© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der hohle Fels bei Happurg

Mit 7 Tafeln und 25 Abbildungen im Text.

Von

K. Hörmann.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der hohle Fels bei Happurg.

Von K. Hörmann.

Allgemeines.

Lage. Eine Stunde von Hersbruck, zwischen den Dörfern Happurg und Förrenbach, liegt östlich der Landstraße ein Weißjuramassiv, der hohe Berg, im Volksmund die Houbirg, Houbürg, Hubürg, auch Happürg genannt, an der höchsten Stelle 617 m hoch. Es ist eingesäumt in Höhen zwischen 500 bis 600 m von einem fast 5 km langen, guterhaltenen Ringwall von teilweise außergewöhnlichen Abmaßen. An seinem höchsten Punkt zweigt ein geradliniger Geröllwall nach Süd ab, der zum „Hohen Fels“ führt. Unterhalb desselben liegt der „Hohle Fels“, Abb. 1, 79 Staffeln führen zu ihm hinab. Man befindet sich dann auf dem neuzeitlich angelegten sogenannten Vorplatz, 194 m über dem Tal, in 566 m Höhe.

Abb. 1.

Der Vorplatz ist von der Höhle durch eine mächtige Felsenmauer getrennt, durch welche, wie ein großer Torbogen, ein natürlicher Zugang führt. Ein zweites Loch im Felsen, s. im Grundriß Abb. 4 Grabungsstelle VII, öffnet sich nach dem Abgrund vor der Höhle. Die Felsenmauer ruht an diesen beiden Durchbruchstellen wie auf Pfeilern.

Die Höhle wird ihrer Naturschönheit wegen viel besucht. Nürnberger Ausflüglervereine, deren einer sich „die g'scherte Gmoa“ nennt, pflegen seit Jahren an Samstagen darin zu nächtigen, um des Sonntags am „Gmoa-Felsen“ Kletterübungen zu machen. Das ist lobenswert; aber unbegreiflich ist es, wie sie den Ort ihrer Einkehr und ihres Nachtlagers zu beschmutzen lieben.

Beschreibung der Höhle. Die Höhle bildet eine große, nach Süden geöffnete Halle oder Grotte, Abb. 2. Sie ist hoch und ziemlich trocken, nur an ganz wenigen Stellen tropft es ständig von der Decke. Der vordere Teil ist dem Wind stark preisgegeben; er pfeift aus dem Südwestwinkel beim „Gmoa"-Felsen herein. Man nennt ihn den „Drudenwind".

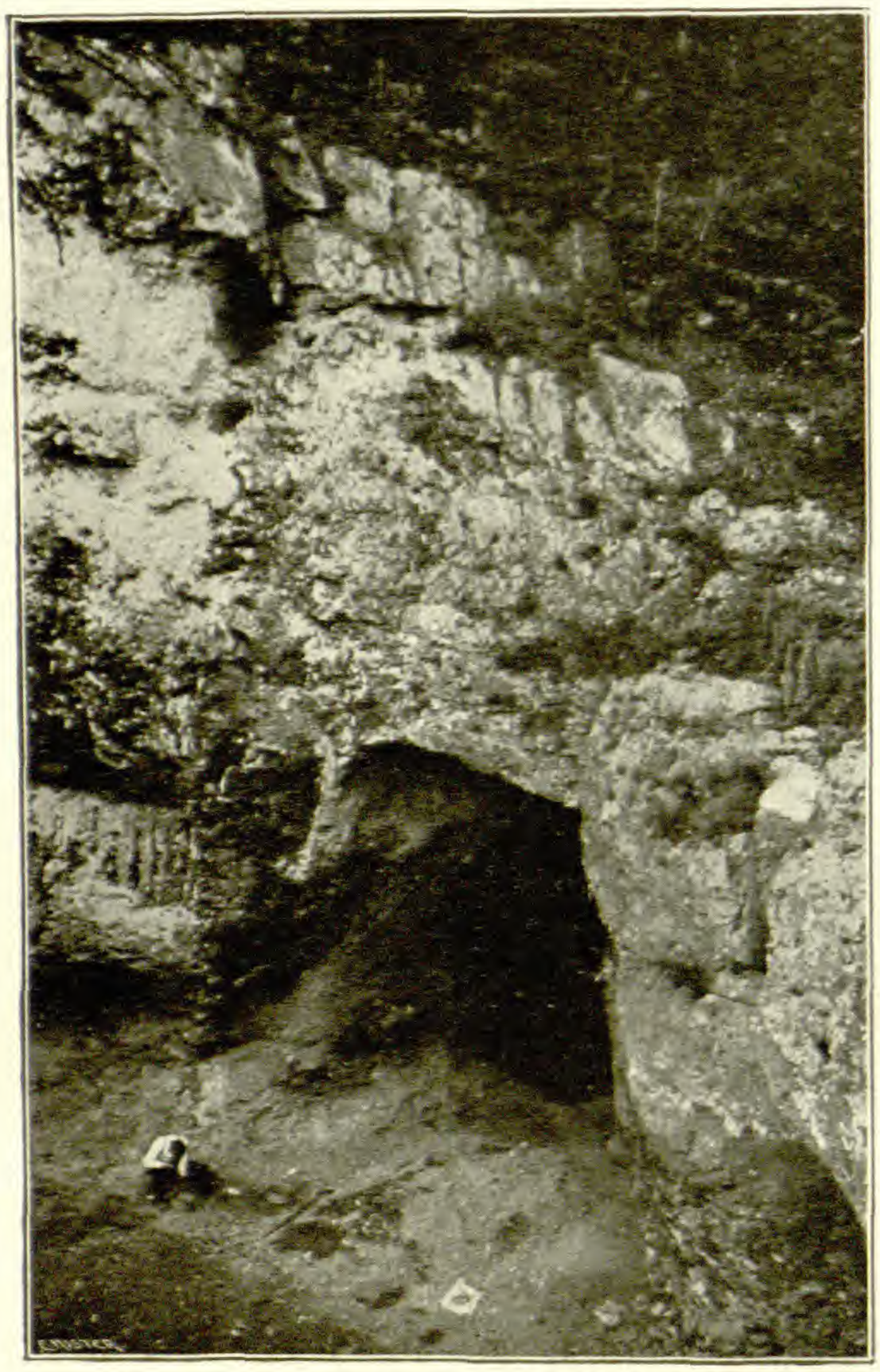


Fig. 2. Eingang zur Höhle.

Der Höhlenboden ist neuzeitlich, durch die Grabungen, geebnet. Im vorderen Teil liegt nur eine dünne Lehmsanddecke über den Felsplatten; im rückwärtigen senkt sich der Fels. Beim zehnten Meter verzweigt sich die Halle nach West; sie steigt hier etwas an und hat seit der Grabung von 1895 keinen Sandboden mehr, sondern besteht nur noch aus Felsenwänden und ebensolchem Boden. Es ist der geschützteste und trockenste Raum. Die zwei letzten Winkel nach Nordwest, s. den Grundriß bei XI, liegen 1 m höher, sind nur durch ein enges Loch in der Felswand erreichbar und so niedrig, daß knieend und liegend darin gearbeitet werden mußte.

Die „Steinkammer" im Ost, Grabungsstelle XIIa wurde von Thomas Haas bei der Ausgrabung 1895 entdeckt und freigelegt. Sie ist von der Halle aus durch einen niederen Durchschlupf begehbar, liegt aber tiefer. Tropfsteingebilde fehlen, obwohl sie ziemlich feucht ist. Ein enges Loch verbindet diesen Raum mit der Halbhöhle XII, die sich nach dem Vorplatz öffnet.

Vor der Höhle liegt ein Abgrund von 30 m Tiefe, dessen Steilheit durch Abraum aus der Höhle abgeböscht ist, s. Grabungsstelle XIII und Profil J.

Geologischer Aufbau. Die Höhle liegt in den oberen Schichten des weißen Jura; nach v. Gümbel ist das Liegende Schwammkalk, der in unregelmäßigen Bänken aus der Tiefe steigend den Boden der Höhle bildet. Das Hangende liegt im Frankendolomit.

Frühere Grabungen. Grabungen scheinen frühzeitig stattgefunden zu haben, denn es fanden sich alte Scherben an Stellen, an welche sie nur durch gleichalterige Grabungen gelangt sein konnten. Vielleicht war das fossile

Knochenmaterial hierzu Veranlassung; es ist zum Teil von großer Härte und zu technischen Zwecken verwendbar.

Die späteren und neuzeitlichen Gräber waren zum Teil spekulative Umwohner, zum Teil sind es Sammler.

Die erste noch erfragbare Ausgrabung fand im Jahr 1849 statt. Damals existierte der Vorplatz vor der Höhle noch nicht, der Berg hatte hier die natürliche Steilheit eines Winkels von 32°. Der Abgrund unter der Grotte, unsere Grabungsstelle XIII, reichte in die Höhle hinein; nur auf einigen vorstehenden Felskanten konnte man ins Innere gelangen, das mehr als 2 m hoch über dem jetzigen Boden mit Erde und Geröll angefüllt war. Im Jahre 1849 wollte der Verschönerungsverein Hersbruck ein Sommerfest am Hohlen Fels abhalten; diese Gelegenheit benützte man, um auch den Hohlen Fels zugänglich zu machen. Die Arbeit leiteten der Vereinsvorstand Schlotfegermeister Fischer-Hersbruck, bekannt als Altertumsliebhaber und Entdecker der Fischerhöhle bei Heuchling, sowie der Landarzt Lorentz von Happurg, den man heute noch den Schatzgräber nennt.

Ein Zugang ließ sich nur durch Auffüllen vor der Höhle schaffen. Material hierzu war in der Grotte massenhaft vorhanden. Unsere Grabung von 1906 und die Erkundigungen bei alten Leuten ermöglichten es, sich ein Bild von dem damaligen Vorgang zu machen. Der erste Abhub kam in die Felsenspalte vor der Grotte, unsere Grabungsstelle IV; es ist die Schicht b bei Profil K, S. 60, voll Krug- und Flaschenscherben, Unrat und Mist.

Nachdem dieser Morast abgeräumt war, kam eine rabenschwarze, d. i. kohlenreiche Erde an die Reihe, Schicht a. Es war verhältnismäßig wenig, denn die leicht kenntliche Schicht wiederholte sich an keiner anderen Stelle im Hohlen Fels, sie war mit der Auffüllung dieser Stelle erschöpft. Sie führte der Hauptsache nach jungmetallzeitlichen Inhalt.

Nun warf man die Erde weiter nach dem Zugang vor, nach unserer Grabungsstelle IX. Sie war zum Teil taub, d. h. ohne Einschlüsse, zum Teil bildete sie die an Steingeräten reiche Schicht I bei Profil K von dunkelrotbrauner Farbe. Sie legte sich über eine Decke alten Waldbodens — Schicht II des K-Profiles —; das solcherart entstehende Schichtenverhältnis setzte sich beim Weiterarbeiten fort auf den Vorplatz. Um hier eine ebene Fläche zu gewinnen, wurde ein Steinwall – siehe den Grundplan und Profil L, S. 62 — errichtet, hinter dem man auffüllte und zwar durchweg mit der erwähnten Schicht I. Der Vorplatz-Wall hat nicht das Geringste mit dem prähistorischen Wall auf der Houbirg zu tun.

Bei dieser ersten „Verschönerung“ des Hohlen Felsens, wie die alten Happurger die Festvorbereitung von 1849 nennen, wurde eine Anzahl großer Tierknochen und Zähne, sowie nicht wenige Feuersteingeräte, „handgroße Messer“ gefunden. Diese Sachen wurden am Festtag auf einem Tisch zur Schau gestellt, oben am hohen Felsen, von wo aus man die lange Treppe hinabsteigt. Sie blieben im Besitz des Schlotfegermeisters Fischer und sind verschollen.

Die Höhle war dann wieder den Schatzgräbern überlassen, doch wurde

gelegentlich auch aus wissenschaftlichem Interesse gegraben, im September 1865 z. B. durch v. Gümbel; er berichtet darüber folgendermaßen:

> „Der Boden ist mit Lehm und Gesteinsschutt erfüllt, der gegen den Rand hin zu einer Art Breccie verkittet ist. In diesen Massen finden sich Knochentrümmer, meist zersplittert, z. T. auch wie abgerollt, mit Bärenzähnen und Kohlen. Feuersteinsplitter, deren Material unzweifelhaft aus den Hornsteinknollen der benachbarten Juraschichten abstammt, sind gleichfalls zahlreich vorhanden. Sie reichen bis nahezu 2 m in die Schuttmasse hinab, besitzen jedoch eine so unregelmäßige, splitterige Form, daß man sie höchstens für Abfälle bei der Herstellung von Feuersteinwaffen halten kann. Die begleitenden Scherben von Gefäßen tragen den Charakter der rohen Geschirre mit einfachen Strichverzierungen, wie man solche in den benachbarten Hügelgräbern findet, an sich.“ *)

Den Worten ist eine Zeichnung beigefügt, welche freilich mehr nach dem Gedächtnis, als nach der Natur gefertigt zu sein scheint; sie gibt aber doch einen Begriff von der Bodenbeschaffenheit im Innern der Höhle zu jener Zeit, s. Abb. 3.

Abb. 3.

Die Funde — eine Anzahl zum Teil fossiler Knochen, Knochenspitzen der weiter unten zu erwähnenden Art und einige interessante Feuersteinsachen — befinden sich im Kgl. Oberbergamt München; OBR. v. Ammon hatte die Güte, sie zur Durchsicht zur Verfügung zu stellen und sie sind im folgenden mitverwertet.

Einige Jahre nachher, 1876, hat Prof. Mehlis in der Höhle gegraben und im Archiv für Anthropologie darüber berichtet**). Die Grabung war von der deutschen anthropologischen Gesellschaft sustentiert und es fielen ihr deshalb auch die „Antikaglien“ zu, wie es in dem Bericht heißt. Einer freundlichen Mitteilung des Verfassers zufolge bestanden sie indessen nur aus Knochen und Zähnen, die nach München kamen.

Zehn Jahre später, 1886, arbeitete Prof. Mehlis wieder in der Höhle, diesmal für die Anthropologische Sektion der Naturhistorischen Gesellschaft. Er hat eine ausführliche Schilderung davon gegeben***).

> Während ich mit einem Arbeiter die intakten (? d. R.)†) Schichten innerhalb des gewaltigen Felsdomes aufsuchte, den das Wasser, das

---

*) Frankenjura S. 424.

**) 11. Band 1878 S. 190, Mehlis, die Houbirg im Pegnitztale. Sein Bericht in der Beilage zur Allgem. Ztg. 1876 Nr. 67 „Die Houbirg bei Nürnberg“ war mir nicht erreichbar.

***) Mehlis, Anthropologisches aus der Nürnberger Umgegend; Korrespondenz-Blatt d. D. Ges. f. AEU. XVIII 1887 S. 48.

†) Das Fragezeichen rührt vom Redakteur des Korrespondenz-Blattes, Prof. Ranke, her.

seiner Zeit hier nicht fehlte, in die porösen Kalksteinschichten eingegraben hat, nahm mein Begleiter, Bezirksarzt Dr. Hagen, die Masse der Höhle auf. Darnach bildet der Hohle Fels mit seinem stolzen Portal eine gewölbte, von natürlichen Säulen und Pfeilern getragene Halle von 16 m Länge, 4 bis 6 m Höhe und 7 bis 14 m Breite, in deren Mitte genau in der Nord-Südaxe ein tischähnlicher Felsblock horizontal ruht. Ihn haben wohl die alten Höhlenbewohner hieher geschafft und als Speisetafel gezeigt. Wie unsere Grabungen deutlich zeigten, liegen die Reste ihrer Mahlzeiten und ihrer Geräte rings zerstreut. In einem 1,80 m breiten, 1,50 m langen und 0,60 m tiefen Graben, den ich nach Westen zu in eine sich verschmälernde Seitenhöhle eintreiben ließ, stieß man bei 30 cm Tiefe auf eine Kulturschicht, welche aus Holzkohlen, berußten Steinen und Knochen bestand. Letztere entbehren der Leimsubstanz und sind zum Teil in fast fossilem Zustande. Die Röhrenknochen sind künstlich gespalten, die Epiphysen der Rippen abgeschlagen. Ein 11,5 cm langer Röhrenknochen ist mittels roher Schlagwerkzeuge als Pfriemen auf der einen Seite, als Glätte-Instrument auf der anderen Seite hergerichtet.

Noch ergiebiger war die zweite Ausgrabung an der gegenüberliegenden Ostseite des „Hohlen Fels". Hier stießen wir schon bei 20 cm Tiefe direkt auf die Kulturschicht, welche außer aufgeschlagenen Knochen Werkzeuge aus Feuerstein und Knochen enthielt. Kohlen fanden sich hier nicht vor. Unter den Werkzeugen zeichnet sich durch Feinheit ein Messerchen aus Silex von 5 cm Länge aus, sowie eine Knochenahle von 7 cm Länge, an deren Außenseite noch deutlich die einschneidende Arbeitsleistung des Feuersteinmessers zu erkennen ist. Andere Stücke gehören abgebrochenen und mißratenen Geräten an. Auch ein Feuerstein-Nucleus, d. h. der Kern eines der Außenwände künstlich beraubten Feuersteinknollens, von welchem man in der Vorzeit Schaber und Messer abschlug, fand sich zu unserer Freude vor.

Die gefundenen Gegenstände sind in unserer Sammlung, Nr. 7546, ebenso wie die späterhin von Gymnasiasten unter Führung Bernetts, unseres nachmaligen Direktors, erschürften und erbeuteten Funde Nr. 7545.

Die eigentliche Ausgrabung der Grotte im Hohlen Fels ist das Werk des † Privatiers Gebhardt-Hersbruck. Sie begann am 13. Juni 1895 und dauerte 7 Wochen mit dem Wegmacher von Happurg, Thomas Haas und 1 bis 2 Arbeitern. Über die Grabung machte Haas 1905 (Gebhardt war damals schon tot) folgende Aussagen:

An der nördlichen Wand der Höhle (bei Meter 18 des Grundrisses) war der Boden fast 2 m höher als jetzt; nach vorn zu fiel er schräg ab. Die östliche Steinkammer, XIIa des Grundrisses, kam im Laufe der Grabung zum Vorschein und wurde ausgeräumt. Die westliche Ausbuchtung der hinteren Grotte wurde bis auf den (hier ansteigenden) Fels, die übrigen Stellen bis in den Höhlenlehm hinein umgegraben. Der sogenannte Altar in der Mitte der Höhle war eine mächtige Steinplatte von unregelmäßiger Gestalt, welche Gebhardt durch Steinhauer in Altarform bringen ließ.

Die Bodenverhältnisse waren an allen Stellen gleich; es bestand folgende Schichtung:

I. Obere Schicht: voll Unrat, viele Steine, stark durchwühlt, 1 bis

2 Fuß tief, gelblicher Sand. Urnenscherben, Knochen, die Mehrzahl der Feuersteingegenstände.

II. Eine dunkelrotbraune Schicht, durch den ganzen Hohlen Fels reichend, von Gebhardt Kulturschicht genannt. Mürber, leicht bearbeitbarer Boden, wenig Steine; verschieden tief, etwa 8 bis 30 cm. Knochen, viele Zähne, besonders schwere Höhlenbärenzähne (abhanden gekommen), Urnenscherben und Feuersteine, angeblich in geringerer Zahl als in Schicht I. In der Steinkammer XII a enthielt sie Knochen, drei Menschenunterkiefer, aber fast keine Feuersteine. Unter dem überhängenden Felsen (s. Grundriß „angebliche Nagetierreste") bildete das „kloane G'ripp" eine fußtiefe Masse, in der die Schaufel „wie in Sägspänen" arbeitete. Fünf Schubkarren voll hat Haas von dieser Stelle weggefahren. Die Nagetierreste lagen in und unter der Schicht II.

III. Gelbe, feste Lehmschicht, mit Steinen vermischt; wurde nur an einzelnen Stellen bis zur Tiefe durchgegraben und nach unten leer befunden. Unter einer Steinscholle ein vollständiges „Hirschg'ripp", von welchem Gebhardt das Geweih an sich nahm; in den oberen Teilen schwere Knochen, fast gar keine Feuersteine.

Außerdem wurden Feuersteine und Knochenstücke auch aus der Felswand (den Resten der Breccienschicht) herausgekratzt.

Privatier Gebhardt war mit fachliterarischen Kenntnissen ausgestattet; er hat seine Grabung gut geleitet und die Arbeiter sorgsam überwacht. Trotzdem ist es zu bedauern, daß sie unternommen wurde. Das Verständnis für Höhlengrabungen, der schwierigsten aller derartigen Forschungen, war damals in Deutschland noch nicht geweckt und so unterblieben alle Beobachtungen, welche vielleicht eine Beurteilung der Funde ermöglicht hätten; vielleicht, denn, wie erwähnt, scheinen die Schichten insgesamt schon in sehr früher Zeit hoffnungslos zerstört worden zu sein.

Der Ausgräber Haas hat sich auch bei den späteren Ausgrabungen der Anthropologischen Sektion der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg bewährt; seine Mitteilungen haben Anspruch auf volle Beachtung.

Nach Gebhardts Tod gelangte ein Teil der Funde dank der gütigen Fürsorge des Bezirkshauptlehrers Elbinger-Hersbruck in unser Museum (Einl.-Nr. 7066), wo sie, als „Gebhardt-Sammlung" bezeichnet, mit den übrigen Funden vom Hohlen Fels vereinigt sind. Ein Teil der Sachen ist verschollen, darunter nach Angaben von Haas ein zweites Stück, etwa 3 cm breiter, wie Fig. 1 Taf. V im Bericht der paläethnologischen Konferenz in Tübingen 1911, unsere Nr. 9 auf Taf. 15; ein schön gearbeiteter „Knochenspeer", wie ihn Gebhardt nannte, von beiläufig 30 cm Länge und alle großen Feuersteinklingen, nach Haas mindestens 4 Dutzend.

Die Ausgrabungen der Anthropologischen Sektion.

Grabung 1906. Die Gebhardt'sche Grabung hatte nur die eigentliche Grotte von Meter 2-18 unseres D-Profiles nebst ihrer westlichen Ausbuchtung und der Steinkammer XII a betroffen. Alle Stellen vor der Grotte und die beiden Winkel bei XI hatte sie unberührt gelassen. Es schien somit

noch einige Aussicht auf eine erfolgreiche Grabung vorhanden; sie wurde vom 9. Juli bis zum 25. August 1906 unter Leitung des Schreibers dieser Zeilen mit 4 Arbeitern ausgeführt.

Die Vorraussetzungen, welche zur Grabung geführt hatten, erwiesen sich freilich als eine Täuschung. Schon die Anlage der Versuchsgräben auf dem Vorplatz und vor der Grotte ließ die Störungen erkennen; die Arbeit wurde aber trotzdem durchgeführt.

Die Ausgrabung der Anthropologischen Sektion war gründlich. Der Boden wurde schichtenweise abgehoben und bis auf den gewachsenen Felsen durchsucht. Alles, was nicht zur Erde oder zum Unrat gehörte, wurde unseren Grabungsprinzipien gemäß aufgehoben und mitgenommen. Zahlreiche photographische Aufnahmen begleiteten das Fortschreiten der

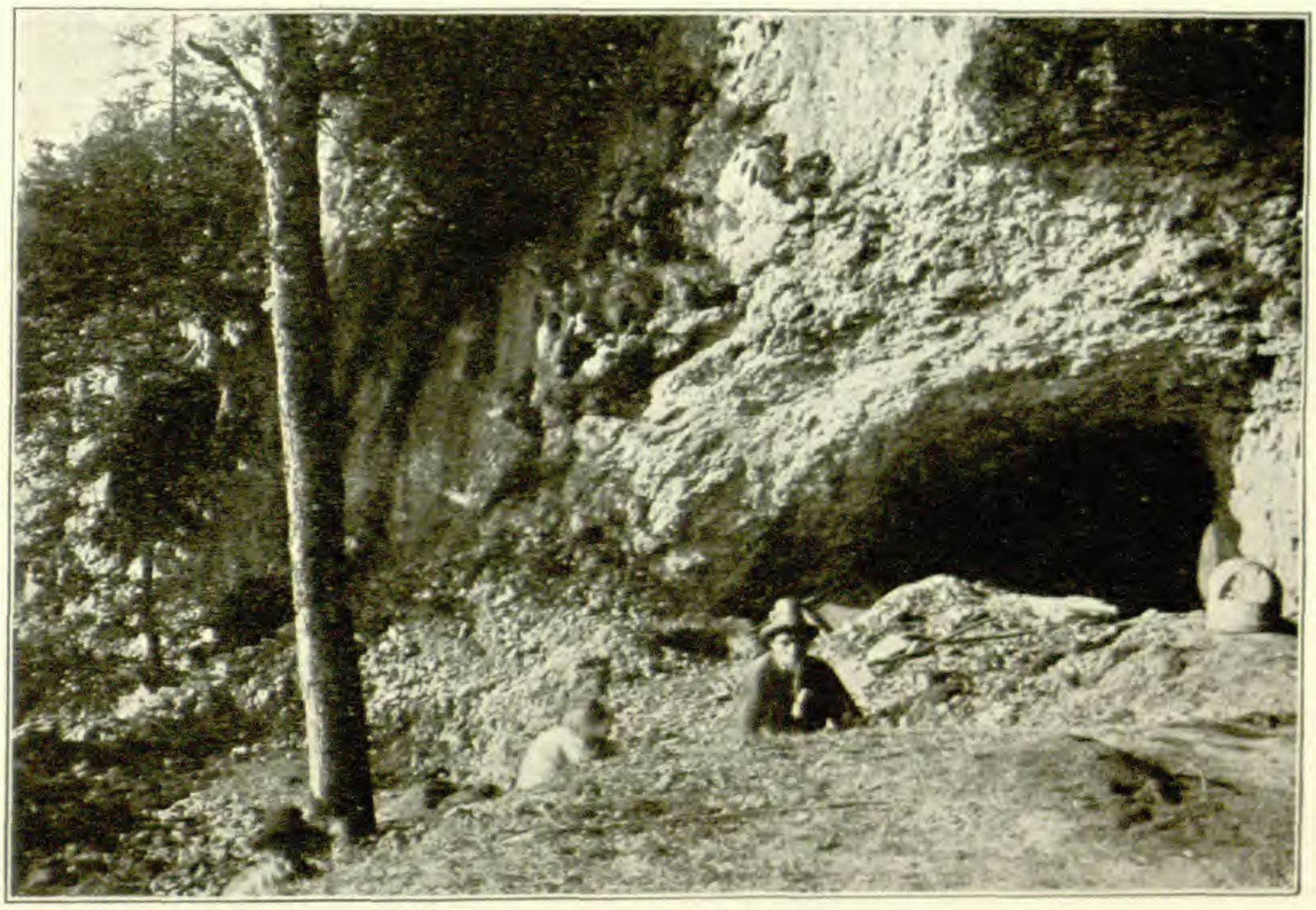


Abb. 4. Abheben der Schicht 1 auf dem „Vorplatz".

Arbeit. An jeder Grabungsstelle wurde das Profil eingemessen und gezeichnet.

Der Befund war nahezu überall der Gleiche; es könnte daher ohne Schaden jede Einzelheit der Grabung übergangen und gleich in die Würdigung der Funde eingetreten werden. Aber der Nachweis, daß es sich wirklich so verhielt, darf nicht fehlen.

An allen Grabungsstellen fanden sich wohlgetrennte, leicht unterscheidbare Schichten.

Grabungsstelle I. Vorplatz, von Meter 0 bis 9 des L-Profils, siehe Grundriß und Profil L, S. 62. Umgegrabene Fläche ca. 108 qm; vorhanden drei Schichten.

Schicht 1. Dunkelrotbraune Erde, wenig Steine, am Wall 2 m tief, dann rasch abnehmend, bei Meter 8 des L-Profils verschwunden. Wie der

Grabungsverlauf nachwies, angeworfene Erde aus der Höhlengrotte, identisch mit Gebhardts „Kulturschicht". Abb. 4.

Inhalt: ca. 60 bearbeitete Flintstücke, darunter 3 neolithische Pfeilspitzen, 5 bearbeitete Elfenbeinstückchen, eine große Zahl Knochen und Zähne von Diluvial- und jüngeren Tieren; über 1000 prähistorische, frühgeschichtliche und mittelalterliche Tonscherben; neuzeitliche Krug- und Flaschenscherben.

Schicht 2. Schwarze Waldbodenerde, eisenhaltig, daher bodenfeuchte Knochen rotgefärbt, stellenweise bis zu 110 cm tief, mit ungeheueren Brandstellen, Abb. 5; bildete vor der Auffüllung von 1849 den Waldboden.

Inhalt: ca. 36 bearbeitete Flintstücke, Pfeilspitzen von Flint, Bronze, Knochen, Eisen; ein Elfenbeinstäbchen; 2 Fragmente polierter Steinbeile; weit über 1000 prähistorische bis mittelalterliche Tonscherben, Glasscherben, Zündhütchenkapseln. Mengen von diluvialen und rezenten Knochen und Zähnen.

Schicht 3. Lebhaft gelbrot bis gelbbraun gefärbter, mit Lehm und vielem Steingeröll gemischter Boden; lag von Meter 8 bis Meter 17 des L-Profiles zutage als einzige Schicht.

Inhalt: an den letztgenannten Stellen 2 Flintsachen; im übrigen vollkommen leer.

Abb. 5. Die Arbeit in Schicht 2 bei einer der großen Brandstellen.

Grabungsstelle II. Höhlengrotte von Meter 4 bis Meter 10 bezw. 11 des D-Profiles, s. Grundriß und die Profile D, S. 63, F, S. 62, G, S. 61; umgegrabene Fläche circa 72 qm; vorhanden zwei nicht scharf getrennte Schichten.

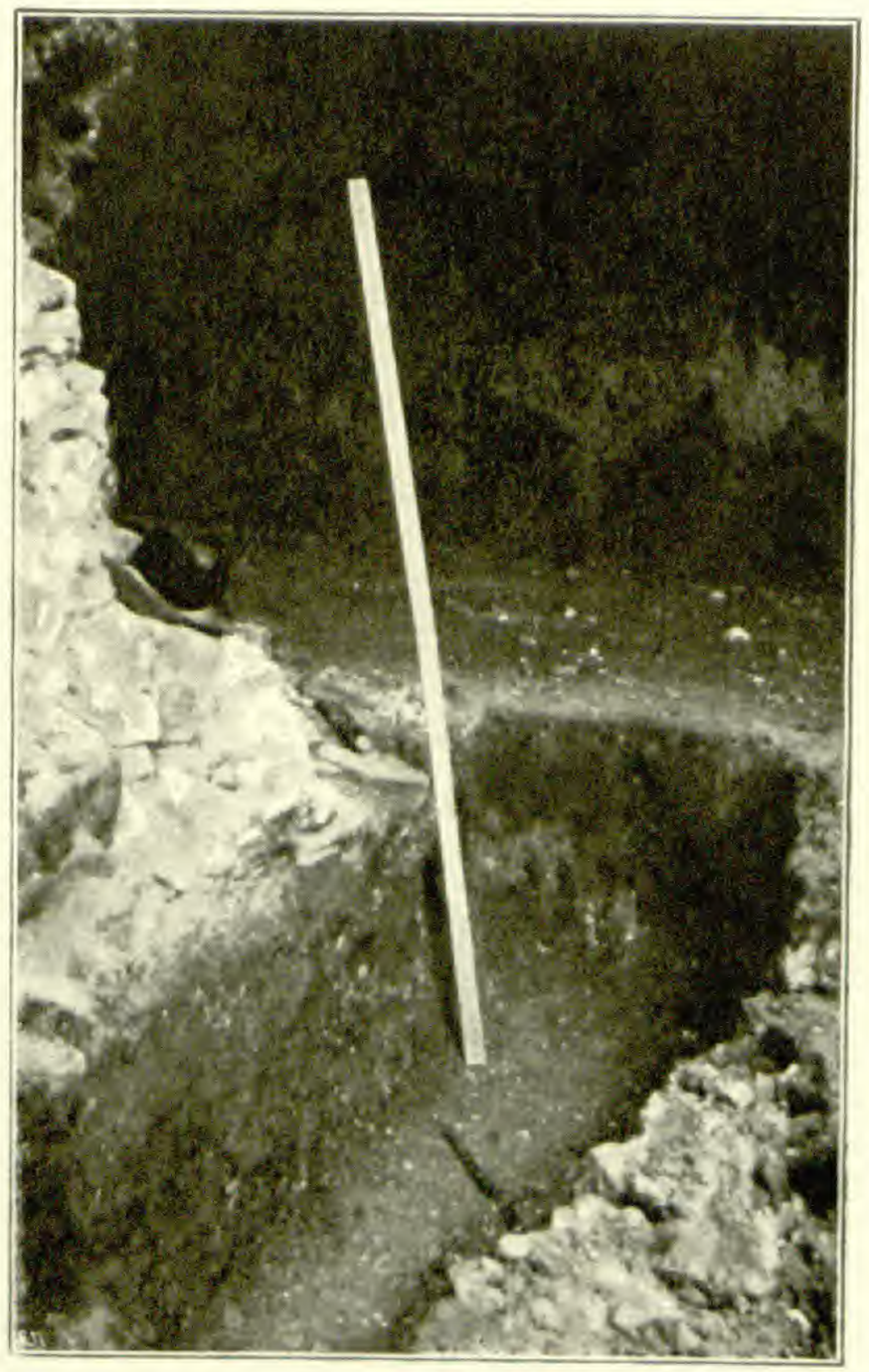
Schicht 1. Gelber, trockener Lehmsand; ebene Bodenfläche hergestellt bei den Aufräumungsarbeiten nach der Gebhardt'schen Grabung. Unter dem „Altar" Boden von dunkelrotbrauner Erde (wahrscheinlich eine unberührte Stelle).

Inhalt: im Ganzen wenig; ein Nucleus, ein Flintgerät, 9 prähistorische Tonscherben, 2 Knochenpfriemen, Knochen, Zähne und neuzeitliche Abfallstoffe. Unter dem Altar (nur ca. 10 cm Boden, dann Felsen) kein Flint, aber eine Anzahl der auf S. 43 besprochenen Knochensplitter.

Schicht 2 nur in den Spalten und Mulden, s. Profile, Höhlenlehm, von

bei Meter 5

bei Meter 7



bei Meter 10

Abb. 6.

Der Felskanal an der westlichen Höhlenwand von Meter 5 bis 10 des D-Profiles.

roten, violetten, grünlichen Adern durchzogen, mit Nestern von weißem Sand durchsetzt; wenig Steine; nach der Tiefe fester, nicht abgewitterter Felsen.

Inhalt bis zur Tiefe von 18 cm: ein Flintgerät, ein bearbeitetes Knochenstückchen Pferde- und Bärenzähne, einige Knochen, 6 prähistorische Scherben, ein Dattelkern, Zündhütchen, Flaschenscherben. Unter 18 cm Tiefe vollkommen leer.

Von Meter 5 bis 10 neben der westlichen Höhlenwand ein natürlicher Felskanal, einer künstlichen Anlage gleichend; war weder 1849 noch 1895 entdeckt worden. Frei von Erde, mit Steinen absichtlich zugeschichtet*), s. Abb. 6.

Inhalt: 1 prähistorische, nichtornamentierte Scherbe, einige kleine Knochensplitter.

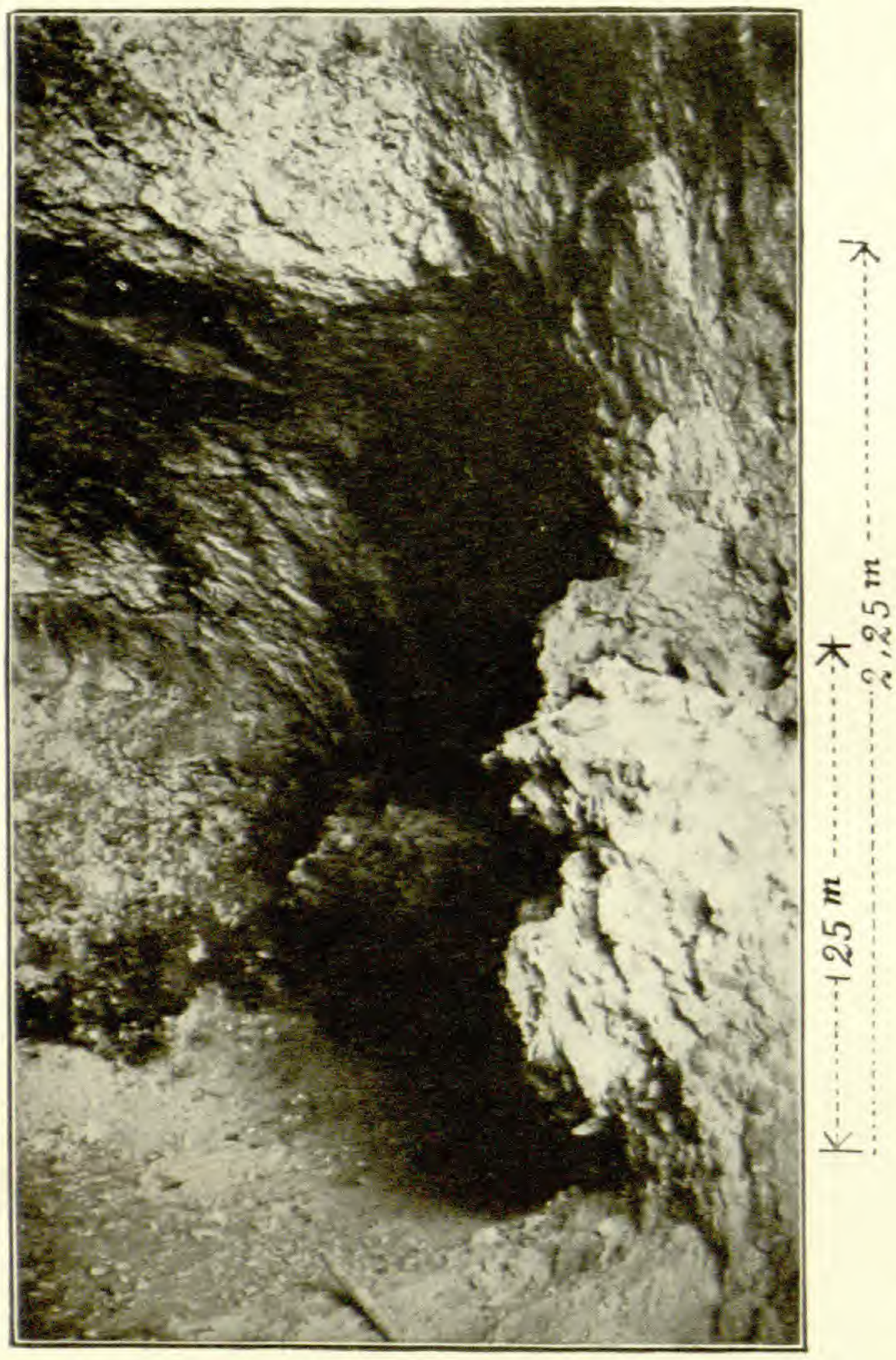


Abb. 7.

Rest der Sinterbreccie an der östlichen Höhlenwand bei Meter 13 des D-Profiles.

Aus den spärlichen Resten von Sinterbreccie an den Höhlenwänden s. Abb. 7, ca. 1,20 m über dem Boden konnten einige Flintmesser gemeißelt werden.

Der rückwärtige Teil der Grotte von Meter 11 bis 18 des D-Profiles war von Gebhardt durchgegraben und wir unterließen deshalb hier das Graben; die westliche Ausbuchtung hatte weder Sand noch Lehmeinlagerung mehr.

Grabungsstelle III westlich vom D-Profil unter dem überhängenden Felsen, s. Profil A, B, S. 60, C, S. 63, und Abb. 8. Umgegrabene Fläche ca. 14 qm; vier schlecht trennbare Schichten.

*) Abschrift aus dem Protokoll: . . . . . ein merkwürdiger, kanalartiger, etwa meterbreiter Gang begann bei Meter 4 und war durchaus mit Steinen vollgeschlichtet, die lose, ohne mit Sand oder Erde umgeben zu sein, den Gang ausfüllten. Die geschlichteten Steine setzten auch über den Gang hinaus die gleiche Richtung fort nach Grabungsstelle VI. Es ist erklärlich, daß die Aufdeckung mit großer Spannung vorgenommen wurde; allein es fanden sich nur einige wenige Knochensplitter und 2 alte Scherben darin.“ (Bei der Fundsichtung zu Hause war nur eine Scherbe vorhanden). „Die Erdschicht darüber, die den Graben eindeckte, war fest wie ein Deckel und schien unberührt.“

Schicht 1. Oberfläche, wie bei Grabungsstelle II.

Inhalt: 3 Flintgeräte, 43 prähistorische und mittelalterliche Tonscherben, Knochen, Zähne.

Schicht 2. „Nagetierschicht" mit Myodes torquatus, zwischen 1 bis 12 cm stark, graue Färbung.

Inhalt: 4 Flintgegenstände, 5 prähistorische, eine mittelalterliche Scherbe, Knochensplitter, Nagetierreste unregelmäßig verteilt (ein Zigarrenkistchen voll durch Sieben gewonnen).

Schicht 3. Rötlichbraune Erde.

Inhalt: 3 Flintgegenstände, ein Stückchen bearbeitetes Elfenbein, mehrere Eisensachen, 96 prähistorische usw. Tonscherben, 1 Glassplitter, Knochen, Zähne, angebranntes Holz.

Schicht 3 bis 4. Wie 3 mit Höhlenlehm vermischt.

Inhalt: 2 Nuclei, 2 Flintgegenstände, Zähne und Knochen.

Schicht 4. Oberer Höhlenlehm.

Inhalt: 1 Flintscherbe, 17 prähistorische bis mittelalterliche Tonscherben, vermodertes Holz, Zähne.

Unterer Höhlenlehm: leer.

Bei Profil B unter der Oberfläche die rotbraune Kulturschicht Gebhardts:

Inhalt: 16 Flintgegenstände, prähistorische bis neuzeitliche Ton-, viele Glasscherben, große u. kleine Knochen.

Höhlenlehm darunter: leer.

Abb. 8.
Der vom Abgrund der Höhle heraufsteigende Fels bei Meter 2 West des C-Profiles.

Grabungsstelle IV. Östlich vom D-Profil bis Meter 5 des K-Profiles, S. 60. Umgegrabene Fläche ca. 10 qm. 3 Schichten angeworfener Erde.

Schicht 1. Neuzeitliche Oberfläche, dunkelfarbig-rotbraune Erde aus der Höhle (Gebhardts Kulturschicht).

Inhalt: Flintstücke, prähistorische bis neuzeitliche Scherben.

Schicht a. Rabenschwarze, durch viele Kohlenteilchen gefärbte Schicht, (nur hier, sonst nirgends am Hohlen Felsen vertreten).

Inhalt: 5 Flintstücke, 1 abgebrochener Elfenbeinstift, 4 Eisenpfeilspitzen, prähistorische bis neuzeitliche Scherben, Knochen.

Schicht b. Morast.

Inhalt: 1 Tonscherbe mit Steinzeit(?)ornament s. Taf. 20 Nr. 158, Flaschen- und Krugscherben, verfaultes Zeitungspapier usw.

Grabungsstelle V. Südwestecke vor der Höhle. Umgegrabene Fläche ca. 6 qm. Mit Höhlenlehm gefüllte Mulde ohne Schichtung, 1 m tief, unberührt.

Inhalt: Obenauf 1 Flintstück, 2 prähistorische Scherben; tiefer schwere, fossile Knochen, u. a. Femur von Elephas primigenius. Nach unten vollkommen leer.

Grabungsstelle VI. Westseite vor der Höhle zwischen Profil C, S. 63 und E, S. 61. Umgegrabene Fläche ca. 13 qm. Verhältnisse ähnlich wie bei Grabungsstelle II, alles gestört.

Inhalt: 1 Flintstück ganz an der Oberfläche am Felsen; einige Zähne und Knochensplitter.

Grabungsstelle VII über dem Abgrund, unter dem kleinen Felsentor. Umgegrabene Fläche ca. 21 qm. Nur bis zu geringer Tiefe gestört. Gesamttiefe 1 m.

Eine 12 cm tiefe Oberflächenschicht mit Sand und Steinen, darinnen einige prähistorische und mittelalterliche Scherben; dann 60 cm tief Höhlenlehm mit weißen Sandnestern, darin, 50 cm unter der Oberfläche ein eiförmiges Stückchen Knochen mit fast flacher Unterseite, Taf. 19, Nr. 145; einige fossile Knochen und -splitter. In der Tiefe fast nur weißer Sand mit etwas Höhlenlehm. Der anstehende Fels verwittert.

Grabungsstelle VIII unter dem großen Felsentor, Zugang vom Vorplatz nach der Höhle. Umgegrabene Fläche ca. 21 qm. Ohne Schichtung, dünne Lage angeworfener Erde, mit etwas Nagerresten durchsetzt. Einige Flintscherben und Knochensplitter.

Grabungsstelle IX, s. Profil H, Weg zur Höhle. Schichtenverhältnis wie auf dem Vorplatz, Grabungsstelle I. Ergiebige Fundstelle.

Schicht 1. Dunkelfarbig-rotbraune Erde, wenig Steine.

Inhalt: ganz an der Oberfläche mitten auf dem Weg ein Fragment eines Rhinozeroszahnes, 43 Flintgeräte, 17 prähistorische bis mittelalterliche Scherben, 1 Latène-Eisenschnalle, neuzeitliche Sachen.

Schicht 2. Schwarze Humuserde, stark eisenhaltig, daher bodenfeuchte Knochen rotgefärbt.

Inhalt: 22 Flintgeräte, Mahlsteinfragment, 1 abgebrochene Knochennadel s. Taf. 19 Nr. 134, viele Knochen und Renngeweihstücke, 52 prähistorische bis mittelalterliche Tonscherben.

Auf dem Felsen vereinzelt etwas Höhlenlehm.

Grabungsstelle X vor der Halbhöhle auf dem Vorplatz von Meter 9 bis 15 des L-Profiles. Umgegrabene Fläche ca. 51 qm. Dünne Boden-

überdeckung, Fortsetzung von Schicht 3 der Grabungsstelle I. Neben der Halbhöhle in Ost ein Erdhaufen gleicher Beschaffenheit.

Inhalt: unmittelbar an der Oberfläche 3 Flintstücke, 1 kleine Granitkugel mit neun Flächen, 8 prähistorische Scherben.

Grabungsstelle XI zwei schlauchartige Hohlräume, „Engelhardtsloch" von früheren Gräbern getauft, nordwest im letzten Winkel der Höhle. Gefüllt mit dunkelfarbig-rotbrauner Erde und Steinen, entsprechend der Gebhardt'schen Kulturschicht.

Inhalt: 2 Flintmesser, große fossile und rezente Knochen, 10 prähistorische, nichtornamentierte Scherben.

Vor dem Engelhardtsloch geht eine enge Röhre senkrecht durch den Felsen abwärts; ihre Wände sind glatt wie mit Steinen gerieben, ein Beweis, daß es sich um ein Strudelloch handelt. Sie wurde bis auf 1,60 m ausgeräumt, dann war nicht mehr beizukommen. Major Dr. Neischl untersuchte die Röhre, er vermutete, daß sie sich nach unten schließen wird. (Es geht die Sage, daß Kinder von Förenbach früher hier durchgeschlüpft und in eine darunter befindliche Halle gelangt seien. Eine andere, auch bei anderen Höhlen häufige Sage, spricht von Enten, die hier hineingelassen wurden und bei Pommelsbrunn herausgekommen sind).

Vom Inhalt sei nur ein in 1,60 m gefundenes Bodenstück eines modernen Blumentopfes erwähnt.

Grabungsstelle XIIa. Steinkammer neben der Hauptgrotte. Umgegrabene Fläche ca. 6 qm, von Gebhardt durchgegraben. In der Nähe der Stelle, wo damals ein Schädeldach und drei Menschenunterkiefer gefunden wurden, noch einige Menschenknochen.

Grabungsstelle XII. Halbhöhle auf dem Vorplatz; nur unbedeutend mit Erde überdeckter Felsboden. Funde: ein Menschenzahn, ein Flintmesser.

Grabungsstelle XIII. Profil J, S. 61. Der Abgrund vor der Höhle, etwa 40 m im Winkel von 40^0 abfallend, mit einem Schuttkegel ausgefüllt. Die prähistorischen Bewohner müssen ihre Abfälle hier hinabgeworfen haben; er sollte deshalb durchsucht werden. Ein Graben wurde in der Tiefe von 30 m quer durchgezogen; er deckte auf: frischer Abraum von unserer Grabung 5—10 cm stark; dgl. aus der Gebhardtschen Grabung 15 cm stark; eine Geröllschicht wie Schicht 3 der Grabungsstelle I vollkommen leer; Fels.

Ein zweiter Graben, 20 m unter der Höhle, stieß auf ähnliche Verhältnisse, nur waren alle Schichten mächtiger; Funde reichlich, altes und neues durcheinander.

Ein dritter Graben wurde noch 10 m höher versucht und dann von hier aus bis zur Höhle hinauf alles durchgegraben. Umgegrabene Fläche ca. 100 qm. Scharf getrennt 4 Schichten: 1. unser Abraum; 2. Abraum von Gebhardt; 3. Abraum vermutlich von 1849; 4. eine sehr tiefe, dunkel-

farbige Schicht wie Schicht 2 der Grabungsstelle I; Fels. Alle vier Schichten ergaben ziemlich viele Funde, altes und neues durcheinander.

Profil J wurde aufgenommen, als die Grabung bis 5 m unter die Höhle sich hinaufgearbeitet hatte. Hier öffnete sich eine Spalte, welche bis zur Grabungsstelle VI in die Höhle hinaufreicht; sie brachte noch zwei Schichten: 5. eine hellgelbliche Schicht und 6. Höhlenlehm. An dem Funddurcheinander änderte dies nichts. Die Lehmschicht war leer.

* * *

Während der Grabung wurden an verschiedenen Stellen in nächster Nähe Schürfungen vorgenommen; fast überall fanden sich Knochen und prähistorische bis mittelalterliche Topfscherben. An den meisten Stellen kam aber schon in geringer Tiefe ein vollkommen fundloser Geröllboden zum Vorschein.

* * *

Folgende Schichten bildeten ursprünglich den Inhalt der Höhlengrotte:

Grabungsstelle IV Schicht [b]:	neuzeitlich.
„ IV „ [a]:	jungprähistorisch.
I^1, III^{1-3}, IV^1, VI, VIII, IX^1, XI:	von Gebhardt sogenannte Kulturschicht.
II^1, II^2, III^{3-4}, V, VII, XII^a:	oberer und unterer Höhlenlehm.

Die folgenden Schichten gehörten dem Abri vor der Höhle an:

I^2, IX^2: der alte Waldboden,

I^3, X: der sterile untere Geröllboden.

Die Schichten von XIII können außer Betracht bleiben.

* * *

Grabung 1912. Die Ausgrabung von 1906 hatte in der Grotte zwischen Meter 10 und 11 des D-Profiles Halt gemacht, als sich die unzweideutigen Spuren der Gebhardt'schen Durchsuchung zeigten. Das unerwartete Ergebnis der Breuil-Obermaier'schen Untersuchung, s. S. 36, ließ nun auch eine gründliche Überarbeitung der von Gebhardt durchgegrabenen Stellen nötig erscheinen. Die Anthropologische Sektion brachte sie mit demselben Personal wie 1906 in der Zeit vom 25. November bis zum 4. Dezember 1912 zur Ausführung.

Über das Resultat ist bald berichtet. Die Untersuchung verlief ausschließlich in Höhlenlehm, der an einigen Stellen, namentlich an der Nordwand der Grotte, wo Gebhardt nach einer Fortsetzung der Höhle hatte suchen lassen, bis auf den Grund, zumeist aber nur bis in geringe Tiefe, soweit sich noch Funde gezeigt hatten, abgegraben war. Es bestätigte sich die in kleinem Maßstab schon 1906 gemachte Beobachtung, daß der untere Lehm sowohl von Artefakten als von Knochen gänzlich frei ist; nur einige geringfügige Gegenstände kamen in der Nähe der Oberfläche noch zum Vorschein, Einl.-Nr. 7742. Die undankbare Arbeit wurde mit größter Sorgfalt ausgeführt.

Die Steinindustrie.

Die Aufzählung des Schichteninhaltes läßt das zeitliche Durcheinander an nahezu allen Grabungsstellen erkennen. Ein wesentliches Hilfsmittel zur Würdigung der Funde, ungestörte Schichten, fällt hier weg. Außerdem ist das auf uns gekommene Material nur der Rückstand vielfacher Auslesen zum mindesten der letzten 60 Jahre; sicherlich sind viele Stücke, an denen die Merkmale bestimmter Steinzeitepochen klarer erkennbar waren, verloren gegangen. Déchelette hat recht, wenn er sagt, daß in gewissen Fällen sogar die Bestimmung, ob eine Station der ersten (paläolithischen: d. i. alten) oder der zweiten (neolithischen: d. i. jungen) Phase der Steinzeit zuzuschreiben ist, ernsthafte Schwierigkeiten bereiten kann.

Die **1905** in den Besitz der Naturhistorischen Gesellschaft gelangten Reste der Gebhardt'schen Grabung enthielten neben anderen Flintgeräte*), die unserer Meinung nach jungpaläolithischen Charakter trugen. Bez.-Arzt Dr. Hagen hatte schon **1892** Hohle Felsfunde auf der Naturforscherversammlung in Nürnberg für „paläolithisch" erklärt.

Eine Reihe von Autoritäten fand Gelegenheit, die Funde durchzusehen; sie äußerten sich mit großer Zurückhaltung oder gaben nur ein altes Neolithikum zu. Unsere Grabung von **1906** brachte keine neuen Gesichtspunkte bei und so sprach sich auch auf der Prähistoriker-Versammlung **1907** in Köln a. Rh., wo ein Teil der Sachen vorgezeigt wurde, niemand für eine Paläolithik aus.

1909 wurden die Funde vom Hohlen Fels in Dr. Reineckes Zusammenstellung der frühneolithischen Stationen Deutschlands**) flüchtig besprochen und als frühneolithisch in die Literatur eingeführt.

Etwas später unterzog Dr. R. R. Schmidt-Tübingen das Gesamtergebnis der Grabungen — auch die im Besitz von A. Mayr***) und anderen Sammlern befindlichen Stücke — einer eingehenden Untersuchung. Über das Resultat berichtete er auf der paläethnologischen Konferenz in Tübingen **1911**†) wie folgt:

„ . . . Was aber dieser Kultur einen echt frühneolithischen Charakter verleiht, das sind die Spalter . . . . . „ die die gleiche Herstellungsweise zeigen wie die Spalter der Maglemosekultur. Die Schneide ist meist auf beiden Seiten bearbeitet, ebenso sind die beiden Längskanten zugeschlagen. Das Vorkommen dieses Maglemosetypus in Süddeutschland ist höchst auffällig. Ich wurde zum ersten Male durch die von der Natur-

---

*) Sarauw hat auf der paläethnologischen Konferenz in Tübingen **1911** vorgeschlagen, anstelle der Bezeichnungen „Silex" und „Feuerstein" den gemeingermanischen Namen „Flint" zu gebrauchen.

) Mainzer Zeitschrift III **1908, zur Kenntnis der frühneolithischen Zeit in Deutschland, Seite 61.

***) Siehe dessen Veröffentlichung „Die Houbirg mit dem Hohlen Fels bei Hersbruck und ihre Besiedlungen in vorgeschichtlicher Zeit." S. A. a. Nordbayer. Verkehrs- und Touristenzeitung **1910** und noch einige andere Schriften desselben Verfassers.

†) Beiheft z. Korr. d. D. G. f. AEU., S. 38.

historischen Gesellschaft in Nürnberg ausgegrabenen Funde aus dem Hohlefels bei Happurg im Fränkischen Jura auf ihn aufmerksam. In die Stratigraphie dieses Fundplatzes konnte kein Einblick gewonnen werden; die Lagerungsverhältnisse haben sich leider — durch frühere Eingriffe gestört — als unentwirrbar herausgestellt. Zu dem gleichen Fundplatze gehört auch ein sehr flaches, fäustelförmiges Instrument . . . . . (s. unsere Taf. **15** Nr. **9** a u. b), das gleichzeitig als Schleifstein, zum Glätten von Pfriemen und Nadeln benutzt wurde.

Diese Industrie stellt sich uns, was schon durch ihre Aufnahme technischer Traditionen aus dem Spätpaläolithikum zum Ausdruck kommt, offenbar als eine Kultur von ältestem frühneolithischen Gepräge entgegen. Sie ist mir nicht nur aus Süddeutschland, sondern auch aus Norddeutschland bekannt, so z. B. Wehlen bei Hannover (Ausgrabung des Herrn Geheimrat Bracht). Ich möchte sie als echte Übergangskultur bezeichnen, da sie einerseits noch die überlieferten Formen des Spätpaläolithikums besitzt, andererseits aber Gerättypen von spezifisch frühneolithischem Gepräge aufgenommen hat."

Diese Erklärung konnte sich natürlich ebenso wie diejenige Reineckes nur auf einen Teil der Gegenstände beziehen, denn in Flintpfeilspitzen ist ja auch das Spätneolithikum und von da an die Prähistorie bis zur geschichtlichen Zeit vertreten. Sie schuf aber auch keine befriedigende Altersgrenze nach unten, da sie zum mindesten eine Anzahl freilich unscheinbarer Elfenbeinstäbchen und Fragmente solcher, die nicht als überlieferte Formen des Spätpaläolithikums betrachtet werden können, unberücksichtigt ließ.

Im Sommer **1912** sah Prof. Dr. Hugo Obermaier die zur Aufstellung in Arbeit befindliche Hohle Felssammlung bei uns im Museum. Die Funde schienen ihm für eine einzige Steinzeit-Epoche nicht einheitlich genug; ohne sie studiert zu haben, wollte er aber nicht dazu Stellung nehmen. Er ermunterte uns, das gesamte industrielle Material an das Institut de Paléontologie humaine nach Paris zu schicken, wo er es gemeinsam mit Prof. Breuil prüfen und untersuchen würde. Gerne gingen die Naturhistorische Gesellschaft und ihre Anthropologische Sektion auf das erwünschte Anerbieten ein.

Über die Untersuchung schreibt Prof. Obermaier unterm **15.** Nov. **1912**:

„Prof. Breuil und ich haben während 4 Tagen Ihre Hohle Felssammlung auf das eingehendste studiert . . . .

Es hebt sich zunächst, als mindestens „„sehr wahrscheinlich"", ein Moustériencomplex ab, s. Taf. **15** Nr. **1** bis **9**; die Stücke sind einerseits sämtliche altpatiniert, und bilden andererseits einen überraschend geschlossenen Typenkomplex, ein Zusammenfallen, das nicht bloß zufällig sein kann. Der Horizont entspricht dem älteren Moustérien (vergl. unsere Arbeit über die Gudenushöhle und jene über die „Steingeräte des französischen Altpaläolithikums", — ferner das untere Sirgenstein-Niveau). — Hierher rechnen wir auch, nach langer Prüfung, die große Silexplatte, Taf. **15** Nr. **9** a und b (Tübinger Konferenz **1911**, Tafel V, Figur **1**), eine „Racloir-Pointe" (große Kratzerspitze), mit roher Rindensägung auf der Rückseite. Uns

wurden in den letzten Jahren mehrere Fälle solcher Sägung aus dem Moustérien bekannt, sodaß sie uns heute nicht mehr verblüfft.

Unverkennbar ist ein „„mittleres"" Aurignacienniveau, s. Taf. 16 Nr. 10—38, nicht reich, mit weniger patinierten Stücken, aber viel bearbeitetem Elfenbein, Nr. 32—37. [Der schön gearbeitete, mit Schnittkerbe versehene Knochenmeißel, Taf. 19 Nr. 146, darf wohl auch hierher gesetzt werden. K. H.]

Für das Magdalénien liegen keine zuverlässigen Anhaltspunkte vor; um so interessanter ist der reiche Azylienkomplex, aus sehr einheitlichem, eigenen Silexmaterial, s. Taf. 17, 18, Nr. 39—123. Besonders typisch ist eine gute Serie kleiner Rundkratzer, Nr. 91—113, und Eckstichel, Nr. 84—90*), wie wir sie in Valle (Nordspanien), Castillo (ebenda) und Frankreich (Bobadure etc.) als sichere Leitformen erkannten.

Aus davon verschiedenem Steinmaterial ist die kleine Serie von älteren Neolithgeräten hergestellt, Taf. 19 Nr. 124—140.

Es bedarf keiner besonderen Betonung, daß die „„Rekonstruktion"" ein Versuch ist und bleibt, aber sie stützt sich auf eine derartige Summe anderweitiger Erfahrungen und auf tiefgehende Unterschiede im Hohle Felsmaterial selbst, daß wesentliche Irrtümer uns kaum unterlaufen sein dürften . . . ."

Eine große Zahl von Flintgeräten sind übrig geblieben, die nach Patina, Technik oder Form nicht hinreichend charakterisiert sind, um einer bestimmten Epoche zugewiesen zu werden. Sie kommen aber dem vorbesprochenen Azylien so nahe, daß sie ihm zum größeren Teil wohl auch zugerechnet werden dürfen. Unter den neolithischen Flintsachen sind die auf Taf. 19 abgebildeten beiden Spalter Nr. 124, 125 besonders hervorzuheben; es sind Leitformen der frühen nordischen Neolithik, welche Dr. R. R. Schmidt bestimmt haben, die gesamte Steinindustrie vom Hohlen Fels für frühneolithisch zu erklären. — Auffallend ist freilich, daß hier die aus dem übrigen Süddeutschland noch nicht bekannte Industrie nur durch ein paar Leitformen vertreten sein soll, während die sonstigen arten- und formenreichen Begleitstücke fehlen**); denn das, was als neolithisches Flintgerät übrig blieb, könnte ebensogut in der Bronzezeit auf den Hohlen Fels gekommen sein, s. die Hügelgräber von Kasing.

* * *

Bei allen aus unserer Grabung stammenden Flint- und Beingeräten ist Grabungsstelle und Schicht notiert. Es lag nahe, nachzusehen, ob die von Breuil-Obermaier bestimmten Niveaus irgend eine Schicht bevorzugen. Das ist nicht der Fall; vom Moustérien z. B., an welchem unsere Grabung mit 10 Stück beteiligt ist, fanden sich 6 Stück in den

---

*) Vergl.: Obermaier „Der Mensch der Vorzeit", Berlin 1912: S. 221, 271, 435.

**) Die Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg besitzt in ihrer „Bernhard Bing-Sammlung" ein sehr reiches Studienmaterial hierfür. Siehe auch die Veröffentlichungen Präh. Ztschr. IV. Bd. Rademacher, Frühneolithikum u. belg. „Chelléen" S. 236; Mannus III, Asmus, vorneol. Feuersteinwerkstätten u. Wohnpl v. Teterow S. 171.

Schichten, welche früher die sogenannte Gebhardt'schen Kulturschicht gebildet hatten, 2 im Höhlenlehm und 2 im Abgrund. Von 26 als neolithisch bezeichneten Stücke entfallen 12 auf die Gebhardtschicht, 10 auf den alten Waldboden I 2 und 4 auf den Abgrund. Ähnlich ist das Verhältnis bei den anderen Niveaus; es bestätigt sich lediglich, was ohnehin nicht zweifelhaft war, daß die Gebhardt'sche „Kulturschicht" die meisten Funde gab.

* * *

Die Schwierigkeiten der Beurteilung unserer Hohle Felsfunde lassen es mir, dem weniger Erfahrenen, nicht geraten erscheinen, Kritik an den vorliegenden Bestimmungen zu üben oder eine dritte, eigene Meinung hinzuzufügen. Um jedoch den zahlreichen Laien, für welche diese Veröffentlichung mitbestimmt ist, einen anschaulicheren Begriff als es die hier gebrauchten Fremdworte tun, von der Tragweite der Rekonstruktion zu geben, möge es gestattet sein, sie nach einer anderen Seite etwas auszubauen.

Sowohl nach der Penck'schen als nach den Boule-Obermaier'schen Aufstellungen über die Eiszeit fällt die Moustérienkultur in das eiszeitliche Diluvium. Ihre Dauer schätzt Penck auf 100,000, die der späteren Paläolithik auf 50,000 Jahre und bis zur Gegenwart kämen mindestens noch 10,000 Jahre hinzu, sodaß der Beginn des Moustérien beiläufig 160,000 Jahre zurückliegen würde. Andere Autoren setzen weit höhere, andere weit niedrigere Zeiträume ein*). Es versteht sich, daß mit diesen Zahlen keine absoluten Werte gemeint sein können, sondern sie sollen nur eine bestimmtere Umschreibung des nichtssagenden Ausdruckes „lange Zeit" sein.

Im Diluvium war das Juramassiv noch nicht so stark gebuchtet wie in der Gegenwart; anstelle der Kainsbacher, Molsberger und Thalheimer Taleinschnitte reichte das Juraplateau vom Deckersberg und von der Reicheneck herüber zum Hohlen Fels, die Gemarkung des heutigen Dorfes Förrenbach mit einem Gebirge von wenigstens 150 m Höhe überdeckend. Es ist mir nicht bekannt, daß über die Entstehung der drei vor dem Hohlen Fels liegenden genannten Täler eine eigene Theorie bestünde. Ich nehme daher an, daß sie denselben Kräften zu verdanken sind, welche die übrigen Juratäler geschaffen haben, dem Einsturz unterirdischer Hohlräume, welche durch die chemische Tätigkeit des eingesickerten Wassers ausgelaugt wurden. „Ein ununterbrochenes Zusammenbrechen ist die Folge und oberirdisch entsteht entsprechend dem unterirdischen Flußlauf eine Einsenkung — ein Tal".**) Diese Kräfte sind noch in der Gegenwart am Werk, wie die Erdfälle und großen Senkungen, die Ponore, in unserer Nähe, in der Seelache zwischen Weißennohe und Lilling überzeugend dartun.

Die Schmelzwasser gewaltiger Schneemassen vom Land um den Poppberg nahmen ihren Weg über das Plateau vor dem Hohlen Fels, sie prallten,

---

*) Obermaier, der Mensch aller Zeiten, S. 337, schätzt die Zeitdauer auf mindestens 36000 Jahre.

**) Fraas, die Höhlen der schwäbischen Alb 1901, S. 16.

aus der Richtung des heutigen Thalheim kommend, als „fressendes“ Wasser an seinen Steinwänden an, höhlten den Felsen und gurgelten in den Nischen. Während aber an anderen Orten im Jura eine reiche Tierwelt und vielleicht auch schon der Mensch sein Wesen trieb, fehlt aus dem älteren Diluvium hier jede Andeutung vom Leben (unterer Höhlenlehm).

Die Auswaschungen im Kalkgestein brachten das Gebirge zum Reißen, Erdfälle zerklüfteten den Boden, die Wasser traten vom Hohlen Fels zurück, sie zerkleinerten die Schuttmassen und trugen sie allmählich hinaus in das breite Land des späteren Pegnitztales. Dieser Zeit des zurückweichenden Wassers lassen sich allenfalls die in unberührtem Lehm gebetteten, von Hyänen benagten großen Knochen von Elephas primigenius, dem Mammut zuschreiben, welche in der Mulde bei Grabungsstelle V gefunden wurden. Und dann kamen — der Rekonstruktion Breuil-Obermaier zufolge — Menschen zum Hohlen Fels, wandernde Jäger, die zweifellos ein reicher Wildstand anlockte. Sie wohnten, wie ihre Zeitgenossen aller Orten, in der Höhle, von hier aus die Gunst der Örtlichkeit ausnützend, welche ihnen erlaubte, dem Großwild Fallen zu stellen und dem Kleinwild nachzujagen. Die gestörten Schichtenverhältnisse geben auch in Beziehung auf die Jagdbeute kein geschlossenes Bild, aber die Zusammensetzung der Tierwelt dieser Zeit ist von anderwärts her gut bekannt und so läßt sich aus den durcheinander gestreuten Knochen des Mammuts, des Rhinozeros, des Renntieres, des Höhlenbären, des Eisfuchses, der Schneehühner, sowie aus den Resten einer arktischen Kleintierwelt, der Lemminge, herauslesen, daß die Gegend um den Hohlen Fels den gleichen unfreundlichen Charakter einer an Schneefällen reichen, eisstarrenden Landschaft trug, deren kurzer Sommer kaum genügt, den Boden aufzutauen, wie dies ähnlich in dem polaren Sibirien der Fall ist.

Der Aufenthalt des Menschen kann nicht von langer Dauer gewesen sein, das ergibt sich — selbst wenn man allenfalls Verlorenes mit in Rechnung zieht — aus der Geringfügigkeit seines Nachlasses, welchen die Forscher dem älteren Moustérien zuweisen zu müssen glauben. So gering seine Rückstände aber auch sein mögen, so bedeutsam sind sie für die Geschichte des Menschen in unserem Land. Denn sie geben zum ersten Mal Anlaß zu der begründeten Vermutung, daß im mittleren Jura ein altes Eiszeitvolk sich aufgehalten habe.

Lange Jahresreihen, Jahrtausende verflossen darauf, ohne Menschenspuren zu hinterlassen, bis sich Leute des „mittleren Aurignacien“ einstellten. Diese Kulturstufe ist für Bayern schon aus der Ofnethöhle bei Nördlingen bekannt geworden. In Westeuropa waren die Aurignacienleute die ersten, welche Tierbilder in die Höhlenwände ritzten und rohe Tier- und Menschenfiguren in Elfenbein zu schnitzen verstanden haben. Von ihrer Wertschätzung des Elfenbeines haben auch die hypothetischen Hohlen Felsbesucher jener Zeit Beweise in einer Anzahl geschnitzter Stäbchen hinterlassen, deren dürftiger Erhaltungszustand den Zweck nicht erkennen läßt, welchem sie gedient haben.

Den klimatischen Veränderungen entsprechend, änderte sich allmählich die Tierwelt. Das trockener gewordene Klima hatte ein Steppenklima herausgebildet, vor dem die arktischen Tiere sich zurückgezogen hatten. Reste einer umfangreichen Steppenfauna sind am Hohlen Fels nicht gefunden worden; nur Arctomys bobac, das Steppenmurmeltier, liefert den Beweis, daß die Lebensbedingungen für die Tierwelt gegen früher eine Veränderung erlitten hatten. Mammut, Nashorn, Renntier, Wildpferde und -Rinder neben Löwen und Hyänen waren geblieben.

Dann trat abermals eine Pause von vielen Jahrtausenden ein, während welcher der Hohle Fels ausschließlich den wilden Tieren überlassen erscheint. Die Unwirtlichkeit des Landes, möglicherweise vermehrt durch die Vorgänge, welche mit den fortschreitenden Talbildungen in der Nachbarschaft zusammenhingen, mögen den Menschen ferngehalten haben.

Niederschlagsreichere Perioden brachten nach und nach das Steppenbild wieder zum Verschwinden, Klima und Vegetation näherten sich dem Gegenwartscharakter; weite Gebiete bedeckten sich mit feuchteliebendem Wald, anderwärts entstanden Moore. Die Steppentiere machten sich auf und davon, sie räumten einer Waldfauna das Feld oder den Wald, welche beinahe schon die gleiche Zusammensetzung hatte, wie bei Beginn der geschichtlichen Zeit; neben Wildrindern und Wildpferden*) das Rotwild, Riesen- und Edelhirsch, Elch, Rehe; Steinbock und Gemse hatten wohl von jeher schon hier gelebt, Wolf und brauner Bär fehlten nicht, möglicherweise gab es auch Löwen noch**).

Man muß annehmen, daß Fels und Tal schon annähernd das spätere Landschaftsbild darboten. Doch wird das Aussehen des Hohlen Felsens wohl noch etwas jugendlicher gewesen sein, als in seinem gegenwärtigen Zustand geologischen Verfalls und vorgeschrittenen Alters, den die rapide Verwitterung der unterliegenden Werkkalkbänke durch häufige Steinstürze verursacht hat, welche mit der Zeit das interessante Naturgebilde noch ganz zerstören wird.

Da, an der Schwelle zur geologischen Gegenwart, siedelte sich abermals der Mensch im Hohlen Felsen an, Leute des Azylien, der letzten paläolithischen Kulturstufe. Ihre Industrierückstände sind sehr bedeutend im Gegensatz zur Ofnet, wo sie nur mit eigentümlichen Bestattungsgebräuchen vertreten waren.

„Die Steingeräte zeigen Magdalénienformen und können nicht leicht mit den jüngeren neolithischen Typen verwechselt werden“***). Nach R. R. Schmidt

---

*) Wildpferde gab es anscheinend noch im Mittelalter in Deutschland. „Mir erscheint es kaum zweifelhaft, daß einzelne der Pferde-Arten, die im Diluvium in Westeuropa heimisch waren und sich dem lichten Wald und der Heide angepaßt hatten, sich ebenso gut und ebenso lange erhalten haben, wie die Wildochsen, zumal man sie offenbar schonte, um ihre Fohlen wegzufangen.“ Kobelt, Verbreitung der Tierwelt, S. 412.

**) Im Azylien der Ofnet konstatiert, s. auch „Der Mensch aller Zeiten“, S. 213.

***) Obermaier, Mensch aller Zeiten, S. 215, das Azylien in der Höhle von Mas — d'Azil.

läßt sich noch hinzusetzen: „Die Instrumente sind durchschnittlich kleiner, die Retuschierung zeigt noch weniger Sorgfalt, sodaß in dieser oberflächlichen Nachahmung des Magdalénien ein völliger Niedergang dieses Industriezweiges sich kenntlich macht.“*)

Ein Tardenoisien, manchenorts gleichalterig mit dem Azylien, ist am Hohlen Fels nicht vertreten, das reichlich vorhandene Kleininventar zeigt keine geometrischen Formen. Bezeichnend für das Azylien sind die Rundkratzer und kleinen Stichel; die sonstigen leicht kenntlichen Leitformen, Hirschhornharpunen und bemalte Kiesel, fehlen hier ebenso wie an den meisten anderen deutschen Stationen.

Der Menge der gefundenen Flintgeräte nach zu urteilen, war diese Besiedlung die stärkste oder die von längster Dauer. Nach ihrem Verschwinden wurde die Gegend abermals menschenleer.

Aus der Frühperiode der jüngeren Steinzeit wurden, wie schon erwähnt, einige beachtenswerte Geräte gefunden, sogen. Spalter oder Querspalter; aber Alles, was bis hieher vom Menschen am Hohlen Fels gesagt ist, müßte gestrichen werden, wenn die Besiedlungsgeschichte, wie Dr. R. R. Schmidt es annimmt, erst mit dieser Kulturperiode beginnen würde.

Zur eigentlichen Neolithik haben die Funde nur wenig Material beigesteuert und darunter ist manches, die Pfeilspitzen z. B., was ganz wohl in die Bronzezeit gesetzt werden könnte. Diese Dürftigkeit des Inventars stimmt gut mit dem keramischen Befund und mit der Tatsache, daß die Neolithik im übrigen Pegnitzgebiet bisher noch nicht oder nur in Einzelfunden angetroffen wurde. Es ist freilich manches in Verlust geraten, z. B. ein polierter Steinmeißel von etwa 15 cm Länge, den K. Schramm-Hersbruck einige Jahre vor der Gebhardt'schen Grabung im Hohlen Fels ausgegraben hat.

Während der Herrschaft der Neolithik geht die Beurteilung der Kultur von Steingeräten und -werkzeugen auf Gegenstände anderer Art über, auf die Erzeugnisse der Töpferei, denen sich bald, wenigstens im Verhältnis zu den besprochenen Zeiträumen bald die Metallgeräte als Kulturmesser anschließen.

Die Keramik.

Tonscherben fanden sich in großer Zahl. Sie gehören fast ausschließlich rohen Gebrauchsgeschirren an; verschwindend wenige tragen ein Ornament. Als Anhaltspunkte für die Beurteilung des größten Teils kommen daher nur Tonmischung und Brand in Betracht, also Dinge, die im wesentlichen bei der vorgeschichtlichen Töpferei gleich sind. Rohe Leistenornamente mit Fingertupfen sind zeitlich gleichfalls nicht zu deuten.

Jüngere Steinzeit. Einige ornamentierte Scherben lassen neolithische Deutung zu. Die Scherbe Taf. 20 Nr. 158 könnte der älteren Winkelbandkeramik, Nr. 159, der halbkugelförmigen Wölbung der Scherbe nach, der Spiralmäanderkeramik angehören, wenn es nicht einfach ein spätes Wolfs-

*) D. diluv. Vorzt. Dtschlds., S. 137.

zahnornament ist. Der verwendete Lehm ist stark mit Quarzkörnern gemischt, sowohl bei dem im Bruch schwarzen, also wohl nach Franchet mit kohlehaltigen Substanzen versetztem Material, als auch bei dem im Bruch erdig aussehenden und bröckelnden Scherben. Eine Anzahl nichtornamentierter Scherben gleicht ihnen hierin vollkommen; läßt man die erstgenannten für neolithisch gelten, dann sind auch unter den letzteren viele von gleicher Abkunft.

Bronzezeit. Eine kleine Zahl roher Scherben mit sandigrauhen Oberflächen dürfen wohl der älteren Bronzezeit zugeteilt werden, die ja durch eine schöne Bronzepfeilspitze Taf. 20, Nr. 154 auch sonst vertreten ist. Einige Schnurösen, undurchbohrte Gefäßwarzen, eingekerbte Randstücke und geradlinige nicht umgelegte Gefäßränder können für bronzezeitlich gehalten werden. Die Nr. 164, von einem schwachkannelierten oder gerippten Gefäße stammend, gleicht der von Kiekebusch, Prähist. Zeitschr. II 1910 S. 405 unten links abgebildeten, aus einem bronzezeitlichen Dorf bei Buch stammenden Scherbe. Der Lehm ist voller Quarz und Sand, die Scherben deshalb an der Oberfläche und im Kern von gleichem Aussehen. Etwas besser vertreten ist die jüngere Bronzezeit; die Scherben Nr. 166 und 169 gehörten horizontal und vertikal kannelierten Gefäßen an.

Hallstattzeit. Die anschließende Hallstattstufe A ist gut nachweisbar, s. die Scherben 161, 163, 167. Dies Material hat glatte Oberflächen und nur ganz wenig Quarzzusatz. Es gleicht auffallend einem Teil der im Wall der Houbirg, in den benachbarten Hügel- und Flachgräbern vom Mühlanger, von Henfenfeld und Altensittenbach angetroffenen Keramik, ein Beweis, daß die Umwohner zu jener Zeit auf dem Berg und in der Höhle viel verkehrten. Das Ornament der Scherbe 162 ist das häufigste, es fand sich in kleinen Stückchen an fast allen Grabungsstellen. Es ist auch sonst nicht selten in der Gegend: an einem nicht veröffentlichten Gefäß vom Mühlanger, in der Gebhardtsammlung (von Altensittenbach?) auf der Kohlleite bei Tüchersfeld (5735), der Frühhallstattzeit, aus der Adelsdorfer Höhle der Latènezeit angehörend. Ein Gefäßfragment zusammen mit einem Bronzering der Frühlatène bei Höchstadt a. A gefunden, führt das gleiche Motiv in andererer Aufmachung. Die Bronzerollennadel Nr. 155 ist auch im Urnengräberfeld von Altensittenbach, welches der Hallstattstufe A angehört, vertreten.

Von den Hallstattstufen B und C ist fast nichts vorhanden. Vielleicht erklärt sich auch das aus den Besiedlungsverhältnissen der Gegend: die genannten Epochen fehlen in Hügelgräberfunden in der Nähe der Houbirg bis jetzt fast ganz. Zur Zeit der Stufe D war das Land ostwärts der Houbirg gut bewohnt; die keramischen Rückstände sind auch am Hohlen Fels häufig. Umgelegte Randstücke, Scherben mit einem Tonbelag, der an das Rot der Terrasigillaten erinnert, wie bei den Gefäßen vom Hirschberg bei Behringersdorf*) und vermutlich vieles von dem nichtornamentierten Material sind in diese Zeit zu setzen.

*) Festschrift d. Naturh. Gesellsch. Nbg. 1901 S. 219, im Sep. Abdr. S. 25.

Latène. Die Frühlatène hat gleichfalls eine beträchtliche Anzahl von Scherben hinterlassen; sie ist ja auch oben im Wall der Houbirg mitvertreten. Scherben von stumpfem Braun sind häufig, etwas rauh sich anfühlend, in der Rinde gut, im Kern schwach durchgebrannt, der Ton nur wenig mit kleinem Quarz, zuweilen mit etwas Glimmer oder Graphit gemengt, s. Nr. 168. Auch Scherben der feintonigen, gut gebrannten Latène A-Flaschen, sowie einige Spinnwirtel s. Nr. 165 gehören hieher. Gefäßreste der späteren Latènezeiten sind vielleicht vorhanden, aber nicht kenntlich. Spuren aus dieser Zeit sind in unserer Gegend allgemein nicht nachweisbar, doch befinden sich auffallender Weise aus angeblichen Hügelgräbern der Kühruh, einer Ackerflur innerhalb des Walles der Houbirg, also aus unmittelbarer Nähe des Hohlen Felsens, einige Gefäße in unserer Sammlung. Einige eiserne Pfeilspitzen Nr. 152 und 153 von gleicher Art wie sie Miska, die prähistorische Ansiedlung Velem St. Vid I. Band als Typ i, Taf. 48, Nr. 8, 50, Nr. 11—14 abbildet, sowie das eiserne Messer Nr. 156, sind wohl in diese Zeit gehörig.

Frühgeschichte. Ornamente sind nicht vorhanden; Scherben mit geraden, schräg nach innen einfallendem Gefäßrand, Außen- und Innenseite rotbraun, im Kern sandig gelb, sonst gut gebrannt mit grober Quarzbeimischung, sollen unter anderen als möglicherweise hieher gehörig, erwähnt werden.

Mittelalter. Reichlich ist das Mittelalter mit allen Arten seines auch ohne Ornamente wohlbekannten scharf und hartgebrannten Geschirres vertreten s. Nr. 170, 171. Die Wellenlinie kommt unter den einfachen Gefäßverzierungen nicht vor, aber auf einem Bodenstück das Sonnenrad.

Mit spärlichen Resten aus dem 17. Jahrhundert schließen die Scherbenfunde; erst die Neuzeit hat dann wieder und zwar ausgiebig und unangenehmer als die früheren Zeiten beigesteuert.

Die Knochensplitter.

Die besseren Arbeiten in Knochen, Horn und Bein haben sich zum Teil als paläolithisch und als neolithisch erwiesen. Neben diesen, auf dem ersten Blick als bearbeitet erkennbaren Geräten, fanden sich am Hohlen Fels, wie allenthalben an gleichen Orten in großer Zahl gesplitterte Knochen-, Geweih- und Zahnfragmente, die auf den ersten Blick keine oder nur geringe Anzeichen der Bearbeitung aufzuweisen scheinen.

Die Fachleute, Zoologen wie Paläolithiker, schenken diesen Fragmenten kaum irgend eine Beachtung*): es sind Splitter. Der Prähistoriker, dem

*) Mit dem Knochenmaterial paläolitischer Herkunft in seinem ganzen Umfang hat sich besonders befaßt Henri Martin, recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina, Charente, 1907. Auf pl. XXVII, Lissoirs et poinçons, sind die Figuren 5 bis 10 als Knochensplitter hierherzuzählen. Weiter kommt in Betracht E. Pittard Le plus ancien outillage humain en os, Bericht über die Präh. Verhandlung Cöln 1907, S. 101. — Für die Neolithik Naue, Hügelgräber Taf. VIII.

das Schicksal eine Höhlengrabung auferlegt, ist von seinen Hügelgräbern her gewöhnt, alles aufzulesen, was nicht zum Abraum gehört. Er findet ähnliche Splitter in den Gräbern und muß dazu Stellung nehmen. Bei Höhlengrabungen hätte er das nicht nötig, da sie ohnehin mit Stillschweigen übergangen werden. Aber einiges Interesse kann man ihnen doch abgewinnen und warum sollten sie nicht auch einmal besprochen werden?

Eine befriedigende Erklärung, durch was die Massenhaftigkeit der Knochensplitter veranlaßt ist, gibt es m. W. nicht. Geheimrat Dr. Pfeiffer, der sich durch umfassende Versuche mit der Knochenbearbeitung beschäftigt hat*), spricht zwar mit Recht von den beim Zerlegen der Jagdtiere und Zerschlagen der Röhrenknochen sich anhäufenden Knochenabfällen. Der Heißhunger der Steinzeitmenschen nach Knochenmark, von dem man

Abb. 9.

häufig lesen kann, mehr noch vielleicht die Verwendbarkeit des Markfettes zu technischen Zwecken machten ein Zerschlagen der Knochen notwendig. Man könnte auch daran denken, daß Naturereignisse, Erdbeben, Steinstürze, die Knochen kurz und klein geschlagen haben. Aber neben den Knochensplittern finden sich Flintgeräte massenhaft unversehrt und Knochenmark hat der Mensch sicherlich von jeher nur dort gesucht, wo es zu finden ist. Fragmente, die vermutlich aus diesem Anlaß entstanden sind, spielen unter dem Hohlen Felsmaterial eine verhältnismäßig kleine Rolle und Merkmale von Speiseresten tragen sie auch nicht.**)

---

*) Pfeiffer, Die steinzeitliche Technik und ihre Beziehungen zur Gegenwart: ein Beitrag zur Geschichte der Arbeit 1912.

**) „Die Speisereste erkennt man an der dreifachen Tatsache, daß sie im

Versuche, durch Stoß und hohen Druck Knochen zu zerkleinern, haben ähnliche Splitter gegeben, s. Abb. 9. Ebenso entstehen bei der Verarbeitung in Knochenmühlen Stücke, wie sie sich auch unter dem Hohlen Felsmaterial und in anderen Höhlen finden, s. Abb. 10. Einzeln für sich betrachtet scheint auch kaum einer der zahlreichen Knochensplitter etwas anderes als ein Zufallsprodukt zu sein. Hat man sich aber öfter und länger damit beschäftigt, so bemerkt man bestimmte Formen öfter wiederkehren und viele andere, welche nach diesen Formen hinzustreben scheinen. Ganze Serien gleichartiger Stücke finden sich zusammen. Man könnte sie nach Typen einteilen; man erreicht dann eine Anzahl von 140 und mehr verschiedenen Arten, welche je einige, aber auch bis zu 100 Exemplare von ähnlicher Gestalt umfassen, s. Taf. 21.

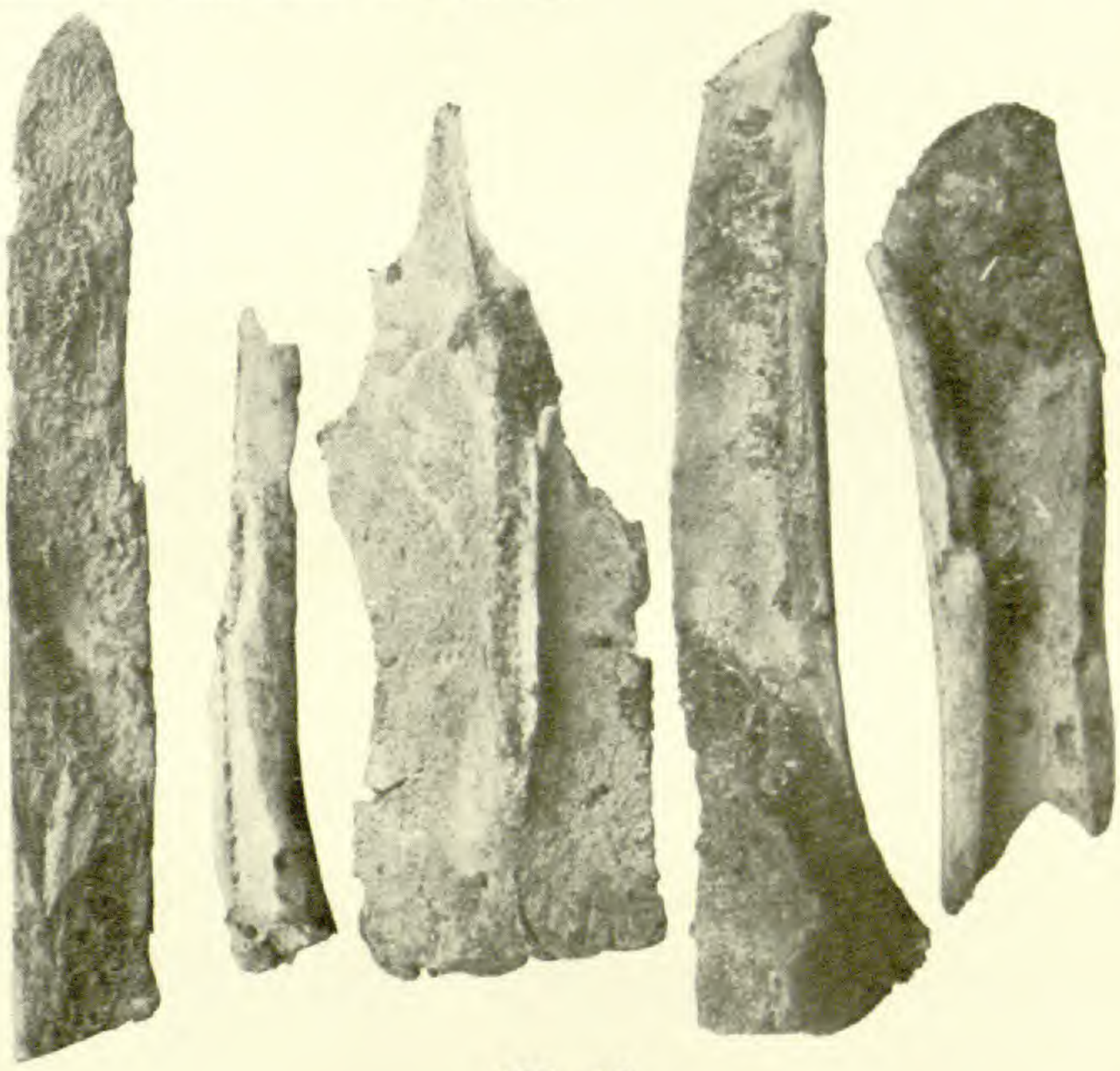


Abb. 10.

Die artenreiche Einteilung hat sich jedoch als zwecklos erwiesen; trotz noch so vieler Unterarten wird sie nicht allen Vorkommnissen gerecht und man läuft Gefahr, sich zu wiederholen. Einfacher und zweckdienlicher ist es, die wiederkehrenden Einzelheiten am breiteren Ende, an der Basis der Splitter zusammen zu ordnen. Es lassen sich etwa sechserlei Klassen unterscheiden.

Klasse A, die Schwalbenschwanz-Basis, Abb. 11. Sie ist am zahlreichsten vertreten; der Λ-Ausschlag wechselt von leichter Andeutung bis zu ganz bedeutenden Flügeln, die dann in der Regel auf einer Seite länger

allgemeinen aus keinen anderen Gebeinen als denen des Rumpfes bestehen, daß die Markknochen häufig Schnitte oder das Zeichen der Schläge tragen, mit denen sie zerkleinert wurden, daß die Gebeine angekohlt sind." E. Dupont, Hastière, 1e niveau ossifère, Museum d'histoire natur. — Brüssel.

sind als auf der anderen. Der Ausschlag kann sich manchmal auch verdoppeln, M.

Klasse B, die abgeplattete Basis, Abb. 12. Die Abplattung kann verschiedenster Art sein. Charakteristisch dafür ist das rasche einseitige Dünnerwerden des Splitters nach der Basis zu. Bei einwandigen Knochenstücken ist die spongiöse, schwammige Seite abgeplattet, nicht zu verwechseln mit der natürlichen Verdünnung einer Knochenwand nach ihren Enden hin.

Klasse C, seitlich eingekerbte Basis, Abb. 13; die Einkerbung kann ein- und doppelseitig sein.

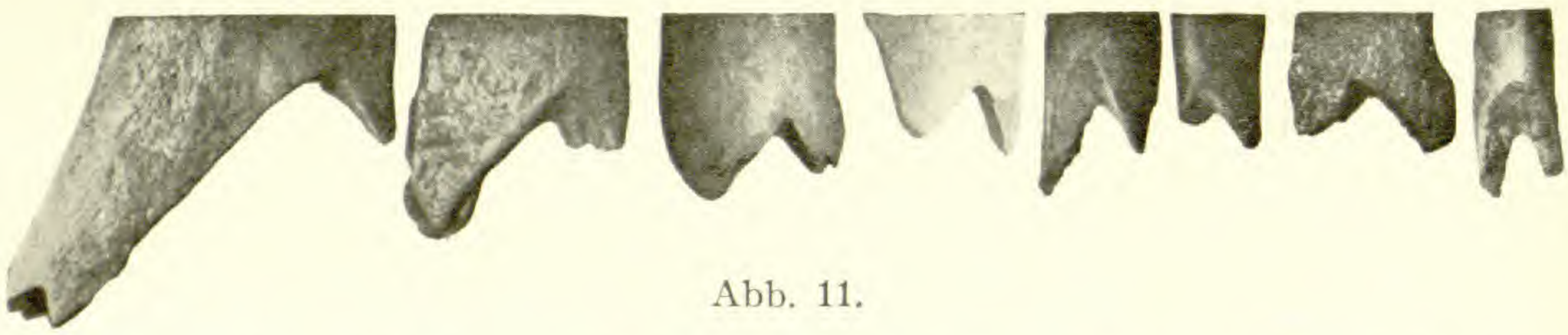


Abb. 11.

Klasse D, gestielte Basis; sehr zahl- und formenreich, s. Taf. 21.

Klasse E, stumpfe Basis ⌊‾⌋ verschiedener Form; sehr zahlreich. Bei dieser ist häufig eine gut ausgebildete Spitze am oberen Ende vorhanden; s. jedoch die Bemerkung nächste Seite.

Klasse F, treppenförmige Basis, Abb. 14. Nicht sehr zahlreich. Ähnlichkeit mit einer häufigen Retouche bei Steinklingen.

Neben dieser Klassifikation nach der Basis, die keinen Anspruch auf

Abb. 12.

Vollständigkeit macht, bietet sich ein Hilfsmittel zweiten Ranges in einer Unterscheidung nach den Formen der Spitze; sie sind kegelig, spitzig, knoppern- und meißelförmig.

Auf diese Art lassen sich einige Tausend, etwa $^1/_6$ aller Knochensplitter vom Hohlen Fels zusammenordnen. Die anderen $^5/_6$ weisen die Merkmale entweder nur in geringerem Grade oder gar nicht auf; sie bleiben deshalb als unbestimmbar außer Betrachtung.

Das vorstehend Ausgeführte und auch einiges weiterhin Vorzubringende ist am Tatsachenmaterial be- und nachweisbar. Die nun folgenden Darlegungen aber bewegen sich im allgemeinen auf dem Gebiet der Hypothesen.

Die Möglichkeit einer Klassifikation deutet an, daß die Splitter absichtlich, also vom Menschen, hergestellt sind. Man darf aber die Neigung des Knochens nicht übersehen, auf natürlichem Weg in ähnlicher Weise zu splittern. Insbesondere brechen die Knochen gerne mit Endungen, welche den Klassen A und E entsprechen, s. die Abb. 9 und 10. Es ist in jedem Fall Vorsicht geboten. Die Klassifikation hat also nur einen untergeordneten Zweck.

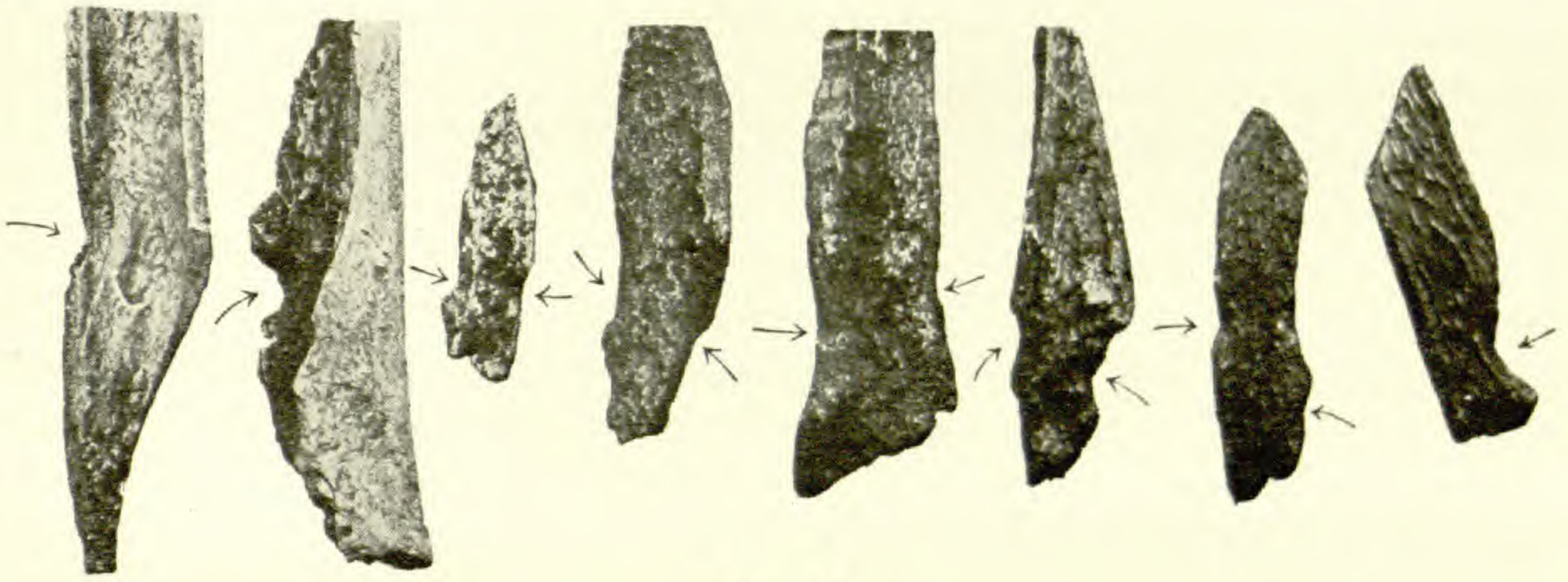


Abb. 13.

Knochensplitter, die mehrfache und öfter wiederkehrende Merkmale tragen, kann der Zufall allein nicht herstellen. Man gelangt daher zu der Annahme, daß der Mensch dabei beteiligt war und wenn dies der Fall gewesen ist, so muß er von bestimmten Absichten geleitet worden sein. Die Verwendung von Knochen ist bei den Naturvölkern — und um solche handelte es sich in der fernen Vorgeschichte auch am Hohlen Fels —

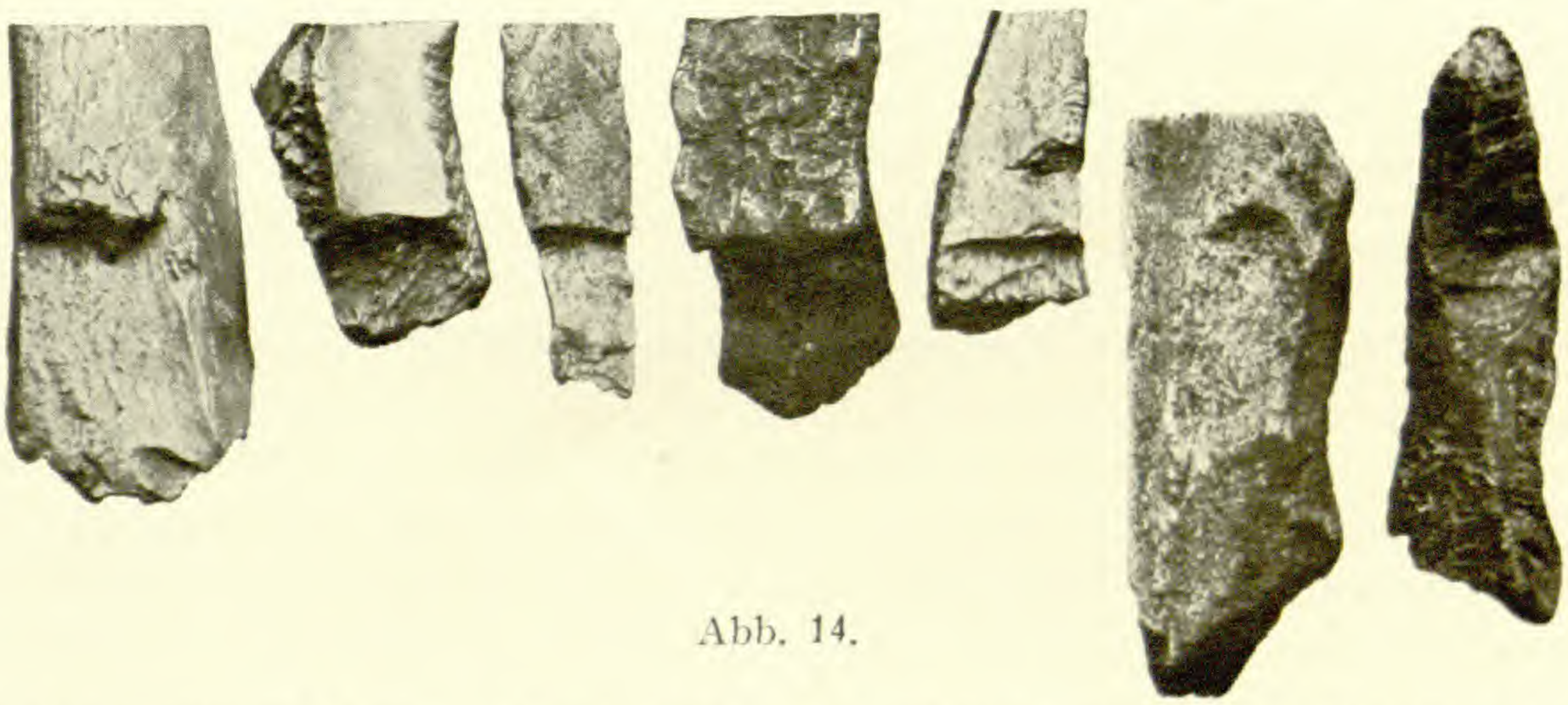


Abb. 14.

eine ganz ausgedehnte. „Säugetierknochen fanden mancherlei Verwendung; mit dem Oberschenkelknochen des Rehs strich man die mit dem Wundkratzer behandelte Haut, den Splitter von einem Jaguarknochen sahen wir zugespitzt, um Ohrlöcher zu bohren, mit einem Knochen wurde auf die Pfeilspitzen das Wachs aufgetragen, das die Umschnürung verschmierte.“*) So wird man sie auch am Hohlen Fels zu verschiedenen Arbeiten gebraucht

*) v. d. Steinen, unter den Naturvölkern Zentral-Brasiliens, S. 200.

haben; „Hechelzähne“ nennt man den unsrigen gleiche Knochensplitter im Museum zu Friedrichshafen, „für Werkzeuge vorbereitete Knochen“ zu Konstanz im Rosgartenmuseum; öfter noch werden sie als Pfeil- oder Lanzenspitzen bezeichnet. Es läßt sich nicht jeder Verwendungsmöglichkeit nachgehen, aber bei einer recht großen Zahl ist der Verdacht naheliegend, daß sie — wenn überhaupt zu etwas — zu letzteren gedient haben könnten. Auf diese beschränken sich daher die folgenden Ausführungen im Gegensatz zu Martin und Pittart, welche das gesamte vom Menschen wahrscheinlich nutzbar gemachte Knochenmaterial besprechen.

Wo Metalle fehlen oder fehlten, werden Pfeilspitzen aus Stein, Knochen, Horn, Bein, Rohr, Holz usw. hergestellt. Wie im Material sind sie aber auch in der Form nicht immer gleich, da jede Art Jagd besonders geeignete Pfeile beansprucht, „gerade so wie zwischen Entenschrot und Kugel ein großer Unterschied ist. Der Pfeil für Bären und Affen mußte Widerhaken haben, damit die Tiere ihn nicht aus der Wunde herausrissen, ebenso die Fischpfeile, um die Beute ans Land oder ins Kanu ziehen zu können. Um Papageien lebendig zu fangen, setzte man dem Pfeil eine umwundene Kugel auf, und Taubenpfeile hatten 3 kleine Spitzen.“*)

Derselbe Autor hatte auf Ansuchen die Güte, Knochensplitter der häufigen Arten vom Hohlen Fels daraufhin zu untersuchen, ob sie als Pfeilspitzen gedient haben könnten. Er antwortete: „Jedenfalls sind die Stücke brauchbar für den Zweck“, vermutete aber, daß sie möglicherweise nicht ganz fertig seien, sondern „daß man sie an einem Stein abgeschliffen hat, um eine sichere Flugbahn zu erzielen . . .“**)

Schleifen und Polieren waren üblich bei der Herstellung der eleganten Knochen- und Elfenbeinwaffen und -Geräte, von denen sich auch am Hohlen Fels einige fanden, Tafel 19, Abb. 133—138, 146; sie gehören aber einem Gerätetypus an, der nicht aus Splittern dieser Art hervorgehen kann. Die weitaus größte Zahl der Knochensplitter dagegen war wohl kaum zum Schleifen bestimmt, sonst würde man hier oder anderwärts fertig geschliffene gefunden haben***). Doch mögen manche durch den Gebrauch glatt geworden sein.

v Buchwald gibt in seinem Schreiben noch einige interessante Aufschlüsse. „So weit ich beurteilen kann, wurden hier [in Ecuador] hauptsächlich Rohrspitzen gebraucht, weil sie zweckmäßig und dabei leicht zu beschaffen und zu bearbeiten sind . . . Da der Verbrauch an Pfeilen ein bedeutender ist (8 Stück für eine Jagdausrüstung) und Schilfrohre nur zur Blütezeit gefunden werden, so ist natürlich eine Ansammlung des Materials notwendig geworden. Darum fand ich im Hause sorgfältig geordnet reichliches Material für Pfeil und Bogen.“ Daß auf der Jagd viele Pfeile verloren

---

*) v. Buchwald, Südamerikaner am Osthang der Anden; Globus 98 1910 S. 269.

**) v. Buchwald, briefliche Mitteilung 28. Juni 1911.

***) Ein paar Knochenpfriemen, Taf. 19 133, 138, bilden hier, wie allerwärts die Ausnahmen.

gehen, betont Mylius*); er erzählt von einem guten Schützen Thompson, der „in den 60er Jahren in Florida mit seinem Bruder Will ausschließlich mit dem Bogen gejagt und hierbei namentlich Wasservögel erlegt hat. Sein bestes Ergebnis war, daß er an einem Tage mit einfachen spitzen Rohrschäften, die gefiedert waren, mit 96 Schüssen 16 Vögel auf der Suchjagd im Fluge erbeutete, wobei von den billigen Pfeilen allerdings 72 verloren gingen"; etwas weiter setzt er noch hinzu: „Außerdem aber bekommt man spitze Pfeile, die in die Krone eines Baumes geschossen werden, fast niemals wieder, da sie oben stecken bleiben".

Der Munitionsverlust ist der Nachteil aller Schußwaffen, weil die große Schußgeschwindigkeit den Munitionsverbrauch enorm steigert: „Für die Masse der sicher und schnell abgeschossenen Pfeile liefert de Soto's Kampf gegen die Mobilians ein gutes Beispiel: außer den 22 getöteten Spaniern und den erschossenen und verwundeten Pferden waren die 148 verwundeten Spanier von zusammen 688 Pfeilen getroffen worden, von denen auf de Soto allein mehr wie 20 kamen."**) „Bis zur Erfindung der Hinterlader", sagt derselbe Autor, „war ein guter Indianerbogen tatsächlich dem Durchschnittsgewehr an Leistungen überlegen" und dies nicht nur an Schnelligkeit, sondern auch in der Durchschlagskraft der Pfeile.

Auch aus folgender Notiz geht indirekt der große Verbrauch hervor: „In den Vereinigten Staaten wurden im Feld und längs der Flußufer Pfeilspitzen in ungeheurer Zahl gefunden; ohne zu übertreiben, kann man sagen, daß sie sich auf Millionen beziffern . . . Es geht daraus hervor, daß die Anfertigung einer Pfeilspitze keine Schwierigkeiten machte, während der Schaft viel Zeit und Geduld zur Herstellung erforderte."***)

Der Verbrauch an Pfeilspitzen ist also ein ganz gewaltiger; man sollte meinen, daß die Spuren davon auch bei uns zu finden sein müßten, denn hier wie dort haben jahrtausende lang Bogen und Pfeil die Welt beherrscht, und die Menschen mußten doch schier täglich jagen gehen; aber Pfeilspitzen hat man herzlich wenig gefunden, die Nachrichten über Pfeile sind überhaupt spärlicher als man glauben sollte. Vom Mittelalter bis zur Völkerwanderungszeit hat Lindenschmit zusammengestellt was darüber bekannt ist: „Alle Pfeilspitzen (der deutschen Stämme) sind von Eisen, . . . während solche aus Feuerstein zwar . . . von großer Seltenheit, aber immer noch nicht vollständig aus dem Gebrauch verschwunden sind."†) „Der Fenne," sagt Tacitus, „außerordentlich wild und entsetzlich arm, hat als einzige Waffe den Pfeil, dem er aus Mangel an Eisen eine Knochenspitze gibt." Aus den älteren prähistorischen Gräbern kennt Lindenschmit Pfeilspitzen aus Feuerstein, Tierknochen und Bronze. Leider sind die Knochenspitzen nicht näher gekennzeichnet. Aus den prähistorischen Gräbern unserer

---

*) Mylius, das Bogenschießen S. 13.
**) Friederici, Die Wirkung des Indianerbogens; Globus 91. Band S. 329.
***) Mason, NA. Bows, Arrows and Quivers, Smiths. Rep. 1893, S. 655.
†) Lindenschmit, die Altertümer der Merowing. Zeit, S. 155.

Gegend sind mir gutgearbeitete, zweifellose Knochenpfeilspitzen noch nicht bekannt geworden. Häufig fanden sich dagegen Knochensplitter der Hohlen Fels-Art in Gräbern vom Anfang der Latènezeit (Gräber vom Nonnenberg, im Weidenschlag, bei Kasing, bei Ernhüll; Siedlungen Ebermannstadt, auf der Kohlleite, vom Walberla, von der Houbirg-Kühruh u. a. m.). Sie kommen auch in der älteren Bronzezeit vor; aber während der ganzen Hallstattzeit, die doch Speisebeigaben mit Tierknochen zur Regel hat, fehlen sie. Neolitische Gräber wurden bei uns noch nicht angetroffen; in Höhlen mit neolitischem Inhalt sind sie in der Regel vertreten, wenn auch nicht eben zahlreich.

Die nie bewohnten, aber Tierreste enthaltenden Höhlen, weisen fast durchweg Splitter auf wie sie der Zufall gibt, unbestimmbar; immerhin finden sich vereinzelt auch solche der in Rede stehenden Art, ein Beweis, daß sich hie und da auch ein Mensch darin aufgehalten hat. Die vor einigen Jahren entdeckte Finstermühlhöhle bei Neuhaus z. B. war mit den Resten einer zahl- und artenreichen Diluvialfauna gefüllt; sie war sicher nie bewohnt und anscheinend von jeher unzugänglich.*) Trotzdem fand ich mehrere, meiner Meinung nach bearbeitete Knochensplitter, die man für natürlich entstanden erklären müßte, wenn sich nicht auch ein Eisenmesserrest (latènezeitlich oder noch jünger) hinter dem und tiefer als das fossile Knochenlager gefunden hätte (Nr. 7148/9 unserer Sammlung), ein Zeichen, daß die Höhle besucht worden ist. Wahrscheinlich hat man von jeher nach dem vorzüglichen stahlharten Knochenmaterial gefahndet, um es zu verarbeiten und vielleicht sind deshalb die Höhlen im Jura so durchwühlt. Zum Beispiel ist der mit Steinen ausgelegte Kanal im Hohlen Fels, Abb. 6, der darin gefundenen Scherbe nach spätestens zur jüngeren Hallstattzeit, möglicherweise früher, durchgearbeitet worden, wobei wenigstens diese Stelle vom gesamten darüberliegenden Höhleninhalt entblößt gewesen sein muß.

Frau B. Crova-Cherbourg hat für mauritanische Steinpfeilspitzen ein umfangreiches Formenschema aufgestellt**), dem sich auch unsere Knochensplitter-Pfeilspitzen einreihen ließen, mit der Einschränkung, daß die Ähnlichkeit infolge des andersgearteten Materials nur eine annähernde ist. Das Bestreben, die gleichen Formen herzustellen, wie sie auch in Stein erreichbar sind, scheint wirklich vorzuliegen. Mit der Übertragung dieses wohldurchdachten Schemas ins Knochenmaterial ist jedoch für die Frage, ob die Splitter angefertigt wurden, um als Pfeilspitzen zu dienen, wenig gewonnen. Etwas mehr ist zu erreichen, wenn die Knochenspitzen versuchsweise geschäftet werden.

Ein solcher Versuch wäre gewagt, wenn er zu dem Zweck unternommen würde, die prähistorischen Schäftungsmethoden wirklich zu finden. Diese sind bei den Naturvölkern, welche zum Vergleich herangezogen

---

*) Der Eigentümer behauptet zwar einen „Herd" mit Kohlenresten gefunden zu haben. Es waren aber nur schwarz vermoderte Flechten auf einigen Steinen.

**) Essai de Classification des flèches de Mauritanie; 7e Congrès préh. Nimes 1911, S. 235.

werden könnten, so mannigfaltig, daß man auf diese Idee kaum kommen wird. Und vom prähistorischen Menschen gilt dieselbe Voraussetzung. Man wird beispielsweise das Bestreben haben, die Spitze möglichst fest und unbeweglich zu schäften; das ist indessen häufig gar nicht beabsichtigt: „Die Apachen und Araukaner sind berüchtigt wegen Verwendung von Pfeilen, deren Spitzen so angeleimt waren, daß sich nach Eindringen in den Körper der Klebestoff im warmen Blute löste, so daß die Spitze nicht wieder mit dem Schaft herausgezogen werden konnte . . . Die Karaiben erreichten denselben Zweck durch Einschneiden tiefer Kerbe, die dann das Abbrechen der Spitze im Körper herbeiführten.*) Lindenschmit vermutet, daß die deutschen Pfeilspitzen mit einer Angel zum Einstecken in den Schaft gleich den römischen „sich leicht von dem Schafte ablösten und wenn der letztere aus der Wunde gezogen wurde, in derselben zurückblieben.**)

Abb. 15.
Pfeile der Zoreish-Indianer; Sammlung der Naturhistorischen Gesellschaft.

Aber auch die Befestigung wird auf mancherlei Weise ausgeführt: „Die meisten Stämme Nordamerikas bedienen sich keinerlei Kitt bei der Befestigung der Spitze am Schaft. Das Schrumpfen der Tiersehnen ist vollkommen hinreichend, sie festzuhalten. Aber im Südwest der U. St. liefert die Algarobia glandulosa . . . vorzüglichen Gummi, den die Shoshone und Yumastämme verwenden, ohne sich der Tiersehnen zu bedienen. Fichtenpech und tierischer Leim sind gleichfalls gebräuchlich“***). Den geringen Anspruch auf Festigkeit und Sorgfalt der Befestigung tun auch einige originalgeschäftete Pfeile unserer Sammlung dar, s. Abb. **15**. Häufig waren die Pfeilspitzen auch vergiftet, bei den alten Galliern und wahrscheinlich auch bei den Germanen mit einem aus den roten Früchten der Eibe, taxus baccata, gewonnenen Toxicum.†)

An den bestimmbaren Knochensplittern vom Hohlen Fels sind zum mindesten 6 Schäftungsmethoden nachweisbar, denn die Klasse A—F genannte verschiedene Ausgestaltung der Basis ist wohl nur als eine Maßnahme zur Schäftung zu erklären. Der hier gewagte Schäftungsversuch soll also nur dazu dienen, die Stellen an der Knochenspitze hervortreten zu lassen, welche in Frage kommen und dadurch eine anschau-

*) Friederici, S. 328. — **) S. 153. — ***) Mason, S. 662.

†) A. J. Reinach, la flèche en Gaule, ses poisons et ses contrepoisons; l'Anthrop. XX 1909, S. 191.

Abb. 16.

lichere Prüfung zu ermöglichen. Die Spitzen sind provisorisch mit einer Schnur festgebunden, eingeklemmt, oder mit Plasteline befestigt *). Die sehr primitive Originalschäftung einer altägyptischen Pfeilspitze läßt eine freilich schlechte Zeichnung nach Mortillet erkennen, Abb. 16.

Bei der Schäftung verschwindet ein großer Teil der Pfeilspitze unter der Tiersehne, dem Pech oder Harz, womit sie befestigt wird. Es ist daher nicht gerade verwunderlich, wenn an diesen Teilen der Splitter keiner weiteren Bearbeitung unterzogen wurde; selbst an schönpolierten Pfriemen trägt in der Regel nur die äußerste Spitze eine merkbare Bearbeitung, s. Tafel 19, 133, 138. Der Spitzenteil des geschäfteten Knochensplitters muß die gleiche Achsenrichtung haben wie die Längsachse des Pfeilschaftes. Bei der Probe scheiden sich sofort alle Knochensplitter in 2 Arten, s. Abb. 17, 18, die ohne diesen Versuch unerkannt bleiben würden: gleichschenkelige, Abb. 18, 23 und Widerhaken-Pfeilspitzen, Abb. 17, 23, 24; letztere bilden die Mehrzahl.

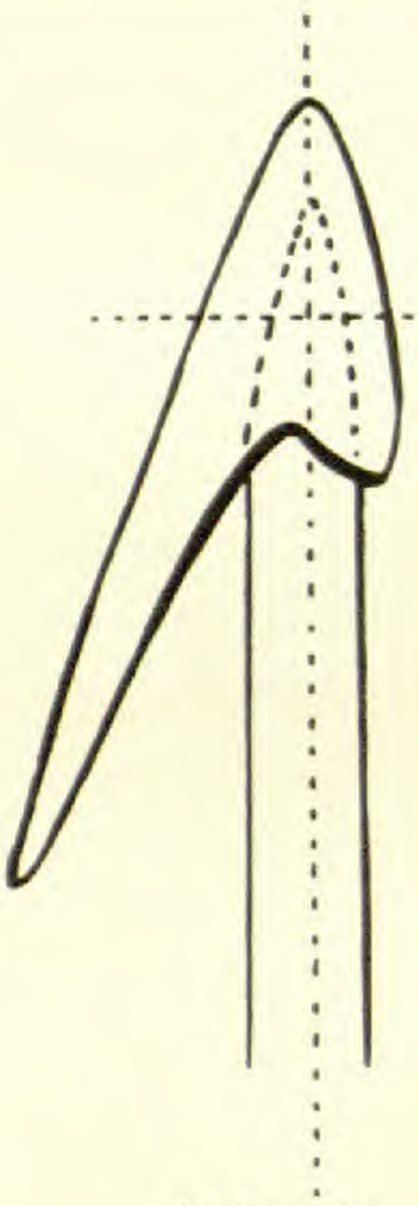


Abb. 17.

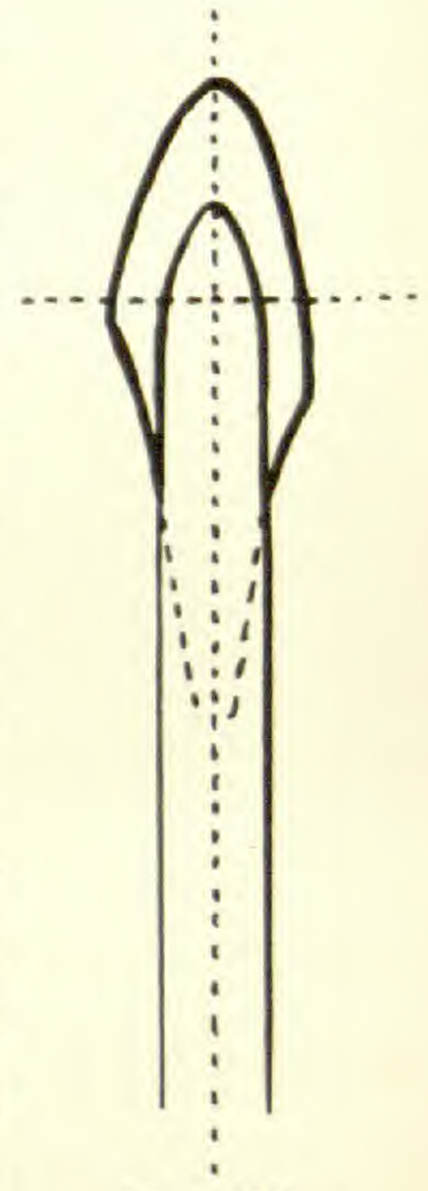


Abb. 18.

Ist die Schäftung gelungen, so findet man häufig, daß der anscheinend rohe Splitter, ganz abgesehen von der zweckmäßigen Form, bei seiner Entstehung entweder sehr vom Zufall begünstigt gewesen sein müßte oder aber raffiniert zugerichtet ist. „Mehrere Schläge sind notwendig gewesen, um ihm seine Form zu geben. Diese Beobachtung würde dahin führen, zu glauben, daß diese Knochen nicht irgendwie benützte und dann fortgeworfene Fragmente sind, sondern daß die Absicht, ein, wenn auch nicht ständig, sondern doch mehrmals benutzbares Instrument zu machen, bei der Herstellung vorgewaltet hat.“**) An der Spitze finden sich manchmal nur eine, manchmal mehrere kleine Retouchen, wie natürlich entstanden, wenn der Knochen springt, aber am rechten Ort, denn ohne sie wäre es keine Spitze oder Schneide, die eindringen kann.†)

Abb. 19.

*) Ähnliche Versuche wurden früher schon gemacht, s. Rau Prehistoric Fishing, Fig. 43, bone arrow-head aus le Hon, l'homme fossile en Europe, Abbildung 20 und auch sonst a. a. O.

**) Pittart, S. 105.

†) Wie Versuche gezeigt haben, sind scharfe Spitzen rasch beschädigt, während stumpfe bis bolzenförmige oder meißelförmige lange halten und große Durchschlagskraft haben. Sie erfordern allerdings einen starken Bogen.

Die starke Knochenwand ist nicht selten so gespalten, daß die beiden gegenüberliegenden Kanten wie Schneiden wirken, s. Abb. 20. Oder die Dicke der Kante ist abgeschrägt, als wären an der geeigneten Stelle Spänchen abgesprungen, s. Abb. 23, 1 u. 2; hie und da ist die dicke Kante durch Retouchen gemildert, wie sie am Feuerstein häufig sind, s. Abb. 21. Zuweilen ist das Widerhakenende so abgeschrägt, daß seine äußere Kante mit der Achse des Pfeilschaftes gleichläuft, damit es nicht als Bremse wirken kann, sondern mit in die Wunde gleitet, s. Abb. 24. Die Widerhakenpfeile ersetzen manchmal geradezu eine Harpune, s. die interessante Pfeilspitze 1 bei Abb. 24.

Abb. 20.

Abb. 21.

Die meisten dieser Zurichtungen machen durch ihre rohe Ausführung den Eindruck des Zufälligen und können vereinzelt auch natürlich entstehen, sie sind ja auch zum größeren Teil nichts weiter als Splitter und durch Splitterung hergestellt. Daher sah sich Dr. Pfeiffer veranlaßt zu sagen:

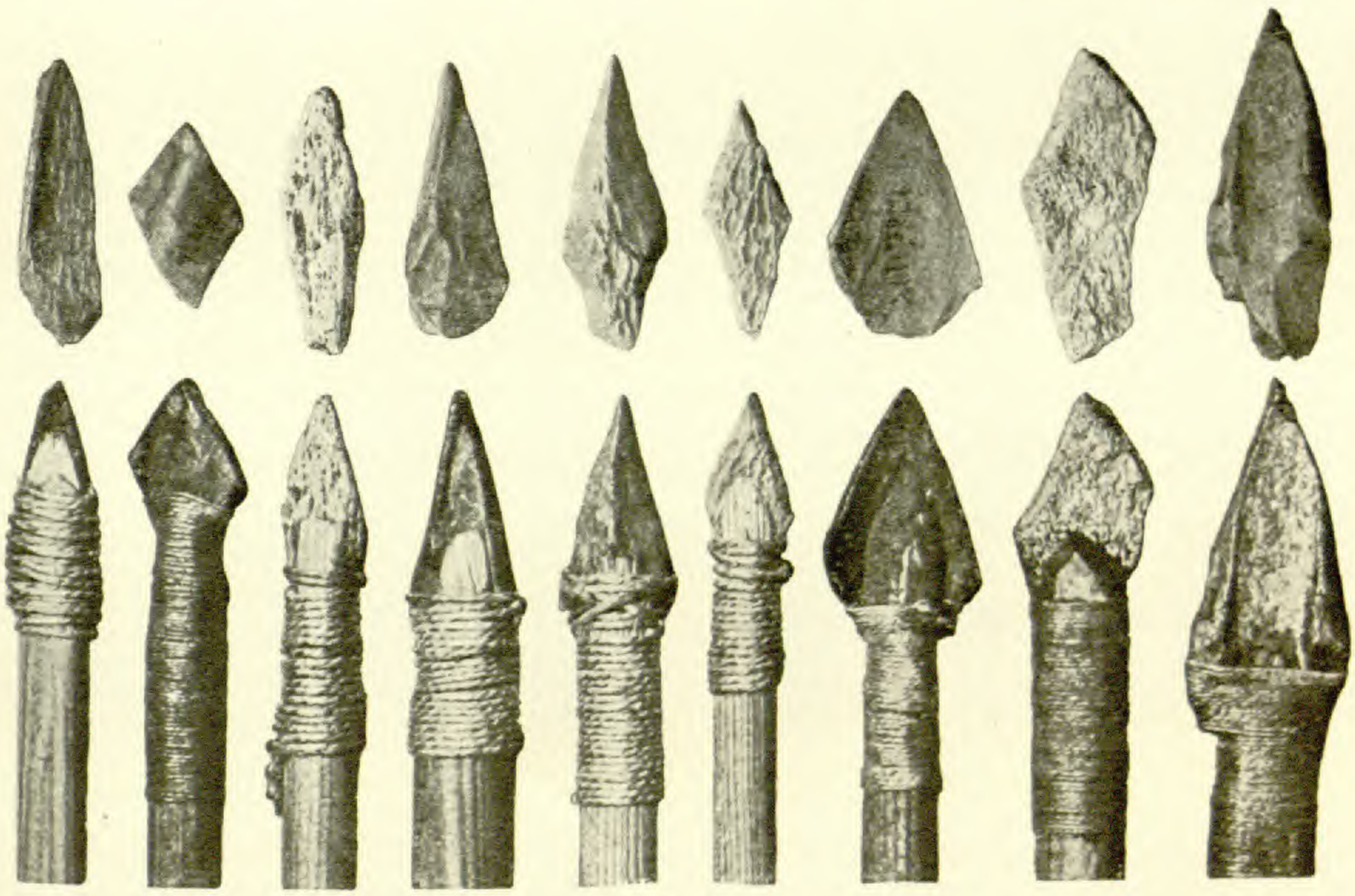


Abb. 22.

Knochenspitzen vor und nach der versuchsweisen Schäftung.

„Um festzustellen, ob bei öfterer Wiederkehr von bestimmten Knochensplittern eine geplante Gewinnung von Pfeilspitzen, Glättknochen, Falzbeinen u. dgl. bestanden hat, ist vom Verfasser das Fundmaterial verschiedener diluvialer Knochendepots mit den Vorräten in der Knochenmühle von Sulza verglichen worden. Die Übereinstimmung zwischen typischen Knochenverletzungen in diluvialer und in rezenter Zeit hat sich, abgesehen von den rezenten Sägeschnitten, als geradezu verblüffend

herausgestellt ... Es kann also von einer geplanten Gewinnung nicht die Rede sein.“*) In dieser Verallgemeinerung muß ich jedoch diesen Satz zurückweisen, für unser Hohle Fels- und sonstiges Höhlenmaterial trifft er nur zum kleinen Teil zu. Es wäre ebenso, als wollte man wegen der Häufigkeit atypischer Flintsplitter die geplante Gewinnung von Flintgeräten in Abrede stellen. Auf die Häufigkeit und Zweckdienlichkeit der Retouchen, die nicht immer zufällig sein kann, wird man erst bei näherer Betrachtung aufmerksam. Die natürliche Form des Knochens oder Zahnes

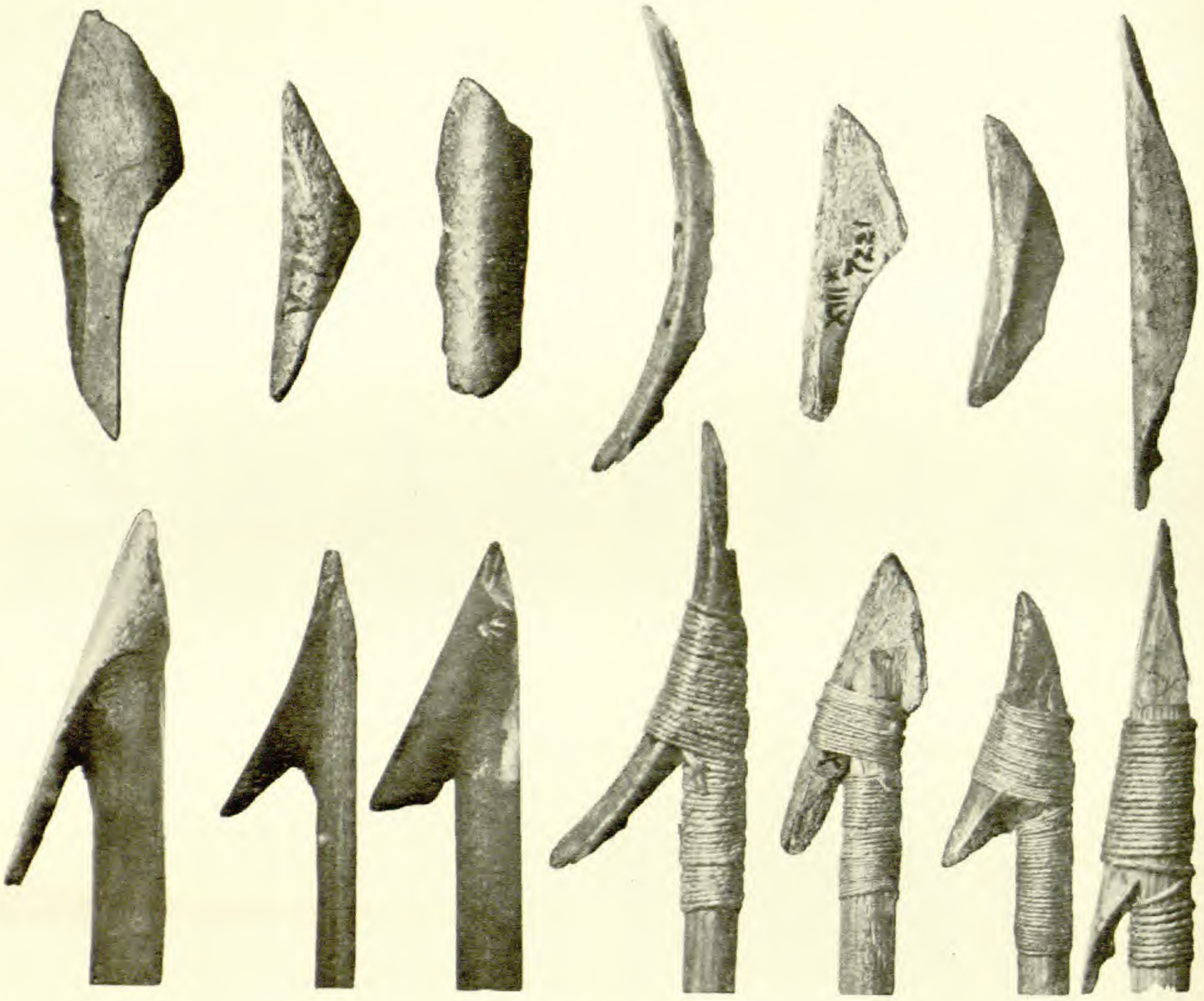


Abb. 23.
Knochenspitzen vor und nach der versuchsweisen Schäftung.

ist in bewundernswerter Weise ausgenützt und nur dort nachgeholfen, wo es unumgänglich notwendig war. Gibt man zu, daß die Knochen von Menschenhand gesplittert wurden, dann muß man den Verfertigern Geschicklichkeit, Gewandtheit und Scharfsinn in hohem Maße zuerkennen, vielmehr als unter Umständen zur Herstellung eines schöngeglätteten Instrumentes erforderlich war, denn zum Schleifen und Polieren braucht es in der Hauptsache nur Geduld.

Knochen zu zersplittern ist einfach. „Von frischen oder einige Tage eingeweichten Knochen läßt sich der sehnige Überzug — das Periost —

*) Pfeiffer, S. 212.

entfernen; es lassen sich mit dem Feuersteinstichel besser als an ausgetrockneten Knochen Späne ausschneiden. Die unter dem Periost folgende oberste Rindenschicht leistet dem Eindringen des Stichels den stärksten Widerstand."*) Auch Pittart sagt: „Die Knochen sind nicht schwer zu bearbeiten."**) Aber man versuche einmal eine solche Spitze herzustellen. Weder durch Schlagen, noch Schneiden, noch Brechen ist es bisher möglich gewesen — auch Beindrechslern nicht —, Knochensplitter in ähnlichen

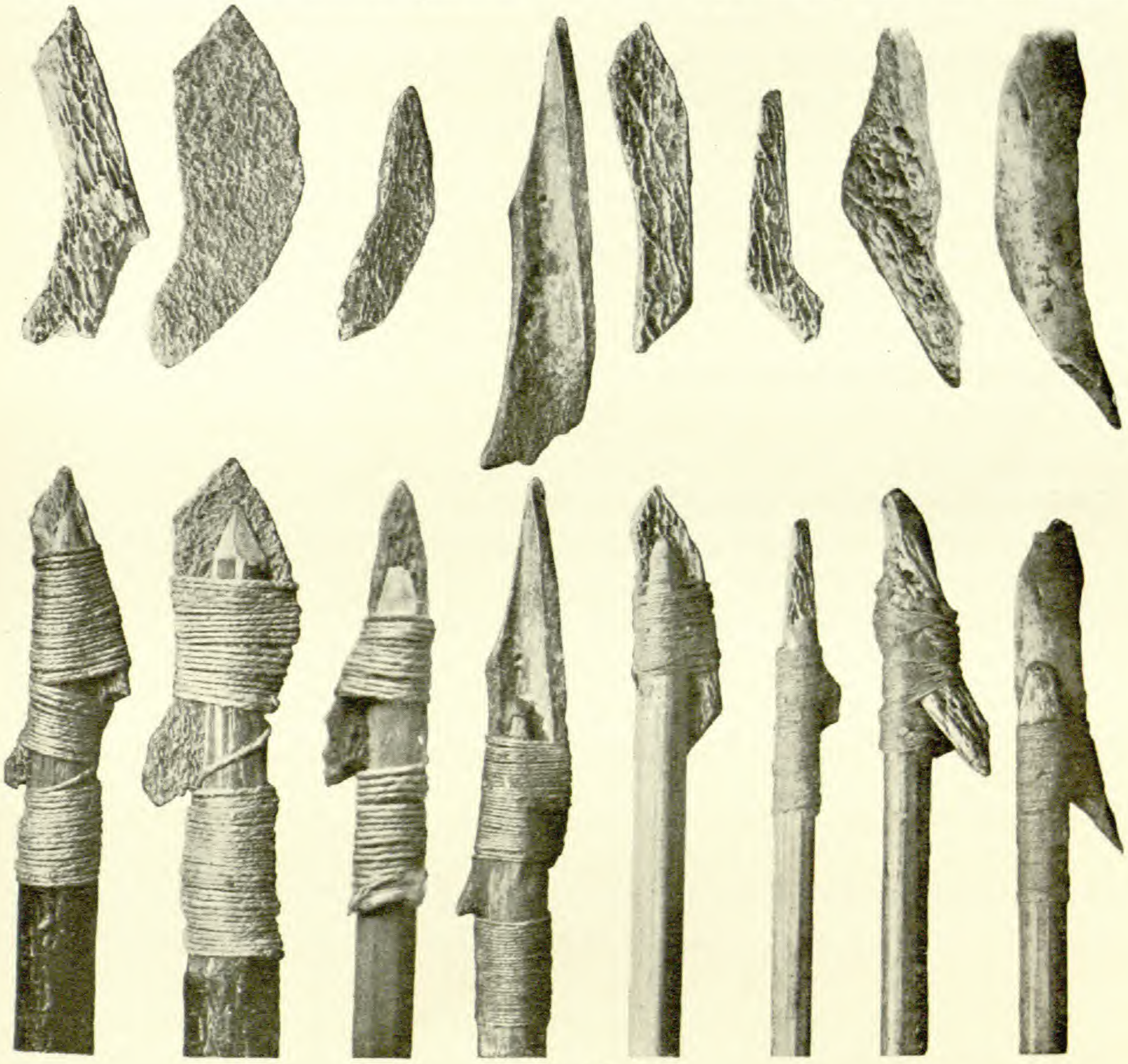


Abb. 24.
Knochenspitzen vor und nach der versuchsweisen Schäftung.

Formen absichtlich hervorzubringen, wenn man auch durch Zwicken mit der Beißzange einigen gestaltenden Einfluß ausüben kann. Manchmal will es scheinen, als habe man sich den abzutrennenden Teil durch eine Linie mit Feuerstein vorgeritzt. Wer sich aufmerksam mit dem Gegenstand beschäftigt, kann nicht glauben, daß die Knochensplitter ohne Menschenwille entstanden sind, er vermag sich aber auch keine Rechenschaft darüber zu geben, wie der Mensch das Kunststück, welches die Feuersteinbearbeitung

*) Pfeiffer, S. 194. **) S. 101.

noch weitaus übertrifft, fertig gebracht hat. Die verlorengegangenen Kunstgriffe machten die Sache — damit muß man sich wohl trösten — jedenfalls spielend leicht.

Meiner Meinung nach sind die Knochensplitter größtenteils vom Menschen veranlaßt. Trotz aller Fertigkeit mußten wahrscheinlich viele Splitter geschlagen werden, ehe eine brauchbare Spitze entstand. Daher die Massen und daher die dem Knochenmühlen-Material ähnliche Beschaffenheit. (Wenn ich hier von „Schlagen" rede, so ist das schon zu viel gesagt; manches typisch-schöne Spitzchen ist so klein, daß es auf alle anderen Arten eher als durch Schlagen gewonnen sein kann.)

Gleich den Naturvölkern haben die Leute am Hohlen Fels und ihre Kameraden anderwärts nicht nur Knochen, sondern auch Geweihe und Zähne verwendet. Seit uralten Zeiten galt das Schilfrohr, beispielsweise des Rheines, als bestgeeignetes Material für Jagdpfeile.*) Eine Waffe von vortrefflicher Beschaffenheit weckte geradezu abergläubische Vorstellungen: „Und die Lumme hat einen langen Schnabel und spitz, und der ist in früherer Zeit eine gute Kampfwaffe gewesen als Bogenpfeil. Den haben sie nicht verhexen können, die alten Kugeln- und Pfeilverhexer. Sie haben ihn als Bogenpfeil gebraucht, und sie haben ihn auch als Spießspitze gebraucht; ihn hat keiner verzaubern können."**)

Die Pfeilspitzen kommen in allen Größen vor; Miniaturspitzchen mit allen Meerkmalen der großen erinnern an gleiche Vorkommnisse in der Mikrolithik, wie denn auch eine Art Tardenoisien in Knochen vorhanden ist, kleine geometrische Formen, s. Taf. 21 und so fort bis zu den großen Knochenstücken, die man wohl als Beile betrachten kann. „Pfeilspitzen werden häufig verwechselt mit Speerspitzen, und in manchen Fällen entscheidet die Größe allein; . . . aber in der Form ist kein Unterschied zwischen den Pfeilspitzen und den anderen erwähnten Gegenständen."***)

Unser Hohler Fels-Material ermutigt nicht zur Aufstellung von paläo- oder neolithischen Knochensplitter-Kulturniveaus. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß sie wahrscheinlich mit der Knochenbearbeitung überhaupt, also im Moustérien†) beginnen und möglicherweise bis zum Mittelalter fortdauern. Noch vor kurzem hätte man nicht von paläolithischen Pfeilen und Bogen reden dürfen. Wenn sich auch das Wort „Pfeilspitze" nicht ganz umgehen ließ, so wurde es doch mehr auf Wurfpfeile bezogen. Breuil und Obermaiers Entdeckung der gemalten Aurignacien-Bogenschützen auf dem Felsfries von Alpera und sonst in Ostspanien läßt aber für Zweifel keinen

---

*) Reinach, S. 57 nach Plinius.

**) Demandt, Buch d. Lappen Turi, S. 143.

***) Mason, S. 653.

†) Martin, Pittart und Bächler in seiner Arbeit über das Wildkirchli sehen sich genötigt, Knochen der hier in Rede stehenden Art ins Moustérien zu setzen, der übrigen Funde wegen. Für die offizielle Wissenschaft beginnt aber die Knochenbearbeitung eigentlich erst im Aurignacien.

Raum mehr. Zum Überfluß geht noch hervor, daß man damals nicht nur den einfachen, sondern schon den komplizierten, zusammengesetzten Bogen hatte, s. Abb. 25. Die Bogenwaffe war also schon damals ein Produkt längerer Entwicklung. Die dargestellten Pfeilspitzen scheinen aus Knochen gefertigt zu sein; sie sind deutlich als einseitige Widerhakenspitzen gekennzeichnet, ebenso auffallend einseitig und unsymmetrisch wie es die Schäftung eines großen Teils der Knochensplitter erforderlich macht.

* * *

Weder unter den Flint- noch unter den guten Knochengeräten sind am Hohlen Fels anerkannte Waffen vertreten.*) Es kamen zwar einige Steinkugeln zum Vorschein, wie sie die Moustérienmenschen nach Art der südamerikanischen Bolas als Lassokugeln verwendet haben sollen, um die Tiere zu Fall zu bringen. Aber es wurden immer nur — und das ist anderwärts ähnlich — Messer und Messerchen, Schaber, Kratzer, Stichel, Bohrer, Pfriemen gefunden, ein gleichsam spießbürgerliches Handwerkszeug behäbiger Höhlen-Stubenhocker, nicht aber das Rüstzeug nomadisierender Jäger unter feindlichen Menschen und Tieren. Die Leute müssen aber bewaffnet gewesen sein, täglich, stündlich, immerfort, gerade so wie die Naturvölker, welche die Waffen überhaupt nicht aus der Hand legen und manchenorts, wie oben geschildert wurde, Beweise eines Massenverbrauchs an Pfeil- und Speerspitzen hinterlassen haben. Dieser erklärt auch die wenig sorgfältige Ausführung vieler Spitzen; werden von 96 Pfeilen 72 an einem Jagdtag verloren, so muß die Sorgfalt der Herstellung darunter leiden, auch wenn es nicht jedesmal so schlimm geht.

Abb. 25.

Erkennt man in den Knochensplittern — im Abfall sowohl, wie in den zu Waffen brauchbaren — das unablässige Bestreben des Menschen an, sich Kampf- und Wehrmittel zu verschaffen, dann haben wir hier bei uns dieselben Mengen von Pfeilspitzen, die zu Verlust gingen, wie oben von Amerika gesagt ist, und es erscheinen unsere Höhlenbewohner wie mit einem Schlag in ganz anderem Licht. Dann kann man sagen: Der Hohle Fels starrte von Waffen, und seine Bewohner waren allezeit wild und trutzig. Und das steht auch im Einklang mit dem,

*) Auch Pittart erkennt in seinen Knochenspitzen nur eine sorte de poinçon und des sortes de perçoirs, Pfriemen und Bohrer oder Ahlen.

was wir von der Örtlichkeit annehmen müssen und mit dem, was wir vom vorgeschichtlichen Menschen zu wissen glauben.

Da hier weder eine Knochenmühle war noch Steinstürze in solcher Weise möglich sind, so kann nur der Mensch die Splitter hergestellt haben.

Faunenliste.

Die Bestimmung der Faunenreste aus der Gebhardt'schen Grabung hat in gütiger Weise Prof. Dr. Schlosser-München vorgenommen. Für unsere eigene Grabung unterzog sich Dr. R. R. Schmidt-Tübingen dieser Mühe. Einiges hat Prof. Dr. E. Fraas-Stuttgart untersucht.

Gebhardtsammlung nach Prof. Dr. Schlosser:

Carnivora, Raubtiere.

Felis lynx	Luchs
Hyaena spelaea	Höhlenhyäne
Canis lupus	Wolf
Canis vulpes	Fuchs
Canis lagopus	Eisfuchs
Putorius foetidus	Iltis
Putorius vulgaris	Wiesel
Putorius Krejci	
Meles taxus	Dachs
Ursus arctos	brauner Bär
Ursus spelaeus	Höhlenbär

Rodentia, Nagetiere.

Sciurus vulgaris	Eichhörnchen
Arctomys bobac	Steppenmurmeltier
Castor fiber	Biber
Arvicola nivalis	Schneemaus
Arvicola gregalis Desm.	Zwiebelmaus
Arvicola agrestis Blas.	Erdmaus
Arvicola arvalis Blas.	Feldmaus
Myodes, bez. Cuniculus torquatus Pall.	Halsbandlemming
Lepus timidus	Hase
Lepus variabilis	veränderlicher oder Schneehase

Artiodactyla, Paarzeher.

Sus scrofa	Wildschwein
Bos primigenius	Auerochs
Bison priscus	Wisent
?	Wildschaf?
Capra ibex	Steinbock
Rangifer tarandus	Renntier
Cervus elaphus	Edelhirsch
Cervus megaceros	Riesenhirsch
Cervus capreolus	Reh

Perissodactyla, Unpaarzeher.

Equus caballos	Pferd
Rhinozeros tichorhiuus	Nashorn

Aves, Vögel.

2 Fringillidae	2 Finkenarten
Corvus	Rabe
Tetrao tetrix	Birkhuhn
Lapopus alpinus	Gebirgsschneehuhn
Lagopus albus	Moorschneehuhn

Pisces, Fische.

Essox lucius L.	Hecht

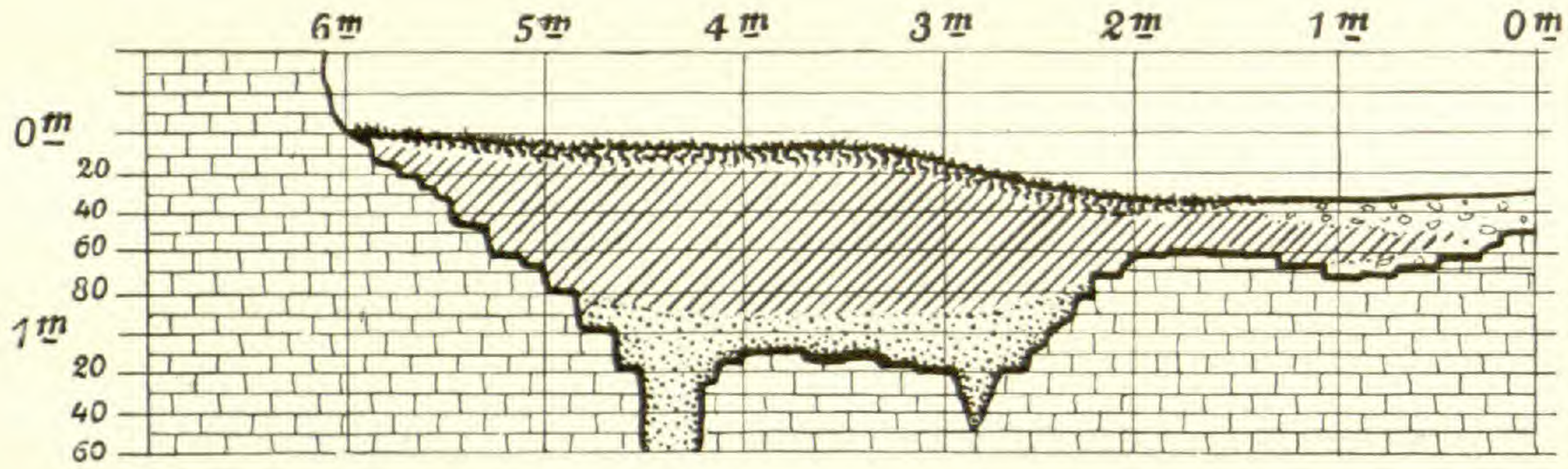
Haustiere.

Katze Hund Schwein Rind Kalb Schaf
Ziege Pferd Esel? Huhn Gans.

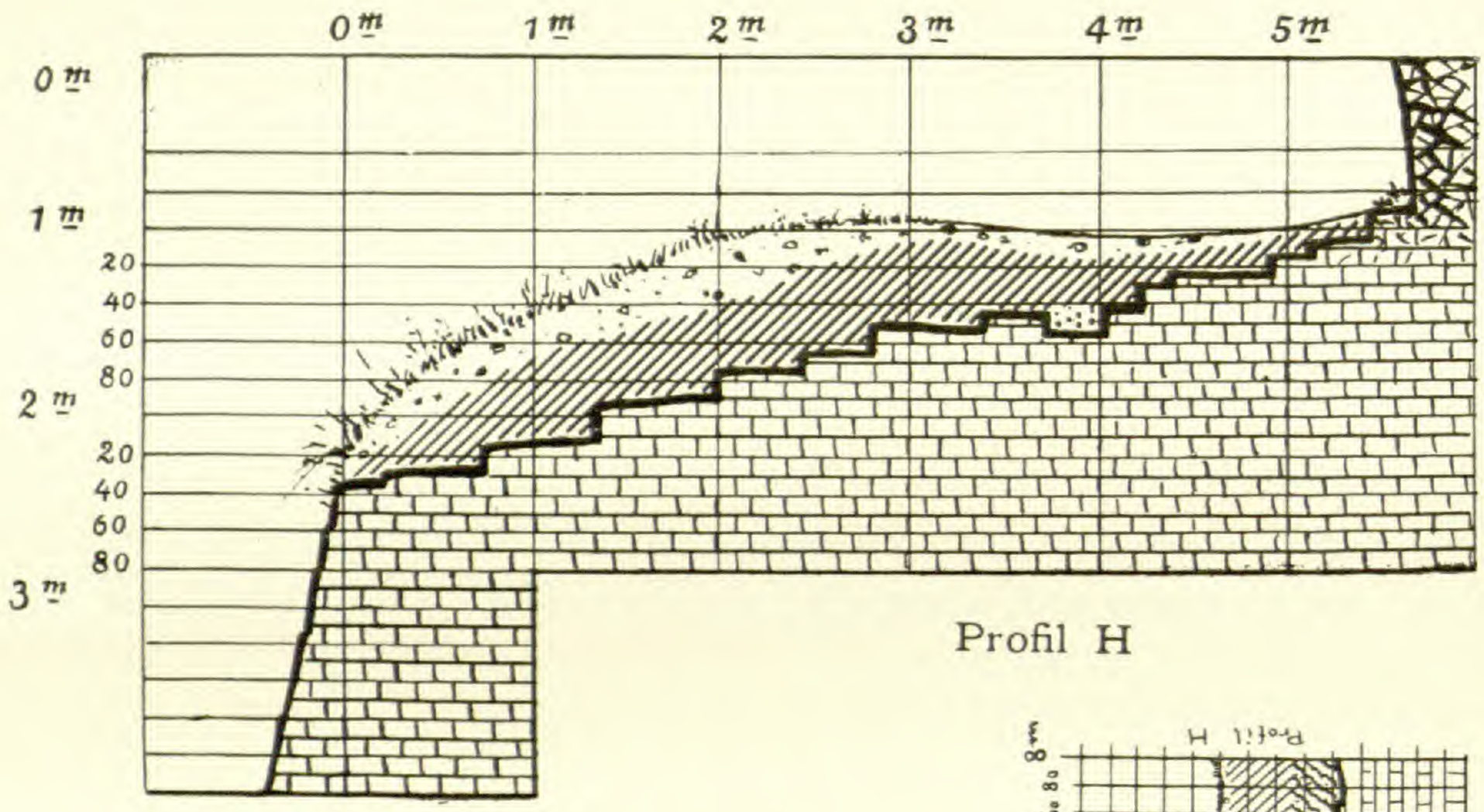
Nach Dr. R. R. Schmidts Bestimmungen unserer Grabungsreste kommen zu obigen noch Höhlenlöwe, Mammut und Gemse.

Prof. Dr. E. Fraas stellte an einem distalen Ende vom Radius Mammut fest, wahrscheinlich primigenius, von Hyänen benagt.

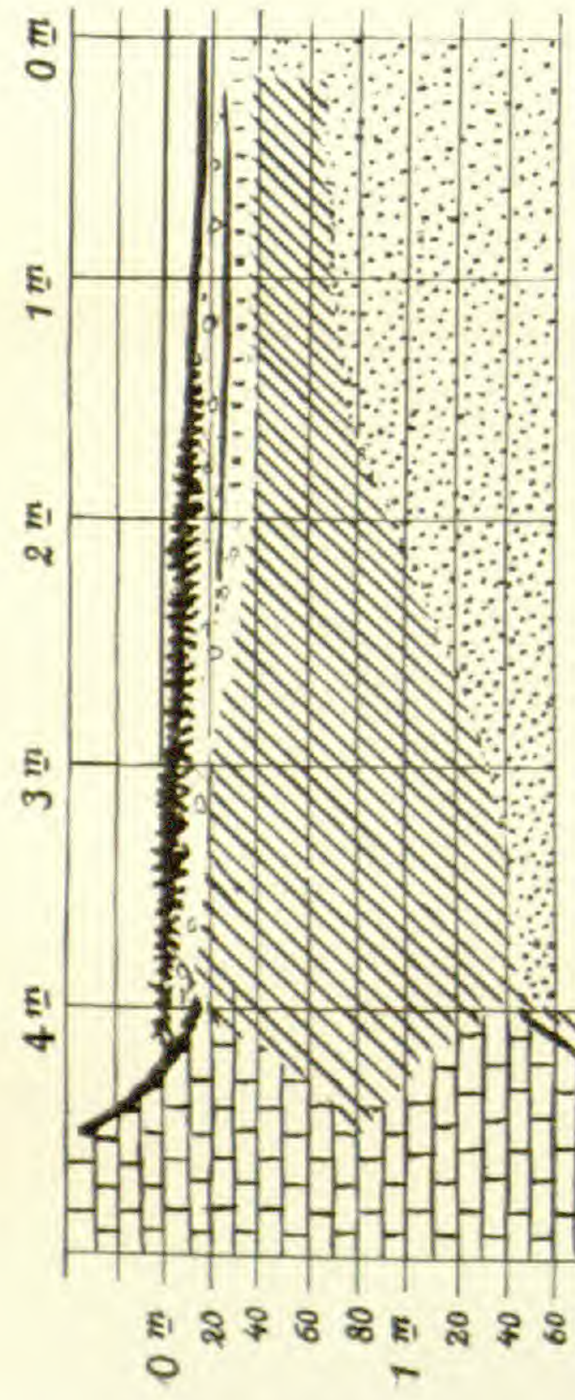
Bei unserer letzten Grabung im Dezember 1912 wurde ein Exemplar von Myoxus glis, Siebenschläfer oder Bilch, lebend und schlafend angetroffen.



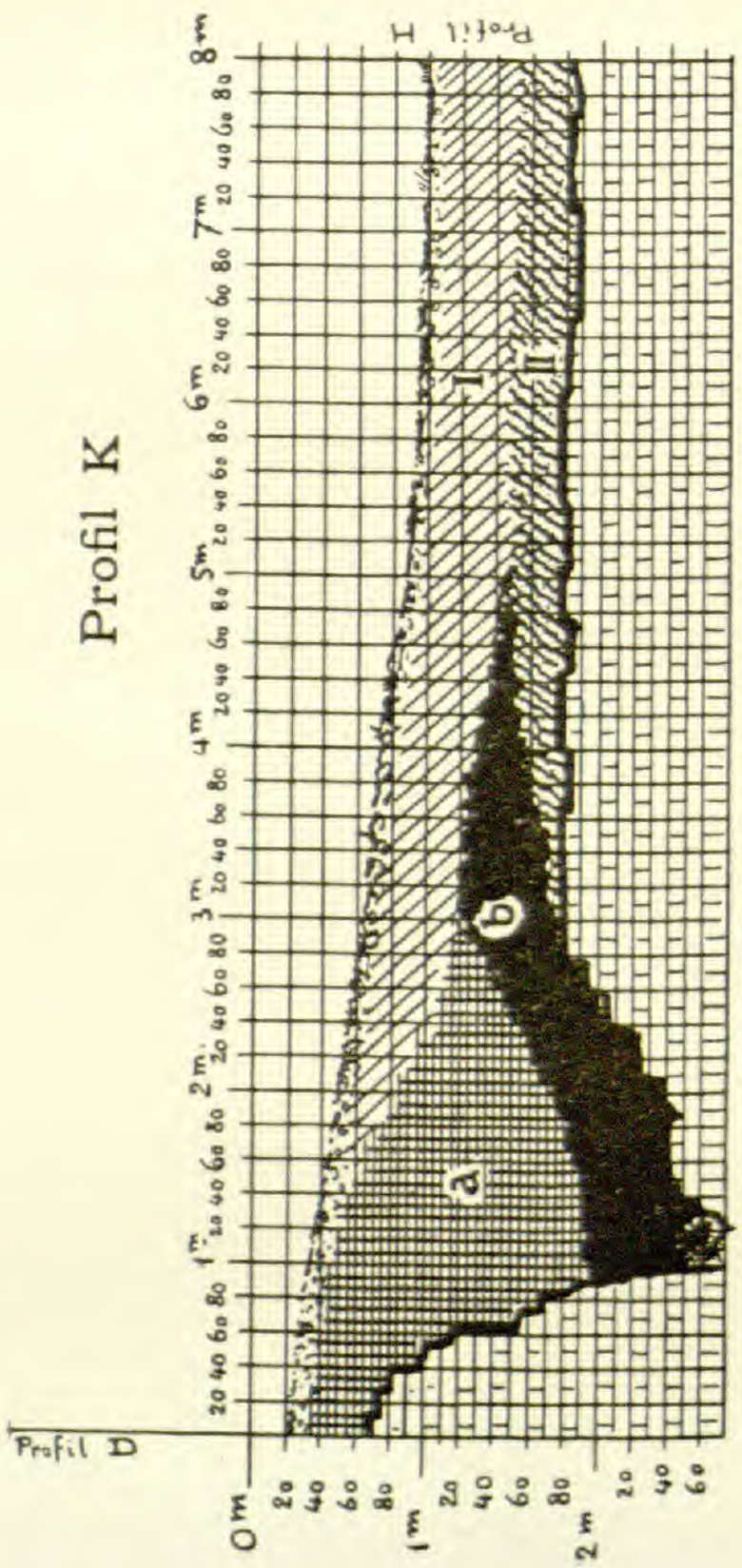
Profil A



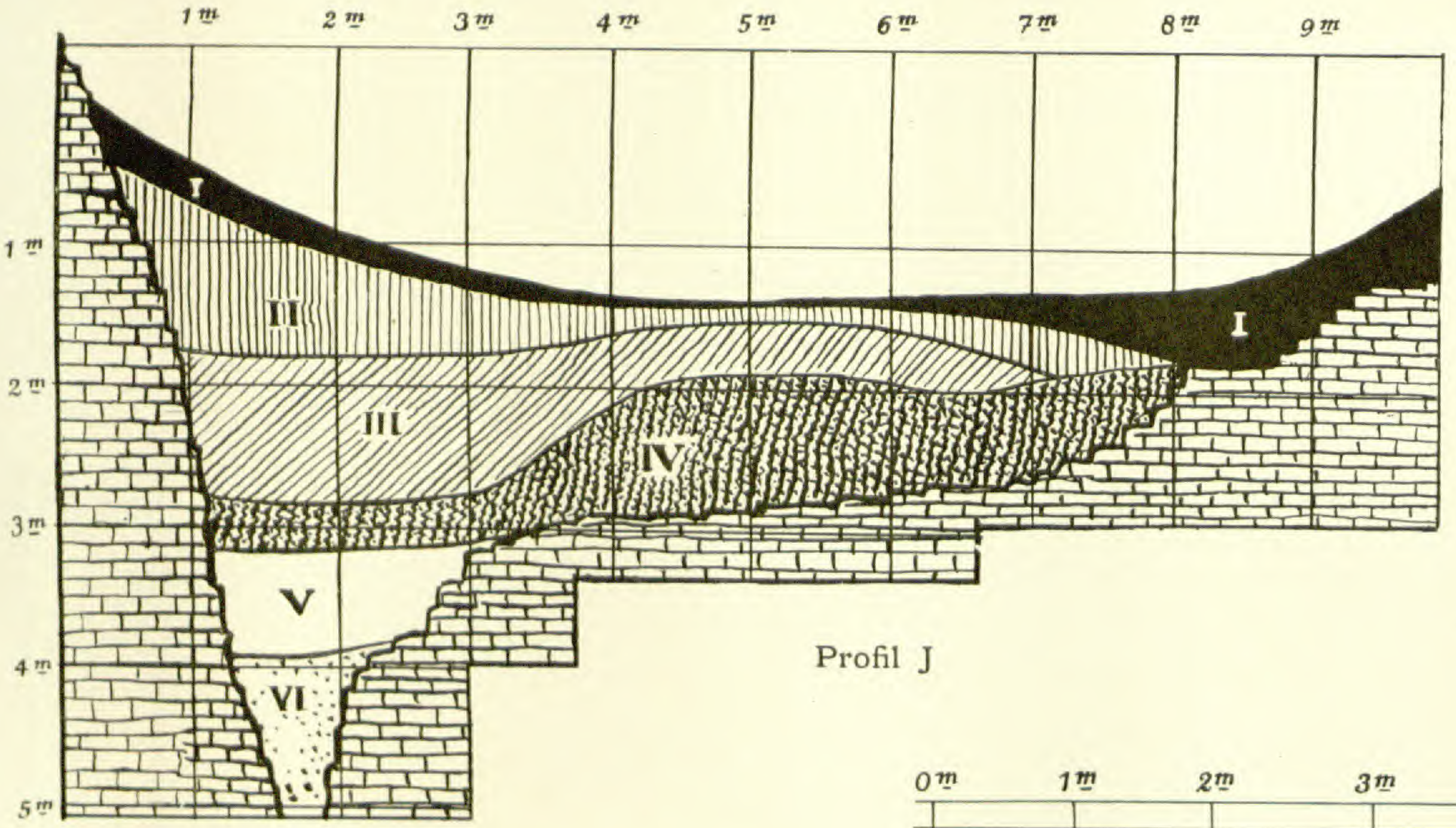
Profil H



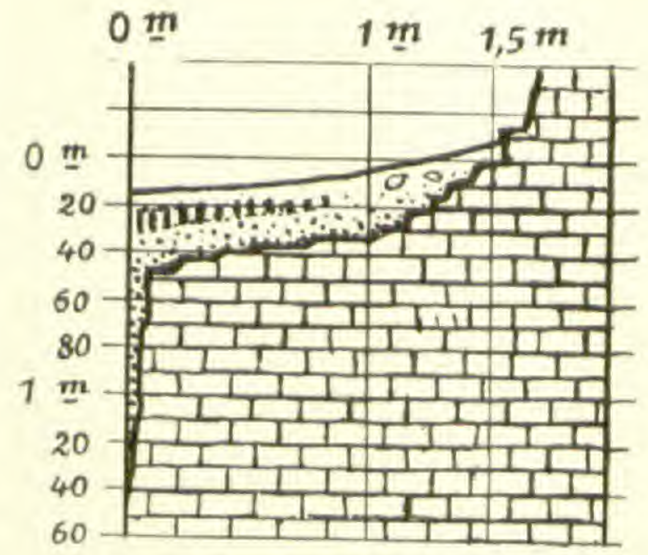
Profil B



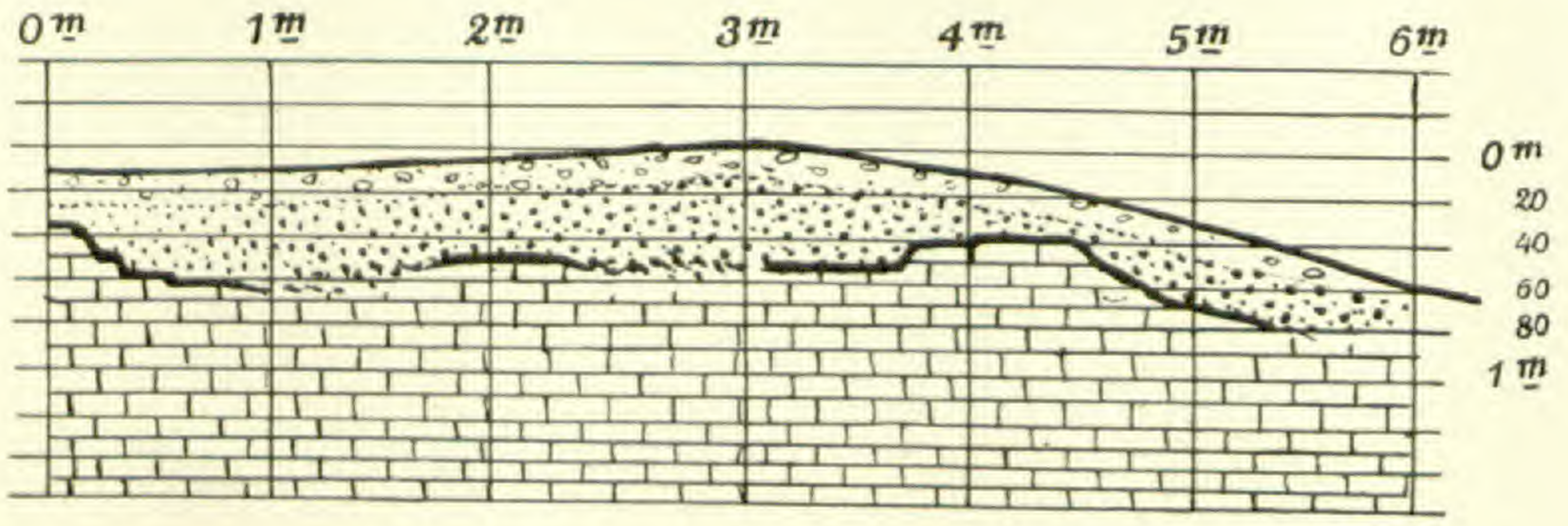
Profil K



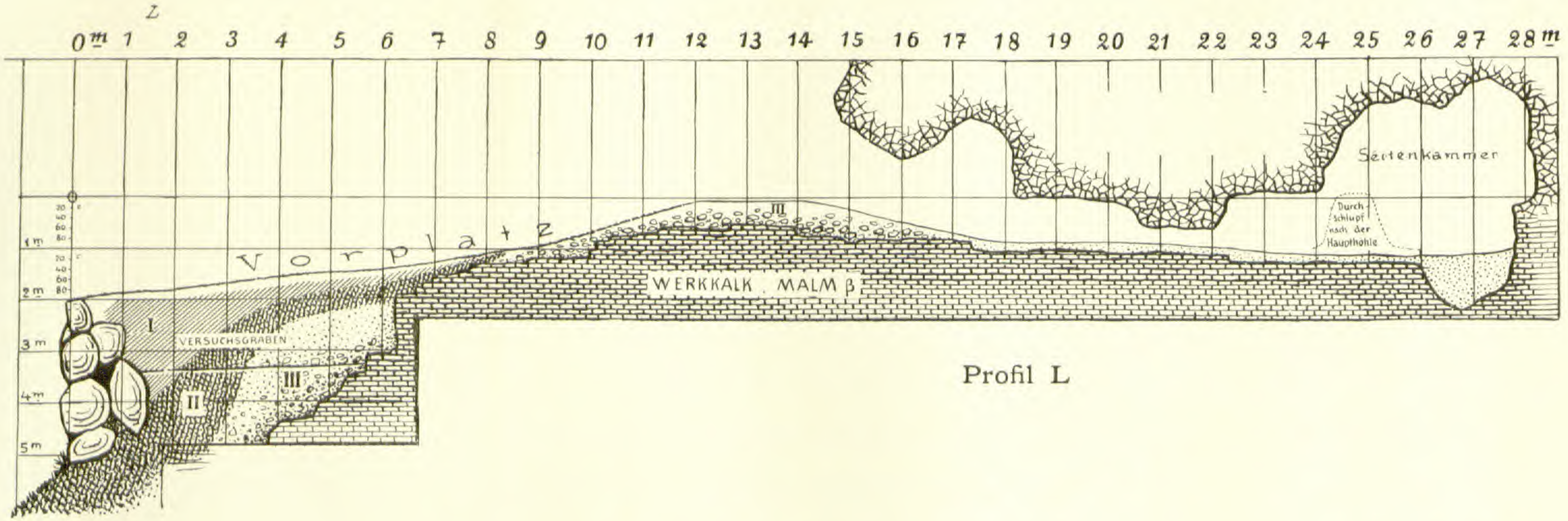
Profil J



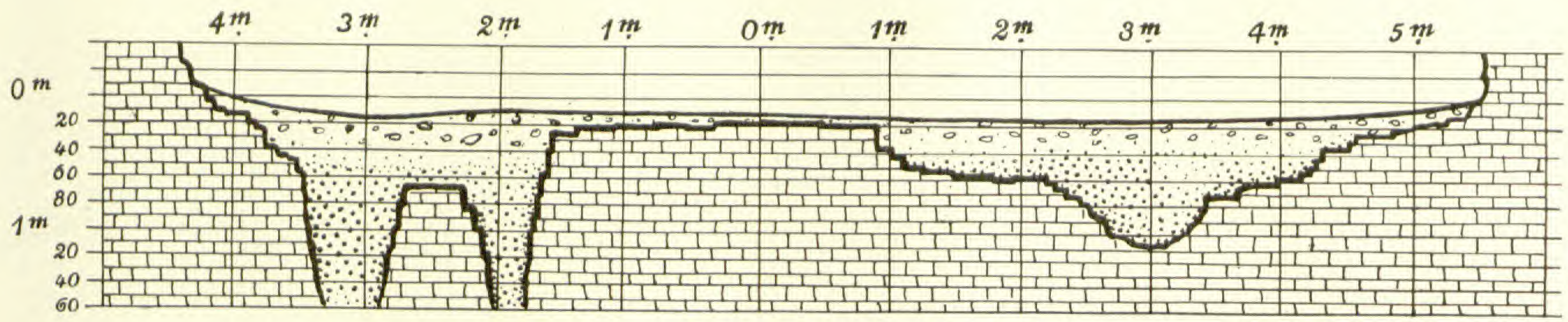
Profil E



Profil G

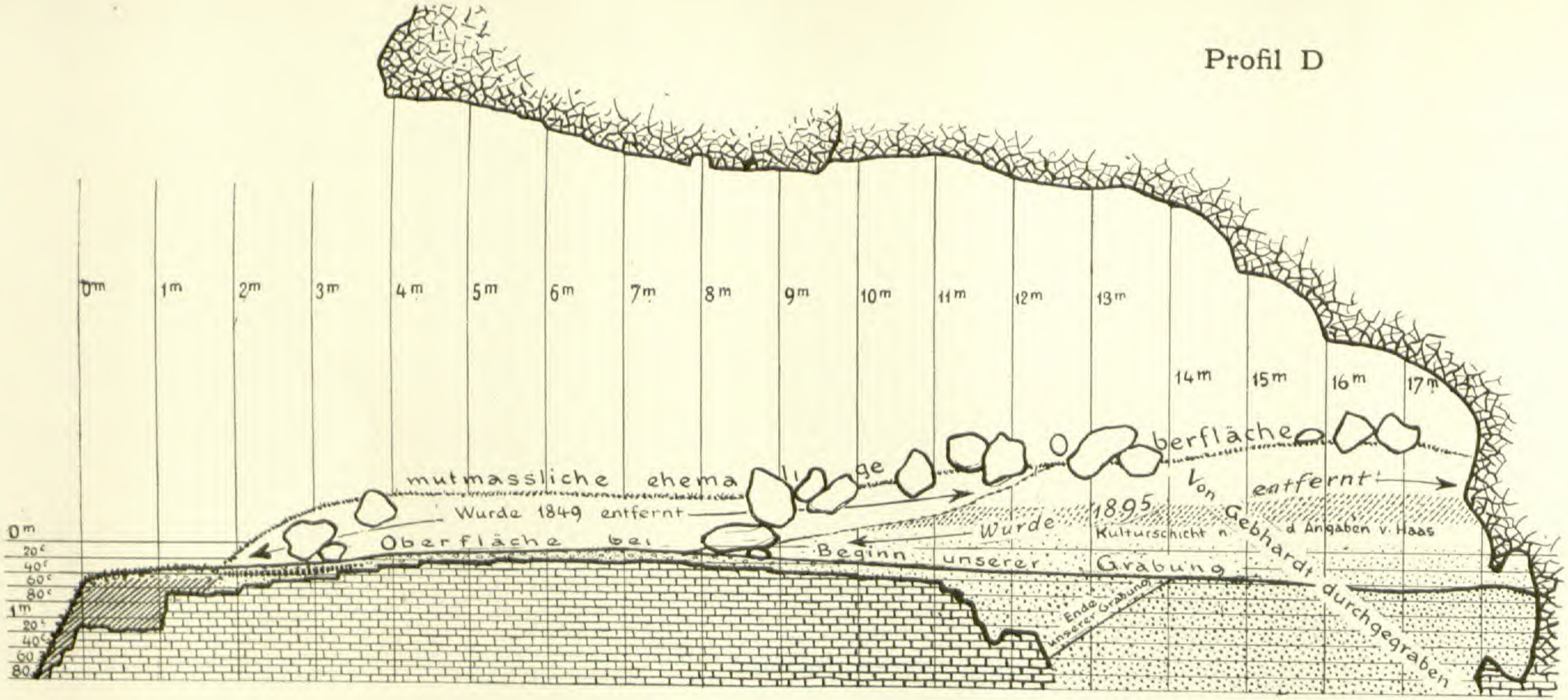


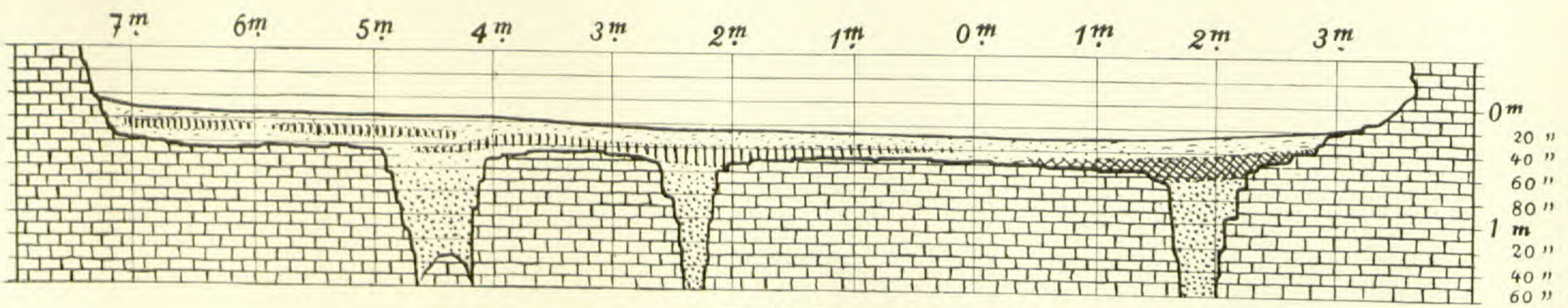
Profil L



Profil F

Profil D





Profil C

Grundriß

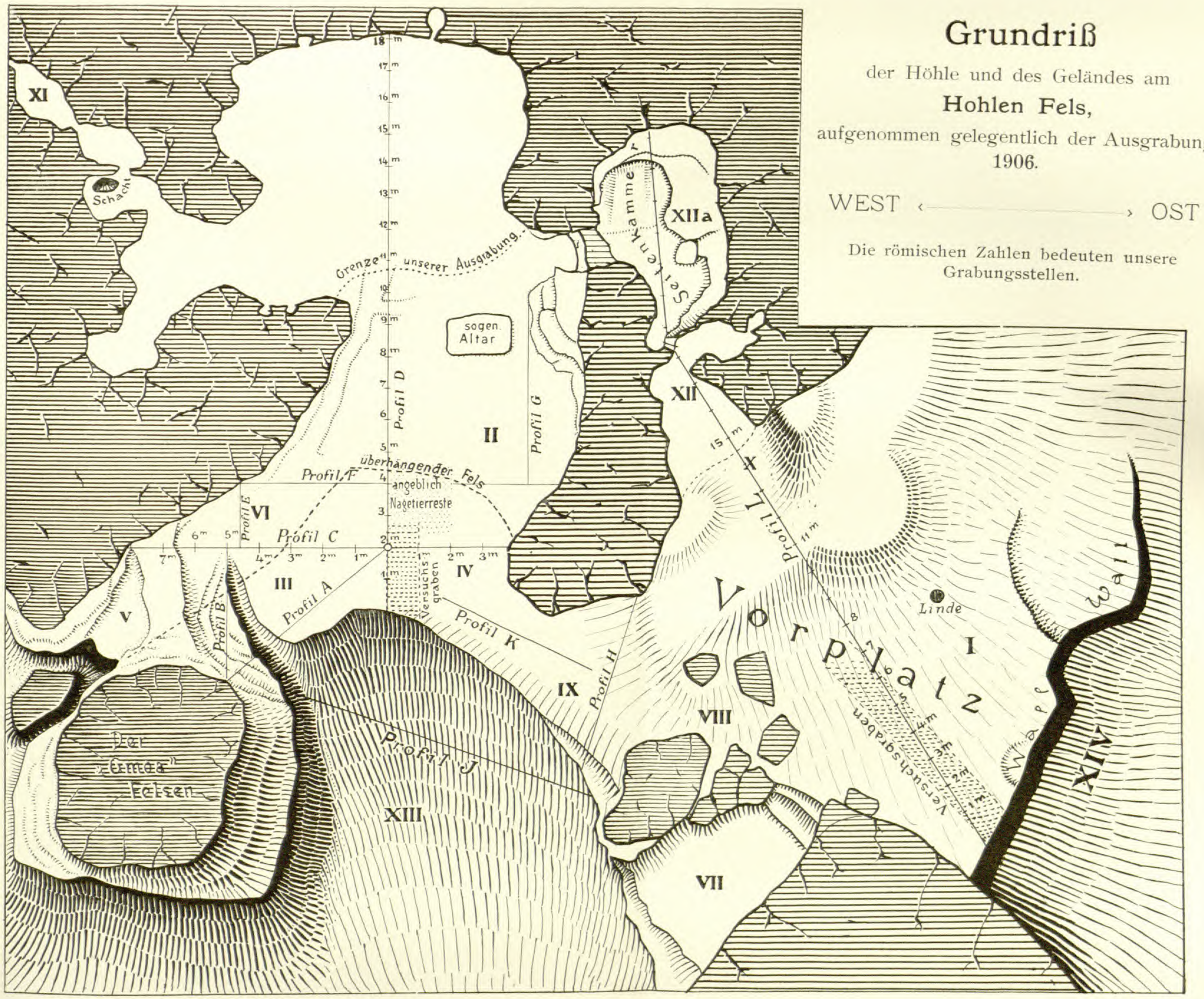
der Höhle und des Geländes am

Hohlen Fels,

aufgenommen gelegentlich der Ausgrabung 1906.

WEST ‹——————› OST

Die römischen Zahlen bedeuten unsere Grabungsstellen.



1

2

3

4

5

9a

8

7

6

9b

Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

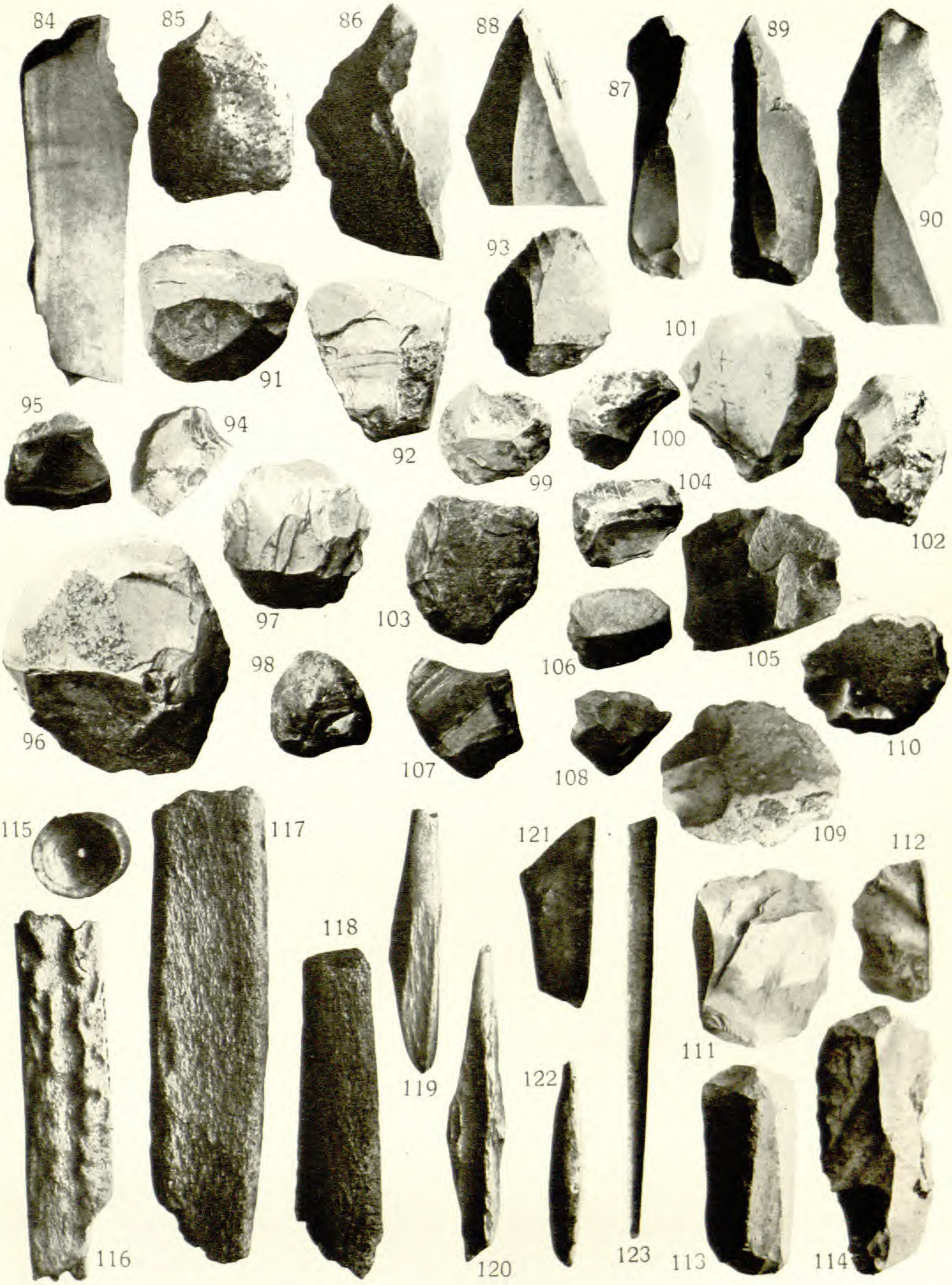
Moustérien.

Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Aurignacien.

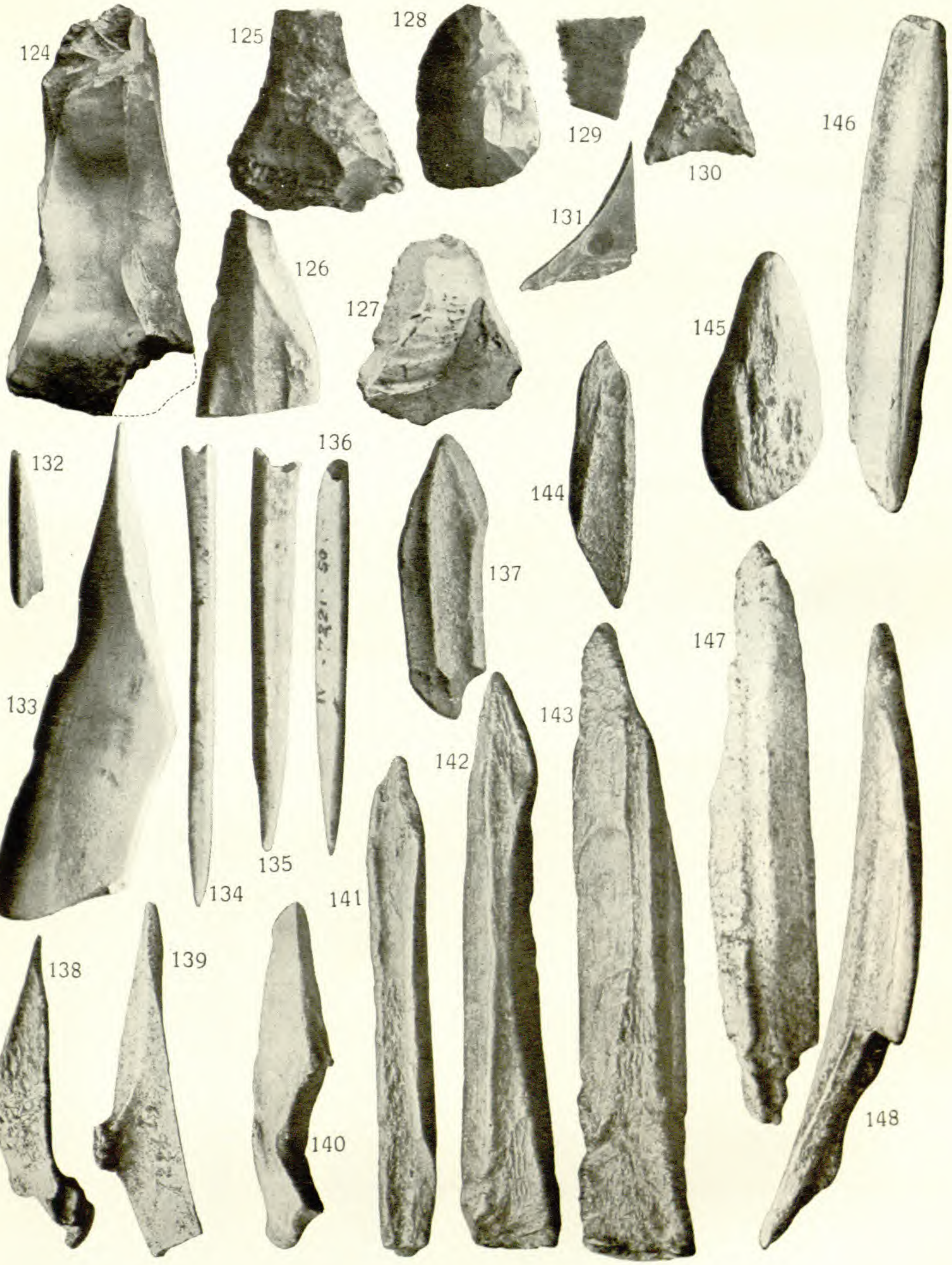
Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Azylien.



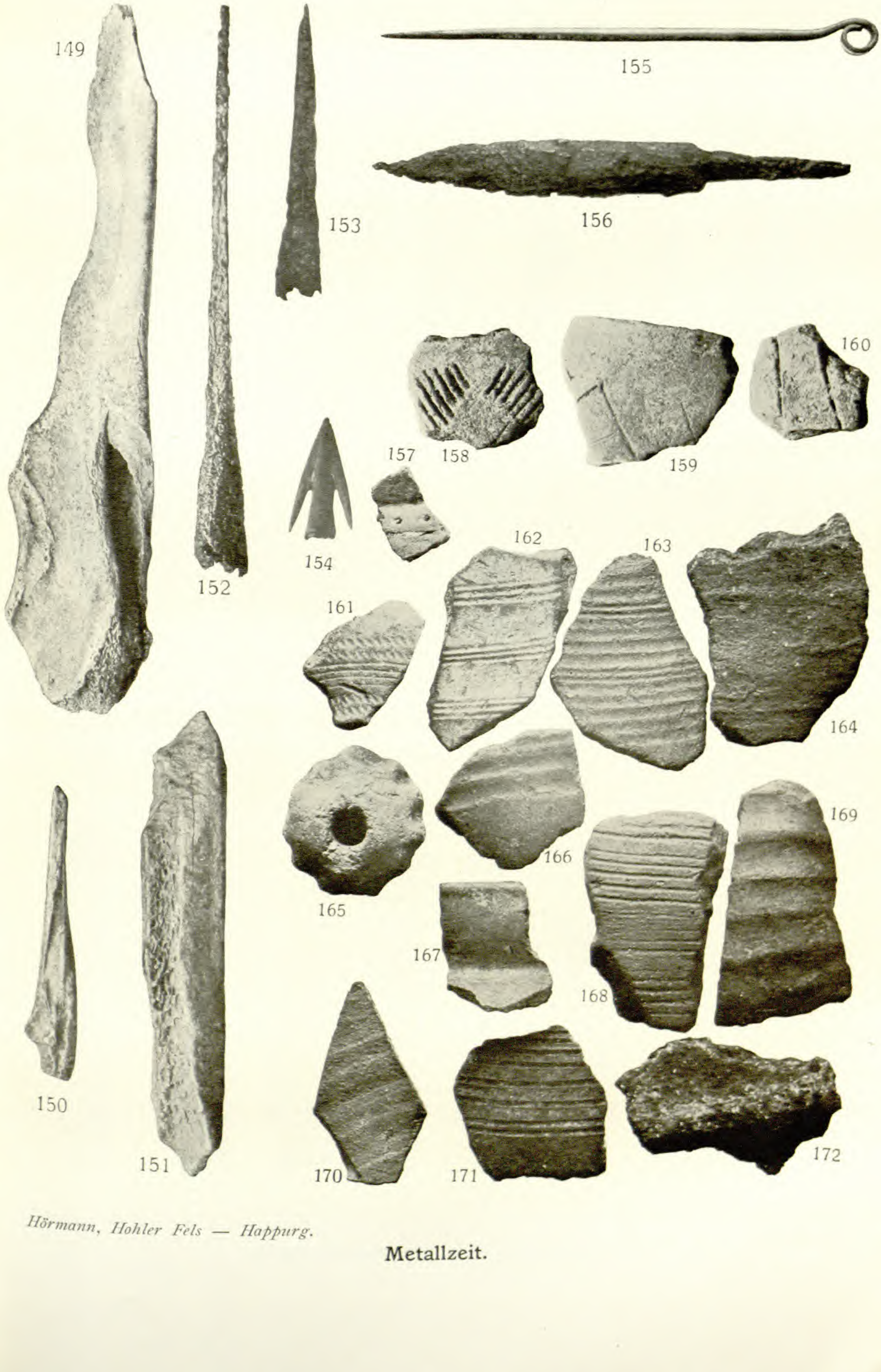
Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Azylien.



Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Neolithik.



Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Metallzeit.

Hörmann, Hohler Fels — Happurg.

Einige Serien von Knochensplitter.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Hörmann Konrad

Artikel/Article: Der hohle Fels bei Happurg. 21-63