergestellt werden, denn „leider ist es nicht gelungen, eines dieser ansehnlichen Gefäße vollständig zu restaurieren, da ein großer Teil des Schutthaufens mit den Gefäßscherben in meiner Abwesenheit von den Arbeitern weggeführt und verschottert wurde." Dennoch gibt das hier anwesende Gefäßnest aus vollständigen Gefäßen zu denken, nur, daß es sich nicht um einen sicheren Töpferofen handelt, dürfte wohl klar geworden sein; ganz abgesehen davon, daß die Rekonstruktion des Ofens sehr schwer wäre: wie war der Brennraum abgeschlossen (denn bei der Güte des Brandes muß man die Gefäße langsam auskühlen lassen)? War der Brennraum aber nicht abgeschlossen, so liegt offensichtlich ein sog. Grubenbrand vor — d. h. die Gefäße werden in einer (flachen!) Grube gestapelt, rundum mit Brennmaterial umgeben, ja dieses sogar in Schichten mit hineingearbeitet und dann wie ein Meiler entflammt — doch ergeben sich schon bei der Erwähnung dieser Methode solche Ungeheuerlichkeiten, daß wir uns ein echtes Funktionieren nicht vorstellen können — zudem stammt aus solchen Grubenbränden meist nicht allzu qualitätsvolle Ware [45]), außerdem hat diese Konstruktion zu wenig gute Luftführung (sodaß bestenfalls reduzierend gebrannt werden könnte) — ganz abgesehen davon, daß der Rost in so einem Fall praktisch überflüssig ist. Wenn wir die ethnographischen Analogien aus Afrika [46]) für einfache Töpferbrände, also ohne Kuppelofen,

heranziehen, müssen wir feststellen, daß die Erhaltung einer solchen Anlage dem größten Zufall überlassen bleibt: ein offener Feldbrand wird mit archäologischen Mitteln kaum nachzuweisen sein, die Grubenbrände werden aber in Gruben, die höchstens 60 cm tief sind, ausgeführt.

Da jedoch K. Marešová unter den Verwahrfunden die Töpferöfen als eigene Gruppe ansieht, wollen wir nach Ausscheidung von Herzogenburg, den anderen angezogenen Beispielen nachgehen [47]):

Bei Budmerice, das allerdings nach Reinecke in Bz A_2—B_1 gehört, handelt es sich offensichtlich um eine Verwechslung [48]: A. Točik spricht ausdrücklich von Scherben eines tragbaren Ofens (der wohl nicht zur Keramikherstellung dienen kann!).

Schwierig ist auch die Überprüfung der übrigen genannten Sammelfunde aus Töpferöfen. Bis jetzt scheint aus Mitteleuropa noch kein realer Fund eines Töpferofens vorzuliegen, der älter als latènezeitlich wäre, das heißt allerdings nicht, daß nicht doch Bruchstücke von durchlochten Lehmplatten gefunden wurden, die als Tennen für solche Öfen gedeutet wurden, doch ist es z. B. bezeichnend, daß aus dem sog. Töpferofen von Herzogenburg im Naturhistorischen Museum in Wien zwar Hüttenlehmbruchstücke neben zahlreichem Scherbenmaterial mitinventarisiert worden sind, daß aber keine Reste von gelochten Lehmplatten vorhanden sind — heißt das eben doch, daß gar keine vorhanden waren? Bei der bekannten Akribie J. Bayers ist das Fehlen gerade dieser „Beweisstücke" vollends verwunderlich! Daß wir wohl Töpferöfen etwa der Konstruktion wie die latènezeitlichen zu erwarten haben, ergibt sich schon aus der Güte der Keramik, doch ist eben das bisherige Fehlen eine typische Erscheinung unserer Forschung, wie wir das ja auch auf anderen Gebieten kennen!

Auch die anderen bei K. Marešová vorgelegten Beispiele sind älter als der Hügelgräberhorizont und außer einigen Fundorten in der Slowakei, von denen A. Točik von Töpferöfen berichtet, dürfen wir keine sicheren Funde hierher rechnen [49]).

Wir stellen die sog. Töpferöfen bewußt an den Anfang, denn sowohl bei K. Marešová, als auch schon bei K. Willvonseder, J. Böhm u. a. hat sich bald die Meinung herausgebildet, daß von den mit Töpferöfen zusammenhängenden Keramikverwahrfunden auf die anderen Verwahrfunde geschlossen werden kann. Wie sehr das ganze aber zu einem circulus vitiosus wird, zeigen die bisher noch nicht dazu beigelegten Realfunde! In dem Sinn ist auch die ergologische Interpretation bei K. Marešová, die nur in sehr knappen Worten im tschechischen Original, in der deutschen Zusammenfassung überhaupt nicht vorgetragen wird, nur als schematischer Versuch zu werten, dem u. E. auch nur eine geringe Wahrscheinlichkeit zukommt [50]): nach ihr werden Verkaufslager, Töpfereilager, Töpferofen und schließlich Funde, deren Zweck fraglich ist, unterschieden. Doch nun zu den einzelnen Kategorien: ein Verkaufslager hat aus einer größeren Anzahl gleichartiger Gefäße zu bestehen, das Töpferei-

lager zeichnet sich durch eine größere Vielfalt der Typen aus, die Töpferofenfunde haben wir schon kritisch beleuchtet und zu den Funden, deren Zweck fraglich ist, brauchen wir nichts hinzuzufügen!

Noch bei K. Willvonseder [51]) wird aber für Maisbirbaum — dem Töpfereilager nach K. Marešová — ein in der Nähe befindlicher Ofen als Beweis für diese Deutung angezogen. Wie vorsichtig man allerdings sein muß, lehrt das Beispiel von den beiden Gefäßverwahrfunden aus Großmugl: Herr Dr. H. Maukner [52], dem das Zustandekommen des ersten Depots verdankt wird, berichtete bei seinem ersten Besuch von einer kuppelförmigen Verfärbung, in der man leichtgläubig sofort einen Töpferofen vermuten hätte können; die Nachgrabung allerdings ergab dann auch die Bestätigung der Vermutung, daß es sich dabei nur um eine randlich angeschnittene, trichterförmig eingetiefte Grube des Věteřov-Horizontes handelte. Nur eine Nachgrabung kann also wirklich Klarheit über vermutete Zusammenhänge mit einem Töpferofen schaffen, ähnliches gilt für die optimistische Äußerung J. Böhms beim Fund von Podjebrad — hier werden aber wenigstens „Fehlbrände" genannt.

Wenn wir noch einmal den Ansatz: *Zusammenhang mit einem Töpfereibetrieb* methodisch durchleuchten, können folgende Funde oder Befunde eine Untermauerung der Hypothese bringen: Realfunde eines Töpferofens oder Realfunde von fabrikatorischem Ausschuß sowie Realfunde von Aufbereitungsanlagen (wie: Gruben zum Mauken des Töpferlehms oder gemagerte und durchgeknetete Lehmknollen, die für die Herstellung von Keramik schon vorbereitet sind) [53]). Was nun die Fehlbrände betrifft, müssen wir erkennen, daß es außer den echten Fehlbränden auch noch sekundäre „Fehlbrände" gibt, die jedoch andere Ursachen haben als das Zugrundegehen der Keramik bei einem falschen Brennvorgang: sehr drastische Beispiele dafür liefert auf den Scheiterhaufen mitgegebene Keramik, die nicht nur zersprungen, ja sogar schwammig porös und in sich zusammengeronnen sein kann; bisweilen zeigt die Oberfläche auch eine glasige Sinterung, ja sie kann richtiggehend verschlackt sein [54]). Auf der anderen Seite gibt jedes Feuer mit höherer Temperatur Anlaß zu gleichen Ergebnissen und so kann beim Abbrennen eines Hauses oder einer Hütte durchaus die Hitze entstehen, die die in dem Anwesen gespeicherten Keramikgefäße zu wertlosen „Fehlbränden" vernichtet. Wollen wir also ein Gefäßdepot mit einem Töpfereibetrieb in Zusammenhang bringen, werden wir selbst beim Vorhandensein von „Fehlbränden" vorsichtig und kritisch vorgehen müssen. Die in der Literatur vorkommenden Beispiele reichen für eine hinreichend sichere Deutung nicht aus, ja der Hinweis, daß auch Brandschutt in der Grube gefunden wurde, läßt sogar den Schluß offen, ob nicht gar dabei Abraum, Siedlungsschutt von abgebrannten Dorfanlagen, zur Verfüllung ehemaliger Speichergruben oder Lehmentnahmegruben verwendet wurde [55]).

Die Unterscheidung nach Verkaufslager und Töpfereilager bei K. Marešová

ist außerdem nur eine ergologische „Zerdehnung": wir wissen durch nichts, ob nicht der Töpfer auch gleichzeitig der Händler seiner Ware war und außerdem besagt ein Stapel gleichartiger Ware auch nicht, daß nicht vom Töpfer in einem Brennvorgang lauter gleichartige Gefäße hergestellt wurden. Wenn schon die provinzialrömische Fabrikation von Lampen kein gutes Beispiel dafür ist, so zeigen doch Abbildungen von Klumpen von zusammengeschmolzenen Lampen bei F. Fremersdorf [56]) deutlich sogar die Stapelordnung im Ofen. Warum sollte nicht auch in der Urzeit manchmal ein Ofen nur mit einer Gefäßkategorie beschickt worden sein?

Ist aber die Frage nach dem Zweck solcher Keramikdepots aus dem bisherigen Bestand u. E. nur unbefriedigend zu klären, so ist auch die andere angegebene Ursache zu einfach: A. Mozsolics gibt für zwei Gefäßfunde von Kosziderpadlás [57]) als Ursache der Vergrabung kriegerische Wirren an, die auch zur gleichzeitigen Niederlegung von Bronzedepotfunden geführt haben sollen.

Überhaupt hat sich die Frage der Ursache, warum Depots niedergelegt wurden, z. B. im nordischen Raum stark gewandelt und modifiziert: werden doch eher Meinungen, daß es sich um eine zweite Grabausstattung oder um ein Opfer handelt, vertreten [58]).

Für die Frage als solche bietet natürlich der Verwahrfund von Schrattenberg nur wenig Anhaltspunkte, aber er steht sicher in einem Rahmen gleichartiger Erscheinungen, die nach dem Stand der bisherigen Kenntnis sich aus dem Spätneolithikum herleiten lassen, wenn wir an Gefäßhorte wie Trausdorf denken [59]). Da diese Frage jedoch zu weit führt, wollen wir an anderer Stelle darauf zurückkommen.

Eine zweite Frage gilt dem Vorkommen gerade in Funden der sog. Hügelgräberkultur: zweifellos gibt es eine Gruppe von solchen Gefäßhorten, die sich durch ähnlichen keramischen Inhalt, durch Gleichartigkeit der Niederlegung und durch mehr oder minder starke Gleichzeitigkeit auszeichnen. Streng genommen handelt es sich dabei um zwei Gruppen: 1. kleine seichte Gruben, in denen mehrere Gefäße ineinandergeschachtelt durch ein Großgefäß abgedeckt oder in einem solchen geborgen wurden und 2. um größere, z. T. auch tiefere Gruben, in denen die Gefäße teils mit der Mündung nach unten, teils seitlich liegend und nur zum kleineren Teil auch ineinandergestellt angetroffen wurden. Streng davon trennen wollen wir Grubeninhalte, in denen neben einer Vielfalt von Keramikbruchstücken auch mehrere ganze Gefäße gefunden wurden, oder zumindest eine deutliche Stapelung, sei es nun ineinander, aufeinander oder nebeneinander, nicht mehr zu erkennen war. In der Hinsicht scheiden manche von K. Marešová vorgelegten Funde aus der Betrachtung aus [60]). Wir wollen aber noch einmal betonen, daß wir hier nur die Funde der Mittelbronzezeit ins Auge fassen und weder diese Fundkategorie zurückverfolgen noch auch die weitere Entwicklung überblicken wollen.

4) Die Gefäßverwahrfunde der Hügelgräberbronzezeit und die Frage der sudeto-danubischen Gruppe

Um die Gleichartigkeit der hier zu besprechenden Gefäßverwahrfunde zu dokumentieren, wollen wir die greifbaren Bestände mit einer kurzen Charakteristik der Fundumstände in alphabetischer Reihenfolge anführen:

1. Großmugl I, in einer kleinen, ovalen Grube, Tiefe ca. 70 cm, nach Aussage der Finder: dichtgepackte Gefäßgruppe mit ca. 35 vollständigen Gefäßen, teilweise in Großgefäße geschlichtet und gestapelt, mit großer Schüssel abgedeckt [61]).

2. Großmugl II, in einer großen, ovalen Grube, im SO an einen großen Grubenkomplex anschließend, Tiefe 75 cm, 5 Großgefäße, das größte mit der Mündung auf dem Boden stehend, von W bis nach NO unter die Schulter 3 kleinere geschoben, ebenfalls mit der Mündung zum Boden, teilweise sind Henkel alt ausgebrochen, dicht darangepackt ein großes Gefäß mit Fingerstrichrauhung und Fingertupfenleisten waagrecht im Boden liegend [62]).

3. Haindorf, Grädl, an der Ziegeleilängswand „die Hauptmasse" 1919 gehoben [63]).

4. Herzogenburg, am östlichen Ende eines 1,5 m tiefen, 4 m langen Schachtes, ursprünglich als Töpferofen gedeutet [64]).

5. Hippersdorf, flaschenförmige Grube, 2,1 m Durchmesser, 1,7 m Tiefe, darin mehrere große Gefäße mit massigem Doppelhenkel, im Aussehen schwammig-glasig, mehrere vollständig erhaltene Gefäße; Funde z. T. verschollen [65]).

6. Hulín, beim Ziegelschlagen 1947 entdeckt, angeblich in einem größeren Gefäß 7—9 Gefäße, nur mehr 2 Gefäße davon erhalten! [66]).

7. Jirzikowitz, keine Befunde mitgeteilt, nur auf Grund der ganzen Gefäße hierhergestellt [67]).

8. Kopčany, aus einer Grube 1,6 × 1,7 m, 1,5 m tief, vom Entdecker bis auf den Boden ausgegraben. Mehrere, vor allem größere Gefäße waagrecht auf dem Bauch liegend, teils in der Mündung, teils daneben die kleineren Gefäße mit Mündung nach oben eingestellt, z. T. ineinandergestapelt [68]).

9. Lednice (-Eisgrub), in einer elliptischen Grube, 1 m tief, der Boden war angebrannt. Nach dem publizierten Photo dürften die Gefäße z. T. mit der Mündung auf dem Boden gestanden sein, teilweise übereinander, teilweise ineinander [69]).

10. Lelov, unter der Terrainoberfläche wurde 1957 am Abhang einer Anhöhe eine verzierte Amphore gefunden, die sechs verzierte Gefäße und das Bruchstück eines pyramidenförmigen Gewichtes enthielt [70]).

11. Maisbirbaum, ein großes Tongeschirrlager zusammen mit etlichen Glättsteinen 1931 gehoben, keine näheren Fundumstände bekannt [71]).

12. Nußdorf/Traisen, z. T. in die Schottergrube abgestürzt mehrere vollständige Gefäße aus einem Gefäßverwahrfund [72]).

13. Poděbrady (-Podjebrad), auf dem Grund einer wahrscheinlich kegelförmigen Grube in 1,3 m Tiefe „geradezu eine Schicht von Scherben", darin fast sämtliche Gefäße zerbrochen und z. T. von den Arbeitern hinausgeworfen, darunter mindestens 2 Amphoren, ein Teil der Scherben verbrannt [73]).

14. Schrattenberg, in einem Großgefäß mindestens 18 Gefäße, wohl ursprünglich vollständig erhalten, Tiefe der Grube 60 cm, s. o.

15. Vel'ky Pesek, in einer kleinen, kesselartigen Eintiefung 5 Gefäße und 1 zerbrochenes Gefäß [74]).

16. Želešice (-Schöllitz), beim Rigolen wurden auf einem kleinen Fleck in 30—60 cm Tiefe in regelloser Lagerung Gefäße und Scherben gefunden, offensichtlich schon durch früheres Tiefackern verpflügt und zerstört, etwa 30 Gefäße [75]).

17. Zohor, „Der Eigentümer ... stieß bei dieser Gelegenheit, angeblich in einer Tiefe von 50 cm, auf Gefäße, die er dann in einer grauen Schicht bis in eine Tiefe von 150 cm verfolgen konnte. Die Gefäße standen angeblich in vier Schichten übereinander, die durch schwächere Schichten dunklen Sandes voneinander getrennt waren. Gefäße derselben oder ähnlicher Form standen angeblich beisammen; einige waren auch ineinander gelegt. Ganz oben befand sich nach Aussage des Entdeckers eine große Schüssel. Die Stelle, an der die Gefäße zutage kamen, war nur etwa 130 cm lang, 80 cm breit und 100 cm tief" [76]).

Wenn wir Gemeinsames und Trennendes der hier vorgestellten Funde herausarbeiten, so fällt zunächst auf, daß immer die Mehrzahl der Funde im intakten Zustand angetroffen wurde, unsicher sind hier nur: Hippersdorf und Podjebrad, doch scheint der vorkommende Typenbestand eine Zurechnung zu unserer Gruppe zu rechtfertigen. Ausnahmsweise ist auch von Fehlbränden die Rede, doch nach dem schon Gesagten kann es sich hier auch um Hinweise eines sekundären Feuers handeln, für einen Töpfereibetrieb müßte man wesentlich mehr Ausschuß erwarten, zudem ist die Nähe eines Töpferofens u. E. in keinem der Fälle gesichert. Weniger als sechs Gefäße sind nie angetroffen worden, eine Höchstzahl ist nur unsicher anzugeben, doch wird kein Fund 50 Gefäße überschritten haben. Nur in einem Gefäß verwahrt wurden anscheinend die Funde von Hulín, Lelov und Schrattenberg, möglicherweise auch von Vel'ky Pesek. In kleinen Gruben fanden sich: Großmugl I, Vel'ky Pesek und etwa Zohor, bei dem die Aussagen des Entdeckers mit der fachlichen Überprüfung der Maße nicht übereinstimmen. Große Gruben fanden Verwendung bei Großmugl II, Herzogenburg, Hippersdorf, Kopčany, Eisgrub und vielleicht auch bei Zohor, das eine Übergangsstellung einnimmt; für die übrigen Bestände sind die Fundbeobachtungen zu ungenau. Einheitlich sind auf jeden Fall ganze Gefäße, auch wenn sie z. T. alt zerdrückt sind, sowie das Fehlen von irgendwelchen Funden, die auf ein Grab — in Frage käme ja nur ein Brandgrab — hindeuten. Auch die mehrfach ganz deutlich herausgestellte dichte Lagerung

der Gefäße ist ein Charakteristikum, das offensichtlich alle Funde zueinanderstellt.

Schwieriger wird es allerdings, wollen wir auch die in den Verwahrfunden gefundenen Gefäße beschreiben und miteinander in Beziehung setzen, teilweise sind sie ja nicht einmal entsprechend abgebildet, es wäre dazu wohl notwendig, alle noch einmal einheitlich vorzulegen. Als wichtigste Gefäßkategorien kommen aber Schalen (bzw. „Tassen") und Krüge (bzw. „Kannen") vor, beide Gefäßkategorien können bis zu 80% des Depotfundes ausmachen, doch liegt der Schnitt etwa bei 40—50%, daneben kommen noch Fußgefäße, Schüsseln und vor allem Großgefäße mit gerauhter Oberfläche, z. T. mit Buckelzier u. ä. vor. Nur Großmugl II macht mit dem alleinigen Vorkommen von Großgefäßen eine Ausnahme. Leider ist auch das Sieb aus Schrattenberg bisher einzig dastehend. Daß allenthalben Querbeziehungen vorhanden sind, lehren etwa die Röhrenkannen von Haindorf-Kopčany oder die Kalottenschalen von Podjebrad-Schrattenberg, sowie ein Großteil des anderen Typenvorrates: Trichterschüssel, Krüge mit Buckelverzierung u. a. Etwa die Hälfte der Verwahrfunde bevorzugt im Typenbestand die Schalen bei einem nur mäßigen Kruganteil, die andere besitzt eher ein umgekehrtes Verhältnis, doch scheint sich für die Stufe Reinecke Bz C ein Übergewicht bei den Schalen auszuwirken, Krüge sind eher an den Anfang zu stellen, wie etwa der berühmte „Rollerfund" von Mistelbach oder erst wieder in den Übergang zur Urnenfelderzeit, wie ja die Beurteilung von Herzogenburg noch immer schwierig ist, zumal von Südmähren und Čaka urnenfelderzeitliche Entsprechung zu den Horizontal-Facetten auf dem Bauchumbruch nachzuweisen sind [77]).

Wollen wir noch einmal der Frage nach der ehemaligen Bestimmung unserer Gefäßdepots nachgehen, so kommen wir zur Überzeugung, daß gerade diese Hortsitte typisch für die mitteldanubische oder sudeto-danubische Hügelgräberkultur ist; auch die Slowakei scheint sich mit Zohor, Kopčany und Vel'ky Pesek besser der typischen Hügelgräberkultur anzuschließen als der sog. Karpatenländischen Hügelgräberkultur, wenn wir vor allem die verschiedentlich als Einzelfunde auftretenden Henkelkrüge als besonderes Merkmal ansehen [78]). Schon K. Willvonseder hat auf die Wechselbeziehung mit der böhmischen Hügelgräberkultur und mit der süddeutschen Gruppe aufmerksam gemacht [79]). Daß etwa Nachläufer der Schlitze der böhmischen Schlitzschüsseln auf Gefäßfüßen aus dem Fund von Großmugl I eine direkte Beweiskette dafür bringen, daß wohl böhmische Hügelgräberelemente Gefäße des Horizontes Maisbirbaum-Zohor mitbestimmt haben, soll an anderer Stelle dargelegt werden [80]). Schwierig ist ja die genaue Horizontierung unserer Keramik, die nur typologisch gelingt, doch scheint z. Zt. ein allzu weites Zerdehnen nicht angebracht, im wesentlichen wird von der Stufe Bz B_2 bis in die Stufe Bz C (nach K. Willvonseder) die Hauptmenge unserer Funde gehören, wenn sie nicht überhaupt alle erst der Stufe Bz C angehören.

Was nun den allgemeinen Charakter der Funde angeht, so bieten sie von

sich aus nicht allzu Vieles: bei Vel'ky Pesek wird eine warme Quelle genannt [81]), die in einen See mündet, der auch winters nicht zufriert, bei Schrattenberg könnten Mineralquellen in der weiteren Umgebung Ähnliches andeuten [82]), doch scheinen Quellfunde schon aus der Lage — fast immer wurden die Depots in halber Hanghöhe angetroffen — unwahrscheinlich. Ein Fingerzeig ist immerhin, daß sich mit Ausnahme von Lelov im süddeutsch-böhmischen Hügelgräberhorizont bisher keine Parallelen zu Gefäßverwahrfunden aus der Literatur beibringen lassen, worin wieder ein Merkmal der Selbständigkeit der sudetodanubischen Gruppe zu erblicken ist; in diesem Raum mag diese Erscheinung, wie schon dargelegt, auf ältere Belege zurückgehen! [83]). Eine frappante Lösung

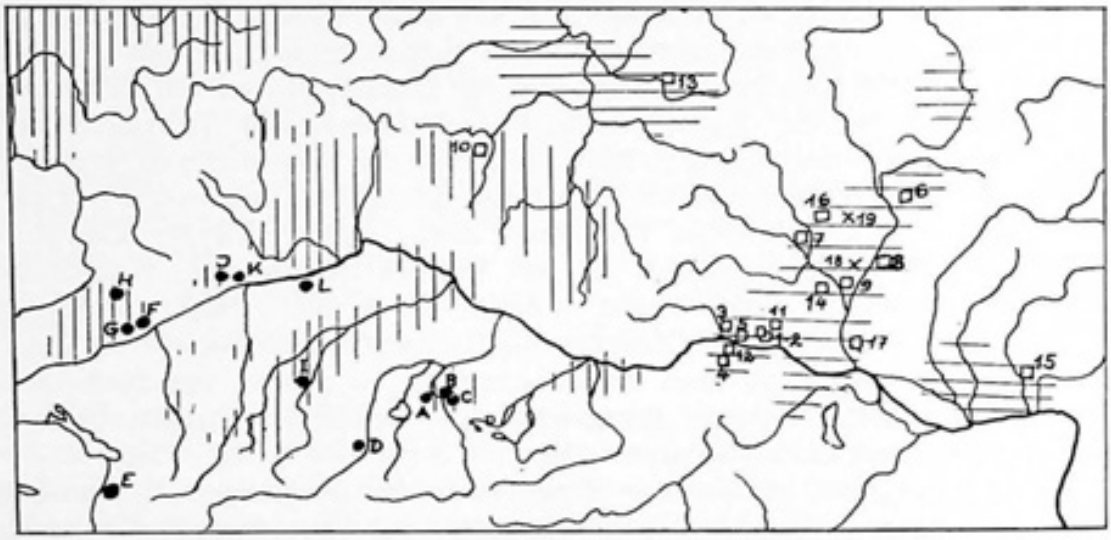


Abb. 5. Verbreitung der Gefäßverwahrfunde und der Brandopferplätze. Senkrechte Schraffur — süddeutsch-böhmische, waagrechte Schraffur — sudeto-danubische Gruppe der Hügelgräberkultur.

Verwahrfunde: offene Quadrate — 1. Großmugl I, 2. Großmugl II, 3. Haindorf, 4. Herzogenburg, 5. Hippersdorf, 6. Hulín, 7. Jirzikowitz, 8. Kopčany, 9. Lednice, 10. Lelov, 11. Maisbirbaum, 12. Nußdorf/Tr., 13. Poděbrady, 14. Schrattenberg, 15. Vel'ky Pesek, 16. Želešice, 17. Zohor. Malzeichen (n. K. Marešová) — 18. Mutěnice, 19. Staré Hvězdlice.

Opferplätze (n. W. Krämer): Punkte — A Reichenhall, B Morzg, C Salzburg, D Oberaudorf, E Göfis, F Unterfinningen, G Urspring, H Donzdorf, I. Gauting, J Christgarten, K. Hoppingen, L Unterhausen.

bietet sich allerdings an, wenn wir die von W. Krämer [84]) publizierten Opferplätze mit unserem Verbreitungsbild (Abb. 5) vergleichen: wenn wir nur die 12 Beispiele verwerten, bei denen vorurnenfelderzeitliches Alter gesichert zu sein scheint, und sie in Relation zu den Gefäßverwahrfunden bringen und die Verbreitung der Hügelgräberkultur nach F. Holste oder E. Lomborg [85]) damit

zur Deckung bringen, dann ergibt sich, daß der Westen zur selben Zeit Kultplätze gekannt hat, auf denen blutige Opfer dargebracht wurden, womit die verbrannten, massenhaft gefundenen Tierknochen in Einklang stehen, daß bei diesem Ritual aber auch die Gefäße geopfert wurden, wie die vielen Scherben bezeugen, z. T. sind ausgesprochene Ausgußgefäße verwendet worden, wie etwa auf der Heidenburg bei Göfis [86]).

Deuten wir also unsere Gefäßverwahrfunde kultisch, ergibt sich mehrfach eine ungezwungenere Beweisführung: die Ausgußgefäße wie die Röhrenkannen von Kopčany und Haindorf können den Ausgußschalen wie in Schrattenberg an die Seite gestellt werden; die Schalen und Krüge dienten dem Trank, wohl nicht nur im Sinn eines Spendens, während die Großgefäße als Trankbehälter gedient haben können. Wir werden hier an Geschirrsätze der Urnenfelderzeit und Hallstattzeit erinnert, die sich besonders in der Bronzegefäßtoreutik niedergeschlagen haben [87]). So scheint schon für die Urnenfelderzeit der Satz: Tasse — Sieb — Eimer wie etwa aus dem Wagengrab von Hart a. d. Alz, das ja überdies noch ein komplettes Set Kerbschnittkeramik enthielt [88]), direkt vergleichbar mit dem Bronzegefäßfund von Dresden-Dobritz [89]), in dem die gleiche Vergesellschaftung nur mit mehreren Tassen vorkommt. Auch das Sieb aus Keramik scheint in der Urnenfelderzeit gleiche Funktion gehabt zu haben [90]). So ist es nur mehr ein kleiner Schritt zurück, wenn wir auch das Sieb aus Schrattenberg als, zwar seltenen, Beleg einer Trinksitte annehmen, die in dieser Zeit dem Numinosen, dem Kultischen vorbehalten blieb, wie es scheint. Daß die Wurzeln weiter zurückreichen, wurde schon angedeutet, daß dabei auch Kontakte mit den östlich liegenden Kulturräumen zu vermuten sind [91]), braucht wohl nicht betont zu werden. Wenden wir uns zuletzt noch dem Volumen der Gefäße zu, so lassen die Raumangaben, die bei den ganzen Gefäßen aus Schrattenberg gewonnen wurden, die Vermutung zu, daß sie in einem lockeren Maßverhältnis zueinander stehen: wir müssen uns im klaren sein, daß diese Maße wohl kaum geeicht waren und daß daher die Einfüllhöhe bis 1 cm unter den Rand nur eine ungefähre Angabe darstellt, die unter- oder überschritten werden konnte, immerhin gruppieren sich das Sieb und vier Schalen um einen Wert von ca. 175 ccm, fünf Schalen um einen Wert von 350 ccm, der Krug liegt etwas über 700 ccm und die noch meßbare Fußschüssel repräsentiert einen Wert von knapp 1400 ccm. Wir hätten also etwa eine Folge von 1 : 2 : 4 : 8 vor uns, was einem jeweiligen Verdoppeln gleichkommt, da unser Fund aber vielleicht nicht ganz vollständig ist und ein Teil der Inhalte nicht gemessen werden konnte, verringert sich natürlich der Aussagewert etwas.

V. Zusammenfassung

Der dargestellte Gefäßverwahrfund aus Schrattenberg gehört in die sudeto-danubische oder mitteldanubische Gruppe der Hügelgräberkultur und läßt sich durch Vergleiche in die Stufe Reinecke Bz C datieren. Da die bis-

herige Deutung als Töpfereiwarenlager nicht befriedigt, fehlen doch wichtige Zeugen wie Töpferöfen und zahlreiche Fehlbrände, wird versucht, dieses und andere ähnliche Gefäßdepots als Belege einer Kulthandlung zu deuten, bei der wohl Trankspenden und kultische Umtrünke vorgenommen wurden und dessen sakrosankte Keramik dann auf kleinem Raum praktisch gebrauchsneu deponiert wurde. Diese Sitte hat offenbar im Verbreitungsgebiet der sudetodanubischen Gruppe spätneolithische Wurzeln und damit hebt sich die böhmisch-süddeutsche Gruppe ab, in deren Gebiet um diese Zeit große Opferplätze nachzuweisen sind.

Anmerkungen

[1]) H. Mitscha-Märheim, Siedlung und Siedlungsraum der Jüngeren Steinzeit im Bezirk Mistelbach, N.-Ö., Unsere Heimat, NF. 6, 1933, S. 172 ff., Abb. S. 176.

[2]) Fundbericht, Bundesdenkmalamt Zl. 5545/61 vom 1. August 1967.

[3]) Eine Nachuntersuchung wäre schon deshalb wünschenswert, weil es auch in Großmugl, p. B. Stockerau, N.-Ö., 1966—67 gelang, die örtliche Situation eines solchen angeschnittenen Töpferverwahrfundes zu untersuchen. Die Grabung ergab außer Gruben mit zeitgleicher Siedlungskeramik auch einen zweiten Verwahrfund, bestehend aus 5 Großgefäßen, die wohl in einem ursächlichen Zusammenhang mit dem ersten Fund stehen. Herrn O. Berger, Bernhardsthal, verdanke ich die Kenntnis der Schale Nr. 19, die nun ebenfalls hier vorgelegt wird.

[4]) Die Maßangabe ist nur ungefähr und bezieht sich auf das Erinnerungsvermögen von Herrn J. Anderl sen.; für Unterstützung bei der Erhebung dieser und anderer Funde danke ich Herrn J. Anderl jun. ergebenst.

[5]) Munsell Soil Color Charts, Ed. 1954, Baltimore.

[6]) K. Willvonseder, Die Mittlere Bronzezeit in Österreich, Bücher zur Ur- und Frühgeschichte, 3. und 4. Bd., Wien 1937, S. 366 ff. und Taf. 16—22; vgl. auch S. 40.

[7]) J. Eisner, Ein Warenlager eines Töpfers aus der mittleren Bronzezeit im slowakischen Marchgebiete, WPZ., 27., 1942, S. 171 ff.

[8]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 153 ff., bes. S. 223 ff., S. 264 ff., Abb. 9.

[9]) R. Pittioni, Urgeschichte des Österreichischen Raumes, Wien 1954, bes. S. 376; vgl. auch S. 382 ff.

[10]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 182—202.

[11]) Ebenda, S. 186 f.

[12]) Ebenda, S. 188.

[13]) Solche Henkelbildungen könnten tatsächlich Mad'arovce Einflüsse im Věteřov Material darstellen; vgl. dazu: K. Tihelka, Moravský věteřovsky typ, Pamatky, 51/1., 1960, S. 27 ff., bes. auch Abb. 21.

[14]) Referiert bei K. Willvonseder, a. a. O., S. 188 f.; vgl. A. Točik, Befestigte bronzezeitliche Siedlung in Veselé, Arch. Slov. Font., 5., 1964, S. 159.

[15]) Etwa in Maisbirbaum; vgl. K. Willvonseder, a. a. O., Taf. 19/1—3 (tiefsitzender Buckel) und 6—7 (abgesetzte Standfläche); Taf. 8/5 (Hippersdorf) und Taf. 9/6 (Hollabrunn).

[16]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 202; so auch bei H. Potratz, Vorgeschichtliche Geräte, Orion Bücherei, 105., Murnau 1957, S. 14 — Schale Nr. 1, S. 18 — Tasse Nr. 27.

[17]) Wir folgen darin einer Tendenz, die auch für die Erfassung in Lochkarten maßgeblich geworden ist, daß die einzelnen Gefäßpartien, soweit sie abgesetzt sind,

gesondert beschrieben und nach der Profilgestaltung mit einfachen, geometrisch definierten Kurven verglichen werden: etwa mit Kreissegmenten (Kalotten), Hyperbel-, Parabelästen, Ellipsensegmenten (gequetscht kugelige Körper) und mit Geraden (Zylinder, Kegel). Daneben existieren für zusammengesetzte Formen mit fließenden Übergängen auch nicht geometrisch umschriebene Profilnamen wie: S-Schwung, glockenförmig, tulpenförmig, gekehlt usw.

[18]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 204.

[19]) J. Bayer, Eine Töpferei aus der Bronzezeit bei Herzogenburg, JZK., NF. 4., 1906, Sp. 53 ff.; vgl. Sp. 64 und K. Willvonseder, a. a. O., S. 340, Taf. 14/4.

[20]) K. Willvonseder, a. a. O., Taf. 6/5, S. 399.

[21]) Ebenda, Taf. 45/3.

[22]) J. Böhm, Ein bronzezeitlicher Siedlungsfund von Bad Podjebrad, Nachrichtenbl. f. Dtsche Vorzeit, 18., 1942, S. 252 ff., Taf. 61/3—4.

[23]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 210.

[24]) Ebenda, S. 368, Taf. 17/1.

[25]) Ebenda, S. 268.

[26]) Ebenda, Taf. 7/5 (Hippersdorf); J. Böhm, a. a. O., Taf. 61.

[27]) Vgl. Anm. 3.

[28]) J. Böhm, a. a. O., S. 252 f.

[29]) A. Winter, Die Technik des griechischen Töpfers in ihrer Grundlage, Techn. Beiträge zur Archäologie, 1., Mainz 1959, S. 1 ff., bes. S. 38, Beispiel b.

I. Liebscher — F. Willert, Technologie der Keramik, Dresden 1955, S. 271.

[30]) D. Drost, Töpferei in Afrika, Veröff. d. Museums f. Völkerkunde zu Leipzig, 15., 1967, S. 67 f.

Besonders instruktiv war in dieser Hinsicht auch ein Film der Encyclopaedia Cinematographica, der am 7. IV. 1965 in einer Veranstaltung der Österr. Arb. Gem. f. Ur- u. Frühgeschichte vorgeführt wurde. Es handelte sich dabei um eine Studie einer Töpferei in Spiralwulsttechnik bei den Azera (Austro-Melanesier in NO-Neuguinea), dabei war deutlich zu erkennen, daß die einzelnen Wülste, die man an das Gefäß ansetzt, während des Ansetzens mit den Fingern zu einem flächigen, bandartigen Strang gedrückt werden, d. h. daß die Wandstärke des Gefäßes daher nicht dem ursprünglichen Wulstdurchmesser entspricht.

[31]) A. Winter, a. a. O., S. 40 „Rauchung", D. Drost, a. a. O., S. 240 „Schmauchen".

[32]) A. Winter, a. a. O., S. 20 f. — bei Besprechung der Verhältnisse für griechischen Malschlicker, doch ist auch für den urzeitlichen Schlicker mit ähnlichen Vorgängen zu rechnen, vgl. auch seine Anm. 1 auf S. 21.

[33]) I. Liebscher — F. Willert, a. a. O., S. 270 f.

[34]) Ebenda, S. 44.

[35]) Obwohl in der keramischen Industrie der „Fehlbrand" ausführlich umschrieben ist, herrschen in der urgeschichtlichen Literatur Unklarheiten in dieser Bezeichnung. Zunächst ist darunter jede mangelhafte Ware zu verstehen, weshalb auch I. Liebscher — F. Willert, a. a. O., „Tonfehler" (S. 83 ff.) von „Brennfehlern" (S. 275 ff.) unterscheiden. Schwachbrände, Aneinanderschmelzen oder Anschmelzen an die Unterlage, überbrannte Ware, der sog. „Schmolz", aber auch alle Arten von Rissen, Absprengungen, Aufblähungen, Ausblühungen und Verschmauchung zählen heute dazu. Unter den urzeitlichen Funden finden sich aber immer wieder Keramikbruchstücke, die dem „Schmolz" entsprechen und die besonders gern als „Fehlbrand" bezeichnet werden, da sie offensichtlich bereits nach der Erzeugung unbrauchbare Ware darstellen.

[36]) C. Eibner, Beigaben- und Bestattungssitten der frühen Urnenfelderkultur in Süddeutschland und Österreich, maschinschr. Dissertation, Wien 1966.

[37]) K. Willvonseder, a. a. O., S. 59.

[38]) Ebenda, S. 38 f.

[39]) Die Möglichkeit, in Großmugl außer den beiden Verwahrfunden auch Siedlungsmaterial aus Gruben zu besitzen (vgl. Anm. 3), bietet Einblicke in die Gestaltung der nicht so aufwendig hergestellten Siedlungskeramik: die Oberflächen weisen eine dünklere, braune Farbe auf, und Gefäße mit graphitierter Oberfläche kommen relativ häufig vor.

[40]) K. Marešová, Keramické depoty doby bronzové v ČSSR a v Rakousku, Sborník prací f. f. brněnské univ. E. 10, 14., 1965, S. 117 ff. (Keramische Depots der Bronzezeit in der ČSSR und in Österreich, S. 133).

[41]) F. Berg, Ein urnenfelderzeitlicher Siedlungsfund aus Groß-Meiseldorf, Ger.-Bez. Ravelsbach, N.-Ö., ArchA., 11., 1952, S. 54 ff. — als Töpferdepot angesprochen.

[42]) J. Bayer, Ein jungbronzezeitliches Brandgrab bei Nieder-Rußbach, Ger.-Bez. Stockerau, Niederösterreich, MAG., 58., 1928, S. 332 f.

[43]) J. Bayer, Eine Töpferei aus der Bronzezeit bei Herzogenburg, JZK., NF. 4., 1906, Sp. 53 ff.

[44]) Ebenda, Sp. 55 f.

[45]) D. Drost, a. a. O., S. 238 f.

[46]) Ebenda, S. 227 ff. — Grubenbrand.

[47]) M. Marešová, a. a. O., S. 130 — unter c) Keramické pece.

[48]) Ebenda, S. 130 und S. 120, Nr. 3.

[49]) Unklar und zu summarisch sind die Ausführungen über bronzezeitliche Töpferöfen bei A. Točik, Befestigte bronzezeitliche Ansiedlungen in Veselé, Študijné zvesti AÚ SAV., 12., 1964, S. 187 ff., bes. S. 196 (deutsche Übersetzung von: Opevná osada z doby bronzovej vo Veselom, Arch. Slov. Font. 5, 1964).

[50]) K. Marešová, a. a. O., S. 130.

[51]) K. Willvonseder, Zeitstellung und Bedeutung der „Urnenstätte" von Eisgrub in Südmähren, Sudeta, 14., 1938, S. 5 ff., bes. S. 9 — „In Maisbirbaum konnte durch Nachfragen ermittelt werden, daß man in der Nähe des Geschirrlagers auf eine durchlochte Tonplatte gestoßen war."

[52]) Vgl. Anm. 3.

[53]) Wie etwa die gemagerten Lehmknollen mit Fingereindrücken vom Kalenderberg bei Mödling, Mus. Mödling.

Vgl. dazu G. Kyrle, Prähistorische Keramik vom Kalenderberg bei Mödling (N.-Ö.), JfA., 6., 1912, S. 221 ff., bes. S. 263.

[54]) Besonders schön zu sehen an der mitverbrannten Keramik aus einem Ha A Kriegergrab von Mauer bei Melk, bei dem sogar Bronzeschmelztropfen in die Keramik einschmolzen! Unpubliziert, Mus. Melk.

[55]) Zur Deutung der Wiederverfüllung vgl. auch A. Točik, a. a. O., S. 198 ff.

[56]) F. Fremersdorf, Römische Bildlampen. Unter besonderer Berücksichtigung einer neuentdeckten Mainzer Manufaktur, ein Beitrag zur Technik und Geschichte der frühkaiserzeitlichen Keramik, Forschungen zur Kunstgeschichte Westeuropas, 5., Bonn 1932, S. 74/Abb. 72 und S. 76/Abb. 77.

[57]) A. Mozsolics, Archäologische Beiträge zur Geschichte der Großen Wanderung, Acta Arch. Hung., 8., 1957, S. 119 ff., S. 131 ff.

[58]) Vgl. dazu die Zusammenstellung der Literatur und der diesbezüglichen Deduktionen bei E. Auer, Grab und Hort. Ein Beitrag zur Deutung der altbronzezeitlichen Hortsitte, Offa, 15., 1956, S. 31 ff.

[59]) R. Pittioni, Ein keramischer Hortfund der frühen Bronzezeit aus Traus-

dorf (Niederdonau), Germania, 24., 1940, S. 12 ff. — neue chronologische Einstufung in R. Pittioni, Urgeschichte des Österreichischen Raumes, Wien 1954, S. 261 ff., Abb. 184.

[60]) K. Marešová, a. a. O., S. 117 ff. — so beschreibt z. B. A. Točik, Nález mad'arovské keramicky v Budmericích, Študijná zvesti AÚ SAV., 10., 1962, S. 81 ff. gerade den Fund von Budmerice als nicht zu den Verwahrfunden im eigentlichen Sinn gehörig, da die Gefäße z. T. aus den Bruchstücken rekonstruiert und ergänzt werden mußten!

[61]) Unpubliziert, vgl. Anm. 3.

[62]) Unpubliziert, vgl. Anm. 3.

[63]) Vgl. die Darstellung bei K. Willvonseder, Die mittlere Bronzezeit, a. a. O., S. 335 ff.

[64]) Vgl. Anm. 18, J. Bayer, Eine Töpferei aus der Bronzezeit bei Herzogenburg, JZK., NF. 4., 1906, Sp. 53 ff.

[65]) Darstellung bei K. Willvonseder, Die mittlere Bronzezeit, a. a. O., S. 341 ff.

[66]) V. Spurný, Ein Depotfund mittelbronzezeitlicher Keramik aus Hulín, Arch. roz., 20., 1968, S. 245 ff., Abb. 1.

[67]) K. Schirmeisen, Fundnachrichten aus Mähren, Nachrichtenbl. f. Dtsche Vorzeit, 13., 1937, S. 172 ff., Jirzikowitz — S. 179.

[68]) M. Pichlerová, Keramikhortfund aus Kopčany, Bezirk Skalica, Sborník Slov. nár. múzea, 60., Historia 6, 1966, S. 57 ff.

[69]) V. Strelsky, Urnenfunde in Eisgrub, Sudeta, 12., 1936, S. 72 ff. und K. Willvonseder, Zeitstellung und Bedeutung der „Urnenstätte" von Eisgrub in Südmähren, Sudeta, 14., 1938, S. 5 ff.

[70]) V. Saldová, Sklad mohylové keramiky v Lelově u. Stoda, Arch. roz., 10., 1958, S. 183 ff.

[71]) K. Willvonseder, Die mittlere Bronzezeit, a. a. O., S. 366 ff.

[72]) Unpubliziert, Rettungsgrabung und Fundbergung des Bundesdenkmalamtes in Wien, freundl. Mitteilung von Dr. H. Adler.

[73]) J. Böhm, Ein bronzezeitlicher Siedlungsfund von Bad Podjebrad, Nachrichtenbl. f. Dtsche Vorzeit, 18., 1942, S. 252 ff.

[74]) B. Novotný, Ein keramischer Hortfund aus der mittleren Bronzezeit von Vel'ky Pesek, Bezirk Levice, Musaica, 12., 1961, S. 45 ff.

[75]) K. Schirmeisen, Einige Ausgrabungen und Funde aus Mähren, Zeitschr. d. deutschen Ver. f. d. Gesch. v. Mähren u. Schlesien, 35., 1933, S. 118 ff.

[76]) J. Eisner, Ein Warenlager eines Töpfers aus der mittleren Bronzezeit im slowakischen Marchgebiet, WPZ., 27., 1940, S. 171 ff.

[77]) J. Řihovský, Zur Erkenntnis der älteren Phase der donauländischen Urnenfelderkultur — der Velaticer Kultur, Sborník, Českosl. spol. archeol. 3., 1963, S. 61 ff., Taf. 2 C—E; 8 D; 10 B. und A. Točik — J. Paulík, Die Ausgrabung eines Grabhügels in Čaka in den Jahren 1950—56, Slov. Arch. 8/1, 1960, S. 59 ff., bes. S. 86/Abb. 24.

[78]) J. Eisner, Slovensku v pravěku, Bratislava 1933, S. 296 und Taf. 36/15. H. Mitscha-Märheim — R. Pittioni, Zur Besiedlungsgeschichte des unteren Grantales, MAG., 44., 1934, S. 147 ff.

[79]) K. Willvonseder, Die mittlere Bronzezeit, a. a. O., S. 281 ff.

[80]) Erst nach dem vollständigen Präparieren der Funde von Großmugl wird es möglich sein, weitere Aspekte der Hügelgräberkultur aufzurollen.

[81]) B. Novotný, a. a. O., S. 48.

[82]) Die freundl. Mitteilung verdanke ich Herrn Prof. Dr. R. Pittioni — vgl. A. Schretter — S. Kern, Der pol. Bezirk Nikolsburg in historischer, statisti-

scher und topographischer Beziehung mit einem Abriß der Geschichte Mährens, Nikolsburg 1884. — S. 284: Bekannt ist der hiesige Gesundbrunnen, dessen Wasser stark schwefelhältig ist; um 1700 wird ein Badehaus erbaut, eine Urkunde von 1362 nennt: Bad in Foydaspru.

[83]) Vgl. die Zusammenstellung bei K. Maresová, a. a. O., S. 117 ff.

[84]) W. Krämer, Prähistorische Brandopferplätze, Helvetia Antiqua, Festschrift Emil Vogt, Zürich 1966, S. 111 ff. — wir wollen hier gelten lassen: Reichenhall — Langacker (Anm. 3), Morzg — Goiserberg (Anm. 6), Salzburg — Hellbrunnerberg (Anm. 6), Oberaudorf — Wasserfeldbühel (Anm. 8), Göfis — Heidenburg (Anm. 19), Unterfinningen — Osterstein (Anm. 28), Urspring — Hägelesberg (Anm. 29), Donzdorf — Messelstein (Anm. 30), Gauting (Anm. 31), Christgarten — Weiherberg (Anm. 33), Hoppingen — Rollenberg (Anm. 35), Unterhausen — Stätteberg (Anm. 38).

[85]) F. Holste, Die Bronzezeit in Süd- und Westdeutschland, Handbuch d. Urgeschichte Deutschlands, 1., Berlin 1953, Karte 3. E. Lomborg, Donauländische Kulturbeziehungen und die relative Chronologie der frühen nordischen Bronzezeit, Acta Arch. Køb., 30., 1959, S. 51 ff., S. 56/Abb. 2.

[86]) A. Hild, Die Urnenfelderkultur der Heidenburg bei Göfis, Vorarlberg, PZ., 34/35., 1949/50, S. 212 ff.

[87]) C. Eibner, Beigaben und Bestattungssitten der frühen Urnenfelderkultur in Süddeutschland und Österreich, a. a. O., S. 112 ff.

[88]) H. Müller-Karpe, Das urnenfelderzeitliche Wagengrab von Hart a. d. Alz, Oberbayern, Bayer. Vorgesch. Bl., 21., 1956, S. 46 ff., bes. S. 58.

[89]) W. Coblenz, Der Bronzgefäßfund von Dresden-Dobritz, Arbeits- u. Forschungsber. z. sächs. Bodendenkmalpflege, 2., 1950/51, S. 135 ff.

[90]) C. Eibner, a. a. O., S. 146 ff.

[91]) A. Mozsolics, Archäologische Beiträge zur Geschichte der Großen Wanderung, a. a. O., S. 131 ff.

I. Ordentlich, Ein Verwahrfund von Gefäßen vom Typ Otomani aus Valea Lui Mihai, Region Crişana, Studii şi comunicări, Muzeul Brukenthal, 12., 1965, S. 181 ff.

Vier Neufunde keltischer Hufeisen aus Salzburg

Von Martin Hell, Salzburg.

Mit 1 Abbildung.

Aus dem Bundesland Salzburg sind bisher 18 Fundpunkte bekannt gemacht worden [1]). Da sich seither vier weitere Funde dieser Art ergeben haben, sollen diese nachstehende Behandlung finden.

1. Maislknogel bei Unken

Im Talkessel von Bad Reichenhall vollzieht sich der Austritt der Saalach aus dem Gebirge der ostalpinen Kalkalpenzone in die Ebene des nordalpinen Alpenvorlandes, wo sie im Salzburger Becken in die Salzach einmündet. Folgt man dem engen Saalachtal von Bad Reichenhall etwa 15 km flußaufwärts in südwestlicher Richtung, so gelangt man in die Talweite von Unken. Dort schließt sich das Flußtal wieder zur schluchtartigen Enge des Kniepasses. Zugleich erhält dort die Saalach ihren linksseitigen Zubringer des Unkenbaches. Im Mündungsdreieck dieses Baches erhebt sich an seinem rechten Ufer eine kleine, grüne Hügelkuppe, der Maislknogel. An seinem Fuße tritt eine heute verschlagene Salzquelle zutage. Der Maislknogel trägt eine Ansiedlung der Hallstattzeit. Unterhalb der Salzquelle liegt das Anwesen des Maiselbauern und da hat sich, zusammen mit Schmelzstücken von Eisen, im November 1965 ein keltisches Hufeisen gefunden, dessen Bergung Tierarzt Dr. Helmut Adler in Lofer zu verdanken ist.

Der Fund ist das Halbstück eines Hufeisens (Abb. 1, 1). Es zeigt den charakteristischen, wellenförmigen Außenrand und zwei Nagellöcher, außerdem ein stollenförmig aufgebogenes Ende. Der Erhaltungszustand ist sehr schlecht. Das Eisen ist tiefgehend verrostet. Die erhaltene Länge des Bruchstückes ist 9 cm. Die ganze Länge dürfte etwa 10,5 cm betragen haben.

2. Mattsee

Das Hufeisen (Abb. 1, 2) stammt aus Mattsee im salzburgischen Vorland und wurde im Mai 1967 vom Leiter des dortigen Heimatmuseums, Gendarmerie-Inspektor i. R. Altmann, geborgen.

Das Stück ist tief durchgerostet und zeigt beiderseits die wellenförmigen Randstauchungen durch das Eintreiben der Nagellöcher. Die Löcher sind hier

auffallenderweise nur in der Vierzahl vorhanden. Die Enden tragen keine Stollen. Die Breite ist 9,5 cm, die Länge 9,5 cm.

3. St. Veit im Pongau.

Im Oktober 1967 fand Herr Horst Kirchtag, der im Pongau erfolgreiche Feldforschung betreibt, bei einem Bauaushub im Markt St. Veit ein stark

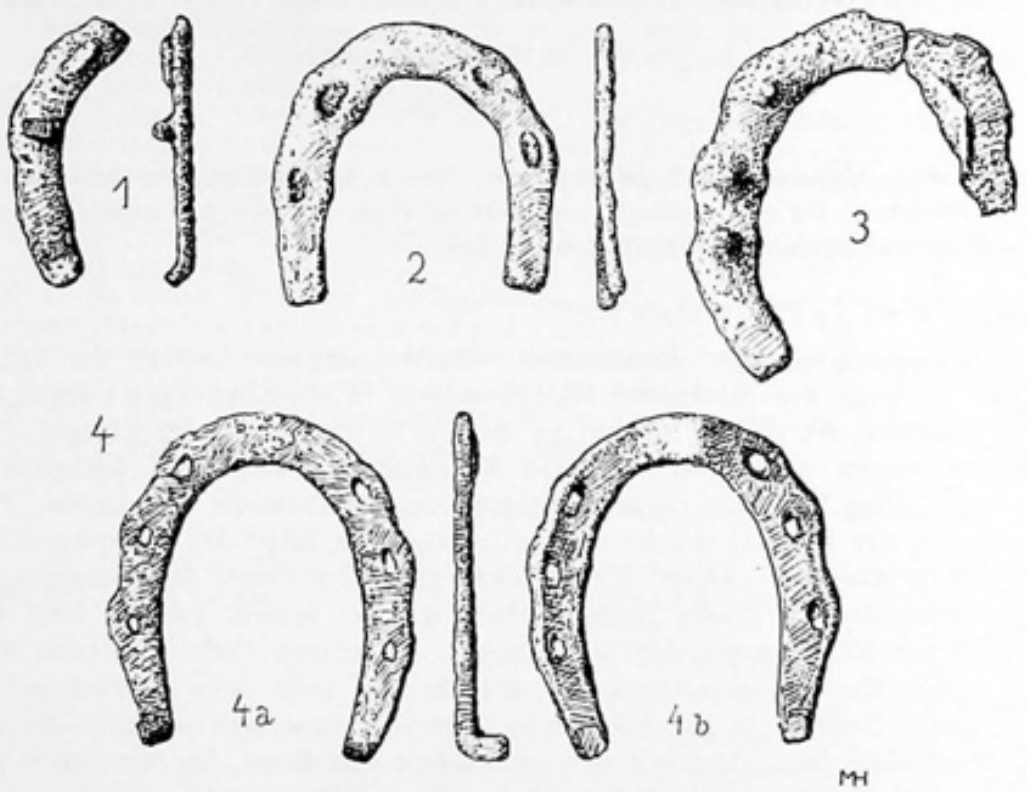


Abb. 1. 1: Unken-Maislknogel; 2: Mattsee, 3: St. Veit im Pongau; 4: Unken, Land Salzburg. $^1/_3$ n. Gr.

verrostetes Hufeisen keltischer Form (Abb. 1, 3). Die Verrostung ist so tiefgehend, daß nur mehr ein geringer Kern metallischen Eisens vorhanden ist. Die eine Hälfte ist stark beschädigt, Stollenbildung fehlt. Es waren 6 Nagellöcher vorhanden. Die Breite ist ca. 11 cm, die Länge fast 12 cm.

4. Unken

Im März 1969 konnte Tierarzt Dr. Helmut Adler von Lofer den Fund eines keltischen Hufeisens feststellen und bergen, den der Kreuterbauer Georg Herbst in Gföll Nr. 1 bei Unken am Lahnberg auf dem Übergang von Gföll zur

Winkelmoosalpe gemacht hatte. Die Fundstelle liegt westlich von Unken im Heutal auf ca. 1000 m Meereshöhe in nächster Nähe der Landesgrenze gegen Bayern. Hier treffen auf dem salzburgischen Almengebiet des Heutales zwei Bäche zusammen und zwar von Westen der Fischbach und von Osten der Lahnersbach, um vereint nach Norden auf bayerisches Gebiet überzutreten und sich dort als Weiße Traun in streng nördlicher Richtung über Ruhpolding nach Traunstein in die bayerische Hochebene hinaus fortzusetzen. Hier ergibt sich also ein Paßübergang, der durch das Tal der bayrischen Traun einen Übergang zum Tal der Saalach bildet, die einen urzeitlichen Verkehrsweg darstellt, worauf ich für die römische Zeit schon mehrmals hingewiesen habe [2]). Das Eisen (Abb. 1, 4) ist vollständig erhalten, aber tiefgehend verrostet. Die wellenförmige Stauchung liegt nur auf dem Außenrand. Es sind sechs Nagellöcher vorhanden, Stollenbildung an beiden Enden. An der Unterseite ist vorne, wo sonst der „Griff" zu sitzen pflegt, eine deutliche Schwellung angebracht. Die Länge ist 11,3 cm, die Breite 10,0 cm.

Auch bei den hier vorgelegten Stücken zeigt sich bei annähernd gleicher Formgebung eine gewisse Verschiedenheit in der Anzahl der Nagellöcher, Ausbildung der Enden, Wellenrand ein- oder beidseitig.

Von den Eisen ist eines (Abb. 1, 2) aus dem Vorland, die drei anderen sind aus dem Gebirge; Abb. 1, 3 aus dem Pongau; Abb. 1, 1 und 4 sind aus dem Pinzgau.

Von Interesse ist die Verteilung dieser frühesten Hufeisen. Dazu ist ein Blick auf die Fundkarte erforderlich, die ich 1963 veröffentlicht habe [3]); auf ihr sind 14 Fundorte eingetragen und sind zwei weitere im Text erwähnt. Damals waren also nur 16 Fundorte bekannt. Dazu sind seither 3 weitere Fundorte gekommen [4]), sodaß nunmehr mit 19 Fundstellen zu rechnen ist.

Wie schon aus der Fundkarte von 1963 zu ersehen ist, liegen nur ein paar Fundstellen an der „Salzachlinie", während sich die weitaus meisten Fundstellen an der westlich davon gelegenen „Saalachlinie" aufreihen, deren Anzahl durch die in Rede stehenden Fundorte sich um 2 weitere Fundpunkte vermehrt. Diese Tatsache ist auffallend und deutet an, daß zur Latènezeit, die in Salzburg außerordentlich stark vertreten erscheint, insbesondere zur Spätlatènezeit die Saalachlinie als transalpine Verkehrslinie wesentlich stärker in Anspruch genommen wurde, als dies bei der Salzachlinie der Fall war. Daraus aber auf ein höheres Alter als jenes der Salzachlinie zu schließen, erscheint nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung nicht vertretbar, da die Salzachlinie schon zur Jungsteinzeit begangen wurde [5]).

Anmerkungen

[1]) M. Hell, Noch drei keltische Hufeisen aus Salzburg und Umgebung, ArchA, 40, 1966, S. 143—146.

[2]) M. Hell, Weitere Funde zum Problem der keltischen Hufeisen aus Salzburg, ArchA, 34, 1963, S. 28.

[3]) M. Hell, ArchA, 34, 1963, Abb. 5, S. 28.

[4]) M. Hell, ArchA, 40, 1966 passim.

[5]) M. Hell, Zwei Steinäxte vom Kamme der Ostalpen, Germania, 34, 1956, S. 134 f., — Derselbe, Neue jungsteinzeitliche Funde aus dem Lande Salzburg, ArchA, 32, 1962, S. 27 ff.

Archiv für ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung
Mitteilung Nr. 34

Neue Kupferschmelzplätze im Bergbaugebiet Jochberg bei Kitzbühel, Tirol

Von Richard Pittioni, Wien

Mit 7 Abbildungen

Verschiedene Geländebewegungen, die durch das verheerende Unwetter am 4. Juli 1968 ausgelöst worden waren, sowie weitere Beobachtungen im Gebiet um Jochberg, p. B. Kitzbühel, Tirol, boten die Möglichkeit zum Feststellen der nachfolgend beschriebenen Kupferschmelzplätze. Es sind dies [1]):

Schmelzplatz Nr. 28, zum Lagerstättenbereich Kupferplatte- Schützenkogel gehörig (Abb. 1).

Lage: etwa 250 m südlich des Bauernhofes Parzen, auf Parz.-Nr. 795, Besitzer S. Oberhauser, Jochberg 59.

Vom genannten Hof zieht am Fuße des Schützenkogel-Abfalles in etwa 20 m Höhe oberhalb der Talsohle der Jochberger Ache ein kleiner Feldweg nach Süden. Anläßlich der Arbeiten zur Pipe-Line Mittersill—Paß Thurn—Jochberg [2]) wurde dieser Weg stellenweise etwas verbreitert und dabei vom abfallenden Berggehänge Material entfernt. Hiebei schloß man eine Stelle auf, die durch intensive Schwarzfärbung (Holzkohlenreste) von der Umgebung abgehoben wurde. Ein bis ins Innere rot verfärbtes Schieferbruchstück, das hier gefunden wurde, schien die Deutung als Rest eines Ofensteines zuzulassen, Schlacke konnte aber trotz mehrfachen Absuchens der Stelle nicht gefunden werden. Hingegen wurde am 14. 8. 1967 ein kleines keramisches Bruchstück aufgelesen, über dessen zeitliche Stellung noch weiter unten zu sprechen ist. Da der genannte Feldweg durch die Pipe-Line-Firma nicht genügend zugerichtet worden war, hat dann der Grundbesitzer im Sommer 1968 in Eigenarbeit eine entsprechende Verbesserung durchgeführt und noch weiter Material vom Abhang entfernt. Doch blieben an der genannten Stelle weitere entscheidende Aufschlüsse aus, hingegen konnten am 17. 7. 1968 etwa 8—10 Schritte südlich davon entfernt in dem für die Wegzurichtung bestimmten Material ein kleines Bruchstück von Ofenstein mit Schlackenauflage sowie mehrere kleine Schlackenstücke aufgelesen werden. Den Anlaß zu einem neuerlichen Absuchen der Fundstelle bot eine interessante Bodenbeobachtung. Der überaus feuchte Sommer 1968 hatte gegenüber den früheren Jahren eine wesentlich stärkere Durchnässung des

Bodens zur Folge. So auch im angegebenen Fundbereich, wo an der Schnittlinie von Weg und Berghang eine rotbraun gefärbte dünne Wasserader austrat. Da diese rotbraune Färbung von Quellwasser bereits vom Schmelzplatz Nr. 13 her geläufig war — wo noch 14 Jahre nach der Grabung das den Platz durchziehende Grundwasser die rotbraune Farbe aufweist — bot diese Beobachtung



Abb. 1. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 28. Phot. R. Pittioni

die Veranlassung zu einer neuerlichen Begehung, die dann die eben genannten Funde erbrachte und so einen Schmelzplatz eindeutig erwies. Allerdings muß auf Grund der Geländegestaltung eine starke Überdeckung mit Rutschmaterial angenommen werden, sodaß eine genaue Größenangabe über seine Ausdehnung ohne nähere Untersuchung nicht möglich ist. Ein am 13. 8. 1968 wenige Meter nördlich von der rotgefärbten Fundstelle gefundenes Schlackenstück dürfte aber durch die Wegarbeiten vertragen worden sein.

Was nun die Datierung des Schmelzplatzes Nr. 28 betrifft, so würde man auf Grund der geläufigen Schlackentypologie der Urnenfelderzeit das gleiche Alter für ihn annehmen. Sie wird durch ein im Sommer 1969 an der gleichen

Stelle gefundenes Randstück eindeutig belegt. Damit ist auch ein wichtiger Hinweis auf den Charakter der durch die erwähnte intensive Schwarzfärbung hervortretenden Stelle mit dem hier gefundenen Gefäßbruchstück gegeben. Es handelt sich um ein nur daumennagelgroßes Bruchstück aus dunkelgrauem,



Abb. 2. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 29. Phot. R. Pittioni

stark mit Graphit versetztem Ton; an einer Bruchstelle ist die Oberfläche eines Schlackengrusstückleins sichtbar. Die Oberfläche ist verhältnismäßig rauh, doch läßt sich noch ein kleines Stück einer seichten einfachen Wellenlinie erkennen. Die Datierung eines derart kleinen Gefäßbruchstückes bereitet natürlich einige Schwierigkeiten, auch wenn auf Grund der langjährigen Erfahrungen im Jochberger Bergbaubereich versichert werden kann, daß es sich nicht um den Rest

einer urnenfelderzeitlichen Ware handelt und daß auch eine Zuordnung zur Melaun-Fritzener Ware nicht in Betracht kommt. Versucht man ein Urteil von der Erfahrungsbasis Niederösterreichs aus, dann würde man unter Berücksichtigung der starken Graphitbeimengung an das 14. oder 15. Jhdt. denken können. Doch ist diese Fundstelle nach den neuerlich gewonnenen Hinweisen nicht mehr mit einer bergbaukundlichen Anlage zu verbinden, sondern weitaus eher als stark umgelagerter Siedlungsrest anzusprechen. Mit Rücksicht auf die nicht weit entfernte, allem Anschein nach zeitgleiche Eisenverhüttungsanlage bei der Jochberger Schmiede (Schmelzplatz Schabetz) wäre eine solche Interpretation des Aufschlusses durchaus möglich.

Schmelzplatz Nr. 29, zum Lagerstättengebiet Kupferplatte-Schützenkogel gehörig (Abb. 2).

Lage: nicht näher feststellbar, jedoch oberhalb des Tax-Lehens, aufgeschlossen im Bereiche der Parz.-Nr. 947, Besitzer F. Haller.

Durch das von Westen her gegen die Ostflanke des Schützenkogels vorstoßende Unwetter wurde am 4. 7. 1968 ein von der Höhe der Taxer Alm kommender Wassergraben bis zu 1 m Tiefe aufgerissen (Abb. 3). In den Seitenwänden dieser Wasserrinne wurde von Franz Erber-Taxen während des Monates Juli 1968 über eine Erstreckung von etwa 30—40 m verschwemmtes Schmelzplatzmaterial festgestellt, u. zw. sowohl Ofensteine wie auch Schlacke, wobei vorwiegend grobe und feine Plattenschlacke nachgewiesen werden konnte. Da dieses Material bis zu 30 cm tief im Erdreich steckend verteilt war, ist eine alte, gleichfalls durch starke Regengüsse bewirkte Vertragung von einem höher gelegenen Schmelzplatz anzunehmen, der aber nicht mit dem Platz Nr. 19 ident sein kann. Es muß sich vielmehr um einen zweiten Platz handeln, der ebenso wie jener von Nr. 19 mit der kleinen, im 18. Jhdt. durch den Immenstock-Stollen und den Franz-Joseph-Stollen abgebauten Lagerstätte zusammenhängen dürfte. Da der Schmelzplatz Nr. 19 durch grobe Schlacke nachgewiesen ist, für Nr. 29 aber die Plattenschlacke kennzeichnend zu sein scheint, könnte es sich um zwei benachbarte, verschiedenen Schmelzgängen dienende Anlagen gehandelt haben. Keramische Reste wurden nicht festgestellt, die Schlackenreste sind mit den aus der Urnenfelderzeit bekannten Typen ident. Darnach kann auch ein urnenfelderzeitliches Alter für Nr. 29 angenommen werden.

Schmelzplatz Nr. 30, zum Lagerstättengebiet Kupferplatte-Schützenkogel gehörig (Abb. 4).

Lage: nordöstlich vom Tax-Lehen, u. zw. nördlich des vom Berggehänge herabkommenden Wasserlaufes und unterhalb des vom Tax-Lehen zur Taxer Alm führenden Fußsteiges. Parz.-Nr. 961, Besitzer F. Haller.

Der genannte Wasserlauf hat gleichfalls durch das Unwetter vom 4. 7. 1968 Schottermaterial zu Tal gebracht und dabei Teile der nördlich an ihn angrenzenden Wiese überdeckt. Bei Aufräumarbeiten fand Franz Erber ein Stück rohe

Schlacke. Anläßlich einer am 29. 7. 1968 durchgeführten Begehung des Geländes wurde im Wiesenbereich knapp neben dem Wasserlauf wieder rotbraunes Wasser beobachtet, das über eine weite Erstreckung hin einen farbigen Überzug über die Wiese bewirkte. Knapp oberhalb des Wasseraustrittes, u. zw. rund



Abb. 3. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 29, Detailaufschluß
Phot. R. Pittioni

10 m östlicher Richtung gegen den Berghang zu, wurden einige rot gefärbte Ofensteine aufgelesen. W. Siegl — Leoben hat dann am 4. 8. 1968 anläßlich eines Besuches an der vermuteten Kopfstelle des Schmelzplatzes eine Testbohrung durchgeführt, bei der in etwa 70 cm Tiefe kleine Holzkohlenflitterchen festgestellt wurden. Schlackenreste wurden aber nicht beobachtet, doch sprechen

die bisherigen Hinweise für einen Schmelzplatz, der durch ziemlich mächtige Schuttüberdeckungen unsichtbar gemacht wurde. W. Siegl hatte die große Liebenswürdigkeit, die drei Bohrproben mit Cuprovin auf Kupfer-Spuren hin zu untersuchen. Hiebei ergaben sich 40, 50 und 65 p. p. m. Cu, womit eine gewisse Bestätigung der Bodenhinweise gegeben erscheint [3]).



Abb. 4. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 30. Phot. R. Pittioni.

Schmelzplatz Nr. 31, zum Lagerstättengebiet Kupferplatte-Schützenkogel gehörig (Abb. 5).

Lage: nordöstlich des Künstler-Hotels auf einem fast ebenen Wiesengrund, der im Osten und Norden von Bäumen eingefaßt ist. Etwa 20—25 m vom NO-Eck entfernt dürfte das Zentrum des Platzes liegen, der vor etwa 10 Jahren anläßlich eines Wasserleitungsbaues für das Künstler-Lehen nachgewiesen worden war. Festgestellt von Franz Erber. Parz.-Nr. 951, Besitzer Wolfgang Kerscher.

F. Erber sammelte bei der Anlage der Wasserleitung, durch die ein rotbrauner Erdaufschluß durchschnitten worden war, einiges Material auf, von dem er mir am 20. 7. 1968 ein verschlacktes Ofenlehmbruchstück übergab. Eine anschließend durchgeführte Begehung der Fundstelle ließ oberflächlich nichts mehr erkennen, hingegen konnte W. Siegl — Leoben bei der am 29. 8. 1968



Abb. 5. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 31, oben: Lage; unten: Schlacken- und Ofensteinreste in der Bohrprobe. Phot. R. Pittioni

durchgeführten Bohrung in 40 cm Tiefe bei der Probe a kleine Schlacken- und Ofensteinreste erfassen, womit die Verhüttungsanlage eindeutig erwiesen war. Eine nachträglich von ihm vorgenommene Aufschlämmung der Probe sowie die wieder mit Cuprovin durchgeführte chemische Bestimmung des Kupfer-



Abb. 6

gehaltes [4]) bekräftigen dieses Ergebnis. Es darf somit angenommen werden, daß es sich wieder um einen urnenfelderzeitlichen Schmelzplatz handelt.

Schmelzplatz Nr. 32, zum Lagerstättengebiet Kupferplatte-Schützenkogel gehörig.

Lage: im sogenannten Teufelsmoos, ein nasses Wiesengelände westlich des Weges Taxen — Thal-Lehen unterhalb des Neubaues Klaus Fuchs. Parz.-Nr. 966, Besitzer Oberhauser.

In dem nassen Wiesengelände tritt gleichfalls rotbraun gefärbtes Wasser zutage. Bei einer am 5. 8. 1968 vorgenommenen Begehung wurde ein Stück ungerollter rotbrauner Ofenlehm gefunden, von dem eine Fläche eine ganz schwache Verschlackung aufweist. Er ist als Beleg für einen Hüttenplatz anzusprechen, von dem aber noch keine Schlacken bekannt sind.



Abb. 7

Abb. 6 und 7. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 33. 6: Gesamtaufschluß an der Straßenflanke; 7: Detailansicht des letzten Restes des Schmelzplatzes. Phot. R. Pittioni

Schmelzplatz Nr. 33, wahrscheinlich zum Bergbaugebiet Wurzach gehörig (Abb. 6, 7).

Lage: Folgt man der alten Paß Thurn-Straße nach ihrer Abzweigung am südlichen Ortsausgang von Jochberg, so senkt sie sich nach einer schwachen Linkskurve ziemlich steil zum Tal der Jochberger Ache. Die Straße wurde anläßlich der Pipe-Line-Arbeiten verbreitert und gegen Westen die Böschung neu gerichtet. Bevor sich nun die Straße gegen die Talsohle senkt, ist in dieser West-Böschung der letzte Rest eines Schmelzplatzes aufgeschlossen. Parz.-Nr. 1343/1, Besitzer L. Draxler.

In etwa 40 cm Tiefe zieht eine stark zusammengebackene, rotbraun gefärbte und mit Holzkohlenresten gemischte Schichte nordsüdlich. Sie befindet sich

unterhalb von Pfosten 6 des Zaunes, der den an die Straße grenzenden Grund abschließt. Im Anschluß daran ist gegen Norden bis zum Pfosten 3 dieses Zaunes eine fast waagrechte, rund 1 cm dicke Fe-Konkretionsschichte ausgebildet, die als die nördliche Grenze des Schmelzplatzes anzusehen ist. Solche Eisenanreicherungen konnten schon seinerzeit beim Vorderreith-Alm-Schmelzplatz beobachtet werden. Auf Grund des durch die Straßenböschung hergestellten Aufschlusses konnte angenommen werden, daß sich die Anlage gegen Westen, also in das Wiesengelände hinein, fortsetzt. Bei einer am 14. 8. 1968 von W. Siegl vorgenommenen Testbohrung im Wiesengelände westlich vom Pfosten 6 wurde jedoch vollkommen steriler Boden festgestellt. Demgemäß stellt der Aufschluß den letzten Rest eines Hüttenplatzes dar, der vermutlich im Mittelalter bei Anlage der Paß Thurn-Straße zerstört worden war. Vom Schmelzplatz Nr. 13 (Jochberg — Neuhausstall) ist er etwa 250 m entfernt und demgemäß mit dem Bergbaugebiet Wurzach in Verbindung zu bringen. Ob er dem gleichen Zwecke wie die Verhüttungsanlage von Nr. 13 gedient hat, läßt sich mangels weiterer Aufschlüsse nicht mehr feststellen. Auch für den Schmelzplatz Nr. 33 brachte die von W. Siegl durchgeführte Cuprovin-Untersuchung ein positives Ergebnis. Eine an der Straßenböschung entnommene Probe (1) ergab 90 p. p. m. Cu, eine 1 m westlich davon gebohrte Probe (2) zeigt 40 p. p. m. Cu, während drei Proben aus der Konkretionsschichte (3, 4, 13) 45, 40 und 40 p. p. m. Cu aufweisen. Bodenaufschluß und chemische Untersuchung vermitteln somit eine brauchbare Aussage.

Schmelzplatz Nr. 34, zum Bergbaugebiet Kupferplatte-Schützenkogel gehörig. Franz Erber — Jochberg berichtete brieflich am 18. 9. 1968, daß er in der Nähe der alten Künstler-Mühle, d. i. südlich des vom Künstler-Lehen zum Hansler-Lehen ziemlich steil aufwärts führenden Fahrweges, in einem Aushub ein keramisches Bruchstück und Ofensteine gefunden habe [5]). Die Fundstelle selbst, im Bereich der K. G. Jochberg auf Parz.-Nr. 906/4, befindet sich in der Nähe des sog. Höfinger Hauses, dessen Keller durch das schon mehrmals erwähnte Unwetter vom 4. 7. 1968 überflutet worden war. Als Hochwasserschutz wurde eine tief fundamentierte Betonmauer errichtet, wobei in 1,5 m Tiefe der genannte Aufschluß angeschnitten worden war. Die von F. Erber vorgelegten Ofensteine sind eindeutige Belege für einen Schmelzplatz, das kleine Gefäßbruchstück hingegen läßt keine genaue Datierung zu, obwohl ein urnenfelderzeitliches Alter nicht ausgeschlossen ist.

Anmerkungen

[1]) Zählung in Fortführung von 27, vgl. R. Pittioni, Der Schmelzplatz Nr. 27 des Bergbaugebietes Jochberg bei Kitzbühel, Tirol, ArchA., 43., 1968, S. 137 f.

[2]) Vgl. dazu Derselbe, Die Schmelzplätze Nr. 25 und 26 des Bergbaugebietes Jochberg bei Kitzbühel, Tirol, ArchA., 41., 1967, S. 44 ff.

[3]) Herrn Hochschulprofessor Dr. Walter Siegl, Montanistische Hochschule

Leoben, darf ich auch an dieser Stelle für seine Untersuchungen herzlich danken, deren Ergebnisse er mir mit Brief vom 27. 9. 1968 liebenswürdig zur Verfügung stellte.

[4]) W. Siegl untersuchte vier Bodenproben, u. zw. K_1 (Künstler$_1$) oben/40 cm mit 200 p. p. Cu, K_1a unten mit 320 p. p. m. Cu, K_1b unten mit 320 p. p. m. Cu, K_1c (3 m entfernt) mit 400 p. p. m. Cu und K_1d mit 200 p. p. m. Cu, die als besonders hohe Cu-Werte anzusprechen sind.

[5]) Ich möchte auch hier nochmals Herrn Franz Erber, dem „Taxer Franz", für seine bewährte und überaus aufmerksame Mitarbeit ganz besonders herzlich danken, durch die die genannten neuen Belege an urzeitlichen Kupferverhüttungsplätzen gesammelt werden konnten. Besonders gilt dies für Schmelzplatz Nr. 31 (Künstler 1), mit dem ähnlich wie bei Nr. 13 eine verhältnismäßig tief im Talbereich gelegene Verhüttungsanlage erwiesen ist. Ihre Untersuchung wäre zum Feststellen des hier getätigten Hüttenprozesses wünschenswert.

Zur Frage des Bleierz-Bergbaues während der jüngeren Urnenfelderkultur in den Ostalpen

Von

Gerhard Dörfler, Wien — Heinz Neuninger, Wien — Richard Pittioni, Wien — Walter Siegl, Leoben

Mit IX Tafeln und 19 Abbildungen

1. Einleitung

Bislang war man im Hinblick auf die bekannten Bleifiguren von Frög in Kärnten gewohnt, die bergmännische Gewinnung von Blei-Erzen in die vorgeschrittene Hallstattzeit zu setzen. Untersuchungen irgend einer Art, die sich mit der chronologischen Vertiefung dieses indirekt erwiesenen Bergbaues beschäftigten, wurden nicht durchgeführt, wie ja auch der hallstattzeitliche Blei-Erz-Bergbau in Kärnten noch nicht erforscht ist.

Wenn nun im folgenden auf diese Frage der chronologischen Vertiefung der Bleigewinnung in die Zeit vor der Hallstattkultur näher eingegangen werden kann, so verdanke ich dies in erster Linie dem Ehepaar Ksenija und Zdenko Vinski in Agram, die mich bereits vor Jahren auf einen Fund aufmerksam gemacht hatten, dem wir aber eine völlig andere Bedeutung zumaßen. Anläßlich eines Aufenthaltes in Agram um 1960 konnte ich unter Führung der beiden Genannten die urnenfelderzeitlichen Verwahrfunde des Arheološki Muzej in Agram durchsehen. Wir kamen hiebei auch auf die Frage der Herkunft des Zinns zu sprechen, das man angesichts der zahlreichen Depots der Urnenfelderzeit doch in beachtlichen Mengen gebraucht haben mußte. Die Kollegen Vinski wiesen in diesem Zusammenhang auf einen Depotfund hin, den sie als Privatbesitz eines Herrn Dr. Jäger kennen gelernt hatten. Über mein Ersuchen bemühte sich Zd. Vinski bei dem Besitzer des Fundes um eine Probe zur chemischen Untersuchung, doch waren sein Versuch ebenso wie mein eigener vergeblich. Als im November 1966 die Hundertjahr-Feier der Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Agram stattfand, war meine erste Frage an Zd. Vinski, wie es nun mit dem Verwahrfund Dr. Jägers stünde. Zu meiner Freude war er inzwischen als Geschenk des Eigentümers im Arheološki Muzej gelandet und meine erste freie Stunde galt daher der Besichtigung des Fundbestandes im Museum. Für die hiebei gewährte, besonders liebenswürdige

Unterstützung möchte ich vor allem Frau Ksenija Vinski und ihrem Gatten Zd. Vinski auch an dieser Stelle nochmals aufrichtig danken. Im Verlaufe unseres Gespräches zeigte es sich, daß der Fund schon von der landeskundlichen Forschung erfaßt und sogar schon in einer eigenen kleinen Veröffentlichung bekannt gegeben worden war. Es handelt sich um den Verwahrfund von Miljana.

2. Das Depot von Miljana, Bezirk Krapina, Kroatisch-Zagorien

A. Smodić [1]) berichtet unter Benützung der älteren Literatur [2]), auf die auch Zd. Vinski — K. Vinski-Gasparini in ihrer Zusammenstellung der Depots hinweisen [3]), daß im Jahre 1895 auf dem Besitz des Herrn A. Jäger, u. zw. auf der östlich von Miljana nach Kumrovec führenden Straße liegenden Parzelle Nr. 2244/2 b, ein Depot gefunden wurde, das aus fünf beschädigten Bronzehämmern, einer Schwertklinge, dem Griffende eines Dreiwulstschwertes, vier beschädigten Lanzenspitzen, einem Amboßstück, einem Sichelbruchstück (?), acht beschädigten Tüllenbeilen, einem oberständigen Lappenbeilbruchstück, einem Beilklingenstück und einundzwanzig Gußkuchen bestand. Auf Grund der Lanzenspitze ist die Zugehörigkeit des Fundbestandes zum frühen Hallstatt-B-Horizont erwiesen, auf Belege aus anderen, zeitgleichen Horten kann mit Rücksicht auf die Geläufigkeit dieser Form verzichtet werden [4]). Die für Miljana kennzeichnenden und datierenden Stücke sind auf Abb. 1, die ich Frau Ks. Vinski verdanke, abgebildet.

Die von A. Smodić seiner Veröffentlichung mitgegebene Abbildung der Gußkuchen ist leider so klein, daß sie für eine ausreichende Bekanntgabe des gesamten Bestandes nicht genügt. So verdanke ich es dem liebenswürdigen Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. D. Rendić-Miočević, dem Direktor des Arheološki Muzej in Agram, wenn nun die Gußkuchen in guten Photos vorgelegt werden können. Frau Ks. Vinski hatte die Güte, die zugehörigen Maß- und Gewichtsangaben zu vermitteln, wofür ich gleichfalls danke. Im Ganzen handelt es sich — entgegen der Angabe von A. Smodić — um fünfundzwanzig (25) Stück. Der als Nr. 1 beschriebene Gußkuchen ist der Ausgangspunkt für die nachstehend besprochene, mit der Gewinnung und Verwendung von Blei in Verbindung stehenden Problematik. Alle Gußkuchen sind tiefgrün kräftig patiniert.

Nr. 1: Kegelförmig, an der Kegelspitze Kupferhülle nur teilweise erhalten, dunkelgrauer Kern hervortretend. Für die Untersuchung des Kernes wurde etwa ein Viertel des Kuchens herausgeschnitten, gr. Dm. 12,1 cm, H. 4,4 cm, Gew. 188 dkg, nach Entfernen des Segmentes 141 dkg (Tafel I, 1, 2).

Nr. 2: Kegelförmig, mit unregelmäßiger Basis, narbenreiche Oberfläche, gr. Dm. 17,7 cm, H. 7 cm, Gew. 390 dkg. Metallprobe Nr. 1 (Tafel II, 3).

Nr. 3: Kegelförmig, mit unregelmäßiger Basis, narbenreiche Oberfläche, gr. Dm. 14,2 cm, H. 5,5 cm, Gew. 257 dkg. Metallprobe Nr. 2 (Tafel II/4).

Nr. 4: Kegelförmig, leicht genarbte, durch schwache Rippen segmentartig gegliederte Oberfläche, gr. Dm. 13,5 cm, H. 4,6 cm, Gew. 197 dkg. Metallprobe Nr. 3 (Tafel III, 5).

Nr. 5: Kalottenförmig, genarbte Oberfläche, gr. Dm. 17,1 cm, H. 4,8 cm, Gew. 421 dkg. Metallprobe Nr. 4 (Tafel III, 6).

Nr. 6: Kalottenförmig, ziemlich glatte Oberfläche, gr. Dm. 13 cm, H. 3,6 cm, Gew. 170 dkg. Metallprobe Nr. 5 (Tafel III, 7).

Nr. 7: Kalottenförmig, stark genarbte Oberfläche, gr. Dm. 9,4 cm, H. 3 cm, Gew. 21 dkg. Metallprobe Nr. 6 (Tafel IV, 8).

Nr. 8: Kegelförmig, mit unregelmäßiger Basis, Oberfläche schwach genarbt, gr. Dm. 15,4 cm, H. 6 cm, Gew. 333 dkg. (Tafel IV, 9).

Nr. 9: Kegelförmig, mit unregelmäßiger Basis, Oberfläche nur schwach genarbt, gr. Dm. 14,7 cm, H. 5,3 cm, Gew. 221 dkg. (Tafel IV, 10).

Nr. 10: Kegelförmig mit unregelmäßiger Basis, Oberfläche ziemlich stark gekerbt, gr. Dm. 14,1 cm, H. 6,2 cm, Gew. 237 dkg (Tafel V, 11).

Nr. 11: Leicht kalottenförmig, Oberfläche ziemlich genarbt, gr. Dm. 13,7 cm, H. 4,7 cm, Gew. 200 dkg. (Tafel V, 12).

Nr. 12: Annähernd kegelförmig, Basis an einer Stelle etwas ausgebrochen, Oberfläche kräftig genarbt, gr. Dm. 13,9 cm, H. 3,8 cm, Gew. 195 dkg. (Tafel V, 13).

Nr. 13: Kegelförmig, Oberfläche leicht genarbt, gr. Dm. 13 cm, H. 4,9 cm, Gew. 189 dkg. (Tafel VI, 14).

Nr. 14: Schwach kegelförmig, Oberfläche stellenweise stark genarbt, gr. Dm. 13,2 cm, H. 4,5 cm, Gew. 212 dkg. (Tafel VI, 15).

Nr. 15: Leicht kalottenförmig, Basis leicht unregelmäßig, Oberfläche ziemlich glatt, gr. Dm. 14,4 cm, H. 4,9 cm, Gew. 295 dkg. (Tafel VI, 16).

Nr. 16: Kalottenförmig, Basis leicht unregelmäßig, Oberfläche genarbt, gr. Dm. 14,8 cm, H. 5,1 cm, Gew. 200 dkg (Tafel VII, 17).

Nr. 17: Kalottenförmig, Oberfläche leicht genarbt, gr. Dm. 11,6 cm, H. 4,3 cm, Gew. 166 dkg. (Tafel VII, 18).

Nr. 18: Leicht kalottenförmig, Oberfläche kräftig genarbt, gr. Dm. 12,6 cm, H. 4,2 cm, Gew. 187 dkg (Tafel VII, 19).

Nr. 19: Kalottenförmig, Oberfläche kräftig genarbt, gr. Dm. 11,1 cm, H. 3,8 cm, Gew. 127 dkg (Tafel VIII, 20).

Nr. 20: Unregelmäßig mit gewellter Oberfläche, gr. Dm. 13,4 cm, H. 3,8 cm, Gew. 112 dkg. (Tafel VIII, 21).

Nr. 21: Anscheinend Bruchstück eines leicht kalottenförmigen Kuchens, erh. Dm. 11,6 cm, H. 4,9 cm, Gew. 122 dkg. (Tafel VIII, 22).

Nr. 22: Schwach kegelförmig, Oberfläche kräftig genarbt, gr. Dm. 10 cm, H. 2,9 cm, Gew. 60 dkg. (Tafel IX, 23).

Nr. 23: Flach, fladenförmig, gr. Dm. 9,2 cm, H. 1,3 cm, Gew. 34 dkg (Tafel IX, 24).

Nr. 24: Mittelteil eines schwach kalottenförmigen Kuchens, Randteile abgeschlagen, gr. Dm. 9,4 cm, H. 3,6 cm, Gew. 73 dkg (Tafel IX, 25).

Nr. 25: Bruchstück eines Kuchens, Ränder abgeschlagen, erh. Dm. 6,5 cm, H. 2,5 cm, Gew. 31 dkg. (Tafel IX, 26).

Mit Ausnahme der Nr. 21, 24 und 25 handelt es sich somit um zwei Grundformen der Gußkuchen, wobei besonders die kegelförmigen Stücke auffallen. Ebenso eigenartig ist die Oberflächengestaltung des Kegel- bzw. Kalottenmantels, der in den meisten Fällen nicht so sehr durch seine Porosität, sondern durch die mehrmals kräftige Narbenbildung auffällt. Man wird daraus schließen dürfen, daß das flüssige Schmelzgut nicht in einen Behälter mit glatter Wand

gegossen wurde, doch ist auf Grund der Oberflächenbildung kein verläßlicher Schluß auf die Art dieses Behälters möglich. Am ehesten könnte man noch an eine etwas steinige Erdgrube denken. Tafel I, 1 und 2 zeigen nun deutlich, daß bei dem Gußkuchen Nr. 1 ein metallischer Kern von einem Bronze-Mantel eingeschlossen ist, doch konnte makroskopisch nicht sofort entschieden werden, ob es sich bei dem silbrig glänzenden Kern um Zinn — wie Zd. Vinski seinerzeit annahm und auch von A. Smodić angedeutet wird — oder um Blei handelt. Zur Klarstellung dieser Frage wurde daher das herausgesägte Kuchensegment einer spektralanalytischen Untersuchung durch H. Neuninger unterzogen.

3. Die spektralanalytische Untersuchung des Kuchensegmentes Nr. 1

Sie wurde von H. Neuninger nach der von ihm entwickelten und bei allen früheren Analysen angewandten Methode durchgeführt, sodaß die erzielten Ergebnisse mit den schon veröffentlichten Analysen direkt verglichen werden können. Die Untersuchung bezog sich auf die materialmäßige Bestimmung des Kernes sowie auf die Frage, ob der Mantel aus Kupfer oder aus Bronze besteht. Die Ergebnisse sind auf den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt.

Tabelle 1: Miljana, Gußkuchen Nr. 1 — Kern

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
5301	Probe 1	+ +	–	+ +	Sp	–	–	?	HM	+ +	–	–	–	–	–
5302	Probe 2	+ +	–	+ +	Sp	–	–	?	HM	+ +	–	–	–	–	–
5303	Probe 3	+ +	–	+ +	Sp	–	–	?	HM	+ +	–	–	–	–	–
5304	Probe 4	+ +	–	+ +	Sp	–	–	?	HM	+ +	–	–	–	–	–

Tabelle 2: Miljana, Gußkuchen Nr. 1 — Deckel und Mantel

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
5305	Deckel, Stelle 1	HM	+ +	+ + +	+	+	Sp	+	+ + +	+ +	Sp	+ +	–	–	Sp
5306	Deckel, Stelle 2	HM	+ +	+ + +	+	+	?	+	+ + +	+ +	Sp	+ +	–	–	Sp
5307	Mantel, Stelle 1	HM	+ +	+ + +	+	+	Sp	Sp	+ + +	+ +	Sp	+ +	Sp	?	Sp
5308	Mantel, Stelle 2	HM	+ +	+ + +	+	+	?	+	+ + +	+ +	Sp	+ +	–	–	Sp

Weiters interessierte auch die Frage, ob das für die Hülle des Gußkuchens Nr. 1 verwendete Material ident ist mit jenem der übrigen Gußkuchen, ob also verschiedene Kupferarten nachweisbar sind. Dem liebenswürdigen Entgegenkommen von Ks. und Zd. Vinski verdanken wir die Bohrproben von weiteren sechs Gußkuchen (Nr. 2—7). Die elementmäßige Bestimmung des Kupfers dieser Kuchen ist aus der Tabelle 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Miljana, Gußkuchen Nr. 2—7

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
5309	Gußkuchen Nr. 2	HM	Sp	Sp	?	+	–	–	Sp	–	Sp	Sp	–	–	Sp
5310	Gußkuchen Nr. 3	HM	Sp	Sp	Sp	+ +	–	Sp	+	Sp	Sp	Sp	–	–	Sp
5311	Gußkuchen Nr. 4	HM	Sp	Sp	Sp	+ +	Sp	Sp	Sp	+	+	Sp	–	–	Sp
5312	Gußkuchen Nr. 5	HM	Sp	Sp	Sp	+ +	Sp	Sp	+	Sp	Sp	Sp	–	–	Sp
5313	Gußkuchen Nr. 6	HM	Sp	Sp	Sp	+ +	Sp	Sp	+	Sp	Sp	Sp	–	–	Sp
5314	Gußkuchen Nr. 7	HM	+	+	+	+ +	Sp	Sp	+ +	Sp	Sp	+	–	Sp	Sp

Die Analyse des Kernes ergibt also eindeutig Blei, das in einer Größenordnung von 80—90% in dem Material enthalten ist. Als Blei-Begleiter sind Silber (Ag) mit einer Größenordnung von 1—5% und Antimon (Sb) mit etwa dem gleichhohen Anteil anzusprechen. Kupfer (Cu) mit einem gleichfalls ein- bis mehrprozentigen Anteil war überraschend.

Das für die Herstellung von Mantel und Deckel verwendete Material ist auf Grund der Spektralanalyse als einheitlich anzusprechen, wobei es sich im Hinblick auf den Zinn-(Sn)-Anteil mit bis zu 5% und dem überaus hohen, mehrere Prozent umfassenden Anteil an Pb um eine etwas mit Pb versetzte Bronze handelt. Die mengenmäßigen Anteile an Ag, Ni, Sb, Zn und Bi schließen eine Herkunft des Kupfers aus dem Bereich der Salzburger oder Nordtiroler Kupferkieslagerstätten aus und lassen — soweit dies nicht durch die spektrographische Erfassung weiterer Kupferkieslagerstätten widerlegt wird — an eine Herkunft aus dem Nordtiroler Bereich um Schwaz denken. Im übrigen zeigen einige Stücke aus dem steirischen Depot von Judendorf-Straßengel eine durchaus gleichartige Zusammensetzung[5]) wie das Mantel- und Deckelmaterial des Gußkuchens Nr. 1 von Miljana. Für Miljana selbst aber erhebt sich noch die Frage, ob der im Mantel- und Deckel-Material enthaltende Ag-, Pb- und Sb-Anteil durch die Bleizugabe bedingt ist, denn ein Vergleich mit den sechs Analysen der Gußkuchen Nr. 2—7 zeigt nicht bloß eine weitgehend gleichartige elementmäßige Zusammensetzung dieses Kupfers, sondern auch einen geringeren Anteil an Ag, Pb und Sb als im Mantel-Deckel-Material des Gußkuchens Nr. 1. Um aber diese Frage näher prüfen zu können, d. h. um zeigen zu können, ob sich das Kupfer der Gußkuchen Nr. 2—7 allgemein vom Mantel-Deckel-Material der Nr. 1 unterscheidet, wäre eine planmäßige spektrographische Durchmusterung des gesamten Gußkuchenbestandes unerläßlich. Da aber eine weitere Materialentnahme nicht möglich ist, muß diese Frage vorläufig noch offen bleiben.

Nachdem durch die spektrographische Untersuchung festgestellt worden war, daß ein Bleikern mit einem Bronzemantel, bzw. -deckel umschlossen vorliegt, ergab sich als nächstes die Frage nach dem Herstellungsvorgang von Mantel und Deckel. Es war hiebei naheliegend anzunehmen, daß man die Wand

einer Vertiefung (Erdgrube?) zuerst mit dem Mantelmaterial ausgegossen habe, wodurch ein Hohlkegel entstehen konnte. In diesen hätte man dann das flüssige Blei eingegossen, um es nach dem Erkalten mit einem Deckel abzuschließen. Da jedoch diese Annahme nur durch Spezialuntersuchungen entweder bestätigt oder verworfen werden konnte, fand sich W. Siegl-Leoben in überaus dankenswerter Weise bereit, sich dieser Untersuchung zu widmen. Die von ihm erzielten Ergebnisse faßt sein nachstehender Beitrag zusammen.

4. Zur Frage der Herstellung des Gußkuchens Nr. 1

In dem vorhergehenden Bericht wird die Form der Blei-Kupfer-Kegel beschrieben. Demnach schien es, daß ein mit Blei gefüllter, ziemlich flacher Kupferkegel mit einem „Kupferdeckel" verschlossen wurde. Die flache Oberseite des „Deckels" entspricht jedoch der Oberfläche einer Schmelze. Würde die Vorstellung — Gefäß = kupferner Kegelmantel, Füllung = Blei, Deckel = kupferner Deckel — dem Herstellungsvorgang dieser so merkwürdigen Gebilde entsprechen, dann könnte man am Übergang von Kegel zu Deckel irgend eine Naht — und sei es nur eine Andeutung einer Linie — etwa eine feine Cuprit-Haut erwarten. Es liegt auch nahe, daß diese Sutur zwischen Kegel und Deckel eine Wegsamkeit für die rund 3000 Jahre dauernde Oxydation dargestellt hätte.

Die Abb. 2 ist eine Gesamtansicht des Objektes bei schwacher Vergrößerung. Der Schnitt wurde so geführt, daß der Übergang vom Kegel zum Deckel auf jeden Fall sichtbar sein sollte. Ohne auf die unten berichteten Details der Untersuchung einzugehen, kann schon jetzt gesagt werden, daß an keiner Stelle aus dem entscheidenden Übergangsbereich (auch bei stärkerer Vergrößerung unter dem Mikroskop) irgend ein Hiatus oder irgend eine Sutur zu beobachten war.

Für die weiteren Überlegungen verdanken wir dem Leiter des Leobener Gießerei-Institutes (G. F. I.), Herrn Dr. Ing. W. Thury, vielfache Hilfe.

Es ist zu beachten, daß Kupfer und Blei keine Legierung eingehen. Die Differenz der Schmelzpunkte beider Metalle beträgt mehr als 700° (Cu 1082°, Blei 327°). Ebenso ist der Unterschied im spezifischen Gewicht 8,94 gegen 11,94 sehr groß.

Mikroskopische Beobachtung

Aus den am Außenrand stellenweise anhaftenden Holzkohlenresten (Abb. 3) und den im Kupfermantel da und dort eingeschlossenen Holzkohlenresten ist zu folgern, daß zunächst der erste Metallguß (Cu) in eine flachkegelförmige (trichterförmige) Mulde aus vorwiegend holzkohliger Substanz erfolgte. Man kann sich nun vorstellen, daß ähnlich wie in einem Tiegel die Erstarrung an der Tiegelwand bzw. an der Gußmulde einsetzt. Würde man in diesem Stadium das noch schmelzflüssige Kupfer ausgießen oder wenigstens durch geeignete Bewegung auf der Mulde verteilen, so wäre das Gefäß, das das Blei

aufzunehmen hätte, geschaffen. Nach W. Thury wäre jedoch folgende elegante Arbeitsweise viel naheliegender: man goß in die kegelförmige Mulde zunächst das Kupfer und brachte direkt das metallische Blei auf das zum größten Teil noch schmelzflüssige Kupfer. Das Blei wurde nun selbst aufgeschmolzen und bildete auf dem bereits erstarrten Kupfer (Mantel) und unter dem noch schmelzflüssigen Kupfer (Deckel) die Bleifüllung. Die Oberflächen des Bleis und des Kupferdeckels sind, soweit nicht Störungen einwirkten, parallel. Mit diesem Herstellungsvorgang ist auch das eingangs erwähnte Fehlen einer Sutur zwischen Mantel und „Deckel" durchaus vereinbar. Ein Versuch im Leobener G. F. I. bestätigte wohl das Aufschwimmen des Kupfers, doch erfolgte keine Mantelbildung (Abb. 9).

Schon aus der Abb. 2 ist zu ersehen, daß der Kontakt zwischen Kupfer und Blei sehr scharf war und z. T. auch noch ist. Derartige Materialgrenzen sind bevorzugte Wegsamkeiten für oxydierende Lösungen. Die Oxydation erfaßt sowohl das Kupfer als auch — und dies besonders — das Blei. Die Abb. 4 zeigt ein Detail der Grenze unter dem Deckel. Das Blei wird zu einer grauen dunklen Substanz, wahrscheinlich vorwiegend Cerussit, umgewandelt. Im Kupfer werden die Außenbereiche der etwa kugeligen reinen Cu-Zellen, also die Entmischungskörper (Phasen), bevorzugt oxydiert, wodurch der charakteristische zellige Aufbau des Kupfers (Abb. 5) noch deutlicher zum Ausdruck kommt. Da und dort ist am Innenrand des Kupferdeckels eine dünne Haut von sekundärem Kupfer zu erkennen (Abb. 4). Am Außenrand des Kupferdeckels verläuft die Oxydation in derselben Weise, es sind daher grundsätzlich gleiche Bilder zu beobachten.

Auch das Blei hat ein „zelliges" Gefüge. Dieses wird an seinem Oxydationsrand besonders deutlich sichtbar (Abb. 6). Im Blei hat sich eine helle, offenbar schwerer oxydierbare Phase ausgeschieden. Diese Phase ist im Oxydationsmaterial als Entmischungsprodukt in typischer feinmyrmekitischer Form allein erhalten geblieben. Die chemische Zusammensetzung ist noch nicht bekannt.

Sind die Außen- und Innenwände des Kupferdeckels lediglich oxydiert, so zeigen sich — wie bereits erwähnt — am Außenrand des Kegelmantels neben den Einschlüssen von Holzkohlepartikeln bzw. Zellen dieselben Oxydationsbildungen wie am Deckel. Hier sei erwähnt, daß bisher an keiner Stelle silikatische Einschlüsse bzw. mit der Schmelze verbundene Fragmente (gefritteter Ton) der Mulde festgestellt wurden. Es liegt daher nahe, daß die Gußmulde aus einer Art Holzkohlenstampfmasse geformt worden war.

Spezielle Aussagen auf Grund des Gefüges und der chemischen Zusammensetzung der beiden Metalle zu machen, fällt in den Arbeitsbereich eines Metallographen. Hier kann nur Einiges angedeutet werden. Die vielen Cuprit-Entmischungs-Körper weisen zweifellos auf einen hohen Sauerstoffgehalt der Cu-Schmelze. Neben Cuprit erscheint (Abb. 5) eine sehr hell reflektierende metallische Phase als Ausscheidung um die rundlichen Kupfer-„Zellen". Diese zart violett gefärbte Phase ist einer ebenso gefärbten Phase im Blei sehr ähn-

lich. Allen Analysen nach handelt es sich um eine vorwiegend aus Cu, Pb und Sb bestehende selbständige Phase.

Wir verdanken dem G. F. I. eine naßchemische Analyse des Kupfermantels und eine des Bleikernes. Im Kupfer sind:

Cu und Ag		92,8%	bzw. 94,1%
Ag		0,2%	
Pb		1,1%	bzw. 0,6%
Sn	max.	0,1%	
Sb		2,1%	
Zn		0,1%	
Ni		0,5%	
S		0,3%	

Nach dieser Analyse liegt keine Bronze, sondern wohl nur ein Rohkupfer vor (die Spektralanalyse hat jedoch einen höheren Sn-Anteil ergeben). Die Verunreinigungen an Pb, Sb und besonders S sind hoch.

Weniger einheitlich erwies sich das Blei. In den Außenbereichen, wie etwa in Abb. 7, erscheint lediglich die härtere, hellere „weiße" Phase.

Da Blei extrem weich ist und daher sofort das Schleif- und Poliermittel einschließt, erscheint es grau gepunktet. Durch eine Variation der Poliermethode gelangen schließlich brauchbare Anschliffe. Besonders bei der notwendigen starken Vergrößerung (850 ×) (Abb. 7) ergibt sich ein etwas unerwartetes Bild. Zunächst fallen wieder die weißen Körner = weiße Phase auf. Als zweite unterscheidbare Phase finden sich klare, d. h. einschlußfreie Körner von violetter Farbe. Diese Phase scheint mit dem Kupfer in engstem Zusammenhang zu stehen. Für das Blei bleibt die durch feinste Einschlüsse von Poliermittel (Tonerde und Diamant) gepunktet erscheinende graue Grundmasse.

In einem zweiten Anschliffpräparat aus dem Bleikern, nahe der Mitte desselben entnommen, war überraschend viel Kupfer festzustellen (Abb. 8). Die Kupferkörner liegen nun nicht etwa tropfenförmig, dentritisch oder in Kristallen vor, sondern sind völlig unregelmäßig in Gestalt und auch Verteilung. Eine innere Struktur, wie etwa entsprechend Abb. 5, ist vielleicht wegen der Kleinheit der Körner nicht zu beobachten. Fast immer ist ein recht regelmäßig dicker Saum vorhanden. Dieser gleicht in der Farbe weitgehend der oben erwähnten violetten Phase. Auf meine Veranlassung hin wurde diese Phase mit Hilfe der Elektro-Mikrosonde untersucht. Kleine Cu-Körner wurden weitgehend von der violetten Phase „verdrängt", sodaß oft nur Relikte von Cu erhalten blieben.

Während die sog. weiße (vielleicht Ag-haltige) Phase nach der Art der Ausscheidung zum Blei gehört, ist das Kupfer im Blei als eine Art mechanischer Beimengung zu betrachten.

Eine wieder vom F. G. I. durchgeführte chemische Analyse, zu der offenbar recht reine Partien des Bleis angebohrt wurden, lautet:

Pb	97,3%
Sb	2,5%
Cu	0,4%
Ag	0,7%

Die Werte des Sb und Pb stimmen mit den Ergebnissen der Spektralanalyse gut überein, die Cu- und Ag-Werte liegen allerdings merklich darunter. Es kann dies aber sehr von der Lage der Bohrstellen abhängen. Wesentlich ist der Antimon- und Silbergehalt des Bleis. Dieser läßt auf ein fahlerzhältiges Bleierz mit Silbergehalt schließen. Derartig gemengte Bleierze sind durchaus nicht selten. Auszuschließen sind aber jedenfalls die triadischen Bleierze vom Typus Bleiberg, da ihnen sowohl das Fahlerz wie auch das Silber fehlt.

Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß man zur Herstellung des Blei-Kuchens, bzw. des ganzen Gußkuchens mit folgendem Arbeitsgang zu rechnen hat: Nach Ausheben einer kegelförmigen Grube im Boden (Hinweise auf das Vorhandensein eigener für Gußzwecke angefertigter Gefäße gibt es noch nicht) wurden deren Wände mit Holzkohlestückchen ausgekleidet. Die schwache Bronze hat man — vielleicht wegen leichterer Schmelzbarkeit — mit etwas Blei vermischt und von dem so erzielten Schmelzgut in die vorbereitete Grube so viel gegossen, um das hineingeworfene Blei wieder zum Schmelzen zu bringen. Möglicher Weise ist der Holzkohlenbelag durch die flüssige Bronze wieder etwas in Brand geraten und hat dadurch das eingegossene Material so lange flüssig gehalten, bis die Bronze durch das flüssige Blei bis an den den Grubenrand gehoben wurde und über dem Blei, dieses überdeckend, einen Deckel gebildet hat. Dadurch wurde ein allseitiger Abschluß des Bleikernes erzielt, nur an der Basis der Grube blieb nicht genug Bronze zurück, sodaß hier die Bleifüllung ganz wenig ungeschützt blieb.

Der hier geschilderte Herstellungsvorgang, der durch einen Versuch im G. F. I. grundsätzlich bestätigt erscheint (Abb. 9), erfährt durch die Untersuchung mittels der Elektronen-Mikrosonde eine weitere Klarstellung. H. Dörfler berichtet nachstehend darüber.

5. Die Mikrosondenuntersuchungen

Die Elektronenstrahl-Mikrosonde bietet die Möglichkeit, einzelne, im Mikroskop sichtbare Gefügebestandteile zerstörungsfrei auf ihre chemische Zusammensetzung zu untersuchen. Dies wird dadurch erreicht, daß man einen Elektronenstrahl, der auf 10—50 KV beschleunigt wurde, so fein bündelt, daß er beim Auftreffen auf der Probe nur mehr einen Durchmesser von

$^1/_{1000}$ mm hat. Aus diesem mikroskopisch kleinen Oberflächenbereich der Probe werden Röntgenstrahlen ausgelöst, deren Wellenlänge die Art des chemischen Elements und die Intensität dessen Konzentration angibt.

Im vorliegenden Fall war zu untersuchen, wie die Verbindungsstelle zwischen dem Bleikegel und dem Kupferdeckel ausgebildet ist und welche Zusammensetzung eine mikroskopisch nicht identifizierbare Phase besitzt.

Eine Probe der Übergangszone Blei/Kupfer wurde sorgfältig elektrowischpoliert, wobei besonders auf die Weichheit des Bleis Rücksicht genommen wurde. Abb. 10 zeigt eine elektronenoptische Aufnahme dieser Übergangszone, wobei die helleren Bereiche das Blei und die dunkleren das Kupfer darstellen. Sehr deutlich ist das beim Poliervorgang entstandene Relief zu erkennen.

Diese Übergangszone wurde nun mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde untersucht. Von Interesse war hierbei die Verteilung der Elemente Blei, Kupfer und Silber in der Übergangszone. Abb. 11 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Mikrogefüges aus Abb. 10 (Pb = hell, Cu = dunkel). Im selben Ausschnitt gibt nun Abb. 12 die Verteilung des Bleis und Abb. 13 die Verteilung des Kupfers wieder. Hierin bedeuten die hellen Stellen der Bilder (höhere Punktdichte) eine hohe Konzentration des betreffenden Elementes. Man sieht also sofort, daß Blei und Kupfer an unterschiedlichen Bildteilen vorkommen. Der Übergang vom Kupfer ins Blei ist abrupt. Vereinzelte Bleiteilchen sind noch im Kupfer eingegossen. Dieses Ergebnis bestätigt die metallurgischen Erwartungen, da die Elemente Pb und Cu nur sehr wenig ineinander mischbar sind.

Bei sehr sorgfältiger Oberflächenbehandlung des Bleis konnte eine violette Phase gefunden werden, die jedoch mit metallographischen Mitteln nicht zu identifizieren war. Sie war in charakteristischer Weise stets als Ring um Kupferpartikel angeordnet, welche im Blei eingegossen waren.

Das elektronenoptische Bild (Abb. 15) eines solchen Gefüges zeigt bereits, daß die mittleren Ordnungszahlen der drei Phasen Kupfer — unbekannte Phase — Blei sehr unterschiedlich sind. Die detaillierte Untersuchung mit der Mikrosonde zeigte, daß in der fraglichen violetten Phase die Elemente Cu, As und Sb vorkommen. Die Verteilung dieser Elemente und des sie umgebenden Bleis sind in den Abb. 16—19 aufgezeichnet.

6. *Zur Frage der Herkunft des Miljana-Blei*

Neben den gußtechnischen Fragen interessiert dann schließlich auch — vor allem wegen der eingangs angedeuteten chronologischen Probleme — die Herkunft des im Gußkuchen Nr. 1 von Miljana nachgewiesenen Bleis, somit die Bestimmung der Lagerstättenzone oder sogar der Lagerstätte selbst, die während HstB abgebaut und deren Erze verhüttet wurden. Daß es sich bei dem Miljana-Blei nicht um ein zufällig erzieltes Bleiprodukt eines anderen Schmelzganges handeln kann, ist von vornherein ausgeschlossen. Wie W. Siegl bemerkt, kommt als Herkunftsgebiet des Miljana-Blei die Zone der triadischen Blei-

Erze vom Typus Bleiberg-Kreuth nicht in Betracht [6]), weshalb nach anderen Lagerstätten Ausschau gehalten werden mußte. Im Hinblick auf die geographische Lage von Miljana schien deshalb eine Bezugnahme auf weiter südlich gelegene Lagerstätten aussichtsreicher zu sein, wobei sich die von A. Tornquist beschriebene Lagerstätte Offberg bei Fresen (Bresovo) im Remschniggbereich als nächstes Ziel anbot [7]). A. Tornquist hatte seinerzeit von seiner Lehrkanzel an der Technischen Hochschule in Graz aus zahlreiche Lagerstättenuntersuchungen durchgeführt, weshalb anzunehmen war, daß die von ihm gesammelten Proben sich noch im Institut für Mineralogie und technische Geologie der Technischen Hochschule befinden würden. Eine erste Anfrage bei Prof. Dr. Dipl.-Ing. A. Pollack, dem Nachfolger von A. Tornquist, am 31. 3. 1967 blieb insoferne erfolglos, als das erbetene Material nicht greifbar war. Doch bemühte sich der Assistent am genannten Institut, Dozent Dr. E. Zirkl, um die Feststellung des Materials, das er auch richtig nach langem Suchen fand. Am 29. 1. 1968 erhielten wir für eine spektrographische Untersuchung fünf Proben, darunter auch jene der Abb. 3 bei A. Tornquist, die aber wegen des Anschliffes nicht zur Untersuchung gelangte. Doch stellte uns Prof. Dr. Dipl.-Ing. A. Pollack noch weitere Proben aus den paläozoischen Blei-Zink-Lagerstätten der Grazer Zone für eine Untersuchung zur Verfügung, während wir über freundliche Vermittlung von Prof. Dr. W. E. Petrascheck von Herrn Dr. Ing. J. Duhovnik-Laibach je eine Probe der Lagerstätten Littai (Litija) und Maria Rjeka bei Laibach erhielten. Allen Genannten an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank auszusprechen, ist uns eine besonders angenehme Verpflichtung, da wir durch ihre Hilfe in die Lage versetzt wurden, der angedeuteten, für die Urgeschichte des Bleibergwesens so entscheidenden Frage näher treten zu können. Die zur Verfügung stehenden Proben wurden wieder von H. Neuninger nach der gleichen Methode spektrographisch untersucht, das Ergebnis ist auf Tabelle 4 verzeichnet, auf der auch die Durchschnittsanalyse aus den vier Einzelanalysen des Miljana-Blei (Anal.-Nr. 5301—5304) nochmals aufscheint.

Für die Frage der Herkunftsbestimmung des Miljana-Blei ist die Tasache zu berücksichtigen, daß dieses völlig frei von Sn, Zn und Bi ist, fast keine Ni-Verunreinigung aufweist und die As-Verunreinigung als geringfügig zu bezeichnen ist. Hingegen ist die Kombination Ag—Pb—Sb mit dem ausgeprägten Cu-Anteil entscheidend. Aus den obigen Einzelanalysen läßt sich nun mit hinlänglicher Klarheit erkennen, daß die paläozoischen Blei-Zink-Erzlagerstätten des Grazer Bereiches kaum als theoretisch anzunehmendes Herkunftsgebiet für das Miljana-Blei in Betracht kommen. Bloß die Probe aus Haufenreith-Arzberg-Mariannenlager (Anal.-Nr. 5322) läßt eine grundsätzliche Übereinstimmung in der Elementkombination mit dem Miljana-Blei erkennen. Solches dürfte auch noch für die Probe von Frohnleiten-Thalgraben (Anal.-Nr. 5323) gelten. Von den vier Proben vom Offberg im Rehmschnigg bietet nur die Probe 1 (Anal.-Nr. 5334) mit Quarz und Bleiglanz in maschiger Durchwachsungsstruktur eine ausreichende Vergleichsbasis, wenn angenommen

Tabelle 4: Erzproben von PbS-, ZnS-Lagerstätten und vom Offberg bei Remschnigg

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Te	Hg	Cd
	1. *PbS-Lagerstätten*																	
5315	1. Littai (Litija) bei Laibach	Sp	?	÷	?	÷	Sp	–	÷ ÷ ÷	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5316	2. Marija Reka	÷ ÷	–	Sp	?	÷	Sp	–	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	?	–	–	–	?	Sp	Sp
5317	3. Deutsch-Feistritz, Elisabeth-Stollen, Probe 1	?	Sp	÷ ÷	?	– ÷ ÷	÷	Sp	÷ ÷ ÷	Sp	÷	Sp	–	–	Sp	–	–	?
5318	Deutsch-Feistritz, Elisabeth-Stollen, Probe 2	Sp	Sp	÷ ÷	Sp	÷ ÷ ÷	÷	Sp	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	–	–	–	Sp	–	–	Sp
5319	4. Rabenstein, Mur-Stollen, Probe 1	÷	Sp	÷ ÷	?	÷ ÷	Sp	Sp	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷ ÷	?	–	–	Sp	–	Sp	Sp
5320	Rabenstein, Mur-Stollen, Probe 2	÷ ÷	Sp	÷ ÷	Sp	÷ ÷ ÷	÷	Sp	÷ ÷	Sp	÷ ÷ ÷	?	Sp	–	Sp	–	Sp	Sp
5321	5. Groß-Stübing	÷	Sp	÷ ÷	?	÷ ÷	÷	?	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	–	–	–	?	–	–	Sp
5322	6. Haufenreith-Arzberg, Mariannenlager	÷ ÷	Sp	÷ ÷	?	÷ ÷ ÷	÷	?	÷ ÷ ÷	Sp	–	–	–	–	?	–	–	–
5323	7. Frohnleiten-Thalgraben	Sp	–	÷ ÷	–	Sp	–	–	÷ ÷ ÷	Sp	–	–	–	–	–	–	–	Sp
	2. *ZnS-Lagerstätten*																	
5324	1. Rabenstein	Sp	–	Sp	?	÷	Sp	–	÷	?	÷ ÷ ÷	–	–	–	–	–	Sp	Sp
5325	2. Rabenstein-Mayerhof-Stollen	÷	–	÷	?	÷	Sp	–	÷	?	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷ ÷
5326	3. Guggenbach	Sp	–	Sp	?	÷ ÷ ÷	÷	?	Sp	–	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷
5327	4. Groß-Stübing, Probe 1	÷	–	÷ ÷	?	÷ ÷	Sp	?	Sp	–	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷
5328	Groß-Stübing, Probe 2	÷	–	Sp	?	÷ ÷	Sp	–	Sp	–	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷
5329	Groß-Stübing, Probe 3	?	–	–	?	Sp	–	–	Sp	–	÷ ÷	–	–	–	–	–	–	Sp
5330	5. Haufenreith-Halde	Sp	?	?	?	÷	Sp	?	Sp	–	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷
5331	6. Haufenreith-Maxlager	÷	Sp	Sp	?	÷	Sp	?	Sp	–	÷ ÷ ÷	–	–	–	Sp	–	Sp	÷
5332	7. Peggau-Thal, Probe 1	Sp	Sp	–	–	÷	Sp	–	Sp	–	÷ ÷ ÷	÷	–	–	Sp	–	Sp	÷
5333	Peggau-Thal, Probe 2	Sp	Sp	Sp	?	÷	Sp	–	Sp	–	÷ ÷ ÷	Sp	–	–	Sp	–	Sp	Sp
	3. *Offberg bei Remschnigg*																	
5334	1. Quarz und Bleiglanz in maschiger Durchwachsungsstruktur	÷ ÷	–	÷ ÷	?	÷ ÷	Sp	Sp	÷ ÷ ÷	÷	–	Sp	–	–	?	–	Sp	Sp
5335	2. Orogenetisch gepreßter Bleiglanz	÷	–	÷ ÷	?	÷	Sp	–	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	–	–	–	–	–	–	Sp
5336	3. Bleiglanz-Kupferkies-Polybasit-Stufe	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	Sp	÷ ÷ ÷	Sp	Sp	÷ ÷ ÷	Sp	÷ ÷	÷	–	–	?	–	Sp	Sp
5337	4. Bleiglanz, silberhältig	÷	–	÷ ÷	?	Sp	Sp	–	–	Sp	–	÷ ÷	–	–	–	Sp	Sp	Sp
	4. *Miljana-Blei* Durchschnitt der 4 Analysen Nr. 5301 – 5304	÷ ÷	–	÷ ÷	Sp	–	–	?	HM	÷ ÷	–	–	–	–	–	–	–	–

werden kann, daß der in Spuren nachgewiesene Bi-Anteil durch den Verhüttungsprozeß verflüchtigt ist und daher im erschmolzenen Blei nicht mehr nachweisbar wird. Solches gilt auch für die Probe Nr. 4 (Anal.-Nr. 5337). Von den beiden anderen Erzproben aus Jugoslawien scheidet jene von Maria Rjeka (Anal.-Nr. 5316) wegen ihres hohen Zn-Anteiles aus, während die Elementkombination der Probe von Littai (Litija) bei Laibach (Anal.-Nr. 5315) mit jener des Miljana-Blei grundsätzlich und allgemein übereinstimmt. Kollege J. Duhovnik sprach in seinem Brief vom 18. 1. 1968 die Vermutung aus, daß das Miljana-Blei auf die Lagerstätte Littai bezogen werden könne, was nun durch die Spektralanalyse bestätigt erscheint. Die Littaier Lagerstätte hat A. Tornquist gleichfalls eingehend untersucht und beschrieben [8]), wobei sich ergab, daß die von ihm als Phase III der Paragenese herausgearbeitete Vererzungszeit mit Quarz-Kupferkies, Quarz-Bleiglanz und prismatischem Quarz die Voraussetzungen für den in abbauwürdiger Menge vorhandenen Bleiglanz geschaffen hat [9]).

Auf Grund der spektrographischen Vergleichsbasis ergibt sich also die theoretische Möglichkeit, das Miljana-Blei auf eine Bergbautätigkeit im Offberg bei Remschnigg, dem südlichsten Ausläufer des Bachergebirges als Nordbegrenzung der Drau, oder auf die in den Save-Falten liegende Littaier Lagerstätte zu beziehen. Eine Entscheidung für die eine oder die andere Möglichkeit auf Grund der geographischen Position von Miljana zum Offberg bzw. zu Littai zu versuchen, kann kaum gelingen, da sich immer wieder gezeigt hat, daß topographische Gesichtspunkte keine tragfähigen Kriterien für eine Zuordnung von Depots zu Produktionsgebieten bieten. Deshalb sind solche Kriterien für eine Relationsbestimmung heranzuziehen, die sich aus der Besiedlungsgeschichte in einem oder um ein Bergbaugebiet herum ergeben. In dieser Hinsicht ist aber der Littaier Zone der Vorzug zu geben. Nicht allein deshalb, weil in der Literatur von Spuren alter Grubenarbeiten gesprochen wird [10]) oder weil im Littaier Bereich auch eine provinzialrömische Schichte vorhanden ist, die man mit dem Bleierzbergbau in Verbindung zu bringen versucht, sondern weil im Grab 31 und 16 des Tumulus V vom Magdalenenberg (Magdalenska Gora) bei St. Marein (Šmirje) südöstlich von Laibach die bekannten Pferdekopfprotome aus Blei gefunden wurden [11]). Sie einer spektrographischen Untersuchung zur Verifizierung ihrer Beziehungen zum Littaier Bleierz-Bergbau zu unterziehen, ist leider nicht möglich, da sie als Bestand der Sammlung Mecklenburg in die USA verkauft wurde. Ihre Erzeugung im Verwendungsbereich ist jedoch aus stilistischen Gründen naheliegend. Außerdem gibt es aus dem Fundbereich Este-Krain-Nordkroatien genügend zahlreiche Beispiele für die Verwendung des Pferdemotivs innerhalb der gebräuchlichsten Schmuckelemente [12]), sodaß ein Import der genannten Blei-Protome nicht in Erwägung gezogen zu werden braucht.

Wenn also durch die bisherigen Untersuchungen im Laboratorium eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für eine Blei-Erzgewinnung während der

jüngeren Urnenfelderzeit erbracht werden konnte, so ergeben sich daraus nicht bloß wesentliche Aspekte für eine chronologisch nachweisbare Vertiefung dieser bergmännischen Tätigkeit um mindestens 200 Jahre, sondern auch ebenso bedeutungsvolle Hinweise auf das lagerstättenkundliche und hüttenkundliche Wissen der Bergleute. Denn es kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß die vom Kupfererz-Bergbau her erfolgte Erweiterung der bergmännischen Tätigkeit nicht auf Zufall beruhte, sondern in bewußt planmäßiger Verwertung des damaligen bergbaukundlichen Gesamtwissens vollzogen wurde. Wie ausgeprägt dieses Wissen um die metalla damals gewesen ist, hat ja allein schon die experimentell überprüfte Herstellung des Gußkuchens Nr. 1 erwiesen. Ein solcher Arbeitsprozeß konnte nur auf Grund einer ausreichenden Erfahrung gelingen. Sie wußte auch darum, daß das von dem Bronzemantel umgebene Blei vor Oxydation zu schützen war, sollte es nicht seinen metallischen Glanz einbüßen und damit seine Anziehungskraft bei den Abnehmern verlieren. Damit aber haben die Berg- und Hüttenleute vom Kupfer ausgehend forschend und prüfend eine neue Rohstoffquelle erschlossen, die bis dahin der Bevölkerung der Ostalpen unbekannt gewesen war.

Anmerkungen

[1]) A. Smodić, Bronasti depo iz Miljane, Arheološki Vestnik, 7., 1956, S. 43 ff.

[2]) J. Klemenc — B. Saria, Archäologische Karte von Jugoslavien, Blatt Rogatec, Zagreb 1939, S. 43—44.

[3]) Z. Vinski — K. Vinski-Gasparini, Prolegomena zur Statistik und Chronologie der urgeschichtlichen Hortfunde in Kroatien und im zur Vojvodina gehörenden Gebiete Syrmiens, Opuscula Archaeologica, I., 1956, S. 85, 101, 104.

[4]) Interessant ist bloß die Weiterverwendung des Dreiwulstschwertes über die Grenze des Hallstatt-A/B-Horizontes hinaus.

[5]) H. Neuninger — R. Pittioni, Spektrographische Untersuchungen von urnenfelderzeitlichen Hortfunden der Steiermark, ArchA., 39., 1966, S. 81 ff., Anal. Nr. 4007, 4019, 4030.

[6]) M. O. Friedrich, Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen, Radex-Rundschau, 7/8, 1953, S. 371 ff. (S. 386).

[7]) A. Tornquist, Die perimagmatische Blei-Kupfer-Silber-Zinkerz-Lagerstätte vom Offberg im Remschnigg, Sitzungsberichte Akad. d. Wiss., math.-nw. Kl., Abtlg. I, 138/1, 2, 1929, S. 47 ff.

[8]) Derselbe, Die Blei-Zinkerzlagerstätte der Savefalten vom Typus Litija (Littai), Berg- u. Hüttenmänn. Jahrbuch, 77., 1929, S. 1 ff.

[9]) A. a. O., Tabelle S. 26.

[10]) A. a. O., S. 2 f. — Datierfähiger „Alter Mann" dürfte jedoch nicht bekannt sein.

[11]) G. von Merhart, Figural Art in the Mecklenburg Collection, Treasures of Carniola, 1934, 29 ff., Taf. VII/20.

[12]) Für das krainisch-kroatische Gebiet vgl. beispielsweise die einschlägigen Belege aus Weinitz-Vinica, a. a. O., Taf. XIII/58, XIV/64, XV/72, XVII/87, 92, XIX/102.

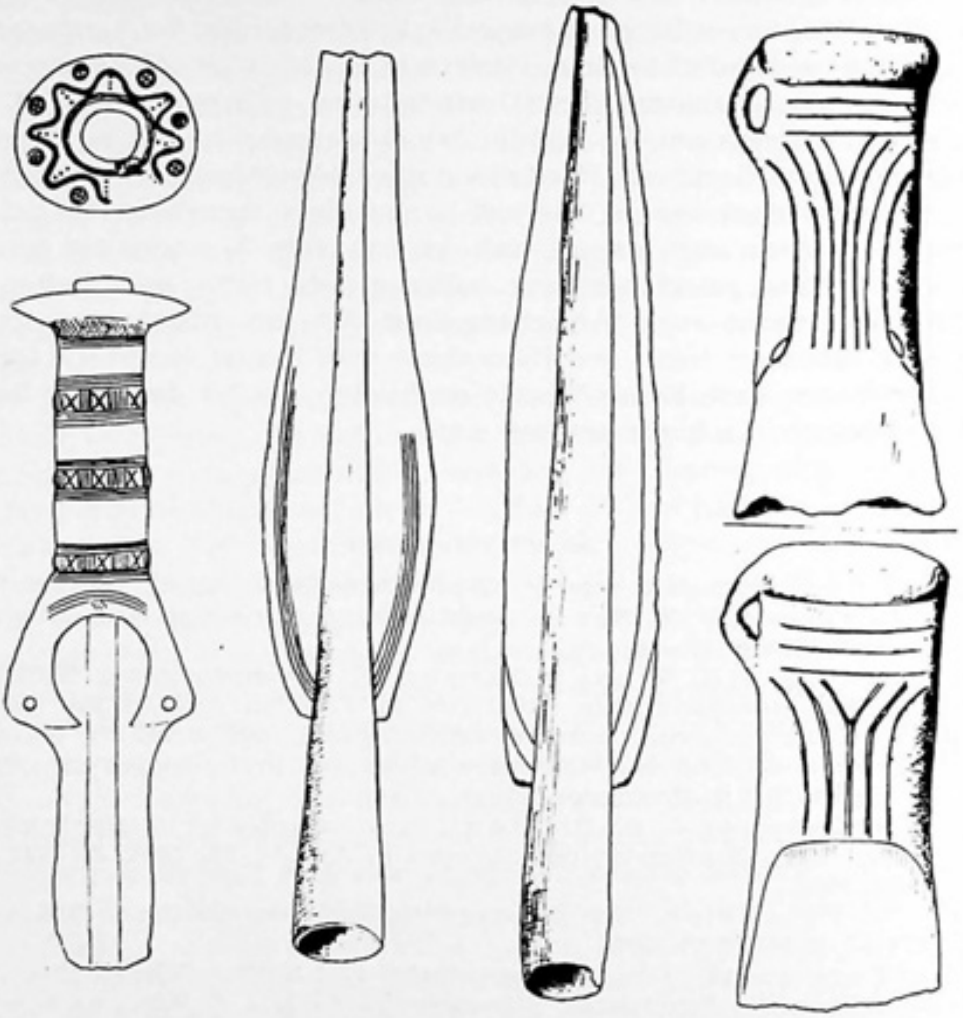
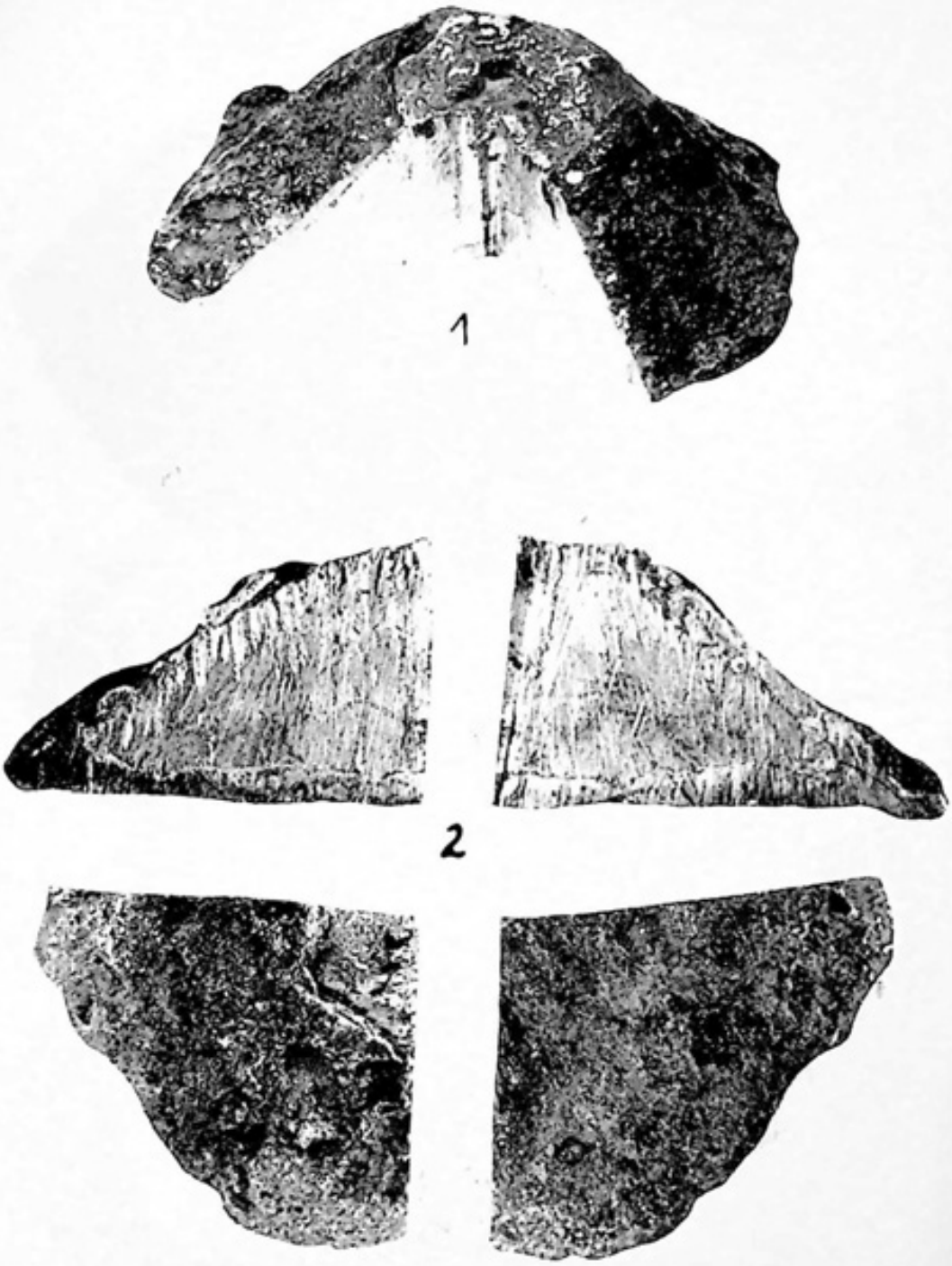


Abb. 1. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. — Einige der datierenden Objekte. Zeichnung Ks. Vinski, Arheol. Muzej, Agram. Etwas kleiner als $^1/_2$ n. Gr.



Tafel I. 1. und 2: Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
Gußkuchen Nr. 1. 1: $^{2}/_{3}$ n. Gr.; 2: fast n. Gr.





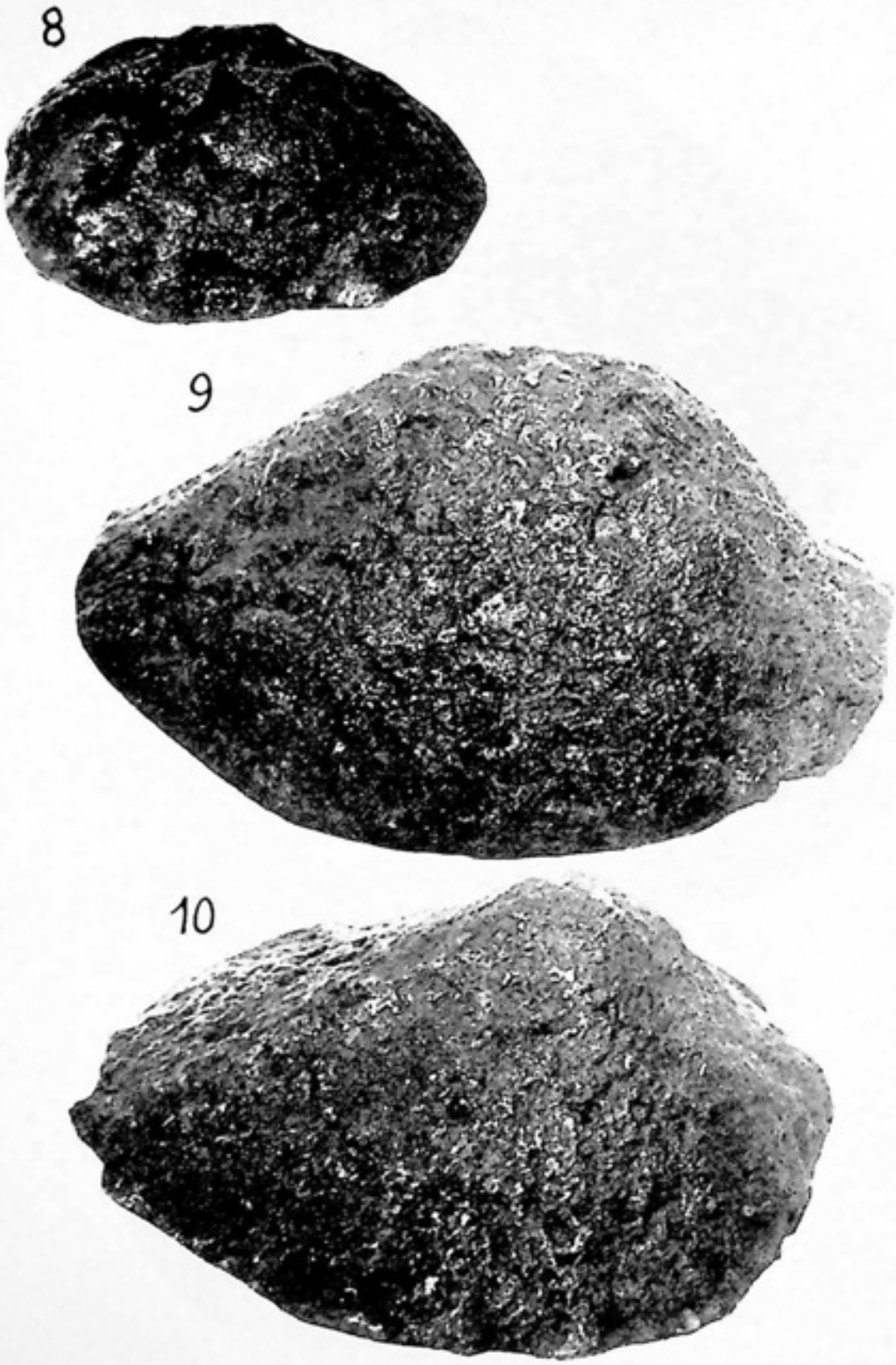
Tafel II. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
3: Gußkuchen Nr. 2; 4: Gußkuchen Nr. 3. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



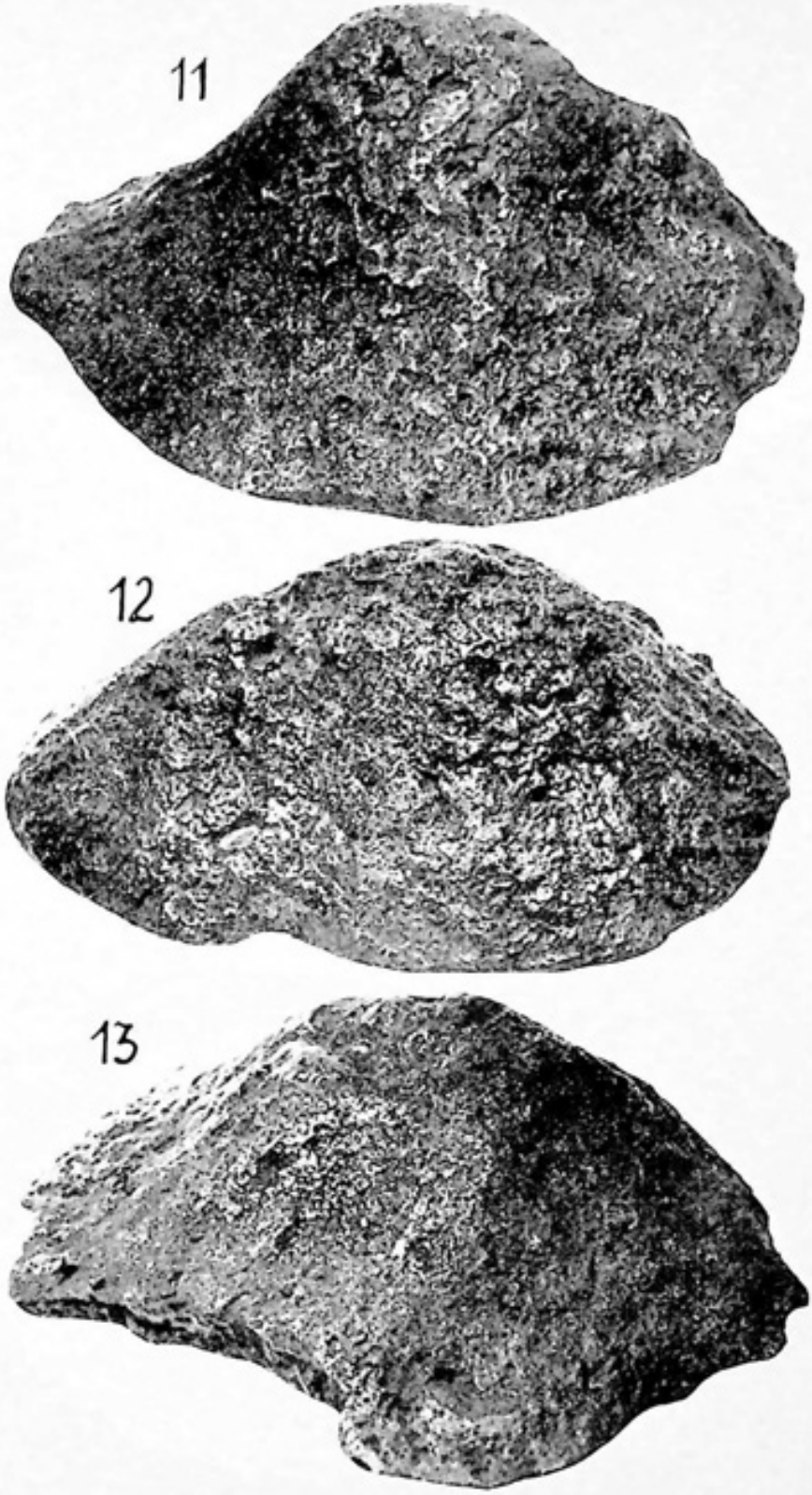




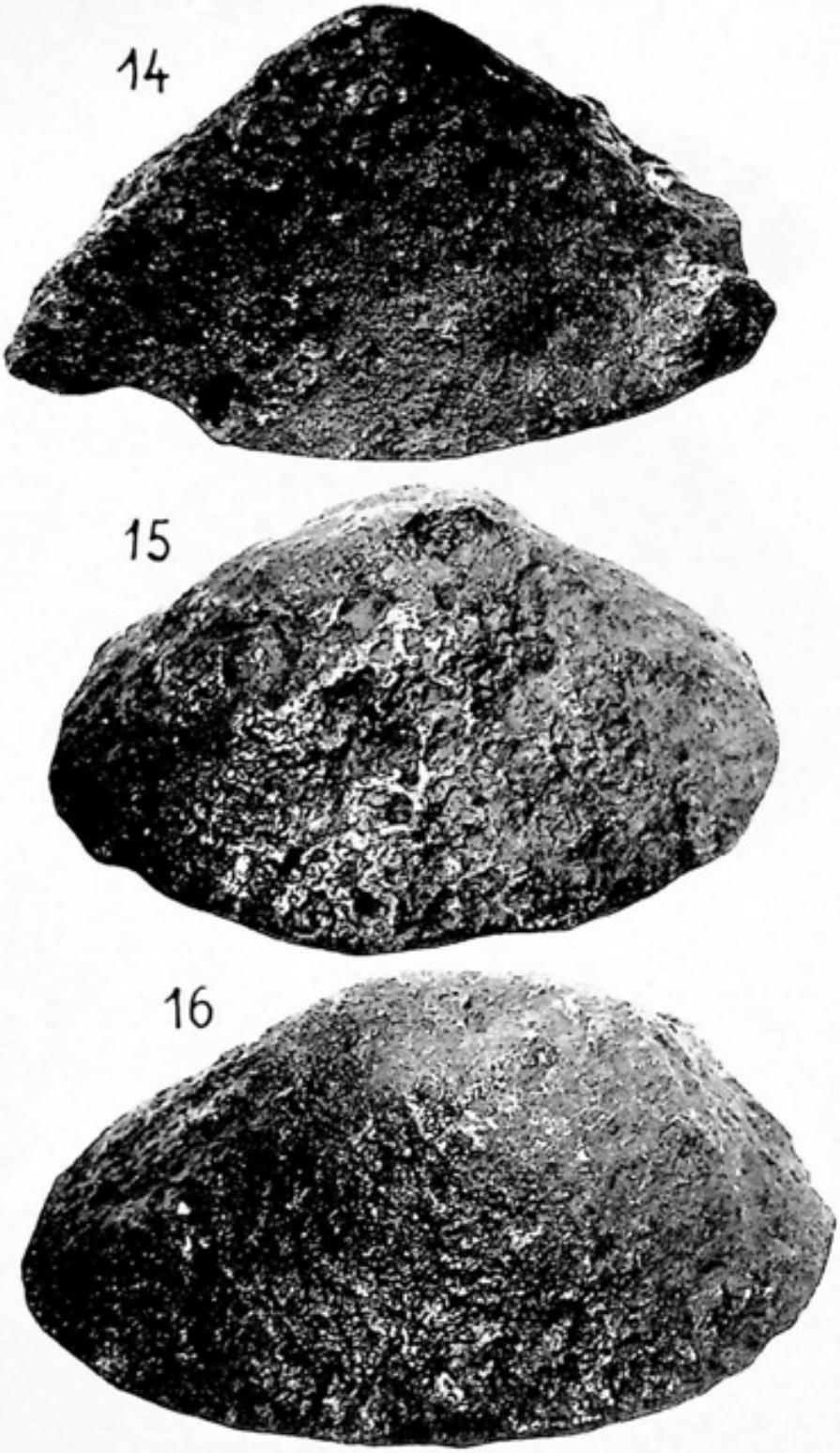
Tafel III. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
5: Gußkuchen Nr. 4; 6: Gußkuchen Nr. 5; 7: Gußkuchen Nr. 6. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



Tafel IV. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
8: Gußkuchen Nr. 7; 9: Gußkuchen Nr. 8; 10: Gußkuchen Nr. 9. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



Tafel V. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
11: Gußkuchen Nr. 10; 12: Gußkuchen Nr. 11; 13: Gußkuchen Nr. 12. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



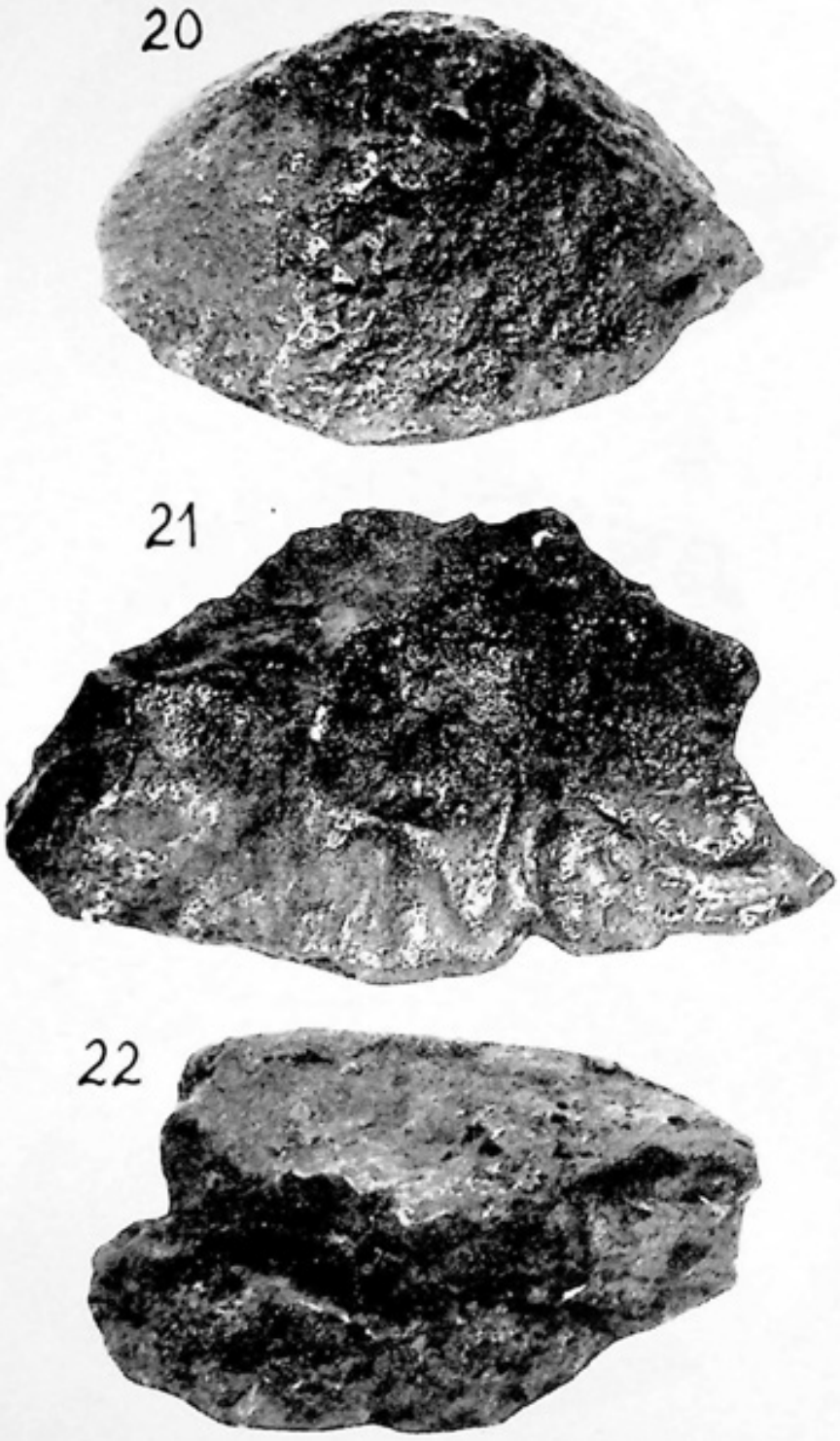
Tafel VI. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
14: Gußkuchen Nr. 13; 15: Gußkuchen Nr. 14; 16: Gußkuchen Nr. 15. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



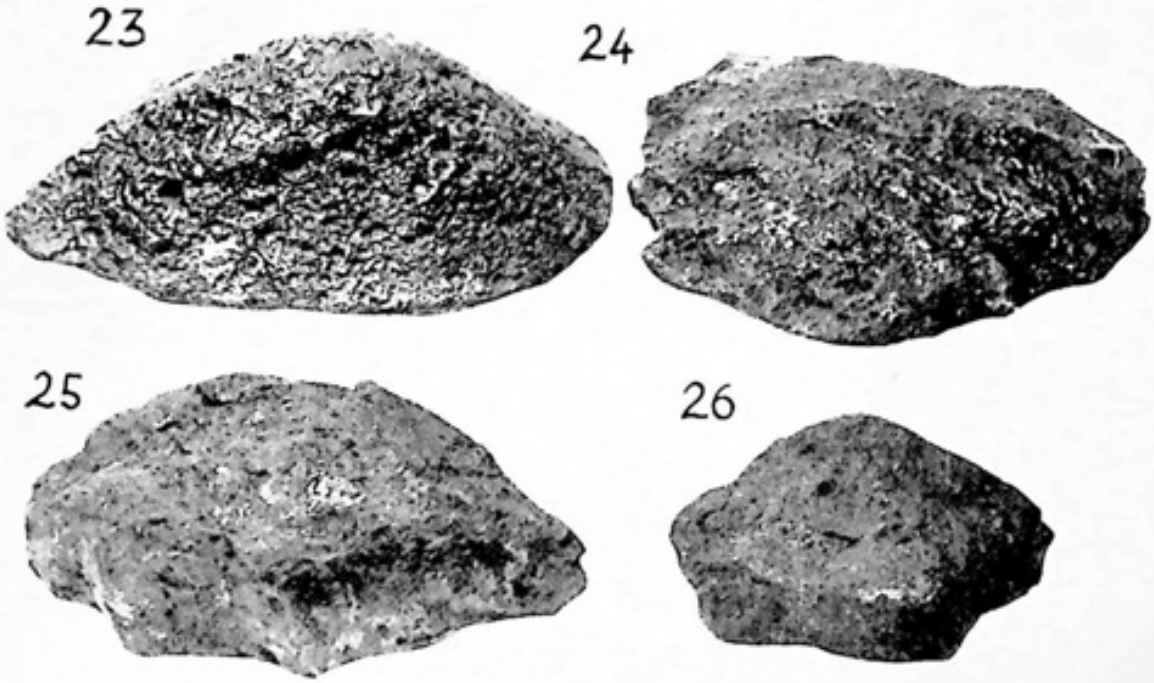




Tafel VII. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
17: Gußkuchen Nr. 16; 18: Gußkuchen Nr. 17; 19: Gußkuchen Nr. 18. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



Tafel VIII. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
20: Gußkuchen Nr. 19; 21: Gußkuchen Nr. 20; 22: Gußkuchen Nr. 21. $^{2}/_{3}$ n. Gr.



Tafel IX. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien.
23: Gußkuchen Nr. 22; 24: Gußkuchen Nr. 23; 25: Gußkuchen Nr. 24; 26: Gußkuchen Nr. 25. $^{2}/_{3}$ n. Gr.

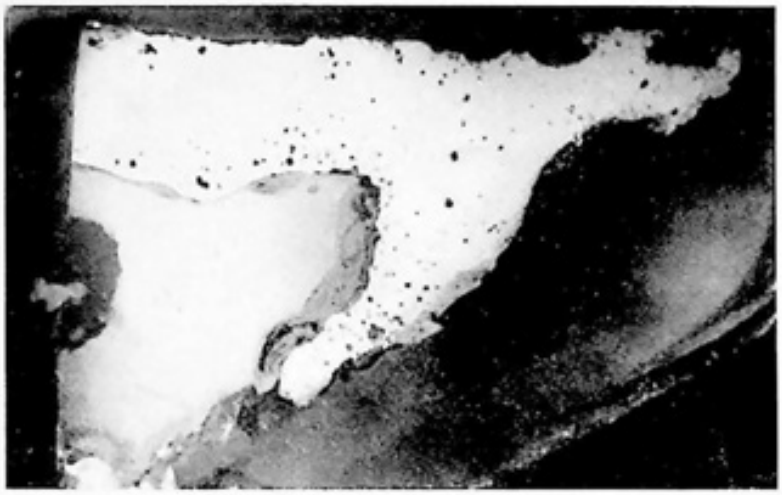


Abb. 2. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Gußkuchen Nr. 1: Anschliff des Blei-Kupfer-Kegels. Hell ist Kupfer (Deckel und Übergang zu Mantel); Mittelgrau ist der Blei-Kern; Dunkelgrau ist Gießharz. Vergrößerung etwa 2,5×, Auflicht.

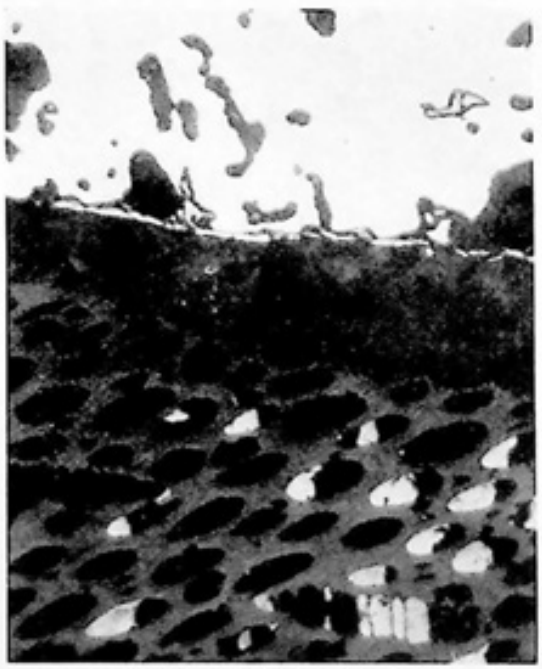


Abb. 3. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Gußkuchen Nr. 1: Äußerer Rand des Kupfermantels mit anhaftenden Holzkohlensplittern. Vergrößerung 150×, Ölimm.

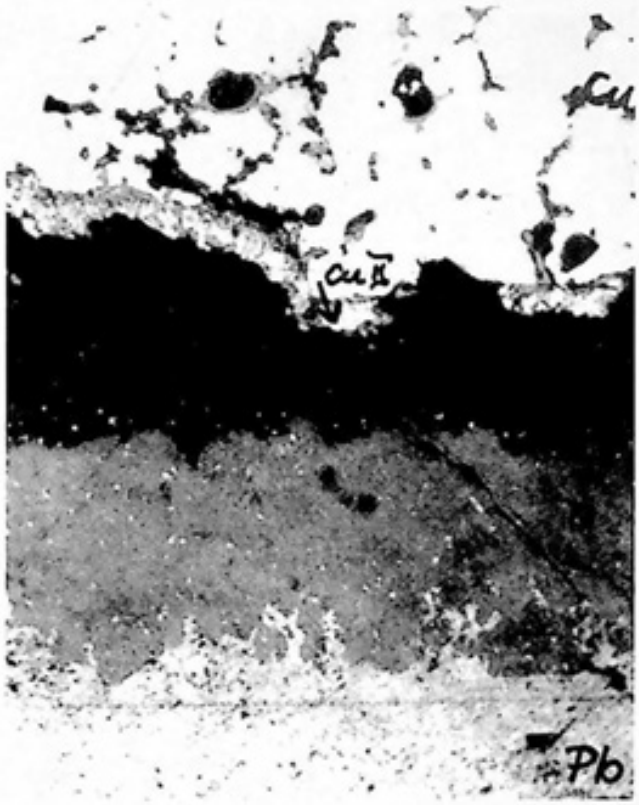


Abb. 4. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Gußkuchen Nr. 1. Übergang Bleikern (Pb): Oxydationsbereich (O): Trennfuge: sekundäres Kupfer (Cu II): Kupfermantel (Cu). Vergrößerung 150×

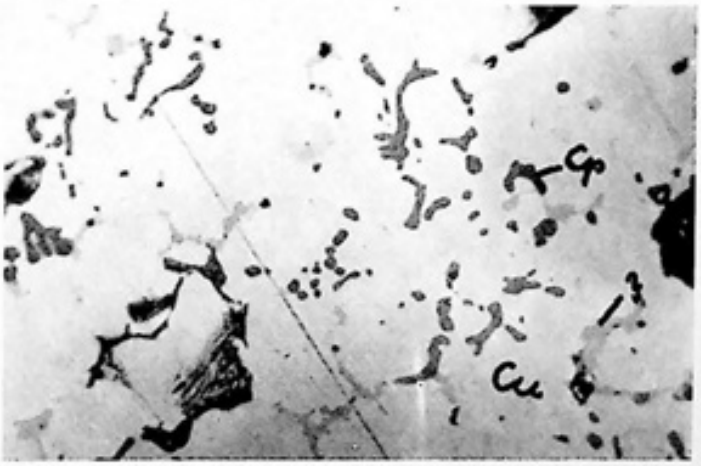


Abb. 5. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Gußkuchen Nr. 1. Zottige Struktur des Kupfers (Bronze) Cu, Cp = Cuprit?, = noch nicht bekannte Phase, wahrscheinlich ähnlich „r". Vergrößerung 215 ×, Ölimm.



Abb. 6. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Aus dem Oxydationsbereich des Bleikernes; w = weiße Komponente im Blei, im oxydierten Material noch vorhanden. Vergrößerung 200×, Ölimm.

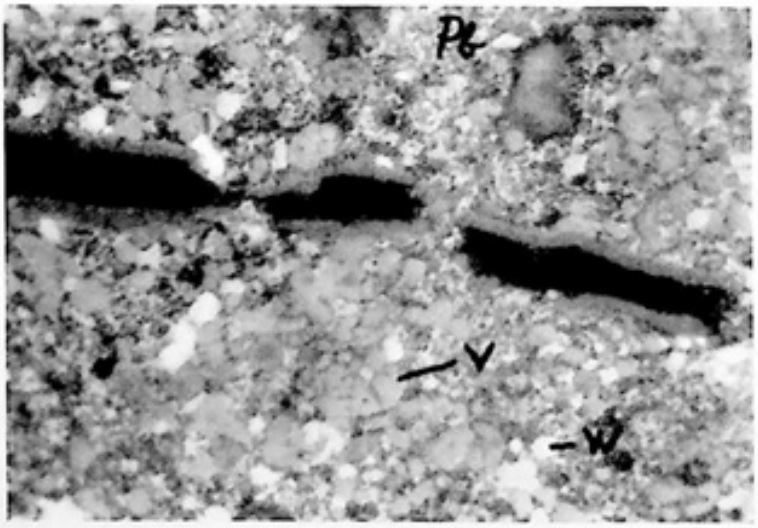


Abb. 7. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Aus dem Bleikern; w = weiße Phase, v = violette Phase (hier überdurchschnittlich viel), Pb = Blei mit Poliermitteleinschlüssen, K = Holzkohlensplitter. Vergrößerung 850×, Ölimm.

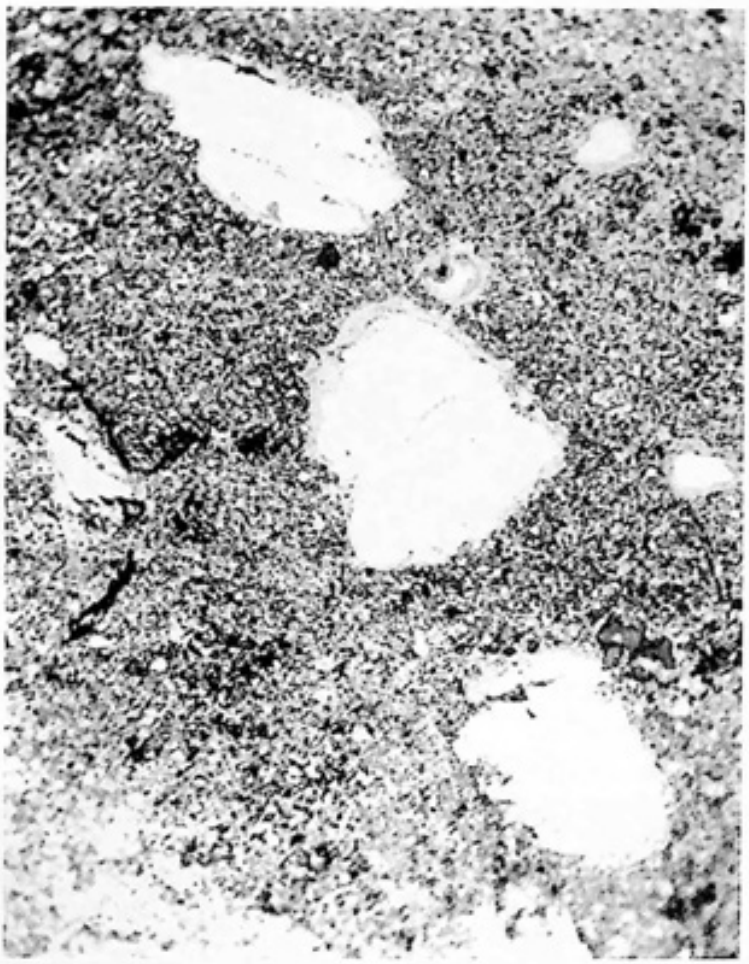


Abb. 8. Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien. Kupferteilchen (hell) mit violetter Randzone (Phase V) im Blei. Vergrößerung 215×, Ölimm.

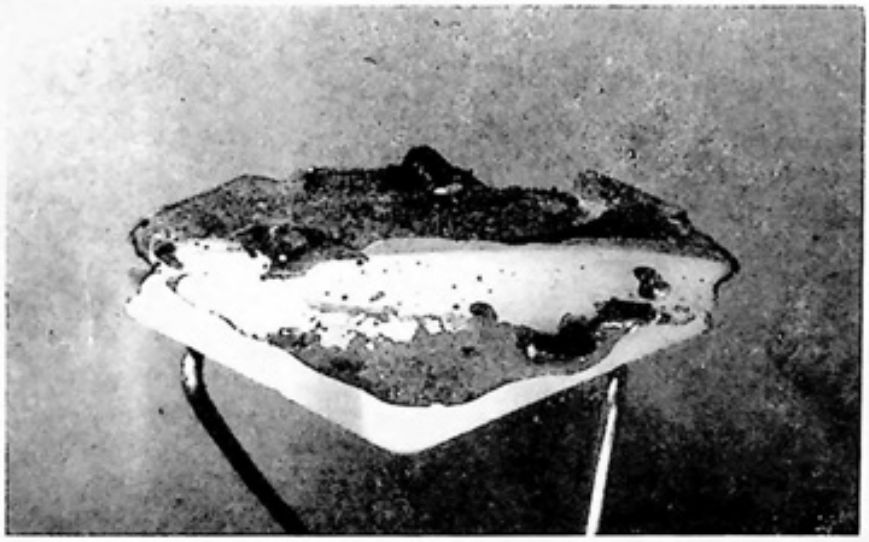


Abb. 9. Rekonstruktion des Gußvorganges durch das Gießerei-Institut, Leoben

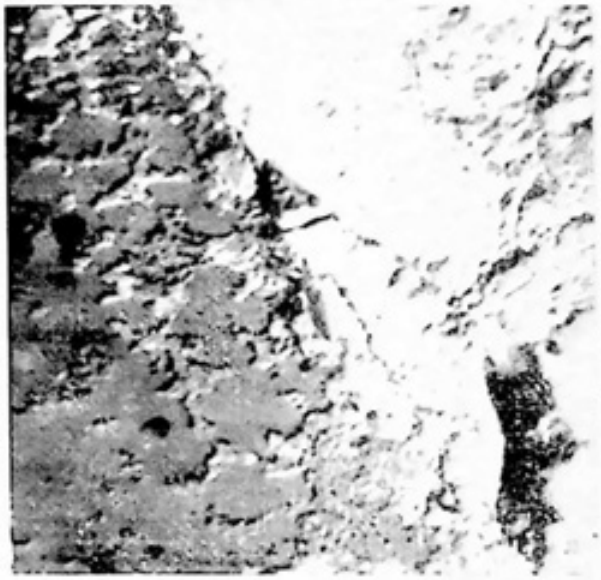


Abb. 10. Elektronenbild Blei/Kupfer, 300×

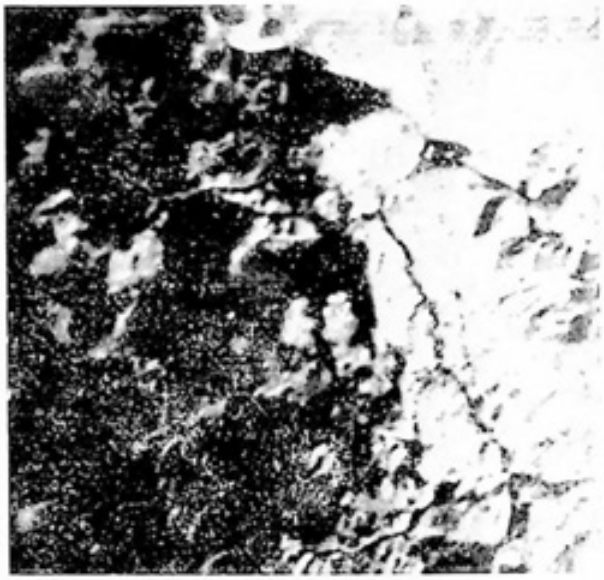


Abb. 11. Elektronenbild, 600×

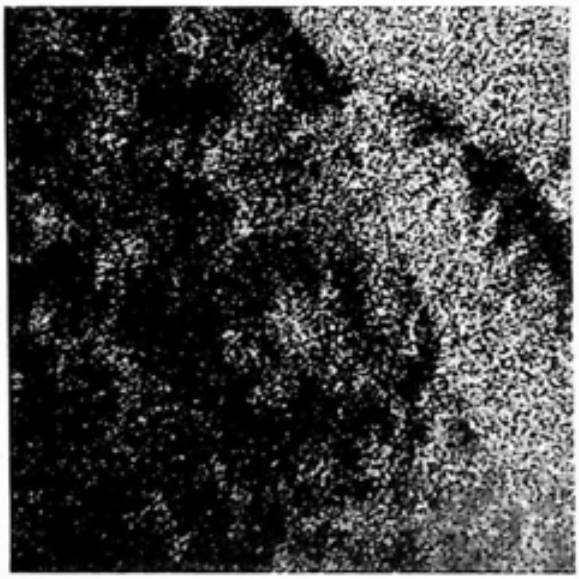


Abb. 12. Blei, 600×

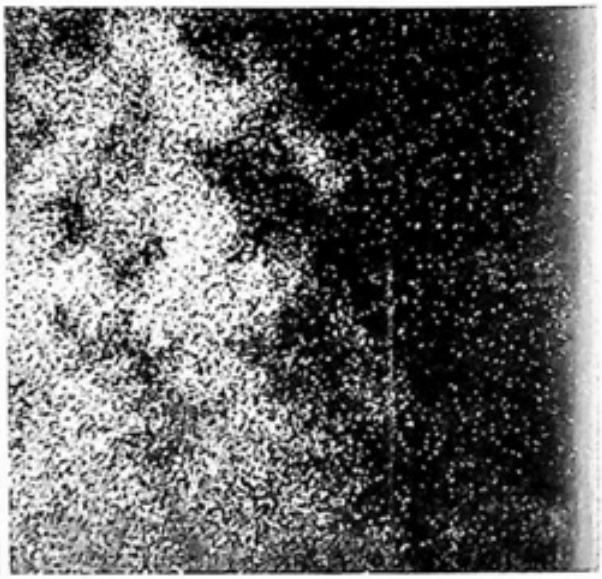


Abb. 13. Kupfer, 600×

Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien



Abb. 14. Silber

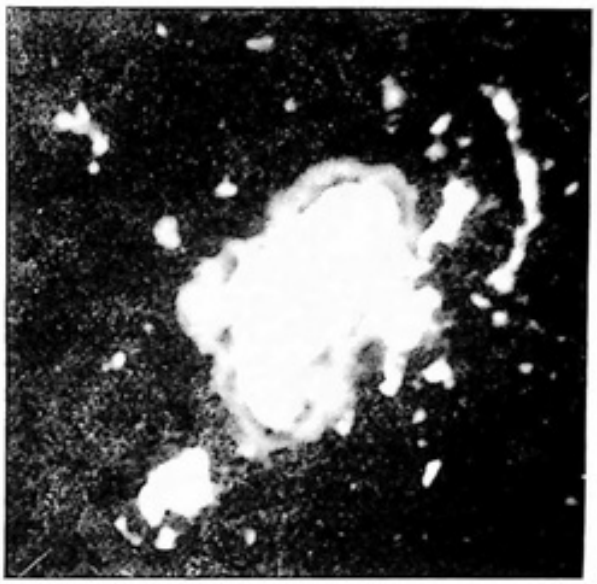


Abb. 15. Elektronenoptisches Bild, 1200×

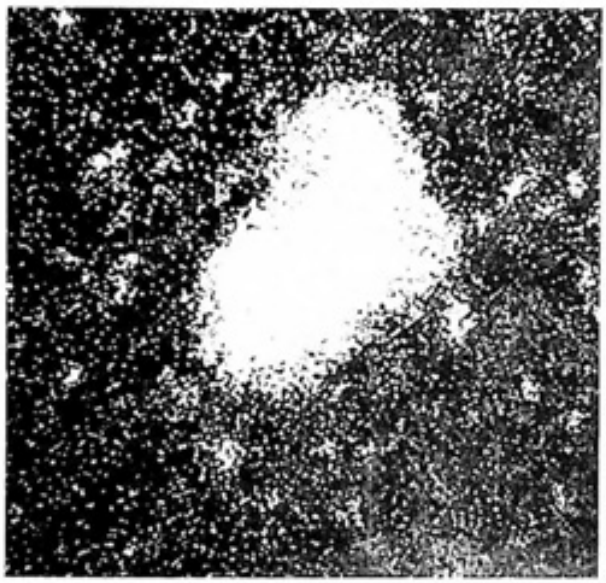


Abb. 16. Kupfer, 1200×



Abb. 17. Arsen, 1200×

Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien

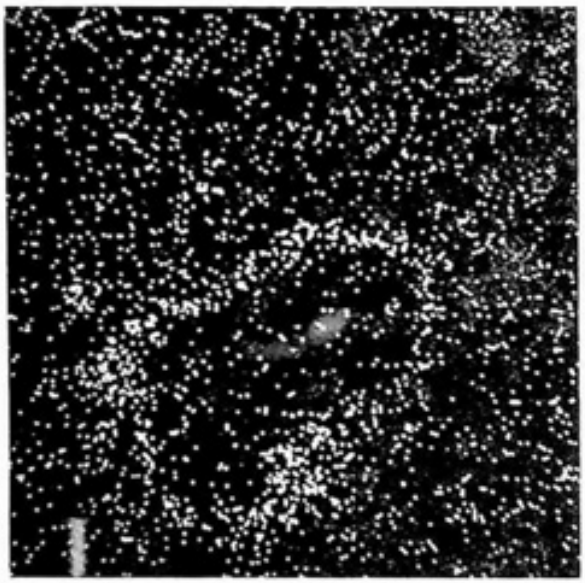


Abb. 18. Antimon, 1200×

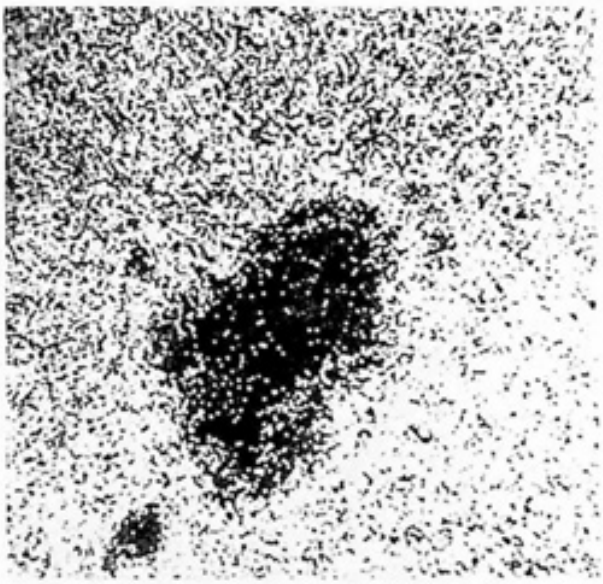


Abb. 19. Blei, 1200×

Miljana, Bez. Krapina, Kroatisch-Zagorien

Die spektrographische Kennzeichnung der Kupferkieslagerstätte Schattberg-Sinwell bei Kitzbühel, Tirol

Von

Heinz Neuninger, Wien — Ernst Preuschen, Salzburg — Richard Pittioni, Wien

Die Kupfererzlagerstätten Schattberg und Sinwell, die nahe der Stadt Kitzbühel aufsetzen, gleichen in ihrem Typus weitgehend der Kelchalm-Lagerstätte, halten sich aber in wesentlich geringerer Größenordnung. Nach dem Haldenbefund waren die Haupterze Kupferkies und Pyrit, wobei ersterer meist stark pyritverwachsen ist; doch kommen auch gute Derberze vor. Unter den Gangarten überwiegen Quarz und Karbonate; der Kupferkies ist fast immer an Quarz gebunden [1]).

Dem auf diesen Lagerstätten umgegangenen Bergbau kommt hohes Alter zu; in den letzten Jahrhunderten wurde er als Staatsbergbau geführt. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden beide Grubenbaue durch einen gemeinsamen, von der Talsohle der Jochberger Ache aus getriebenen Unterbaustollen unterfahren. Diese Maßnahme hatte das Leben der Bergbaue nicht wesentlich verlängern können; im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurden sie eingestellt.

Der Hauptstollen des alten Schattberg-Bergbaues liegt rund 1.100 m südlich der Stadtmitte Kitzbühel und in einer Seehöhe von 840 m. Das Planum der ansehnlichen Berghalde wurde von der Montanbehörde nach dem zweiten Weltkriege zum Verbauen freigegeben. Heute ist es von Wohnhäusern bedeckt. Die zugehörigen Gärtchen nehmen auch den gesamten Haldenmantel ein; nur am Haldenfuße und z. T. an den beiden Flanken kann man — trotz meist starker Staudenverwachsung — an das Material herankommen. Die Bemusterung gestaltete sich daher schwierig und zeitraubend, doch ist das Verständnis und die Bereitwilligkeit der Eigentümer überaus zu loben. Auf die hier gesammelten Muster beziehen sich die Anal.-Nr. 5338—5400.

Hangaufwärts vom Hauptstollen finden sich nur sehr geringfügige und unsichere Bergbauspuren; es scheint, daß die Ausbißlinie der Lagerstätte schon in einer Entfernung von kaum 500 m verläuft. Dort schließt in Seehöhe rund

900 m der kleine Wasserlauf, der die Hauptstollenhalde im NW begrenzt, an seinem Ostufer kaum zweifelhaftes Scheidematerial der Urzeit auf. Es ist als mehr als 2 m hohes Steilufer aufgeschlossen, doch ist das anschließende Gelände von einer Fichtenjungkultur eingenommen, sodaß kein weiterer Einblick möglich ist. Aus dem Wasserlauf las dort E. Preuschen die Bruchhälfte eines jener kennzeichnenden Schlagsteine aus basischem Massengestein auf. Die Örtlichkeit entspricht dem Schnittpunkt des genannten Wasserlaufes mit dem von Kitzbühel zur „Einsiedelei" verlaufenden Fahrweg und ist außerdem durch den Punkt 1/51 ÖPT (Kabeltrasse der Österr. Post- u. Telegraphenverwaltung) gekennzeichnet.

Im unweit westlich verlaufenden, tief eingeschnittenen Schattbach-Graben sind einige Berghalden zu sehen; eine wesentlich größere ist durch den Fahrweg, der aus diesem Graben nach W zum Unterhausberg-Lehen hinaufführt, aufgeschlossen. Es sind dies wohl Zeugen rezenter Bergbautätigkeit. Die von hier stammenden Erzmuster erscheinen unter den Anal.-Nr. 5401—5463. Urzeitspuren sind dort nirgends zu sehen.

Der Johann-Nepomuk-Hauptstollen des alten S i n n w e l l - Bergbaues befindet sich in einer Seehöhe von 930 m und rund 1.150 m westlich der Stadtmitte Kitzbühel. Die Anlage liegt im Hochwalde und zwar östlich vom Eckinger Graben, hart am Abbruch zu diesem. Der zur Seidl-Alm führende Fahrweg (markierter Touristenweg) durchschneidet den westlichen Saum des Haldenmantels. Der Mantel der sehr ansehnlichen Berghalde ist in seiner unteren Hälfte außerdem von einem waagrechten Touristensteig („Kitzbüheler Höhenweg") durchzogen. So sind die Aufschlüsse zufriedenstellend, doch muß man immerhin noch lange schlagen, um die entsprechende Mustermenge zu erhalten. Ihr entsprechen die Anal.-Nr. 5464—5563.

Auf dem Haldenplanum liegen zwei Unterlegplatten mit den Grundrißmaßen von je ungefähr 35 zu 45 cm. Die eine ist aus Granitgneis, beidseits ein Grübchen, die andere aus einem festeren Schiefer, einseits zwei Grübchen, anderseits ein Grübchen. Die Stücke sehen den bekannten urzeitlichen Typen sehr ähnlich, doch ist mit Rücksicht auf ihre Position eine solche Datierung nicht gesichert. Am westlichen Ende des Planums finden sich bei einer durch Trockenmauerwerk kenntlichen Ruine (Bergschmiede?) weitere solche Granitgneisplatten, die je eine flache Vertiefung von wesentlich größerem Durchmesser aufweisen; vielleicht spielten sie irgend eine Rolle in der Schmiede. Ein solches Stück ist dort als Grenzstein der Bundesforste verwendet zu sehen.

In Seehöhe 810 m, d. i. nahe der Talsohle, und etwa 150 m östlich vom Eckinger Bach sieht man die große Berghalde des Unterbaustollens. Das Planum, das die Villa Marsonet trägt, und der gesamte Haldenmantel sind als Park ausgestaltet. Gegen den Haldensaum werden die Aufschlüsse immer besser, und zwar sowohl innerhalb des Parkes als auch außerhalb, wo ein bäuerlicher Fahrweg verläuft. Hier konnten weitere Erzmuster gewonnen werden (Anal.-Nr. 5564—5573), doch hält diese Halde wesentlich weniger Erz als die des Hauptstollens.

Zwischen dieser Berghalde und dem Eckinger Bach steht am schon erwähnten Seidl-Alm-Weg der „Pulverturm" des alten Bergbaues. Geht man von hier diesen Fahrweg aufwärts, sieht man nach etwa 300 m hart am östlichen Wegrande Erzreste aus der schütteren Bewachsung herauskommen; der Platz wird auch durch die Zeigerpflanze *Silene inflata* bezeichnet. Es handelt sich wohl um einen alten Erzablegeplatz, bis zu dem das Erz im Sackzug kam, während es von hier durch Achsfracht weiterbefördert wurde. Auch von diesem Platze wurden Erzmuster genommen (Anal.-Nr. 5574—5587).

Im Gehänge zwischen dem Sinwell-Hauptstollen und dem Unterbaustollen konnten keine Bergbauspuren ausgemacht werden, was auch vom Gelände oberhalb des Hauptstollens gilt. Dort sind auch keine Anzeichen einer Ausbißzone zu sehen. Da im gesamten Sinwell-Bergbaugelände keine Spuren urzeitlicher Arbeiten wahrzunehmen sind, muß es fraglich bleiben, ob dieser Teil der Lagerstätte urzeitlich abgebaut worden war.

Die von E. Preuschen gesammelten Erzproben wurden von H. Neuninger nach der gleichen Methode wie alle bisherigen Erze spektrographisch untersucht; sie sind daher mit den bereits veröffentlichten Erzanalysen direkt vergleichbar. Das Untersuchungsergebnis ist auf den Tabellen 1—5 verzeichnet [2]).

Tabelle 1: Schattberg, Halde des Hauptstollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5338	Probe 1	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	–	–
5339	2	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5340	3	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5341	4	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	Sp	–	–	–	–	?	+	Sp
5342	5	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5343	6	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5344	7	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	–	–
5345	8	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5346	9	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5347	10	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	?	–
5348	11	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5349	12	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	?	–
5350	13	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5351	14	+ + +	+	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	+	+	Sp	–	–	–	Sp	–
5352	15	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	?	–
5353	16	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	?	–	Sp	–	–	–	?	–
5354	17	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	–	–
5355	18	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5356	19	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5357	20	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5358	21	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5359	22	+ + +	?	Sp	+	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	?	–	+	–
5360	23	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	?	–	Sp	–	–	–	?	–
5361	24	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5362	25	+ + +	–	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5363	26	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	–	–	–	Sp	–	–	–	?	–

Fortsetzung Tabelle 1: Schattberg, Halde des Hauptstollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5364	Probe 27	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	–	–
5365	28	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	?	–	Sp	–
5366	29	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5367	30	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5368	31	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	Sp	–	Sp	–
5369	32	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5370	33	+ + +	–	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5371	34	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	?	–
5372	35	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	Sp	–	–	–	–	–
5373	36	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–
5374	37	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	Sp	–	Sp	–
5375	38	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5376	39	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5377	40	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	?	Sp	–	–	–	Sp	–
5378	41	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5379	42	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–
5380	43	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	?	–
5381	44	+ + +	?	Sp	–	+ + +	Sp	–	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5382	45	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5383	46	+ + +	–	?	+ +	+ + +	Sp	+	Sp	Sp	–	–	–	–	+	Sp
5384	47	+ + +	?	?	+	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	+	–
5385	48	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5386	49	+ + +	+	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5387	50	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5388	51	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	Sp	–	Sp	–
5389	52	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	?	Sp	–	?	–	–	–	–	–
5390	53	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	+	+	?	–	Sp	–	?	–	Sp	–
5391	54	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5392	55	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	+	Sp	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5393	56	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	Sp	–	–	–	–	–
5394	57	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5395	58	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	+	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	?	–
5396	59	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5397	60	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5398	61	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	Sp	?	?	–	–	–	–	–
5399	62	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5400	63	+ + +	–	Sp	+ +	+ + +	+	+	Sp	?	–	–	–	?	+	Sp

Tabelle 2. Schattberg, Berghalde des Unterbaustollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5401	Probe 1	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5402	2	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5403	3	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	Sp	–	Sp	–
5404	4	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	?	–
5405	5	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	+	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5406	6	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	Sp	–	–	–	?	–
5407	7	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	Sp	?	?	Sp	–	–	–	Sp	–
5408	8	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	?	–
5409	9	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	?	–

Fortsetzung Tabelle 2. Schattberg, Berghalde des Unterbaustollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5410	Probe 10	+ + +	Sp	+	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5411	11	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5412	12	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	–	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5413	13	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	?	–
5414	14	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5415	15	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	+	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5416	16	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	–	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–
5417	17	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	?	–	?	–	–	–	–	–
5418	18	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	?	–
5419	19	+ + +	Sp	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5420	20	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	–	–	–	–	–	–
5421	21	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–
5422	22	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5423	23	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	?	–
5424	24	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5425	25	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5426	26	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5427	27	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5428	28	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5429	29	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5430	30	+ + +	?	Sp	?	+ + +	?	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5431	31	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5432	32	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5433	33	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5434	34	+ + +	–	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5435	35	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	?	–	Sp	–	–	–	–	–
5436	36	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	?	–
5437	37	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5438	38	+ + +	–	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5439	39	+ + +	Sp	?	Sp	+ + +	+	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5440	40	+ + +	Sp	?	?	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	–	–
5441	41	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5442	42	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5443	43	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	+	+	Sp	–	–	–	–	–	+	?
5444	44	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5445	45	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5446	46	+ + +	?	Sp	?	+ + +	?	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5447	47	+ + +	?	Sp	?	+ + +	+	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5448	48	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5449	49	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	?	–	–	?	–	Sp	–	–	–
5450	50	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5451	51	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	Sp	?	–	–	–	Sp	–
5452	52	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5453	53	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	–	Sp	–
5454	54	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	?	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5455	55	+ + +	Sp	–	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5456	56	+ + +	–	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–
5457	57	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5458	58	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5459	59	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5460	60	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5461	61	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5462	62	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5463	63	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	–	Sp	–	Sp	–	–	–	?	–

Tabelle 3. Sinwell, Halde des Johann-Nepomuk-Stollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5464	Probe 1	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5465	2	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5466	3	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	?	–
5467	4	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	+	?	Sp	?	–	–	–	+	–
5468	5	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	–	–	–	–	Sp	–
5469	6	+ + +	–	Sp	?	+ + +	+	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5470	7	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	?	–
5471	8	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	Sp	?	–	–	–	–	+	–
5472	9	+ + +	Sp	+	+	+ + +	Sp	+	Sp	+	Sp	+	?	–	Sp	–
5473	10	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	Sp	–	?	–	–	+	–
5474	11	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	?	–
5475	12	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	?	–	Sp	–
5476	13	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	?	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	+	–
5477	14	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	?	–	–	–	Sp	–
5478	15	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	?	–	?	–	–	–	?	–
5479	16	+ + +	?	Sp	+	+ + +	?	+	?	Sp	–	–	–	–	+	–
5480	17	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5481	18	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5482	19	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5483	20	+ + +	?	+	Sp	+ + +	?	Sp	–	+	Sp	?	–	–	Sp	Sp
5484	21	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	–	–
5485	22	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	–	?	+	Sp	–	–	–	+	–
5486	23	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	–	–	?	–	Sp	–
5487	24	+ + +	?	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5488	25	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5489	26	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	?	–	–	–	–	Sp	–
5490	27	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5491	28	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5492	29	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	?	–
5493	30	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	–	–	–	–	Sp	–
5494	31	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	?	–	–	–	–	Sp	–
5495	32	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	?	–
5496	33	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	?	?	?	–	Sp	–
5497	34	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	+	?	?	–	–	–	–	Sp	–
5498	35	+ + +	?	?	+	+ + +	Sp	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	Sp	–
5499	36	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	+	Sp	?	–	–	–	–	–	–	–
5500	37	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	?	–
5501	38	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	?	–
5502	39	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5503	40	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	+	?	Sp	–	–	–	–	Sp	–
5504	41	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	Sp	–	–	–	–	–
5505	42	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	–	–	–	–	Sp	–
5506	43	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5507	44	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	–	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5508	45	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	?	Sp	–	–	–	–	–	–
5509	46	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5510	47	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5511	48	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5512	49	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–	–
5513	50	+ + +	?	Sp	?	+ + +	?	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5514	51	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	Sp	–
5515	52	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	Sp	–
5516	53	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5517	54	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–

Fortsetzung Tabelle 3. Sinwell, Halde des Johann-Nepomuk-Stollens

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zu	Bl	Cr	Au	Co	Hg
5518	Probe 55	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5519	56	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5520	57	+ + +	?	?	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5521	58	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5522	59	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5523	60	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	–	Sp	–	?	–	–	?	–
5524	61	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5525	62	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5526	63	+ + +	Sp	Sp	+	+ + +	Sp	+	–	Sp	Sp	?	–	–	Sp	–
5527	64	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5528	65	+ + +	--	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5529	66	+ + +	Sp	+	+	+ + +	Sp	?	?	+	Sp	Sp	–	–	?	?
5530	67	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5531	68	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5532	69	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	?	–
5533	70	+ + +	Sp	Sp	–	+ + +	Sp	–	–	–	?	–	–	–	–	–
5534	71	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5535	72	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	?	–	–	–	–	–	–	–	–
5536	73	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5537	74	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5538	75	+ + +	–	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5539	76	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5340	77	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5541	78	+ + +	Sp	+	+	+ + +	Sp	Sp	–	+	Sp	Sp	–	–	Sp	–
5542	79	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5543	80	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5544	81	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5545	82	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5546	83	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5547	84	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	?	–	–	–	–	–	?	–
5548	85	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5549	86	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5550	87	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5551	88	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5552	89	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	–	–
5553	90	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5554	91	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5555	92	+ + +	Sp	+	+	+ + +	Sp	?	Sp	+	Sp	+	–	–	Sp	–
5556	93	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	?	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5557	94	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	?	–
5558	95	+ + +	Sp	Sp	?	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	–	–
5559	96	+ + +	?	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5560	97	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5561	98	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5562	99	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5563	100	+ + +	?	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–

Tabelle 4. Sinwell, unterster Stollen (Villa Marsonet)

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5564	Probe 1	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	?	–
5565	2	+ +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	?	–	–	–	–	Sp	–
5566	3	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	?	+	?	–	?	–	–	–	Sp	–
5567	4	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	?	+	?	–	–	–	–	–	Sp	–
5568	5	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	?	Sp	–	–	–	?	–
5569	6	+ +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	Sp	–	–	–	–	–	Sp	–
5570	7	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5571	8	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5572	9	+ + +	–	–	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5573	10	+ + +	–	Sp	?	+ + +	–	Sp	?	–	–	–	–	–	?	–

Tabelle 5. Sinwell, alte Erzablage südlich Pulverturm am Ecking-Graben

Anal. Nr.	Objekt	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
5574	Probe 1	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5575	2	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	+	?	?	–	–	–	–	Sp	–
5576	3	+ + +	?	?	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	?	–	–	–	Sp	–
5577	4	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	?	–	–	–	Sp	–
5578	5	+ + +	?	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	Sp	–	–	–	–	Sp	–
5579	6	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	Sp	?	?	–	–	–	Sp	–
5580	7	+ + +	?	Sp	+	+ + +	Sp	+	Sp	?	–	–	–	–	Sp	–
5581	8	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	–	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5582	9	+ + +	–	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–
5583	10	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp	–
5584	11	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	–	Sp	–	Sp	–	–	–	–	–	–
5585	12	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	?	?	–	–	–	–	–	–	–	–
5586	13	+ + +	Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	Sp	–	–	Sp	–	–	–	Sp	–
5587	14	+ + +	?	Sp	?	+ + +	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	–	–

Mit den Anal.-Nr. 5338—5463 erscheint somit die Lagerstätte Schattberg so weit erfaßt zu sein, daß aus ihnen eine Durchschnittsanalyse zum Zwecke der elementmäßigen Kennzeichnung des hier gewonnenen Kupferkieses möglich wird. Sie zeigt folgende Zusammensetzung:

Schattberg — Erz-Durchschnittsanalyse

Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
+ + +	o-Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	o-Sp	0-Sp	–	0-sp	–	o-?	–	0-Sp	–

Das aus einem solchen Erz im Hüttenprozeß gewonnene Kupfer würde dann die nachstehende Elementkombination aufweisen:

Schattberg — Kupfer-Elementkombination

Cu	Sp	Ag	As	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
HM	Sp	+	Sp	Sp	–	–	–	–	–	–	Sp

Damit fügt sich das Schattberger Kupfer eindeutig in die alpine Blutsverwandtschaft ein und ist auch vom Kelchalm- bzw. Kupferplatten-Kupfer nicht leicht zu unterscheiden [3]). Vielleicht wird man annehmen dürfen, daß der Ausfall des Pb-Nachweises und die höchstens sehr vereinzelt nachweisbare Zn-Spur als eigenes Merkmal anzusehen sind.

Überblickt man die Einzelanalysen der Proben aus der Sinweller Lagerstätte (Anal.-Nr. 5464—5587), so fallen die Anal.-Nr. 5472, 5473, 5483, 5496, 5526, 5527, 5529, 5541 und 5555 durch ihre Nachweise an Sb und Bi in Verbindung mit einem höheren Gehalt an Ag, As und Zn sofort auf, da es sich bei ihnen um Fahlerz-Anteile handelt. Solche sind ja auch F. Pošepny bekannt gewesen. Aus den Kupferkies-Einzelanalysen ergibt sich als Durchschnittsanalyse:

Sinwell — Erz-Durchschnittsanalyse

Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co	Hg
+ + +	?-Sp	Sp	Sp	+ + +	Sp	?-Sp	0-Sp	0-Sp	0-Sp	–	–	–	o-Sp	–

Das aus einem solchen Erz im Hüttenprozeß gewonnene Kupfer würde dann die folgende Elementkombination zeigen:

Sinwell — Kupfer-Elementkombination

Cu	Sn	Ag	As	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
HM	Sp	+	Sp	Sp-+	–	o-Sp	0-Sp	–	–	–	Sp

Somit bietet auch das Sinweller Kupfer kein spezifisches Kennzeichen, das ein eindeutiges Absetzen vom Schattberger Kupfer gestattete. Demgemäß haben die Lagerstätten Kelchalm, Kupferplatte, Schattberg und Sinwell die Erzeugung eines im wesentlichen gleichartigen Kupfers ermöglicht.

Anmerkungen

[1]) F. Pošepny, Archiv für praktische Geologie, I., 1880, S. 356 ff. berichtet über den „aerarischen Bergbau Schattberg" (Wiedergabe im Auszug):

Der Bergbau liegt einen Kilometer südlich der Stadt Kitzbühel an dem Nordabhange des früher „Stadtberg" genannten Berges. Der Bergbau reicht eigentlich von dem Ehrenbachthale zum Thalbache, aber auch westlich von dem letzteren finden sich in der Nähe des Bauernhofes Unterhausberg einige alte Baue, welche älter als der eigentliche Schattbergerbau sind.

Der Schattberger Bergbau wird zuerst 1762 als Schurfbau angeführt und 1776 kommt das erstemal eine Erzerzeugung mit 57 Ctr. Erz und 258 Ctr. Pochgang vor. Gelegentlich der Gewältigung des jetzigen Johann Anton-Stollens 1763 überzeugte man sich, daß hier bereits ein uralter Bergbau, wovon nichts Historisches bekannt ist, umging. Nebst Abbauen am Ausbisse der Lagerstätte traf man hier nach Hofer bei der Planierung eines Platzes einen Haufen ungleich großen Erzknauern, die eine Erzeugung von 400 Ctr. abgeworfen haben sollen. Nach Dr. Much wurden 1843 in alten Gruben mehrere Gegenstände gefunden, die auf einen prähistorischen Betrieb schließen lassen. Eichene Keile, eine zerbrochene hölzerne Schaufel, ein großer tierischer Knochen, wahrscheinlich das Schulterblatt vom Hirsche, ein lederner Schurz, endlich einige abgerundete Geschiebe, Tagsteine, wie sich der Bergmann ausdrückt, um Steine zu bezeichnen, die nicht der Grube entstammen, sondern von außen hineingebracht wurden. In den Letzteren glaubt Dr. Much die Klopf- und Scheidsteine von Mitterberg wieder zu erkennen. Die höchsten Stollen liegen im Hausberthale und zwei davon, der Franz- und der Barbara-Unterbau finden sich in der Karte verzeichnet. Unter der Benennung St. Georgen in Hausberg kommt nach Hofer schon im 15. Jhdt. ein Bau der Röhrerbühler Gewerkschaft mit den Stollen St. Georgen, Unsere liebe Frau unter dem Hausberg, St. Christof im Goldthal, nebst einem Förderniss- und St. Mattheus-Stollen vor.

Der Josefi-Erbstollen ist 1781 im Kitzbüheler Hauptthale 4 Meter über dem Normalwasserspiegel der Aache unter einer aus Diluvialconglomerat bestehenden Wand in einer Meereshöhe von ca. 760 m angeschlagen.

Als hauptsächlichen Einbau muß man den Elisabeth-Haupt- und Förderschacht ansehen, der tonnlägig mit 80 Grad Neigung gegen Süd vom Tage nächst den Personalhäusern bis auf den dritten Tiefbaulauf eingetrieben ist.

Man unterscheidet hier seit jeher drei Hauptlager oder Klüfte: Liegend-, Mitter- und Hangendkluft, und bringt sie mit den Sinweller Lagerstätten in Zusammenhang.

Auch diese Lagerstätten wurden vielfach für Lager, d. h. für mit dem Gestein contemporäre Bildungen gehalten, und in der That, wenn man den häufig beobachtbaren Parallelismus der Schichtung mit der Lagerstätte, das der Schichtung der umgebenden Thonschiefer analoge Streichen und Fallen derselben allein ins Auge gefaßt hat, so scheinen alle Kriterien eines Lagers in seiner älteren abstracten Definition vorhanden zu sein. Nimmt man aber auf die anderen, gleichzeitig auftretenden Erscheinungen Rücksicht, so z. B. auf die Beschaffenheit der Füllung, so findet man eine Anzahl von Factoren vertreten, welche bei ausgesprochenen Gängen ebenfalls vertreten sind. Kurz, diese Lagerstätte gehört in die Gruppe, für die man die Bezeichnung Lagergänge erfinden mußte, und die man sich als in der Richtung der Schichtung aufgerissene und erzig ausgefüllte Spalten erklärt.

Man kann hier zwei Varianten der Erzführung unterscheiden. In einem Falle findet sich derber, mit Schwefelkies gemengter Kupferkies oft ohne Gangart. Im zweiten Falle tritt Quarz auf und die Erze, Kupferkies und Fahlerze sind vorwaltend in denselben eingesprengt. Die sogenannte Mitterkluft führt zuweilen Fahlerze, doch nie in dem Maße wie in Sinwell, sowie Spuren von Nickel- und Cobalterzen vorwaltend als Gersdorfit oder Nickelarsenkies. Schwerspath tritt verhältnismäßig selten auf. Am deutlichsten bemerkt man den gangartigen Charakter der hiesigen Depôts, wenn man erzarme Straßen vor sich hat. In dem Quarze sieht man nebst oft ganz deutlich zusammengehörenden Bruchstücken des Nebengesteins ein mannig-

faches Ineinandergreifen des Kupferkieses in die Quarzmasse, sowie das isolierte Vorkommen des ersteren in der letzteren. Wenn man die Begrenzungsflächen der Kiesmassen näher studiert, so findet man oft, daß die oberen und unteren Flächen nicht gleich beschaffen sind, daß die eine eben, die andere uneben ausgezackt ist. Wenn man nun die Erzstufe quer auf diese Apophysen durchschneidet, so zeigt sich eine regelmäßige Anordnung des krystallinischen Gefüges um die scheinbar isolierten Partien der Kiessubstanz. Die in der Quarzmasse schwimmenden Gesteinsbruchstücke sind aber zuweilen von einer Kiesrinde umgeben. — Vgl. weiters K. Vohryzka, Die Erzlagerstätten von Nordtirol und ihr Verhältnis zur alpinen Tektonik, Jahrbuch d. Geol. BA., 111., 1968, S. 3 ff. (S. 19—20).

[2]) Die Zählung der Analysen erfolgt im Anschluß an Miljana, vgl. ArchA., 46., 1969, S. 68 ff. — Die Mengenangabe für Kupfer in allen Erzanalysen mit +++ ist im Sinne der Bemerkung ArchA-Beiheft 9, 1969, S. 1—2, zu werten, weshalb auch in Parallele zu den dort veröffentlichten Erzanalysen HM dafür eingesetzt werden könnte. +++ oder HM sind gleichwertig.

[3]) Vgl. dazu H. Neuninger, R. Pittioni, E. Preuschen, Das Kupfer der Nordtiroler Urnenfelderkultur, ein weiterer Beitrag zur Relation Lagerstätte-Fertigobjekt, ArchA-Beiheft 5, 1960, S. 43 mit den Durchschnittsanalysen der Kelchalm- und Kupferplatten-Kupferkiese.

Kurt Willvonseder 1903—1968

Völlig unerwartet starb am Abend des 3. November 1968 Kurt Willvonseder, wenige Wochen nach seiner Rückkehr aus den USA., wo er über Einladung von R. W. Ehrich an einem Symposion im Rahmen der Union Internationale des Sciences Pré- et Protohistoriques teilgenommen hatte. Wohl hatte der Verstorbene seit Jahren unter Kreislaufstörungen zu leiden, doch deutete nichts auf ein so jähes Ende hin.

Kurt Willvonseder wurde am 10. März 1903 in Salzburg geboren, wo er auch das Gymnasium besuchte und 1922 maturierte. Zuerst mit pharmazeutischen Studien beschäftigt, wechselte er mit dem Sommersemester 1924 zur Altgermanistik und Skandinavistik über, die er im Studienjahr 1925/26 als ordentlicher Hörer an der Stockholmer Universität und ab 1926 an der Universität Wien bei Rudolf Much und Walter Steinhauser fortsetzte. Gleichzeitig wandte er sich auch der Urgeschichte zu, jenem Fach, dem er dann sein wissenschaftliches Hauptinteresse widmete. 1929 promovierte Kurt Willvonseder bei R. Much mit einer Dissertation über den Untersberg und seine Sagen. 1930 wurde er zum (unbezahlten) 2. Assistenten am Urgeschichtlichen Institut bestellt und ab 1934 begann seine Mitarbeit am Prähistorischen Referat der Zentralstelle für Denkmalschutz. Hier wurde er 1937 wissenschaftlicher Assistent und von 1939 bis 1945 führte er als Leiter die „Abteilung für Bodenaltertümer" des Institutes für Denkmalpflege. Ab 1. September 1954 zum Direktor des Salzburger Museums Carolino Augusteum bestellt, widmete er von nun an seine Hauptarbeit dem Wiederaufbau des durch den Krieg schwerstens geschädigten Museums. Den von ihm inaugurierten Neubau an der Stelle des alten Gebäudes konnte er am 3. Mai 1967 festlich eröffnen. Bereits 1937 hatte sich K. Willvonseder an der Philosophischen Fakultät der Universität Wien für Urgeschichte des Menschen habilitiert, 1943 erfolgte seine Ernennung zum außerplanmäßigen Professor. Vom Sommersemester 1964 an versah er einen Lehrauftrag an der Universität Salzburg, die ihn 1966 neuerlich habilitierte. 1967 wurde ihm der Titel eines ao. Universitätsprofessors verliehen. Den „Ruhestand" hat K. Willvonseder nicht erreicht — einen solchen aber auch niemals gekannt, auch in jener Zeit nicht, da er keiner amtlichen Verpflichtung nachzukommen hatte.

Kurt Willvonseder zeichneten vor allem zwei Eigenschaften aus: Organisationstalent und Vielseitigkeit. Zeugnis für die erste sind seine Leistungen

im Bereiche der Bodendenkmalpflege und des Salzburger Museums, Zeugnis für die zweite aber ist nicht bloß sein nach Sachgebieten gegliedertes Schriftenverzeichnis, sondern auch seine künstlerische und bergsteigerische Tätigkeit, erstaunlich groß aber war seine Sprachbegabung, die immer wieder überraschte.

Im wissenschaftlichen Bereich der Ur- und Frühgeschichte haben Kurt Willvonseder vorwiegend drei Themenkreise beschäftigt: die Pfahlbauforschung im Salzkammergut, die sogenannte „mittlere Bronzezeit" mit der anschließenden Urnenfelderkultur sowie das Problem der Kelten in Mitteleuropa. Für die Pfahlbauforschung und die Bronzezeitforschung hat er Standardpublikationen geschaffen — nicht uninteressant, daß beide als Habilitationsschriften eingereicht worden waren. „Die mittlere Bronzezeit in Österreich" hat über 30 Jahre hindurch nichts an ihrer Aktualität und Bedeutung eingebüßt, die „Pfahlbauten am Attersee" haben eine dauernde Basis für die Zukunft geschaffen. Um diese Hauptwerke rankt sich eine beachtliche Anzahl von Einzelarbeiten zur Laibach-Vučedol-Form in Österreich, zur Glockenbecherkultur, zum Typus Unterwölbling und zur Urnenfelderkultur, deren Ergebnisse zu einem festen Bestand unserer heimischen Urgeschichtsforschung geworden sind. Zu einer größeren Publikation über keltische Probleme ist er aber leider nicht mehr gekommen. Daran haben ihn wohl die schwierigen Aufgaben beim Neubau „seines" Museums gehindert. Aber was er hier für seine Heimatstadt geschaffen hat, wird zu seinem dauernden Gedächtnis sein.

Schließlich aber noch ein persönliches Wort. Vierzig Jahre sind eine lange Zeit, die der Verewigte und der Schreiber dieser Zeilen miteinander erlebt haben — einmal näher beisammen und einmal weiter voneinander entfernt. Wenn ich die letzten fünfzehn Jahre rückschauend überblicke, dann in freundschaftlichem Gedenken an einen Kollegen, dem ich mich dauernd verbunden fühle. R. I. P.

Richard Pittioni

Schriftenverzeichnis K. Willvonseder

1. Bücher

Oberösterreich in der Urzeit. 109 S. mit 100 Abb. Verlag Eduard Stepan, Wien 1933.

Die mittlere Bronzezeit in Österreich. Bücher zur Ur- und Frühgeschichte, hgg. von Oswald Menghin, Band 3/4. 484 S., 10 Abb., 9 Tabellen, 56 Tafeln und 1 Karte. Verlag Anton Schroll & Co., Wien 1937.

Urgeschichte des Kreises Wels im Gau Oberdonau. Materialien zur Urgeschichte der Ostmark, Heft 7 (Berlin-Dahlem 1939). 63 S., 2 Abb. und 10 Taf.

2. Zeitschriftenartikel

a) Ur- und Frühgeschichte

Ein prähistorisches Amulett. Wiener Zeitschr. für Volkskunde 36, 1931, S. 96—99.

Neues vom Mann im Salz. WPZ. 18, 1931, S. 155 f.

Eine Wohngrube in Stillfried an der March (Niederösterreich). WPZ 18, 1931, S. 121—134.

Ein Depotfund aus Stillfried a. March (N.-Ö.). WPZ 19, 1932, S. 25—38.

Die Glockenbecherkultur in Österreich. Forschungen und Fortschritte 8, 1932, S. 365 f.

Neue Latènefunde aus Niederösterreich. Germania 16, 1932, S. 272—275.

Ein neusteinzeitlicher Steinbeilfund aus Pesendorf. Heimatgaue, Zeitschr. für oberösterr. Geschichte, Landes- und Volkskunde 13, 1932, S. 36 f.

Zur Verwendung der urzeitlichen „Siebgefäße". MAG 62, 1932, S. 217—222.

Funde aus Böhmen und Mähren in Linz. Sudeta 9, 1933, S. 118—121.

Zwerndorf a. d. March, Ein neuer ur- und frühgeschichtlicher Fundort in Niederösterreich. MAG 63, 1933, S. 17—27.

Zur ur- und frühgeschichtlichen Besiedlung der Großen Schütt (gemeinsam mit F. J. Barta). Sudeta 10, 1934, S. 1—22.

Die ur- und frühgeschichtliche Forschung in Österreich im Jahre 1933. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 10, 1934, S. 34—44 und 65—73.

Jungsteinzeitlicher Fund aus der Umgebung von Bad Ischl. WPZ 21, 1934, S. 133 f.

Ein Griffzungenschwert aus dem Lungau (Salzburg). WPZ 21, 1934, S. 45—47.

Die Kultur der süddeutschen Urnenfelder in Österreich. Germania 18, 1934, S. 182—189.

Zur Datierung des Bronzegürtels von Tetétlen. Dolgozatok (Szeged), 11, 1935, S. 223—226.

Neue Ergebnisse der Pfahlbauforschung in Österreich. Forschungen und Fortschritte 11, 1935, S. 393 f.

Zwei vorgeschichtliche Farbstempel (Pintaderas) aus Westungarn. Mannus 27, 1935, S. 67—69.

Zur Herkunft der Hügelgräberkultur in Böhmen und Mähren. Sudeta 11, 1935, S. 8—15.

Ein frühbronzezeitlicher Kopfschmuck aus Nieder-Österreich. Germania 19, 1935, S. 113—115.

Die ur- und frühgeschichtliche Forschung in Österreich im Jahre 1934. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 11, 1935, S. 78—91.

Eine Schaftlochaxt aus Böhmen in München. Sudeta 11, 1935, S. 56—59.

Bemerkungen zu Funden aus Böhmen. Sudeta 12, 1936, S. 15 f.

Die ältesten Glasfunde aus Österreich. Forschungen und Fortschritte 12, 1936, S. 3 f.

Die Kunst der jüngeren Steinzeit und der Bronzezeit in Österreich. In: Die bildende Kunst in Österreich, Baden bei Wien 1936, S. 69—91.

Die wissenschaftliche Bedeutung der urgeschichtlichen Funde vom Föllik bei Großhöflein im Burgenland. Burgenländ. Heimatblätter 6, 1936, S. 78 f.

Eine italische Bronzepalette der jüngeren Hallstattzeit von Lorch, Oberösterreich. Germania 20, 1936, S. 144 f.

Halbmondförmige Knochenzierate der Glockenbecherkultur. Sudeta 12, 1936, S. 7—11.

Heimatkundliche Autoexkursion nach Oberleis, Mistelbach und Stillfried am 11. Juli 1936. MAG 66, 1936, S. [21]—[28].

Autoexkursion in das Marchfeld am 6. Juni 1937. MAG 67, 1937, S. [25]—[30].

Die ur- und frühgeschichtliche Forschung in Österreich im Jahre 1936. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 13, 1936, S. 221—237.

Eine Lochaxt von Zwerndorf a. d. March. WPZ 24, 1937, S. 77—80.

Gräber der älteren Bronzezeit von Leopoldsdorf, Niederösterreich. Germania 21, 1937, S. 88—95.

Kulturbeziehungen zwischen Mähren und dem mittleren Donaugebiet in der Bronzezeit. Zeitschr. des Deutschen Vereins für die Geschichte Mährens und Schlesiens 39, 1937, 69—76.

Neue Forschungsergebnisse über die mittlere Bronzezeit in Österreich. MAG 67, 1937, S. [17]—[19].

Neues von den oberösterreichischen Pfahlbauten. Welt und Heimat (Linz a. d. Donau), 5., Nr. 21, S. 7 f.

Untersuchung eines Bernsteinschmuckes der älteren Bronzezeit von Leopoldsdorf in Niederösterreich (gemeinsam mit F. Haitinger und St. Loos). Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 13, 1937, S. 204—207.

Zwei Gräberfelder der älteren Bronzezeit von Statzendorf, N.Ö. MAG 67, 1937, S. 277—287.

Zwei Grabfunde der Badener Kultur mit Metallbeigaben. WPZ. 24, 1937, S. 77—80.

Ausgrabungen im Jahre 1937. Jahresbericht der Österr. Denkmalpflege 1937 (Wien 1938), S. 8 f.

Bedeutung und Zeitstellung der „Urnenstätte" von Eisgrub in Südmähren. Sudeta 14, 1938, S. 5—10.

Chronologie der urgeschichtlichen Perioden Niederösterreichs nach dem heutigen Stand der Forschung. Unsere Heimat 11, 1938, S. 288—291.

Das Steinkistengrab der älteren Urnenfelderzeit von Illmitz im Burgenland. WPZ 25, 1938, S. 109—128.

Die bedeutendsten Funde und Grabungsergebnisse des Jahres 1937 in Österreich. Fundberichte aus Österreich, 2. Band, Heft 4, 1937, S. 213—219.

Funde aus St. Pölten (N.-Ö.) in München. MAG 68, 1938, S. [11].

Ein Töpfergerät der Spätlatènezeit von Dürnkrut in Niederösterreich. Mannus 30, 1938, S. 62—64.

Bemerkungen zu den Stabdolchklingen der älteren Bronzezeit aus der Ostmark. MAG 69, 1939, S. 394 f.

Funde des Kreises Vučedol-Laibach aus Niederdonau und Ungarn. WPZ. 26, 1939, S. 147—152.

Ein Grabfund der älteren Urnenfelderzeit von Wabelsdorf in Kärnten. Carinthia I, 129, 1939, S. 271—276.

Das Latènegräberfeld von Brunn an der Schneebergbahn in Niederdonau. Praehistor. Zeitschr. 28/29, 1938/1939, S. 233—265.

Ein Vollgriffschwert der frühen Hallstattzeit von Steinhaus am Semmering (Steiermark). WPZ 26, 1939, S. 66—74.

Bronzeeimer und Gußkuchen der jüngeren Urnenfelderzeit von Absberg-Bierbaum, Ldkr. Tulln, Niederdonau. Natur und Kultur, Heft 6 (Verl. Karl Kühne, Wien 1940). 15 S., 3 Taf. und 3 Abb., 8°.

Funde des Kreises Vučedol-Laibach in Österreich. Serta Hoffilleriana (Zagreb-Agram 1940), S. 11—23.

Urgeschichtliche Funde in Linz-St. Peter. Welt und Heimat (Linz a. d. Donau), 8, Nr. 7, S. 6 f.

Menschendarstellung an bandkeramischen Gefäßen. Forschungen und Fortschritte 16, 1940, S. 400 f.

Ostmark. Schriften von 1939 und Nachträge (zusammen mit H. Orel). Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 16, 1940, S. 67—71 und 116.

Ein eisernes Tüllenbeil mit Bronzetauschierung von Hallstatt. Germania 24, 1940, S. 204—209.

Die Venus von Draßburg. Germania 24, 1940, S. 1—5.

Die ehemalige Pfahlbaurekonstruktion am Attersee (Oberdonau). Volk und Vorzeit 1—3/1941, S. 49—58.

Ein bandkeramisches Tiergefäß von Abraham in der Slowakei. WPZ 28, 1941, S. 38—48.

Eine Spindlersfelder Fibel von Lubina in der Slowakei. Germania 25, 1941, S. 6—10.

Ostmark. Schriften von 1940 und Nachträge (zusammen mit H. Orel). Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 17, 1941, S. 104—108.

Spona typu spindlersfeldského z Lubiny (mit deutscher Zusammenfassung). Sborník muzealnej slovenskej spoločnosti (Turčiansky Sv. Martin) 24/25, 1940/41. S. 132—137.

Alpen- und Donau-Reichsgaue. Neue Schriften 1941 und Nachträge (zusammen mit H. Orel). Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit 18, 1942, S. 140—144.

Ein Fund der jüngeren Urnenfelderzeit von Agerzell (Oberdonau). Germania 26, 1942, S. 109—114.

Die Vorgeschichtsforschung in der Slowakei. Slowakische Rundschau 4, 1943, S. 271—275.

Arbeitsbericht der Ostmark. Forschungs- und Lehrgemeinschaft „Das Ahnenerbe". Jahrestagungen. Bericht über die Kieler Tagung 1939. Hgg. von Herbert Jankuhn (Neumünster 1944), S. 55—56.

Zum Stand und Aufgabenkreis der Vorgeschichtsforschung in der Slowakei. Volkstumsfragen im Nordkarpatenraum, Band 2 (Käsmark 1944), S. 1—13.

Ein Fund der Mad'arovce-Kultur vom Föllik bei Großhöflein (Burgenland). Archaeologia Austriaca 6, 1950, S. 95 f.

Latènezeitliche Funde von Sonnberg (Pustertal). In: Schlern-Schriften 70, 1950, S. 62—67 und Taf. 19—24.

Ur- und frühgeschichtliche Kunst im Bezirk Braunau. Oberösterr. Heimatblätter 4, 1950, S. 193—203 (mit 4 Taf.).

Das Urnenfeld von Wels (Oberösterreich). Archaeologia Austriaca 6, 1950, S. 16—56.

Neuere Ergebnisse der Pfahlbauforschung in Österreich. Bericht über den zweiten österreichischen Historikertag in Linz a. d. Donau, veranstaltet vom Verband Österreichischer Geschichtsvereine in der Zeit vom 18. bis 20. September 1951 (Wien 1952), S. 28—34.

Das Urnenfeld von Groß-Enzersdorf (Wien, 22. Bezirk). [Zusammen mit Kurt Hetzer]. Archaeologia Austriaca 9, 1952, S. 52—76.

Zur keltischen Besiedlung des Ostalpenraumes. Beiträge zur älteren europäischen Kulturgeschichte. Festschrift für Rudolf Egger, 2. Band (Klagenfurt 1953), S. 79—99; auch in: Carinthia I, 143, 1953, S. 586—606.

Europa nördlich des Mittelmeerraumes. In: Handbuch der Weltgeschichte in zwei Bänden. Hgg. von Alexander Randa (Olten und Freiburg i. Br. 1954). Band I, Sp. 139—146.

Das Mondseeland in urgeschichtlicher Zeit. Oberösterr. Heimatblätter 9, 1955, S. 97—112.

Neue Ergebnisse zur Kenntnis der Urnenfelderkultur in Mitteleuropa. Actes du IVe Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques, Wien 1952. Band III (Wien 1956), S. 148—154.

Zum Landschaftsbegriff in der Urgeschichtsforschung. Congresos Internacionales de Ciencias Prehistoricas y Protohistoricas. Actas de la IV Sesion, Madrid 1954 (Zaragoza 1956), S. 11—18.

Die Kelten in Mitteleuropa. Neue Forschungsergebnisse. In: Beiträge Österreichs zur Erforschung der Vergangenheit und Kulturgeschichte der Menschheit. Bericht über das erste Österreichische Symposion auf Burg Wartenstein bei Gloggnitz (Wenner-Gren Foundation) 8.—12. September 1958 (Horn 1959), S. 75—93.

Eine Kopfplastik keltischer Art von der Festung Hohensalzburg. Der „Römerkopf" von der Roßpforte. Jahresschrift Mus. C. A. 1959 (1960), S. 37—48.

Keltische Kunst in Salzburg. Schriftenreihe des Salzburger Museums Carolino Augusteum Nr. 2 (Salzburg 1960). 36 S., 12 Abb., Kl. 8°. — Teilweiser Wieder-

abdruck in: Alte und moderne Kunst. Österr. Zeitschrift für Kunst, Kunsthandwerk und Wohnkultur, 5. Jahrg. (Wien 1960), S. 2—6.

Keltische Kunst in Salzburg. Zur 30. Sonderausstellung des Salzburger Museums Carolino Augusteum im Museumspavillon im Mirabellgarten. Amtsblatt der Landeshauptstadt Salzburg, 11, 1960, Nr. 15/16, S. 7 f.

Keltische Kunst in Salzburg. In: Salzburg. Natur — Kultur — Geschichte. 1, 1960, Folge 2, S. 33—36.

Der „Römerkopf" von der Festung Hohensalzburg. Österr. Zeitschr. für Kunst und Denkmalpflege 14, 1960, Heft 3/4, S. 77—79.

A Sculpture from Salzburg. In: Archaeology. A Magazine dealing with the Antiquity of the World (New York), Vol. 13, No. 4 (Winter 1960), S. 251—252.

Martin Hell und die ur- und frühgeschichtliche Forschung in Salzburg. Mitteil. der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, 101, 1961, S. 91—112.

Probleme und Ergebnisse der ur- und frühgeschichtlichen Forschung in Salzburg. In: Bericht über den sechsten österreichischen Historikertag in Salzburg, veranstaltet vom Verband Österreichischer Geschichtsvereine in der Zeit vom 20. bis 23. September 1960 (Wien 1961), S. 69—76.

Kelten in Tirol? Der Schlern 36, 1962, S. 273—284.

Zeugnisse der Frühzeit. Aus der Schatzkammer der Salzburger Kunst. In: Salzburg, Stadt der Kunst. Hgg. von Paul Becker (Salzburg 1962), S. 41—44, 1 Textabb., Taf. 21—24.

Viereckstempel an einem Latènegefäß vom Dürrnberg bei Hallein. Salzburger Carolino Augusteum. Jahresschrift, 9, 1963 (Salzburg 1964), S. 27—34.

Eine Kopfplastik keltischer Art aus Salzburg. In: Studien aus Alteuropa. Teil II. Beihefte der Bonner Jahrbücher, Band 10/II (Köln-Graz 1965), S. 129—134.

Bodemschatten uit Salzburg. Keltische Kunst. (Ausstellungskatalog), Vishal. Dependance Frans Halsmuseum Haarlem 1963. 9. unbez. Bl., Abb. 1—38.

Ein Fund des neolithischen Gajary-Typus aus dem Burgenland. Wiss. Arb. a. d. Burgenland, H. 35 (Festschrift Alphons A. Barb), 1966, S. 279—290.

Olivier Klose (1860—1933). Philologe und Archäologe. Jahresberichte d. Akademischen Gymnasiums Salzburg. Schulj. 1963/64 (Salzburg), S. 3—8.

Eine bronzezeitliche Moorsiedlung in Gerlham bei Seewalchen. Jahrb. d. Oberösterr. Musealvereines, 111, 1966, S. 154—160.

Die jungsteinzeitlichen und bronzezeitlichen Pfahlbauten des Attersees in Oberösterreich. Mit einem Vorwort von Richard Pittioni. Mit einer Beilage: Robert Bernhart, Die Pfahlbausammlung des Heimathauses Vöcklabruck. Ihre Geschichte und ihr Bestand. Mitteil. der Prähist. Komm. d. Österr. Akad. d. Wiss., XI u. XII, 1963—1968, 453 SS.

Die Zeitstellung des Bronzedolches vom Troj pajan im Grödental. Der Schlern, 38, 1964, S. 45—46.

b) Lexikon-Artikel

Der große Brockhaus. 16. Auflage in 12 Bänden: 1. Band (Wiesbaden 1952). Artikel: Amazonenaxt (S. 231); Anau (S. 260); Asien, Vorgeschichte (S. 440); Aunjetitzer Kultur (S. 511); Australien, Vorgeschichte (S. 536); Barrenring (S. 633); Baumsarg (S. 671 f.).

Der große Brockhaus, 16. Auflage in 12 Bänden: 2. Band (Wiesbaden 1953). Artikel: Bergbau, Vorgeschichte (S. 9); Billendorfer Kultur (S. 126); Blut-Email (S. 186); Boeslunde (S. 212); Bogasköi (S. 212); Bohus (län) (S. 225); Bojer (S. 227); Brandgrab (S. 291); Bronzezeit (S. 360 f., Taf. I und II); Berlin-Buch (S. 395); Buchau am Federsee (S. 396); Buckelurnen (S. 409); Býčískála (S. 490); Castelluccio (S. 546); Certosa (S. 563); Chalkolithikum (S. 571). — 3. Band (Wiesbaden 1953).

Artikel: Dolchstab (S. 305); Donnerkeil (S. 319); Eberswalde (S. 411); Einbaum (S. 452).

Der große Brockhaus. 16. Auflage in 12 Bänden: 4. Band (Wiesbaden 1954). Artikel: Fibel (S. 68); Gilgal (S. 645); Goldschmiedekunst, Vorgeschichte (S. 719); Göritzer Kulturgruppe (S. 730). — 5. Band (Wiesbaden 1954). Artikel: Grabmal, Grabdenkmal (S. 2 f.); Gurina (S. 144); Gürtel (S. 145); Hallstatt, Hallstattzeit (S. 207 f.); Handel, Vorgeschichte (S. 232); Hängegefäß (S. 252); Harappa (S. 261); Hockergrab (S. 484); Illyrer (S. 626); Inselfiguren (S. 694); Insubrer (S. 700).

Der große Brockhaus, 16. Auflage in 12 Bänden: 6. Band (Wiesbaden 1955). Artikel: Kaukasien, Urgeschichte (S. 308); Kelten (S. 323 f.); Kenotaph (S. 339); Kivik (S. 402); Klein-Aspergle (S. 419); Knossos (S. 454 f.); Körpergrab (S. 574); Kultwagen (S. 700); Kupferzeit (S. 718). — 7. Band (Wiesbaden 1955). Artikel: La Tène (S. 95); Latènezeit, Latènekultur (S. 95); Lausitzer Kultur (S. 110); Lavezgefäß (S. 116); Leichenverbrennung (S. 156); Leubingen, Leubinger Kultur (S. 199); Lunula (S. 386); Lupercal (S. 386); Lure (S. 388); Lurestan-Bronzen (S. 388); Magula (S. 448); Mahlstein (S. 450); Malstein (S. 481); Mannus (S. 507); Menhir (S. 677); Metallzeit (S. 718). — 8. Band (Wiesbaden 1955). Artikel: Minyer (S. 42); Mittelmeerraum, Vorgeschichte (S. 69); Mohendscho-Daro (S. 87); Mondidol (S. 108); Mondsee (S. 108); Moordorf (S. 136); Mörser (S. 152 f.); Muches (S. 173); Mykenä (S. 232); Negade (S. 312); Nuragen (S. 489); Ösenhalsring (S. 611).

Der große Brockhaus. 16. Auflage in 12 Bänden. 9. Band (Wiesbaden 1956). Artikel: Pfahlbauten (S. 109); Phaistos (S. 140); Regenbogenschüsselchen (S. 612). — 10. Band (Wiesbaden 1956). Artikel: Schalensteine, Näpfchensteine (S. 315); Schere (S. 350); Schiff (S. 367); Schifferstadt (S. 369); Schiffsgrab (S. 369); Schnabelkanne (S. 440); Seddin (S. 394); Seif (S. 625); Sichel (S. 688); Situla (S. 738).

Der große Brockhaus. 16. Auflage in 12 Bänden: 11. Band (Wiesbaden 1957). Artikel: Sonnenräder (S. 18); Streitaxt (S. 285); Südosteuropa, Vorgeschichte (S. 330 f.); Tara Hill (S. 411); Terramaren (S. 460); Torques (S. 571); Totenbestattung, Totengabe (S. 575 f.); Tränenkrüge (S. 593); Trichtingen (S. 619); Trilithen (S. 626); Trojaburgen (S. 639); Trundholm (S. 651, Abb.); Tüllenbeil, Hohlkelt (S. 679); Tumulus, Tumulusgrab (S. 679); Tutulus (S. 704). — 12. Band (Wiesbaden 1957). Artikel: Unteruhldingen (S. 13); Unter-Wisternitz (S. 15); Urnen, Urnenfelderkultur (S. 29); Villanovakultur (S. 203); Vučedol (S. 271); Waffen (S. 282); Watsch (S. 369); Wendelring (S. 453); Westeuropa, Vorgeschichte (S. 473); Willendorf (S. 524); Wohngrube (S. 658); Ziste (S. 715).

c) Landeskunde, Geographie, Kartographie, Höhlenkunde, Naturwissenschaften

Eine Theorie der Tropfsteinbildung aus dem 17. Jahrhundert. Speläologisches Jahrbuch XV/XVII, 1934/37, S. 43—48.

Burgenland. Ein deutsches Grenzland im Südosten (Atlas). Wien 1941. Karten 55/56, 1—3; 57/58, 1—4; 57 a/58 a, 1—3.

Die Werschetzer Kelleranlage „Helvetia". Eine Beziehung zwischen der Schweiz und den Donauschwaben. In: Neuland (Salzburg), 4, 1951, Nr. 41, S. 2.

Salzburg-Atlas (Salzburg 1955). Hgg. von Egon Lendl in Zusammenarbeit mit Walter Pfitzner und Kurt Willvonseder. Kartenblätter bzw. Karten 32 b/c/d, 41—44, 45 a/b, 48, 56 d, 60, 61 c/d, 62 und 63. Texte zu den Kartenblättern bzw. Karten 41, 42, 44, 45 c und 60 d. Gesamte Textredaktion.

Bronzezeit in Niederösterreich. Fundortkarte 1 : 1,000.000. a) Früh- und Mittelbronzezeit. In: Atlas von Niederösterreich. Hgg. von der Kommission für Raumforschung und Wiederaufbau der Österr. Akademie der Wissenschaften, Sub-

kommission für den Niederösterreichatlas, und vom Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien. 6. Doppellieferung, 18 (Wien 1958).

Besiedlung Österreichs in der Urzeit, Karten 34, I und II. In: F. W. Putzger, Historischer Schul-Atlas zur allgemeinen und österreichischen Geschichte. 43. Auflage. Wien 1963.

d) Volkskunde

Weinhauerhütten von urzeitlichem Gepräge in Stillfried an der March (N.-Österr.). Wiener Zeitschr. für Volkskunde 37, 1932, S. 272—275.

e) Museologie

Das Heimathaus Vöcklabruck. Die ur- und frühgeschichtliche Sammlung. Tages-Post (Linz a. d. Donau), Nr. 156 vom 10. Juli 1937, S. 5.

Der Salzburger Museumsverein. In: Lebendiges Salzburg. Sieben Jahre Aufbau 1945—1952. Hgg. von der Landeshauptstadt Salzburg. Verlag Alpen-Journal, Salzburg 1952, S. 109.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift 1955 (Salzburg 1956). Vorwort (S. 7—9) und Gesamtredaktion.

Neuerwerbungen 1953—1955. Zur 17. Sonderausstellung des Salzburger Museums Carolino Augusteum. Amtsblatt der Landeshauptstadt Salzburg, 7, 1956, Nr. 8, S. 113 f.

Steinhart-Ausstellung in Göteborg. Ebd., 7, 1956, Nr. 11, S. 143.

Lebendige Verbindung von Museum und Schule. Ebd., 7, 1956, Nr. 13, S. 174.

Internationale UNESCO-Woche der Museen. Ebd., 7, 1956, Nr. 27/28, S. 339 f.

Altes Bürgerspital — neue Heimstätte für Salzburger Museum. Einrichtung von Studiensammlungen. Ebd., 7, 1956, Nr. 29/30, S. 360 f.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift 1956 (Salzburg 1957). Vorwort (S. 7) und Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum in den Jahren 1955 und 1956. Ebd., S. 9—46.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift 1957 (Salzburg 1958). Vorwort (S. 7) und Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1957. Ebd., S. 9—20. 1959.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift 4, 1958 (Salzburg 1959). Vorwort (S. 7) und Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1958. Ebd., S. 9—26.

Gedanken zur künftigen Gestaltung des Salzburger Museum Carolino Augusteum. In: Salzburg 1959/60. Stimmen — Zeichen — Kräfte. Hgg. von Max Kaindl-Hönig (Salzburg 1959), S. 143—152 und 199 f.

Museum und Schule: Die Salzburger Schulvitrine. Mitteilungsblatt der Museen Österreichs, 8, 1959, Heft 11/12, S. 188—191.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift Bd. 5, 1959 (Salzburg 1960). Vorwort (S. 9). Sammlungen. Allgemeines (S. 239 f.). Ur- und frühgeschichtliche Sammlung (S. 240—243). Ausstellungen (S. 306—317) und Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1959. Ebd., S. 11—30.

Zur Frage moderner Museumsvitrinen. Mitteilungsblatt der Museen Österreichs, 9., 1960, Heft 5/6, S. 95—100.

Die Salzburger Museen. Lage und Probleme. Ebd., 9, 1960, Heft 9/10, S. 168—171.

Das Burgmuseum auf der Festung Hohensalzburg. In: Salzburg. Natur — Kultur — Geschichte. 1. Jahrg., Folge 1 (April 1960), S. 41 f.

Romantischer Blick in die Vergangenheit. Das Haenel-Pancera-Familien-Museum in Bad Ischl. Oberösterr. Kulturbericht, hgg. vom Institut für Landeskunde (Linz), Folge 3 (vom 19. Februar 1960), S. 1 f.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift Bd. 6, 1960 (Salzburg 1961). Vorwort (S. 9). Ur- und frühgeschichtliche Sammlung (S. 120). Präparier- und Konservierungswerkstätte (S. 133). Ausstellungen (S. 167—182). Gesamtredaktion.

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1960. Ebd., S. 11—26.

Salzburger Museum Carolino-Augusteum. Rückblick auf 1961 und Ausblick auf 1962. Salzburger Museumsblätter, 14. (Neue Folge 2), Juli 1961, Nr. 1, S. 1 f.

Salzburger Museum Carolino Augusteum: Neue provisorische Unterkunft. Mitteilungsblatt der Museen Österreichs, 10, Heft 9/10, 1961, S. 167—171.

Die Salzburger Museen. Lage und Probleme. In: Bericht über den sechsten österreichischen Historikertag in Salzburg, veranstaltet vom Verband Österreichischer Geschichtsvereine in der Zeit vom 20. bis 23. September 1960 (Wien 1961). S. 199—203.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift Bd. 7, 1961 (Salzburg 1962). Vorwort (S. 9 f.). Ur- und frühgeschichtliche Sammlung (S. 369). Ausstellungen (S. 412—420). Gesamtredaktion.

Das Salzburger Musum Carolino Augusteum im Jahre 1961. Ebd., S. 11—18.

Museen und ihre Bedeutung für das wissenschaftliche Leben. Österr. Hochschulzeitung, 14, Nr. 18 (15. 11. 1962), S. 5.

Prunkschlitten aus alter Zeit. In: Das Salzburger Jahr 1962/63.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift, 8. Band, 1962 (Salzburg 1963). Vorwort (S. 9). Ur- und frühgeschichtliche Sammlung (S. 155). Salzburger Volkskundemuseum (zusammen mit Friederike Prodinger, S. 260 f.). Ausstellungen (S. 202—210). Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1962. Ebd., S. 11—21.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift, 9. Band, 1963 (Salzburg 1964). Vorwort (S. 9). Ur- und frühgeschichtliche Sammlung (S. 179). Ausstellungen (S. 223—233). Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1963. Ebd., S. 11—18.

Salzburger Museum Carolino Augusteum. Jahresschrift, 10. Band, 1964 (Salzburg 1965). Vorwort. Ur- und frühgeschichtliche Sammlung. Ausstellungen. Gesamtredaktion (zusammen mit Josef Gassner).

Das Salzburger Museum Carolino Augusteum im Jahre 1964. Ebd. Das Keltenmuseum in Hallein. I: Das Salzburger Jahr 1965/66 (1965).

f) Philologie

Zeitbestimmende Bergnamen. Jahresbericht der Akad. Sektion „Wien" des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1928, S. 3—16.

Der Ortsname Ramsau. Der Bergsteiger (Wien), 8, 1930, S. 107 f.

g) Biographisches und Nachrufe

Georg Kyrle †. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit, 13, 1937, S. 201—204.

Ernst Karl Wurth (1912—1940). WPZ 27, 1940, S. 108—110.

Angela Stifft-Gottlieb †. Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit, 17, 1941, S. 63.

Friedrich Holste (1908—1942). WPZ 29, 1942, S. 195—202.

Felix Milleker und die ur- und frühgeschichtliche Forschung im Banat. Neuland (Salzburg), 4, 1951, Nr. 2, S. 4.

Josef Saxeneder (1823—1905). Ein vergessener oberösterreichischer Heimatforscher. Oberösterr. Heimatblätter, 5, 1951, S. 65—68.

Felix Milleker (1858—1942) und sein literarisches Schaffen. In: Neuland (Salzburg), 5, 1952, Nr. 42—50 (in Fortsetzungen).

Felix Milleker (1858—1942) und sein literarisches Schaffen. Donauschwäbische Beiträge, Heft 7 (Salzburg 1953). 21 Seiten. 8°.

Oswald Menghin 70 Jahre. In: Quartär 10/11, 1958/59, S. 3—6.

Museumsdirektor i. R. Rigobert Funke-Elbstadt (1891—1960) zum Gedenken. Amtsblatt der Landeshauptstadt Salzburg, 11, 1960, Nr. 20, S. 8.

Museumsdirektor i. R. Rigobert Funke (Salzburg) †. Mitteilungsblatt der Museen Österreichs, 9, 1960, Heft 9/10, S. 168—171.

Rigobert Funke-Elbstadt 1891—1960. Salzburger Mus. C. A. Jahresschrift 1960 (Salzburg 1961), S. 27—29.

h) Musik

Mozarts första komposition. Sydsvenska Dagbladet och Snällposten (Malmö, Schweden) vom 4. Februar 1956.

Wolfgang Amadeus Mozart, Menuett. Köchel-Verzeichnis Nr. 1. Faksimile der Original-Handschrift aus dem Besitze des Salzburger Museums Carolino Augusteum. Hgg. von der Stadt Salzburg zur 200. Wiederkehr des Geburtstages W. A. Mozarts (Salzburg 1956). 4 Bl. quer 8°. Nachwort (zusammen mit Wilhelm Jerger).

To Mozart-instrumenter klinger igen. Dansk Musiktidskrift (Kopenhagen), 32, 1957, Nr. 4 (November), S. 106—108.

Robert Lach zum Gedenken. Salzburger Volksblatt, 81, Folge 215 (17. September 1958), S. 4.

Paul Hofhaimer (1459—1537). In: Salzburg. Stadt der Musik. Hgg. von Paul Becker (Salzburg 1961), S. 17—19.

Die Serenaden. In: Salzburger Festspiel-Almanach (Salzburg 1962), S. 213.

Über 250 B e s p r e c h u n g e n zu den hier angeführten Sachgebieten.

Besprechungen

G. CLARK, WORLD PREHISTORY, a new outline (being the second edition of 'World Prehistory'), kl. 8°, XVI und 331 Seiten mit einem Frontispiece, XVI Tafeln und 10 Karten. The University Press, Cambridge 1969.

Das seit 1961 mehrmals nachgedruckte und nun in 2. Auflage vorliegende Buch ist der Erinnerung an V. G. Childe und O. G. S. Crawford gewidmet. Um es gleich eingangs zu sagen: es ist ein in seiner Konzeption und seiner Durchführung großartiges Werk, das von einer erstaunlichen Kenntnis des Quellengutes ebenso zeugt wie von der Darstellungsgabe des Autors, der ja kein Unbekannter ist. Schon seine früheren Bücher haben dies unter Beweis gestellt. Thematisch reicht die Darstellung vom Homo habilis bis zum Beginn der Schriftkulturen in der Alten und in der Neuen Welt, doch wird auch versucht, die historischen Linien in den aliteral gebliebenen Teilen der gesamten Welt bis in die Neuzeit heraufzuführen. Doch bleibt das urzeitliche Europa im Kernpunkt der Betrachtung, in der natürlich nur die Hauptpunkte herausgestellt werden können. Wirtschaftsgeschichtliche Betrachtungen stehen dabei sehr im Vordergrund, deren Bedeutung an Hand von gut verwertbaren C 14-Daten (besonders für das frühe Bauerntum) noch hervorgehoben wird. Wiewohl der Verf. sichtlich Wert auf eine geschlossene Darstellung legt, so kann er doch nicht auf gewisse Einzelheiten verzichten. Hiezu gehört auch der Abschnitt über copper-mining in the Tyrol (S. 156 f.) mit dem (wohl kaum zutreffenden) Hinweis auf die Bedeutung des mykenischen Marktes für die Intensivierung des ostalpinen Kupfererzbergbaues. Wer wollte, könnte natürlich da und dort noch weitere kritische Bemerkungen anfügen, doch wären das nur Quisquilien, die gegenüber der Gesamtleistung — die die neuen Forschungsergebnisse in Australien ebenso berücksichtigt wie in Japan und in den beiden Amerika — zurückzustehen haben. Bei der Auswahl der 16 Tafeln ist es G. Clark sichtlich daran gelegen gewesen, den Menschen der verschiedenen Zeiten und Erdteile in seiner Vielfalt zur Darstellung zu bringen, während die 10 Karten in erster Linie chronologischen und kulturgeschichtlichen Spezifikationen dienen. Dem Text ist eine verhältnismäßig umfangreiche, bis 1967 heraufreichende Bibliographie beigegeben, ein Register hilft dem Erschließen des dargebotenen Materiales. Jeder, der sich für unsere Disziplin interessiert, sollte dieses Buch gelesen haben. Eine bereits vorliegende paperback-Ausgabe ermöglicht dies sogar jedem Studenten. Richard Pittioni

J. REITINGER, OBERÖSTERREICH IN UR- UND FRÜHGESCHICHTLICHER ZEIT, Band I von: Ur- und Frühgeschichte Oberösterreichs, gr. 8°, 433 Seiten mit 342 Abbildungen im Text und 1 Zeittabelle. Oberösterreichischer Landesverlag, Linz 1969.

Ursprünglich hatte J. Reitinger die Absicht, dem bereits ArchA. 44., 1968, S. 98 f. angezeigten Band 2 (Die ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunde Ober-

österreichs) eine allgemeine, verhältnismäßig kurz gehaltene Einleitung voranzustellen. Während der Arbeit daran nahm sie jedoch einen solchen Umfang an, daß sie als ein eigener Band herausgebracht werden mußte. Das hat sich auch sehr bewährt, denn diese „Einleitung" ist nun doch eine sehr brauchbare und mit einer beachtlichen Fülle an Abbildungen ausgestattete allgemeine Übersicht der ur- und frühgeschichtlichen Fragen des oö. Raumes geworden. Sie wendet sich in erster Linie an einen fachlich nicht geschulten Leserkreis und bringt deshalb auch mehr allgemeine Hinweise als rein fachwissenschaftliche Erörterungen. Diesbezüglich ist daher auf den 2. Band über die Bodenfunde zu verweisen, doch wird in fast 700 Anmerkungen so viel an Einzelliteratur geboten, daß jeder an dem Gegenstand interessierte Laie von hier aus weiter ausgreifen kann. Sehr dankenswert ist auch die Darstellung des für OÖ. besonders aktuellen Baiern-Problems, dessen derzeitiger Interpretation im Sinne einer erst im Lande gewordenen Integrierung verschiedener ethnischer Elemente unter Anteilnahme eines aus Böhmen gekommenen Superstrates man seine Zustimmung kaum versagen kann. Kennt man doch auch aus anderen altstammeskundlichen Bereichen ähnliche, im bestimmten Kulturarealen sich vollziehende Kristallisationsprozesse. Obwohl Verf. bei solch problematischen Punkten zwar den Forschungsstand referiert, so ist doch auch seine eigene Stellungnahme nicht verdeckt. Sie zeigt sich auch bei den Datierungsangaben der abgebildeten Objekte. Zur Liste der Berichtigungen (S. 428) seien noch angefügt: bei Abb. 177 soll es richtig polychrome Tonschnabelkanne lauten, auf S. 326 fehlt bei H. Preidel das 2. e, statt Trebličkakultur S. 329 heißt es richtig Třebička-Kultur und statt der Sax (S. 353) ist das Sax zu setzen. Aber solche Dinge können auch dem strengsten Korrektor entgehen und mindern deshalb nicht den sachlichen Wert eines Buches, das nun eine schon lange bedauerte Lücke in unserem Schrifttum zur Ur- und Frühgeschichte Österreichs schließt.

Richard Pittioni

V. GÁBORI-CSÁNK, LA STATION DU PALÉOLITHIQUE MOYEN D'ERD — HONGRIE, avec les Études de I. Dienes, M. Kretzoi, P. Kriván, E. Krolopp et J. Stieber. Monumenta Historica Budapestinensia, III., 4°, 277 Seiten mit 46 Abbildungen im Text und XLVI Tafeln, Akadémiai Kiado, Budapest 1968.

Die Fundstelle von Erd liegt südöstlich von Budapest, ca. 25 km vom Stadtzentrum entfernt. Es handelt sich um eine Freilandstation, die in großzügiger Weise ihrer ganzen Erstreckung nach untersucht werden konnte. Das Ergebnis dieser umfangreichen und mit größter Sorgfalt durchgeführten Grabungen wird nun in einer glänzend ausgestatteten Monographie vorgelegt, in der Frau V. Gábori die kulturgeschichtlichen Abschnitte behandelt, während P. Kriván die Stratigraphie und die Paläoklimatologie, J. Stieber die floristischen Reste, E. Krolopp die Molluskenfauna, I. Dienes die petrographische Bestimmung der Steingeräte und M. Kretzoi gemeinsam mit der Ausgräberin die „zoologie archéologique" besprechen. Die artefaktführende Hauptkulturschicht gehört auf Grund der für eine chronologische Bestimmung zur Verfügung stehenden Aufschlüsse dem Altwürm, wahrscheinlich der Zeit des frühen Würm I an. Die faunistischen Reste erweisen Erd als eine Höhlenbärenjäger-Station des Moustérien, dessen Rohstoff aus den der Fundstelle nahe gelegenen Schottern Helvetischer Entstehung genommen wurde. Die Werkzeuge sind daher mitunter etwas klein und entbehren auch der für das westeuropäische Moustérien kennzeichnenden Formung. Hingegen läßt sich eine bemerkenswerte Parallele zum Pontinien an den Küstenzonen Italiens feststellen, dessen Geräte gleichfalls aus Schottermaterial angefertigt sind. Gleichartiger Rohstoff bedingt auch eine gleichartige Bearbeitungs-

weise, ohne deshalb Zusammenhänge zwischen den einzelnen Vorkommen annehmen zu müssen. Frau Gábori spricht zwar von einem „Moustérien sur galets" (einem Geröll-Moustérien) in der Mediterranzone, an eine Citrus-Zivilisation (etwa im Sinne von A. Rust) dürfte sie aber nicht denken. Erd ist jedenfalls ein wertvolles Beispiel für die aus topographischen Gegebenheiten erklärbaren Modifikationen innerhalb einer über weite Teile Europas verbreiteten allgemeinen kulturellen Haltung. Für Ungarn ebenso wie für Mitteleuropa sicherlich ein Novum, das die Eigenart der in den alpinen Höhlenbärenjäger-Stationen gefundenen Artefakte leichter verstehen läßt.

Richard Pittioni

J. D. CLARK, KALAMBO FALLS PREHISTORIC SITE I: The Geology, Paleoecology and detailed Stratigraphy of the Excavations. With Contributions by G. H. Cole, E. G. Haldemann, M. R. Kleindienst, E. M. van Zinderen Bakker. Lex. 8°, VIII und 253 Seiten mit 32 Tafeln und 42 Abbildungen im Text. The Cambridge University Press, Cambridge 1969.

Das Fundgebiet von Kalambo Falls in Tanzania ist bereits durch mehrfache Vorpublikationen bekannt geworden. Nun liegt der erste Teil einer auf drei Bände berechneten Monographie vor, in der die Funde und Ausgrabungsgeschichte, die Geologie, die pleistozäne Vegetation und das Klima, die genaue Beschreibung der Fundstellen A, B, C und D sowie die Korrelation der Aufschlüsse von diesen vier Funstellen besprochen werden. In Appendices werden dann die Geologie der Fundstelle selbst behandelt, die Bestimmung der vegetabilischen Materialien vorgelegt und auch eine Übersicht der bereits bekannten C 14-Daten neben anderen Einzelheiten gegeben. Die Besiedlungsgeschichte selbst beginnt mit einem Spät-Acheuléen des frühen Gamblian, setzt sich über ein Sangoan des Hoch-Gamblian fort und weist im Spät-Gamblian ein ausgehendes Middle Stone Age auf. Dem Nach-Gamblian gehört die Magosian-Schicht an, während das lokale „iron age" als Nakuran-zeitlich bestimmt wird. Die feinen, sandig-tonigen und feuchten Schichten bewirkten äußerst günstige Erhaltungsbedingungen für zahlreiche vegetabilische Reste, darunter sogar von Bäumen aus dem Acheuléen — eine echte Seltenheit, die nur zu eindrucksvoll erkennen läßt, mit welch bruchstückhaftem Quellenbestand die Forschung gewöhnlich zu rechnen hat. Der vorzüglich mit Karten, Profilen, Tafeln und Tabellen ausgestattete Band ist so voll von interessanten und wertvollen Einsichten, daß in einer Besprechung darauf gar nicht eingegangen werden kann. Aber man muß die Gesamtergebnisse aller zur Aufhellung des zeitlichen und ökologischen Rahmens in so reichem Maße herangezogenen naturwissenschaftlichen Hilfsdisziplinen in Evidenz haben, um die in den beiden folgenden Bänden gegebene Darstellung und Deutung der kulturgeschichtlichen Aufschlüsse entsprechend würdigen zu können. Fest steht jedenfalls schon jetzt, daß das „Unternehmen Kalambo Falls" zu den interessantesten Kapiteln der Urgeschichtsforschung in Afrika gehört und gemeinsam mit Leakey's Olduvai-Arbeiten einen Markstein für die Zukunft darstellt.

Richard Pittioni

R. DRÖSSLER, DIE VENUS DER EISZEIT, Entdeckung und Erforschung altsteinzeitlicher Kunst. Lex. 8°, 270 Seiten mit 111 Abbildungen im Text und 92 Tafelabbildungen. Prisma-Verlag Zeuner und Gürchott, Leipzig 1967.

Der Titel dieses lesenswerten und vorzüglich ausgestatteten Buches ist nicht willkürlich gewählt, aber auch keine Verlegenheitsbildung, sondern entspricht der Absicht des Verfassers, die durch die zahlreichen Frauenfiguren angedeutete Bedeu-

tung der Frau für die spätlithische Kunst, natürlich auch für die damalige Zeit, in den Vordergrund zu rücken. Das ist bei der weiten Verbreitung und verschiedenartigen Gestaltung des Motivs berechtigt und bietet sogar über die Reliefs von Angle sur l'Anglin und Laussel eine gute Brücke zur Felsbildkunst des franko-kantabrischen Stiles. Deshalb ist der Verf. auch um eine engere Verbindung und Zueinanderordnung von Groß- und Kleinkunst bemüht, soweit ihm die zur Verfügung stehende Fachliteratur hiefür Anhaltspunkte bietet. In diese hat er sich auch sichtlich gut eingearbeitet. Sein Bemühen um eine möglichst klare Darstellung hat ein schönes Buch entstehen lassen, das nicht bloß weite Laienkreise erfreuen, sondern auch den Studierenden interessieren wird. Ohne Pathos geschrieben, erschließt es Kunst, Kult und Geist der späten eiszeitlichen Jäger Europas.

Richard Pittioni

K. H. BRANDT, STUDIEN ÜBER STEINERNE ÄXTE UND BEILE DER JÜNGEREN STEINZEIT UND DER STEIN-KUPFERZEIT NORDWEST-DEUTSCHLANDS. Münstersche Beiträge zur Vorgeschichtsforschung, Veröffentlichungen des Seminars für Vor- und Frühgeschichte der Universität, Band 2. 4°, 212 S. mit 43 Tafeln, 34 Karten und einer Falttafel. Verlag August Lax, Hildesheim 1967.

Die vorliegende umfangreiche Studie begeht in wünschenswerter Konsequenz einen Weg, der bis jetzt zwar vielfach vorgeschlagen, aber von einem Einzelnen noch kaum begangen worden ist: nämlich die Aufarbeitung neolithischer Kulturen und Gruppen anhand von Steingeräten, hier im Besonderen von Beilen und Äxten. Zunächst vermutet man dahinter nur eine typologische Aufgliederung der reichen Formenfülle von steinernen Äxten und Beilen zu ersehen an den Großkapiteln: I. Donauländische Geräte, II. Äxte, III. Beile aus Flint, IV. Beile aus Felsgestein — mit deren feinerer Unterteilung die Tafeln 1—27 schon aus den Tafelüberschriften ablesbar korrespondieren. In einem Anhang sind in gleicher Reihenfolge in einer Typenliste Fundortshinweise für die Verbreitungskarten hinzugefügt.

Wesentliches kann man für die Vorgangsweise der Einleitung entnehmen: so die Bestimmung der einzelnen typologisch umschreibbaren Elemente in der übersichtlichen Abbildung 1 und den relativ-chronologischen Rahmen für Synchronisierungsfragen in Anmerkung 36 (S. 6 f.). Ob diese Stufentrennung in Jungsteinzeit, ältere und jüngere Steinkupferzeit glücklich ist, mag dahingestellt bleiben, da im Norden die Dolchzeit, das sonst gebräuchliche „Spätneolithikum", anschließt, in Mitteleuropa aber die ältere Bronzezeit einsetzt; jedoch mag man dem Autor schon folgen, wenn er das mitteleuropäische Spätneolithikum, das auch in NW-Deutschland mannigfaltige Veränderungen bringt — mit dieser Benennung allerdings zu scharf akzentuiert —, von den übrigen neolithischen Erscheinungen abhebt.

Innerhalb der Großkapitel werden die einzelnen Geräteformen unter einem nach Möglichkeit sinnvollen Typennamen zusammengefaßt (etwa bei Kap. I.: 1. Hohe Schuhleistenkeile, 2. Mittelhohe Schuhleistenkeile, 3. Flache Schuhleistenkeile, 4. Plättbolzen, 5. Äxte), sodann Verbreitung, die anhand der Karten diskutiert wird, Fundumstände und zeitliche und kulturelle Stellung angeschlossen. Zur Typenbenennung ist nur zu sagen, daß manchmal auch ungebräuchlichen oder nur regional verwendeten Namen der Vorzug gegenüber anderen gegeben wurde (etwa beim Rundbeil = Walzenbeil oder bei den donauländischen Äxten = Setzkeil, obwohl Rez. gerade bei der Frage der Äxte eine strenge nomenklatorische Trennung nach Beilen und quergelochten Äxten durchaus begrüßt!), z. T. sind schon vorhandene Gruppierungen weiterverwendet, z. T. allerdings auch modifiziert worden, doch scheint es, daß gleich-

artige Bezeichnungen zur Verwirrung Anlaß geben können (drastisch am Beispiel der gemeineuropäischen Hammeräxte: P. V. Globs Varianten A 1—4 gegenüber K. H. Brandts gleichnamiger Einteilung, die aber die Varianten anders zusammenschließt!, vgl. S. 43). Daß für Beile und Äxte auch Seitenansichten und Querschnitte als unerläßliche typologische Indikatoren in Zukunft immer zur Darstellung gelangen sollten, scheint Rez. ein besonderes Anliegen an die Vereinheitlichung und Hebung des Aussagewertes unserer Quelleneditionen, danach sind auch vorbildlich alle Tafeln dieser Arbeit ausgerichtet. Durch die Kapitel über die Fundumstände und durch die Tafeln 28—43 wird man auch über geschlossene Funde informiert, die manches Hypothetische auf den Boden der Realität stellen oder manche vorgefaßte Meinung klarstellen. Das Hauptgewicht liegt selbstverständlich auf der Verbreitung der einzelnen Typen, doch wollen wir nicht übersehen, daß jede Normierung in Typen eine manchmal einseitige Verbreitung bedingt und daß vielleicht andere Gruppierungsvorschläge, zu denen sich Rez. für das hier gebotene Material allerdings außerstande sieht, andere Verteilungen ergäben. Die jeweils anschließend gebotene zeitliche und kulturelle Stellung wird in dem letzten Kapitel: Äxte und Beile Nordwestdeutschlands als Geschichtsquelle noch einmal zusammen mit der illustrativen Falttafel, auf der die wichtigsten Formen nach Kulturen und Zeithorizonten geordnet sind, zusammengefaßt. Jedenfalls wird dieser Versuch, die Geschichte des NW-deutschen Neolithikums aus nur einer Quellengattung zu beurteilen, auch die übrige Neolithforschung befruchten und es wäre Verf. zu wünschen, daß die aus diesem andersartigen Blickwinkel sich ergebenden Vorstellungen Bestätigungen durch die Keramiktypologie und ihrem komplizierten Kulturengebäude und fruchtbare Diskussionen durch gut beobachtete Neufunde und Grabungen ergeben.

Clemens Eibner

V. DUMITRESCU, L'ART NÉOLITHIQUE EN ROUMANIE, kl. 8°, 120 Seiten mit 113 Tafeln und zahlreichen Marginalzeichnungen. Editions Meridiane, Bucarest 1968.

Unter „neolithischer Kunst" versteht der Verf. die dekorativ ausgestattete Keramik sowie die zeitgleiche Idolplastik. Doch erhebt sich die Frage, ob handwerkliche Geschicklichkeit und Gestaltung im Dienst des Kultes in gleicher Weise gewertet werden dürfen. Beide sind Ausdruck eines zu einer bestimmten Zeit von einer Gemeinschaft getragenen Formwollens, dessen Potenz zweifellos individuell gebunden ist. Doch kann man — um nur ein besonders auffallendes Beispiel herauszugreifen — die Hamangia-Keramik und die beiden bereits berühmt gewordenen Figuren („Denker" und „sitzende Frau") durch Zuordnen zum Bereich „Kunst" mit einer gemeinsamen Herstellungsintention erklären? Ob es also nicht doch entsprechender schiene, für die gesamte keramische Produktion den Begriff „Kunsthandwerk" zu verwenden und nur die sakral gebundene Plastik dem Bereich „Kunst" zuzuweisen? Doch soll diese Frage hier nicht diskutiert werden, sie ergibt sich bloß wie von selbst angesichts einer beachtenswerten Fülle von schönen Abbildungen (darunter auch einige Farbaufnahmen von Cucuteni-Gefäßen), die einen guten Überblick über den keramischen Bestand vermitteln. Diesem dient auch der Text, der — soweit ich sehe — das erste Mal eine sehr brauchbare Zusammenfassung der wichtigsten keramischen Erscheinungsweisen innerhalb Rumäniens bietet. Auf die Frage, wie weit keramische Formen, wie etwa die Boian-Steckdose (Taf. 8), der Vădastra-Gefäßdeckel (Taf. 11) oder der Prä-Cucuteni-Gefäßdeckel (Taf. 14), Holzformen nachgebildet wurden, ist der Verf. nicht eingegangen, obwohl die gleiche Fragestellung auch für manche der abgebildeten Idolplastiken gilt (besonders eindrucksvoll bei dem markanten anthropomorphen Vădastra-Gefäß Taf. 66). Dem Zusammenhang von Holz- und Tonformen, bzw. von

material-adäquaten Verzierungsarten näher nachzuspüren, wäre eine reizvolle Aufgabe der keramischen Forschung. Vielleicht regt aber gerade eine so reich und gut ausgestattete Veröffentlichung wie die vorliegende zu derartigen Untersuchungen an.

Richard Pittioni

K. WILLVONSEDER, DIE JUNGSTEINZEITLICHEN UND BRONZEZEITLICHEN PFAHLBAUTEN DES ATTERSEES IN OBERÖSTERREICH, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österr. Akademie der Wissenschaften, XI und XII, 4°, 453 Seiten mit 5 Abbildungen im Text und 34 Tafeln. Mit einem Vorwort von R. Pittioni und einer Beilage: R. Bernhart, Die Pfahlbausammlung des Heimathauses Vöcklabruck, ihre Geschichte und Bestand, 8°, 34 Seiten mit 34 Tafeln und 1 Karte. Kommissionsverlag Hermann Böhlaus Nachfolger, Graz-Wien-Köln 1968.

Es mag vielleicht etwas ungewohnt sein, wenn der Betreuer einer Veröffentlichung und der Verfasser eines Vorwortes nun auch noch eine Besprechung vorlegt. Aber die äußeren Umstände, die das Werden und Fertigstellen dieser umfangreichen Publikation begleiteten und deren vorliegende Gestalt bestimmten, sind vielleicht Grund genug zu einigen Worten der Erklärung, vor allem nach dem so plötzlichen Tod des Verfassers, der nur wenige Tage vor seinem Heimgang die ihm gebührenden Autorenexemplare von der Kanzlei der Österr. Akademie d. Wiss. erhalten hatte. Wie K. Willvonseder selbst schreibt, gehen die Anfänge seiner Beschäftigung mit dem Problem der Pfahlbauten an den Salzkammergutseen in die 30er Jahre zurück, als er von L. Franz das von ihm gesammelte Material zur weiteren Bearbeitung übernahm. K. Willvonseder und der Rezensent waren damals am Urgeschichtlichen Institut tätig. Ich erinnere mich noch sehr gut daran, als er von seinen Besuchen in Budapest mit dem gesammelten Aufzeichnungsmaterial zurückkam. Für ihn war damals die Pfahlbauforschung zur Lebensaufgabe geworden, und als er nach dem Kriege wieder zur wissenschaftlichen Arbeit zurückkehren konnte, stand der Attersee im Vordergrund seiner Arbeiten, über deren erste Ergebnisse er schon 1952 berichten konnte. Bei der weiteren Vertiefung in die Materie zeigte sich immer wieder die Notwendigkeit, an die noch vorhandenen Originale heranzukommen. Deren größter Bestand befand sich im Heimathaus Vöcklabruck, das jedoch K. Willvonseder zu seinem größten Bedauern verschlossen blieb. Ohne dieses Material aber mußte die Veröffentlichung ein Torso bleiben. So lag es nahe, R. Bernhart von Seiten der Österr. Akademie d. Wissenschaften zur Mitarbeit einzuladen und ihn um einen Beitrag über die Pfahlbausammlung des Heimathauses Vöcklabruck zu ersuchen. Da R. Bernhart der Einladung gerne Folge leistete, erwies es sich als vorteilhaft, diesen Beitrag in einer solchen Form herauszubringen, daß er auch den Besuchern des Heimathauses zugänglich gemacht werden konnte. Damit erklärt sich die in einem kleineren Format gehaltene Beilage, in der das gesamte Material von Vöcklabruck verzeichnet und auch zum Großteil abgebildet ist. Dadurch sind zwar einige Doppelabbildungen notwendig geworden, aber die Forschung verfügt nun über eine ausreichende Bestandsaufnahme des nach dem Verlust der Sammlung M. Schmidt heute umfangreichsten Fundstoffes. Da mir R. Bernhart selbst brieflich versicherte, wie zufrieden er mit der getrennten Herausgabe des Heimathaus-Bestandes ist, konnte somit allen Interessen Genüge getan werden. Dies umso mehr, als auch K. Willvonseder mit dieser Lösung einverstanden war. Diente doch der Beitrag von R. Bernhart als eine wichtige Materialbasis für die von K. Willvonseder gewählte Art der Darstellung aller jener Probleme, die mit dem Fundgut aus dem Attersee und Mondsee verbunden sind. Sie hat der Verf. in der ihm eigenen breiten und weit ausholenden

Art dargestellt und hiebei überaus interessante Ergebnisse zu erzielen vermocht. Anfertigen von Manuskript und Druck haben sich — wieder durch mehrfache äußere Umstände bedingt — über mehrere Jahre erstreckt, ja manchmal schien ein Fortführen überhaupt in Frage gestellt. Nun aber das Werk fertig vorliegt, ist es ein Zeichen der Ausdauer des Verfassers, der es unter mehr als schwierigen Umständen geformt hat. Anerkennung dafür und Kritik an seinen Ideen erreichen ihn nicht mehr — aber den Dank der österreichischen Urgeschichtsforschung hiefür zu sagen, ist vor allem Pflicht dessen, der über 35 Jahre hindurch das Werden und Wachsen der Pfahlbauforschung miterlebt hat.

Richard Pittioni

J. NEUSTUPNÝ, OTAŹKY PRAVĚKÉHO OSÍDLENÍ ČESKOSLOVENSKÉHO ÚZEMÍ (Some problems of the settlement of Czechoslovak territory in prehistory), Acta Musei Nationalis Pragae, Rada A (Historia), 8°, XXII/2, S. 61—118, Prag 1968.

Anläßlich des Internationalen Kongresses für Ur- und Frühgeschichte 1966 in Prag hat der Direktor der Prähist. Abtlg. des Nationalmuseums J. Neustupný gemeinsam mit seinen Mitarbeitern eine großangelegte Ausstellung zur Ur- und Frühgeschichte der ČSR veranstaltet. In einer Kombination von Vitrinengestaltung, Objektanordnung, Bebilderung und Beschriftung wurde der Versuch gemacht, ein möglichst dynamisches historisches Bild der ur- und frühgeschichtlichen Kulturabfolge innerhalb der heutigen ČSR zu bieten. „Archäologie oder Urgeschichte?" fragt J. Neustupný in einem Artikel (Neue Museumskunde, 11., 1968, S. 8 ff.) speziell mit Bezug auf das von ihm angepeilte Ausstellungsziel. Eine Ausstellung, die der Information eines sehr breiten und gegenständlich unwissenden Publikums dient, hat natürlich alles zu versuchen, aus den stummen Quellen so viel wie möglich an historischen Erkenntnissen herauszuholen, doch wird dies in weitem Umfang wohl davon abhängen, wie der Ausstellungsgestalter die ihm zur Verfügung stehenden Quellen interpretiert. Ein gutes Beispiel dafür ist die vorliegende Schrift, die ich leider nur nach der verhältnismäßig kurzen englischen Zusammenfassung beurteilen kann. Dem Verf. geht es in erster Linie um die Bedeutung von befestigten Siedlungen in ihrer Funktion innerhalb der sozialen und ökonomischen Struktur der verschiedenen Kulturen vom Äneolithikum abwärts bis zum Spätlatène. Seine Interpretation ist dabei durchaus persönlich orientiert, denn wenn er meint, daß befestigte oder hoch gelegene Siedlungen als Sitz einer gehobenen sozialen Schichte anzusprechen wären, die für die Sicherung der ökonomischen Produktionsbestände zu sorgen habe, so ist dies heuristisch wohl nur sehr schwer, wenn überhaupt nicht zu erweisen. Denn man wird wohl für jede einzelne hoch gelegene befestigte Siedlung nach der Kausalität ihrer Entstehung zu fragen haben, um sich bereits a priori vor Verallgemeinerungen abzusichern. So scheint es darum auch methodisch nicht ganz einfach zu sein, von der Siedlungskunde her direkt auf altstammeskundliche Probleme überzugreifen, um damit dem ohnedies schon so sehr schillernden Indogermanenproblem eine neue Farbe zuzumischen. Warum die Anfänge der indogermanischen Aufspaltung bis in das Mesolithikum zurückgehen und die „prähistorischen Kelten" bereits vom Äneolithikum an über Aunjetitz-Hügelgräber-Milawetsch-Knoviz etc. bis in das 4./3. Jhdt. v. Chr. Geb. vorhanden sein sollen, ist m. E. — wenigstens nach den Ausführungen in der engl. Zusammenfassung — nicht bewiesen. Doch können natürlich solche sehr individuelle Auffassungen das gesamte Konzept einer Ausstellung wesentlich beeinflussen, die dann ihrerseits zur Verbreitung von Theorien beitragen, die noch nicht einmal im Schoße der Fachforschung so weit abgeklärt sind, daß sie eine annähernd gemeinsame Stellungnahme ermög-

lichten. Daran, daß J. Neustupný und seine Mitarbeiter eine eindrucksvolle Schau zustandebrachten, wird niemand, der sie gesehen hat, zweifeln wollen. Den Fachmann sprechen ja die Objekte selbst genügend an, dem Laien aber sollen sie doch wohl in erster Linie einen entsprechend klaren Einblick in die Kulturhöhe vergangener Epochen vermitteln. Zum Erreichen dieses Zieles wird man sich aber immer wieder von neuem zu bemühen haben.

Richard Pittioni

F. R. HODSON, THE LA TÈNE CEMETERY AT MÜNSINGEN-RAIN, Catalogue and relative Chronology, Acta Bernensia, V., 4°, 72 Seiten mit einem Titelbild, zahlreichen Abbildungen im Text, 122 Tafeln und 1 Falttafel. Verlag Stämpfi & Cie A. G., Bern 1968.

Der Vorteil dieser Publikation ist der in Umrißzeichnungen gestaltete Bildkatalog in 3/4 n. Gr. Ergänzt wird er noch durch die alten Aufnahmen des Schweizerischen Landesmuseums, soweit sie erhalten geblieben sind. Schon der Ausgräber J. Wiedmer-Stern war bemüht, das verhältnismäßig große Gräberfeldmaterial relativchronologisch auszuwerten, wozu ihm der auffallend reiche Fibelbestand eine wertvolle Hilfe geboten hat. F. R. Hodson greift nun darauf zurück, versucht dabei ein noch feineres typologisches Netz herauszuarbeiten und kommt faktisch zu dem gleichen Ergebnis wie sein Vorgänger, dessen Phase I c dem Hodson'schen „Horizonten" H—P entspricht. Denn es ist kaum beweisbar, daß diese „Horizonte" nur zeitlich interpretiert werden dürfen, um daraus eine Stufenfolge von Ibspät, Icfrüh und Icspät abzuleiten. Tut man es aber, dann siegt eben wieder die aprioristische typologische Methode, von der man meinte, sie wäre langsam obsolet geworden. Stellt man die Belegzeit von Münsingen absolutchronologisch zwischen 350 und 150 v. Chr., dann kämen auf jede der neun „Stufen" 22 Jahre. Wie wenig glaubhaft eine solche schematische Aufteilung ist, leuchtet wohl auch ohne weitere Begründung ein. Ansprechender wäre es gewesen, die Münsinger Lokal-Chronologie in die nordschweiz-süddeutsche Regionalchronologie einzubauen, um damit auch die lokalbedingte, d. h. der Münsinger Bevölkerung eigene und lang gepflegte Vorliebe für eine bestimmte Fibelform herauszustellen, deren variable Ausfertigung nicht bloß chronologisch, sondern auch nach der individuellen Gestaltungstendenz der Erzeuger zu beurteilen ist. Leider fehlt aber in den meisten Arbeiten, die sich mit typologisch-chronologischen Fragen beschäftigen, immer noch eine kritische Würdigung der „Anteilnahme des Autors" (im Sinne von E. Bernheim) an jenen Objekten, von denen man oft meint, sie wären nach einem vorgezeichneten Zeitplan hergestellt worden.

Richard Pittioni

D. TUDOR, OLTENIA ROMANĂ, 3. Aufl., Lex. 8°, 604 Seiten mit 149 Abbildungen im Text (franz. Resumé S. 553—564), Editura Academiei Republicii Soc. România, Bucureşti 1968.

Oltenien, bekannt auch unter dem Namen „Kleine Walachei", ist das Gebiet zwischen dem Karpatenbogen im Norden und Westen, der Donau im Süden und dem Alt im Osten, das in den Dakerkriegen von Trajan unterworfen wurde und, wie Siebenbürgen und das Banat, etwa 165 Jahre unter der Herrschaft des römischen Reiches stand.

Die Neuauflage stellt eine Verbesserung ihrer Vorgängerinnen von 1942 und 1958 dar, da sie neues archäologisches Material verarbeitet und einige — leider nicht alle — Fehler der früheren Auflagen korrigiert.

Auf ein einleitendes Kapitel über die Geschichte der Erforschung Olteniens folgen sieben darstellende Abschnitte und ein Supplementum epigraphicum, das die seit dem Jahre 1902 aufgefundenen, im CIL nicht mehr ausgewiesenen Inschriften enthält. Abgesehen von einem kurzen Kapitel, das der vorrömischen Periode und den dakischen Kriegen gewidmet ist, befaßt sich das Buch mit dem römischen Leben in diesem Teil Daziens bis zum Jahre 271 und den engen Beziehungen zwischen der Romanität nördlich und südlich der Donau von diesem Zeitpunkt an bis zum VI. Jhdt.

Leider führt der Verfasser die Bibliographie lediglich am Schluß der einzelnen Kapitel, nicht aber in Form von Fußnoten, die mit dem Text organisch zusammenhängen, an. Es ist daher nicht leicht, die einzelnen Auffassungen des Autors zu überprüfen.

D. Tudor meint (S. 32 ff.), daß während des ersten Dakerkrieges eine Annexion des gesamten oltenischen Gebietes durch Trajan erfolgt sei, wofür er als Beweis einige Bilddarstellungen von der Trajansäule anführt. Die Römer besaßen zwar eine Sicherheitszone am linken Donauufer, die die Voraussetzung für die Errichtung der Donaubrücke bei Turnu Severin war, doch lassen die Reliefs der Trajansäule keine Interpretationen im Sinne von D. Tudor zu.

Die Bezeichnung „Aquae" für die römische Siedlung von Cioroiul Nou basiert lediglich auf der völlig willkürlichen Ergänzung einer Inschrift (vgl. D. Tudor, Latomus XXV, 1966, S. 847—854). Leider ist der Verf. von der Richtigkeit seiner Beweisführung so überzeugt, daß er ein Kapitel „Statio Aquensis" betitelt (S. 214). Völlig unbewiesen ist auch die Behauptung, daß die Mutter des Kaisers Galerius aus Romula stamme (S. 187).

In der Diskussion um die Lokalisierung der Stadt Malva und damit auch der Dacia Malvensis entscheidet sich D. Tudor für die Identität von Malva mit Romula und ebenso von Oltenien mit der Dacia Malvensis (S. 167—170, 196—198, 211—214). Es wäre möglich, daß künftige Funde seine Ansicht bestätigen, doch scheint es bei dem gegenwärtigen Stand der Forschung nicht gerechtfertigt, das Problem als „endgültig gelöst" zu betrachten (S. 198). Wenn auch die Ansetzung der Dacia Malvensis im Banat in der Inschrift von Denta (CIL III. 1555; vgl. C. Patsch, Beiträge V/2, 1937, S. 137 ff.) zugegebenermaßen keine sichere Stütze hat, so beruht die Identifizierung der Dacia Malvensis mit Oltenien auf der nicht minder problematischen Inschrift CIL II 1180 (vgl. Nesselhauf, Madrid. Mitt. 1965, S. 180 ff.).

In einer Besprechung können kaum alle Schwächen und Vorzüge des Buches aufgezählt werden. Letztere hängen mit einer 40-jährigen, verdienstvollen Tätigkeit des Verfassers als Erforscher der römischen Vergangenheit des süddakischen Raumes zusammen. Besonders hervorgehoben sei die Abhandlung über die Trajansbrücke, die Registrierung aller Ortschaften, in denen sich römische Spuren manifestieren sowie die wirtschafts- und militärgeschichtlichen Abrisse, welche stellenweise katalogartigen Charakter haben.

Abschließend darf festgestellt werden, daß mit der Neuauflage des Buches trotz mancher Einwände der provinzial-römischen Forschung ein nützlicher Dienst erwiesen wurde.

Joan Piso

R. VULPE — J. BARNEA, DIN ISTORIA DOBROGEI, II. Romanii la Dunăreo de Jos, Lex. 8°, 591 Seiten mit 160 Abbildungen und 5 Karten (Biblioteca Historica Romaniae, IV), Editura Academiei Republicii Soc. România, Bucureşti 1968.

Das vorliegende Buch ist die Fortsetzung von D. M. Pippidi — D. Berciu, Din istoria Dobrogei, I: Geti şi greci la Dunarea de Jos, Bucuresti, 1965.

In ihm behandelt R. Vulpe, wohl der beste Kenner der Geschichte der Dobrudscha im Altertum, dem wir schon eine große Monographie über dieses Thema verdanken (Histoire ancienne de la Dobroudja, in La Dobroudja, Connaissance de la terre et de la pensée roumaines IV, Bucarest, 1938), die Epoche von dem ersten Auftreten der Römer an der unteren Donau bis zum Ausgang des Prinzipates (S. 13—365), J. Barnea hingegen, als Fachmann für die Geschichte der Donauprovinzen in der Spätantike, die Zeit von Diocletian bis zur Loslösung der Dobroudscha vom byzantinischen Machtbereich (S. 369—556).

Das Werk bietet eine weitreichende Schau auf die Entwicklung des römischen Reiches, mit dem die Scythia Minor, wie Strabo die Dobrudscha nennt, ein Jahrhunderte währendes gemeinsames Schicksal teilt. Die Eroberung der Dobrudscha erfolgt im Zuge der Festlegung der natürlichen Grenzen des römischen Imperiums und findet ihren Abschluß mit der Gründung der Provinz Moesia. Der Fortbestand der Grenze an der Donau, in Frage gestellt durch das dakische Königreich, wurde erst durch dessen Zerstörung gesichert.

Eine bereits 1914 von V. Pârvan (Histria IV, S. 556—593) bearbeitete Inschrift über die Horothesie von Histria wirft ein bezeichnendes Licht auf die Lage der griechischen Städte unter der römischen Herrschaft zwischen Claudius und Trajan.

Spärliche, aber deshalb nicht unbedeutende Einzelheiten über die Lage der Walachei und der südlichen Moldau liefert der Hunt-Papyrus, der das „pridianum" einer Auxiliarformation enthält, die Besatzungstruppen in das Gebiet nördlich der Donau entsendet. R. Vulpe schließt sich der Datierung von R. O. Fink (JRS XLVIII, 1958, S. 102—116) in das Jahr 99 mit einiger Vorsicht an. Die natürliche Schlußfolgerung daraus wäre, daß sich dieses Gebiet seit den Kriegen Domitians unter römischer Kontrolle befunden hat.

Ein wichtiges Kapitel ist dem Tropaeum Traiani von Adamclisi gewidmet. Der Verf. beschäftigt sich eingehend mit den beiden Streitfragen, die sich an dieses Denkmal knüpfen. Die eine betrifft die Datierung, die deshalb problematisch ist, weil die architektonische Anlage als solche mit der minderwertigen Technik der Flachreliefs kontrastiert. Bei der zweiten geht es darum, welches bedeutende Ereignis es war, das den Anlaß zur Errichtung des gewaltigen Monumentes gab. R. Vulpe tritt für die Entstehung des Gesamtdenkmales in trajanischer Zeit ein und nimmt an, daß es an der gleichen Stelle, an der die Entscheidungsschlacht des ersten dakischen Krieges stattfand, errichtet wurde. Der Angriff auf Moesia Inferior, als das römische Heer die dakische Hauptstadt schon bedrohte, ist nach R. Vulpe weder für Decebal noch für den römischen Imperator eine Aktion von sekundärer Bedeutung, sondern das entscheidende Moment des Krieges gewesen. Diese These ist zwar verlockend, läßt aber manche Bedenken aufkommen.

Dank dem Werk Trajans, fortgeführt unter der Regierung der Antonine und Severer, ist Scythia Minor im Rahmen des Imperiums eine lange Friedensperiode beschieden, die sich nahezu ohne Unterbrechung bis zum Beginn der Regierung Gordians (238) erstreckt. Die Störung der Ruhe im Innern und die Schwächung der Grenzen durch die Militäranarchie ist für das Territorium an der Donaumündung von schweren Folgen begleitet. Die Dobrudscha wird zur „via gentium" und hat einige Jahrzehnte hindurch unter den ständigen Einfällen barbarischer Völker zu leiden. Die Errichtung der absoluten Monarchie und die grundlegende Neuordnung auf administrativem, militärischem und wirtschaftlichen Gebiet führt zu einer neuen und letzten Blüte. Die Dobrudscha wird zu einer eigenständigen Provinz unter dem offiziellen Namen Scythia. Ihre bedeutende Stellung in dem Verteidigungssystem des gesamten und in späterer Zeit des östlichen Imperiums bezeugen die außerordentlichen Bemühungen der Kaiser Diocletian, Constantin, Valens und später Justinian um die Aufrechterhaltung der militärischen Stärke.

Ein spezielles Kapitel weist Barnea den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen in der Scythia während der Spätantike zu, in der sich — wie im übrigen Imperium — die Anfänge einer gesellschaftlichen Umbildung abzeichnen.

Die Kultur des IV. bis VI. Jhdts., welche die griechisch-römische Tradition fortsetzt, erhält stufenweise die Kennzeichen einer christlichen Kultur byzantinischer Prägung.

Im VII. Jhdt. kommt der langdauernde Kampf zwischen der griechisch-römischen und barbarischen Welt in politischer Hinsicht zugunsten der letzteren zu seinem endgültigen Abschluß, doch bleibt die Dobrudscha eine der Gegenden, die zur Ausbildung der orientalischen Romanität ihren entsprechenden Beitrag leistet.

In dem Werk von R. Vulpe und J. Barnea liegt uns eine jener Einzeldarstellungen römischer Provinzen vor, die erst in ihrer Gesamtheit ein umfassendes und wahres Bild des römischen Reiches vermitteln. Es bleibt zu wünschen, daß dieses Buch durch Übersetzung in eine der Weltsprachen die ihm gebührende Verbreitung findet.

Joan Piso

K.-H. KNÖRZER, UNTERSUCHUNGEN SUBFOSSILER PFLANZLICHER GROSSRESTE IM RHEINLAND, ARCHAEO-PHYSICA 2, Beihefte der Bonner Jahrbücher, Band 23, 8°, 107 Seiten mit 17 Tafeln und mehreren Abbildungen im Text. Böhlau Verlag, Köln-Graz 1967.

K. WALDMANN, DIE KNOCHENFUNDE AUS DER COLONIA ULPIA TRAIANA, EINER RÖMISCHEN STADT BEI XANTEN AM NIEDERRHEIN, ARCHAEO-PHYSIKA 3, Beihefte der Bonner Jahrbücher, Band 24, 8°, 79 Seiten mit 5 Diagrammen, 7 Tafeln und 79 Tabellen im Text, Böhlau Verlag, Köln-Graz 1967.

Band 2 und 3 der Reihe Archaeo-Pysika sind zwar nicht physikalischen Methoden in der Spatenforschung gewidmet, doch bringen sie willkommene Beiträge auf dem Sektor der naturwissenschaftlichen Hilfsdisziplinen. In Band 2 werden von K.-H. Knörzer sechs voneinander unabhängige Artikel über subfossile botanische Reste gebracht: aus bandkeramischen Fundstellen im Rheinland Funde von Getreidesorten, Unkräutern etc., wobei Getreideanbau mit Mischkultur (Einkorn, Emmer und Roggentrespe), Ernteverfahren mit ährennahem Abbrechen oder -schneiden der Halme und u. a. Gedanken zur Entstehung der Unkrautgesellschaften diskutiert werden. Konsequent wird die Mischkultur mit Roggentrespe, die heute bedeutungsloses Ackerunkraut ist, im zweiten Artikel vorgestellt. Drei weitere Artikel sind römerzeitlichen Pflanzenfunden gewidmet, wobei besonders auf Pflanzengesellschaften eingegangen wird und Gleichartigkeiten oder Besonderheiten im Verhältnis zu heutigen Pflanzengesellschaften diskutiert werden. Wertvoll ist auch das Ergebnis eines Heilkräuterfundes aus Neuss, aus dem Bereich des schon 1900 ausgegrabenen Valetudinariums, wobei außer verkohlten Heilmittelresten auch hochwertige Lebensmittel, wie Hülsenfrüchte, nachzuweisen waren. Die Untersuchung der Lagerungsverhältnisse von Pflanzenresten in einer römerzeitlichen Grube bei Neuss/Rh. ergab die vorsichtige und kritische Einstellung des Verf. für weitreichende Schlüsse, so konnte er eine Verschleppung von keimfähigen Samen in bodentiefere Schichten durch Regenwürmer und Einwaschung nachweisen. Mit dem Hinweis auf Kornradensamen als giftige Beimischung in römerzeitlichen und mittelalterlichen Nahrungsresten wird ein weiterer Beitrag zu urtümlicher Ackerunkrautvergesellschaftung geleistet.

Mit dem dritten Band legt K. Waldmann die Knochenfunde der Colonia Ulpia Traiana vor, die aus den Rettungsgrabungen 1957—64 stammen. Leider ist aber die Korrelierung von Ausgrabungsergebnis und Auswertungsbefund der Knochenfunde nicht recht geglückt, was aber nicht dem Bearbeiter zuzuschreiben ist. Prinzipielle Mängel liegen aber schon in der Aufsammlung vor, indem Reste „aus dem Humus der oberen Schichten" nicht mitgesammelt wurden, ebenso vernachlässigte man „kleinere Knochensplitter", was dann etwa zu dem Mißverhältnis von 36 Ebern: 5 Säuen auf Grund ausgezählter Canini (S. 57) führt. Manch weitere Selektion mag dadurch zustande gekommen sein! In die Bestimmung der Mindestindividuenzahl sind die Knochen aus drei Fundnummern mit praktisch ausschließlich Rinderknochen nicht mitaufgenommen worden, was an sich nur richtig ist, da es sich dabei um Gruben offensichtlich mit Abfällen aus einer Fleischhauerei handelt. Ob aber der Rinderbestand in der Faunenliste nicht noch immer zu hoch ist, läßt sich kaum beurteilen, doch fällt das aberrante Verhältnis von Kühen zu Stieren mit 1 : 1 gegenüber etwa Manching (1 : 3) auf. Trotz großem Bemühen von seiten des Verf. liegt eben hier mangelnde Koordinierung vor; bemüht sich zwar Verf. darum, seine Tabellen auch chronologisch auswertbar zu machen, so mangelt naturgemäß die Fragestellung bei der Zuordnung der Knochenfunde; müßte doch überprüft werden, wie viele weitere Rinderknochen aus dieser nun durch die Abfallgruben doch schon belegbaren Fleischerei stammen — schon ein Vergleich mit dem in Neuß gefundenen Valetudinarium zeigt, wie einseitig ein Befund werden kann, wenn die archäologische Befundung nur mangelhaft ausgeschöpft ist, wie sehr aber gerade etwa auch die Osteologie archäologisch angedeutete Vermutungen stützen könnte. Die wichtigsten faunistischen Ergebnisse sind auf S. 77 zusammengefaßt mit einem deutlichen Überwegen von Haustieren, einschließlich dem Nachweis von Hausgeflügel: Huhn, Gans und ev. Ente, beim Wild sind Rothirsch, Wildschwein, Braunbär, Elch und Reh, Singschwan, Uhu, Waldschnepfe und unter den Fischen Stör nachgewiesen.

Die beiden vorliegenden Bände der Archeo-Physika zeigen die erfreuliche Tatsache, daß außer in verstreuten und manchmal auch in schwer zu erreichenden Publikationen nun zumindest für das Rheinland die Vorlage von faunistischem und floristischem Material aus Grabungen in dieser Reihe vorgesehen ist. Wir wünschen außer physikalischen Arbeiten dieser Reihe noch eine stattliche Anzahl von Ergebnissen, die die Umwelt des urzeitlichen Menschen erhellen helfen.

Clemens Eibner

REALLEXIKON DER GERMANISCHEN ALTERTUMSKUNDE, Begründet von Johannes Hoops. 2. völlig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage. Herausgegeben von Herbert Jankuhn, Hans Kuhn, Kurt Ranke und Reinhard Wenskus. Band I, Lieferung 1, Lex. 8°, 112 Seiten mit 3 Tafeln und 10 Abbildungen im Text. Verlag Walter de Gruyter & Co, Berlin 1968.

Nach langjähriger Vorbereitung erscheint nun in neuem Kleid, aber an die bewährte Form der 1. Auflage angeschlossen, die Neubearbeitung eines Standardwerkes, das jeder von uns oft genug zur Hand genommen und wohl immer wieder bedauert hat, daß es für den neuen Forschungsstand noch keine gleichwertige Zusammenfassung gibt. Durch das Zusammenwirken von Verlag und einem weit gespannten Mitarbeiterkreis ist es nun gelungen, dieses für die germanische Altertumskunde unerläßliche Handbuch neu zu gestalten. Hiebei wird — wie man schon an der 1. Lieferung erkennen kann — der Rahmen weit gespannt und manches Stichwort aufgenommen, das bereits in weiter Distanz von der germanischen Altertumskunde liegt. Die 1. Lieferung umfaßt die Stichworte von „Aachen" bis „Ahnen-

glaube und Ahnenkult", sie sind aber nicht bloß gegenständlich ausgewählt, sondern bringen auch Personalreferate (wie z. B. Nils Åberg). Als wichtige Beiträge erscheinen mir „Abstammungstraditionen" (O. Höfler), „Ackerbauer" (M. Müller-Wille, H. Jäger, H. Kuhn), „Acker- und Flurformen" (H. Müller-Wille), „Adel" (H. Kuhn, R. Wenskus, K. Wührer, G. Authén-Blom), „Agilolfinger" (R. Wenskus) und „Agrarisches Brauchtum" (K. S. Kramer). „Adamowitzer Kultur" und „Adlerberg-Kultur" hingegen stehen außerhalb des Gesamt-Themenkreises, eine kurze Nennung innerhalb des zugehörigen Rahmenthemas hätte vielleicht genügt. Doch sieht solches vielleicht eher der Benützer als der Herausgeber in der Qual seiner Wahl dessen, was er als notwendig empfindet. Dem Werke möchten wir aber eine rasche Fortsetzung wünschen, denn so wie sich der „Neue Hoops" jetzt präsentiert, darf noch vieles von ihm erwartet werden.

Richard Pittioni

M. BIETAK, STUDIEN ZUR CHRONOLOGIE DER NUBISCHEN C-GRUPPE, ein Beitrag zur Frühgeschichte Unternubiens zwischen 2200 und 1500 vor Chr. Berichte des Österr. Natialkomitees der UNESCO-Aktion für die Rettung der Nubischen Altertümer V. Österr. Akademie der Wissenschaften, Denkschriften der Phil.-Hist. Klasse, 97., 4°, 188 Seiten mit 1 Karte, 34 Abbildungen im Text, 19 Tafeln und 14 Tabellen, Kommissionsverlag Hermann Böhlaus Nachfolger, Graz-Wien-Köln 1968.

Die Studien sind aus einer Wiener Dissertation entstanden, mit der sich der Verfasser eine der Grundlagen für seine Arbeiten im Rahmen der UNESCO-Aktion erarbeiten konnte. Für die Veröffentlichung hat er jedoch weitere Feld- und Materialerfahrungen mitverarbeiten und auch die Ergebnisse an eigenen Untersuchungen überprüfen können. Es war daher naheliegend, die 1963 fertig gestellte und durch neues Material ergänzte Dissertation in die Reihe der UNESCO-Aktionsberichte aufzunehmen, umsomehr als M. Bietak in weitem Umfang an die von H. Junker in den Denkschriften veröffentlichten Materialien anzuschließen vermochte. Durch sein Studium methodisch geschult, ging der Verf. an die Aufschlüsselung eines umfangreichen Gräberfeldmateriales mit dem Erfolg heran, eine wesentlich feinere innerchronologische Gliederung der C-Gruppe vorlegen zu können, als sie bis dahin üblich gewesen ist. Diese Gliederung fußt in erster Linie auf Grabbauform und Gestaltung der keramischen Beigaben, somit auf einem Quellengut, das stets mit großem Nutzen für die Erörterung chronologischer Fragen herangezogen worden war und auch im vorliegenden Falle seine Brauchbarkeit erwiesen hat. Doch konnte eine solcherart erarbeitete relativ-chronologische Gliederung dank der Kontakte der C-Gruppe mit Ägypten auch absolutchronologisch noch so weit umschrieben werden, daß damit rund 700 Jahre schriftloser Geschichte Nubiens zu erfassen waren. Diese historisch verwertbaren Querverbindungen zu Ägypten bieten die Legitimation für den Begriff der „nubischen Frühgeschichte" in adäquater Anwendung zu gleichartigen geschichtlichen Situationen in Europa. Die auf Grund von Grabform- und Beigaben-Kombination herausgearbeiteten Zeitabschnitte der C-Gruppe sind auch in guten Tafelzusammenstellungen ausreichend belegt. Wer die Einzelnachweise für diese Stufen innerhalb der Gräberfelder näher kennenlernen will, wird auch die Mühe verstehen, mit der diese Summe gezogen wurde. Daß sie ein mehr als brauchbarer Ausgangspunkt für weitere Arbeiten innerhalb der B- und C-Gruppe Nubiens, aber auch der Pan-Gräber- und Kerma-Kultur darstellt, bedarf eigentlich keines besonderen Wortes. Für Österreich aber ist es erfreulich, daß die von Hermann Junker geschaffene Tradition auch auf dem Nubischen Sektor so erfolgreich fortgesetzt werden kann.

Richard Pittioni

G. KLEINER, DIE RUINEN VON MILET, 8°, X und 164 Seiten mit 100 Abbildungen und 1 Faltplan, Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Istanbul, Verlag Walter de Gruyter & Co, Berlin 1968.

Mit dem Führer durch Milet setzt die Abteilung Istanbul des Deutschen Archäologischen Institutes die Herausgabe der Führer durch die Deutschen Grabungsplätze Kleinasiens erfolgreich fort. Bearbeiter ist der langjährige Leiter der Grabungen in Milet, G. Kleiner, dem auch schon die neue Ausgabe des Führers durch Priene (1964) zu verdanken ist. Der Führer selbst ist C. Weickert zum 80. Geburtstag zugedacht, war es doch Weickert, der 1938 die Grabungen in Milet wieder aufgenommen und kräftig vorwärts getrieben hat.

Dieser Führer schließt eine fühlbare Lücke, jeder, auch der Fachmann, hat beim Besuch Milets einen solchen handlichen und verläßlichen Begleiter bisher vermißt.

Kleiner beginnt mit der geographischen — heute so ganz anders aussehenden — Lage des Ortes in der Antike. Daran schließt ein ausgezeichnet geschriebener Abriß der Geschichte Milets bis in die nachantike Zeit. In 13 Kapiteln werden dann die antiken Monumente bis zur islamischen Epoche vorgeführt.

Kleiner beschreibt hier keinen Rundgang, sondern gruppiert das Material nach Sachgebieten. Das hat Vorteile, bringt es aber auch mit sich, daß man an Ort und Stelle eigentlich auf den beigegebenen Faltplan angewiesen ist. Leider bringt dieser aber nur einen Ausschnitt des Gesamtplanes und es sind auf ihm nicht alle im Text genannten Objekte eingetragen; so sucht man z. B. vergeblich die Lage der Michaelskirche oder der Rundkirche auf dem Plan.

Wie es beim Autor nicht anders zu erwarten ist, ist der Text glänzend geschrieben und zeichnet sich durch seine Prägnanz aus. Instruktive Detailpläne und Rekonstruktionen, die meist dem großen Grabungswerk „Milet, Ergebnisse und Untersuchungen" entnommen sind, ergänzen das geschriebene Wort. Deutlich wird einem bei der Lektüre, welch große Arbeit hier noch von den Ausgräbern zu leisten ist, immer wieder trifft man auf die Worte, die Anlage ist nur sondiert oder noch nicht untersucht. Deutlich erkennt man aber auch, wie reich bisher schon die Erkenntnisse sind, die aus den sorgfältigen Grabungen und Publikationen gewonnen wurden, und sieht auch, wie sehr gegenüber den Grabungsberichten die Erkenntnisse unserer Wissenschaft erweitert wurden. Sinnstörende Druckfehler fand ich keine, beim Plan Abb. 109 wurde vergessen, die alte Maßstabbezeichnung 1 : 300 zu tilgen. Dankbar begrüßt man die wissenschaftlichen Nachweise am Schluß des Bandes. Alles in allem schließt sich der neue Führer würdig an die bisher erschienenen an, es wäre zu wünschen, daß bald auch für Pergamon ein solcher erschiene.

Hermann Vetters

SIR M. WHEELER, THE INDUS CIVILIZATION, Supplementary volume to the Cambridge History of India, 3rd Edition, 8°, 144 Seiten mit 16 Abbildungen im Text, 3 Faltplänen und 34 Tafeln, The University Press, Cambridge 1968.

In den 15 Jahren, seit denen die 1. Auflage dieser eindrucksvollen Zusammenfassung unseres Wissens über die Indus-Kultur erschienen ist, hat die Forschung viel Neues über sie, aber auch über die im Nachbarbereich von ihr lebenden bäuerlichen Dorfkulturen zu erarbeiten vermocht. Die 3. Auflage bietet deshalb keine Ergänzung in diesem oder jenem Punkt, sie ist neu konzipiert worden und bietet so eine übersichtliche Darstellung aller geklärten und noch offenen Fragen. Solcher sind mehr als man par distance meinen sollte. Wenige Wochen, nachdem der Verlag die Rezensionsexemplare im September 1968 ausgesandt hatte, erfährt die Öffent-

lichkeit von einem Unternehmen der UNESCO, das sich in Entsprechung zur Großaktion für die Rettung der Altertümer Nubiens die Aufgabe gestellt hat, mit den Mitteln einer internationalen Organisation die Sicherung der freigelegten Ruinenreste und die weitere großzügige Erforschung der noch im Boden gebliebenen Anlagen durchzuführen. Denn jene Bodenveränderungen und Überflutungen, die schon vor 4000 Jahren das Leben in den Indusstädten gefährdeten, sind auch heute noch am Werk und bedrohen die Erfolge einer jahrzehntelangen mühevollen Ausgrabungsarbeit. Mag diese auch bereits viele und in mancher Hinsicht einmalige Ergebnisse zu verzeichnen haben, so steht die Forschung doch noch vor so vielen verschlossenen Türen für ein vertieftes Wissen um Geschichte und Bedeutung der Indus-Kultur. Solches gilt für ihr Werden ebenso wie für den Bereich ihrer Tiefenwirkung, in gleicher Weise für ihre zeitliche Erstreckung (auch wenn C 14-Daten manchen wertvollen Hinweis dafür vermittelt haben), für ihre gesamte geistige Kultur — erschütternd eigentlich die Worte „we do not know" über die Schriftreste — und für jene Faktoren, die der Indus-Kultur das Leben ausgelöscht haben. Naturereignisse, Zerrissenheit und Zerfall im eigenen Raum, aber auch Einwirkungen von außen mögen ihren entsprechenden Anteil daran gehabt haben. Nicht unwesentlich aber ist die Feststellung, daß von den 6 aufgedeckten Fundstellen, die auf ein durch die Einwanderung der Arier bewirktes Massaker bezogen wurden, nur drei so weit fixierbar sind, daß sie mit der Endphase der Induskultur in Verbindung gebracht werden können. Wer sich Zeit dafür nimmt, das Buch von Anfang bis zum Ende zu studieren, wird von der grandeza y la miseria de la prehistoria — um ein Wort von Luis Pericot in Erinnerung zu rufen — wieder einmal tief getroffen sein!

Richard Pittioni

Berichtigung:

Durch Auslassen eines halben Satzes ist in ArchA., 45., 1969, Seite 85, Zeile 18 v. u. ein sinnstörender Druckfehler entstanden. Die Zeile soll lauten:

„nichtet wurden, kann diese dennoch durch wesentliche Grabinhalte dokumentiert werden."

Diesem Heft liegt ein Prospekt des Ludwig Röhrscheid Verlages, Bonn, bei. Wir bitten um gefällige Beachtung.

Abkürzungen

Aarb.	=	Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie, Kopenhagen.
AÉrt.	=	Archaeologiai Értesitö. Budapest.
ArchA.	=	Archaeologia Austriaca, Beiträge zur Paläanthropologie, Ur- und Frühgeschichte Österreichs, Wien.
Archroz.	=	Archeologické rozhledy, Prag.
ASA.	=	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde, Zürich.
BJ.	=	Jahrbücher des Vereines von Altertumsfreunden im Rheinlande (Bonner Jahrbücher), Bonn.
BPI.	=	Bulletino di paletnologia Italiana, Parma-Rom.
BRGK.	=	Berichte der Römisch-Germanischen Kommission, Frankfurt a. M.
BVbl.	=	Bayerische Vorgeschichtsblätter, München.
FF.	=	Forschungen und Fortschritte, Berlin.
FÖ.	=	Fundberichte aus Österreich, Wien.
Fornv.	=	Fornvännen, meddelanden fran K. vitterhets, historie och antikvitets Akademien, Stockholm.
JSGU.	=	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- u. Frühgeschichte, Basel.
JVSTH.	=	Jahresschrift für die Vorgeschichte der Sächsisch-Thüringischen Länder, Halle an der Saale.
L'Anthr.	=	L'Anthropologie, Paris.
MAG.	=	Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Wien, bzw. Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Prähistorie, Wien.
Mat.	=	Materialien zur Urgeschichte Österreichs, Wien.
MGG.	=	Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft, Wien.
MPK.	=	Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Akademie der Wissenschaften, Wien.
ÖKT.	=	Österreichische Kunsttopographie, Wien.
Památky	=	Památky archeologické a mistopisné, Prag.
PPS.	=	Proceedings of the Prehistoric Society, Cambridge.
PZ.	=	Prähistorische Zeitschrift, Berlin.
RGF.	=	Römisch-Germanische Forschungen, Berlin.
SlovArch.	=	Slovenska Archeologia, Neutra.
WPZ.	=	Wiener Prähistorische Zeitschrift, Wien.

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA BEIHEFTE

BEIHEFT 1

Richard Pittioni

Urzeitlicher Bergbau auf Kupfererz und Spurenanalyse

76 Seiten, 20 Abb., 35 Tab., 1 Karte. Gr.-8°
Br. S 87.—/DM 14.50

BEIHEFT 2

Robert Mayrhofer — Franz Hampl

Frühgeschichtliche Bauernrennfeuer im südöstlichen Niederösterreich

119 Seiten, 74 Abb., 4 Tab. Gr.-8°
Br. S 87.—/DM 14.50

BEIHEFT 3

Studia Palaeometallurgica

155 Seiten, 63 Abb., 1 Bildtaf., 1 Karte. Gr.-8°
Br. S 144.—/DM 24.—

BEIHEFT 4

Karl Pink

Einführung in die keltische Münzkunde

2. verb. Aufl., 56 Seiten, 8 Taf., 1 Karte. Gr.-8°
Br. S 72.—/DM 12.—

BEIHEFT 5

Heinz Neuninger — Richard Pittioni — Ernst Preuschen

Das Kupfer der Nordtiroler Urnenfelderkultur

88 Seiten, 1 Abb., 3 Karten. Gr.-8°
Br. S 96.—/DM 16.—

BEIHEFT 6

Heinz Neuninger — Richard Pittioni

Frühmetallzeitlicher Kupferhandel im Voralpenland

39 Seiten, 32 Tabellen. Gr.-8°
Br. S 72.—/DM 12.—

BEIHEFT 7

F. Felgenhauer - W. Alzinger - Ä. Kloiber

Beiträge zur Kenntnis der norisch-pannonischen Hügelgräberkultur I.

92 Seiten, 55 u. XII Abb., 3 Tab. Gr.-8°
Br. S 126.—/DM 20.—

BEIHEFT 8

Helga Kerchler

Beiträge zur Kenntnis der norisch-pannonischen Hügelgräberkultur II.

224 Seiten, 79 Tafeln, 1 Karte und 21 Abbildungen. Gr.-8°
Br. S 356.—/DM 56.—

BEIHEFT 9

Heinz Neuninger — Richard Pittioni — Ernst Preuschen

Salzburgs Kupfererzlagerstätten und Bronzefunde aus dem Lande Salzburg

72 Seiten, 84 Tabellen und 2 Karten. Gr.-8°
Br. S 140.—/DM 22.—

BEIHEFT 10

Fritz Felgenhauer — Sabine Felgenhauer-Schmiedt — Herwig Friesinger — Franz Kirnbauer — Heinrich Weigl — Exkursionsführer

Beiträge zur Mittelalter-Archäologie in Österreich I

130 Seiten, 35 Abb., 14 Tafeln, 1 Karte. Gr.-8°
Br. S 228.—/DM 36.—

VERLAG FRANZ DEUTICKE WIEN