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 41

Wien
FRANZ DEUTICKE
1967

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.
Copyright © 1967 by Franz Deuticke, Wien.
Verlags-Nr. 4365

Printed in Austria.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Coghlan,, H. H., An Examination of two Bronze Age Flat Axes from Ireland (with an appendix by I. Macphail) 48

Hell, Martin, Einzelfunde der Bronzezeit aus Salzburg 6

Hell, Martin, Die Urnenfelder-Siedlung beim Scheibling-See nächst Lend im salzburgischen Pongau 14

Persy, Alexandrine, Bemerkungen zum „Harz"-Überzug auf hallstattzeitlichen Gefäßen aus Ödenburg 22

Pittioni, Richard, Die Schmelzplätze Nr. 25 und Nr. 26 des Bergbaugebietes Jochberg bei Kitzbühel, Tirol 44

Pittioni, Richard, Ein urnenfelderzeitlicher Depotfund aus Donnerskirchen, p. B. Eisenstadt, Burgenland 66

Sauter, Fritz, Chemische Untersuchung von „Harzüberzügen" auf hallstattzeitlicher Keramik 25

Sauter, Fritz, Phosphatanalytische Untersuchung von Erdproben aus einem awarischen Grab 41

Sauter, Fritz, Rossmanith, Kurt, Chemische Untersuchung von Inkrustationen in Mondsee-Keramik 1

Sauter, Fritz, Rossmanith, Kurt, Chemische Analyse eines frühgeschichtlichen Messing-Ohrringes 37

Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 74

Besprechungen 79

Chemische Untersuchung von Inkrustationen in Mondsee-Keramik

Von Fritz Sauter, Wien, und Kurt Rossmanith, Wien.

Mit 1 Abbildung.

Allgemeines.

Über die chemische Natur des Inkrustationsmaterials verschiedener Arten von inkrustierter Keramik finden sich in der Literatur unterschiedliche Angaben, die z. T. auf Analysen beruhen, z. T. aber auch von anderen Autoren übernommen wurden. Eine relativ ausführliche Zusammenstellung von Analysen und Meinungen betreffend die chemische Natur des Inkrustationsmaterials wird schon in der älteren Literatur von M. Wosinsky [1]) gegeben. Danach treten Gips, Kalk und Calciumphosphat entweder allein oder gemischt am häufigsten auf. Die unterschiedlichen Angaben der verschiedenen von M. Wosinsky zitierten Autoren müssen nicht unbedingt zueinander in Widerspruch stehen, da das von ihm zitierte Material recht heterogen in Herkunft und Alter ist. Zur Erzielung eindeutiger und reproduzierbarer Aussagen wird es wohl notwendig sein, den gefundenen Ergebnissen nur eine regional und kulturell streng begrenzte Gültigkeit zuzuerkennen.

In diesem Sinn haben wir vor kurzem [2]) die Inkrustationen in hallstattzeitlicher Keramik vom Gräberfeld Burgstall bei Ödenburg (Sopron) untersucht und als (wahrscheinlich mit Ton angeteigtes) Calciumphosphat identifiziert. In gleicher Weise sollte nun auch zur Frage der chemischen Natur der weißen Inkrustation in Mondsee-Keramik Stellung genommen werden, da auch in neuerer Zeit die diesbezüglichen Literaturangaben zwischen Kalk und Knochenasche schwanken. Viele moderne Autoren beziehen sich wohl auf die monographische Behandlung der Mondsee-Funde von L. Franz und J. Weninger [3]), welche sich in dieser Beziehung auf die Untersuchungen von M. Much stützen. Danach sind die Inkrustationen in Mondsee-Keramik „kristallinischer, kohlensaurer Kalk (Kalkspat), dem abgelöschter Kalk, weiße Bergkreide und gebrannte Knochenasche als Bindemittel beigesetzt sein dürften".

Beschreibung der untersuchten Objekte.

Zur Untersuchung wurden charakteristische Bruchstücke von Mondsee-Keramik aus der Sammlung des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien verwendet [4]):

O b j e k t 1: Bruchstück von Inv. Nr. 1232; Größe und Gestalt sowie die Lage der darin befindlichen Inkrustationen ergeben sich aus Abb. 1:



Abb. 1. Bruchstück von Mondsee-Keramik mit weißer Inkrustation. Photo F. Meyer.

O b j e k t 2: Inv. Nr. 1333; Bruchstück mit Inkrustationen, die denen von Objekt 1 äußerlich gleichen.

Beide Objekte stammen aus Mondsee, Station See, BH. Vöcklabruck, und wurden aus der Sammlung M. Much 1912 erworben.

Das Inkrustationsmaterial befindet sich in streifenförmigen Vertiefungen von ca. 2—3 mm Breite und wechselnder Tiefe (ca. 1,5—2 mm). Es zeigt schon makroskopisch eine körnige Struktur, die eine einfache und mengenmäßig ausreichende Probenentnahme gestattete. Dabei bestand keine Gefahr einer Verunreinigung der Probensubstanzen durch Material des jeweiligen keramischen Untergrundes.

Vorproben.

Substanzproben des Inkrustationsmaterials, die von verschiedenen Stellen beider Objekte entnommen wurden, zeigten das gleiche Verhalten: Behandlung mit verd. HCl bewies das Vorliegen erheblicher Mengen Carbonat, Reaktion der gepufferten Lösung mit Ammonoxalatlösung gab die charakteristische Fällung von Calciumoxalat.

Sulfat, Phosphat und andere noch in Frage kommende Anionen konnten nicht nachgewiesen werden.

Ergebnis: es wurde gezeigt, daß Ca^{++} und CO_3^{--} in erheblichen Mengen vorliegen.

Emissionsspektralanalytische Untersuchung.

Zur genaueren Erfassung der qualitativen sowie zur groben Abschätzung der quantitativen Zusammensetzung des Inkrustationsmaterials wurde von einer Probe von Objekt 1 eine Aufnahme des Emissionsspektrums gemacht. Nähere Angaben über methodische Details wie Anregungsspannung, verwendetes Plattenmaterial etc. finden sich in einer unserer früheren Arbeiten [5]).

Es sei nur nochmals mit aller Deutlichkeit darauf hingewiesen, daß die nachstehend angegebene Einteilung in Konzentrationsgrößenklassen genauso wie in unseren früheren Untersuchungen aufgrund von empirischen Abschätzungen der Linienintensitäten erfolgte, nicht aber durch Photometrierung der einzelnen Emissionslinien unter Benützung von Eichkurven. Auch zeigt die Erfahrung an Vergleichsmaterial, daß die Genauigkeit der Abschätzung in Konzentrationsklassen für einzelne Elemente verschieden groß ist, wie ja auch einzelne Elemente bei der von uns verwendeten Methode überhaupt nicht erfaßt werden (z. B. im vorliegenden Fall Kohlenstoff und Sauerstoff des mengenmäßig bedeutenden Carbonats).

Unter Berücksichtigung dieser für den Fachmann selbstverständlichen Einschränkungen, die nur zur Vermeidung von Mißverständnissen hier der Exaktheit wegen nochmals in extenso angeführt wurden, ergibt sich folgende Zusammensetzung für das Inkrustationsmaterial:

Abgeschätzte Konzentrationsgrößenklasse		Element(e)
Hauptmenge:	ca. über 10%	Ca
Nebenmengen bis Spuren:	ca. 1%	Fe, Mg
Spuren 1. Ordnung:	ca. 0,1—1%	Sr, Si, Mn
Spuren 2. Ordnung:	ca. 0,01—0,1%	Cu, Al
Spuren 3. Ordnung:	ca. 0,001—0,01%	Ag

Ergebnis: Von den metallischen Elementen liegt Calcium in überwiegender Menge vor; erst in weitem Abstand folgen Eisen und Magnesium und in weiterem Abstand die nicht signifikanten Spuren. Es liegt also Calciumcarbonat vor, das in üblicher Weise uncharakteristische Verunreinigungen enthält.

Unterscheidung Calcit-Aragonit.

Zur Frage der Herkunft des Calciumcarbonates wurde mehrfach die Vermutung geäußert, daß Muschelschalensubstanz durch Feststellung der $CaCO_3$-Modifikation nachgewiesen werden könnte. Dabei sollte Vorliegen von Aragonit im Gegensatz zu Calcit auf Muschelschalen-, richtiger wohl allgemein Molluskenschalen-Material hinweisen. Dies ist aber leider nur sehr bedingt richtig: zwar kommt Aragonit wirklich recht häufig in biologischem Material, besonders in Molluskenschalen, vor, sodaß die genannte Schlußfolgerung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit berechtigt ist (obwohl Aragonit natürlich auch anorganisch als Mineral zugänglich gewesen sein könnte, etwa aus Tropfsteinen). Dagegen ist die umgekehrte Schlußfolgerung, daß nämlich bei Vorliegen von Calcit keine Molluskenschalen verwendet worden wären, sicherlich nicht zulässig: die monographische Behandlung der Molluskenphysiologie von K. M. Wilbur und C. M. Yonge [6]) zeigt deutlich, daß bei manchen Gattungen ausschließlich Calcit, bei anderen ausschließlich Aragonit, bei wieder anderen Calcit und Aragonit gemeinsam in verschiedenen Lagen auftreten können. Bei manchen Schnecken (Helix) konnte sogar die dritte $CaCO_3$-Modifikation, der Vaterit, nachgewiesen werden. Somit kann aus dem Fehlen von Aragonit noch kein endgültiger Rückschluß gezogen werden.

Trotz dieser Einschränkung im Aussagewert sollte dennoch im vorliegenden Fall zur Calcit-Aragonit-Frage Stellung genommen werden.

Die Unterscheidung, ob das $CaCO_3$ als Calcit oder als Aragonit vorliegt, wurde mittels Reagenslösung nach H. Leitmeier und F. Feigl [7]) getroffen.

Diese wurde in folgender Weise bereitet: eine Lösung von 11,8 g $MnSO_4 . 7 H_2O$ in 100 ml Wasser wurde mit Ag_2SO_4 gesättigt, dessen Überschuß abfiltriert, die Lösung mit 2 Tropfen 2n NaOH versetzt und nach 2 Stunden filtriert. Die so hergestellte Reagenslösung erzeugt auf Aragonit im Gegensatz zu Calcit schon nach kurzer Zeit eine deutliche Dunkelfärbung.

Im vorliegenden Fall verhielt sich das Inkrustationsmaterial wie eine Calcit-Vergleichsprobe, nicht wie eine Aragonit-Vergleichsprobe.

Mikroskopische Untersuchung.

Zur Beantwortung der Frage nach der Herkunft des Calcit (z. B. ob dieser aus Seekreide stammen würde), wurde eine genauere mikroskopische Untersuchung des Inkrustationsmaterials vorgenommen [8]). Diese zeigt ausschließlich kristallines Material von unterschiedlicher Korngröße.

Mikrofossilien, wie sie z. B. für Seekreide charakteristisch wären, konnten nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassung.

Zwei Bruchstücke von Mondsee-Keramik aus der Sammlung des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien wurden in Hinblick auf die chemische Natur der darin enthaltenen weißen Inkrustationen untersucht.

Phosphat und Sulfat waren nicht nachweisbar, daher sind Knochenasche und Gips auszuschließen. Dagegen konnte das Inkrustationsmaterial naßanalytisch wie emissionsspektralanalytisch als Calciumcarbonat identifiziert werden, welches als Calcit und nicht als Aragonit vorliegt.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß das Inkrustationsmaterial aus Kristallbruchstücken verschiedener Größe besteht und nicht fossilienführend ist.

Anmerkungen.

[1]) M. Wosinsky, Die inkrustierte Keramik der Stein- und Bronzezeit, Berlin 1904, S. 20 f.

[2]) F. Sauter und K. Rossmanith, Chemische Untersuchung von Inkrustationen in hallstattzeitlicher Keramik, ArchA., 40., 1966, S. 135 ff.

[3]) L. Franz und J. Weninger, Die Funde aus den Prähistorischen Pfahlbauten im Mondsee, Materialien zur Urgeschichte Österreichs, 3. Heft (1927), S. 30.

[4]) Wir danken Herrn Univ. Prof. Dr. R. Pittioni sowohl für Überlassung des Objektes für die Zwecke der chemischen Untersuchung wie auch für wertvolle Anregungen und Diskussionen im Zuge dieser und ähnlicher naturwissenschaftlicher Problemstellungen.

[5]) F. Sauter und K. Rossmanith, Chemische Untersuchung des Inhaltes eines awarischen Gefäßes aus Traiskirchen, N.Ö., ArchA., 37, 1965, S. 1 ff.

[6]) K. M. Wilbur und C. M. Yonge, Physiology of Mollusca, (Academic Press; New York, London 1964), Vol. I, S. 263 ff.

[7]) H. Leitmeier und F. Feigl, Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von Calcit und Aragonit, Min. Petr. Mitt., 45, 1934, S. 447 ff.

[8]) Wir danken Herrn A. Rögel, Paläontologisches Institut der Universität Wien, für die Ausführung der mikroskopischen Untersuchung.

Einzelfunde der Bronzezeit aus Salzburg

Von Martin Hell, Salzburg.

Mit 2 Abbildungen.

Daß in einem Lande wie Salzburg, dessen Kupfervorkommen schon zur Bronzezeit ausgebeutet worden sind, auch die Kultur dieser Zeit zu lebhafter Entfaltung gelangte, kommt in Siedlungen und Gräbern in den letzten Jahrzehnten in steigendem Maße zum Ausdruck.

Eine Folge ist, daß auch Einzelfunde relativ reichlich zutage treten. Das bestätigt eine Reihe von Funden aus Bronze, die vereinzelt in den letzten Jahren angefallen sind und noch keine entsprechende Bekanntmachung erfahren haben. Daß darunter die Beile aus Bronze besonders in den Vordergrund treten, liegt darin begründet, daß diese infolge ihrer auffallenden Form, ihres Gewichtes und ihrer grünen Patina auch dem Laien, der ja in den meisten Fällen zuerst an diese Gegenstände herankommt, bemerkenswert erscheinen und so geborgen werden. Als Zufallsfunde gelangten auch alle anzuführenden Funde mit Ausnahmen von Nr. 15 zuerst in Laienhände. Durch die folgenden Ausführungen sollen diese Funde nähere Behandlung finden.

1. Wals.

Lappenaxt, (Abb. 1, 1). Gefunden 1947 von Franz Reiter in einer Schottergrube in Wals am rechten Ufer der Saalach in der alluvialen Flußniederung. Die Kanten vom Flußtransport stark abgerollt. Der Klingenteil ist abgesetzt, am Bahnende flache Einmuldung. Länge 17,8, Schneidenbreite 4,8 cm. Privatbesitz.

2. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 1, 2). Gefunden 1960 in Schottergrube in Siezenheim am rechten Ufer der Saalachniederung von Baggerführer R. Harton. Die Oberfläche stark korrodiert und starke Abrollung durch Flußtransport. Die Lappen durch Schotterquetsche verdrückt, Bahnende flach eingemuldet. Länge 16,2, Schneidenbreite 3,0 cm. Privatbesitz.

3. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 1, 3). Gefunden 1951 in Schottergrube in Oeschlberger Siezenheim am rechten Ufer der Saalach, gut erhalten, leicht abge-

rollt. Am Bahnende leichte Einmuldung. Länge 17,6, Schneidenbreite 5 cm. Zustandegebracht von Hauptschuldirektor Paul Würtinger. Salzburger Landesmuseum Carolino-Augusteum.

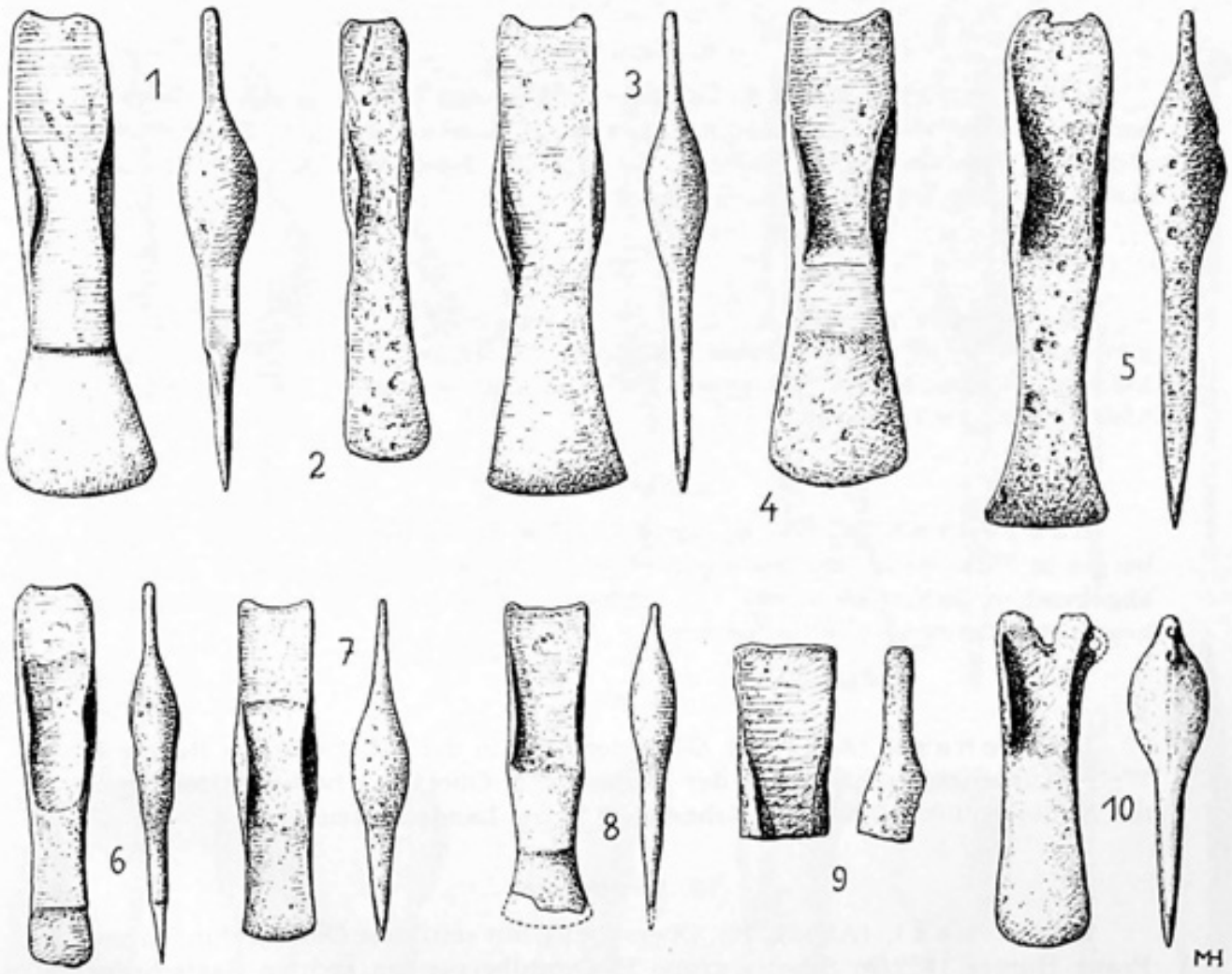


Abb. 1. Land Salzburg, Einzelfunde. 1, 5, 7, 9: Wals; 2, 3, 4, 6, 8, 10: Siezenheim. 1/3 n. Gr.

4. Siezenheim.

L a p p e n a x t, (Abb. 1, 4). Gefunden 1958 in Schottergrube P. Oeschelberger in Siezenheim am rechten Saalachufer. Starke Kantenabrollung. Klingenteil etwas abgesetzt. Bahnende eingemuldet. Länge 17,6, Schneidenbreite 4,8 cm. Zustandegebracht P. Würtinger. Landesmuseum.

5. Wals.

Lappenaxt, (Abb. 1, 5). Gefunden 1961 in Wals in Schottergrube am rechten Saalachufer in der Grünau. Oberfläche tief korrodiert, Kanten abgerollt, Bahnende eingekerbt. Länge 18,1, Schneidenbreite 4,3 cm. Privatbesitz.

6. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 1, 6). Gefunden 1960 in der Schottergrube P. Oeschelberger in Siezenheim am rechten Saalachufer. Kantenrollung, Schneidenfläche abgesetzt. Bahnende flach gekerbt. Länge 14,0, Schneidenbreite 3,2 cm. Zustandegebracht P. Würtinger. Privatbesitz.

7. Wals.

Lappenaxt, (Abb. 1, 7). Gefunden vor etwa 40 Jahren von Reg. Rat Franz Streitfelder in Wals beim Fischen in der Saalach auf einer Geröllbank. Leichte Kantenrollung. Bahnende flach eingekerbt. Länge 12,6, Schneidenbreite 2,6 cm. Privatbesitz.

8. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 1, 8). Gefunden 1958 in der Schottergrube P. Oeschlberger in Siezenheim. Kanten etwas abgerollt. Schneidenteil abgesetzt. Schneide abgebrochen. Erhaltene Länge 11,5 Schneidenbreite etwa 3,2 cm. Zustandegebracht P. Würtinger, Landesmuseum.

9. Wals.

Lappenaxt, (Abb. 1, 9). Gefunden 1960 in der Schottergrube Berger in Wals-Grünau am rechten Ufer der Saalach. Nur Oberteil erhalten. Alter Bruch mit Kantenrollung. Breite am Bahnende 3,50 cm. Landesmuseum.

10. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 1, 10). Oberständig mit seitlicher Oese. Gefunden von Franz Humer 1957 in Schottergrube P. Oeschlberger am rechten Saalachufer. Starke Kantenrollung. Länge 12,0, Schneidenbreite 3,4 cm. Zustandegebracht von P. Würtinger, Landesmuseum.

11. Vorderkaserklamm.

Lappenaxt, (Abb. 2, 1). Gefunden i. J. 1954 bei der Holzarbeit im Schüttachtal oberhalb der bekannten Vorderkaserklamm bei Oberweißbach im Pinzgau. Erhaltungszustand sehr gut. Länge 20,3, Schneidenbreite 5,0 cm [1]). Zum Fundort ist zu bemerken, daß er ziemlich weitab vom Saalachtal und hoch im Nebental des linksseitig zur Saalach einmündenden Schüttbaches liegt. Der

Fund kann auch als Zeuge für die bronzezeitliche Begehung des Schüttachtales angesehen werden, das über den Ramernsattel (auch „Römersattel" genannt), einen Durchgang zwischen den Loferersteinbergen und den Leogangerbergen bildet [2]).

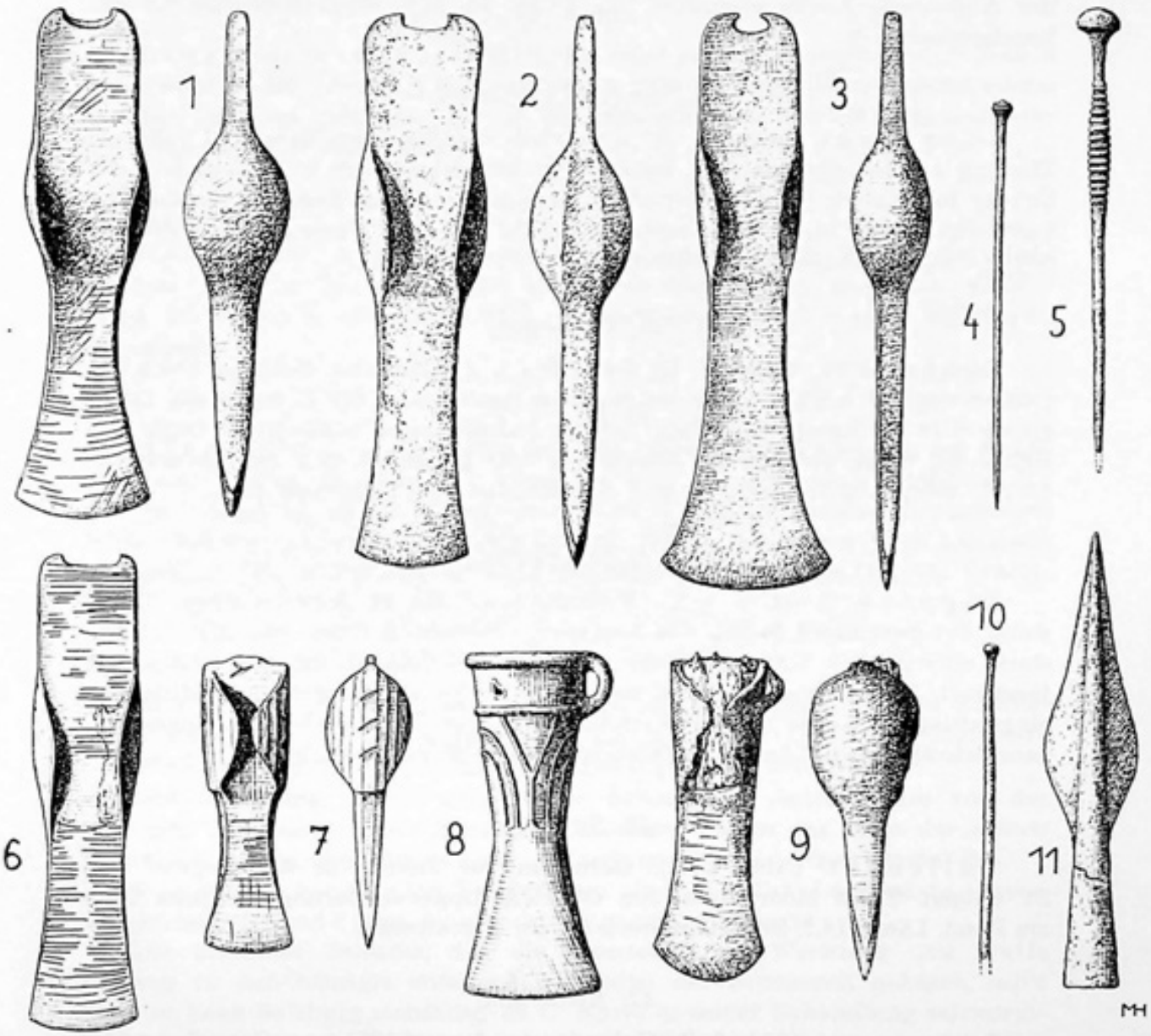


Abb. 2. Land Salzburg, Einzelfunde. 1: Vorderkaserklamm; 2: Halldorf; 3: Tenneck; 6: Elixhausen; 5, 7: Siezenheim; 8: St. Gilgen; 9: Niederalm; 10, 11: Wals; 4: Wallersee. 1/3 n. Gr.

12. Halldorf.

Lappenaxt, (Abb. 2, 2). Bei Erbauung des Elektrizitätswerkes am linken Ufer der Salzach bei St. Johann i. Pongau wurde i. J. 1943 das Stück gefunden. Erhaltungszustand sehr gut, jedoch mit rauher, sandiger Patina überzogen. Am Bahnende sitzt eine rechteckige Ausnehmung. Die Lappen sind an der Außenseite kantig abgesetzt. Die Länge ist 22,4, Schneidenbreite 4,5 cm. Landesmuseum [3]).

13. Tenneck i. Pongau.

Lappenaxt, (Abb. 2, 3). Gefunden von Heinrich Robl i. J. 1961 in Tenneck auf Schotterbank am linken Ufer der Salzach, 500 m flußabwärts der Brücke in Tenneck. Erhaltungszustand ausgezeichnet. Am Bahnende ovale Einbuchtung. Länge 23,4, Schneidenbreite 6,7 cm [4]). Zustandegebracht von Schriftsteller Augustin Ableitner. Privatbesitz.

14. Elixhausen.

Lappenaxt, (Abb. 2, 6). Gefunden i. J. 1923 vom Schüler, Sohn des Salzlehnergutes beim Fischen im Breitner Graben auf der Ostseite des Hochgitzen (674 m) dessen Gipfelflur Spuren hallstättischer Besiedlung trägt. Die Patina ist dünn, braungrün, Moorpatina. Die Länge ist 19,2, Schneidenbreite 4,1 cm. Erhaltungszustand sehr gut. Am Bahnende ovale Einbuchtung.

15. Siezenheim.

Lappenaxt, (Abb. 2, 7). Gefunden i. J. 1928 im Bereiche einer Wohnstelle der Bronzezeit östlich des Schlosses Kleßheim [5]). Form oberständig. Die stark entwickelten Lappen nähern sich fast der Tüllenform und sind außen facettiert. Das Bahnende ist in der Mitte etwas aufgezogen. Am Mittelsteg eingeschlagene Kerbe (Schmiedezeichen?). An der Außenseite drei eingeschlagene Schrägkerben. Länge 12,0, Schneidenbreite 3,5 cm. Privatbesitz.

16. St. Gilgen.

Tüllenaxt (Abb. 2, 8). Gefunden vor Jahren in der Gegend von St. Gilgen. Trägt Moorpatina. Am Oberteil Rippenverzierung. Seitliche Oese am Rand. Länge 14,2, Schneidenbreite 5,3 cm. Privatbesitz.

17. Niederalm.

Lappenaxt (Abb. 2. 9). Gefunden im August 1961 vom Gewerbeschüler Fritz Muzil am linken Ufer der Salzach im Schotter bei der Mündung der Königseeache. Form oberständig mit seitlicher Tülle, darin Rest von Holzstiel. Länge 13,0, Schneidenbreite 3,3 cm. Landesmuseum.

18. Siezenheim.

N a d e l (Abb. 2, 5). Gefunden in Schottergrube Zehentner. Eingebracht von Finanzinsp. Jancik i. J. 1961 am rechten Ufer der Saalach. Kopf halbkugelig, am Schaft scharf gerippte Schwellung. Privatbesitz.

21. Wals.

L a n z e n s p i t z e (Abb. 2, 11). Gefunden von Georg Lehenauer i. J. 1949 in Schottergrube am rechten Ufer der Saalach unterhalb der Hammerauerbrücke. In zwei Teile neu gebrochen. Länge 18,5, Klingenbreite 3,7, Tüllendurchmesser außer 2,0 cm [6]). Landesmuseum.

19. Wals.

N a d e l (Abb. 2, 10). Gefunden 1956 in Schottergrube Webersdorfer am rechten Ufer der Saalach, Spitze alt abgebrochen. Stark abgerollt. Runder Kopf, leicht gerillt, erh. Länge 12,7 cm. Zustandegebracht von P. Würtinger. Privatbesitz.

20. Wallersee.

N a d e l (Abb. 2, 4). Gefunden 1934 am Ostufer des Wallersees bei Henndorf. Dr. Helmut Amanshauser bemerkte dort am Ufer zwei Mädchen mit Muscheln spielend, in die sie mit einer dort soeben gefundenen Bronzenadel Löcher bohrten und hat das Stück geborgen. Patina graubraun, Kopf bikonisch und grob gerillt. Unter dem Schaftansatz feine Rillen. Länge 16,6 cm. Privatbesitz.

A u s w e r t u n g.

Alle vorgelegten Fundstücke bis auf Nr. 15 aus Siezenheim sind Zufalls- und Einzelfunde, die fast durchgehend aus fließenden Gewässern stammen, also Flußfunde darstellen, worauf noch zurückzukommen sein wird.

Die Zeitspanne, welche diese Funde durchlaufen, erstreckt sich von der mittleren Bronzezeit (Stufe B nach P. Reinecke) bis an das Ende der reinen Bronzezeit und darüber hinaus noch, „bis weit in die Hallstattzeit hinein“ [7]).

Von den 21 behandelten Fundstücken sind 17 Stück Lappenäxte, davon 13 mittelständig und 3 ober- bzw. endständig und 1 Tüllenaxt.

Die bekannte Tatsache, daß die Bronzeäxte als Werkzeug und Waffe zugleich zu den häufigst anfallenden Funden der Bronzezeit gehören, wird auch im Land Salzburg sinnfällig, da G. Kyrle in seiner Behandlung salzburgischer Bodenfunde, deren Materialsammlung 1912 abgeschlossen wurde, schon 45 Stück Bronzeäxte aufzählt [8]), worunter der weitaus größte Teil mittelständige Lappenbeile sind.

Auch unter den hier vorgelegten Bronzeäxten sind die mittelständigen

Formen weitaus in der Mehrzahl. Auf eine nähere zeitliche Einstufung braucht nicht eingegangen zu werden. Ebenso wie in dem erwähnten Altbestand vom Jahre 1912 sind auch unter den behandelten Bronzeäxten deren jüngste Formen (die endständigen Lappenäxte 3 Stück und die Tüllenform) in sehr geringer Anzahl vertreten, worin das kurze Abklingen dieser Bronzeäxte zur Hallstattzeit zum Ausdruck kommt. Die Nadeln (Abb. 2, 4, 5, 10) können als spätbronzefrühhallstattzeitlich eingestuft werden. Zur Nadel Abb. 2, 5 seien verwandte Formen aus Wieselburg a. d. Erlauf, Niederösterreich, genannt, die der Gruppe Baierdorf-Velatitz nach R. Pittioni angehören [9]). Die Lanzenspitze (Abb. 2, 11) ist in die späte Bronze- bis Urnenfelderzeit einzuweisen.

Hinsichtlich der Fundverteilung seien nur jene Gegenstände ins Auge gefaßt, die in dem engeren Fundgebiet der alluvialen Flußniederung am rechten, österreichischen Ufer der Saalach zwischen Wals und Siezenheim zutage gekommen sind. Dieses Fundgebiet im Bereiche der Saalachauen hat eine Länge von etwa 5 km und ist etwa 0,8 km breit. Dazu ist zu betonen, daß in diesem alten, durch die Regulierung der Saalach trocken gelegten Schwemmgebiet des Flusses, der vom Auwald bestanden ist, zahlreiche zumeist mit Bagger betriebene Schottergruben angelegt sind. Hier ergeben sich daher großflächige Bodenaufschlüsse. Und wenn auch diese Bodenbewegungsmaschinen die urgeschichtliche Feldforschung keineswegs begünstigen, so können bei entsprechender Kontrolle dieser Arbeiten dennoch relativ zahlreiche Funde geborgen werden.

So sind aus diesem Fundbereich in den letzten Jahrzehnten nach der vorstehenden Aufzählung 15 Einzelfunde zutage gekommen. Dazu kommen aber noch zwei Bronzeschwerter aus der Schottergrube Webersdorfer in Wals [10]) und zwei mittelständige Lappenäxte [11]).

Es liegen also aus diesem beschränkten Fundgebiet bisher 19 Fundstücke vor, die sämtlich aus dem rechtsufrigen Schwemmgebiet der Saalach stammen. Davon lag ein Fund (Nr. 7) an der Oberseite einer Schotterbank, die anderen Funde in den Schottergruben lagen in größeren Tiefen bis zu etwa 3 m.

Die großen Verschiedenheiten der Fundtiefen im bewegten, sozusagen „aktiven" Flußgeschiebe rühren ja davon her, daß nicht allein die Schwerkraft, wie im ruhenden Boden, an der Ausbildung der Stratigraphie beteiligt ist, sondern hier zur rein vertikalen Kraftwirkung bei der Bildung der Bodenschichtung auch noch eine horizontale Bewegungskomponente im Schwemmgebiet wirksam wird.

Da die von Südwest aus dem Gebirge kommende Saalach sich im Salzburger Becken mit der Salzach vereinigt und diese an den östlichen Talrand heran gedrückt hat, liegt die Mündung der Saalach am Ostrand des Salzburger Beckens. Die Folge davon ist, daß sie den uralten Völkerweg, der im Meridian von Salzburg die Alpen überschreitet, kreuzt und daher bei jedem Nordsüdverkehr überschritten werden mußte. Bei der keineswegs starken Wasserführung der Saalach, deren Fließbereich etwa 1 km Breite hatte, konnte

ihre Überschreitung zu Fuß oder mit Reittieren keine allzugroßen Schwierigkeiten geboten haben.

Es ist daher kaum anzunehmen, daß die nachgewiesene Funddichte auf unbeabsichtigte Verluste durch Unfälle bei der Überquerung des Flusses beruht. Vielmehr dürfte es sich um eine absichtliche Einbringung dieser Objekte in den Fluß handeln, also um Flußfunde im Sinne von Weihegaben.

Zu dieser Fundkategorie hat W. Torbrügge bei seiner Bearbeitung der Inn-Funde zuletzt näher Stellung genommen [12]) und darauf fußend hat E. Penninger einige einschlägige Funde aus Salzburg behandelt [13]).

Von den vorgelegten Einzelfunden vermögen besonders jene aus dem Flußbereich rechts der Saalach zwischen Wals und Siezenheim durch ihre Konzentration auf engem Raum einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Flußfunde zu liefern.

Anmerkungen.

[1]) M. Hell, Salzburger Volksblatt, Nr. 204 vom 3. Sept. 1955.

[2]) E. Seefelner, Salzburg und seine Landschaften, Salzburg, 1961, S. 226.

[3]) M. Hell, FÖ. IV, 1952, S. 23.

[4]) M. Hell, Neuer Flußfund aus der Salzach, Salzburger Volksblatt, Nr. 126 vom 3. Juni 1961.

[5]) M. Hell, FÖ. I, 1930—34, S. 22.

[6]) M. Hell, Demokratisches Volksblatt, Nr. 260 vom 6. Sept. 1950.

[7]) K. Willvonseder, Die mittlere Bronzezeit in Österreich, 1936. S. 66.

[8]) G. Kyrle, ÖKT. XVII., 1918, passim.

[9]) R. Pittioni, Urgeschichte des österreichischen Raumes, 1954, Abb. 306.

[10]) M. Hell, Neufunde von Bronzeschwertern aus Salzburg, ArchA., 22, 1957, S. 9 f., Abb. 3, 2, 3.

[11]) E. Penninger, Bronzebeile aus der Salzach und Saalach, Mittlg. d. Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde, 106., 1966, S. 14. Dazu ist zur Axt Nr. 3, Taf. 1, Abb. 4 aus der Grünau bei Wals nachzutragen, daß sie Anfang Dezember 1954 von der Schülerin Ingrid Starke gefunden und dem „Hause der Natur" übergeben wurde.

[12]) W. Torbrügge, Die bayerischen Inn-Funde, Bayerische Vorgeschichtsblätter 25., 1960, S. 16 f.

[13]) E. Penninger, Neue Funde aus dem Halleiner Bezirk, Mittlg. d. Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde, 103., 1963, S. 38 f., Derselbe, a. a.O., 106., 1966, S. 13 f.

Die Urnenfelder-Siedlung beim Scheibling-See nächst Lend im salzburgischen Pongau.

Von Martin Hell, Salzburg.

Mit 4 Abbildungen.

Wie die seit Jahrzehnten betriebene Siedlungsforschung im Bundesland Salzburg erkennen läßt, ist nicht nur das flache, nordalpine Vorland mit dem Salzburger Becken, sondern auch das gebirgige Hinterland, wie der Pongau und Pinzgau, in urgeschichtlicher Zeit besiedelt gewesen. Daß hiezu das Vorkommen von Kupfer in der Grauwackenzone den Anlaß geboten hat, ist seit längerem bekannt.

Solch ein neuer Siedlungsnachweis im Pongau soll im nachstehenden bekannt gemacht werden.

1. Fundort und Fundgeschichte.

Die Fundstelle liegt links der Salzach im Bereich der Taxenbacher Enge [1], das ist die etwa 25 km lange Flußstrecke zwischen Bruck a. d. Glocknerstraße und Schwarzach, die streckenweise ein so enges V-Profil aufweist, daß nur der Fluß, die Straße und die Bahn ein knappes Durchkommen finden. Kurz bevor der von Norden kommende, tief in den Phyllitschiefer eingeschnittene Dientener-Graben in die Salzach mündet, erhält dieser von Osten her vom Scheibling-See kommend noch einen linksseitigen Zubringer, den Schlacher-Graben. Im Mündungswinkel beider Bäche befindet sich eine hochgelegene Eckflur mit ebenem Boden (Abb. 4, 2), die den Scheibling-See trägt (Abb. 1). Die hier befindliche Streusiedlung hat den Ortsnamen Boden, wonach der kleine idyllische See auch den Namen Böndl-See aufweist.

Der See liegt auf der Höhenkote 843 m. Westlich dieses Sees findet sich eine kleine Erhebung mit Kote 860 m. Da die Salzach an der Mündung des Dientener-Grabens die Kote 643 m aufweist, liegt diese Höhe an der Westseite des Sees 217 m über dem Salzachtal. Die Höhe, die man Scheibling-Bühel nennen kann, umfaßt die Grd. Parz. Nr. 997, K. G. Weng, Ortsgemd. Weng. Da der Dientener-Graben den Pongau vom Pinzgau trennt, liegt sie also an der Westgrenze des Pongaues. Die Anhöhe hat eine völlig ebene Oberfläche und erhebt sich etwa 17 m über den Seespiegel. Sie besteht aus lockeren Glazialsedimenten, Schottern und Sanden. Ihr rundlicher Umfang wird allseitig von

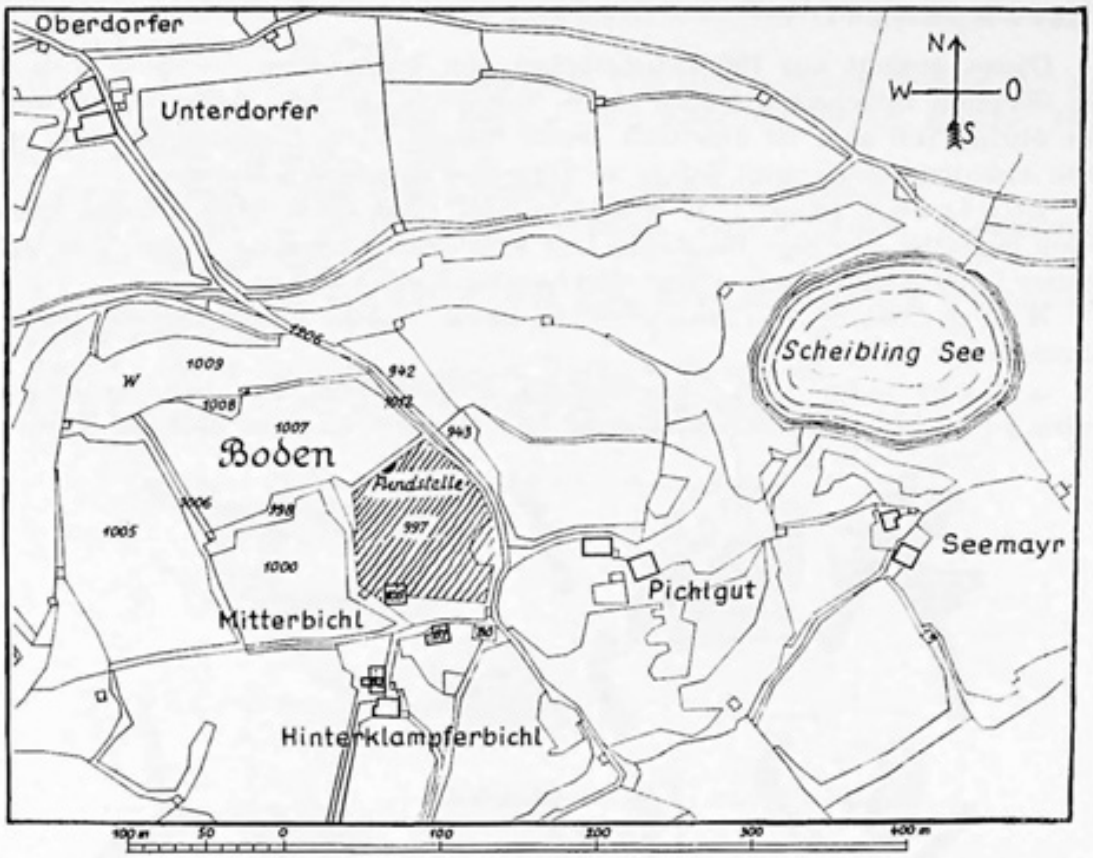


Abb. 1. Lend, Salzburg. Lageplan des Scheiblingbühels (schraffiert mit der Fundstelle) und des Scheibling-Bodens mit dem Scheibling-See.

Steilhängen umgeben und hat im Mittel etwa 80 m Durchmesser. Für eine urzeitliche Besiedlung und Verteidigung ist der Platz vorzüglich geeignet.

Für den Ausbau der Straße von Lend zum Scheibling-Boden wurde im Jahre 1966 am Nordwestrand dieser Anhöhe eine große Schottergrube aufgemacht. Hier fand der Postbeamte Horst Kirchtag, der sich erfolgreich der urgeschichtlichen Siedlungsforschung im Pongau widmet, bei einer Geländebegehung im Mai 1966 im Abraum urzeitliche Tongefäßbruchstücke, die eine Ansiedlung vermuten ließen. Auf Grund der Bodenuntersuchungen und Erhebungen, die wir sodann dort vornahmen, ergab sich nicht nur weiteres Fundmaterial im Abraum, sondern auch im anstehenden Boden. Es liegt also hier in 0,7 m Tiefe auf eine Länge von etwa 5,5 m eine Kulturschicht mit etwas Holzkohle, die nach ihrer Fundlage- und Zusammensetzung das Vorhandensein einer Wohnstelle aufzeigt.

Dieser angegrabene Wohnschicht am Westrand der Hochfläche läßt voraussichtlich noch weitere Wohnstellen erwarten. Die Fläche wird heute landwirtschaftlich genützt und ist daher mit einem Holzzaun (Girstenzaun) eingefriedet.

2. Das Fundgut.

Dieses besteht aus 150 Bruchstücken von Tongefäßen, worunter sich aus der obersten Bodenschicht auch einige spätmittelalterliche Scherben befinden. Der übrige Teil aber ist urzeitlich. Da er nähere kulturgeschichtliche und zeitliche Anhaltspunkte ergibt, soll er im folgenden besprochen werden.

Topfrand (Abb. 2, 1) von Großgefäß. Ton derb, grob, sandig, braun, innen geglättet. Geringe Magerung mit Kupferschlackengrus. Unter dem Rand breiter Lappenbuckelhenkel. Durchmesser des Randes 28,5 cm.

Rand (Abb. 2, 2). Ton mittelfein, braun, porös. Fingernagelkerben und Innenkante.

Schale (Abb. 2, 3). Geradwandig, Trichterform, Ton fein, dunkelgrau, außen geglättet und poliert. Randweite 19,0, Bodenw. ca. 7 cm. Höhe ca. 6 cm.

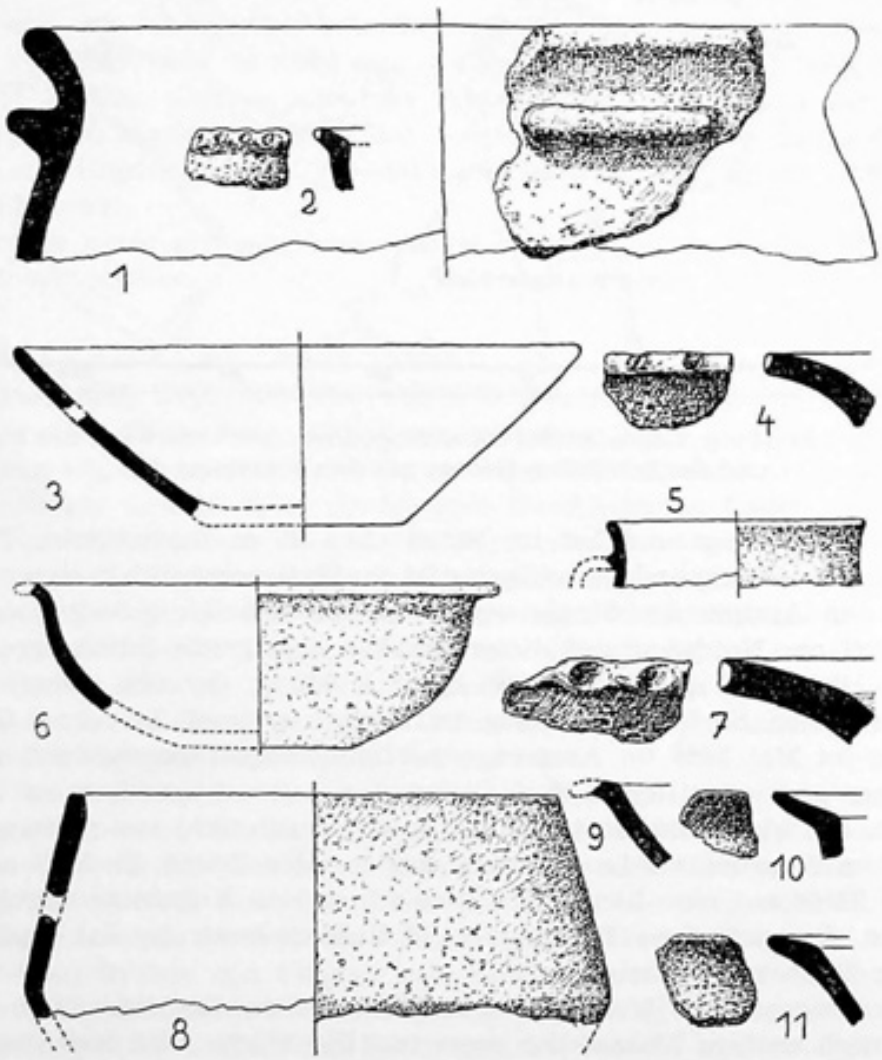


Abb. 2. Lend, Salzburg. Keramik vom Scheiblingbühel, 1/3 n. Gr.

Rand (Abb. 2, 4). Ton derb, graubraun mit Kupferschlacke gemagert. Randliche Fingertupfenkerben.

Rand (Abb. 2, 5), von Henkeltöpfchen. Ton fein, rotbraun, Randw. 8,7 cm.

Schale (Abb. 2, 6). Form bauchig. Ton mittelfein, braun. Randw. 16,5, Bodenw. ca. 6 cm. Höhe ca. 5,5 cm.

Rand (Abb. 2, 7). Ton derb, gelbbraun, Fingertupfenkerben.

Gefäß (Abb. 2, 8). Form doppelkonisch. Ton mittelfein, dunkelgrau, Randw. 16,6, Bauchw. 20,5 cm.

Rand (Abb. 2, 9), von Schale. Ton mittelfein, rotbraun mit Innenkante. Außenseite geglättet.

Rand (Abb. 2, 11) mit Innenkante. Ton mittelfein, grau.

Rand (Abb. 3, 1) mit Fingertupfenleisten. Ton derb, grau.

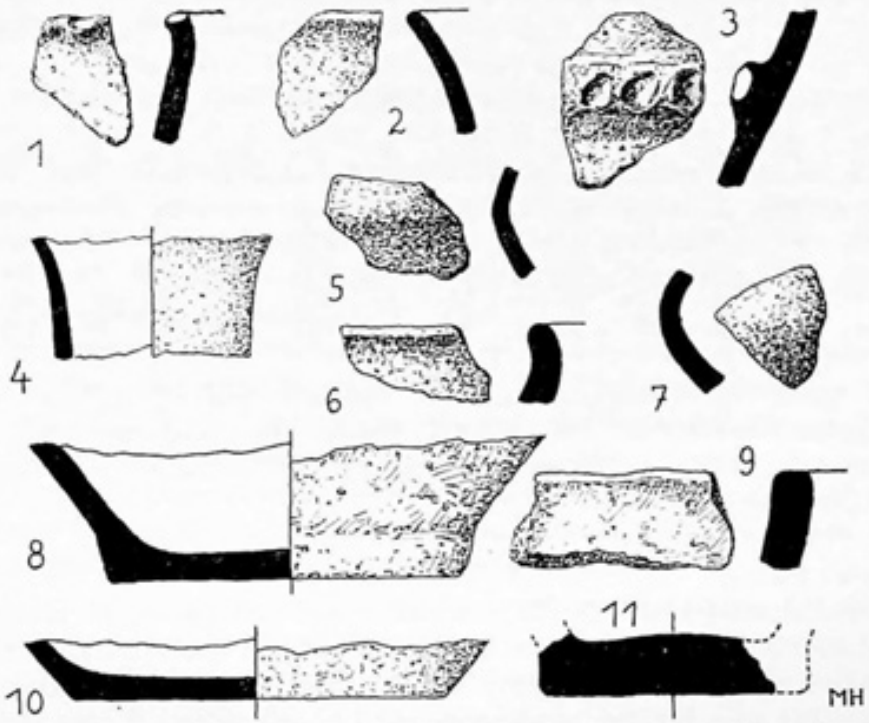


Abb. 3. Lend, Salzburg. Keramik vom Scheiblingbühel, 1/3 n. Gr.

Rand (Abb. 3, 2). Ton mittelfein, graubraun, mit Kupferschlacke gemagert. Außen Feinüberzug und Glättung.

Schulterstück (Abb. 3, 3) von Großgefäß mit Fingertupfenleiste auf der Schulter. Ton derb, rotbraun.

Halsstück (Abb. 3, 4) von Krugform. Ton mitelfein, grau. Außenseite gut geglättet.

Bauchstück (Abb. 3, 5). Doppelkonus? Ton grau mit Kupferschlacke gemagert.

Rand (Abb. 3, 7). Ton mittelfein, grau.

Bauchstück (Abb. 3, 7). Ton mittelfein, grau. Außenseite geglättet.

Boden (Abb. 3, 8). Ton derb, graubraun, Kupferschlacke spärlich. Boden abgesetzt. Bodenw. 12 cm.

Rand (Abb. 3, 9) von Großgefäß. Ton derb, graubraun, Kupferschlacke spärlich. Wandstärke 1,4 cm.

Boden (Abb. 3, 10). Ton feindsandig, grau. Bodenw. 12,5 cm.

Boden (Abb. 3, 11). Ton derb, braun. Mit Kupferschlacke gemagert. Bodenw. ca. 9 cm. Bodenstärke 2 cm.

Unter den Tonscherben ein Dutzend, also etwa 10%, mit granulierter Kupferschlacke gemagert. Über Veranlassung von R. Pittioni hat H. Neuninger eine Spektralanalyse von 5 Scherbenproben vorgenommen und zur Verfügung gestellt, wofür der verbindlichste Dank ausgesprochen wird.

Spektralanalysen von Schlackensand in Keramik von Lend-Scheiblingsee

Probe	Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Au	Co
Nr. 1	++	Sp	Sp	Sp	+++	Sp	Sp	Sp	+	Sp	—	Sp	—	Sp
2	++	Sp	Sp	Sp	+++	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	—	Sp	—	Sp
3	++	Sp	Sp	Sp	+++	Sp	Sp	Sp	?	Sp	—	Sp	—	Sp
4	++	Sp	Sp	Sp	+++	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	—	Sp	—	Sp
5	++	Sp	Sp	Sp	+++	Sp	Sp	Sp	+	Sp	—	Sp	—	Sp

Nach brieflicher Mitteilung von R. Pittioni vom 12. 1. 1967 weist die Analyse auf „Mitterberger Erz" hin. Es handelt sich also um bodenständiges Erzvorkommen, da das Mitterberger Erzgebiet nur etwa 10 km vom Scheiblingsee entfernt liegt.

3. Auswertung

Ein bezeichnendes Großgefäß für die frühe Bronzezeit im salzburgischen Raum stellt Abb. 2, 1 dar. Dabei ist besonders auf den hochsitzenden, randnahen Lappenbuckel zu verweisen. Solche Formen mit hochsitzenden Buckeln, vom Rundbuckel bis zum breiten langgezogenen Lappenbuckel, finden sich in Salzburg-Morzg in der unteren Wohnschicht A, die der Altbronzezeit angehört [2]).

Die konische, geradwandige Schale (Abb. 2, 3) setzt schon zur älteren Bronzezeit in Salzburg-Liefering [3]) ein und ist zur mittleren Bronzezeit in Grödig bei Salzburg [4]) vertreten. Sie tritt aber zur Urnenfelderzeit auch im Gebirge in den Grabfunden von Gries [5]) sowie in Dorf bei Bramberg [6]) in Erscheinung und darf daher hier auch für die Urnenfelderzeit in Anspruch genommen werden. Das gleiche gilt für die rundbauchige Schale (Abb. 2, 6), da diese Form ebenso in der Urnenfeldersiedlung von Schwarzach [7]) auftritt.

Recht bezeichnend ist weiters der Doppelkonus (Abb. 2, 8), der vielleicht auch durch das Wandstück mit Bauchkante (Abb. 3, 5) belegt ist. Steile Gefäß-

ränder mit gekerbtem Mundsaum (wie Abb. 3, 1) setzen in Salzburg mit der älteren Bronzezeit ein [8]), leben aber im Gebirge noch in der Urnenfelderzeit fort, wie in Högmoos im Pinzgau [9]) und am Brandstattbühel im Pongau [10]). Auch die weitausladenden Ränder, ohne oder mit gekerbtem Rand, gehören hieher. Sie finden sich im Gebirge in Siedlungen wie in Schwarzach [11]), sowie in Gräbern von Dorf bei Bramberg im Oberpinzgau [12]).

Eine wichtige Form ist vertreten durch das Halsstück Abb. 3, 4. Es handelt sich um ein Henkelkrüglein mit Strich- und Punktdekoration auf der Schulter, von dem ein Bruchstück vom Brandstattbühel bekannt [13]) ist; ein ganzes, schönes Exemplar aber ist aus einem Brandgrab vom nahen Schernberg kürzlich zutage getreten [14]).

Die übrigen, weniger bezeichnenden Gefäßreste fügen sich in den gegebenen Rahmen. Vorherrschend ist größeres, derbes Gebrauchsgeschirr. Feinere Gefäße, wie etwa das Henkeltöpfchen Abb. 2, 5 und Abb. 3, 4 sind spärlich vertreten.

Nach Ausweis der Keramik gehört die Wohnstelle der Urnenfelderzeit an, wobei auch noch in Abb. 2, 1 eine Altform in Erscheinung tritt. Eine weitere Aussage ist dem spärlichen Fundmaterial nicht abzugewinnen. Dennoch wird hier wiederum die Tatsache unterstrichen, die durch die Nachbarsiedlung am Brandstattbühel [15]) und in Schwarzach [16]) schon festgestellt wurde, daß in diesem Raum die Kupfergewinnung noch ausgiebig betrieben wurde, ja vielleicht einen Höhepunkt erreichte.

Etwa 10 Prozent der Geschirreste sind mit Kupferschlacke gemagert, womit dargetan ist, daß die Bevölkerung mit Kupfergewinnung in Zusammenhang gestanden hat. Durch die vorgelegte Analyse ist auch das Herkunftsbereich des Erzes aus dem Mitterberggebiet festgelegt. Dieses Gebiet erweist sich als ziemlich ausgedehnt. Jedenfalls greift das Kupfervorkommen bei Schwarzach auch noch auf das südliche, rechte Ufer der Salzach über, wie sich anläßlich der Untersuchung des Brandstattbühels herausgestellt hat [17]).

Wenn auch das Fundmaterial über die bauliche Gestaltung der Wohnstelle keine Auskunft geben kann, so ist doch anzunehmen, daß analog den Verhältnissen am benachbarten Brandstattbühel mit rechteckigen Rundholzbauten zu rechnen ist, deren Fugen mit Hüttenlehm gedichtet waren [18]).

Hier hat der Bodenaufschluß am Nordwestrand der Hochfläche eine solche Wohnstelle lediglich angeschnitten. Es ist aber anzunehmen, daß die Hochfläche mit ihren etwa 80 m Durchmesser und siedlungsgünstigen Lage noch mehrere Wohnstellen getragen hat, also ziemlich dicht verbaut gewesen sein dürfte.

Der Darstellung der die Fundstelle umgebenden Gebirgslandschaft ist Abb. 4, 1, 2 gewidmet. Dazu ist zu bemerken, daß Abb. 4, 1 eine Mittelgebirgslandschaft wiederzugeben scheint, die aber der heutigen Wirklichkeit nicht entspricht. Über den Dientenergraben und das Salzachtal hinwegschauend, sieht man jenseits, das ist südlich der Salzach ein waldfreies, flachwelliges Gelände an dessen rechtsseitiges Bildende das Dorf Embach anschließt. Dieses Gelände ent-

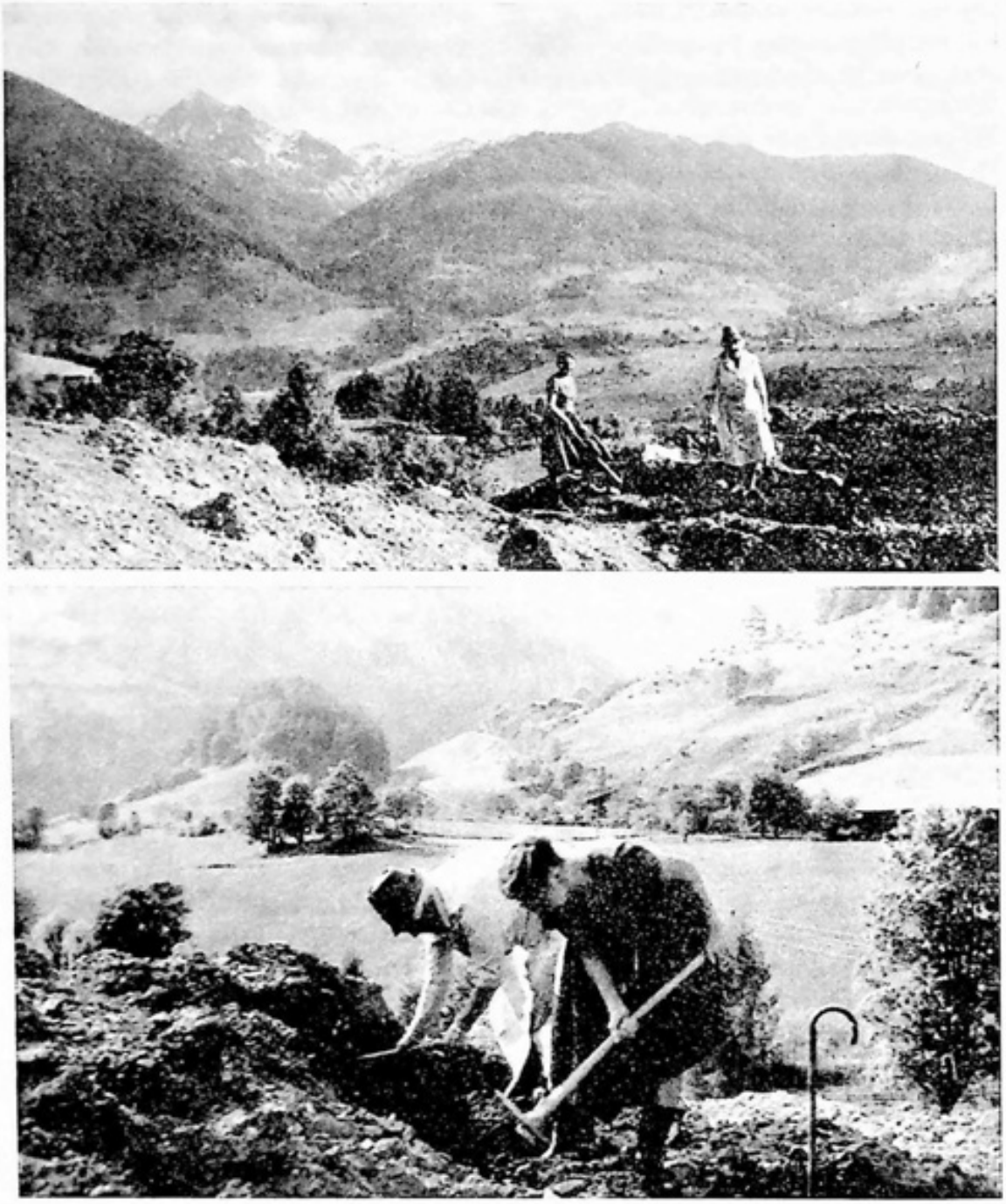


Abb. 4. Lend, Salzburg. Urnenfeldersiedlung am Scheiblingsee. — Oben: Blick von der Grabungsstelle am Scheiblingbühel gegen S über den Dientner Graben und das quer verlaufende Salzachtal hinweg auf die rechte Salzachseite mit dem Teufenbachtal und den Bernkogel, 2521 m, im Hintergrund. — Unten: Blick von der Grabungsstelle gegen NW. Die Ebene im Mittelgrund ist der Scheibling-Boden. Dahinter der Dientner Graben mit seiner westlichen Talflanke.

spricht aber nicht dem heutigen Salzachtal, sondern einem alten, postglazialem Talboden, während der heutige Talboden der Salzach 200 m und jener des Dientener-Grabens 150 m tiefer liegen.

Die Abb. 4, 2, zeigt im Vordergrund auch die Fundstelle am Scheiblingbühel, dahinter aber die kleine Ebene des Scheibling-Bodens, der auch ein Rest des postglazialen Talbodens ist und im Hintergrund links die rechtsseitige Talflanke des tief eingeschnittenen Dientener-Grabens.

Es handelt sich also hier nicht um ein Mittelgebirge, sondern um eine Hochgebirgslandschaft, in der das Vorhandensein einer talfernen, kleinen Dorfschaft der Urnenfelderzeit vor 3000 Jahren eines seltsamen Reizes nicht entbehrt.

Für Mitarbeit an den Untersuchungen habe ich meiner Frau Lina sowie der RK-Dipl. Schw. Liselotte Brandhuber zu danken.

Anmerkungen.

[1]) E. Seefelner, Salzburg und seine Landschaften, 1961, S. 203 f.

[2]) M. Hell, Bronzezeitliche Wohnstellen in Salzburg-Morzg., ArchA. 40., 1966, S. 34 ff., Abb. 5, 2, 3, 6, 7.

[3]) M. Hell, Altbronzezeitliche Wohnstellen in Salzburg-Liefering, ArchA., 10., 1952, Abb. 2, 7 und Derselbe, Liefering zur frühen Bronzezeit, Mittlg. d. Gesellschaft f. Salzburger Landeskunde, 97., 1957, Abb. 1, 7.

[4]) M. Hell, Hügelgräber und Siedlungen der Bronzezeit aus Grödig bei Salzburg, ArchA., 21, 1951, Abb. 3, 12 und Abb. 4, 4.

[5]) M. Hell, Grabfunde der Urnenfelderzeit aus dem salzburgischen Pinzgau, ArchA., Beiheft 3, 1958, Abb. 4, 7.

[6]) M. Hell, Grabfunde der Urnenfelderzeit aus dem Oberpinzgau in Salzburg, ArchA., 28., 1960, Abb. 5, 4.

[7]) M. Hell, Eine Niederlassung der Urnenfelderzeit in Schwarzach im salzburgischen Pongau, ArchA., 36., 1964, Abb. 5, 10 und Abb. 6, 8.

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

[9]) M. Hell, Siedlungsfunde der Urnenfelderkultur bei Högmoos im salzburgischen Pinzgau, ArchA., 7., 1950, Abb. 2, 2 und Abb. 3, 1, 2, 4, 5, 9, 10.

[10]) M. Hell, Der Brandstattbühel, eine Höhensiedlung der Urnenfelder- und Latènezeit bei Schwarzach in Salzburg, ArchA., 24., 1958, Abb. 4, 11.

[11]) M. Hell, ArchA., 36., 1964, Abb. 7, 8.

[12]) M. Hell, Grabfunde der Urnenfelderzeit aus dem Oberpinzgau in Salzburg, ArchA., 28., 1960, Abb. 4, 4 und Abb. 5, 2.

[13]) M. Hell, ArchA., 24., 1958, Abb. 9, 5.

[14]) M. Hell, Brandgrab der Urnenfelderzeit von Schernberg bei Schwarzach im Pongau, Salzburg, Jahresschrift 1965, Salzburger Museum Carolino-Augusteum, 1966, Abb. 2, 1, 1 a.

[15]) M. Hell, ArchA., 24., 1958, S. 25 f.

[16]) M. Hell, ArchA., 24., 1958, passim.

[17]) M. Hell, ArchA., 36., 1964, passim.

[18]) M. Hell, ArchA., 24., 1958, S. 22.

Bemerkungen zum „Harz"-Überzug auf hallstattzeitlichen Gefäßen aus Ödenburg

Von Alexandrine Persy, Wien.

Bei der Bearbeitung des Fundmateriales aus den hallstattzeitlichen Hügelgräbern von Ödenburg, Ungarn [1]), konnte als eine bislang noch kaum beachtete Verzierungstechnik der „Harz"-Überzug festgestellt werden. Der Grund für die seltene Erwähnung dürfte wohl darin zu suchen sein, daß die Erhaltungsbedingungen nicht immer gleichartig gelagert sind [2]). Doch ist das „Harz" nicht nur zur Verzierung, sondern auch als „Klebestoff" bzw. als Bindemittel für Applikationen [3]) oder zur Ausbesserung von Bruchstellen herangezogen worden. Auch als „Urnenharz" oder als „Räucherharz" fand es seine Verwendung [4]).

„Harz" als Überzug auf Gefäßen ist innerhalb der Ödenburger Grabfunde vor allem auf Tonsitulen und deren Deckeln festzustellen [5]). Schon makroskopisch läßt sich dabei die Verwendung eines Pinsels erkennen. Die Stärke des Auftrages und die Art und Weise der Pinselführung variieren. So läßt sich ein feiner, fast lackartiger Anstrich von einer groben, in blasig aufgetriebenen Rippen erhaltenen Auflage unterscheiden. Die Feinheit der Strichführung schwankt zwischen diesen Extremen und läßt auch die Streichrichtung — senkrecht, schräg oder gekreuzt — gut erkennen. Beachtenswert ist dabei eine waagrechte Pinselführung auf der Gefäßschulter und eine senkrechte auf dem Gefäßkörper vom Boden in Richtung Schulter, die jedoch auch von schrägen oder waagrechten Pinselstrichen gekreuzt werden kann. Auf diese Weise entsteht wohl das zarte, noppenartige Gittermuster, welches einige Male nachzuweisen ist. Manchmal ist auch beim Absetzen des Pinsels eine Art Schwungbogen zu beobachten, der durch die Absicht des Töpfers, am Ende eines Striches keinen zu dicken Auftrag zu erhalten, zu erklären sein dürfte. Das „Harz" selbst zeigt verschiedene Farbtöne; sie reichen vom Bräunlichen bis ins Schwärzliche. Der braune Anstrich ist dabei meist mit einer sehr groben, wenig sorgfältigen Strichführung verbunden; hingegen scheint der schwarze Überzug einen glatten, glänzenden Oberflächeneindruck hervorrufen zu wollen.

Ob der „Harz"-Anstrich ausschließlich für eine bestimmte Gefäßform verwendet wurde, ist noch kaum zu entscheiden, da das gesamte hallstattzeitliche Material daraufhin untersucht werden müßte. Doch scheinen im Bereich des Typus Statzendorf-Gemeinlebarn-Ödenburg die Situlen und die zugehörigen Deckel dafür bevorzugt worden zu sein [6]). Da sich aber im Ödenburger Material

verschiedene Arten von Situlen und Deckeln nachweisen lassen, entsteht weiters die Frage, ob diese Verzierungstechnik auf allen Varianten vorkommt. Eine bindende Antwort darauf ist wegen der oft fragmentarischen Erhaltung der Ödenburger Funde nicht zu geben, doch läßt sich feststellen, daß der Deckel mit Griffknopf stets einen „Harz"-Anstrich trägt, während er bei dem Deckel mit Bandhenkel nur vereinzelt auftritt [7]). Der „Harz"-Überzug kommt aber nicht nur allein, sondern auch in Verbindung mit der Ritzdekoration vor [8]).

Da Reste eines „Harz"-Überzuges auch auf dem Unterteil eines Kegelhalsgefäßes festgestellt wurden [9]), scheint diese Technik doch umfangreicher angewendet worden zu sein, als sich fundmäßig nachweisen läßt. Dafür spricht auch die Beobachtung an der schlecht ausgefertigten, gelben Ware des Krainer Hügelgräber-Bereiches [10]), die ebenfalls einen „Harz"-Anstrich aufweisen kann. Demnach dürfte die Verwendung von „Harz" als Überzug auf Gefäßen weit über den Bereich der Statzendorf-Gemeinlebarn-Ödenburger Gruppe hinausreichen [11]), doch fehlen hier noch eingehende Untersuchungen.

Die chemische Analyse der Proben aus Ödenburg [12]) legt nahe, daß man Birkenrindenteer (gewonnen aus Birkenrinde) für derartige Anstriche, aber auch als Klebemittel [13]) und zur Ausbesserung [14]) verwendete.

Die Frage der zeitlichen Einordnung dieser Anstrich-Technik ergibt sich für Ödenburg hauptsächlich für die zweite Gruppe, die relativchronologisch der Stufe HST C_2 entsprechen dürfte [15]). Es liegen jedoch auch Hinweise vor, daß diese Technik schon in HST B aufzutreten beginnt [16]).

Mit dieser kurzen Mitteilung wollten wir nur auf das Problem der hallstattzeitlichen „Harz"-Verwendung aufmerksam machen, wenngleich auch in anderen urzeitlichen Epochen „Harz"-Anwendung nachzuweisen ist [17]).

Anmerkungen.

[1]) A. Persy, Hallstattzeitliche Grabhügel von Ödenburg (Sopron), Dissertation, ungedruckt, Wien 1966. — Zur Nomenklatur von Harz — Teer — Pech vgl. F. Sauter, Chemische Untersuchungen von „Harzüberzügen" auf hallstattzeitlicher Keramik, ArchA., 41., 1967, S. 25 ff. — An dieser Stelle erlaube ich mir auch Herrn Dr. F. Sauter für seine Liebenswürdigkeit, die chemischen Untersuchungen der in Frage stehenden Objekte durchzuführen, herzlichst zu danken.

[2]) Zur Frage der Erhaltungsbedingungen von Graphit und Eisenoxydverbindungen als Malfarbe vgl.: G. Kraft, Die Stellung der Schweiz innerhalb der bronzezeitlichen Kulturgruppen Mitteleuropas, ASA., N. F. XXX., 1928, S. 78 ff., bes. S. 80 f. — A. Persy, a. a. O., S. 50 f.

[3]) Z. B. der Bleifiguren und der geometrischen Muster aus Bleifolien in Frög oder der „Harz"- und Bronzeornamentik in Gemeinlebarn: W. Modrijan, Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Frög, Kärnten, Carinthia I, 147., 1957, S. 3 ff., bes. S. 28. — A. Dungel-J. Szombathy, Die Tumuli von Gemeinlebarn, MPK. I., 1903, S. 49 ff., bes. S. 59 ff. und 65 ff.

[4]) Aus Ödenburg liegt ein solches aus dem Tumulus 148 vor; vgl. L. Bella-O. Müller, Prähistorische Funde in der Umgebung von Oedenburg in Ungarn, MAG. XXI., 1891, S. 168 ff. (Tum. 34, 139, 148) — A. Persy, a. a. O., S. 270, Taf. 75/8.

[5]) Von insgesamt 22 Gräber enthielten 10 (12) Gräber Situlen (bzw. Deckeln)

(A. Persy, a. a. O., S. 26 ff.); davon kommt der „Harz"-Anstrich auf folgenden Gefäßen vor: Situlen in den Tumuli 21 (A. Persy, a. a. O., Taf. 10/6; 12/3), 28 (a. a. O., Taf. 33/4), 29 (a. a. O., Taf. 35/4), 34 (a. a. O., Taf. 41/1), 89 (a. a. O., Taf. 65/4) und 149/1891 (a. a. O., Taf. 83/3, 6; 89/3); Deckel in den Tumuli 4 (a. a. O., Taf. 2/1), 21 (a. a. O., Taf. 10/3; 12/5) und 149/1891 (a. a. O., Taf. 88/1).

[6]) In Ödenburg fast ausschließlich auf Situlen und Deckeln vorkommend, während aus nö. Fundorten (z. B. Feichtenboden bei Bad Fischau, Gaaden, Hohenau an der March) nur Situlen mit „Harz"-Anstrich bekannt sind.

[7]) Vgl. dazu A. Persy, a. a. O., S. 28 f.

[8]) Wie auf den Deckeln aus Tumulus 21 (A. Persy, a. a. O., Taf. 10/3) und 149/1891 (a. a. O., Taf. 88/1).

[9]) A. Persy, a. a. O., S. 51, Taf. 20/5.

[10]) F. E. Barth, Die hallstattzeitlichen Grabhügel im Bereiche des Kutscher bei Podsemel, Dissertation, ungedruckt, Wien 1963, S. 74 f.

[11]) Als Verbreitungsgebiet kommen demnach Niederösterreich, Westungarn und Nordjugoslawien in Frage (vgl. Anm. 6 und 10); doch scheint auch im Westhallstattkreis der „Harz"-Anstrich bekannt gewesen zu sein (vgl. G. Kossack, Südbayern während der Hallstattzeit, Röm.-Germ. Forsch. 24, 1959, S. 109 und Reg. S. 310).

[12]) F. Sauter, Anm. 1. — Objekt A (a. a. O., Abb. 1, 2): Situla aus Tum. 21(Inv. Nr. 35.523), Objekt E: Deckel aus Tum. 4 (Inv. Nr. 17.062) und Objekt F: Situla aus Tum. 149/1891 (Inv. Nr. 35.524).

[13]) Situlenartiges Fußgefäß aus Tum. 89 (A. Persy, a. a. O., S. 51, Taf. 65/4) wird bei F. Sauter (a. a. O., Abb. 4) als Objekt C und D beschrieben.

[14]) Kegelhalsgefäß aus Tum. 144 (A. Persy, a. a. O., S. 51, Taf. 42/6) wird bei F. Sauter (a. a. O., Abb. 4) als Objekt C und D beschrieben.

[15]) A. Persy, a. a. O., S. 90 ff. — Für die krainische Hügelgräberkultur konnte F. E. Barth (a. a. O., S. 75) ebenfalls ein Überwiegen dieser Technik in der jüngeren Stufe feststellen.

[16]) J. Tomschik, Das frühhallstattzeitliche Urnengrabfeld von Stillfried (Nied.-Österr.), MAG. LVI., 1926, S. 53 ff. — Der „Harz"-Anstrich ist hier leider nicht erwähnt, konnte aber an dem Gefäß Inv. Nr. 4.868 (Institut für Ur- und Frühgeschichte) festgestellt werden.

[17]) Z. B. für die Bandkeramik und die Latènezeit: W. Meier-Arendt, Die bandkeramische Kultur im Untermaingebiet, Veröff. d. Amtes f. Bodendenkmalpfl. im Regierungsbez. Darmstadt 3, 1966, S. 50. — H. Behrens, Neue Belege für die Anwendung von Farben bei der mitteldeutschen Bandkeramik, Ausgrabungen und Funde 5, 1960, S. 12 ff. — B. Stümpel, Beiträge zur Latènezeit im Mainzer Becken I. Neue Spätlatène-Grabfunde aus Rheinhessen, Mainzer Zeitschrift, 54, 1959. S. 47 ff., bes. S. 47.

Chemische Untersuchung von „Harzüberzügen" auf hallstattzeitlicher Keramik

Von Fritz Sauter, Wien.

Mit 9 Abbildungen.

Allgemeines.

Substanzen, deren äußeres Erscheinungsbild an alte, eingetrocknete Harze erinnert und die auch tatsächlich eine überwiegend organische Zusammensetzung aufweisen, sind aus verschiedenen vorgeschichtlichen Zeiten bekannt. Sie sind im deutschen Sprachraum unter verschiedenen Namen wie Harze, Harzkuchen, Urnenharze, Harzkitt, Räucherharze, Harzdichtungen, Räucherkuchen, Gräberharze, Kitte etc. beschrieben worden. Zweifellos ist die Einheitlichkeit aller dieser Objekte primär ausschließlich phänomenologischer Art, doch scheinen einige Gruppen davon auch in ihrer chemischen Zusammensetzung und damit in ihrer stofflichen Herkunft vergleichbar zu sein.

Über die ursprüngliche Verwendung dieser Substanzen gibt es verschiedene Angaben; die heute häufigste Deutung ist wohl die als Dichtungsmaterial für Rindengefäße und Körbe bzw. zusätzlich als prähistorischer Klebstoff für vielfältigste Zwecke. Sie scheinen aber ferner auch zum Verpichen von Tongefäßen verwendet worden zu sein, eine Technik, die sich z. B. im Mittelmeerraum bis in unsere Zeit erhalten hat [1], [2]. Auch gewinnt man den Eindruck, daß manchmal damit auch Reparaturen an beschädigten Tongefäßen ausgeführt wurden. Dagegen erklärt sich die Deutung als Räucherharz aus dem eigenartigen, z. T. juchtenartigen Geruch, der beim Erhitzen auftritt [3], [4].

Über die chemische Natur und die biologische Herkunft dieses Materials sind unterschiedliche Meinungen geäußert worden. Volkskundliches Vergleichsmaterial wie auch die Publikation von Vogt [5] ließen es aber wahrscheinlich erscheinen, daß es sich ursprünglich um Birkenrindenpech gehandelt habe.

Der wichtigste Beitrag zu diesem Problem ist zweifellos die 1965 erschienene Arbeit von W. Sandermann [6]. Sie beschäftigt sich vor allem mit Harzdichtungen für Bastbehälter des schwedischen Neolithikums, doch schließt das untersuchte Material auch ein für die vorliegende Arbeit besonders wichtiges Vergleichsstück, nämlich eine Harzkittkruste auf einem neolithischen Keramikbruchstück aus Ehrenstein im Blautal bei Ulm/Donau ein. W. Sandermann kommt vor allem durch IR-Untersuchungen von Petrolätherextrakten seiner

Probesubstanzen und einem Petrolätherextrakt aus von ihm selbst hergestelltem Vergleichsmaterial zum Schluß, daß es sich bei dem von ihm untersuchten Material tatsächlich ursprünglich um Birkenrindenpech gehandelt hat. Diese Feststellung wird noch durch Vergleich der Mikroanalysen und der Gaschromatogramme einzelner Fraktionen gestützt und gewinnt so eine höhere Aussagekraft.

In eigenen Untersuchungen wurden harzartige Überzüge verschiedener Art auf Bruchstücken von HST-Keramik untersucht und die Ergebnisse mit denen der von W. Sandermann für verschiedene Neolithobjekte erhaltenen verglichen.

Nomenklaturfragen.

Nachdem in der urgeschichtlichen Literatur im Zusammenhang mit „Harzdichtungen" und „Gräberharzen" die Ausdrücke Harz und Teer manchmal etwas großzügig wie Synonyma verwendet werden, sei darauf hingewiesen, daß bei der Diskussion von Vergleichssubstanzen unter „Harz" immer der z. B. aus Rindenverletzungen ausfließende Balsam verstanden sein soll (Beispiel: Koniferenharz), dagegen unter „Teer" immer ein Produkt trockener Destillation (im vorliegenden Fall von Holz- oder Rindenmaterial) und unter Pech der Rückstand einer Teerdestillation. Bei der Diskussion von prähistorischen Materialien wird man unter Berücksichtigung der damals zur Verfügung stehenden Methoden (wie z. B. teilweise Verbrennung des zu destillierenden Materials) nicht streng zwischen Teer und Pech differenzieren können — die entstehenden Produkte unterschiedlicher Viskosität und Zusammensetzung sind aber trotzdem streng von Harzen zu unterscheiden. Ausdrücke, wie der „harzartige Charakter" eines Teeres, wollen nur dessen äußeres Erscheinungsbild wie Viskosität etc. anschaulich beschreiben, nicht aber die Genese des in Frage stehenden Produktes.

Damit aber ergibt sich eine Diskrepanz gegenüber der herkömmlichen Bezeichnungsweise dieser Substanzen: nach den Arbeiten von W. Sandermann handelt es sich bei den von ihm untersuchten „Gräberharzen" um Birkenrindenteer. Wegen der Kontinuität in der Nomenklatur wird es aber zweckmäßig sein, auch weiterhin von Harzen zu sprechen — eine Beschränkung in der Konsequenz, die sich auch Sandermann auferlegt hat.

Beschreibung der untersuchten Objekte.

Folgende hallstattzeitliche Objekte aus dem Besitz der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien [7]) wurden untersucht:

Objekt A: Aus 2 Teilstücken zusammengesetztes keramisches Bruchstück, Inv. Nr. 35523/21. Auf der Außenseite des gewölbten Objektes befindet sich ein Harzüberzug von dunkler, fast schwarzer Färbung (Abb. 1).

Der Harzüberzug auf diesem Objekt zeigt eine Vielzahl in verschiedenen Richtungen verlaufender, aber in Gruppen zueinander paralleler Striche, wie

bei Verwendung eines pinselartigen Gerätes zum Auftragen des „Harzdichtungs"-Materials. Abb. 2 zeigt einen Ausschnitt von Objekt A, auf dem der strichförmige Auftragung des Harzüberzuges zu erkennen ist.



Abb. 1. Ödenburg-Burgstall, Ungarn. Harzüberzüge auf Hallstatt-Keramik. ca. ½ n. Gr. Photo F. Meyer.

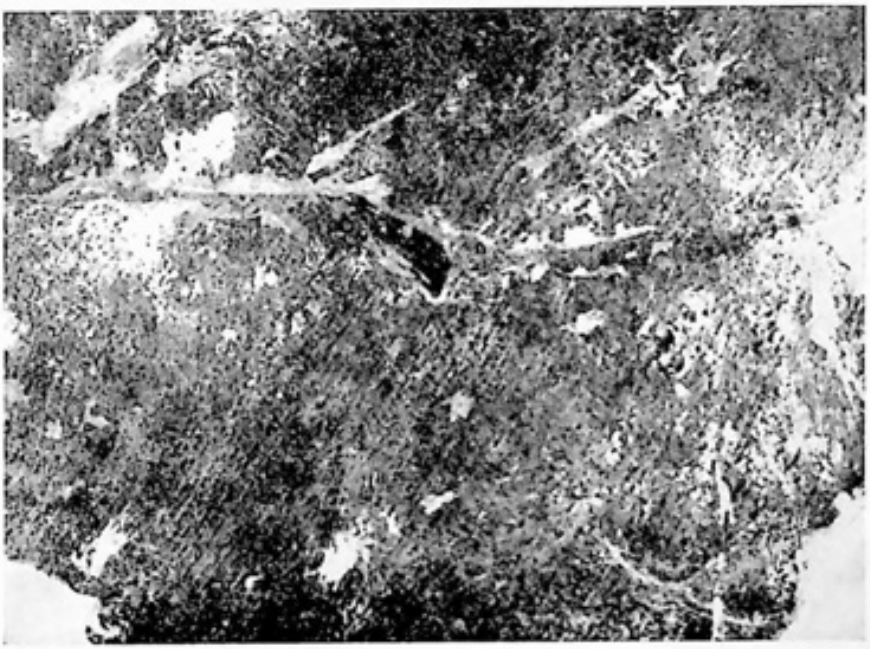


Abb. 2. Ödenburg-Burgstall, Ungarn. Detail von Abb. 1. ca. n. Gr.



Abb. 3. Ödenburg-Burgstall, Ungarn. Harzüberzug auf Hallstatt-Keramik. Oben: Außenseite; unten: Innenseite eines Gefäßbruchstückes. Photo F. Meyer.

Objekt B: Aus 3 Teilstücken bestehendes Keramikbruchstück, Inv. Nr. 35510/89, mit Kannelierungen an der Außenseite. An einer Stelle der Innenseite befindet sich ein die benachbarte Bruchkante umgreifender Harzüberzug, dessen Größe und Gestalt aus der Abb. 3 hervorgeht.

Lage und Dicke des harzigen Materials legen die Vermutung nahe, daß es sich hier um eine Harzverkittung einer alten Bruchstelle handelt. Nachdem die meisten Kanten der Bruchstücke von Objekt B durch Korrosion bewirkte

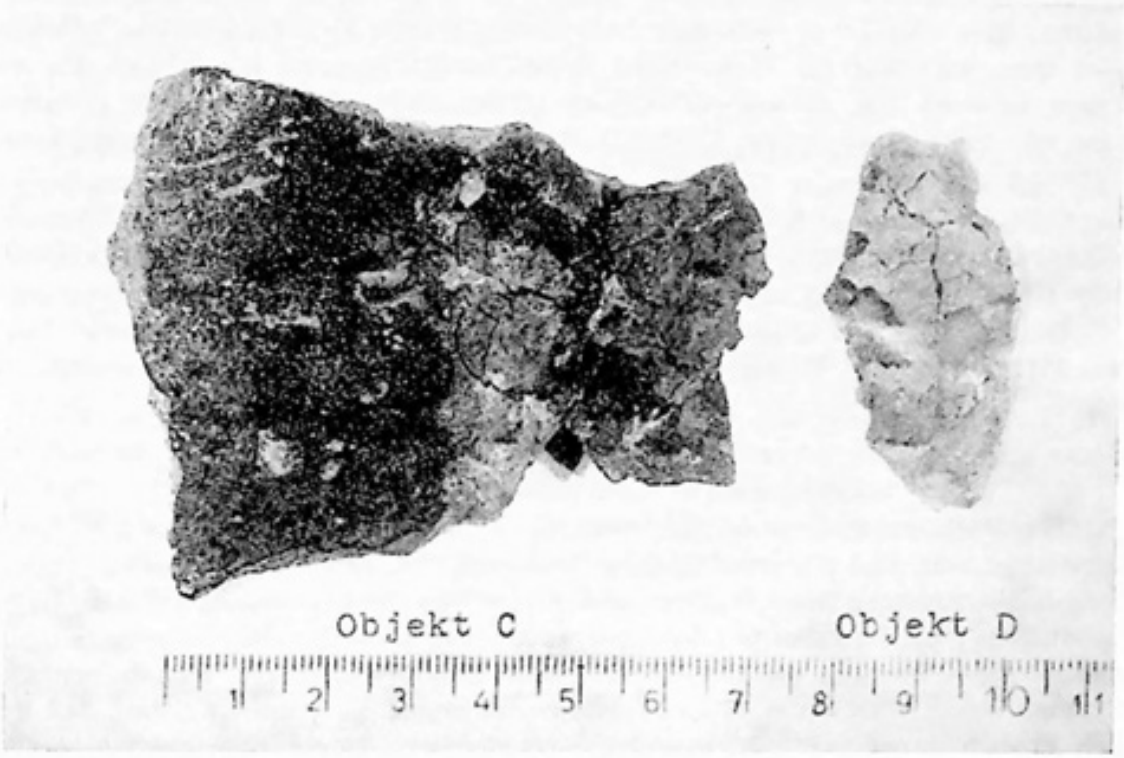


Abb. 4. Ödenburg-Burgstall, Ungarn. Zwei Bruchstücke von Hallstatt-Keramik mit Harzauftrag sehr unterschiedlicher Dicke. Photo F. Meyer.

Abrundungen zeigen, war zu erwarten, daß die Bruchkanten an der durch den Harzüberzug geschützten Stelle deutlich scharfkantiger geblieben sein müßten. Da eine Röntgenaufnahme [8]) wegen mehrfachen optischen Überschneidungen einzelner Kantendetails kein eindeutiges Ergebnis lieferte, wurde die Harzschicht vorsichtig abgehoben. Die dabei zum Vorschein kommende scharfe Abbruchskante vor allem der Innenfläche unterstreicht die oben genannte Annahme, daß das Harz in diesem Fall der Verkittung einer alten Bruchstelle, d. h. zur Ausbesserung eines beschädigten Gefäßes, diente.

Objekt C: Aus 2 Teilen bestehendes Keramikbruchstück, Inv. Nr. 17177/144. Das in Abb. 4 dargestellte Objekt ist wegen einer wiederum völlig anders gearteten Verwendung des Harzmaterials interessant: Während der linke Teil

von Objekt C (bei Orientierung entsprechend Abb. 4) eine Wandstärke von ca. 5 mm mit normal dünnem Harzüberzug auf der Außenseite zeigt, sinkt die Wandstärke im rechten Teil auf ca. 1—2 mm ab, während dort Harzdicken bis zu 2,5 mm auftreten. Bei genauerer Betrachtung von Objekt C gewinnt man deutlich den Eindruck, daß hier eine flächig erfolgte Beschädigung (Absplitterung) durch entsprechend dicken Harzauftrag kompensiert werden sollte.

Objekt D: Kleines Keramikbruchstück, Inv. Nr. 17180/144, welches im Typ weitgehend dem Teil mit der dünneren Wandstärke von Objekt C entspricht. Bei Objekt D schwankt die Wandstärke des Scherbens zwischen 1—3 mm, während die Harzschicht ebenfalls stellenweise eine Dicke bis zu 3 mm erreicht. Bei diesem in Abb. 4 (rechts) dargestellten Objekt gewinnt man wie bei Objekt C den Eindruck, daß der Harzauftrag einer Materialverstärkung dienen soll.

Objekt E: Kleines, aus 2 Teilen zusammengesetztes Keramikbruchstück mit leichter Wölbung, Inv. Nr. 17062/4. Der auf der Außenseite befindliche Harzüberzug zeigt streifige Struktur wie bei Objekt A.

Objekt F: Kleines Keramikbruchstück mit leichter Wölbung, Inv. Nr. 35524/149/1891. Harzüberzug auf der Außenseite wie bei Objekten A und E.

Probenentnahme.

Die Probenentnahme erfolgte bei den genannten Objekten unterschiedlich schwierig: während bei den Objekten B, C und D durch den dort vorliegenden dicken Harzauftrag eine saubere Isolierung von Probesubstanz relativ leicht vonstatten ging, konnten bei den übrigen Objekten die für die Untersuchungen notwendigen Mengen an Harzüberzug nur durch vorsichtiges Abschaben gewonnen werden. Daher muß von vorne herein damit gerechnet werden, daß bei den Proben der Objekte A, E und F eine gewisse Menge an Keramikmaterial mit in die Untersuchungssubstanz gelangte.

Voruntersuchungen.

Der weitgehend organische Charakter zeigte sich schon in der Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln: alle Proben lösten sich leicht in Benzol, teilweise auch in Petroläther, Äther und Chloroform. Dünnschichtchromatogramme auf Kieselgel G zeigten eine leichte Auftrennung in 2 Hauptfraktionen.

Zur orientierenden Feststellung der Zusammensetzung wurden von Harzproben zweier Objekte Mikroanalysen ausgeführt [9]):

Zusammensetzung einer Harzprobe von Objekt A:

C	67,05%	N	0,48%
H	7,87%	S	0,45%

Anorg. Rückstand: 10,70%

Zusammensetzung einer Harzprobe von Objekt B:

C	73,49%	N	0,47%
H	9,09%	S	0,48%

Anorg. Rückstand: 3,77%

Die beiden Analysenergebnisse, vor allem das der Probe von Objekt A, haben selbstverständlich nur den Charakter einer Vororientierung, da in unkontrollierbarer Weise geringe Mengen Erdmaterials aus dem Boden sowie bei Objekt A auch in erheblicherem Maße Material des keramischen Untergrunds die Analysenwerte beeinflussen.

Ergebnis der Voruntersuchungen.

Es handelt sich bei den untersuchten Harzüberzügen um ein überwiegend organisches Material, das einen Kohlenstoffgehalt von über 70% aufweist und in verschiedenen organischen Lösungsmitteln zumindest zum Teil löslich ist. Das organische Material ist selbstverständlich ein Gemisch aus vielen bisher noch nicht näher bestimmten organischen Einzelverbindungen.

Vergleich der Infrarotspektren

Um eine Information darüber zu bekommen, ob die Harzproben der verschiedenen Objekte chemisch wenigstens weitgehend übereinstimmen, wurden von den Harzen aller Objekte Infrarotspektren aufgenommen.

Aufnahmegerät: Perkin Elmer Infracord 137, Kaliumbromidpreßlinge mit einer Einwaage von jeweils 2 mg Substanz auf 0,2 g KBr.

Abb. 5 zeigt ein so erhaltenes IR-Spektrum.

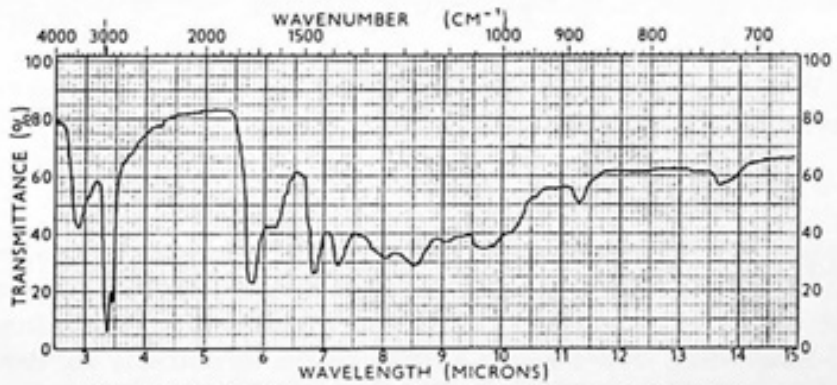


Abb. 5. IR-Spektrum einer Harzprobe von Objekt D.

Auf eine Abbildung der Infrarotspektren sämtlicher genannter Probesubstanzen konnte verzichtet werden, da sie in allen Einzelheiten übereinstimmten; nur die Substanzprobe von Objekt A zeigte bei sonst gleicher Bandenlage eine quantitative Abweichung in der Absorption bei ca. 1000—1050 cm^{-1}. Da der genannte Wellenzahlbereich durch mehrere Vergleichsaufnahmen von ent-

sprechenden KBr-Preßlingen als Hauptabsorptionsbereich des Keramikmaterials identifiziert werden konnte, erklärt sich die eine erwähnte Abweichung leicht durch Vorliegen etwas größerer Mengen an Verunreinigung durch Material des keramischen Untergrundes.

Aus der Übereinstimmung der Infrarotkurven der genannten Harzproben kann zwar noch kein Rückschluß auf Identität, aber doch auf gute Vergleichbarkeit der einzelnen Harzüberzüge gezogen werden. Diese wegen der relativen Strukturlosigkeit und Armut der Spektren an scharfen Einzelbanden an dieser Stelle noch etwa unsichere Aussage kann durch die folgenden Vergleiche wesentlich wahrscheinlicher gemacht werden.

Petrolätherextrakte.

Vor allem mußte ein von anorganischen Verunreinigungen freies Material erhalten werden. Dazu, wie auch zur Auftrennung des komplizierten organischen Substanzgemisches in einzelne Fraktionen mit einem strukturierteren und daher für Vergleichszwecke charakteristischeren IR-Spektrum, wurden aus den Harzgemischen die petrolätherlöslichen Substanzen extrahiert.

Die Wahl von Petroläther als Extraktionsmittel wurde hauptsächlich durch den Wunsch bestimmt, die eigenen Ergebnisse mit den von Sandermann publizierten vergleichen zu können.

Dazu wurde von Harzproben der Objekte A bis D eine Menge von ca. 0,2—0,3 g mit jeweils 50 ml Petroläther eine Stunde am Wasserbad unter Rückfluß erhitzt. Danach wurde vom Ungelösten filtriert, mit etwas warmem Petroläther nachgewaschen und die Lösung unter vermindertem Druck eingedampft. Dabei blieben in allen Fällen gelbe, sehr viskose Öle zurück. Von einem davon (dem von Objekt B stammenden) wurde eine Mikroanalyse ausgeführt [9]):

C 80,45% H 10,96% O 7,96%

Diese Werte stimmen recht gut mit den von W. Sandermann bei seinen Petrolätherextrakten gefundenen überein.

IR-Untersuchungen der Petrolätherextrakte.

Von allen diesen Ölen wurden mehrere IR-Flüssigkeitsaufnahmen in verschiedenen Schichtdicken gemacht. In den meisten Fällen genügte es, das viskose Öl etwas zu erwärmen, um seine gleichmäßige Verteilung zwischen den NaCl-Scheibchen für die IR-Aufnahme zu erreichen; in den restlichen Fällen wurden die öligen Rückstände in wenig Äther aufgenommen und die Ätherlösungen auf den NaCl-Scheibchen im Trockenschrank eingedunstet.

Abb. 6 zeigt die IR-Spektren der Petrolätherextrakte von Harzproben der Objekte A—D:

Der Vergleich der in Abb. 6 enthaltenen Spektren zeigt ihre weitgehende Übereinstimmung und läßt damit eine enge chemische Verwandtschaft der einzelnen Harzproben noch wahrscheinlicher erscheinen.

Vergleich mit Koniferenharzen.

Da, wie eingangs erwähnt, in der urgeschichtlichen Literatur immer wieder von Harzen gesprochen wird, wurden versuchsweise zwei Koniferenharze zum Vergleich herangezogen:

Vergleichsprobe 1 bestand aus Schwarzföhrenharz, das zur Entfernung leichtflüchtiger Komponenten 3 Stunden in der Trockenpistole bei 78° und



Abb. 6. IR-Spektren der Petrolätherextrakte von Harzproben der Objekte A—D.

12 Torr erhitzt wurde. Abb. 7 zeigt einen Vergleich der Spektren einer typischen Harzüberzug-Gesamtprobe mit dem Erhitzungsrückstand des Schwarzföhrenharzes:

Der Vergleich der beiden Spektren von Abb. 7 (KBr-Preßlinge) läßt eine recht deutliche Verschiedenheit in den charakteristischen Bereichen erkennen.

Da für die oben angestellten Vergleiche der Harzüberzugsproben untereinander Petrolätherextrakte verwendet wurden, sollte die gleiche Vorgangsweise auch für den Vergleich mit natürlichen Baumharzen herangezogen wer-

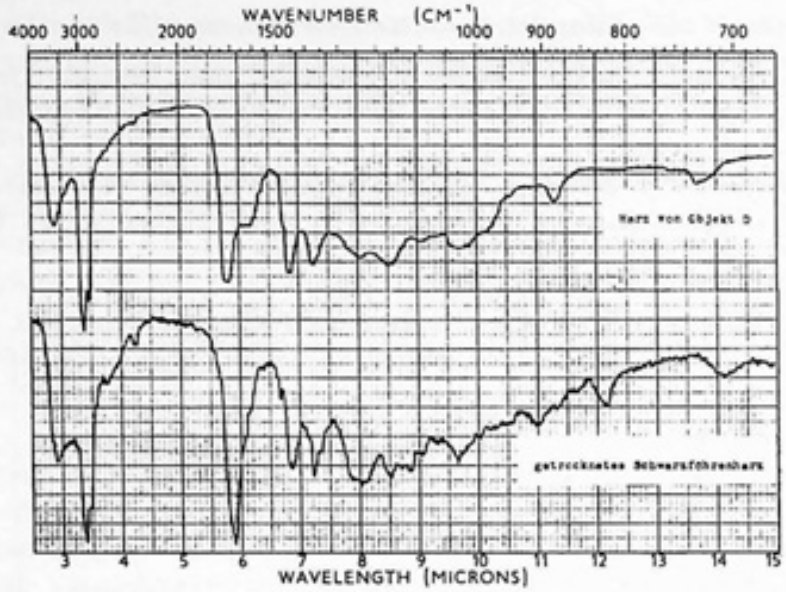


Abb. 7. Vergleich der Spektren einer typischen Harzüberzug-Gesamtprobe mit dem Erhitzungsrückstand des Schwarzföhrenharzes.

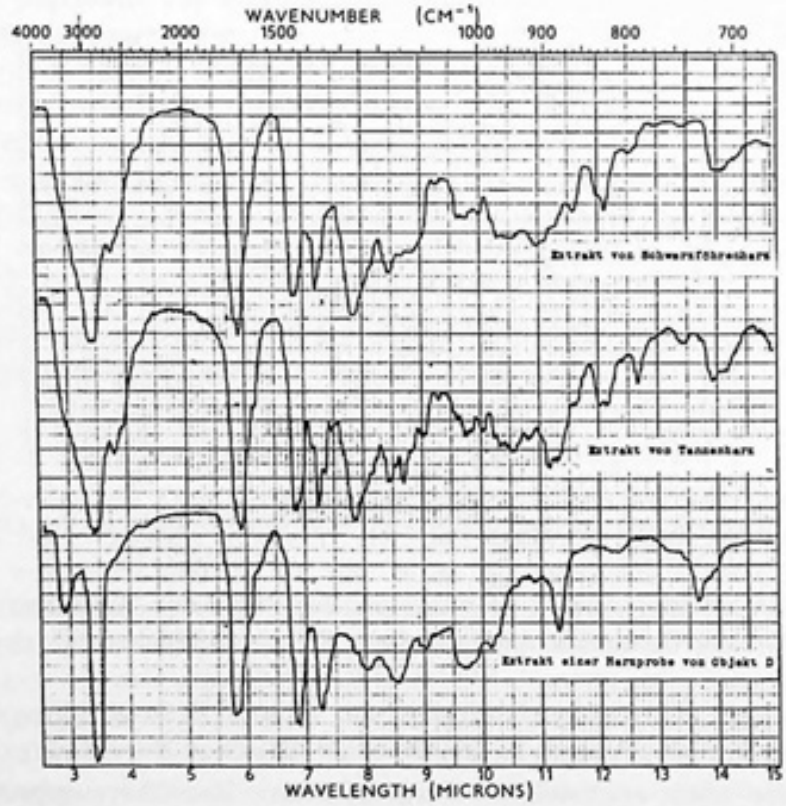


Abb. 8 Vergleich der IR-Spektren von Petrolätherextrakten der beiden Vergleichssubstanzen sowie von einem Harzüberzug (Objekt D).

den. Dazu wurde von der Vergleichsprobe 1 im wie oben beschrieben vorgetrockneten Zustand in üblicher Weise ein Petrolätherextrakt bereitet und eingedampft.

Ferner wurde als Vergleichsprobe 2 die gleiche Verfahrensweise mit Tannenharz angewendet: Das Harz wurde ebenfalls 3 Stunden in der Trockenpistole getrocknet, danach in gleicher Weise mit Petroläther extrahiert und der Extrakt eingedampft.

Abb. 8 zeigt einen Vergleich der IR-Spektren von Petrolätherextrakten der beiden Vergleichssubstanzen sowie von einem Harzüberzug (Objekt D):

Zweifellos sind die aus Abb. 8 feststellbaren Unterschiede zwischen den beiden Vergleichsspektren und dem Spektrum der Harzprobe irreführend groß. Zur kritischeren Beurteilung des Vergleichs muß man sich vor Augen halten, daß Petrolätherextrakte auch von getrockneten Naturharzen viele Komponenten enthalten können, die bei entsprechend langer Lagerung im Boden einer erheblichen Veränderung unterworfen sein werden. Das bedeutet, daß der Petrolätherextrakt eines entsprechend alten Naturharzes sicherlich ein abweichendes IR-Spektrum liefern würde. Dennoch sind die Unterschiede so beträchtlich, daß auch unter Berücksichtigung der genannten Einschränkung eine Identität mit Koniferenharz recht unwahrscheinlich erscheint.

Vergleich mit den Ergebnissen von W. Sandermann:

Abb. 9 zeigt drei von Sandermann publizierte Infrarotspektren von Petrolätherextrakten:

I von einem Harzpech der Jungsteinzeitsiedlung Ehrenstein,
II von einem von ihm selbst hergestellten Birkenrindenpech und
III von schchwedischem Gräberharz:

Der Vergleich mit den IR-Kurven der eigenen Petrolätherextrakte (Abb. 6) zeigt eine überaus befriedigende Übereinstimmung mit den von Sandermann erhaltenen.

Damit drängt sich die Schlußfolgerung auf, daß die hier untersuchten HST-zeitlichen Harzüberzüge genau so wie die neolithischen Gräberharze Sandermanns als Birkenrindenteer anzusprechen wären. Dies gilt aber nur mit einer Einschränkung: Höchstwahrscheinlich hat Sandermann bei seiner Harzidentifizierung mit Birkenrindenteer auch andere Rindenteerarten zum Vergleich herangezogen und als in den IR-Spektren unähnlich ausgeschieden. Da darüber aber in seiner Publikation keine näheren Angaben gemacht werden, muß diese Frage bis auf weiteres offen gehalten werden.

Zusammenfassung.

Eine Reihe von Harzüberzügen auf hallstattzeitlichen Keramikbruchstücken aus dem Besitz der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, Wien, wurden chemisch untersucht.

Sie erwiesen sich als überwiegend organisches Material und trotz offensichtlich verschiedener Anwendung als untereinander gleichartig. Vergleiche der IR-Spektren von Extrakten mit solchen, die von Sandermann für Neolithmaterial angegeben worden waren, machen das Vorliegen einer holzteerartigen Substanz, vielleicht Birkenrindenteer, sehr wahrscheinlich.

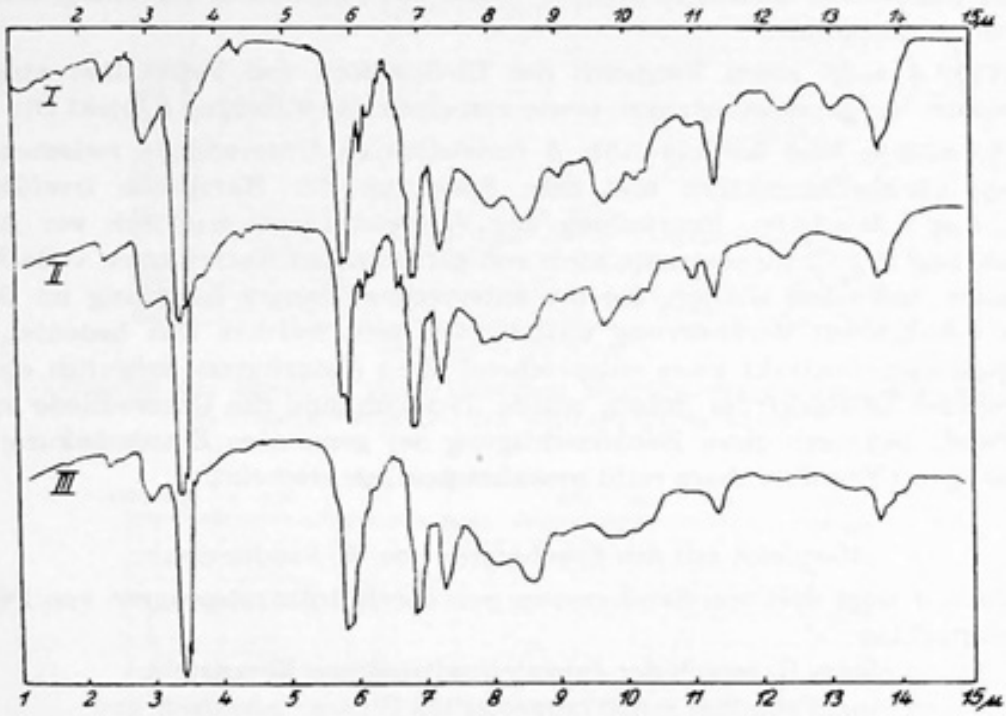


Abb. 9. IR-Spektren von Petrolätherextrakten aus der Publikation von Sandermann.

Anmerkungen.

[1]) R. Hampe und A. Winter, Bei Töpfern und Töpferinnen in Kreta, Messenien und Zypern, 1962, S. 95.

[2]) R. Hampe und A. Winter, Bei Töpfern und Zieglern in Süditalien, Sizilien und Griechenland, 1965, S. 184.

[3]) G. F. L. Sarauw, Forntida kärl av trä eller läder, tätade med kitt (hartstätning), Bergens Museums Årbok 1928, Historiskantikvarisrekke Nr. 1, S. 72.

[4]) C. Heintzel, Zschr. f. Ethnologie, 12., 1880, S. 375 und 13., 1881, S. 241.

[5]) E. Vogt, The birch as a source of raw material during the Stone Age, PPS., n. S. XV., 1949, S. 50.

[6]) W. Sandermann, Untersuchung vorgeschichtlicher „Gräberharze" und Kitte, Technische Beiträge zur Archäologie, II, 1965, S. 58.

[7]) Ich danke Herrn Doz. Dr. K. Kromer für die Überlassung der Objekte zum Zwecke der vorliegenden Untersuchung.

[8]) Ich danke Herrn Prof. Dr. H. Kortan, Akademie der Bildenden Künste, Wien, für die Ausführung der Röntgenaufnahme.

[9]) Sämtliche Mikroanalysen wurden von Herrn Dr. J. Zak im Mikroanalytischen Laboratorium des Institutes für Physikalische Chemie der Universität Wien ausgeführt.

Chemische Analyse eines frühgeschichtlichen Messing-Ohrringes

Von Fritz Sauter, Wien, und Kurt Rossmanith, Wien.

Mit 1 Abbildung.

Allgemeines

Im Zuge der Grabung 1966 des frühgeschichtlichen Gräberfeldes Pottenbrunn, p. B. St. Pölten, N.Ö., wurden von H. Friesinger im Grab 42, dem Grab eines jungen Mädchen, ein intakter Ohrring sowie zwei kleine Bruchstücke eines weiteren aufgefunden [1]). Das äußere Erscheinungsbild der drei Fundstücke legte es nahe, daß es sich um eine Kupfer-Gold-Legierung handeln könnte. Andererseits deuteten starke Korrosionserscheinungen darauf hin, daß der nur gefühlsmäßig angenommene Goldgehalt nicht sehr hoch sein könnte. Diese Umstände ließen eine genauere chemische Untersuchung als angebracht erscheinen.

Objektbeschreibung und Probenentnahme

Der noch erhaltene Ohrring (Abb. 1) hat eine Gesamtlänge von ca. 23 mm. Er besteht aus dem etwa elliptischen Ohrring im engeren Sinn (mit einem Maximaldurchmesser von ca. 15 mm unter Mitrechnung der Wandstärke) sowie einem aus dem selben Stück gefertigten Anhänger aus mehreren Schleifen. Die Abbildung 1 zeigt das Objekt in einer Lage, die erkennen läßt, daß statt einer Schließe eine einfache Überschneidung vorliegt.

Bei den zwei weiteren Objekten handelte es sich um kleine Bruchstücke, die offensichtlich dem schleifenförmigen Anhängerteil des zweiten Ohrringes entstammen.

Für die in der Folge besprochenen naßanalytischen Vorproben wurde vom intakten Ohrring 1 mg Probematerial so abgefeilt, daß keinerlei Veränderungen am Gesamterscheinungsbild auftraten. Die emissionsspektralanalytische Untersuchung wurde an den kleinen Bruchstücken ausgeführt. Diese wurden dabei verbraucht. In beiden Fällen bestanden die Substanzproben nur aus unkorrodiertem Material, da die Korrosionsschicht schon vor der Übergabe zur chemischen Untersuchung entfernt worden war.

Naßanalytische Vorproben

1 mg Substanz wurde in 2 Tropfen konz. HNO_3 weitgehend gelöst, wobei eine blaue, nur leicht getrübte Lösung auftrat. Schon diese leichte Löslichkeit zeigt, daß Gold nicht oder nur in geringen Mengen vorliegen kann. Die nur sehr schwache (auf



Abb. 1. Pottenbrunn, NÖ. Grab 42. Messing-Ohrring. Photo Dr. F. Mairinger. fast 5 ×.

SnO_2 zurückzuführende) Trübung gestattet es, eine zinnreiche Legierung (Bronze) auszuschließen. Die Blaufärbung deutet auf Kupfer als eine der Hauptkomponenten. Die Lösung wurde mit 3 Tropfen konz. HCl versetzt, zum Vertreiben der HNO_3 stark eingeengt und mit 2 ml gesättigtem H_2S-Wasser versetzt: der dunkelbraune Niederschlag wurde abfiltriert.

a) Der Niederschlag wurde in HNO_3 gelöst und in dieser Lösung das Kupfer nachgewiesen:
   1) ein Teil der Lösung wurde mit konz. NH_3 versetzt: Blaufärbung durch Tetrammino-kupfer(II)-Ionen;
   2) einige Tropfen der Lösung wurden auf einem Objektträger eingedampft und mit Thiocyanatomercurat-Reagens [2]) versetzt: unter dem Mikroskop charakteristische gelbe Kristalle von Cu $[Hg(SCN)_4]$.

b) In dem vorher erhaltenen Filtrat der CuS-Fällung wurde nun Zink nachgewiesen:
   1) ein Teil der Lösung wurde mit Natriumacetat stark abgepuffert, wobei schon in der Kälte ein weißer Niederschlag von ZnS ausfiel,
   2) einige Tropfen der Lösung wurden auf einem Objektträger eingedampft und mit Thiocyanatomercurat-Reagens [2]) versetzt: unter dem Mikroskop charakteristische farblose Kristalle von $Zn[Hg(SCN)_4]$.

Ergebnis der Vorproben.

Die Legierung besteht hauptsächlich aus Kupfer und Zink; Gold ist nicht oder nur in kleinen Mengen anwesend; Zinn ist zwar vorhanden, aber sicherlich nicht in größerer Menge.

Es handelt sich also um Messing.

Emissionsspektralanalytische Untersuchung

Die methodischen Details bei der Aufnahme der Emissionsspektren sind in Übereinstimmung mit denen unserer früheren Arbeiten [3]). Unter Berücksichtigung der von uns schon früher [4]) betonten Feststellungen bezüglich der Einschränkungen in der Aussagefähigkeit der Methode ergibt sich aus der Abschätzung der Linienintensitäten eine Einordnung der aufgefundenen Elemente in die folgenden konventionellen Größenklassen:

Hauptmengen:	über 10%	Cu, Zn
Nebenmengen:	ca. 1—10%	Sn
Spuren 1. Ordnung:	ca. 0,1—1%	Ni, Ag, Pb, Sb, Si
Spuren 2. Ordnung:	ca. 0,01—0,1%	Bi, As, Ga, Mn, Ca, Mg
Spuren 3. Ordnung:	ca. 0,001—0,01%	Ge

Diskussion dieses Analysenergebnisses:

Die Hauptmengen Kupfer und Zink stimmen mit den Ergebnissen der naßanalytischen Voruntersuchung überein, Zinn liegt nur in kleinerer Menge vor. Gold, das in der obenstehenden Liste nicht aufscheint, findet sich im Spektrum als überaus kleine Spur von weniger als 0,001%.

Die Ohrringe bestehen also aus einem Zinn-haltigen Messing, das entgegen seinem äußeren Erscheinungsbild frei von Gold ist.

Die in Spuren auftretenden Elemente Blei, Wismut und Arsen können als für eine unvollkommene Kupferverhüttung charakteristische Verunreinigungen angesehen werden; ihr Fehlen an dieser Stelle wäre ausgesprochen auffallend (ein Phänomen, das bei der Untersuchung anderer Probleme, z. B. als Echtheitskriterium für alte Kupferwaren, verwendet wird).

Die in Spuren auftretenden Elemente Gallium und Germanium stammen aus den als Ausgangsmaterial für die Metallherstellung verwendeten Mineralien: aus der Zinkblende und/oder aus dem Kupfererz.

Bemerkungen zur Herstellung des Ohrringes.

Der zum Ohrring zusammengebogene Messingdraht zeigt einige Auffälligkeiten, was Form und Abmessungen seines jeweiligen Querschnittes betrifft: der eigentliche Ohrring (also der Oberteil bis zur Überschneidungsstelle) hat einen ungefähr elliptischen Querschnitt von natürlich unter dem Einfluß der Korrosion wechselnden Abmessungen. Im Durchschnitt aber ist die Hauptachse dieser Ellipse ca. 1 mm lang, die Nebenachse ca. 0,7 mm. (Die Abbildung gibt einen Blick auf die jeweilige Schmalseite der Ellipse; senkrecht zur Bildebene ist das Material stellenweise fast um die Hälfte stärker.)

Der schleifenförmig gekrümmte Unterteil des Ohrringes zeigt dagegen einen fast rechteckigen Querschnitt (Abb. 1 zeigt einen Aufblick auf die eine Schmalseite): bei einer Breite von ca. 0,2—0,3 mm beträgt die Länge dieses Rechtecks zumeist ca. 1,2 mm.

Dies erlaubt einen Rückschluß auf die Herstellung des Ohrringes: der Messingdraht wurde zuerst offensichtlich zum Oberteil zusammengebogen. Dann wurde der noch gerade wegstehende Unterteil auf einer flachen Unterlage gehämmert; dabei bekam sein Querschnitt die flächigen Begrenzungen und wurde gleichzeitig in der einen Richtung schmäler, in der anderen dafür umso breiter. Erst zum Schluß wurden dann die Schleifen gebogen.

Zusammenfassung

Ein goldartig aussehender frühgeschichtlicher Ohrring aus Pottenbrunn, p. B. St. Pölten, N.Ö., wurde chemisch analysiert. Er besteht aus zinnhaltigem Messing. Aus den Querschnitt-Abmessungen ergibt sich, daß der Messingdraht vor dem Biegen des schleifenförmigen Unterteils flachgehämmert wurde.

Anmerkungen

[1]) Grabung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Univ. Wien, Leitung H. Friesinger. Publikation in Vorbereitung.

[2]) Das Reagens, eine Lösung von $(NH_4)_2$ $[Hg(SCN)_4]$, wird durch Lösen von 6 g $HgCl_2$ und 6,5 g NH_4SCN in 10 ml Wasser erhalten.

[3]) F. Sauter und K. Rossmanith, Chemische Untersuchung des Inhaltes eines awarischen Gefäßes aus Traiskirchen, N.Ö., ArchA., 37, 1965, S. 1 ff.

[4]) F. Sauter und K. Rossmanith, Chemische Untersuchung von Inkrustationen in Mondsee-Keramik, ArchA., 41, 1967, S. 1 ff.

Phosphatanalytische Untersuchung von Erdproben aus einem awarischen Grab

Von Fritz Sauter, Wien.

Mit 1 Abbildung.

Herkunft.

Die vier untersuchten Erdproben stammen aus Grab 11 des am „Bulgarengrund" in Wiener Neustadt von F. Hampl 1962 untersuchten awarischen Gräberfeldes [1]).

Entnahmestellen.

Probe 1: Erdprobe, die außerhalb von Grab 11 entnommen wurde, um als Blindwert für den Phosphatgehalt der Umgebung zu dienen.

Probe 2: Erdprobe aus dem Grabraum-Zentrum von Grab 11.

Probe 3: Erdprobe aus dem Grabraum von Grab 11, aber unmittelbar unter dem Grabbeigabengefäß entnommen.

Probe 4: Erdprobe aus dem Grabbeigabengefäß von Grab 11.

Makroskopische Voruntersuchung.

Die Erdfüllung des Grabbeigabengefäßes enthielt eine größere Zahl kleiner Knochensplitter, offensichtlich (z. T.) von Röhrenknochen (Abb. 1). 2,1 g davon konnten mechanisch isoliert und zu einer zoologischen Untersuchung weitergegeben werden.

Untersuchungsmethodik.

Die Bestimmung des Phosphatgehaltes erfolgte auf der Basis der „siedlungsgeographischen Phosphatmethode" von W. Lorch [2]), [3]), allerdings mit gewissen methodischen Abweichungen, die in eigenen Arbeiten dieser Art schon früher verwendet wurden [4]), [5]). Da bei der siedlungsgeographischen Phosphatmethode aus sachlichen Gründen mit einer merklichen Streuung der gefundenen Werte gerechnet werden muß, wurden zur Erhöhung der Genauigkeit die Untersuchungen insgesamt dreimal ausgeführt und die Mittelwerte festgestellt.

Ergebnis.

Die in der Folge genannten Phosphatkonzentrationen verstehen sich als zueinander in Beziehung zu setzende Relativwerte; sie sind selbstverständlich keine Gesamtkonzentrationen, sondern analog zu den in der Bodenkunde üblichen Angaben wie „wasserlösliche Phosphorsäure" oder „citratlösliche Phosphorsäure" Werte, welche definitionsgemäß auf eine konventionell fest-



Abb. 1. Wiener-Neustadt, NÖ. Bulgarengrund — Grab 11. Knochensplitter aus dem Beigabengefäß. Photo F. Meyer.

gelegte Methode, hier auf die modifizierte siedlungsgeographische Phosphatmethode bezogen sind. Wie oben erwähnt, sind sie Mittelwerte aus jeweils drei Bestimmungen.

Probe 1: 0,70 mg P_2O_5/g Erdprobe
Probe 2: 2,44 mg P_2O_5/g Erdprobe
Probe 3: 1,40 mg P_2O_5/g Erdprobe
Probe 4: 1,78 mg P_2O_5/g Erdprobe

Diskussion der Ergebnisse.

Alle im Grabraum entnommenen Erdproben zeigen eine Phosphatkonzentration, deren Wert merklich (mindestens um 100%!) über dem des umgebenden Erdreiches liegt.

Der höchste gefundene Wert (Probe 2 mit 2,44 mg P_2O_5/g Probe) wird wohl im wesentlichen der Lage des Körpers des Begrabenen entsprechen.

Auffällig ist die Tatsache, daß die Phosphatkonzentration innerhalb der Erdfüllung des Grabbeigabengefäßes nicht höher liegt: schon das makroskopisch feststellbare Vorliegen von Knochensplittern könnte zur Erwartung eines höheren Wertes Anlaß geben. Dieser nur scheinbare Widerspruch kann leicht geklärt werden: bei der Probenzubereitung werden größere Einschlüsse in der Erdprobe, die deren Phosphatgehalt verfälschen würden (wie kleine Steinchen etc.) selbstverständlich entfernt. Von dieser mechanischen Vorreinigung wurden naturgemäß auch alle wahrnehmbaren Knochensplitter erfaßt, sodaß diese nicht in den Phosphatwert eingehen. Der gefundene Wert läßt es jedoch als unwahrscheinlich erscheinen, daß etwa größere Fleischportionen den Gefäßinhalt des Grabbeigabengefäßes dargestellt hätten; vielmehr ist eher mit einer kleineren Menge an Fleisch eines zarteren Tieres zu rechnen, eine Vorstellung, die durchaus im Einklang mit dem biologischen Befund steht [6]).

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die siedlungsgeographische Phosphatmethode konnte in positiver Weise an einem awarischen Grab zur Anwendung gebracht werden: alle gefundenen Phosphatwerte sind innerhalb des Grabraumes mindestens doppelt, in einem Fall sogar mehr als dreimal so hoch wie der Blindwert der Umgebung. Die Stelle des Begrabenen zeigt innerhalb des Grabes den Maximalwert. Das Grabbeigabengefäß enthielt eine kleine Menge an zartem Fleisch.

Anmerkungen.

[1]) F. Hampl, Neue awarenzeitliche Funde aus Niederösterreich, ArchA., 35., 1964, S. 66 ff.

[2]) W. Lorch, Die siedlungsgeographische Phosphatmethode. Die Naturwissenschaften, 28., 1940, S. 633 ff.

[3]) W. Lorch, Arbeitsanweisung zur Durchführung der Phosphatmethode im Rahmen der vor- und frühgeschichtlichen Siedlungsforschung, Leipzig 1941.

[4]) F. Felgenhauer und F. Sauter, Phosphatanalytische Untersuchungen an paläolithischen Kulturschichten in Willendorf in der Wachau, NÖ., ArchA. 25., 1959, S. 25 ff.

[5]) F. Sauter, Phosphatanalytische Untersuchungen an dem Spät-Latènehaus aus Oberbergern, p. B. Krems, NÖ., ArchA., 25., 1959, S. 107 ff.

[6]) Zoologischer Untersuchungsbefund, unveröffentlichte Mitteilung.

Archiv für ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung
Mitteilung Nr. 28

Die Schmelzplätze Nr. 25 und Nr. 26 des Bergbaugebietes Jochberg bei Kitzbühel, Tirol

Von Richard Pittioni, Wien

Mit 3 Abbildungen.

Während der Sommermonate 1966 wurden die Rohre der vom Pinzgau über den Paß Thurn führenden internationalen Ölleitung im Talbereich der Jochberger Ache verlegt. Die dafür ausgewählte Trasse zieht von Jochbergwald östlich des Wasserlaufes am Westfuß des Kuhkasers und des Schützenkogels nach Norden, um bei Jochberghütten die Ache kreuzend gegen den Saukaser zu den Südhang des Bärenbichels zu erreichen, von wo die Leitung in einem langen Stollen Penglstein und Hahnenkamm durchquert. Die Leitungsrohre wurden in bis zu 3 m tiefen und an der Basis bis zu 1,50 m breiten, vom Bagger ausgehobenen Rinnen verlegt und diese nach Beendigung der Verlegungsarbeiten wieder zugeschüttet. Da die Leitungstrasse auf langen Strecken hin im Moränenschotter des letzten Glaziales gezogen wurde, konnten beim Begehen der offenen Gräben auch aufschlußreiche Beobachtungen glazialgeologischer Natur gesammelt werden. Das mit den Bauarbeiten betraute französische Unternehmen beschäftigte ortsfremde Arbeiter (unter ihnen auch Nordafrikaner), denen jegliche Vertrautheit mit den örtlichen Gegebenheiten mangelte und denen wohl auch kaum entsprechende Anleitungen zur Beobachtung von Erdaufschlüssen gegeben wurden. Es ist daher begreiflich, daß durch die Bauarbeiten zwei urzeitliche Kupferschmelzplätze nahezu vollständig vernichtet wurden.

Bei einer am 16. Juli 1966 erfolgten Begehung der Leitungstrasse zwischen Jochberg/Hof Parzen und Jochberg/Hof Spitaler, bzw. Alte Wacht konnten die letzten Reste dieser beiden Schmelzplätze festgestellt und einiges Material an Verhüttungsrückständen aufgesammelt werden. Beide Schmelzplätze, die Nr. 25 und 26 [1]), liegen auf der Parz. Nr. 1499 der K. G. Jochberg, p. B. Kitzbühel, im Besitz des Matthäus Landmann, vulgo Schradl, auf dem Westhang des Kuhkaser etwa 50 m über der Talsohle der Jochberger Ache (Abb. 1).

Schmelzplatz Nr. 25 (Schradl 1) befindet sich rund 250 m südöstlich des Anwesens Schradl, schief gegenüber einer kleinen Heuhütte in unmittelbarer Nähe eines kleinen Wasserrinnsals. Soweit noch festgestellt werden konnte, war der Schmelzplatz Nr. 25 nur von einer verhältnismäßig dünnen Humusschicht bedeckt, sodaß der gesamte Verhüttungsrückstand durch die

Schubraupe auf einen mächtigen Haufen zusammengeschoben werden konnte (Abb. 2). In situ dürften nur geringfügige Reste erhalten geblieben sein. Eine Nachgrabung läßt daher kaum noch entscheidende Aufschlüsse erwarten.

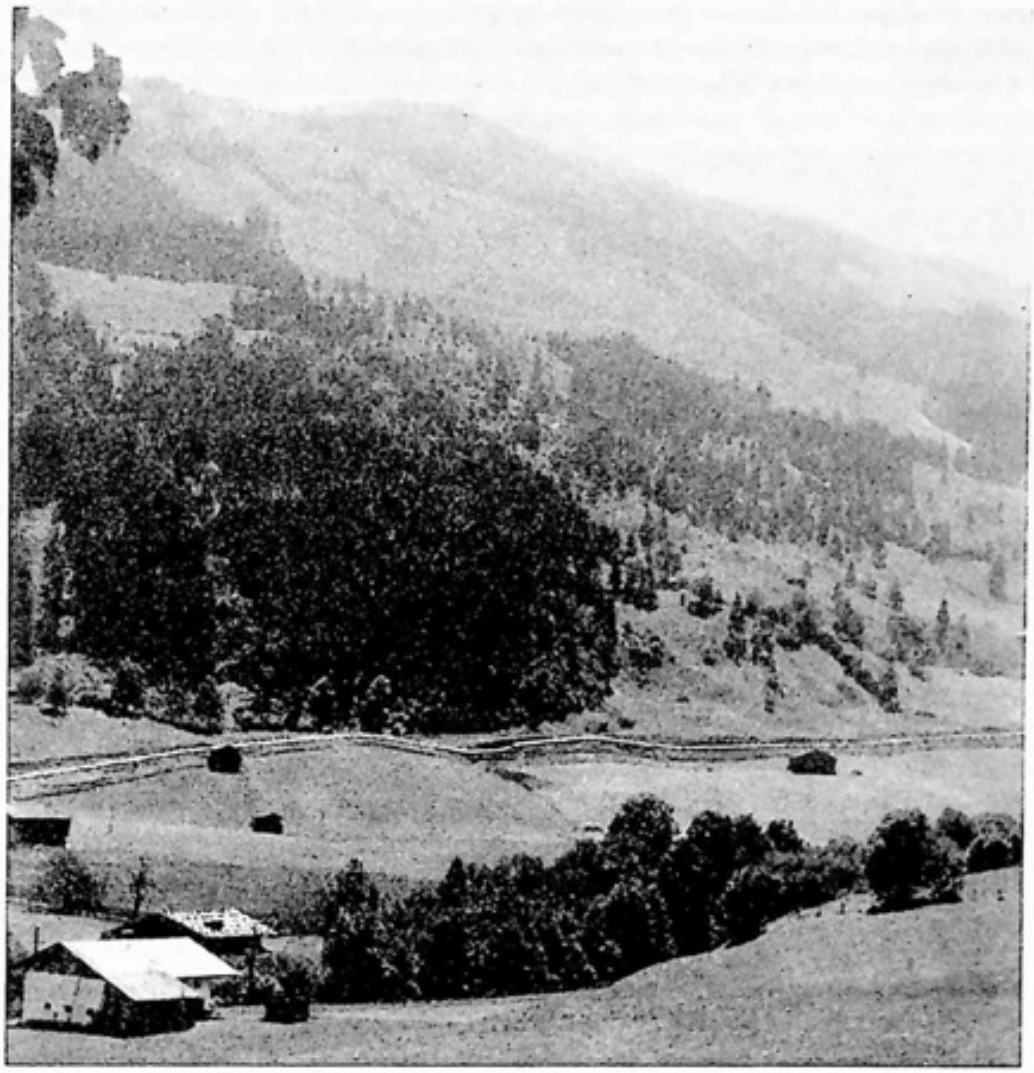


Abb. 1. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 25 knapp neben der Rohrleitung hinter der oberen Heuhütte, Schmelzplatz Nr. 26 rechts davon am linken Rande des Wassereinschnittes. phot. R. Pittioni.

Aus dem Abraum konnten geborgen werden: rot gebrannte Ofensteine (ohne und mit Schlackenauflage), Ofenlehm (mit Schlackenauflage), Bruchstücke von Rohschlacke, dicker Plattenschlacke und zerkleinerter Reichschlacke sowie Schlackensand, der in verhältnismäßig großen Mengen vorhanden gewesen sein dürfte.

Schmelzplatz Nr. 26 (Schradl 2) liegt rund 50 m südlich vom Schmelzplatz Nr. 25 etwa 80 cm unterhalb der heutigen Oberfläche tief. Die Bedeckung besteht aus erdig-schottrigen Alluvionen vom nahen Kuhkaserwesthang, die durch den unmittelbar daneben ziehenden Wasserlauf abgelagert wurden. Die gesamte Anlage ist durch den Leitungsgraben durchschnitten und dabei fast ganz zerstört worden. Reste von rot gebranntem Lehmestrich und abgelagertem Schlackensand sind im Westprofil des Schnittes noch zu sehen gewesen (Abb. 3).



Abb. 2. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 25. Verhüttungsrückstand durch die Schubraupe zusammengeschoben. phot. R. Pittioni.

Allem Anschein nach dürften die Fundamentsteine des Ofens noch gestanden sein, da sie im Auswurfbereich des Grabenmateriales dicht nebeneinander lagen. Eine Nachgrabung könnte u. U. den westlichen Rand der etwa 4 × 4 m messenden Hüttenanlage noch feststellen.

Aus dem Abraum konnten geborgen werden: rotgebrannte Ofensteine (ohne und mit Schlackenauflage), Bruchstücke von Ofenlehm (mit Schlackenauflage), Rohschlacke mit unaufgeschmolzenen Möller und grobe Schlacke. Die Ablagerung von rotbraunem, mit Holzkohleflitterchen gemischtem Schlackensand war stellenweise bis zu 30 cm stark.

Keramische Reste wurden trotz mehrmaligen Absuchens der beiden Fundstellen nicht festgestellt, sodaß eine direkte Datierung nicht gegeben ist. Doch fügen sich die an Hand der gesammelten Ofen- und Schlackenreste gesammelten Aufschlüsse durchaus in das Gesamtbild urzeitlicher Kupferschmelzplätze ein, weshalb an der Zugehörigkeit der beiden neuen Schmelzplätze Nr. 25 und Nr. 26 zur urnenfelderzeitlichen Bergbautätigkeit im Jochberger Bereich nicht gezweifelt werden kann. Beide Plätze sind auf die Lagerstätte Kuhkaser zu beziehen [2]) und füllen so die Lücke zwischen den schon früher bekannt gewordenen Plätzen Nr. 6 (Spitaler) und Nr. 17 (Parzen-Alm) [3]).



Abb. 3. Jochberg bei Kitzbühel, Tirol. Schmelzplatz Nr. 26. Vom Leitungsgraben durchschnitten, im linken Profil noch Reste in situ. photo. R. Pittioni.

Anmerkungen

[1]) Nr. 24: R. Pittioni, Ein weiterer Kupfer-Schmelzplatz im Bergbaugebiet Jochberg, Tirol, ArchA., 37., 1965, S. 117 f.

[2]) Derselbe, Urzeitlicher Bergbau auf Kupfererz und Spurenanalyse, ArchA.-Beiheft 1, 1957, Anal. Nr. 341—354.

[3]) Derselbe, Neue Schmelzplätze im Bergbaugebiet Jochberg bei Kitzbühel, Tirol, ArchA.-Beiheft 3, 1958, S. 41 ff., Abb. 6.

An Examination of two Bronze Age Flat Axes from Ireland

By H. H. Coghlan. Curator, Newbury Museum.

With 13 figures.

In an appendix to an article entitled „Research upon Prehistoric Copper Metallurgy in England", which appeared in Archaeologia Austriaca, Beiheft 3, 1958, S. 57—69, the late Dr. E. Voce commented upon the appearance of redeposited copper which he detected during the examination of a fragment of a bronze dagger from the Ashmolean Museum, Oxford. So far as I am aware, this phenomenon has not previously been reported in the literature in connection with the prehistoric and early metals. It was therefore of interest to find considerable quantities of redeposited copper during a recent examination of two Bronze Age flat axes from Ireland in the collections of the Borough Museum, Newbury, Berkshire. These axes are numbered S. 225 and S. 226, and the following reports are now presented.

I. FLAT AXE. — From Ireland. Newbury Museum, No. S. 225

Visual Inspection

This is a relatively small flat axe of total length 106 mm, and with very rounded and slightly splayed blade (Fig. 1). The axe is in good condition and the cutting-edge is undamaged. Upon one face, there is a dark, polished chocolate coloured patination. The other face had originally the same patination but has suffered corrosion attack which has removed most of the dark polished patina leaving large areas green in colour, and of rough and pitted surface. The existing patination appears to be stable and without visible evidence of active corrosion.

In both plan view and cross section this axe is of rather complex form, and one which could be regarded as more likely to be associated with closed mould casting rather than with the open mould variety. At least one edge of the axe shows clear evidence of having been roughly forged. It is to be noted that there are very slight flanges which follow the sides of the axe. These flanges are so small as to be of no practical value, and their purpose may well be merely to add some decorative effect to the implement. A point of interest

is that the flanges are raised by forging, and are not a feature of the original casting. It appears clear that the sides of the axe were roughly forged until the very slight flanging was produced. Had a casting fin or flash originating from the use of a bi-valve mould been present, such forging would naturally

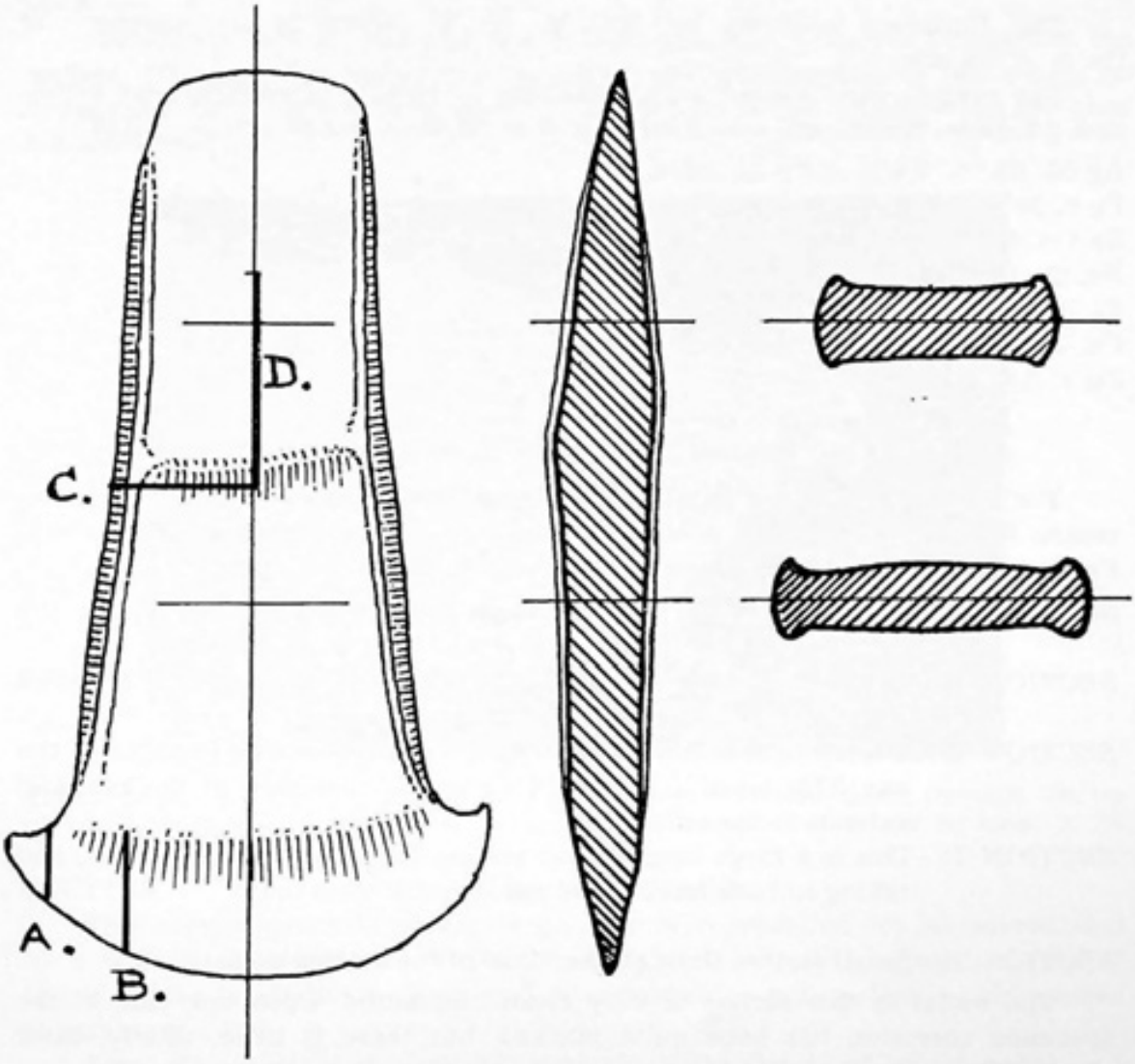


Fig 1. FLAT AXE No. S. 225. A general view showing from where specimens have been taken. 1/1.

tend to obliterate it. However, it is just possible to detect what may be a faint relic of a casting flash, although the evidence is not conclusive.

When the axe was sectioned along its longitudinal centre line a large area of redeposited copper was seen with the naked eye. The area covered by this

copper is roughly 30 mm in length, and 5 to 6 mm in width. The zone of the copper ist not centrally disposed in the section, but is much nearer to one face of the celt than to the other.

Analysis

The following analysis by Mr. M. S. W. Webb is by courtesy of Dr. A. A. Smales.

The sample was cleaned before analysis to remove patination and corrosion products. Results are expressed as p. p. m. W/W unless otherwise stated.

Ag 50. As * $<$ 0,2%. AU $<$50. Bi $<$ 70.
Fe $<$ 200. In $<$ 10. Ni 200. Pb 70.
Sb * $<$ 700. Sn ~ 10%. Be, Mn, Sr each $<$ 5.
Ba, Cr, Ga, Mo, v each $<$ 10.
Ti, Pd each $<$ 20. Al, Ge, Mg, Zr each $<$ 50.
Cd, Tl each $<$ 100. Ca, Pt, W each $<$ 200.
Zn $<$ 0,2%.

Examination Unetched

For the metallographic examination of this axe it was cut in two along its centre line, one half being retained for record and possible future research. From the other half the following sections were taken —

SECTION A A small section taken through the sharply flaired tip of the cutting-edge.

SECTION B This is a normal section of good size taken through the rounded cutting-edge.

SECTION C A transverse section taken at about half way in the length of the axe. This takes in the slight flanges at the edges of the axe, and extends to the centre line.

SECTION D This is a large longitudinal section taken on the centre line, and taking in both faces of the axe.

SECTION A Small section through the 'flair' of the cutting-edge.

The metal in this section is very clean and sound. Upon one side of the specimen corrosion has been quite marked, but there is little, if any, inter crystalline penetration (Fig. 2).

Particularly in the mass of the metal pools of αδ eutectoid are observed. Non-metallic inclusions are small and unimportant. At the cutting-edge, some plastic deformation and elongation of inclusions suggest a measure of hot working during some phase of fabrication. No trace of redeposited copper could be seen in this section.

---

* Should be treated with some reserve. Take as of qualitative significande only.

SECTION B Cutting-edge section.

The major portion of the metal in this section is clean and sound, but in the mass of the metal remote from the cutting edge some gas porosity appears.

Corrosion attack has not been severe and, as in the case of the smaller cutting-edge section, little, if any, inter crystalline penetrative corrosion was observed.

Some αδ eutectoid, although not in high quantity, was seen throughout the section. Non-metallic inclusions are small and unimportant. From these, no deductions can be made as to whether this section of the cutting-edge has been hot worked or not.



Fig. 2. FLAT AXE No. S. 225. Section A. The small section taken through the tip of the cutting-edge. A few pools of rounded αδ eutectoid can just be seen. X 30.

SECTION C Transverse through the body of the axe.

This section presents a very large zone of redeposited copper surrounded by a wide band of sound and clean metal. Corrosion attack upon the sides of the specimen is relatively slight and intercrystalline penetration would appear to be absent.

Some αδ eutectoid is observed throughout the bands of sound metal, but the eutectoid is not seen in the zone of redeposited copper.

In the bands of sound metal surrounding the redeposited copper non-metallic inclusions are small and unimportant and the metal may be said to be free from porosity. In the zone of redeposited copper gas porosity appears, and also a marked increase of non-metallic inclusions.

The polished specimen provided no evidence as to whether the metal was hot worked or not, or as to how the slight flanges were formed.

SECTION D A longitudinal section taken on the centre line of the axe.

It may be said that the characteristics of the metal in this section are very similar to those of Section C except that the band of clean and sound metal is only at one side of the zone of redeposited copper. The zone of redeposited copper very closely approaches the other edge, or side, of the specimen. Here, a number of relatively large slag-like inclusions are seen.

Examination Etched (Alcoholic ferric chloride).

SECTION A Small section from the tip of the cutting-edge. The total length of the section is only 8 mm.

Upon etching a structure of small equi-axed twinned crystals was revealed. In the mass of the metal remote from the cutting-edge there is a slight increase in the size of the crystals. Over practically the whole of the section slip banding of the crystals was observed and in many of the crystals the slip banding was double. As a terminal operation, the specimen has received a decided measure of cold working (hammering).

Under normal etching, no evidence of residual coring, or dendritic shading, could be seen. The metal has received a considerable amount of heating and apparently of working, and it may approach a fair degree of uniformity of composition. In this section but little αδ eutectoid is seen.

SECTION B This is a large cutting-edge section. The length of the section is 16 mm so that the mass of the metal is well entered.

Upon etching a structure of equi-axed twinned crystals was revealed. In the region of the cutting-edge the crystals are small, but there is considerable grain growth as the mass of the metal is entered.(Figs. 3 & 4.)

In the region of the cutting-edge, and over much of the section examined, slip banding of the crystals was observed, and in some of the crystals the slip banding was double. The cutting-edge has certainly received considerable cold working (hammering), possibly with the intention of hardening it. In this region an island of αδ eutectoid has suffered shear fracture as a result of such working.

Under normal etching no evidence of residual coring could be seen. The metal must have received a considerable amount of heating, and working, and may well approach some degree of uniformity in composition. Again in this section but little αδ eutectoid is seen.

SECTION C This section takes in half the cross section of the axe at about half its length. As in the case of Section D most of the central part is occupied by a large amount of redeposited copper (Fig. 5). Again, the copper approaches one side of the section more closely than the other.

Upon etching, a structure of twinned crystals is revealed. At the flange, where working may well have taken place, the crystals are equi-axed and small in size. As the mass of the metal is entered, there is very considerable grain growth. In general, the crystals do not exhibit strain bands and the metal has



Fig 3. FLAT AXE No. S. 225. Section B. Small Slip-banded twinned crystals in the region of the cutting-edge. Islands of αδ eutectoid are seen, and in one island the eutectoid apparently has suffered shear fracture. X 200.

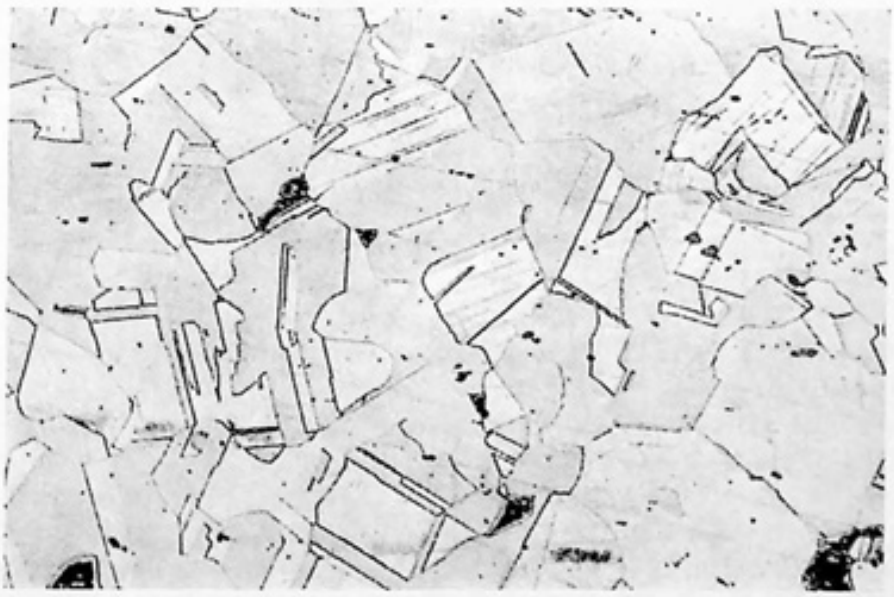


Fig 4. FLAT AXE No. S. 225. Section B. Showing the increased grain size in the mass of the metal at the end of the section remote from the cutting-edge. X 100.

been left in fully annealed condition. No trace of residual coring were observed (Figs. 6 and 7).

Gas porosity is observed, particularly in the region occupied by the redeposited copper. αδ eutectoid is also seen, but in no large quantity. In the zone

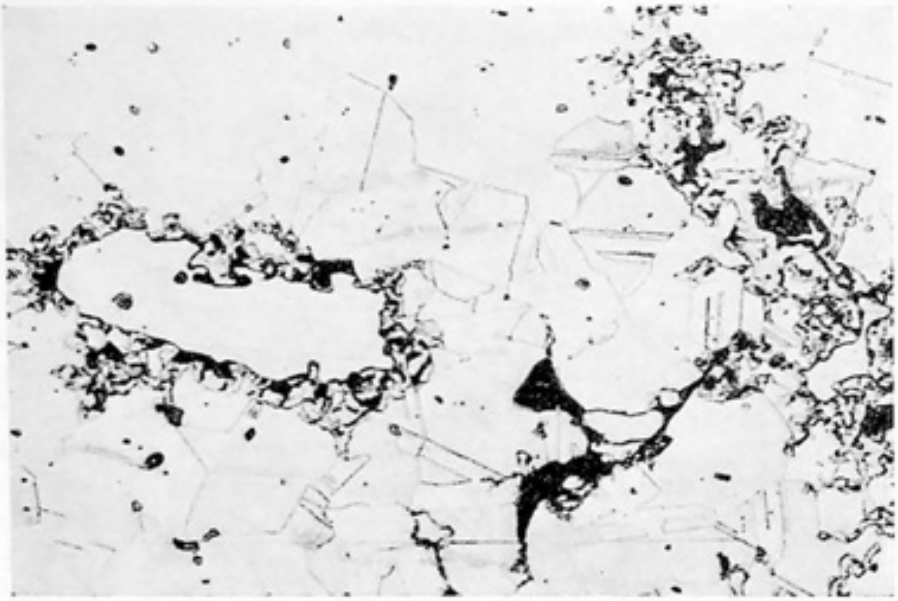


Fig 5. FLAT AXE No. S. 225. Section C. Showing a small part of the very large areas of redeposited copper which the section as a whole exhibits. Recrystallisation and porosity (black spots), are visible. X 100.

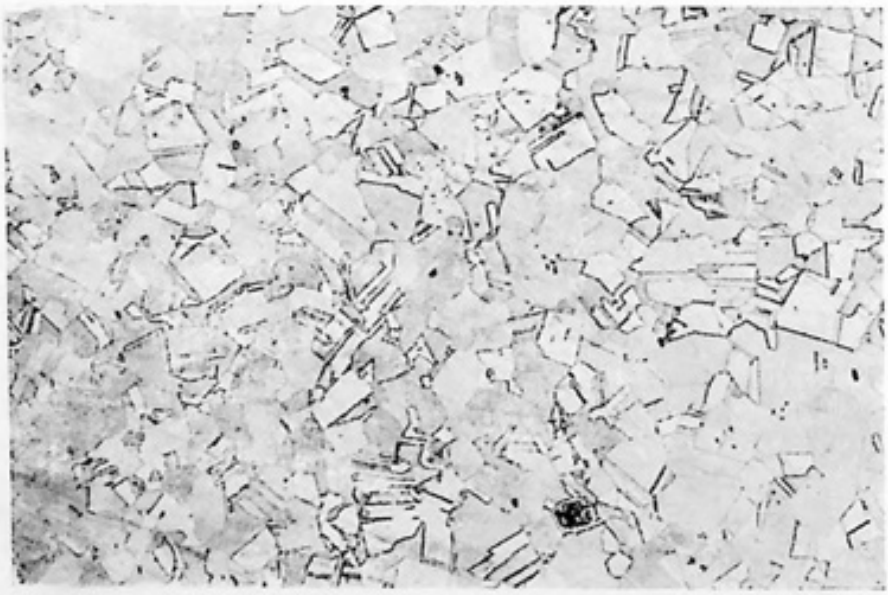


Fig 6. FLAT AXE No. S. 225. Section C. Showing small equi-axed twinned crystals at the edge of the flange. These crystals are not slip-banded. One small pool of rounded eutectoid is seen at the bottom of the field. X 100.

of redeposited copper the eutectoid was not observed. In general the eutectoid is not rounded, although one or two small pools of rounded eutectoid were noticed in the region of the flange.

SECTION D Most of the central part of this section is covered with redeposited copper. The copper approached one side of the section much more closely than to the other. The sides of the section correspond to the top and bottom faces of the axe.

Upon etching a structure of relatively large equi-axed twinned crystals was revealed and, in general, the crystals do not exhibit strain banding. The metal has been left in fully annealed condition (Fig. 8).

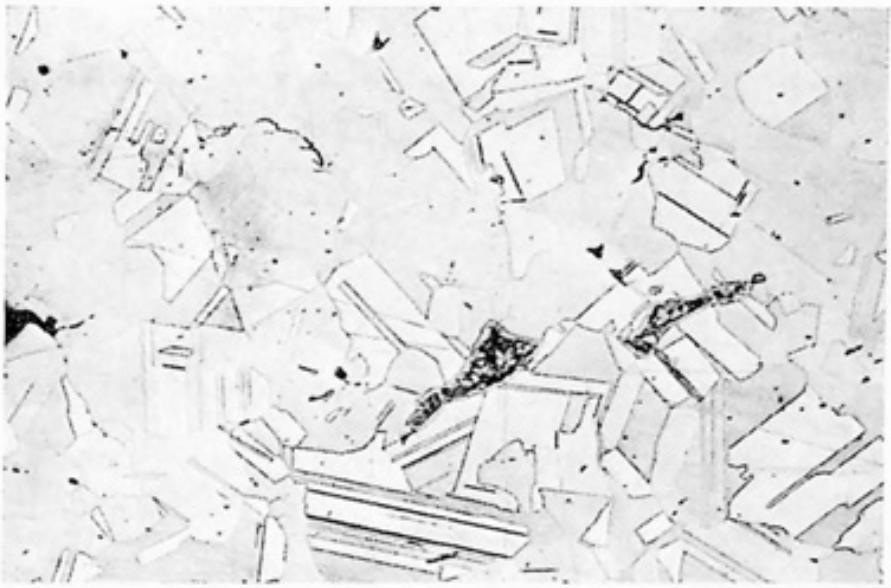


Fig 7. FLAT AXE No. S. 225. Section C. Showing recrystallisation at one side, and at about mid-length, of the specimen. The considerable increase of crystal size will be noted. X 100.

Except for one rather localized area, where the crystals are smaller, crystal size is fairly uniform over the whole of the large area of metal examined. No trace of residual coring was observed.

In the region occupied by redeposited copper there is some porosity, but there is also an area of porosity which is not associated with redeposited copper. Some, but not very much, $\alpha\delta$ eutectoid is observed; in the regions occupied by redeposited copper the eutectoid is not seen.

Hardness Determinations

Thanks are due to Mr. Macphail for the following hardness figures. H V_5.

SECTION A (The flaired tip of the cutting-edge)
Hardness value of 212.

SECTION B (The large cutting-edge section)
Hardness values 187 and 156 at the cutting-edge.
103 away from the cutting-edge.

SECTION C 110 and 104 — in good metal.

SECTION D 115 — in good metal.

The above figures clearly show the increased hardness at the cutting-edge. The hardening attained in Section A is of very high order for a prehistoric bronze tool, while that of Section B is substantial. In the case of this particular implement it would seem that the smith knew of the technique and advantage of work-hardening, and that he intentionally hardened the working edge of this axe.

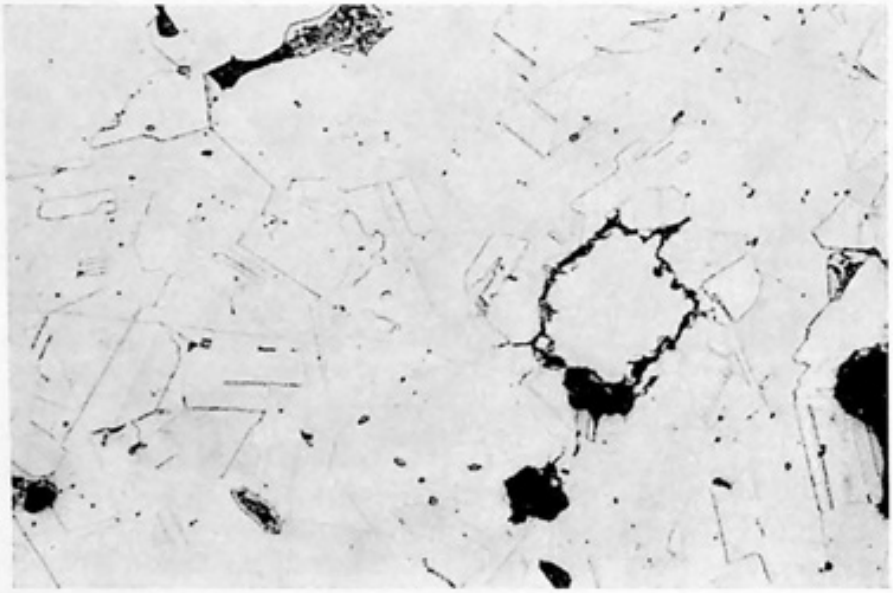


Fig 8. FLAT AXE No. S. 225. Section D. Recrystallisation at one edge of the section The twinned crystals are not slip-banded. A small pool of redeposited copper, $\alpha\delta$ eutectoid, porosity, and some very small non-metallic inclusions, are seen. X 100.

Summary (S. 225)

Although this axe comes within the general classification of flat axes it must be stressed that it is by no means flat upon either of its faces. From the number of sections taken a good idea of the general structure of the metal is obtained, which is that of a wrought alpha bronze in the fully annealed state, and appears to be approaching homogenisation. At the cutting-edge there is evidence of much work-hardening, and the edge was almost certainly intentionally hardened.

If the axe was cast truly to shape in a bi-valve mould the only further necessary work would have been to dress and work harden the cutting-edge. Such local working would not account for the general structure found throughout the metal. On the other hand, the flanges have clearly been raised by forging and, since tin-bronze is not always easy to forge, this operation would call for a cycle of working and annealing which would account for the structure revealed. Taking into account the various factors, and the fact that the axe is not of suitable form to cast in an open mould, it is most probable that a casting was produced in a conventional bi-valve mould, the casting being afterwards forged, hot or cold, in order to raise the slight flanges previously mentioned.

II. FLAT AXE (Splayed blade). — From Ireland. Newbury Museum, No. S. 226

Visual Inspection

This specimen is a relatively small flat axe with widely splayed blade (Fig. 9). Its total length is 102 mm, and the width over the splay of the blade is 65 mm. The axe is in good condition and bears a patination typical of a tin bronze, or an arsenical bronze. The patination appears to be stable and shows no visible sign of active corrosion. One face of the axe shows relatively little corrosion, while upon the other face corrosion attack has been marked, in particular, towards the butt end. Here, the metal exhibits some large corrosion pits, several of oval form reaching from 5 to 7 mm in length.

The implement carries a certain amount of decoration in the form of three rather wide, but shallow, grooves. One of these grooves runs down the centre of the axe from the butt almost to the cutting-edge, while the other two grooves follow the line of the sides of the axe.

These decorative grooves are still clearly to be seen. The butt end of the axe was slightly flaired and appears to have been hammered, apparently in antiquity to judge by the undisturbed patination. From a visual examination the method by which this axe was cast is not clear. Upon both edges of the axe a line is visible which suggests a parting line. That is, a relic of the fin or flash left as a result of casting in a conventional bi-valve mould. On the other hand, open moulds of stone for casting these flaired celts are known from Ireland, and one face of the present implement is considerably flatter than the other — a point in favour of an open mould casting being in question.

Analysis

The following analysis by Mr. M. S. W. Webb is by courtesy of Dr. A. A. Smales.

The sample was cleaned before analysis to remove patination and

corrosion products. Results are expressed as p. p. m. W/W unless otherwise stated.

Ag 200. As * < 0,2% Au < 50. Bi 70.
Fe 700. In < 10. Ni 70. Pb 150.
Sb * < 700. Sn ~ 10%.
Be, Mn, Sr, each < 5.
Ba, Cr, Ga, Mo, v each < 10.
Ti, Pd each < 20. Al, Ge, Mg, Zr each < 50.
Cd, Tl each < 100. Ca, Pt, W each < 200.
Zn < 0,2%.

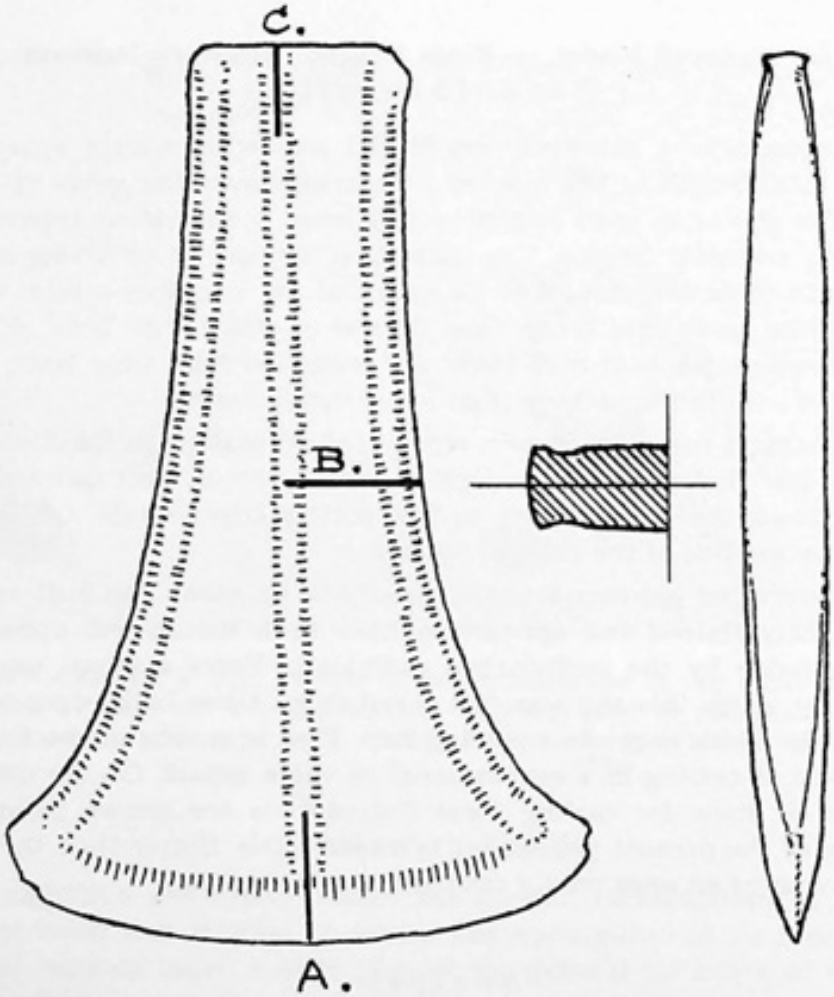


Fig 9. FLAT AXE. No. S. 226. A general view showing from where the sections have been taken. 1/1.

* Should be treated with some reserve. Take as of qualitative significance only.

Examination Unetched

In the case of this simple artefact it was considered sufficient to cut the axe in two along its centre line. One half being kept intact for future reference and micro examination. From the other half the following sections were taken:

SECTION A A section through the cutting-edge extending for 15 mm into the mass of the metal.

SECTION B A cross section extending from the edge to the centre line at about half the length of the axe. This section takes in two decorative grooves.

SECTION C A longitudinal section taken on the centre line of the celt at the butt end extending some 10 mm in to the metal.

When the axe was cut in half along its longitudinal centre line a very large area of redeposited copper could clearly be seen without the aid of any magnification. The copper is concentrated in the centre of the section and covers a length approximately 35 mm and a width of some 3 to 3,5 mm (the thickness of the axe being 8 mm at this point). Although it may be fortuitous, it is observed that the long band of redeposited copper is not centrally disposed in the section but lies much nearer to what would be the flat set surface had the axe been cast in an open mould.

SECTION A The cutting-edge. In this section the metal is extremely clean, sound, and free from corrosion attack. No defects, other than three small pores and a little micro porosity, were noted in the polished surface. The metal is also very free from non-metallic inclusions. αδ eutectoid is distributed throughout the section, and the eutectoid has not suffered plastic deformation either at the cutting-edge, or in the mass ot the metal.

SECTION B (From the edge of the axe to the centre line).

In the case of this section, there is a wide band of sound metal, of similar characteristic to that of the metal in Sections A and C, around the end and sides of the section. In the exterior zones of the metal penetrative corrosion attack is almost absent.

In the centre of the section (the last region to solidify), gas evolution has given rise to an area of porosity. Here, a large amount of redeposited copper is observed. The redeposition of this copper appears to be associated with porosity rather than with corrosion attack. Indeed, it is difficult to see how corrosion, in this particular case, can have a bearing upon the problem since the zone of redeposited copper would appear entirely to be sealed by considerable volumes of good sound metal.

SECTION C (At the butt end).

The metal of this section is of excellent quality, and is similar to that of Section A, and the same remarks apply. Where the end of this section has been hammered a certain amount of plastic deformation and elongation of the eutectoid is observed which could indicate hot working at some stage in fabrication. In both Sections A and C, the absence of penetrative corrosion, so often observed in the prehistoric bronzes is remarkable.

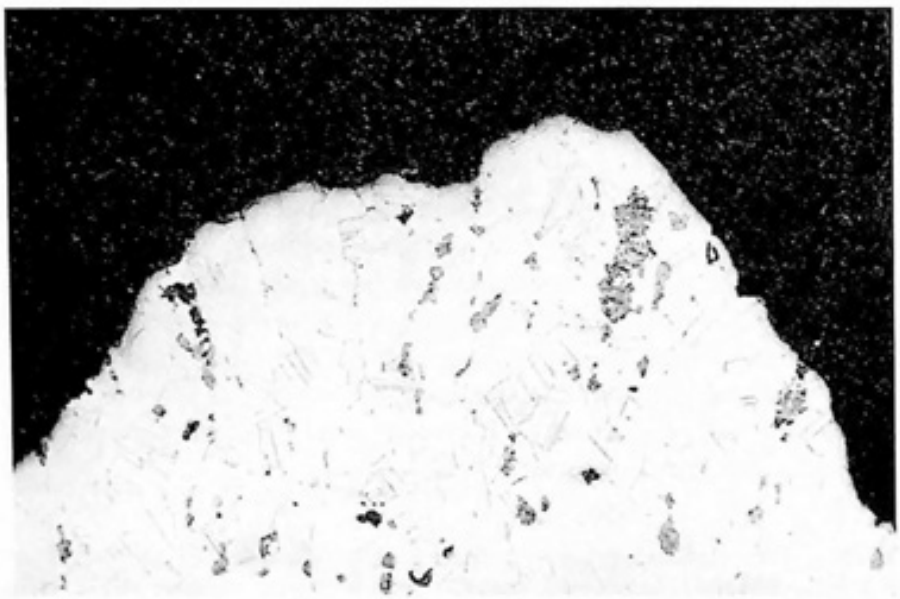


Fig. 10. FLAT AXE No. S. 226. Section A. The cutting-edge. Showing equi-axed twinned crystals which are not slip-banded. Islands of αδ eutectoid are also visible. X 50.

Examination Etched (Alcoholic ferric chloride).

SECTION A Upon etching this section with alcoholic ferric chloride a uniform structure of equi-axed twinned crystals was revealed. In the region of the cutting-edge the crystals are of medium size (Fig. 10). When the mass of the metal is entered some increase in grain size is observed (Fig. 12). No strain banding of the twinned crystals was seen, and the metal is in annealed condition, no work hardening operations having been carried out. In the region of the cutting-edge a considerable amount of αδ eutectoid is seen, but this is considerably reduced in the mass of the metal. No evidence of coring could be seen in the microstructure. Hence, it appears that the metal has received considerable heating, and working, it is probably approaching uniformity of composition. Hot working is suggested by plastic deformation of inclusions (Fig. 11).

SECTION B The outstanding feature of this section is the large amount of redeposited copper observed in the central, or interior zone of the metal. Otherwise, the microstructure of the metal is similar to that of the two other sections examined. In the mass of the metal where cooling has been slower, some grain growth is observed. As with the other sections, the terminal operation has been an anneal.



Fig 11. FLAT AXE No. S. 226. Section A. The structure not far removed from the cutting-edge. Non-metallic inclusions, probably of slag origin, which have been plastically deformed and drawn out into very thin stringers, would suggest hot working of the metal during some time in its history. X 100.

SECTION C Although the grain size is somewhat smaller, the metal is of similar characteristic to that of Section A, and the same remarks may be said to apply (Fig. 13). At the end of this section where the metal has been most worked αδ eutectoid is observed which has been plastically deformed, elongated, and in places drawn out into stringers. Apparently, the section has been subjected to hot-working during some time in the history of the metal.

Hardness Determinations

Through the kindness of Mr. Ian Macphail the following hardness figures H V_5, were obtained.

SECTION A 103 and 107 at the cutting edge.

SECTION C 110 and 102 at the butt end of the implement.

These figures are quite normal for a worked and annealed bronze of the given composition and quality. The cutting-edge figures confirm that no intentional work hardening was applied to the working edge of this tool.

Summary

A sufficient number of sections of relatively large size were taken for investigation. Metallographic examination of these warrants the statement that the axe has received considerable heating and working either hot, or cold, with intermediate anneals. In certain phases of fabrication hot-working was

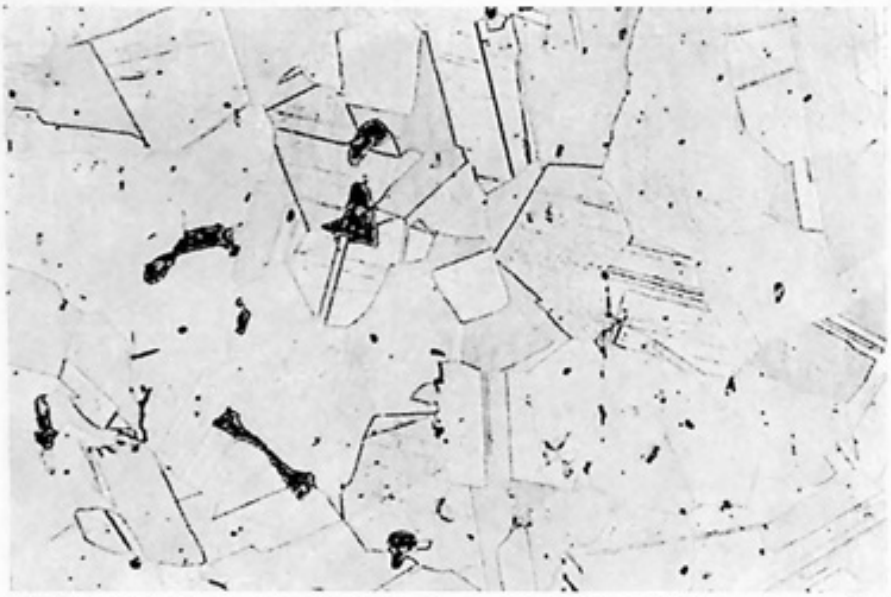


Fig 12. FLAT AXE No. S. 226. Section A. A field taken in the mass of the metal. Showing grain growth remote from the cutting-edge. X 100.



Fig 13. FLAT AXE No. S. 226. Section C. A field showing typical recrystallisation in the mass of the metal remote from the butt-end of the section. X 100.

resorted to. The metal has been left in fully annealed condition. Hence, no attempt was made to harden any part of the implement by hammering; and possibly this decorated axe was not intended to be submitted to rough practical use. Concerning the method adopted for casting the axe, what may be the relic of a parting line, as from the use of a bi-valve mould, cannot be disregarded but this rather slender evidence is far from conclusive. On the other hand, the general shape of the axe is in favour of an open stone mould having been used, and such moulds for casting splayed flat axes are known in Ireland (H. H. Coghlan and Joseph Raftery, Irish Prehistoric Casting Moulds. SIBRIUM. Vol. 6 1961. Tavola I & II).

Again had the axe been cast truly to shape in a bi-valve mould one would expect the common practice of merely working the cutting-edge to be followed, and it is difficult to follow why the whole axe should be given so much heating and working. As mentioned under visual inspection, one face of the celt is considerably flatter than the other — a point which suggests use of an open mould. Had such a mould been used considerable heating and forging could well have been resorted to in order to bring the set surface to the desired contour, so leading to the general structure already described. Taking all the factors into account the use of open mould casting is strongly suggested.

Concerning the decorative grooves which are cut by Section B, although the patination in and around the grooves is very thin, it makes precise examination difficult. However, in certain locations the grooves appear to cut through the structure suggesting that they were formed after recrystallisation had taken place. It must be stressed that the grooves are extremely shallow, only about 0,5 mm in depth, and so could easily be formed by grinding after the axe had been finished. They were almost certainly so made, and were therefore not a feature of the original casting.

Acknowledgments

It is a pleasure to make the following acknowledgments. To Mr. Ian Macphail for the hardness determinations and constant help and advice concerning redeposited copper. To Dr. A. A. Smales for provision of the analyses of the axes. To Messrs R & D Sheridan of the Newbury Museum Archaeological Group for processing and photographic work, and to my brother for the preparation of the sketches of the implements.



Fig. 1. Flat axe from Ireland. S. 226. Showing regions of copper-rich grains with their associated non-metallic coating. X 200.

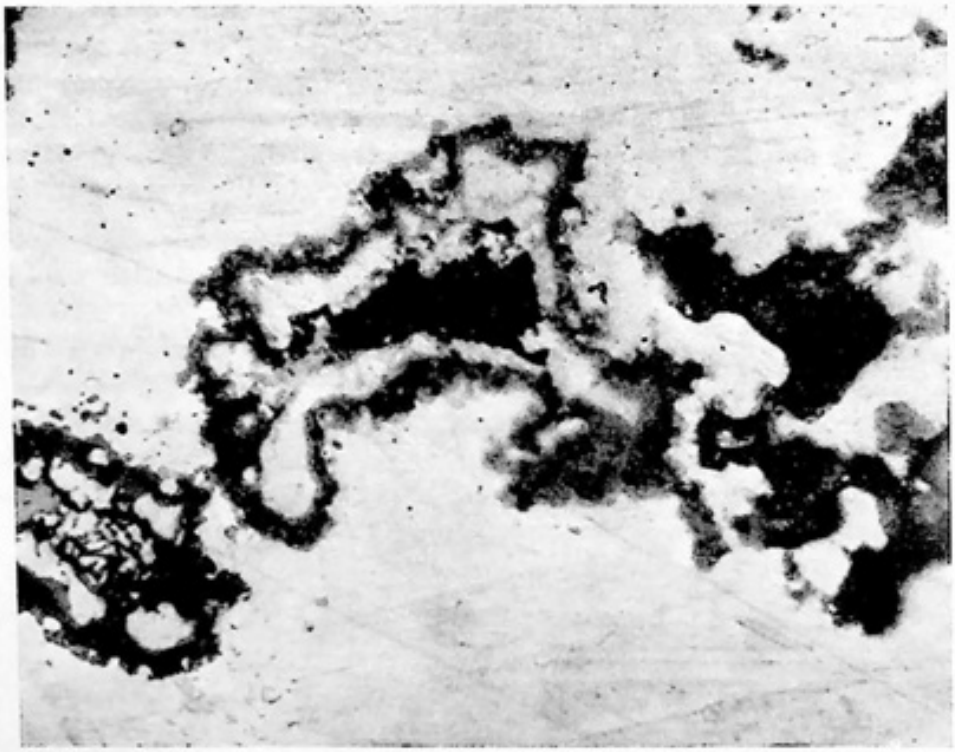


Fig. 2. Redeposited copper experimentally produced by annealing above the normal annealing range.

Appendix.

A Note upon the Appearance of Copper in some Ancient Bronze Archaeological Specimens.

By Ian Macphail.

With 2 figures.

This note arises from the somewhat unusual appearance of "copper" particles in certain bronze implements which are ascribed to the Bronze Age. Electron Beam Microprobe Analysis has confirmed that these particles were indeed much richer in copper (~ 99,5%), than the matrix.

Some bronze implements, show gross regions of copper-rich grains with their associated non-metallic coating, near the centre of the casting only, and are surrounded by apparently sound metal (Fig. 1).

A low temperature mechanism (1), was advanced to explain the presence of copper particles, but does not seem applicable to these particular implements; and has already been commented upon (1). Since annealing above the normal annealing range has produced similar structures (Fig. 2), it is possible to postulate a high temperature mechanism.

[1]) Archaeologia Austriaca 1958., Beiheft 3., S. 57—69. Appendix by Dr. E. Voce.

[2]) Dr. George Parker. "A Metallurgical Study of Four Bronze Implements". In —Ores and Metals. Royal Anthropological Institute. Occasional Paper 17., 1963., page 62.

Ein urnenfelderzeitlicher Depotfund aus Donnerskirchen, p. B. Eisenstadt, Burgenland

Von Richard Pittioni, Wien.

Mit 4 Abbildungen.

1. *Fundgeschichte und Fundort.*

Herrn Kollegen A. J. Ohrenberger verdanke ich die Veröffentlichung eines Depots, das am 19. April 1963 von dem Arbeiter J. Leeb (Schützen a. Geb., Hauptstraße 135) beim Planieren von Aushubmaterial zur Regulierung der Wulka östlich von Schützen a. Geb. festgestellt wurde. Unterstützt von dem Polier J. Maltrovsky (Schützen a. Geb., Neusiedlerstraße 18) untersuchte J. Leeb das Aushubmaterial (einen „Löffel voll") des Baggers und konnte dabei die Reste eines Tongefäßes sowie zahlreiche Metallgegenstände sicherstellen. Es ist als wahrscheinlich anzunehmen, daß die Genannten den gesamten Depotbestand erfaßten, da das mitgefundene Gefäß für eine größere Zahl von Metallgegenständen zu klein ist. Die Fundstelle selbst liegt genau 305 m östlich der kleinen Brücke, die südöstlich vom „Seehof" über die Wulka führt und — auf Grund der Angaben des Finders — allem Anschein nach unmittelbar am rechten Ufer der Wulka. Das Depot dürfte nur in geringer Tiefe angelegt worden sein. Das Fundgebiet befindet sich am Südrand des Donnerskirchener Hotters und daher in dessen Gemeindebereich (Abb. 1). J. Maltrovsky verständigte noch am 19. 4. 1963 das Gemeindeamt Schützen a. Geb., wo auch die Funde nach der Meldung an das Burgenländische Landesmuseum (durch den Oberamtmann J. Prieler) bis zum 6. 5. 1963 verblieben. Da Kollege A. J. Ohrenberger im April 1963 auf Urlaub war, konnte er erst an diesem Tage das Fundmaterial für das Burgenländische Landesmuseum, dessen Inv. Nr. die Objekte jetzt tragen, übernehmen [1]).

2. *Das Fundgut* [2]).

24966: Etwa halb erhaltenes Gefäß, dunkelbraunschwarzer, grober, mit Steinchen gemagerter Ton, Oberfläche wenig geglättet. Mundsaum gerade abgeschnitten, etwa 1,5 cm darunter ein 2,3 cm breiter englichtiger Bandhenkel angesetzt und zur schwach betonten Schulter führend. Wand leicht konkav geschwungen, Standfläche gut abgesetzt. Vom Oberteil des Gefäßes nur etwa ¼ erhalten. H. 15,7 cm, rekonstr. Mdm. 10,8 cm, lichte Weite des Bandhenkels 21 cm, Stfl. 7,8 : 8,2 cm (Abb. 2).

24967: S i c h e l bruchstück, Bronze. Erhalten Griffzapfen mit Knopf und etwa halber Klinge. Griffzapfen an beiden Rändern gewulstet und leicht gedellt, Mittelrippe des Griffzapfens und linker Wulst in offenem Winkel zum Klingenrücken führend. 5 cm vom unteren geraden Rand des Griffzapfens ein leicht

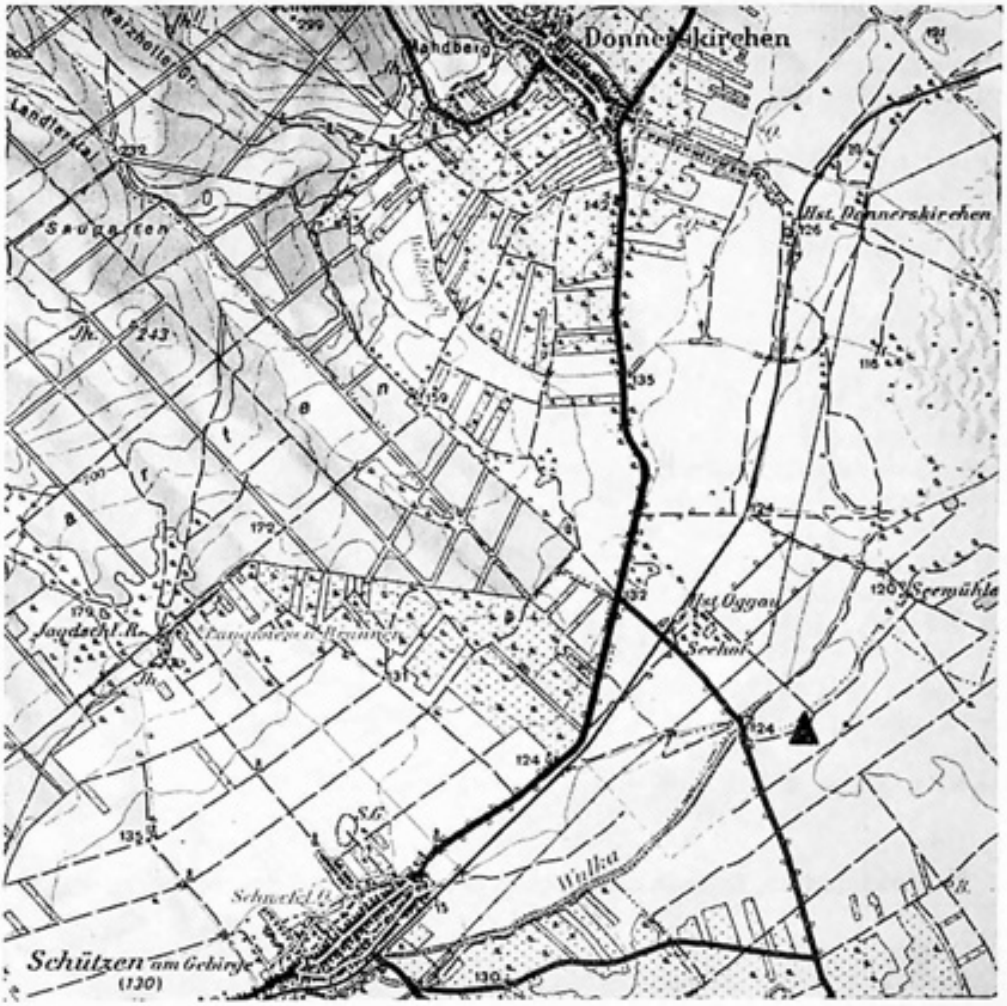


Abb. 1. Donnerskirchen, Burgenland. ▲ Fundstelle des Depots. Ausschnitt aus der Karte 1 : 50.000, Blatt Rust. — Vervielfältigt mit Genehmigung d. Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen — Landesaufnahme in Wien, Zl. L 61.447/67.

spitzer Knopf nach außen abstehend, auf der Scheitelhöhe der Klinge Reste des Gußzapfens. Anscheinend unbenütztes Stück. L. d. Griffzapfens 5,5 cm, Br. des Griffzapfens 2,5 cm, erh. L. d. Klinge 7,8 cm (Abb. 3/1).

24968: S i c h e l bruchstück, Bronze. Erhalten Griffzapfen mit Knopf und Klingenansatz. Griffzapfen an beiden Rändern gewulstet, glatt, Basis zwischen den Wülsten eingezogen. Mittelrippe des Griffzapfens und linker Randwulst zum Klingenrücken parallel abbiegend. 5,5 cm vom unteren Griffzapfenrand ein dornartiger Knopf nach außen abstehend. Klinge vor der Scheitelhöhe abgebrochen. L. d. Griffzapfens 5,5 cm, Br. d. Griffzapfens 2,8 cm (Abb. 3/2).

24969: S i c h e l bruchstück, Bronze. Erhalten Griff mit Knopf und kurzem Klingenstück. Griffzapfen an beiden Rändern schwach gewulstet und gedellt, Basis gerade. Schwache, gedellte Mittelrippe mit linkem Randwulst gegen den Klingenrücken ziehend, Klinge nur in 4 cm L. erhalten. 4,4 cm vom unteren Griffrand ein dreieckiger Knopf nach außen abstehend. Klinge anscheinend absichtlich abgebrochen. L. d. Griffzapfens 4,3 cm, Br. d. Griffzapfens 2,4 cm (Abb. 3/3).

24970: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Rücken kräftig gewulstet. erh. L. 7,1 cm (Abb. 3/4).

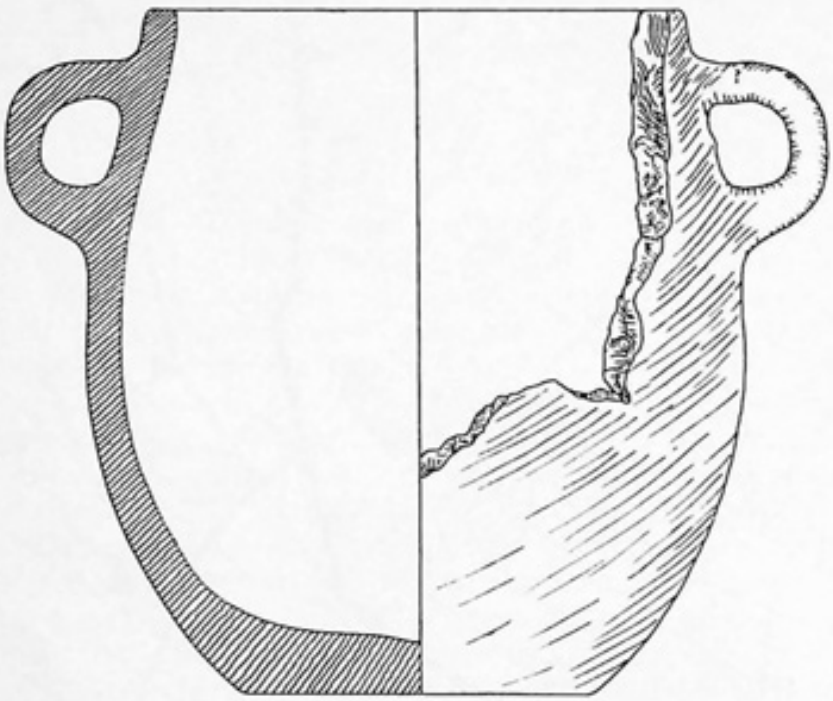


Abb. 2. Donnerskirchen, Burgenland. **Gefäß des Hortes.** Zeichnung W. Rieck, ½ n. Gr.

24971: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Erhalten vom Spitzenende bis etwa zur Scheitelhöhe, Rücken kräftig gewulstet, erh. L. 11,7 cm (Abb. 3/5).

24972: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Spitze abgebrochen, Rücken kräftig gewulstet. erh. L. 10 cm (Abb. 3/6).

24973: Griffzapfen, Bronze, einer S i c h e l, Beide Ränder schwach gewulstet und gedellt, dazwischen schwache gedellte Rippe. 4,4 cm von der geraden Basis zarter Knopf nach außen abstehend, abgebogen, erh. L. d. Griffzapfens 5,8 cm (Abb. 3/7).

24974: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Klingenrücken kräftig gewulstet. erh. L. 8,4 cm (Abb. 3/8).

24975: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Klingenrücken durch einen ziemlich breiten Wulst verstärkt. erh. L. 6,9 cm (Abb. 3/9).

24976: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Spitze etwas abgebrochen, Klingenrücken kräftig gewulstet. erh. L. 8,9 cm (Abb. 3/10).

24977: Klingenbruchstück, Bronze, einer S i c h e l. Mittelteil der Klinge, auf der Scheitelhöhe Reste des Gußzapfens. Rücken kräftig gewulstet, etwa in der

Klingenmitte ein schwacher paralleler Wulst. erh. L. 8,3 cm, Klingenbr. 2,7 cm (Abb. 4/1).

24978: Klingenbruchstück, Bronze, einer Sichel. Rücken kräftig gewulstet, erh. L. 8,1 cm (Abb. 4/2).

24979: Klingenbruchstück, Bronze, einer Sichel. Erhalten seitlich abstehender Knopf und Klingenansatz. Rücken kräftig gewulstet. Linker Griffzapfenwulst und Griffzapfenmittelrippe auf der Klinge vor dem Rückenwulst endigend. erh. L. 7,7 cm (Abb. 4/3).

24980: Oberständiges Lappenbeil, Bronze. Schneide alt abgebrochen, darnach als Hammer verwendet, breit geschlagene Schlagfläche. Breite „italische" Nackenkerbe, Lappen leicht asymmetrisch, Körper beim unteren Lappenansatz schwach absatzartig verdickt, erh. L. 12,4 cm, oberer Körperbr. 3,9 cm, untere Körperbr. 3,3 cm L. d. Lappen 6,2 cm (Abb. 4/4).

24981: Mittelständiges Lappenbeil, Bronze. Körper knapp oberhalb der Lappen abgebrochen. Kurzer Schneidenteil, Schneide schwach gekrümmt und etwas verbreitet. erh. L. 10,2 cm, Br. 4,6 cm, Schneidenbr. 5 cm, L. d. Lappen 5,8 cm (Abb. 4/5).

24982: Randstück eines aus Blech angefertigten Objektes, Bronze. Leicht gekrümmter, schwach verdickter Rand, sonst Bruchränder. Von einer wohl ursprünglichen Wulstung der Oberfläche kleine Reste an dem linken schiefen Randteil erkenntlich. erh. Br. 6 cm, erh. L. 8,6 cm (Abb. 4/6).

24983: Etwa rechteckiges Randstück eines fladenförmigen Gußkuchens, Kupfer. Rand dünn ausgeflossen, gegen die Mitte zu dicker werdend. Oberfläche uneben, blasig, Unterfläche fast eben, stark blasig. erh. L. 9,1 cm Br. 8,7 cm, gr. D. 2,5 cm (Abb. 4/7).

24984: Randstück eines brotlaibförmigen Gußkuchens, Kupfer. Stark blasige Struktur, Oberflächen ziemlich glatt. erh. L. 7,7 cm, Br. 5,5 cm, D. 4,9 cm (Abb. 4/8).

24985: Kleines Bruchstück eines fladenförmigen Gußkuchens, Kupfer. Ober- und Unterfläche stark blasig. 4,4 × 3,8 cm, gr. D. 1,4 cm (Abb. 4/9).

3. Die Fundauswertung.

Das Gefäß (Abb. 2) ist zwar amphorenförmig gestaltet, jedoch viel zu wenig kennzeichnend ausgeprägt, um für eine nähere kulturelle und chronologische Zuordnung verwertet werden zu können. Der grobe Ton und die verhältnismäßig sorglose Ausfertigung geben das Stück als eine wenig aussagekräftige Hausware zu erkennen, deren allgemeine Zugehörigkeit zum vorgeschrittenen Frühmetallikum allein feststellbar ist. Im Bereiche der Wieselburger Kultur des Burgenlandes ist eine gleichartige Topfform noch nicht festgestellt worden, doch wäre es möglich, die amphorenartige Gestalt auf ein Fortwirken der im Wieselburger Bereich beliebten Doppelhenkelbildung zurückzuführen. Bloß der scharf waagrecht abgeschnittene Mundsaum zeigt ein Formelement an, das erst in dem jüngeren Zusammenhang der Urnenfelderkultur deutlich nachweisbar wird.

Die Metallobjekte Inv. Nr. 24 967—24 985 (Abb. 3 und 4) wurden von

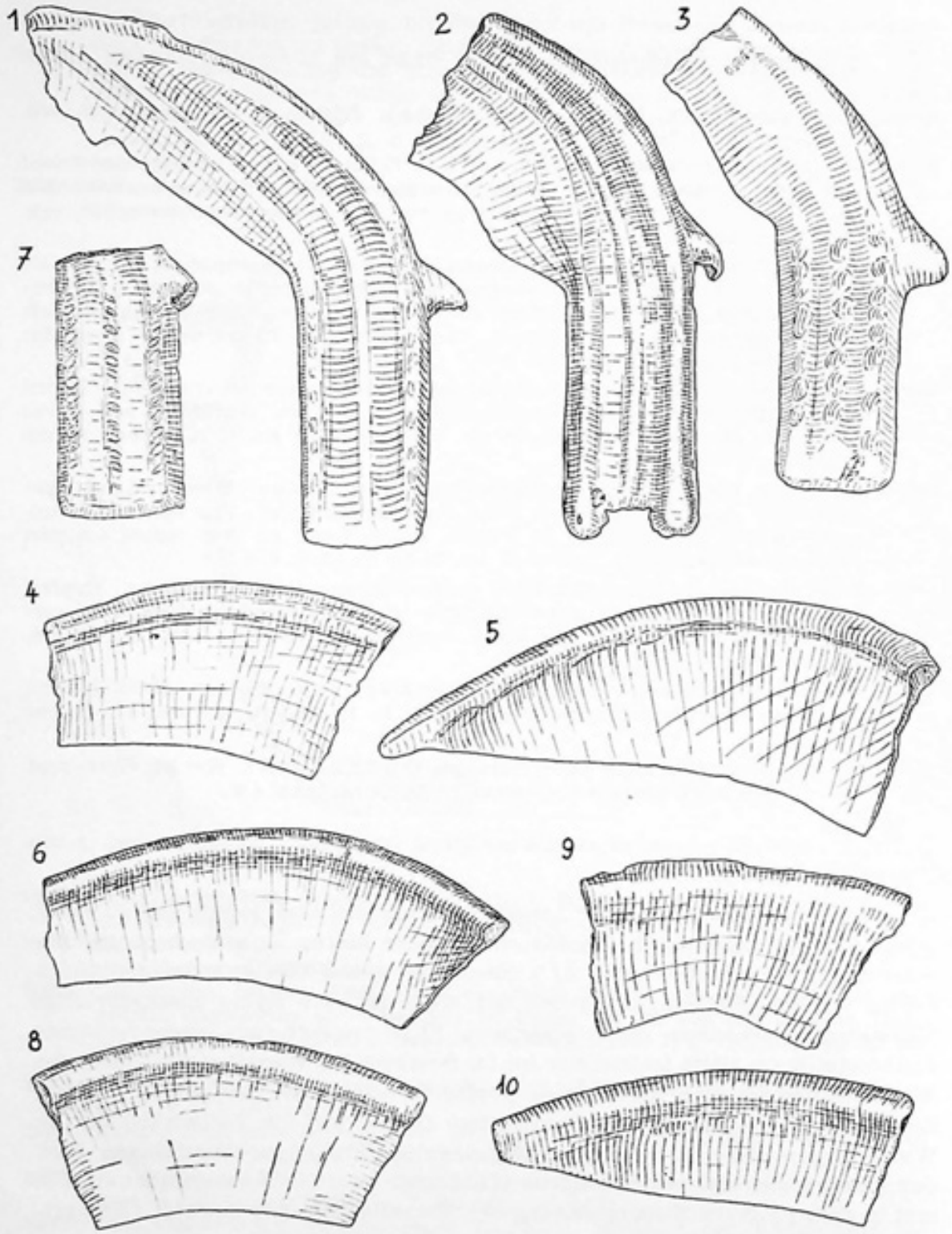


Abb. 3. Donnerskirchen, Burgenland. Hort, Sichelbruchstücke. Zeichnung W. Rieck, ca. ½ n. Gr.

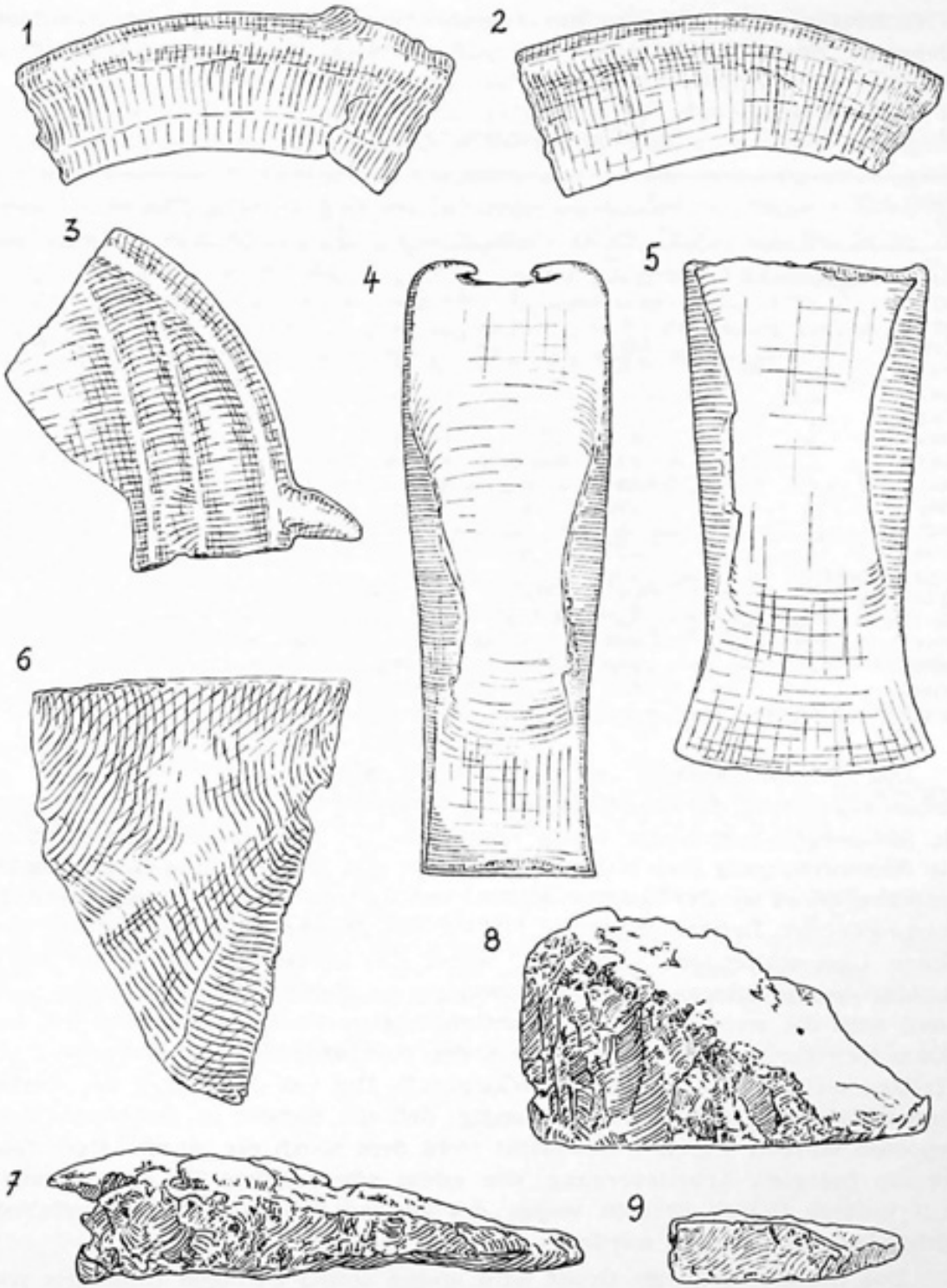


Abb. 4. Donnerskirchen, Burgenland. Hort. 1—3: Sichelbruchstücke; 4, 5: Beilbruchstücke; 6: Bronzeblech; 7—9: Gußkuchenstücke. Zeichnung W. Rieck. ca. ½ n. Gr.

H. Neuninger nach der von ihm ausgearbeiteten Methode spektrographisch untersucht, deren Ergebnis auf der nachstehenden Tabelle zusammengestellt ist [3]).

Tabelle: Donnerskirchen, Depot.

Anal. Nr.	Objekt		Cu	Sn	Ag	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sb	Zn	Bi	Cr	Co	Au	Te
4076	Sichelbruchstück	24.967	HM	+ +	+	+	+ +	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4077	„	8	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4078	„	9	HM	+ +	+	Sp	Sp	Sp	+	Sp	Sp	?	Sp	–	Sp	?	–
4079	„	24.970	HM	+ +	+	Sp	Sp	Sp	+	Sp	Sp	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4080	„	1	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4081	„	2	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	Sp	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4082	„	3	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	Sp	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4083	„	4	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4084	„	5	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4085	„	6	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	2p	Sp	–
4086	„	7	HM	+ +	+	+	+ +	Sp	+	+	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4087	„	8	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4088	„	9	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4089	„Hammer"	24.980	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4090	Beil	1	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4091	Blechbruchstück	2	HM	+ +	+	+	Sp	Sp	+	+ +	+	?	Sp	–	Sp	Sp	–
4092	Gußkuchenstück	3	HM	Sp	Sp	Sp	+ +	Sp	Sp	Sp	Sp	?	–	–	Sp	Sp	–
4093	„	4	HM	Sp	+	Sp	Sp	Sp	?	+ +	Sp	Sp	+	–	?	–	–
4094	„	5	HM	Sp	Sp	+	+ +	Sp	Sp	Sp	Sp	?	?	–	+	Sp	–

Die Sichelbruchstücke Inv. Nr. 24967—24982 (Anal. Nr. 4076—4091) bestehen aus Bronze, die drei Gußkuchenbruchstücke Inv. Nr. 24983—24985 (Anal. Nr. 4092—4094) jedoch aus reinem Kupfer, da der Spurennachweis von Sn auf die Verunreinigung des Kupfers innerhalb der betreffenden Erzlagerstätte zurückzuführen ist. Der Spurennachweis von Au und Co in Verbindung mit den entsprechenden Beimengungen an Ni, Pb, Sb, Zn und Bi dürfte auf eine ostalpine Lagerstättenzone verweisen, wobei die Produktion der Alten Zeche-Bertagrube bei Schwaz in nähere Erwägung zu ziehen wäre [4]). Beachtung verdient auch die weitgehende Übereinstimmung in der Elementkombination des Donnerskirchener Kupfers mit jenem der steirischen Horte [5]) sowie des vom Plattensee-Gebiet stammenden Großdepots [6]). Die von W. Angeli bei Vorlage dieses Materiales geäußerte Auffassung, daß die Sicheln in verlorener Form gegossen worden wären [7]), entspricht nicht dem durch die einschlägigen Gußformen belegten Arbeitsvorgang, wie allein schon Velem St. Vid beweist [8]). Auf weitere Belege braucht wegen des genügend bekannten Gußverfahrens nicht näher eingegangen werden [9]).

Das Donnerskirchener Depot wird wegen seines geringen Umfanges wohl am ansprechendsten als Altwarenversteck zu interpretieren sein. Mangels geeigneter Beobachtungen ist jedoch über die Art des Vergrabens keine Angabe

möglich, obwohl es aufschlußreich wäre zu wissen, ob beim Verstecken das Gefäß irgendwie gegen die Erde geschützt oder abgedeckt worden ist.

Bezüglich der zeitlichen Stellung des Donnerskirchener Hortes wird man eine Zuordnung zum frühen Hallstatt-A-Horizont (Frühmetallikum III b) auf Grund der Sichelform und der beiden Beilbruchstücke kaum näher zu begründen haben. Dem gleichen Horizont gehört ja auch der seit langem bekannte Hort von Draßburg an [10]). Sehr zu bedauern ist die fragmentarische Erhaltung des Objektes Inv. Nr. 24982 mit dem waagrechten Rand, der im Sinne der Abb. 4/6 als Oberkante aufgefaßt werden kann. Ob damit allerdings eine Verbindung mit den Wangenschützern der Bronzehelme, etwa vom Typus Paß Lueg, hergestellt werden darf, muß mehr als fraglich bleiben, weshalb man auch ein Einfügen des Hortes in Hallstatt B kaum zu erörtern vermag.

Anmerkungen

[1]) Fundbericht des Burgenländischen Landesmuseums Nr. 6/1963.

[2]) Die Anfertigung der Zeichnungen Abb. 2—4 ist Herrn Dr. W. Rieck zu verdanken.

[3]) Für die Untersuchung der Metallobjekte danke ich hier H. Neuninger nochmals herzlich.

[4]) Vgl. zur Elementkombination des Bertagruben-Kupfers H. Neuninger-R. Pittioni, Frühmetallzeitlicher Kupferhandel im Voralpenland, Zur Frage der Herkunft des Ringbarren-Kupfers. ArchA.-Beiheft 6, 1963, S. 27, Tabelle.

[5]) Dieselben, Spektrographische Untersuchungen von urnenfelderzeitlichen Hortfunden der Steiermark, ArchA., 39., 1966, S. 81 ff.

[6]) W. Angeli, Ein urnenfelderzeitlicher Depotfund aus der Gegend des Plattensees, MAG., 93./94., 1964, S. 77 ff. (Tabelle S. 88).

[7]) A. a. O., S. 89.

[8]) K. von Miske, Die prähistorische Ansiedlung Velem St. Vid. I: Beschreibung der Raubbaufunde, 1908, S. 21 ff., Tafel XXIV/3; XXV/3; XXVI/3; XXVII/5.

[9]) Z. B.: O. Paret, Ein Sammelfund von steinernen Bronzegußformen aus der späten Bronzezeit, Germania, 32., 1954, S. 7 ff., Tafel 7/4—9. — G. Bierbaum †, Gußformen aus Sachsen, 2: Die Gußformen von Gävernitz, Kreis Großenhain, Arbeits- u. Forschungsberichte zur sächs. Bodendenkmalpflege, 5., 1956, S. 176 ff. — F. R. Herrmann, Die Funde der Urnenfelderkultur in Mittel- und Südhessen, Röm.-Germ. Forsch., 27., 1966, S. 152, Tafel 205 A. — Die zur Scheitelhöhe der Sichelkrümmung führende Eingußöffnung ist an den Gußformen stets deutlich sichtbar, während an den Sicheln die Reste des Gußzapfens sichtbar sind.

[10]) R. Pittioni, Beiträge zur Urgeschichte der Landschaft Burgenland, 1941, S. 81 ff.

ÖSTERR. ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR UR- UND FRÜHGESCHICHTE.

Die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte bedauert zutiefst den Verlust ihres ersten Vorsitzenden Dr. Engelbert K r e n n, der am 27. Januar 1967 nach längerem, schwerem Leiden gestorben ist.
Wir verlieren in ihm nicht nur einen hervorragenden Mitarbeiter, sondern auch einen lieben Kollegen und Freund, dessen menschlichen und fachlichen Rat wir immer vermissen werden.

Bericht über die Tätigkeit in der Zeit vom 1. Januar 1964 bis 31. Dezember 1966.

A. Allgemeines

Mitgliederstand vom 2. 3. 1963: 288 (davon Ausländer 25).
Mitgliederstand vom 12. 12. 1966: 347 (davon Ausländer 39).

Diese Zahlen enthalten:

als Ehrenmitglied:
Univ.-Prof. Dr. Richard Pittioni, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien.

als korrespondierende Mitglieder:
Univ.-Prof. Dr. Hans Georg Bandi, Seminar für Urgeschichte der Universität Bern.
Univ.-Prof. Dr. Adalbert Klaar, Oberstaatskonservator i. R., Wien.
Univ.-Prof. Dr. Heinrich Koller, Universität Salzburg.
Univ.-Prof. Dr. Erich Thenius, Paläontologisches und Paläobiologisches Institut der Universität Wien.
prom. hist. Rudolf Tichy, Archäologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der ČSSR, Brünn.

Die Arbeitsgemeinschaft stand in wissenschaftlichem Schriftenaustausch
am 2. 3. 1963 mit 24 Institutionen
am 31. 12. 1966 mit 37 Institutionen.

Jahreshauptversammlung 1964: 11. 3. 1964
Jahreshauptversammlung 1965: 10. 3. 1965
Jahreshauptversammlung 1966: 16. 2. 1966
Ausschußsitzungen 1964: 14. 2. 1964, 19. 4. 1964, 30. 10. 1964.
Ausschußsitzungen 1965: 29. 1. 1965, 25. 6. 1965, 25. 11. 1965.
Ausschußsitzungen 1966: 20. 1. 1966, 16. 12. 1966.
Arbeitsabende 1964: 30
Arbeitsabende 1965: 24
Arbeitsabende 1966: 26

B. Tagungen

In Wien fand an Stelle einer Jahrestagung eine Kurstagung in der Zeit vom 17. 6. bis 20. 6. 1965 statt. Zentralthema: Ausgrabungspraxis und Bodendenkmalpflege (Fundbergung und Fundmeldung). Teilnehmerzahl: 25.

C. Vorträge

11. 3. 1964 Univ.-Doz. Dr. B. Svoboda, Akad. Wiss. Prag, Spätantike und Frühgeschichte in Böhmen (Neue Forschungsergebnisse zur Archäologie des 3.—6. Jh. n. Chr.).

13. 4. 1964 Doz. Dr. B. Novotný, Archäolog. Seminar, Bratislava, Die Lužianky-Gruppe der südwestlichen Slowakei.

29. 4. 1964 Dr. L. Jissl, Arch. ústav, Prag, Die Ausgrabungen der tschechisch-mongolischen Expedition in der Mongolei 1961 (Film).

4. 11. 1964 Dr. J. Wielowiejski, Warschau, Polnische archäologische Forschungen in Novae an der unteren Donau (Nordbulgarien).

14. 12. 1964 Dr. W. Böhm, Wien. So sah i c h Afrika ...

27. 1. 1965 Dr. H. Borger, Bonn, Stadtkernforschung und Archäologie.

24. 2. 1965 Dr. W. Modrijan, Joanneum Graz, Die Bretagne — „Heimat der Vergangenheit".

10. 3. 1965 Dr. W. Alzinger, Österr. Archäol. Institut, Wien, Ephesos, die Stadt des siebenten Weltwunders.

24. 3. 1965 Filmvorführung: Volkskundliche Töpferei.

7. 4. 1965 Filmvorführung: Töpferei der Naturvölker.

28. 4. 1965 Dr. W. Alzinger, Österr. Archäolog. Institut, Wien, Stilphasen der älteren ephesischen Architektur.

26. 5. 1965 Dr. K. Ortner, Wien, Altburgenländisches Baugut und seine Beziehungen zur Urgeschichte.

2. 6. 1965 Dr. R. Tichy, Archäol. Institut der ČS. Akad. d. Wiss. in Brünn, Die neuesten Ergebnisse der Jungsteinzeitforschung in Mähren.

20. 10. 1965 Univ.-Prof. Dr. H. Hinz, Univ. Kiel, Zum Stand der Burgenforschung in Mitteleuropa (Motten-Hausberge).

7. 11. 1965 Univ.-Prof. Dr. R. Chevallier, Président der Société Internationale de Photogrammétrie, Paris, L'avion au service de l'archéologie.

17. 11. 1965 cand. phil. C. Eibner, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Univ. Wien, Die Urnenfelderzeit — eine selbständige Periode der Urzeit?

1. 12. 1965 Filmvorführung: Metalltechnik der Naturvölker. — Dr. K. Bielenin, Krakau, Archäologische Untersuchungen über das frühgeschichtliche Eisenhüttenwesen in Polen.

15. 12. 1965 cand. phil. H. Friesinger, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Univ. Wien, Besiedlungsgeschichte Niederösterreichs im 9.—11. Jh. auf Grund der Bodenfunde.

12. 1. 1966 Filmvorführung: Hausbau der Naturvölker.

26. 1. 1966 cand. phil. M. Taus, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Univ. Wien, Stilistische Überlegungen zur paläolithischen Kunst.

16. 2. 1966 Univ.-Prof. Dr. techn. Dipl. Ing. A. Klaar, Siedlungstechnische Grundformen von Orts- und Wehranlagen im 10. bis 13. Jahrhundert.

30. 3. 1966 Feier anläßlich des 60. Geburtstages von Herrn Univ.-Prof. Dr. R. Pittioni im Kleinen Festsaal der Universität Wien.

27. 4. 1966 Univ.-Prof. Dr. H. G. Bandi, Univ. Bern, Alaska, Urgeschichte, Geschichte und Gegenwart.

25. 5. 1966 Kulturfilm: 50.000 Jahre Urgeschichte im Alpen- und Donauraum.

6. 11. 1966 Prof. Dr. J. Fink, Hochschule für Bodenkultur, Wien, Die Bedeutung Stillfrieds für die moderne Lößforschung — gemeinsame Veranstaltung mit dem Museumsverein Stillfried.

9. 11. 1966 Dr. H. Kerchler, Niederösterr. Landesmuseum, Wien, Zum Problem der norisch-pannonischen Hügelgräber in Niederösterreich.

7. 12. 1966 Dr. H. Ladenbauer-Orel, Oberstaatskonservator am Bundesdenkmalamt, Wien, Archäologische Stadtkernforschung beweist Siedlungskontinuität in Wien — gemeinsam mit der Anthropologischen Gesellschaft in Wien.

14. 12. 1966 W. Hofrat Univ.-Prof. Dr. F. Posch, Dir. des Steiermärk. Landesarchives, Graz, Die Besiedlung der Steiermark im Mittelalter.

D. Führungen

26. 2. 1964 Dr. W. Angeli, Führung durch die Sonderausstellung „Hallstatt. Die Salzhandelsmetropole des ersten Jahrtausends vor Christus in den Alpen".

5. 11. 1965 Eröffnung der Ausstellung „Archäologie und Luftbild" — gemeinsam mit dem Technischen Museum für Industrie und Gewerbe, Wien und dem Französischen Kulturinstitut.

12. 2. 1966 Führung durch das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien.

16. 4. 1966 Univ.-Prof. Dr. H. Mitscha-Märheim, Führung durch die Ausstellung „Das Großmährische Reich und die christliche Mission bei den Slawen".

25. 6. 1966 Dr. A. Pfiffig, Führung durch die Sonderausstellung „Kunst und Kultur der Etrusker".

E. Exkursionen

21. 6. 1964 Univ.-Prof. Dr. H. Mitscha-Märheim, cand. phil. C. Eibner, Exkursion zum Braunsberg und dem Teichtal bei Hainburg.

18. 10. 1964 Univ.-Prof. Dr. H. Mitscha-Märheim, Exkursion nach Niederleis und auf den Oberleiserberg.

8. 11. 1964 F. Wallisch, KFZ-Exkursion nach Purbach.

25. 4. 1965 F. Hutter, KFZ-Exkursion nach Melk mit Besichtigung des Museums und von Geländedenkmalen in der Umgebung.

16. 5. 1965 Dr. F. Berg, Exkursion in das Kamptal und Besichtigung der urgeschichtlichen Sammlung auf der Rosenburg.

13. 6. 1965 Dr. F. Hampl, Exkursion in das Bergbaugebiet Rax-Schneeberg und das Bergbaumuseum in Reichenau.

3. 10. 1965 Dr. H. Stiglitz, KFZ-Exkursion zu den Limesbefestigungen im niederösterreichischen Raum.

22. 5. 1966 Univ.-Prof. Dr. A. Klaar, KFZ-Exkursion in die Hausberglandschaft des Unteren Weinviertels.

19. 6. 1966 Dr. F. Hampl, KFZ-Exkursion mit Besichtigung des in Bau befindlichen Museums der Urgeschichte und des Urgeschichtlichen Freilichtmuseums in Asparn a. d. Zaya, P. B. Mistelbach.

16. 10. 1966 cand. phil. H. J. Ubl, Exkursion zu den norisch-pannonischen Hügelgräbern in Au am Kracking, NÖ.

F. Veröffentlichungen

1. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte.
   1964: 3 Doppelhefte (XV. Band), Inhalt auszugsweise:
   H. Foramitti, Übersicht über die Möglichkeiten der Bildmessung in der Archäologie. — H. Friesinger, S. Schmiedt, Die Ausgrabungen in Sommerein in den Jahren 1962/63 — H. Koller, Die Awarenkriege Karls des Großen. — F. Stelzer, Kulturschichtzerstörung durch Bodenbewegungen.
   1965: 3 Doppelhefte (XVI. Band), Inhalt auszugsweise:
   W. Alzinger, H. Friesinger, F. Sauter, Luftbild und Archäologie. — St. Foltiny, Zur frühesten Pferdezucht in Österreich. — F. Stelzer, Kleine Vermessungs-

kunde. (Teil I, II). — Unsere neue Rubrik: „Wir stellen vor": Univ. Prof. Dr. Richard Pittioni, Universität Wien.

1966: 3 Doppelhefte (XVII. Band), Inhalt auszugsweise: F. Felgenhauer, Bodendenkmalpflege in Österreich. — E. Gusel, Das Heimatmuseum in Langenzersdorf bei Wien. — H. Kerchler, Die römerzeitlichen Bestattungen unter Hügeln in Niederösterreich. (Norisch-pannonische Hügelgräber). — F. Posch, Die mittelalterliche Besiedlung der Steiermark. — F. Stelzer, Kleine Vermessungskunde. (Teil III). — F. Steininger, Die münzdatierte Kruke von Thomasberg. Ein Beitrag zur datierten Keramik des Spätmittelalters. — „Wir stellen vor": Univ.-Prof. Dr. Leonhard Franz, Universität Innsbruck. Univ.-Prof. Dr. Fritz Felgenhauer, Universität Wien. — Aktuelles aus Büchern und Zeitschriften.

2. Forschungsberichte.

Heft 6, 1963, 19 S. 1 Abb.

D. Basler, Sarajevo, Fünfzehn Jahre Paläolithforschung in Jugoslawien (1945—1960).

Heft 7, 1964, 14 S., 9 Taf.

J. K. Kozlowski, Krakau — R. Schild, Warschau, Über den Stand der Erforschung des späten und ausgehenden Paläolithikums in Polen.

3. Pro Austria Romana.

1964: 6 Doppelhefte (Jahrgang 14), Inhalt auszugsweise:

W. Alzinger, D. Knibbe, G. Langmann, Ausgrabungen Aguntum 1963. — H. Dolenz, Neugestaltung des Museums Teurnia; Römerzeitliche Grabara aus Gottesbichl; Römerzeitliche Baureste in Dellach; Römerzeitliche Grabinschrift in Bichlhof. — L. Eckhart, Die Grabungen 1960—1963 in St. Laurentius zu Lorch-Enns. — F. Felgenhauer, Die Grabung 1964 im Hügelgräberfeld Kapfenstein. — R. Fleischer, Die Grabung in Moossham/Lungau. — M. Hell, Hauskeramik aus Aguntum bei Lienz; Römerbau in Lengfelden; Römerstein an der Kirche von Salzburg/Morzg; Zwei römische Schröpfköpfe aus Iuvavum-Salzburg; Römerstraße am Paß Lueg; Grundaushub in Salzburg, Sigmund Haffnergasse; Münzfund in Salzburg-Parsch; Neue Spur der Römerstraße am Paß Lueg. — A. Kieslinger, Über die Befestigung von Steinplatten in Mauern. — P. Leber, Zur Grabinschrift CIL III 5069 in Ranten; Skulpturenfund auf dem Zollfeld. — W. Modrijan, Römerzeitliches Bauwerk in Kleinstübing; Römerzeitliches Flach-Brandgrab in Rattenberg; Inschriftstein in Grafendorf bei Hartberg. — A. Neumann, Zwei neue Altäre aus Vindobona; Probegrabung bei der Kirche St. Johann in Wien X-Unterlaa; Neue Funde zur Ur- und Frühgeschichte von Wien-Meidling. — G. Trathnigg, Römische Grabsteinbruchstücke aus Ottsdorf bei Wels. — H. Vetters, Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1963. — A. Wotschitzky, Grabung in der Kapelle St. Martin am Martinsbühel bei Zirl.

1965: 6 Doppelhefte (Jahrgang 15), Inhalt auszugsweise:

W. Alzinger, Grabung Aguntum 1965. — W. Alzinger, D. Knibbe, G. Langmann, Die Grabungen in Aguntum im Sommer 1964. — R. Fleischer, Die Ausgrabungen in Moosham 1965. — H. Friesinger, Rettungsgrabung im spätrömischen Gräberfeld in Traismauer. I. Grabungsbericht. — M. Hell, Römischer Bronzehenkel aus Elling bei Moosdorf (Innviertel); Der Alte Markt in Salzburg in römischer Zeit. — D. Knibbe, Zwei neue Meilensteine aus Aguntum. — P. Leber, Neue Funde aus St. Georgen am Längsee; Bruchstück eines Altares vom Zollfeld; Ein Inschriftfragment in Bernaich bei St. Georgen a. L.; Fund eines Votiv-Altars auf der Koralpe. — W. Modrijan, Die Neuaufstellung des Lapidariums in Graz; Fund eines römerzeitlichen Grabsteines in Hasendorf; Eröffnung des Lapidariums in

Graz-Eggenberg. — F. Morton, Die Grabungen auf dem Friedelfelde in Hallstatt-Lahn 1964. — G. Moßler, Archäologische Untersuchungen auf dem Petersplatz/Wien. — G. Piccottini, Eine Notgrabung in Winden am See. — W. Podzeit, Eine Notgrabung in Enns; Eine Notgrabung in Linz; Das Stadtmuseum Linz. — H. J. Ubl, Rettungsgrabung im spätrömischen Gräberfeld von Traismauer. II. Die Münzen. — H. Vetters, Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1964. — E. Vorbeck, Neue Innengestaltung im Museum Carnuntinum.

1966: 4 Dreifachhefte (Jahrgang 16), Inhalt auszugsweise:
H. Dolenz, Römische Grabinschrift aus Ober-St. Paul. — L. Eckhart, Neufund eines römischen Grabsteinfragmentes in Bad Goisern; Die Ausgrabungen der Jahre 1964—1966 in der Kaplanei- und Friedhofskirche St. Laurentius zu Lorch-Enns. — R. Fleischer, Die Ausgrabungen in Moosham 1966. — M. Hell, Römischer Gutshof in Obereching; Münzfunde; Die sechs Meilensteine vom Radstädter Tauern. — F. Kollreider, Hochwasserschäden an den Ausgrabungen von Aguntum. — G. Langmann, Spätrömische Steinkistengräber in Nickelsdorf-Kleylehof. — P. Leber, Fund eines Votivaltars in Wieting (Görtschitztal). — W. Modrijan, Wiederaufnahme der Grabungen in Flavia Solva; Die Römersteinsammlung in Waltersdorf in Oststeiermark. — A. Neumann, Grabung in Wien X-Unterlaa; Zur römischen Besiedlung von Heiligenstadt. — R. Noll, Die römerzeitlichen Denkmäler Salzburgs; Zwei neue Münzschatzfunde (Tulln und Erla). — W. Podzeit, Kastellgrabung 1966 in Linz. — P. W. Roth, Ein Kaisertitulus für Claudius II. aus Falvia Solva. — H. Vetters, Die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1965. — E. Vonbank, Römische Großbronze aus Brigantium. — E. Weber, Ein neues Verfahren zur Reproduktion von Meilensteinen.

4. Veröffentlichungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte.

Band IV, 1962:
F. Berg, Das Flachgräberfeld der Hallstattkultur von Maiersch.

G. Fundbergungsdienst

Im Jahre 1964 wurden 12 Fundbergungen durchgeführt, wobei 51 Personen 25 Tage im Einsatz waren.

Im Jahre 1965 wurden 10 Fundbergungen durchgeführt, an denen 27 Personen 16 Tage im Einsatz waren.

Im Jahre 1966 wurden 5 Fundbergungen durchgeführt, wobei 27 Personen 11 Tage eingesetzt waren.

H. Ausstellungen

Die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte veranstaltete gemeinsam mit dem Französischen Kulturinstitut in Wien in der Zeit vom 5. 11. 1965 bis 12. 12. 1965 im Rahmen des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe eine Sonderausstellung zum Thema „Archäologie und Luftbild". Die dabei gezeigten Exponate waren großteils von Herrn Prof. Dr. R. Chevallier in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden, stammten aber zu einem Teil auch aus dem Luftbildarchiv der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte (diese Exponate gingen nach Beendigung der Ausstellung in den Besitz des Institutes für Ur- und Frühgeschichte über). Die Ausstellung erweckte nicht nur das Interesse der Fachwelt, sondern wurde auch von einer breiteren Öffentlichkeit stark besucht.

Dr. A. Persy.

Besprechungen

BIBLIOGRAPHIE ZUR ARCHÄOLOGISCHEN GERMANENFORSCHUNG, deutschsprachige Literatur 1941—1955, Hg. vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Humboldt-Universität zu Berlin, Direktor Prof. Dr. K.-H. Otto, 8°, 221 Seiten, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1966.

In seiner Einleitung zur Bibliographie begründet K.-H. Otto die zeitliche Dreigliederung der erfaßten Literatur in die Abschnitte 1911—1945, 1946—1950 und 1951—1955. Den dargelegten Kriterien wird man im allgemeinen zustimmen können. Innerhalb der drei Abschnitte sind die Titel nach Autoren geordnet aufgenommen, die gesamte Bibliographie aber durchlaufend (von Nr. 1—Nr. 144) numeriert. Dankenswert sind die Register, wobei das Ortsnamenregister auf die derzeitigen Verhältnisse in Deutschland Rücksicht nimmt. Für Polen und die ČSR sind die Ortsnamen zweisprachig verzeichnet, bei den österreichischen Fundorten müßte aber an Stelle von Lkr. (= Landkreis) p. B. (= politischer Bezirk) stehen, wenn man die heutige gültige Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern berücksichtigt (was im Hinblick auf DDR, ČSSR und Polen nur konsequent wäre). Das Sachregister ist chronologisch nach „Vorrömischer Eisenzeit", „Römische Kaiserzeit" und „Völkerwanderungszeit" aufgegliedert, die Haupt-Schlagworte (wie z. B. Wohnung—Siedlung—Befestigung) bilden für jeden Zeitabschnitt die Register-Grundlage. Wichtig erscheint die Erfassung der einzelnen Stammesnamen, da dadurch das Auffinden der einschlägigen Arbeiten erleichtert wird. Das Erscheinen der Bibliographie wird man daher als Forschungshilfe begrüßen, für die Zukunft wäre ein zweiter Band mit der gleichzeitigen nichtdeutschsprachigen Literatur ein dringendes Desiderat.

Richard Pittioni.

ALT-THÜRINGEN, Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, 8. Band, 8°, 298 Seiten, mit 88 Tafeln und zahlreichen Textabbildungen, Hermann Böhlaus Nachfolger, Weimar 1966.

Band 8 Alt-Thüringens bringt wiederum eine Reihe beachtenswerter Arbeiten aus dem zuständigen Forschungsbereich. Hervorzuheben ist die umfangreiche und durch übersichtlich gestaltete Arbeit von R. Feustel, H. Bach, W. Gall und M. Teichert „Beiträge zur Kultur und Anthropologie der mitteldeutschen Schnurkeramiker". Es handelt sich dabei um neues Material, das gut befundet vorgelegt wird. Ein eigenes, interessantes Kapitel ist Technologie und Ökonomie gewidmet. Umfassend wird auch die Anthropologie behandelt. Verf. sind der Meinung, daß die mitteldeutsche Schnurkeramik im wesentlichen ein kulturelles Phänomen darstellt, in das ältere und gleichaltrig andere Kulturen eingegangen sind, mithin einen Prozeß, in dem „Integration und Differenzierung eine Einheit bilden". Zu erwähnen ist auch noch der Überblicksartikel von R. D. Bleck „Archäologische Chemie—Chemie im Dienste der Urgeschichts-

forschung", W. Schrickel, „Über die Anlage von Urnenfriedhöfen mit Steindecke oder Steinpackung in der Lausitzer Kultur" und K. Peschel „Spätkeltischer keramischer Import in Thüringen". Fritz Felgenhauer.

NEUE AUSGRABUNGEN UND FORSCHUNGEN IN NIEDERSACHSEN, 3. Band, 4°, 307 Seiten mit zahlreichen Textabbildungen, Karten, Plänen und 30 Kunstdrucktafeln. Verlag August Lax, Hildesheim 1966.

In gleicher Form und Aufmachung ist nun schon der dritte Band dieser Reihe erschienen, auf welche an diesem Ort bereits zweimal aufmerksam gemacht werden konnte (ArchA. 36. 1964, S. 117; 40, 1966, S. 282). Wiederum handelt es sich um Vorlagen neuester Grabungsergebnisse aus verschiedenen Zeitstufen vom Mesolithikum bis in die Frühgeschichte. Die Arbeiten besitzen verschiedenen Umfang, jedoch durchwegs eine ausgezeichnete Wertigkeit. Vorbildlich die weitgehende Auswertung naturwissenschaftlicher Befunde, die z. T. den Charakter eigener Arbeiten annehmen.

Ein einleitender Bericht von Ministerialdirigent Schneider, dem Leiter der Wissenschaftsabteilung des Niedersächsischen Kultusministeriums über „ein Jahrzehnt Förderung der archäologischen Forschung in Niedersachsen durch Lottomittel" würde es verdienen, auch in Ministerien anderer Länder gelesen zu werden. Über 2,6 Millionen DM hat das Land Niedersachsen in den letzten zehn Jahren allein aus Lottomitteln seiner archäologischen Forschung zur Verfügung gestellt! Daß die niedersächsische Forschung diese Mittel benötigt und hervorragend zum Nutzen der gesamten Urgeschichtsforschung verwendet, beweist sie auch mit der Vorlage der hier angezeigten Reihe. Fritz Felgenhauer.

MADRIDER MITTEILUNGEN, 5., 1964, Lex. 8°. 258 Seiten mit 84 Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Text und Plänen. Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Madrid, F. H. Kerle Verlag, Heidelberg 1966.

Vera Leisner zum 80. Geburtstag gewidmet, enthält diese repräsentative Veröffentlichung wieder zahlreiche bemerkenswerte Beiträge, von denen der Bericht über die Grabungen auf dem bronzezeitlichen Gräberfeld von Malaia in Südportugal von H. Schubart und über die Untersuchung einer Talayot-Siedlung bei S-Illot auf Mallorca aus der Feder von O. H. Frey und G. Rosseló Bordoy besonders bemerkenswert sind. Auch das neue (von. H. G. Niemeyer, M. Pellicer Catalán und H. Schubart vorgelegte) altpunische Material von der Südküste Spaniens verdient eingehende Aufmerksamkeit. Mit seinem Beitrag über die Gruppierung der hispanischen „Reitermünzen" (aus der Zeit von etwa 150—50 v. Chr.) greift J. Untermann in ein überaus schwieriges, jedoch unerhört bedeutendes Neuland der Ibererforschung hinein, der auch die paläobotanischen Untersuchungen von M. Hopf gewidmet sind. Den Kunsthistoriker aber werden die Ausführungen von H. Schlunck über byzantinische Baureste aus Spanien fesseln. — Alles in allem wieder eine unentbehrliche Bereicherung unseres Wissens über spanische Archäologie und Frühgeschichte.

Richard Pittioni.

H. KÜHN, VORGESCHICHTE DER MENSCHHEIT. Du Mont Dokumente-Kultur und Geschichte, 3. Band, Bronzezeit und Eisenzeit. Kl. 8°, 217 Seiten mit 100 Tafel- und 47 Textabbildungen, Verlag M. DuMont Schauberg, Köln 1966.

Der nunmehr erschienene dritte Band von H. Kühn's „Vorgeschichte der Menschheit" reiht sich fugenlos an seine Vorgänger an. Allgemein kann nichts anderes über

ihn ausgesagt werden, als dies schon bei Besprechung des 1. Bandes (ArchA. 36, 1964, S. 116) getan worden ist. Stark und einmal wohltuend vom üblichen Schema urgeschichtlicher Gesamtdarstellungen abweichend ist die Mitbehandlung der jeweils gleichzeitigen „hochkulturlichen Umwelt". So werden uns wie die urzeitlichen Zeiten und Räume selbst Mesopotamien, Ägypten, Indien und Syrien im 3. Jahrtausend, Hethiter und Israeliten und China im 2. Jahrtausend, sowie China, Japan im 3. Jahrtausend vorgeführt. Außerdem noch Mexiko, die Maya und Peru als die Vertreter amerikanischer Hochkulturen.

Gerade dieser Faktor wird sich bei einem breiteren Leserkreis nur zugunsten der Urgeschichte auswirken, die dabei nicht mehr ein isoliertes Scheindasein zu führen hat, sondern eingebettet ist in den allgemeinen historischen Ablauf.

Fritz Felgenhauer.

F.-R. HERRMANN, DIE FUNDE DER URNENFELDERKULTUR in Mittel und Südhessen, Römisch-Germanische Forschungen, 27. Band, 4°. Ein Textband mit 11 Abbildungen und 2 Texttafeln; ein Tafelband mit 216 Tafeln, Walter de Gruyter & Co., Berlin 1964.

Der vorliegende 27. Band der Römisch-Germanischen Forschungen setzt diese Reihe mit einer sehr wichtigen Arbeit fort. In ihr wird das erste Mal das gesamte Quellenmaterial aller Fundkategorien eines beträchtlichen Gebietes aus der Zeit der Urnenfelderkultur systematisch vorgelegt, nachdem schon in früheren Bänden Teilbestände mit speziellen Fragestellungen publiziert worden waren. Man kann dem Verfasser nur beipflichten, daß „Überlegungen zum historischen Geschehen erst dann fruchtbar aufzugreifen sein werden, wenn die Funde der angrenzenden Gebiete und Zeiten ähnlich vollständig vorgelegt sind". So empfiehlt die Art der hier gewählten Vorlage einige grundsätzliche Überlegungen zum Problem unserer Quellenedition — Ziel müßte auch für unsere Wissenschaft sein, den Fundstoff allgemeinverbindlich regestenartig vorlegen zu können; bis dahin bedürfen wir aber sicher noch einer großen Anzahl solcher Monographien und einer einheitlichen Terminologie.

Die Anlage des Katalogs ist vorbildlich: nach Regierungsbezirken gegliedert und doch auf Kulturräume Rücksicht nehmend, werden die Kreise und innerhalb dieser die Gemeinden alphabetisch angeführt. Jede Fundstelle ist mit einer Ordnungsnummer versehen, unter der auch die Funde im Tafelband aufscheinen. Die Fundstelle selbst ist durch Angabe des Meßtischblatts und, wo angebbar, auch durch Rechts-Hoch-Werte fixiert. Daran schließt jeweils die Angabe der Fundumstände und die Beschreibung der einzelnen Objekte. Auch die schon vorhandene Literatur, soweit sie nicht nur aufzählenden Charakter hat, ist angegeben. Wertvoll ist, daß alle greifbaren Quellen, somit auch Publikationen die älter als hundert Jahre sind, sowie verschollene Funde, soweit sie in irgend einer Form bekanntgegeben wurden — auf den Tafeln durch nicht schwarz ausgeführte Profile kenntlich — vorgelegt sind. Hier müßte allerdings für spätere Quelleneditionen eine einheitliche und dann natürlich bindende Darstellungsweise auf Tafeln gewählt werden (so entspricht es u. E. nicht der Exaktheit tatsächlich abgenommener Profile für verschollene Gefäße, an denen nie ein Profil angegeben wurde, ein solches zu zeichnen — diese Darstellungsweise eignet sich besser für nicht mehr am Original überprüfbare Profile, auch die bei anderen Autoren übliche Beschriftung bei den Abbildungen als erläuternde Zusätze wie — mehrere Exemplare, zugehörig?, Material usw. wäre für diese Quelleneditionen in Erwägung zu ziehen).

Wichtig und durchaus keine Platzverschwendung ist die für die Siedlungsfunde aufgewendete Sorgfalt — auch bei kleinen Gefäßbruchstücken werden immer beide Profiläste gezeichnet, sodaß man eine Vorstellung von dem Gefäßteil erhält. Der

Tafelband ist nicht ausschließlich nach Fundstellen, wie man das vielleicht erwarten würde, sondern nach den Materialgruppen Siedlungs-, Grab-, Depot- und Einzelfunde gegliedert, wodurch gleichartige Funde leichter verglichen werden können; allerdings wird dadurch die räumliche Verschiedenheit für den Außenstehenden schwerer erfaßbar, durch die einheitliche Fundstellen-Numerierung läßt sich aber das geographisch zusammengehörige Material leicht finden.

Empfehlenswert wäre eine großmaßstäbliche und vor allem numerierte Fundstellenkarte — die ansprechende Abb. 1 ist als Grundlage für Verbreitungskarten nur indirekt zu verwerten.

Grundsätzliche Erwägungen müssen auch über das Mitverwenden von bereits vorhandenen Katalogen ausgestellt werden — nicht überall sind ältere Kataloge mühelos greifbar, der Vollständigkeit halber wäre es nützlich gewesen die Kataloge von H. Müller—Karpe und F. Kutsch (Hanau) mit zu verwerten, W. Jorns Starkenburg-Katalog ist z. B. in toto gebracht. Aushilfsweise wäre schon ein regestenartiger Hinweis unter Berücksichtigung der Fundstellennummer viel wert.

Die vorliegende Arbeit wäre nur halb angezeigt, wollte man nur die Güte des Katalog- und Tafelteils herausstreichen. Die durch geringere Dynamik bedingten chronologischen Schwierigkeiten werden ebenso diskutiert wie die Gruppenbildung oder die aus den Gräbern ablesbare sittenmäßige Charakteristik, die natürlich auch historische Überlegungen im Gefolge haben.

Clemens Eibner.

R. M. PERNIČKA, DIE KERAMIK DER ÄLTEREN RÖMISCHEN KAISERZEIT IN MÄHREN, Opera Universitatis Purkynianae Brunensis, Facultas Philosophiae, 112., gr. 8°, 162 Seiten mit LXVI Tafeln und 2 Karten. University J. E. Purkyně, Brno 1966.

Die an sich begrüßenswerte Veröffentlichung eines mengenmäßig ständig zunehmenden Fundstoffes leidet leider an dem Herausgreifen des keramischen Materiales aus der Gesamtheit des Fundbestandes. Bekanntlich ist die Keramik des behandelten Zeitraumes nur mit wenigen Ausnahmen an sich nicht so aussagekräftig, um für eine feinere chronologische Aufschlüsselung verwertet werden zu können. Demgemäß gliedert der Verf. die ältere römische Kaiserzeit in eine noch nicht näher fixierte Anfangsstufe, in eine Frühstufe bis etwa 80/120 n. und eine fortgeschrittene (d. i. Vicemilicer) Stufe bis etwa 170/200 n. (Vicemilice = Butschowitz). Damit wird die von E. Beninger 1933 vorgelegte Dreigliederung zwar theoretisch beibehalten, aber doch so verallgemeinert, daß dadurch die für die zeitliche Durchdringung beachtenswerten historischen Ereignisse zu sehr in den Hintergrund gerückt erscheinen. Für die angegebene Zeit unterscheidet Verf. drei „archäologische Kulturkreise", u. zw. den marchländischen und den oberschlesischen Kulturkreis sowie die Ausläufer der Púchov-Kultur, doch schiene es vorteilhaft, in Parallele zu „Púchov-Kultur" für die beiden anderen kulturellen Einheiten eine gleichwertige Bezeichnung zu wählen. Für das Material aus Oberschlesien böte sich im Anschluß an die Hinweise des Verf. ein Name wie „Przeworsk-Vavrovice-Kultur" an, für das marchländische Material wäre noch ein entsprechend aussagekräftiger Fundortname zu finden, wobei der nordniederösterreichische Fundstoff ob seiner Gleichartigkeit mit jenem Mährens mitberücksichtigt werden sollte (etwa durch Verwenden von „Mistelbach" als dem zur Zeit bedeutendsten Fundort). Die beiden Karten geben das Siedlungsareal der drei Kulturformen sehr plastisch wieder, doch wäre zu fragen, ob es nicht günstiger gewesen wäre, die auf der Karte A eingetragenen, nach Böhmen weisenden Pfeile in umgekehrter Richtung zu orientieren, da dadurch die Herkunft der marchländischen Form angedeutet erschiene. Daß an eine Einwanderung der Träger der marchländi-

schen Kulturform aus Böhmen zu denken ist, wird durch die Funde des frühen 1. Jhdts. n. (wie aus Uherčice bei Lundenburg) wohl hinreichend nahegelegt. — Die einzelnen keramischen Formen werden vom Verf. der Reihe nach besprochen. Ein solcher Vorgang bringt, wenn er nicht durch eine Zusammenfassung zu Formengruppen ergänzt wird, die Gefahr einer gewissen Unübersichtlichkeit mit sich. Typentafeln für die vom Verf. herausgearbeiteten drei chronologischen Phasen wären daher eine sehr wünschenswerte Ergänzung des reichen Abbildungsmateriales und eine wesentliche Erleichterung beim Benützen des Buches gewesen. Die deutsche Übersetzung ist im allgemeinen gut gelungen. Über Bemerkungen von der Art „Sklaven und Sklavenhaltergesellschaft bei den späten Kelten (S. 102) oder die „Auflösung der Urgesellschaft" (S. 110) liest man aber wohl am besten hinweg.

Richard Pittioni.

R. NIERHAUS, DAS SWEBISCHE GRÄBERFELD VON DIERSHEIM, Studien zur Geschichte der Germanen am Oberrhein vom gallischen Krieg bis zur alemannischen Landnahme. Mit einem Beitrag von E. Dunid. Römisch-Germanische Forschungen, Band 28, 4°, 293 Seiten mit 12 Abbildungen im Text, 3 Tabellen und 10 Tafeln. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1966.

Beim Dorfe Diersheim, Landkreis Kehl, in der vom Rhein und dem Schwarzwald begrenzten Landschaft Ortenau gegenüber von Straßburg, lag ein ausgedehntes Brandgräberfeld, das durch Kiesgrubenbetrieb und landwirtschaftliche Nutzung zu einem Großteil zerstört worden ist. Erst seit 1933 wurde dem Fundplatz Aufmerksamkeit gewidmet und mit systematischen Grabungen begonnen, die dann mit Unterbrechungen bis 1939 bzw. 1951 fortgesetzt wurden. Grundlage der vorliegenden Veröffentlichung bildet das Material aus 87 „Fundpunkten", Urnen- und Brandgrubengräbern sowie Einzelfunden, welches in Katalog, Tafelzeichnungen, Fotos und tabellarischen Zusammenstellungen ausgezeichnet und modern dokumentiert erscheint. Es handelt sich dabei um die Begräbnisstätte einer zeitweise unter starkem römischen Einfluß stehenden germanisch-swebischen Population, die sich an Hand ihrer Fundtypen und unter Berücksichtigung der historischen Ereignisse in 3 bzw. 4 deutlich erkennbare Zeitstufen gliedern läßt. *1.* Reich ausgestattete Männergrabinventare einer gut bewaffneten und wohlhabenden Bevölkerung vor der Grenze des Imperiums, von gegen 50 bis 74. *2.* Ärmlichere Inventare, Verschwinden der Kriegswaffen unter dem Einfluß des Verlustes der Unabhängigkeit durch die Ausweitung des römischen Reichsgebietes auf die rechte Rheinseite; nurmehr geringe Beziehungen zum freien Germanien. 74 bis gegen 140. Gleitender Übergang zur *3.* Stufe. Abnahme der Belegung des Friedhofes, dagegen langsame Zunahme des Reichtums und der Mannigfaltigkeit der Beigaben. Grabinventare mit bronzenem Trinkgeschirr nur wenige. Wiederanknüpfung von Fäden nach dem freien Germanien. Ältere Fundpunkte: 140 bis 200, jüngere Fundpunkte 200 bis etwa 260. — Neben dieser chronologisch, typologisch und sozialgeschichtlich gut fundierten Materialvorlage sind R. Nierhaus' eingehende und wohlbegründete historische Ausführungen von besonderer Bedeutung. Insbesonders ist der Abschnitt über „Die Germanen in Westdeutschland rechts des Rheins von der Niederlage Ariovists bis zum Beginn der großen römischen Offensiven" hervorzuheben. Er kommt hier u. a. auch auf die Frage nach den Sitzen der Markomannen vor ihrem Zug nach Böhmen zu sprechen und lehnt in diesem Zusammenhang die Ansicht Fr. Behns (Varia Praehistorica 2, 1957, 98 ff.) ab, der sie auf Grund archäologischer Gründe im Untermaingebiet sucht. Einzig das obere Maintal käme dafür in Frage. Auch seien die Markomannen — meint Nierhaus — niemals ein größeres Volk gewesen, bevor sie ihr König Marbod organisierte und sie erst dadurch zu dem Machtfaktor machte, als der sie uns dann in den ersten Jahren nach

Christi Geburt im Sudentenland entgegentreten. Ob man dieser Ansicht insbesondere angesichts der reichen böhmischen Funde wird zustimmen können, scheint mir zumindest fraglich. Im Ganzen gesehen hat uns R. Nierhaus hier eine mit viel kritischem Geist und einer großen Literaturkenntnis verfaßte Arbeit von bedeutendem Format vorgelegt.

Herbert Mitscha-Märheim.

A. OLDEBERG, METALLTEKNIK UNDER VIKINGATID OCH MEDELTID. 4°, 296 Seiten mit 4 Farbtafeln und 730 Abbildungen. Viktor Pettersons Bokindustri H. B., Stockholm 1966.

Mit diesem monumentalen Werk setzt A. Oldeberg seine Untersuchungen zur Metalltechnik im schwedischen Bereich in überaus eindrucksvoller Weise fort. Es ist darum wirklich mehr als zu bedauern, bei Nichtkenntnis der schwedischen Sprache bloß auf die englische Zusammenfassung (S. 246—280) angewiesen zu sein, in der natürlich nur die Hauptergebnisse in großen Zügen dargestellt sind. Trotzdem ist man von dem Gebotenen, vor allem von dem einschlägigen Materialbestand, überwältigt. Allein schon die Tatsache, daß das Werk eine überaus reiche Fundgrube von glänzend reproduzierten Quellen zur Metalltechnik darstellt, macht es zu einem unentbehrlichen Handbuch für die weitere Forschung. Neben den rein metalltechnischen Beobachtungen und Feststellungen nimmt natürlich die Frage der Herkunft der verschiedenen Rohstoffe einen großen Teil der Darlegungen ein, wobei vor allem die inländische Kupferproduktion im Mittelpunkt des Interesses steht. Für die späte Vikingerzeit sehr wahrscheinlich und für das 13. Jh. überlieferungsmäßig belegt, konzentriert sich hiebei das Hauptinteresse auf die Kopparberg-Lagerstätte in Falun, Dalarna, weshalb A. Oldeberg auch durch Heranziehen von Spektralanalyse und Mikroanalyse eine Korrelation von Rohstoff und Fertigobjekt versucht. Doch stellt er selbst fest, daß die für eine fundierte Beurteilung notwendige große Zahl an Analysen noch aussteht. Die im Anhang veröffentlichten 68 Spektralanalysen sind jedoch insoferne aufschlußreich, als sie bei hohen Prozentanteilen von Zn oder Sn keine Vergrößerung der übrigen Spurenelemente erkennen lassen, womit wertvolle methodische Hinweise auf die Konstanz der Elementkombination des verwendeten Kupfers gegeben erscheinen. — Auf den reichen Inhalt und die zahlreichen Einzelfragen einzugehen ist in einer Besprechung nahezu ausgeschlossen, doch sei eigens betont, wie sehr diese überaus wertvolle Publikation Anregungen für die weitere Forschung im näheren und weiteren Umkreis zu bieten vermag. Es ist das Verdienst von A. Oldeberg, die Tore zu diesen Untersuchungen weit aufgetan und die Fachwelt dazu eingeladen zu haben. Möge sie ihm auch in dieses noch so wenig erforschte Neuland folgen, um die Geschichte der Metallurgie und Metalltechnik mit weiteren ebenso wertvollen Ergebnissen zu bereichern.

Richard Pittioni.

M. ŠOLLE, STARA KOUŘIM a projevy velkomoravské hmotné kultury v Čechách. (Alt-Kouřim und die Äußerungen der Großmährischen Kultur in Böhmen), Monumenta Archaeologica, Band XV, 4°. 333 Seiten mit 59 Tafeln und 66 Abbildungen im Text, (mit 32 Seiten deutschen Resumé), Academia Nakladatelství Československé Academia Věd, Praha 1966.

Die ausgedehnte altslawische Burganlage von Stara Kouřim liegt auf einem mächtigen Gneismassiv, das die Umgebung (Kolin, Kuttenberg) beherrscht. Seine ein

Areal von über 65 ha umfassenden Wälle waren bereits seit Längerem bekannt, sie und die reichen zugehörigen Gräberfunde wurden aber erst im Dezennium zwischen 1948 und 1958 von M. Šolle unter Anwendung modernster Methoden systhematisch erforscht. Hier legt nun der Ausgräber seine wohldokumentierten Ergebnisse und deren historische Auswertung vor.

Zu Grunde liegt der Anlage eine kleine offene Siedlung aus frühslawischer Zeit (Spuren des „Prager Typus"), der wiederum ein Siedlungsobjekt von germanisch-völkerwanderungszeitlichem Charakter (Beinkamm, „swebischer Topf" etc.) voranging. Vielleicht schon vor 800 durch einen kleinen Burgwall geschützt, wurde die Burg zur Zeit des Mährerreiches des 9. Jh. wesentlich ausgebaut. Die Hochburg wurde durch einen starken Wall in Erdholzkonstruktion mit senkrechten bzw. schräg in den Boden vertieften Palisaden befestigt. Auch die weit um diese Zentralanlage herum liegende Vorburg erhielt eine ähnliche Befestigung. Im Zentrum der Akropolis liegt eine gleichfalls in Palisadenbau errichtete große Halle, die die Burg als einen Fürstensitz charakterisiert, seiner Lage im Lande nach jenen des böhmischen Stammes der Zličanen. Dieser (ersten) Fürstenzeit gehören auch die ältesten Gräber in der Hochburg an, die an einem (wohl heiligen) Wasser, dem heute noch bestehenden „Libuša-See", lagen. Sie zeigen in ihren z. T. sehr reichen Inventaren die Kulturströme der damaligen Epoche vom frühen bis zum späten 9. Jh.: Einflüsse aus dem karolingischen Westen und späterhin vorwiegend aus dem Großmährischen Raum im Südosten (Kugelknöpfe u. a.). Um 900, vielleicht durch einen Einfall des nach langen Bruderkämpfen siegreichen Mährerfürsten Moimir II., gewaltsam und durch Brand zerstört, wird die Burgstadt bald wieder von ihren alten Herren neu aufgebaut und nun in der im böhmischen Przemysliden-Gebiet nach westlichem Vorbild bereits seit Längerem üblichen Technik neu befestigt: Die Wälle erhalten außen Schildmauern aus Stein. Im Inneren der Hauptburg entsteht an Stelle der zerstörten Halle in Palisadentechnik ein großes in Blockbau errichtetes Gebäude. Auch die Gräber dieser jüngeren Phase sind wieder reich an Beigaben; besonders Silberschmuck, in reichster Ausführung mit Filigran und Granulation überladen, charakterisiert diese Epoche. Diese Gräber überschneiden vielfach jene der älteren Zeitstufe und zeigen wiederholt deutlich christlichen Charakter. Das Ende der Fürstenburg Alt-Kouřim kann nach dem Fundmaterial der Gräber etwa in die Mitte des 10. Jh. datiert werden. Es steht wohl mit der auch literarisch bezeugten Ausdehnung des Przemyslidischen Machtbereiches unter Herzog Boleslav I. in Beziehung.

Herbert Mitscha-Märheim.

I. HOLL, MITTELALTERLICHE FUNDE AUS EINEM BRUNNEN VON BUDA, mit Beiträgen von S. Bökönyi, Gy. Duma, J. Stieber, und Z. Zsák, Studia Archaeologica IV., Budapest 1966.

Die Verfasser des vorliegenden Werkes haben es sich zur Aufgabe gemacht, einen Fundkomplex aus einem Brunnen auf dem Burghügel von Buda, Disz-Platz Nr.10, in seiner Gesamtheit zu bearbeiten. Die Erhaltungsbedingungen in der Schlammschicht des sog. Kellerbrunnens — also eines vom Keller her benutzbaren Brunnens — waren so günstig, daß sich neben Keramik, Glas, Metall und Knochen auch Holz und Leder gut erhalten haben, Gegenstände, die Ende des 14. Jahrhunderts bei Zuschüttung in den Brunnen gelangten. I. Holl geht kurz auf das Problem der vielen Brunnen auf dem Budaer Burgberg ein und behandelt dann die keramischen Funde sowie die Glas-, Metall-, Knochen-, Horn- und Holzgegenstände.

Die Keramik teilt I. Holl in solche des 13. und in solche des 14. Jahrhunderts, wobei er jeweils seine aus seinem Werk über die mittelalterliche Keramik aus dem Burgpalast von Buda in der Budapest Regisegei XX, 1963 bekannte Einteilung in

einheimische Keramik aus weiß-, gelb- oder braungebranntem Ton und in die aus Österreich importierte Keramik — vielleicht müßte eher von einer auch aus Österreich bekannten Ware gesprochen werden — anwendet. Die Datierung folgt auf Grund von Analogiefunden in durch eine Münze datierten Fundkomplexen entweder in das 13. oder in das 14. Jahrhundert. Dieses Verfahren wirkt etwas großzügig, zumal diese münzdatierten Gruben auch nicht immer einheitliches Material enthalten haben müssen. So kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, daß manche in das 13. Jahrhundert gestellten Gefäße doch etwas jüngeren Ursprungs sind.

An Hand der Glasfragmente versucht der Autor nachzuweisen, daß die sog. Nuppenbecher schon Ende des 13. Jahrhunderts erzeugt wurden, und daß die doppelkonische Flasche, bisher auf Grund der erst später häufigeren bildlichen Darstellungen in das 15. Jahrhundert datiert, doch schon der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts angehören. Eine Darstellung in der Bibel König Wenzels bestätigt diese Annahme.

Das Glanzstück unter den Funden bildet eine Zinnkanne. Sie wird auf Grund einer Silberkanne ähnlicher Form und einer Darstellung in einer Miniatur im Codex Balduineus in das 14. Jahrhundert gesetzt.

Nach gut erhaltenen Holzgeräten in einem Brunnenschacht in Würzburg und in einer von E. Nickel 1959 vorgelegten — vom Autor nicht erwähnten — Fäkaliengrube in Magdeburg konnte nun auch bei dem Budaer Fundkomplex festgestellt werden, eine welch große Rolle die Holzgerätekultur im Mittelalter gespielt hat. Neben geschnitzten Löffeln und Böttchererzeugnissen bilden Drechslerwaren den Hauptteil der Holzfunde. Bei ihrer Bearbeitung und Datierung werden in ansprechender Weise Grabungsergebnisse und bildliche Darstellungen aus dem 14. Jahrhundert kombiniert. I. Holl geht auch auf das Problem der Marken auf den Drechslererzeugnissen ein — für uns wegen der bei uns auftretenden Töpfermarken von besonderem Interesse — und beschließt diese Darlegung mit einem kurzen Überblick über die Geschichte des Drechslerhandwerks in Budapest.

Untersuchungen über die Tierknochen, mit historischer Darstellung der Vorkommen der einzelnen Tierarten, über die Holzreste, über Samen und Kerne und eine metallurgische Bearbeitung des Zinnkrugs ergänzen das Werk zu einem erfreulichem Gesamtbild.

Die gute Ausstattung des Buches ist besonders lobend hervorzuheben, vor allem die Tatsache, daß die meisten Gegenstände photographiert und gezeichnet sind und so sehr anschaulich vorgeführt werden.

Sabine Schmiedt.

J. GRAY, ARCHAEOLOGY AND THE OLD TESTAMENT WORLD, 8°, 256 Seiten mit 5 Karten und 25 Tafeln, Thomas Nelson & Sons Ltd., London-New York 1962.

In der reichhaltigen Literatur über die Probleme der biblischen Archäologie nimmt das vorliegende Buch insoferne eine Sonderstellung ein, als es sich in erster Linie mit der schriftlichen Überlieferung und dem daraus sich ergebenden gesamthistorischen Aspekt beschäftigt. Ergebnisse der Bodenforschung werden jedoch planmäßig in diesen Kontext eingebaut, sodaß ein sehr anschauliches Bild vor uns ersteht. Kapitel wie „The People of the Land" (d. h. Palästinas), „The Culture of Canaan" oder „Daily Life in Ancient Israel" tragen zu dieser Verlebendigung wesentlich bei, wozu auch noch die vielfältige Autopsie von Land und Leuten der Jetztzeit, der Ausgrabungsstätten und Funde beiträgt. Ein sehr lesenswertes und anregendes Buch, für das wir wirklich dankbar sein können.

Richard Pittioni.

WALTHER WOLF, FUNDE IN ÄGYPTEN — Geschichte ihrer Entdeckungen (Sternstunden der Archäologie). Musterschmidt-Verlag, Göttingen 1966. 332 S., 43 Taf., 30 Abb. im Text.

„Dieses Buch ist nicht für Ägyptologen geschrieben, sondern für alle jene, die sich für archäologische Entdeckungen interessieren". Mit diesen Worten hat der Verfasser selbst in seinem Vorwort sein Buch charakterisiert. Tatsächlich ist die Zahl derer, die sich heutzutage für Archäologie interessieren, erstaunlich groß, und so kann ein Buch wie das vorliegende auf einen umfangreichen Leserkreis rechnen. In den letztvergangenen Jahren sind sehr viele Bücher erschienen, die diesem Interesse entgegenkamen. Dabei sind freilich sehr oft immer wieder dieselben Entdeckungen beschrieben worden, wie z. B. die des Steines von Rosette oder die des Grabes des Pharao Tut-anch-Amun, während andere, die für die ägyptische Altertumswissenschaft gleichfalls von größter Wichtigkeit waren, aber weniger sensationell oder eindrucksvoll in Erscheinung getreten sind, bis jetzt noch keine populär-wissenschaftliche Darstellung erfahren haben. Was die zuletzt angeführte Tatsache anlangt, ist wohl dafür in erster Linie auch der Umstand maßgebend, daß die Verfasser populärer Bücher nicht immer Fachleute auf dem von ihnen behandelten Gebiet sind und daß es für einen Nichtfachmann schwerlich möglich ist, auf Grund der Fachveröffentlichungen, die dazu oft noch weit verstreut in verschiedenen Zeitschriften erschienen und nicht überall zugänglich sind, exakte Fund-Schilderungen zu verfassen, die sowohl für den Laien verständlich als auch wissenschaftlich verläßlich sind. Wo dies doch versucht worden ist, ist das Resultat auch fast immer ein entsprechend negatives!

Das vorliegende Buch erzählt wohl auch etwas über den Stein von Rosette und über das Grab des Tut-anch-Amun; sein besonderer Vorzug ist es aber, daß in ihm viele solcher Entdeckungen, die bisher für Laien überhaupt noch nicht oder nicht so einheitlich konzentriert in deutscher Sprache dargestellt worden sind, geschildert werden, und daß der Verfasser Ägyptologe ist, so daß der Leser sich beruhigt darauf verlassen kann, richtig und verläßlich informiert zu werden. Das sehr lesbar geschriebene Buch, das sich u. a. mit Ägyptens ersten Königen, dem Bau der Pyramiden, den Sonnenheiligtümern, den Pyramidentexten, der Sinaischrift, dem Tontafelfund von Amarna, den Königsmumien, dem Fund von Evangelienschriften u. v. a. beschäftigt, enthält auch Karten, Zeittafel, Abbildungen im Text und auf Tafeln, einige Literaturhinweise und Register, wodurch sich sein allgemeiner Wert gerade für den wirklich interessierten Laien wesentlich erhöht. Es darf diesem Buch aber darüber hinaus anerkennend nachgesagt werden, daß es auch ein Fachmann auf dem Gebiet der Ägyptologie nach der Lektüre nicht ohne Gewinn aus der Hand legen wird.

Egon Komorzynski.

M. F. SQUARCIAPINO, LEPTIS MAGNA, 8°, 137 Seiten mit 1 Plan, 22 Abbildungen im Text und 108 Abbildungen auf Kunstdrucktafeln, Raggi Verlag, Basel 1966.

In der Serie Ruinenstädte Nordafrikas hat die bekannte italienische Archäologin M. F. Squarciapino den Band Leptis Magna geschrieben, der erschöpfend über die ruchtbringende Tätigkeit der italienischen Archäologen berichtet. Das Material legt die Verfasserin in vier großen Kapiteln vor.

Die ersten zwei sind der geographischen Lage und der Stadtgeschichte gewidmet.

Hier wäre wohl bei der sonst so reichen Ausstattung des Bandes eine größere und umfassendere Karte von Tripolitanien, vor allem auch mit Angabe der Straßenzüge erwünscht gewesen.

Sicher ein Übersetzungsfehler (Fiorenzo Pagani) ist es, wenn es heißt S. 11: „Das unbesiegte Gebiet, in das unablässig Übergriffe von Stämmen aus der Wüste erfolgten, wurde hingegen dem Befehle des Gesandten der dritten augusteischen Legion unterstellt, der dieses Gebiet überwachte. Es ist klar, daß der legatus legionis gemeint ist, der im Deutschen nur mit Legionskommandant oder Kommandeur übersetzt werden kann.

Kaum zustimmen kann man dem Satz, daß Leptis Magna durch die Kriege mit den Stämmen des Landesinneren wirtschaftlich geschädigt worden sei. Im Gegenteil vor allem die Kriege gegen die Garamenten unter Cornelius Gallus 20/19 v. Chr. wurden geführt, um Wohlstand und Sicherheit der Tripolis zu fördern. Diese Kämpfe waren vielmehr die Ursache für den Reichtum der Stadt, Ausdruck des Dankes ist der Aufwand, der Leptis im Kaiserkult getrieben hat. (L. Teutsch, Das röm. Städtewesen in Nordafrika, 1962 S. 134 und 223 ff.). Zeichen dafür ist der Straßenneubau nach dem Süden (IRT 930). Auch der Tacfarinas Aufstand hat wohl schwere Zeiten gebracht, aber die Stadt wurde selbst nicht direkt davon betroffen. Die eigenartige Stellung einer civitas libera et immunis gab sogar die Möglichkeit für einen Städtekrieg zwischen Oëa und Leptis, der bis zum Hilferuf Oëas an die Garamanten sich zuspitzte. Erst dann griff der Legionskommandant Valerius Festus ein und trieb die Garamanten zu Paaren (S. 14).

Municipium wurde die Stadt nach Nero, unter Trajan erfolgt die Erhebung zur Colonia. Sehr anschaulich schildert dann S. die segensreiche Tätigkeit der severischen Dynastie. Schade, daß die Rekonstruktionszeichnungen von R. Bartoccini hier nicht aufgenommen wurden (Quaderni di archeologia della Libia 3, 1954, S. 67 ff.), die vor allem den großen Umbau des Hafens verdeutlichen. Auch nach den Severern hielt die Blüte der Stadt an, sorgte man für den Schutz durch Anlage von Festungen. Das zeigt allerdings die Gefahr an. In diokletianischer Zeit wird die regio Tripolitana, die schon Septimius Severus geschaffen hat, zur Provinz. Zum Zeitpunkt ist jetzt H. G. Kolbe, die Statthalter Numidiens von Gallien bis Konstantin, Vestigia 4, 1962, S. 46—54 und S. 64 ff. heranzuziehen. Damals wurde wohl auch die Stadtmauer geschaffen, deren Bau die Autorin hier zu erwähnen übersehen hat. (S. 23, dazu E. Kirsten, Nordafrik. Städte S. 56), wohl aber S. 41 f. behandelt. Ständig wuchs der Druck der Nomaden, von ihnen schreibt Ammianus zum Jahre 363 n. Chr. Stark spielte auch die Korruption des comes Romanus mit, die erst Virius Nicomachus Flavianus beseitigte, der dann vom innocens ordo geehrt wurde (IRT 475). Diese dreimalige Invasion der Austuriani vernichtete die Landwirtschaft der Stadt. Dazu kam noch das donatistische Schisma, das ebenfalls mit dem Bandenwesen der Circumellionen wütete.

Die Zerstörung der Landwirtschaft öffnete dem Flugsand den Zugang. Der Vandaleneinfall brachte eine weitere Schwächung. Kaum hat diese allerdings der comes Bonifatius gerufen, wie S., der Meinung Romanellis folgend, meint (dazu jetzt H. J. Diesner, Der Untergang der röm. Herrschaft in Nordafrika, 1964, S. 41 ff.).

Leptis mußte seine Mauern, die noch unter dem praeses Nepotianus verstärkt worden waren (IRT 565), schleifen. Zwar versuchten auch die neuen Herren, so Trasamund, die Grenzen zu schützen, wurden aber von den neu aufgetauchten Lewâtah schwer geschlagen. Zwischen 527—533 erfolgte ein zweiter Einfall, der Leptis besonders schwer traf.

Erst unter Justinian erstarkte das Ostreich und Belisar konnte die Vandalen vernichten. Eine Revolution in Tripolitanien, wo also doch noch genügend Widerstandskräfte vorhanden waren, öffnete den byzantinischen Truppen den Zugang.

Leptis war jetzt Grenzstadt und Sitz eines dux. Eine neue — weit kleinere — Festungsmauer schützte die Stadt. Sie umschloß den Kern der alten punischen Siedlung, das große städtische Neuzentrum der Severerzeit bildete jetzt die Südgrenze.

Die große Marktbasilika wurde Kirche. Die große Zeit von Leptis war vorbei. Der Hafen versandete und als 643/44 die Araber das Gebiet besetzten, war Leptis ein elendes Nest am Wadi Lebda, das nicht einmal von den Historikern genannt wird, das langsam vom Sand überdeckt wurde. Ganz ausgezeichnet und mit instruktiven Detailplänen ausgestattet sind dann die folgenden Kapitel, die der Topographie und den Bauwerken gewidmet sind.

Instruktive Bilder unterstützten das Geschriebene. Hier fällt das besonnene Urteil der Autorin bei der Beurteilung der Befestigungsanlagen auf. Mit Recht hebt sie hervor, daß die historische Lage die Errichtung der Stadtmauern in diokletianischer Zeit rechtfertigt. Auch die Inschrift IRT 468 spricht m. E. sicher von der Stadtmauer.

Wohl eine der bedeutendsten Leistungen der severischen Zeit war die Umleitung des Wadi Lebdah und die Anlage des großen neuen Hafens.

Der Fluß wurde in das westlich der Stadt liegende Wadi Rsaf geleitet, seine Wasser wohl auch verwendet. Eigene Abschnitte sind der Wasserversorgung und den Nekropolen gewidmet. Instruktiv geschrieben sind die Abschnitte über die Einwohner, ihre Tätigkeit und Religion.

S. 52 ist wohl bei der Übersetzung einiges ausgefallen. Es soll wohl heißen: den ordo Decurionum (Gemeinderat ...) oft mit dem populus (die Volksversammlung) gemeinsam genannt, die duoviri, die höchsten Magistrate (Bürgermeister) der Kolonie, weiters die aediles (Vorstände der Marktgerechtsame) und schließlich die curatores, welchen spezielle Aufgaben anvertraut waren. Am treffendsten ist das Kapitel über die Einzelbauwerke gelungen, das man mit reicher Belehrung liest. Überall spürt man, daß hier die Autorin selbst bei den Grabungen gearbeitet hat, spürt man die intime Kenntnis. Wie es nicht anders möglich ist, wurde die Masse der Monumente nach Sachgruppen aufgegliedert, reich versehen mit Plänen und Bildern.

Besonders instruktiv ist die Beschreibung und Deutung des in den Jahren 1—2 n. Chr. gebauten Theaters, das auf der Summa Cavea einen Tempel der Ceres besaß, wie ja überhaupt die Verbindung Theater und Tempel uralt ist, und in die älteste Phase der römischen Theaterbauten zurückführt. Ausführung und Grundriß zeigen, daß der Bau den Gesetzen Vitruvs entspricht.

Schon in augusteischer Zeit besaß Leptis ein Forum, obwohl die Stadt noch civitas libera war, statt des Tempels der capitolinischen Trias, standen an der NW Seite Tempel für liber pater — wohl der einheimische Gott — Augustus und Roma sowie Herkules, der wohl dem punischen Melquart gleicht.

Später entstand dann hier im älteren Zentrum auf älteren Substruktionen die byzantinische Kirche. Schon in der frühen Kaiserzeit (1. Jh.) gab es eine Curia römischer Bauform, die an der Stelle des alten Synhedrium errichtet worden war. Zu den größten Bauten von Leptis zählen die Thermen hadrianischer Zeit, die dem entwickelten Reihentypus mit großer Natatio angehören. Faszinierend ist der gute Erhaltungszustand, von dem die beigegebenen Bilder einen guten Eindruck vermitteln. Überaus reich war hier der Statuenschmuck, die Künstler derselben kamen zum Großteil aus Aphrodisias in Kleinasien, darunter sind viele Kopien klassischer Zeit.

Der in der Zeit der severischen Kaiser entstandene große Forumkomplex das forum novum der Inschrift IRT 566— fügte sich harmonisch in die städtebauliche Konzeption ein.

Zu ihm gehörte auch die große, dreischiffige beiderseits apsidal geschlossene Basilica, die mit ihrem reichen Schmuck typisch für die severische Kunst ist. Sie und das Forum gehören doch zu einer Einheit zusammen und sind wie S. mit Recht hervorhebt, gleichzeitig anzusetzen. Über das Hafengebiet berichtet der nächste Abschnitt.

Kulturhistorisch von Wichtigkeit ist die Feststellung eines Alexandrinerquartiers rings um den Serapistempel, der erst bei den jüngsten Grabungen Ernesto Vergara

Caffarellis ans Tageslicht kam. Hier fällt vor allem im Bereich der nuovi scavi eine sternförmige Aula auf, die nach ihrem Grundriß wohl der Spätzeit zuzuordnen sein wird. Noch später ist eine basilikale Aula mit einem tribunal, die S. sicher richtig dem 6. Jh. zuweist.

Die Thermen der Jagd oder kleinen Thermen wurden berühmt, wegen ihrer guten Erhaltung und dem reichen Bilderschmuck. Umstritten ist die Datierung derselben. Leider fehlen hier Abbildungen.

Die Beschreibung zweier großer Villen beschließt den Band, den man mit reicher Belehrung aus der Hand legt. S. hat es verstanden, aus der Fülle der Funde das Wichtigste auszuwählen und sorgsam dem Leser zu bieten.

Hermann Vetters.

The CAMBRIDGE ANCIENT HISTORY, revised edition of vol. I, II, Fasc. 29: G. Posener, J. Bottéro, K. M. Kenyon, Syria and Palestine c. 2160—1780 B. C., 8°, 70 Seiten, The University Press, Cambridge 1965.

Am Ende der frühen Bronzezeit gegen Ende des 3. Jahrtausends ist ein absoluter Bruch in der palästinensischen Zivilisation festzustellen. Die Stadtbewohner wurden abgelöst von halbnomadischen Hirten, die kein Interesse an ummauerten Städten mehr hatten. Nach der frühen Bronzezeit war auch Jericho zunächst nicht mehr ummauert. „The non urban character of the occupation (of Jericho) is emphasized by the absence of any town walls" (S. 40). Diese Wende in der Siedlungsgeschichte des syro-palästinensischen Raums war durch das Auftreten eines neuen Bevölkerungselementes bewirkt, der Westsemiten. Nach der sumerischen Bezeichnung *martu* und nach der akkadischen *murru* werden sie hier „Westerners" genannt. Auf die schwierige Frage, ob diese Westsemiten als Protoaramäer zu verstehen sind, oder ob sie in keinem Zusammenhang mit den späteren Aramäern standen, wird hier nicht näher eingegangen. Besonders eindringlich wurde die Protoaramäerthese vertreten von M. Noth, Die Ursprünge des alten Israel im Lichte neuer Quellen, Köln 1961, 29—31; aber auch von J. C. L. Gibson, Light from Mari on the Patriarchs, JSS 7 (1962), 44—62, bes. 51, und von R. de Vaux, Die hebräischen Patriarchen und die modernen Entdeckungen, Düsseldorf 1959, 52 f. Eine kritische Position gegen die Protoaramäerthese nehmen ein, u. a.: R. Meyer, Rezension des obgenannten Noth'schen Buches, ThLZ 89 (1964), 22 f. D. O. Edzard, Mari und Aramäer, ZA 56 NF 22 (1964), 142—149.

Obwohl die Sprache der „Westerners" „quite distinct from Akkadian" (S. 36) war und nahe verwandt dem Dialekt der Westsemiten, die noch vor der Gründung der ersten amoritischen Dynastie Babylons in das Kulturland des „Fruchtbaren Halbmondes" eindrangen, also nach etwa 2000 v. Chr., wird der Anfang der westsemitischen Wanderung bis in die Mitte des 3. Jahrtausends zurückdatiert. Einigermaßen erstaunt liest man bzgl. Syrien und Palästina S. 60: „The break may have come as early as the twenty-fifth-twenty-fourth century B. C." Auch im babylonischen Raum werden die Amoriter bis zum Beginn der zweiten Hälfte des 3. Jahrtausends zurückdatiert. Genügt für solch weitreichende Schlüsse, daß z. B. in den archaischen Dokumenten aus *Šurrupak* zwei Mal Personen als *martu* bezeichnet werden und daß so bezeichnete Personen in den Texten aus der Zeit der Dynastie von Akkad häufiger werden (S. 34)? Wird durch eine solche Annahme die Eigenständigkeit der vor-westsemitischen semitischen Akkader nicht stark relativiert? Aus sprachlichen Gründen muß man doch die Akkader von den Westsemiten unterscheiden, was auch hier eindeutig betont wird!

Auch vom archäologischen Standpunkt können einige Fragen bzgl. der Frühdatierung der Westsemiten gestellt werden. Wer waren die Gründer einer städtischen

Kultur im Negeb, die nur während der mittleren Bronzezeit I währte, 21—19 Jhd.? Vgl. zu dieser Stadtkultur im Negeb: N. Glueck, The Age of Abraham in the Negeb, BA 18 (1955), 2—9; Ders., The Negev, BA 22 (1959), 82—97; ders., The Seventh Season of Archaeological Exploration in the Negeb, BASOR 152 (1958), 18—38. Daß von der Mittleren Bronzezeit II an das westsemitische Bevölkerungselement Palästina und Syrien überschwemmte, geht u. a. aus den sog. Ächtungstexten hervor, die wohl aus dem 19. und Beginn des 18. Jhd. v. Chr. stammen. Allem Anschein nach handelt es sich bei den hier genannten Feinden Ägyptens um andere Gruppen als die Begründer der Stadtkultur im Negeb in MB I. Dieser Umstand spricht doch wohl dafür, stärkeren westsemitischen Einfluß auf Syrien und Palästina nicht vor 2000 v. Chr. anzunehmen. Die Bedeutung der Ächtungstexte für die Rekonstruktion der geschichtlichen Vorgänge in Syrien und Palästina zu Beginn von MB II kann auch nicht dadurch herabgesetzt werden, daß Ächtungstext-Formulare vom Alten Reich bis in die griechisch-römische Zeit belegt sind und daß solche Dokumente daher nur mit größtem Vorbehalt als historische Quellen benützt werden können (S. 19).

Fasc. 31: O. Eissfeldt, Palestine in the time of Nineteenth Dynasty, a: The Exodus and Wanderings, 32 Seiten, 8°, The University Press, Cambridge 1965.

Die biblischen Berichte über die Vorgeschichte Israels können erst nach kritischer Sichtung als geschichtliche Quelle benützt werden. Im Falle der biblischen Patriarchen erhebt sich die Frage, ob sie geschichtliche Persönlichkeiten oder Personifizierungen von Stämmen waren. Eissfeldt entscheidet sich nur für die Geschichtlichkeit Abrahams, während er in Isaak und Jakob eher „personifications of tribes or tribal groups" (S. 6) sieht. Die Personen Abrahams und Isaaks sind verbunden mit Kultorten im Süden, im Gebiet des Stammes Juda, Gn 14; 16, 14; 17, 1; 21, 33, während die Jakobs-Tradition an Kultorten in Mittelpalästina zu beiden Seiten des Jordan haftet, Gn 28, 10—22; 33, 18—20. Die Protoisraeliten der Patriarchenzeit gehören in den größeren Rahmen der Westsemiten, doch sind die Zusammenhänge mit den Westsemiten der ersten Hälfte des 2. Jahrtausends v. Chr. zu lose, um sie diesen mit großer Wahrscheinlichkeit zuordnen zu können. Auch die Gemeinsamkeiten rechtlicher und sozialer Natur zwischen den Patriarchenerzählungen in der Genesis und den Texten aus Nuzu aus der Mitte des 2. Jahrtausends v. Chr. werden von Eissfeldt nicht für entscheidend angesehen. Doch dürfte man da wohl etwas weiter gehen als Eissfeldt, da die Patriarchenerzählungen in der Genesis ohne Zweifel milieuecht sind, vgl. dazu: R. de Vaux, Die hebräischen Patriarchen und die modernen Entdeckungen, Düsseldorf 1959; Ders., Die Patriarchenerzählungen und die Genesis, Stuttgart 1965; F. van Trigt, Die Geschichte der Patriarchen, Mainz 1963; J. M. Holt, The Patriarchs of Israel, Nashville 1964.

Die Landnahme im Lande der Verheißung ist nach der Tradition das Werk eines einheitlichen Gesamtisrael. Tatsächlich gehen die Landnahme-Überlieferungen aber auf die Stämme des „Hauses Josef" zurück. Die Stämme Manasse und Ephraim, wahrscheinlich auch der Stamm Benjamin, entstanden durch Absplitterung vom „Hause Josef".

Es waren wohl auch Sippen der Josefs-Stämme, die auf eine ägyptische Vergangenheit zurückblicken konnten. Obwohl es keine außerbiblischen Nachrichten über den Aufenthalt protoisraelitischer Gruppen in Ägypten und über den Exodus gibt, sind die diesbezüglichen Traditionen in der Bibel absolut geschichtlich zuverlässig. Natürlich erhielten sie ihren gesamtisraelitischen Charakter erst im Zuge der Ausbildung einer gesamtisraelitischen Tradition auf dem Boden des palästinensischen Kulturlandes. Der Pharao der Unterdrückung war aller Wahrscheinlichkeit nach

Ramses II (1304—1237). Der Gott der aus Ägypten ausziehenden Protoisraeliten war bereits Jahwe, der Bundesgott Israels. Die aus Ägypten ausziehenden Sippen der Josefs-Stämme versuchten zunächst vergeblich eine Landnahme direkt von Süden aus, erst als dieser Versuch fehlschlug, wählten sie den Weg von Ost nach West.

Fasc. 32: O. Eissfeldt, The Hebrew Kingdom, 8°, 80 Seiten, The University Press, Cambridge 1965.

Nach seiner von ihm auch sonst vertretenen These läßt Eissfeldt die pentateuchischen Quellenschriften bis zum Buche Josua, teilweise auch noch darüber hinaus, reichen. Allerdings bestreitet er damit nicht grundsätzlich eine deuteronomistische Endredaktion dieser Texte. Wenn auch in den biblischen Berichten von der Richterzeit bis David nicht alles geschichtlich ist, so entbehren sie doch nicht einer soliden geschichtlichen Grundlage.

Der älteste Landnahmebericht liegt Ri 1 vor. Die militärischen Erfolge der Josefs-Stämme bei ihrer Einwanderung nach Palästina stärkten auch die anderen mit ihnen verwandten dort ansässigen Stämme. Aber „the conception suggested by the book of Joshua that the land west of Jordan was rapidly occupied by 'all Israel' under comand of a single leader is therefore not historical" (S. 10 f.) Im Josua-Buch sind etliche ätiologische Sagen enthalten, z. B. die Erzählungen über die Eroberungen von Jericho und Ai und die Achan-Erzählung.

Die Anzahl von 12 Stämmen entsprach einem Raster. So soll auch Abrahams Bruder Nachor 12 Söhne gehabt haben, Gn 22, 20—24. Dasselbe gilt auch von Ismael (Gn 25, 13—17) und Edom (Gn 36, 10—14). Allein dies ist schon ein starker Beweis dafür, daß auch die 12 Israel-Stämme mit ihren Ahnherren das Produkt sowohl eines längeren historischen Prozesses als auch erst das Ergebnis rückblickender historischer Reflexion sind. So wurde nach der Meinung Eissfeldts Benjamin erst nach der Landnahme ein eigener Stamm. Nach einer anderen Theorie aber sollen die benjaminitischen und ephraimitischen Sippen schon gemeinsam den Jordanübergang durchgeführt haben und dann auf dem westjordanischen Gebirge seßhaft geworden sein (vgl. Kl.-D. Schunk, Benjamin, Berlin 1963, 18 f., 24 f.).

Die beiden Gruppen der Lea-Stämme (Ruben, Simeon, Levi, Juda) und der Rachel-Stämme (Josef und Benjamin) existierten als voneinander verschiedene Größen schon vor der Landnahme, wie aus Gn 25—36 hervorgeht, „which deal with Jacob and Esau and with Jacob and Laban in seperate tales, not originally dependent upon each other" (S. 13 f.) „For these narratives presume clearly two Jacob-groups camping seperately, one of them in the south of Palestine with Esau as its neighbour (i. e. Gruppe der Lea-Stämme), the other in the middle of Palestine and to the east of the Jordan (i. e. Gruppe der Rachel-Stämme) in touch with the Aramaean Laban".

In der wohl ältesten Liste einer größeren Stammesgruppe Ri 5 werden nur 10 Stämme genannt. Nicht genannt werden hier Simeon, Levi und Juda, vielleicht auch der Stamm Gad, der in Ri 5, 17 aber offenbar als Gilead erscheint. Es fehlen also die in geschichtlicher Zeit im Süden im Bereich des Stammes Juda wohnenden Stammesgruppen. Dieser Tatbestand weist darauf hin, daß einerseits die traditionelle Liste der 12 Söhne Jakobs nicht lange vor der Staatsgründung Israels in Palästina entstanden sein kann und daß andererseits der Anstoß zur Bildung größerer Stämmegruppen im israelitischen Norden und nicht im jüdäischen Süden lag. Spätestens unter Saul gehörte aber auch schon der Stamm Juda dem Stämmebund an, sonst hätte Saul David nicht im Gebiet seines eigenen Stammes verfolgen können.

Am Ende der vorstaatlichen Zeit — Richter-Zeit — „penetrated from Canaanite area" die Bewegung des ekstatischen Prophetentums nach Israel, „where it soon underwent a complete change" (S. 29). Nach einer anderen Auffassung aber gehört

der Ursprung des Prophetentums eher in den Bereich der nomadischen Protoisraeliten. So z. B. neuerdings G. Fohrer, Prophetic und Magie ZAW 78 (1966), 25—47, bes. 30.

In der Bundeslade sieht Eissfeldt einen „ancient shrine of the tribe of Joseph in the wanderings" (S. 35). Gegen die weit verbreitete These der Herkunft der Bundeslade aus der nomadischen Vorgeschichte Israels vgl. J. Maier, Das altisraelitische Ladeheiligtum, Berlin 1965, bes. 39—41.

In der Darstellung der Regierung von Saul, David und Salomo folgt Eissfeldt dem biblischen Text, den er kritisch verwertet. Seine diesbezügliche Darstellung ist klar und deutlich. Da wir hier aber schon auf verhältnismäßig sicherem historischem Grund sind, unterscheidet sich seine Darstellung kaum mehr von der in anderen wissenschaftlichen Handbüchern. Wichtig scheint noch seine ebenfalls weithin akzeptierte Annahme, daß der Tempelbau Salomos phönizischen Vorbildern folgte. „Thus the buildings put up in Jerusalem would be in style commonly adopted in Phoenicia and Phoenician buildings themselves were in many respects copies of foreign models (S. 60)." Als Beispiel verweist Eissfeldt auf den 1936 in Nordsyrien ausgegrabenen Tempel von Tell Ta'ināt aus dem 9. oder 8. Jh. v. Chr. Hier wäre noch weiters zu erwähnen der Tempel in der obergaliläischen Stadt Ḥazor, der etwa am Übergang der späten Bronzezeit zur Eisenzeit (um etwa 1200 v. Chr.) — sehr wahrscheinlich von den landnehmenden Israeliten — zerstört worden war. Siehe dazu: G. Gadin, Excavation at Hazor, 1957, IEJ 8 (1958), 1—14, bes. 11 f.; ders., Excavations at Hazor, 1958, IEJ 9 (1959), 74—88, bes. 81—84. Ferner kann heute noch ein in Anlage und Aufbau ähnlicher Tempel genannt werden, der von König Salomo als Königstempel in Arad, etwa 30 km östlich von Be'er Šeba', gegründet wurde und bis zur Kultreform des Königs Josia (639—609) bestand, durch die das deuteronomische Gesetz mit seiner Forderung nach Zentralisierung des Kultes nach Jerusalem durchgesetzt wurde. Zu den Grabungen in Arad steht vorläufig nur ein Ausstellungskatalog zu einer Sonderausstellung zur Verfügung, die vom Museum Israels vom Jänner bis April 1967 in Jerusalem gezeigt wurde, vgl. R. Amiran — J. Aharoni, 'Arad haqqᵉduma, Museon Jisrael, Katalog Nr. 25, 26—30.

Kurt Schubert

M. BIETAK, AUSGRABUNGEN IN SAYALA-NUBIEN 1961—1965, DENKMÄLER DER C-GRUPPE UND DER PAN-GRÄBER-KULTUR. Berichte des Österreichischen Nationalkomitees der UNESCO-Aktion für die Rettung der Nubischen Altertümer III. Österr. Akademie der Wissenschaften, Denkschriften, Phil-Hist. Klasse, 92. Band, 4°, 100 Seiten mit 38 Tafeln und mehrere Textabbildungen, Hermann Böhlaus Nachf. Kommissionsverlag, Graz—Wien—Köln 1966.

Eine erfreuliche Tatsache ist die rasche Vorlage der von der österr. Nubienexpedition 1961— 1965 gewonnenen Ergebnisse. So kann nun kurz nach dem zweiten Bericht (siehe ArchA., 40., 1966, S. 288, ein Bericht über Denkmäler der C-Gruppe und der Pan-Gräber angezeigt werden.

Vorgelegt werden zwei zum Großteil und ein teilweise ausgegrabene Gräberfelder der C-Gruppe. Die Ergebnisse bestätigen den schon bekannten einheitlichen Grabbau: Steinkreis als Oberbau und Hügelaufschüttung aus Klaubsteinen. Die ovale Grabgrube ist meist O—W orientiert. In der Bauweise des Grabes lassen sich altersmäßige Unterschiede feststellen. Trotz häufiger Grabstörung lassen sich Aussagen zur Bestattungsform machen: rechts- und linksseitige Hocker und gestreckte Rückenlage. Die wenigen erhaltenen Beigaben zusammen mit den Grabformen ermöglichen eine Datierung in die Spätphase der C-Gruppe. Etliche Besonderheiten lassen die Zu-

ordnung der erforschten Gräber zu einer isolierten Gruppe innerhalb der C-Gruppen-Provinz möglich erscheinen.

Weiters konnte eine Siedlung der frühen C-Gruppe ausgegraben werden, die in ihrem Grundriß wie ein Kral anmutet. Innerhalb desselben, aber auch außerhalb befanden sich runde, zeltartige Hütten. Datierbare Funde stellen die Siedlung in die frühe C-Gruppe Nubiens.

Zwei Friedhöfe und ein Lagerplatz gehören der Pan-Gräber-Kultur an. Im Vergleich mit anderen Fundplätzen dieser Gruppe ergibt sich eine Datierung des ausgegrabenen Materials in die spätere Zweite Zwischenzeit. In einem weiteren interessanten Kapitel beschäftigt sich der Autor mit dem Problem der Gleichsetzung der Pan-Gräber-Leute mit einem literarisch tradierten Namen. Er gelangt zur Auffassung, daß die Ägypter den Begriff Md3j von einem ursprünglich kleinen Land in Unternubien auf die Wüste östlich von Nubien und auf deren Bewohner übertrugen. An der Gleichsetzung der Träger der Pan-Gräber und dieses Namens sei nicht zu zweifeln, allerdings mit der Einschränkung, daß sie selbst sich kaum so nannten und die Identität nur für die Zeit des Mittleren Reiches und die Zweite Zwischenzeit gilt.

Ergänzend legen W. Ehgartner † und J. Jungwirth anthropologische Angaben über die Skelette und K. W. Butzer einen Beitrag über Geologie und Paläogeographie der Fundstellen vor.

Die Vorlage der Befunde (besonders der ausgezeichneten Gräberdokumentation) ergänzt diese wertvolle, ausgezeichnet durchgearbeitete Publikation.

Fritz Felgenhauer.

SUMERISCHE KUNST aus den staatlichen Museen zu Berlin. Die Schatzkammer, Band 20. Einführung und Erläuterungen von Dr. H. Jakob-Rost. kl. 8°, 36 Seiten, davon 32 Kunstdrucktafeln von W. Danz, Prisma-Verlag Zenner und Gürchon, Leipzig 1966.

Die Einleitung bringt eine kurze, aber sehr prägnante Übersicht über die Kulturabfolge von der Uruk-Periode bis zu Hammurapi mit besonderer Betonung der künstlerischen Eigenart jeder Epoche. Der Text nimmt auf die gezeigten Objekte Rücksicht, die in einem eigenen Verzeichnis noch näher erläutert werden. Wie jedes Bändchen der Schatzkammer-Reihe bietet auch das zwanzigste dem Laien wertvolle Anregungen zu weiterer selbständiger Beschäftigung mit dem betreffenden Einzelthema. Für die Popularisierung der Altertumswissenschaften sind die Schatzkammer-Bändchen ein wichtiger Behelf geworden.

Richard Pittioni.

HANDBUCH DER URGESCHICHTE, herausgegeben von .K J. NARR. Erster Band: Ältere und Mittlere Steinzeit, Jäger- und Sammlerkulturen. 8°, 516 Seiten, 22 Tafeln und 101 Textabbildungen, Francke-Verlag, Bern und München 1966.

Zweierlei Faktoren mögen zur Zeit den merkbaren Trend zu „Handbüchern" der Urgeschichtsforschung bewirken: der langsam spürbar werdende Pendelschlag von der Analyse zur Synthese im methodischen Bereich (womit die konsequente Ausweitung von der „prähistorischen Archäologie" zur umfassenderen „Urgeschichte" wieder nur unter Einbeziehung vieler Nachbardisziplinen möglich erscheint) einerseits und das reziproke Interesse eben dieser Nachbardisziplinen, aber auch eines weiteren, durch zahlreiche „populärwissenschaftliche" Darstellungen noch nicht völlig verbildeten Laienkreises andererseits. Dem Herausgeber, heute mit Recht zu den besten Kennern der Materie, insbesondere der Steinzeitforschung zählend, hat sich seit jeher

um diese Ausweitung bemüht und sein Handbuch bewußt in dieser Richtung hin angelegt. Ein Stab versierter Mitarbeiter steht ihm dabei zur Seite.. Daß sich bei der Behandlung einer solch diffizilen Materie, wie es gerade die Altsteinzeit ist, unterschiedliche Auffassungen ergeben müssen, ist selbstverständlich und dem Herausgeber auch wohl bewußt. Ebenso wohl auch das Bemühen um Ausgleich und Richtung (auch die Tendenz sei zugebilligt). Deswegen oder vielleicht auch gerade deswegen wird der Rahmen weit gespannt. Die Gegenüberstellung „Tier und Mensch" wird vom biologischen (J. Kälin) und psychisch-kulturellen Aspekt (G. Siegmund und K. J. Narr) her angegangen. Dem urtümlichen Jäger und Sammler (Protolithische Kulturen, G. Smolla, K. J. Narr und H. J. Müller-Beck) werden die heutigen einfachen Wildbeuter (R. Schott, J. Haekel) gegenübergestellt. Dem entfalteten Jäger- und Sammlertum (Miolithische Kulturen, B. Klima, M. Almagro, K. J. Narr und H. G. Bandi, W. Hirschberg, H. J. Müller-Beck) die heutigen entfalteten Jäger- und Sammlerkulturen (J. Haekel). In beiden Abschnitten sind die Menschenformen eigens behandelt (G. Heberer und G. Kurth).

Das Schrifttum ist umfangreich und in sachlicher Gliederung angeführt, ein reichliches Register erleichtert die Handhabung. Der Abbildungsapparat erreicht diese Vorzüge (besonders in den Tafeln) nicht immer.

Stofflich wird das Handbuch den Erwartungen wohl vollkommen gerecht. Die Übersichtlichkeit leidet — trotz großem Bemühen um Gliederung — wohl etwas unter dem fühlbaren Bestreben kein Lexikon, sondern ein thematisch aufbauendes Werk zu schaffen. Ob es für den Nachbarwissenschafter oder gar dem Laien vorteilhaft ist, in einem Handbuch eine im allgemeinen nicht übliche Terminologie vorzufinden, darf bezweifelt werden. Auch sollten Werke dieser Art von den Mitarbeitern nicht dazu benützt werden, in der Primärliteratur noch nicht fixierte Begriffe einzuführen. Dies gilt für das Pavlovien, dessen Berechtigung wohl erst dann diskutiert werden könnte, wenn zumindest der namengebende Fundort ausreichend publiziert ist.

Trotzdem pflichten wir dem Herausgeber in seinem Vorwort völlig bei, wenn er sagt, der Kritiker möge zunächst prüfen, ob er selbst bereit gewesen wäre, sich einer solchen Aufgabe zu stellen. Rezensent war es nicht und anerkennt daher die erbrachte Leistung mit umso größerer Überzeugung.

Fritz Felgenhauer.

SCHÄTZE AUS MUSEEN ÖSTERREICHS. Notring-Jahrbuch 1967, Kl. 8°, 209 Seiten mit 64 Beiträgen und vielen, z. T. mehrfarbigen, ganzseitigen Abbildungen, Verlag Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, Wien 1967.

Das diesjährige Notring-Jahrbuch ist besonders ansprechenden Exponaten aus Kunst, Natur, Gewerbe und Wissenschaft gewidmet, sodaß es nicht Wunder nimmt, daß auch Bodenfunde einen breiteren Rahmen einnehmen. Entsprechend dem Thema ist die Auswahl dieser Objekte durchaus aus dem Bereich des nicht Alltäglichen genommen: schon lange erworbene Prunkstücke wie der Vogelwagen von Glasinac oder der Bleiwagen von Frög stehen neben Neuerwerbungen wie dem Idolgefäß von Loretto oder dem Bruchstück einer römischen Großbronze aus Bregenz, die die Frucht einer intensiven Denkmalpflegetätigkeit sind. Niederösterreich ist durch eine Photomontage der frühbronzezeitlichen Mehrfachbestattungen aus Schleinbach, Oberösterreich durch den bekannten ledernen Salztragkorb aus Hallstatt vertreten. Zu jedem Objekt stammt aus der Feder des zuständigen Fachmannes des jeweiligen Museums eine kurze erläuternde Erklärung, die die Bedeutung unterstreicht. In bewährter Weise ist diese Erläuterung auch in englischer und französischer Sprache abgedruckt.

Einzig der Titel des Jahrbuches, der wohl auf die anderen Schaustücke zutreffen mag, ist für unsere Bodenfunde nicht gerade glücklich, da unsere Tätigkeit noch immer viel zu sehr mit dem „Schatzsuchen" abgestempelt wird — der Wert der Befundung auf einer Grabung kommt bei musealen Einzelstücken allerdings kaum zur Geltung — dennoch ist es erfreulich und verdienstvoll, daß von diesem Jahrbuch sicher eine echte Propagierung des Verständnisses für urzeitliche Denkmäler ausgehen wird.

Clemens E i b n e r.