

ABDRÜCKE IN HÜTTENLEHM
AUS MICHELSBERGER GRUBEN
BEI AMMERBUCH-REUSTEN, KREIS TÜBINGEN

HELMUT SCHLICHOTHERLE

Mit 5 Textabbildungen

Hüttenlehmbröckchen finden im Verhältnis zu anderen archäologischen Materialien wie Keramik, Steingeräten oder auch Knochen meist kaum Beachtung; oft wird nur ihr Vorhandensein konstatiert. In Relation zur Häufigkeit dieser Fundgattungen haben nur Stücke von wenigen Fundstellen bisher eine eingehende Bearbeitung erfahren. Dies ist um so bedauerlicher als die häufig in ihnen eingeschlossenen Abdrücke von Pflanzenresten neben den weit selteneren Abdrücken in Keramik meist die einzigen Belege für den Anbau von Kulturpflanzen darstellen, da ein systematisches Ausschlämmen von Gruben- und Schichtinhalten bisher nur in wenigen Fällen geschieht. Durch Ausschlämmen könnten auch verkohlt erhaltene Pflanzenreste in größerer Zahl geborgen werden, die sich wegen ihrer Kleinheit den üblichen Grabungsmethoden entziehen. Im Falle der Michelsberger Gruben 1 und 2 von „Ahlenbrunnen“ bei Ammerbuch-Reusten¹ waren die Hüttenlehmbröckchen durch gut erhaltene Blattabdrücke besonders aufgefallen und wurden deshalb schon in einem Vorbericht behandelt². Im folgenden soll das gesamte Material vorgelegt werden.

Die Hüttenlehmbröckchen sind, von sehr kleinen Fragmenten abgesehen, vollständig geborgen worden. Aus Grube 1 stammen 149 Stücke (1750 g) und aus Grube 2 16 Stücke (370 g). Da sich das Material aus beiden Gruben nicht unterscheidet, wird es gemeinsam behandelt. Etwa ein Drittel der Bröckchen ist größer als 100 cm³ und bedeckt z. T. noch eine Fläche von über 180 cm², so daß sich noch einiges über Bau und Konstruktion der Wand erkennen läßt. Legt man alle erhaltenen Wandflächen aneinander, so bedecken sie gemeinsam noch etwa $\frac{2}{3}$ m². Trotz wiederholter Versuche ließen sich aber keine Teile mit alten Brüchen wieder zusammensetzen. Die Wandflächen der Fragmente sind meist rauh verstrichen, an größeren Stücken erkennt man noch Fingerspuren. Einige Flächen sind jedoch deutlich glatter. Vielleicht sind dies Teile der Hütteninnenwand, während die Wände außen nur grob verstrichen waren. In einem Fall hat sich das Stück einer Wandkante erhalten; es knickt etwa rechtwinkelig um. Die Innenseiten der Hüttenlehmbröckchen zeigen durchweg Abdrücke parallel angeordneter Spaltbretter, deren Breite von schmalen Latten von 2 cm bis > 9 cm reicht. Die Dicke der Bretter ist relativ konstant; sie schwankt 13 Messungen zufolge zwischen 1 cm und 2 cm. Zur Brettstärke wurde, soweit möglich, auch die Dicke des Lehmauftrages (Mittel 2,3 cm) gemessen. Unter der Annahme, daß die Bretter beidseitig etwa gleich dick mit Lehm beworfen waren, ließ sich in sieben

¹ Siehe S. ALBERT / P. SCHRÖTER, Mittel- und jungneolithische Gruben von Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Fundber. aus Bad.-Württ. 3, 1977, 80 ff.

² Arch. Korrespondenzbl. 5, 1975, 25 f.

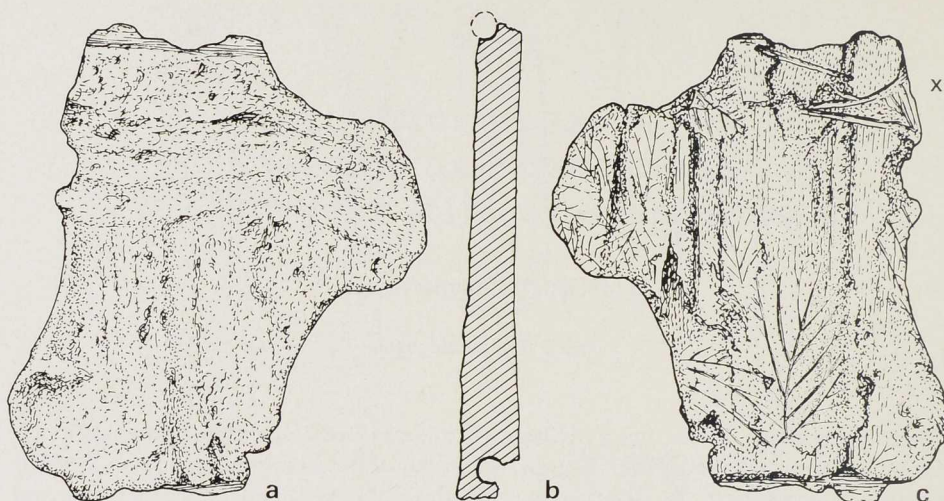


Abb. 1 Ammerbuch-Reuten, Kreis Tübingen. Hüttenlehm. a Grob verstrichene Wand-Außenfläche mit Fingerspuren; b Querschnitt mit Hohlräumen der Rutenkonstruktion; c Innenseite mit Negativen der Spaltbretterwand, Blattabdrücken und Abdrücken einer Verschnürung aus schmalen Riemen (x). Maßstab 1 : 4.

Fällen die ehemalige Wandstärke ermitteln, die demnach um 6 cm betrug. An 32 Wandfragmenten finden sich Abdrücke von dünnen Holzruten (1 bis 2 cm Dm.), die immer außen an den Brettern anliegen und quer zu ihrer Orientierung verlaufen. Mehrfach haben sich um diese Ruten-Negative Abdrücke einer Verschnürung erhalten, die durch Lücken in der Bretterwand auf die gegenüberliegende Seite führen (Abb. 5, 1). In zwei Fällen sind an beiden Enden großer Wandstücke solche Rutenabdrücke vorhanden (z. B. Abb. 1). Die hier meßbare Distanz zwischen den Ruten (13 cm und 24 cm) zeigt, daß sie in relativ geringen Abständen angebracht waren. Aufgrund der guten Abformung der Holzteile läßt sich somit leicht das ehemalige Konstruktionsprinzip erkennen: Eine dünne Spaltbretterwand (Abb. 2 a) wurde durch zahlreiche, quer zu den Brettern verlaufende, untereinander verschnürte Ruten lose zusammengehalten (Abb. 2 b) und anschließend mit Lehm beworfen (Abb. 2 c). Ob die Bretter senkrecht standen oder in horizontaler Lage zwischen die Ruten eingebunden waren, läßt sich allerdings nicht mehr entscheiden.

Aus der Siedlung Ehrenstein sind Flechtwände, Pfosten und Bretterwände an ein und demselben Bau belegt³. Vom Michelsberg bei Untergrombach stammen als Abdrücke in Hüttenlehm ebenfalls Rutenflechtwerk, runde Stangen und „brettartig gespaltenes Holz“⁴. Auch aus anderen Michelsberger Zusammenhängen sind neben Rutenflechtwerk

³ Die Bretter sind hier um einiges massiver, weshalb sie als Spaltbohlen bezeichnet werden. Sie hatten eine Rückenstärke von 4–5 cm; die Wände waren einschließlich Lehmbeleg 10–15 cm dick. H. ZÜRN, Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kr. Ulm). Veröff. Staatl. Amt f. Denkmalpflege Stuttgart A 10/I (1965) 56 ff.

⁴ A. BONNET, Die steinzeitliche Ansiedlung auf dem Michelsberg bei Untergrombach. Veröff. Großherzog. Bad. Sammlg. f. Altertumskde. Karlsruhe 2 (1899) 46.

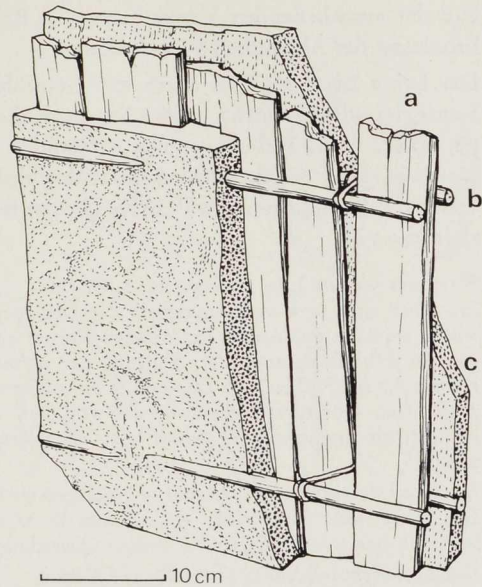


Abb. 2 Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Konstruktionsprinzip der Spalth Bretterwand mit Lehmbewurf.

Spalthölzer bekannt⁵. Bretterwände scheinen ein weitverbreitetes Konstruktionsprinzip gewesen zu sein, für das sich zumindest aus dem Michelsberger Bereich etwa gleich viel Belege finden lassen wie für Flechtwände.

Ungefähr ein Viertel der Hüttenlehmbrocken zeigt Blattabdrücke, die, zumeist zu ganzen Blattlagen gehäuft, vor allem die Spalten zwischen den Brettern ausfüllen oder direkt auf diesen aufliegend gefunden wurden (Abb. 5, 2). In wenigen Fällen sind Bündel von Stroh oder Grashalmen in die Zwischenräume gesteckt (Abb. 5, 3), so daß an der Funktion dieses Materials als Abdichtung von Ritzen nicht gezweifelt werden kann. Die Blätter ließen sich als von der Haselnuß stammend bestimmen⁶ und können als Abfallmaterial interpretiert werden, wie es bei der Zurichtung von Haselruten entsteht, die als hervorragendes Stangenmaterial aus zahlreichen neolithischen Feuchtbodensiedlungen als Bauholz belegt sind. Die oben beschriebenen Ruten, die den Abdrücken zufolge sehr ebenmäßig und astlos gewesen sein müssen, können sehr gut solche Haselnußschößlinge gewesen sein.

Die Hüttenlehmbrocken sind außen rotbraun bis kräftig hellrot verziegelt, während ihr Bruch eine dunkelbraune bis graue Farbe hat. Da auch die Artikulationsflächen mit der Holzkonstruktion starke Brandeinwirkungen zeigen, müssen zumindest größere Wandteile einer Feuersbrunst zum Opfer gefallen sein. Diesem ungewollten Brennvorgang

⁵ Von Handschuheim, Elsaß, stammen Abdrücke runder und rechteckiger (Dm. ≥ 6 cm) Hölzer. Diese „überlagern sich oft im rechten Winkel“. Nach Fig. 2, 4 könnte es sich durchaus um mit dem „Ahlenbrunnen“ vergleichbare Rutenkonstruktionen handeln: A. STIEBER, *Fouilles faites dans la station néolithique à céramique lacustre de Handschuheim*. Cahiers d'Arch. et Hist. d'Alsace 133, 1953, 9 ff. — Neu Bamberg, Kr. Alzey (LÜNING, Katalog Nr. 116), Abdrücke 5 cm starker Holzstämmen; Ludwigsburg, L-Hoheneck (LÜNING, Katalog Nr. 109), Abdrücke von Flechtwerk aus Reisern und Prügeln: J. LÜNING, *Die Michelsberger Kultur*. Ber. RGK. 48, 1967, 241. 243.

⁶ Eine nähere Beschreibung im Vorbericht, Arch. Korrespondenzbl. 5, 1975, 25 f.

und der anschließenden Verfrachtung des Brandschutts in Gruben ist die hervorragende Erhaltung der Abdrücke zu verdanken.

Der Lehm ist durch und durch mit Getreide-Druschresten gemagert und hat daher im Bruch eine plättchenartig poröse Struktur, die durch die zahlreichen übereinandergedrückten Spelzen und Halmfragmente entstanden ist (Abb. 5, 4). Von den vielen, oft bis zur Unkenntlichkeit zerdroschenen Getreideabdrücken wurden durch Ausgießen mit Siliconkautschuk 90 bestimmbare Positive gewonnen⁷. Neben 79 Spelzenresten liegen 11 Kornabdrücke vor:

Hordeum vulgare L. — Spelzgerste: 3 Körner

Ein Korn sitzt noch vollkommen in der Deckspelze (B. 3,4 mm; Abb. 3, 1). Von einem weiteren wurde zunächst der Abguß des nackten Kornes und nach Auskratzen der verkohlten Spelzenreste aus der Hohlform auch der Abdruck der anhaftenden Deckspelze gewonnen (B. des nackten Kornes 3,9 mm; Abb. 3, 4). Das nackte Kornfragment (Abb. 3, 2) zeichnet sich durch seinen kantig profilierten Querschnitt ebenfalls als wohl zur Spelzgerste gehörig aus. Das Korn (Abb. 3, 1) ist deutlich asymmetrisch, gehört also als „Krummschnabel“ zu einem mehrzeiligen Gersten-triplet.

Hordeum vulgare L. var. *nudum* — Nacktgerste: 1 Korn

Das kurze, sehr flache Korn (L. 5,3 mm, B. 3,6 mm; Abb. 3, 3) hat im Gegensatz zu den oben beschriebenen Exemplaren einen ovalen Querschnitt ohne Kanten.

Triticum monococcum L. — Einkorn: 2 Körner

Ein Korn ist fast vollständig und gut ausgebildet (L. 6,9 mm, B. 2,4 mm, D. 2,9 mm; Abb. 3, 8), ein zweites (L. 5,6 mm, D. 2,3 mm; Abb. 3, 7) nur als Kümmerform zu verstehen.

Triticum dicoccum SCHÜBL. — Emmer: 3 Körner

Nur ein Korn ist vollkommen ausgebildet (L. 6,5 mm, B. 3,4 mm, D. 2,9 mm), während die beiden anderen ebenfalls Kümmerformen sind. Das Korn (L. 5,4 mm, B. 2,7 mm; Abb. 3, 5) mit quer ansitzendem, kleinem Spindelglied ist offenbar das Mittelkorn eines dreikörnigen Ährchens oder das Einzelkorn eines quer gestellten terminalen Ährchens; ein Korn (Abb. 3, 9) sitzt noch weitgehend in der Deckspelze.

Ein weiteres, vollkommen unterentwickeltes Korn (L. 4,3 mm, B. 1,7 mm; Abb. 3, 6) wurde mit Vorbehalt als *Triticum* cf. *dicoccum* bestimmt, während ein anderes Fragment, ebenfalls eines kleinen Weizenkornes, nicht mehr näher angesprochen werden konnte.

Das Auftreten verhältnismäßig vieler Weizenkorn-Kümmerformen ist innerhalb der Druschabfälle nicht verwunderlich, bleiben doch die kleineren und leichteren Körner eher in der Spreu zurück. Das Vorkommen von vier gut ausgebildeten Gerstenkörnern ist dagegen eher auffällig, haben sich doch sonst keinerlei Gerstenspelzen oder Spindelglieder gefunden. Der Grund hierfür mag z. T. in der schlechteren Nachweisbarkeit von Gerstenspreu liegen⁸. Eventuell sind die Gerstenkörner auch nur durch Zufall in den Lehm geraten, während zur Magerung nur die in größeren Mengen anfallende und fülligere Weizenspreu Verwendung fand. Das Verhältnis von Gersten- zu Weizenkörnern (4:7) ist deshalb schon aus den eventuell unterschiedlichen Umständen der Einbettung mit Vorsicht zu betrachten.

Die Spelzenreste gehören fast ausschließlich zu den Spelzweizen Einkorn und Emmer. Nur an einem Ährchen (Abb. 3, 14) — *Triticum* cf. *spelta* L. — haftet neben dem nach unten führenden Spindelglied auch noch das nächsthöhere. Dies ist bedeutend kürzer als

⁷ Herrn W. TAMBOUR (Institut für Urgeschichte, Tübingen) sei für die Herstellung der Abgüsse sowie Frau H. REIN (Tübingen) für die Fotoarbeiten zur Abb. 5 an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

⁸ Vgl. M. HOPF, Untersuchung des Hüttenlehms des bandkeramischen Hauses von Rodingen. Bonner Jahrb. 160, 1960, 284. — U. WILLERDING, Vor- und frühgeschichtliche Kulturpflanzen in Mitteleuropa. Neue Ausgrab. u. Forsch. in Niedersachsen 5, 1970, 313.

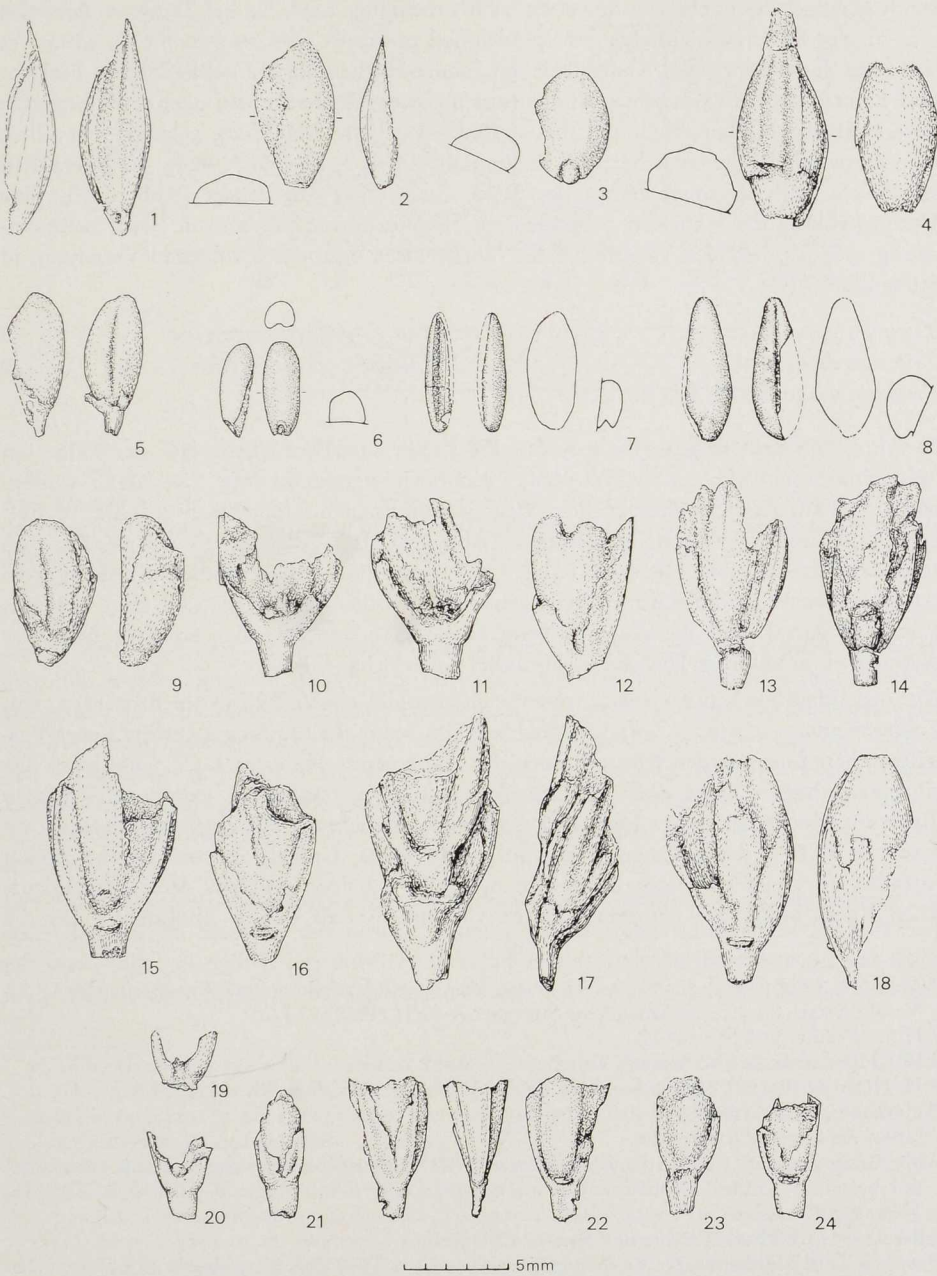


Abb. 3 Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Getreideabdrücke. 1—4 *Hordeum vulgare*; 5. 9—13. 15—18 *Triticum dicoccum*; 6 *Triticum cf. dicoccum*; 19. 20 *Triticum monococcum vel dicoccum*; 7. 8. 21—24 *Triticum monococcum*; 14 *Triticum cf. spelta*. 1. 3—12. 14—24 aus Grube 1; 2. 13 aus Grube 2.

bei rezentem Dinkel, jedoch weisen andere jungneolithische und bronzezeitliche Dinkelfunde ebenfalls Spindeln von nur etwa $\frac{1}{4}$ Ährchenlänge auf⁹. Da bei *Triticum dicoccum* „ein an der Bauchseite anhaftendes Spindelglied praktisch nicht vorkommt“¹⁰, könnte es sich trotz der sonst großen Ähnlichkeit mit Emmerährchen um Dinkel handeln¹¹. Einkorn und Emmer sind in zahlreichen Stücken nur noch als Ährchengabeln oder stark zerfetzte untere Ährchenhälften erhalten (Abb. 3, 10. 11. 19). Zur Abbildung gelangte vor allem eine Auswahl der besser erhaltenen Exemplare (Abb. 3, 12–18. 20–24). In einem Fall wurde ein noch zusammenhängendes Stück Emmerähre abgedrückt (Abb. 3, 17). Eine Unterscheidung der Arten ist besonders bei fragmentierten Stücken oft nicht mehr eindeutig möglich. Mit den entsprechenden Vorbehalten ergibt sich folgende Verteilung in Stückzahlen:

<i>Triticum monococcum</i> :	18	<i>Triticum</i> cf. <i>monococcum</i> :	8
<i>Triticum dicoccum</i> :	32	<i>Triticum</i> cf. <i>dicoccum</i> :	10
<i>Triticum monococcum</i> vel. <i>dicoccum</i> :	11		

23 Ährchen waren so gut erhalten, daß die Breite der Ährchenbasis auf der Höhe der Spindelnarbe (DIM. A nach HELBAEK)¹² gemessen werden konnte. Die Maße wurden den zuvor auf rein morphologischem Wege gewonnenen Bestimmungen zufolge für Einkorn und Emmer getrennt aufgetragen (Abb. 4 a). Im Vergleich zu den Maßen von rezentem Material bei HELBAEK (Abb. 4 b)¹³ oder auch den zierlichen Ährchengabeln von Ehrenstein¹⁴ sind die Ährchenbasen im gesamten deutlich breiter. Dies liegt vielleicht zum Teil daran, daß die Ährchen beim Dreschen etwas gespreizt wurden. Auch das Aufquellen im feuchten Ton könnte ähnliches bewirkt haben¹⁵.

Aus den sicher bestimmten Spelzenresten errechnet sich ein Verhältnis (in Prozenten) von *Triticum monococcum* zu *Triticum dicoccum* von 36:64. In Ehrenstein beträgt dieses Verhältnis, berechnet aus den Körnerfunden, für das gesamte Material 27:73. Dies ist in den einzelnen Proben zwar einer starken Schwankung unterworfen, jedoch ist *Triticum dicoccum* fast immer in der Mehrzahl vorhanden. Zusammen mit *Triticum monococcum* macht es 90,7 % der gesamten Ernte aus. Auf Gerste, Dinkel, Saatweizen und Binkel entfallen dort also nur noch die restlichen 9,3 %¹⁶. Leider sind aus dem südwestdeutschen Raum bisher viel zu wenig Daten vorhanden¹⁷, als daß — ähnlich wie für die

⁹ M. HOPF, Früchte und Samen, in: H. ZÜRN, Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kr. Ulm). Veröff. Staatl. Amt f. Denkmalpflege Stuttgart A 10/II (1968) 11 f.

¹⁰ HOPF, Früchte und Samen⁹ 12.

¹¹ Vgl. HOPF, Früchte und Samen⁹, Taf. 3, 14; 9, 11. 12.

¹² H. HELBAEK, Early Crops in Southern England. Proc. Prehist. Soc. 18, 1952, 201 f.

¹³ HELBAEK, Early Crops¹² 202.

¹⁴ HOPF, Früchte und Samen⁹ 20.

¹⁵ Für Getreidekörner wurde eine solche Formveränderung ausführlich beschrieben und experimentell belegt: M. HOPF, Beobachtungen an Getreidekörnern in Töpferton. Jahrb. RGZM. 16, 1969, 169 ff.

¹⁶ Berechnet nach HOPF, Früchte und Samen⁹ 71 Tabelle 1.

¹⁷ Aus eindeutig Michelsberger Zusammenhängen sind aus SW-Deutschland bisher nur Funde vom Michelsberg bei Untergrombach näher bestimmt worden: J. HOOPS, Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum (1905) 302. — Von Ludwigsburg, L.-Hoheneck, werden „Abdrücke des beigemengten Häcksels (Gerste) erwähnt: J. LÜNING, Die Michelsberger Kultur“⁵ Katalog Nr. 109. — I. SCOLLAR, Regional Groups in the Michelsberg Culture. Proc. Prehist. Soc. 15, 1959, 126, Appendix II gibt eine Zusammenstellung allerdings unbestimmter Getreideabdrücke in Michelsberger Keramik. — Die von E. NEUWEILER, Nachträge urgeschichtlicher Pflanzen. Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 80, 1935, 100. 105 publizierte Spelzen-

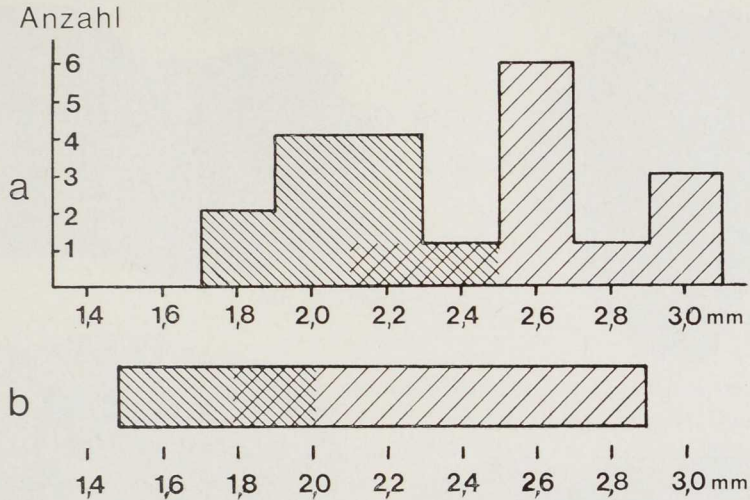


Abb. 4 Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Breite der Ährchengabeln auf der Höhe der Spindelnarbe bei Einkorn (Linksschraffur) und Emmer (Rechtsschraffur). a Material vom Ahlenbrunnen; b rezente Ährchengabeln (Messung HELBAEK 1952 Fig. 4).

Tierknochen¹⁸ – auch nur näherungsweise wirtschafts- oder kulturspezifische Aussagen getroffen werden könnten. Allerdings fällt auf, daß das Vorherrschen von Emmer in Ehrenstein in deutlichem Gegensatz zu ebenfalls jungneolithischen Uferlandsiedlungen des Bodenseegebiets und der Schweiz steht. Hier macht der Binkelweizen bei weitem den Großteil des angebauten Getreides aus¹⁹. Das Vorherrschen von *Triticum dicoccum* zusammen mit *Triticum monococcum* in „Ahlenbrunnen“ Ammerbuch-Reusten könnte ein weiterer Hinweis auf andere Anbauverhältnisse an den Hängen der Schwäbischen Alb sein.

Die Hüttenlehmbröcken belegen, daß die Michelsberger Gruben von „Ahlenbrunnen“ zu einer dauerhaften Siedlung mit festen Bauten aus Spaltpfostenwänden mit Lehmwurf gehörten. Die zahlreichen Druschreste im Lehm zeigen, daß die Bevölkerung der Siedlung mit der Getreideverwertung bestens vertraut war, sowohl was die bei Spelzweizen

abdrücke (*Hordeum* sp.) vom Linsenhühl bei Riegel stammen aus den in Bad. Fundber. 3, 1936, 184 Nr. 128 beschriebenen Fundzusammenhängen. Wie eine neuerliche Überprüfung der Funde in Freiburg ergab, ist die dazugehörige Keramik auf jeden Fall jungneolithisch, aber nicht mit Sicherheit Michelsberg zuweisbar.

¹⁸ Siehe H. P. UERPMANN, Betrachtungen zur Wirtschaftsform neolithischer Gruppen in Südwestdeutschland. Fundber. aus Bad.-Württ. 3, 1977, 144 ff.

¹⁹ Unpublizierte Fundkomplexe aus Bodman, Hornstaad und Wangen am Bodensee (Michelsberg/Pfyn); Hornstaad auch: K. BERTSCH, Neue Pflanzenforschungen in Pfahlbauten des Bodensees. Vorzeit am Bodensee (1961/62) 21 f. – Niederwil (Pfyn): H. T. WATERBOLK / W. VAN ZEIST, Preliminary Report on the Neolithic Bog Settlement of Niederwil. Palaeohistoria 12, 1966, 574 f. – Thun (Cortailod): W. RYTZ, Die pflanzlichen Funde, in: Der neolithische Pfahlbau Thun. Mitt. d. Naturf. Ges. Bern (1930) 27 f. – In Thayngen-Weier (Michelsberg/Pfyn) soll ebenfalls Binkel vorherrschend gewesen sein: W. U. GUYAN, Das Pfahlbauproblem (1955) 264. – Aus Burgäschisee-Süd (Cortailod) stammen in der Überzahl Gerstenkörner, jedoch ist unter den Weizenarten der Binkel vorherrschend: M. VILLARET-VON ROCHOW, Frucht- und Samenreste aus der neolithischen Station Seeberg, Burgäschisee-Süd. Acta Bernensia 2 (1967) 30 f.

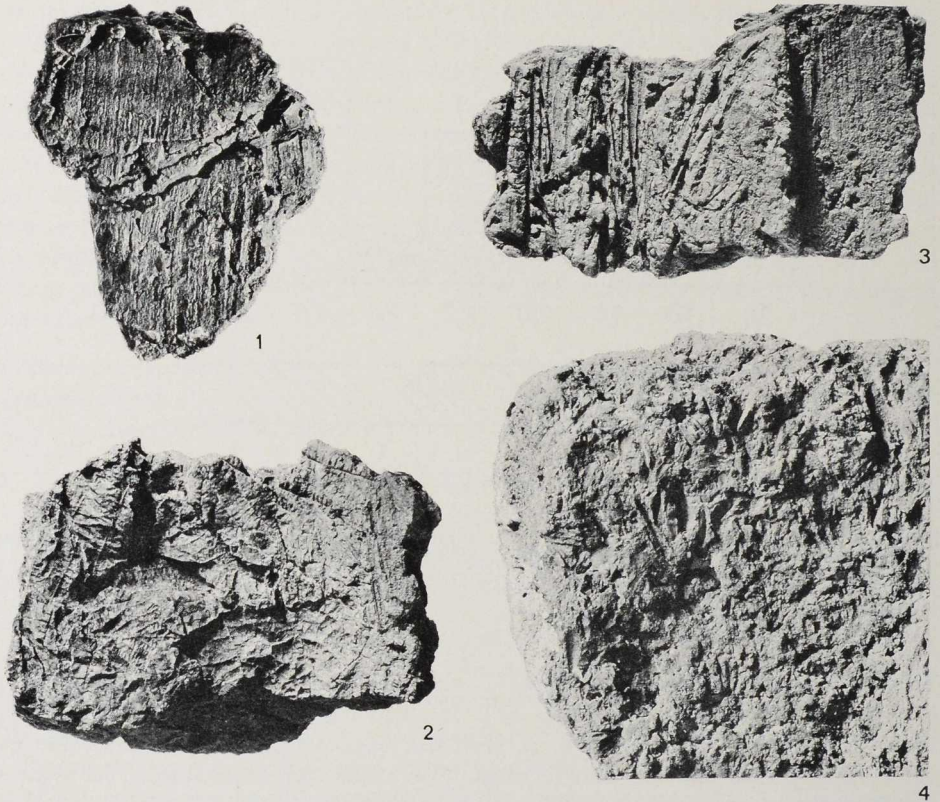


Abb. 5 Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Abdrücke im Hüttenlehm. 1 Riemen einer Verschnürung; 2 Blattlagen der Haselnuß; 3 gebündelte Stroh- oder Grashalme; 4 Struktur einer Bruchfläche mit Getreidespelzen. 1—3 Maßstab 1 : 2; 4 Maßstab 1 : 1.

sicher nicht ganz einfache Druschtechnik²⁰, wie das Verfahren der Weiterverarbeitung des Abfallmaterials zeigt. Dies, wie auch die Menge des vorgefundenen Materials, spricht dafür, daß der Getreideanbau für die Siedlung eine nicht unbedeutende Rolle gespielt hat, wengleich damit über seine relative Bedeutung im gesamten Wirtschaftsbereich der Siedlung noch nichts ausgesagt werden kann.

Anschrift des Verfassers:

HELMUT SCHLICHTHERLE, Institut für Urgeschichte
Schloß
7400 Tübingen

²⁰ Spelzweizen können nur nach einem Röstprozeß oder durch außergewöhnlich starke mechanische Beanspruchung (z. B. durch Mörser) erfolgreich entkörnt werden.