

# VERKOHLTE GETREIDEVORRÄTE VON ALDINGEN, GEM. REMSECK AM NECKAR, KREIS LUDWIGSBURG

ULRIKE PIENING

Mit 6 Textabbildungen und 1 Tabelle

## Einleitung

1981 wurde in Aldingen, Gem. Remseck am Neckar, Kreis Ludwigsburg, von einem ehrenamtlichen Mitarbeiter<sup>1</sup> des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Abt. Archäologische Denkmalpflege, eine Anzahl Gruben der Schwieberdinger Gruppe (Beginn des Jungneolithikums) ausgegraben. Aus fünf der Gruben konnte verkohltes Vorratsgetreide botanisch bearbeitet werden; es ist wahrscheinlich nach einem umfassenden Siedlungsbrand zusammen mit anderen Abfällen in die Gruben gelangt. Aldingen liegt auf den Lößflächen des mittleren Neckargebietes.

## Material und Methode

Bei den untersuchten Gruben handelt es sich um Nr. 131, 109, 107, 82, 76 und 60, wobei die angelieferte Materialmenge unterschiedlich groß war. Allein aus Grube 131 lagen 15 Plastiktüten zu je 3–7 Liter bergfeuchter, lehmiger Erde vor, vermischt mit großen Mengen Getreide, Hüttenlehmbrocken, Holzkohlestückchen und Knochenfragmenten. Grube 109 umfaßte 4 Proben fast schwarzen humosen Materials zwischen 1 und 7 Litern, das in Wasser sehr leicht zerfiel; es war durchsetzt mit zahlreichen Getreideresten und gemagerten Hüttenlehmstücken. Die vollkommen ausgetrockneten Proben aus Grube 107 betrug ca. 25 Liter und bestanden z. T. aus Lößklumpen mit darin eingeschlossenen Getreideresten, die aber leider größtenteils zerkleinert waren. Die Gruben 82 und 76 umfaßten dagegen nur 2 bzw. 1 Liter, wobei erstere Probe in botanischer Hinsicht außer Betracht bleiben muß, da sie nur verkohlte und ausgeglühte Knochenstücke sowie Holzkohlesplinter enthielt. Aus Grube 60 lagen 2 Liter fast reinen Getreides vor, d. h. es befanden sich kaum Erdbeimengungen darunter.

Da es bei dem beschriebenen Probenumfang natürlich unmöglich ist, das gesamte Material zu bearbeiten, mußte ich mich darauf beschränken, Stichproben zu nehmen. Um jedoch eine repräsentative Auswahl zu erhalten, wurden die 15 Proben der Grube 131 mit Hilfe einer Abstufung der Untersuchungsmenge bearbeitet: Umgerechnet auf ihr jeweiliges Naßvolumen waren es bei den Proben Nr. 1–5 zwischen 50 % und 67 % des zur Verfügung stehenden Gesamtmate-

<sup>1</sup> Die Siedlungsreste wurden von Herrn W. JOACHIM, Stuttgart, ausgegraben.

rials, bei den Nr. 6–10 ca. 33 % und bei Nr. 11–15 25 %. Da sich anhand dieser Methode eine Kontinuität in der Probenzusammensetzung zeigte, war anzunehmen, daß ein repräsentativer Querschnitt des Getreides erfaßt worden ist, und die Ergebnisse aus den Teilproben konnten zusammengefaßt werden (siehe Tab. 1).

Auch von dem Material aus den meisten anderen Gruben konnte nur ein Teil untersucht werden (vgl. Tab. 1). – Alle Proben zerfielen im allgemeinen in Wasser mit etwas Spülmittelzusatz recht gut. Sie waren so getreidereich, daß die an der Oberfläche schwimmenden Körner in der Regel abdekantiert und später trocken bestimmt werden konnten. Das Restmaterial wurde durch Siebe mit verschiedenen Maschenweiten geschlämmt und noch nach Spelzenresten und Unkrautsamen durchmustert.

Zu der Tabelle ist folgendes zu bemerken: Halbe Körner wurden hier grundsätzlich zu ganzen Früchten zusammengefaßt. In die Prozentberechnung des Getreides von Grube 131 wurden nur die Spelzenreste einbezogen, da sie mengenmäßig, verglichen mit den Körnern, in der Überzahl waren; anderenfalls wäre das Mengenverhältnis von Einkorn und Emmer zum übrigen Getreide erheblich verschoben worden.

Die Stichprobengröße hing – wie am Beispiel von Grube 131 beschrieben wurde – sowohl vom Umfang des Gesamtmaterials einer Grube als auch von der Funddichte ab; somit ergaben sich unterschiedliche quantitative Analyseergebnisse. Hierdurch aber entstand bei der Bewertung aller Getreidereste das Problem der mengenmäßigen Verzerrung einzelner Getreidegattungen (*T. aestivum* z. B. würde zahlenmäßig überrepräsentiert sein). Um dies zu vermeiden, ist zur Feststellung des Gesamtergebnisses der Mittelwert der jeweiligen Getreideanteile in den einzelnen Gruben errechnet worden.

## Die Getreidekomplexe aus den verschiedenen Gruben<sup>2</sup>

### Grube 131

Es handelt sich um einen Komplex von vier Gruben (131 a–d). Nordöstlich versetzt zu Grube 131 a befand sich Grube 131 b, aus der die Getreideproben stammen. In diese Vorratsgrube von 1,1 m Breite und 2 m Tiefe mit trichterförmigen Wänden war eine Pfostengrube eingelassen, die 30 cm unter die eigentliche Grubensohle reichte. Die Füllung bestand aus einer Asche- und Hüttenlehmschüttung mit verkohltem Getreide; sie konzentrierte sich über dem Grubenboden zu einer 20 cm hohen, mit Asche vermischten Schicht.

Von diesem Material wurden ca. 19,7 Liter geschlämmt, aus denen über 9600 Kultur- und Wildpflanzenreste ausgelesen und bestimmt werden konnten. Die Hauptmenge, nämlich 92,9 % der Getreideansammlung von 15 Teilproben, bestand aus gut entwickeltem Weizen (*Triticum aestivum* s. l.) (Abb. 1). Sicher bestimmbare Beimengungen waren in dieser Probe in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit Einkorn (*Triticum monococcum*) mit 2,3 %, Gerste (*Hordeum vulgare*) mit 1,6 % und wenig Emmer (*Triticum dicoccon*) mit 0,2 %. Der Weizen war, wie das Verteilungs-

<sup>2</sup> Die Informationen über die Getreidekonzentration wurden den Grubenbeschreibungen des Ausgräbers entnommen.



Abb. 1 Weizenkörner (*Triticum aestivum* s.l.) aus Grube 131, verkohlt. Maßstab 4:1.

diagramm (Abb. 2) zeigt, bezüglich seiner Länge recht einheitlich ausgebildet; 75 % von *Triticum aestivum* liegen in einem Längenbereich, der zwischen 4,7–5,3 mm streut.

Ähnlich verhält es sich mit dem Längen-Breiten-Index dieser Körner. Der größte Teil, nämlich 71 %, spiegelt einen mittleren, in den Maßen ausgewogenen Korntyp wider, dessen Längen-Breiten-Index zwischen 1,5 und 1,8 liegt. Die beiden extremen Werte befinden sich in der Minderzahl: Bei nur 19 % handelt es sich um kurz-gedrungene Körner mit einem Index zwischen 1,3 und 1,4. Dieser für Zwergweizen typische Wert<sup>3</sup> deutet auf compactoide Formen hin. Das andere Extrem sind verhältnismäßig lange und schlankere Körner, die nur 10 % betragen; sie liegen in einem Bereich zwischen 1,8 und 2,1. Somit ist der Aldinger Weizen also relativ einheitlich und gut ausgebildet.

<sup>3</sup> S. JACOMET, Prähistorische Getreidefunde (unveröff. Manuskript).

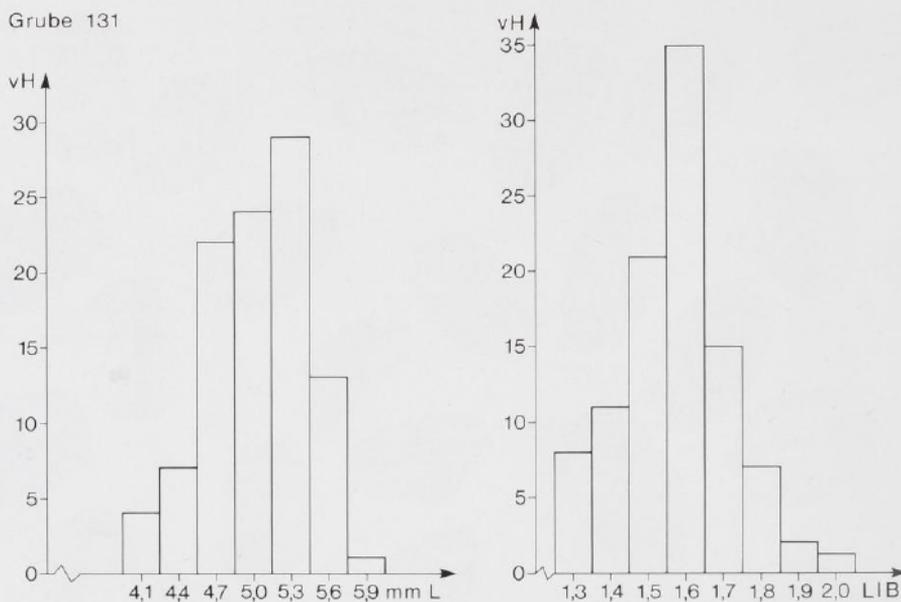


Abb. 2 Verteilungsdiagramm von *Triticum aestivum* s.l. aus Grube 131. Links: Länge (ohne Embryo); rechts: Index Länge : Breite.

Einkorn war hauptsächlich durch Spelzen- und Ährchenreste vertreten. Die wenigen Körner waren ebenso wie diejenigen der Gerste z. T. verkümmert und bezüglich Form und Größe uneinheitlich; dies zeigt deutlich ihren Charakter einer unbeabsichtigten Beimengung. Eine Anzahl schiefer Früchte von *Hordeum vulgare* läßt vermuten, daß es sich um eine Mehrzeilgerste handelt. Der überwiegende Teil der Körner hatte die typische Form der Nacktgerste, der Rest war aus korrosionsbedingter Ursache Spelz- oder Nacktgerste nicht sicher zuzuordnen.

Wie in jeder Getreideprobe, so gab es auch hier eine Anzahl Körner, die nicht eindeutig der einen oder anderen Getreideart zuzurechnen war; dies war der Fall bei Weizen oder Gerste, die sich unter ungünstigen Verkohlungsbedingungen ähnlich werden können. Die zur Bestimmung wichtigen Querzellen der Fruchtwand waren hierbei nicht mehr zu erkennen. Ähnlich verhält es sich mit den Spelzweizen Einkorn und Emmer, wenn Merkmale von beiden Arten an den Körnern zu beobachten sind (solche Merkmale können u. a. auch durch die Formveränderung beim Verkohlungs Vorgang hervorgerufen werden). – Unter „*Triticum* sp.“ wurden dagegen alle diejenigen Exemplare zusammengefaßt, die zwar deutlich zu den Weizen-Arten (Spelz- oder Nacktform) gehörten, aber nicht der einen oder anderen Art sicher zugeordnet werden konnten.

Zwei Beobachtungen sollten noch hervorgehoben werden: In ungefähr der Hälfte der Proben dieser Grube fanden sich halbverkohlte Körner und/oder unverkohlte Fragmente der Samenschale mit Fruchtwandresten sowie vereinzelt unverkohlte Samen. In einer der Teilproben war die Anzahl nicht vollkommen verkohlter Körner besonders auffällig, d. h. wesentlich höher als in den anderen (nicht ganz verkohlte Körner sind erkennbar an ihrer bräunlichen Oberflächenfärbung und der leicht abblätternen Längs- und Querschnittsfläche der Fruchtwand).

Zum anderen war der geringe Unkrautanteil bemerkenswert. Er betrug, bezogen auf das bestimmte Getreide, nur etwa 1 %. Der Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), ein häufiges Getreideunkraut nährstoffreicher Äcker, kam am meisten vor, gefolgt vom Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*) und vereinzelt Früchten der Acker-Trespe (*Bromus arvensis*). Dieser geringe Unkrautanteil kann entweder zusammenhängen mit sorgfältiger Reinigung, unkrautarmen Feldern oder beidem.

Der einzige Hinweis auf eine Sammelpflanze war ein nicht näher bestimmbarer Himbeer- oder Brombeerkern (*Rubus idaeus/fruticosus*). Wie dieser Same allerdings in die Probe gelangt ist, und ob dies zufällig geschah, läßt sich aufgrund eines Exemplares natürlich nicht entscheiden. Auch der Druschrestbestandteil dieser Probe war mit 0,8 % verhältnismäßig gering. Es handelte sich dabei um Spindelglieder sowie deren obere abgebrochene Teile mit Hüllspelzenansätzen, die an Ährchengabeln von Spelzweizen erinnerten (vgl. auch die nähere Beschreibung hierzu im botanischen Teil S. 203 f., Abb. 6b).

### Grube 109

Bei Grube 109 handelt es sich um eine ovale Lösentnahmestelle mit unregelmäßig gestaltetem Boden und Wänden. Das Getreide, das sich unter anderem in dieser Grube befand, stammt aus einer 5–10 cm starken rechteckigen Schicht von 0,9 x 0,6 m knapp über dem Grubenboden. Die Getreideschicht lag auf verkohlten Hölzern und war umgeben von hellgrauen Ascheschichten und Rotlehmschüttungen.

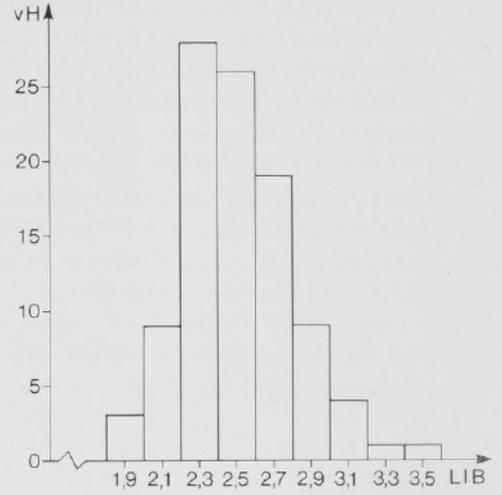
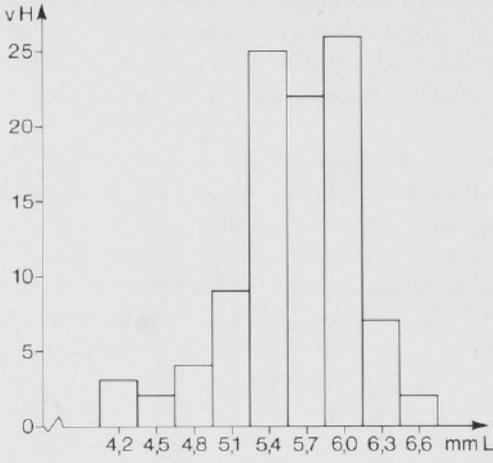
Ungefähr 5380 Kulturpflanzenreste waren in ca. 1,1 Litern aufbereiteter Bodenproben enthalten; dies spiegelt eine recht hohe Funddichte wider.

Das Getreide zeigte eine andere Zusammensetzung als in Grube 131. Hier war Einkorn mit 78,2 % das Hauptgetreide. Die typischen Körner mit vorgewölbter Bauchseite und schmalem gratähnlichem Rücken wiesen jedoch erhebliche Unterschiede bezüglich ihrer Form und Größe auf, wie dies eigentlich bei einer Getreideansammlung im Sinne eines Vorratsfundes (vgl. entsprechende Situation bei *T. aestivum*, Grube 131) nicht zu erwarten ist. Das Formenspektrum reichte von kümmerlich bzw. klein über sehr lang und schmal bis hin zu „normal“ entwickelten Körnern. Diese Beobachtungen werden auch in den Diagrammen für Länge und Längen-Breiten-Index widerspiegelt (Abb. 3 oben). Ein Vergleich mit Einkorn aus der mittelnolithischen Siedlung Ilfeld, Kreis Heilbronn, (Rössener Kultur)<sup>4</sup> z. B. zeigte darüber hinaus, daß das Aldinger Einkorn allgemein schmaler ist und seine Meßwerte weiter streuen (siehe Min.-Max.-Werte, S. 205).

Es wäre anzunehmen, daß das Getreide auf einem mageren Standort gewachsen ist oder schlechten Witterungsbedingungen ausgesetzt war, da unter ungünstigen Wachstumsbedingungen schmale und kümmerliche Körner ausgebildet werden können. Handelte es sich dagegen um eine spezielle, schmalkörnige Sorte, so wären die Früchte wohl insgesamt einheitlicher bezüglich ihrer Länge. Die für *Triticum monococcum* typischen, zierlichen Hüllspelzenteile und Ährchengabeln entsprachen, zusammengezählt, nur etwas mehr als der Hälfte der Körner; so kann aufgrund ihrer Zahl nicht angenommen werden, daß das Getreide in seinen Spelzen verkohlt ist;

<sup>4</sup> U. PIENING, Verkohlte Pflanzenreste des Neolithikums aus Ilfeld, Kreis Heilbronn. Fundber. aus Bad.-Württ. 7, 1982, 53 ff.

Grube 109



Grube 76

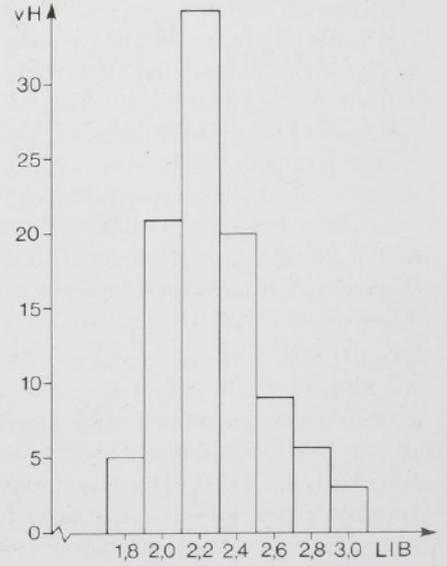
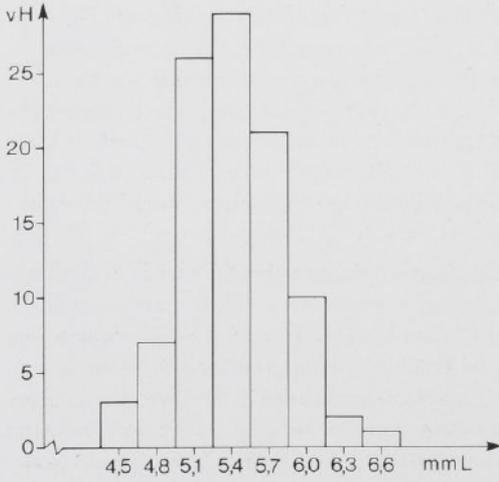


Abb. 3 Verteilungsdiagramme von Einkorn (*Triticum monococcum* L.). Grube 109 im Vergleich zu Grube 76. Links: Länge (ohne Embryo); rechts: Index Länge:Breite.

dies könnte z. B. Rückschlüsse auf einen verunglückten Darrvorgang geben oder darauf, daß das Einkorn in seinen Spelzen gelagert wurde, bevor es durch Brand vernichtet worden ist. In diesen Fällen müßte sich wohl hin und wieder wenigstens ein gut erhaltenes Ährchen mit Korn gefunden haben, was nicht der Fall war. Andererseits mögen aufgrund der Stichprobenwahl auch nicht entsprechend viele der kleinen, leichten Ährchenfragmente erfaßt worden sein, deshalb müssen diese Fragen unbeantwortet bleiben.

Beigemengt war dem Einkorn vor allem Emmer mit 13,2 %. Weizen (*Triticum aestivum*) war in dieser Probe mit 20 Körnern (0,6 %) im Gegensatz zum Hauptgetreide aus Grube 131 nur spärlich vorhanden; die wenigen Exemplare waren klein und erinnerten mit ihren kugeligen Körnerformen an Zwergweizen. Auch von der Nacktgerste (die in Grube 131 ebenfalls häufiger vorhanden war) fanden sich hier nur 3 Früchte. In der Gruppe Einkorn/Emmer sind Körner zusammengefaßt, die Merkmale von beiden Getreidearten enthielten und sich deshalb nicht sicher zuordnen ließen. Einige von ihnen glichen mehr dem Emmer aufgrund ihrer flachen Bauchseite; sie besaßen aber einen schmalen, hochkantigen Rücken; die Mehrzahl jedoch hatte bei vorgewölbter Bauchfläche einen für *T. monococcum* zu breiten Rücken, der eher an eine Tropfenform erinnerte, die für Emmer typisch ist. Ob dies eine verkohlungsbedingte Veränderung ist (die Körner waren zum größten Teil erheblich deformiert und korrodiert), oder ob es sich um Exemplare aus einfrüchtigen Emmerährchen bzw. zweikörnigen Einkornährchen handelt, läßt sich aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht entscheiden. Wahrscheinlich ist aber ersteres der Fall. Zu der Spalte „*Triticum* sp.“ zählen Körner, die aus korrosionsbedingten Gründen nicht näher bestimmt werden konnten.

Besonders hervorzuheben ist auch in dieser Probe die Beobachtung, daß sich unter den über 5000 bestimmten Kulturpflanzenresten nur 5 Unkrautsamen befanden, was lediglich einem Anteil von etwa 0,1 % entspricht. Die anfängliche Befürchtung, daß durch die Stichprobenwahl die kleinen Unkrautsamen nicht miterfaßt sein könnten, ließ sich durch die Tatsache ausschließen, daß eine große Zahl der ebenfalls kleinen Spelzenreste gefunden wurde. Außerdem war das Material sehr feucht und „klebte“ zusammen, so daß eine Fraktionierung durch Bewegung innerhalb der Probe weitgehend ausgeschlossen werden konnte.

### Grube 107

Diese runde Vorratsgrube hatte einen Durchmesser von 1 m, und die noch erhaltene Füllung betrug 0,15 m mit Resten einer Hüttenlehmschüttung; auf dem Grubenboden befand sich eine 2 cm starke Schicht aus verkohltem Getreide und darüber eine graue Aschelage mit einzelnen Getreideeinschlüssen.

Die völlig ausgetrocknete, ca. 25 Liter umfassende Probe bestand z. T. aus großen Lößklumpen, die durch die eingeschlossenen Getreidereste stellenweise schwarz marmoriert waren.

Auch bei dieser Probe handelt es sich offensichtlich um einen Getreidevorrat von nahezu reinem Einkorn. Außer wenigen unbestimmbaren Körnern der Gruppe Einkorn/Emmer konnten keine Hinweise auf das Vorhandensein anderer Getreidearten festgestellt werden. Leider lag ein großer Teil des Einkorns (*Triticum monococcum*) in Bruchstücken unterschiedlicher Größe vor (bis zu unkenntlichen Fragmenten von < 1 mm). Dieser Pflanzenkohlenabrieb erinnerte zunächst an Bodenproben vom Laufhorizont einer Siedlung, aber derartige Proben weisen gewöhnlich eine andere Zusammensetzung im Artenspektrum auf; alle Anzeichen sprachen hier für einen unkraut- und spelzenarmen Vorratsfund, denn auch kleinere Bruchstücke und halbe Körner konnten aufgrund ihrer für Einkorn typischen Form mühelos als *Triticum monococcum*

identifiziert werden. Da offensichtlich war, daß der Getreidebruch nicht durch die Behandlung im botanischen Labor entstanden ist, stellte sich nach Rücksprache mit dem zuständigen Archäologen heraus, daß Baufahrzeuge die Fundstelle überfahren haben und dabei wahrscheinlich die relativ flach unter der Bodenoberfläche liegenden Getreidereste zerstört.

Wie oben bereits erwähnt, fanden sich zwischen den 577 Getreidekörnern nur wenige Spelzenreste und 4 Unkrautsamen; natürlich ist zu bedenken, daß auch diese Pflanzenreste unkenntlich zerkleinert werden können, aber größere Mengen im Material wären gewiß trotzdem aufgefallen.

### Grube 76

Grube 76 war eine Vorratsgrube von 1,3 m Durchmesser und noch 0,3 m Tiefe. Der Grubenboden war mit einer 2–3 cm starken Ascheschicht bedeckt, und darüber folgte eine Hüttenlehm-packung mit den verkohlten Getreideresten.

Aus der Probe von 1 Liter wurden ca. 800 verkohlte Pflanzenreste bestimmt. Interessant ist im Gegensatz zu den beiden anderen Gruben, daß die Hauptmenge des Getreides aus einem Gemisch von Einkorn und Emmer zu beinahe gleichen Teilen bestand (45,2 % bzw. 45,9 %) (Abb. 4). Beide Getreidearten waren, obwohl etwas korrodiert, mit „normal“ entwickelten Körnern vertreten, vor allem das Einkorn im Gegensatz zu demjenigen aus Grube 109.

Das Verteilungsdiagramm (Abb. 3 unten) zeigt für dieses Einkorn nämlich eine geringere Variationsbreite sowohl bezüglich der absoluten Länge als auch für den Längen-Breiten-Index; das bedeutet, daß in Grube 109 eine größere Körnerzahl im Verhältnis schmaler und länger ist als in Grube 76; außerdem gibt es hier nicht so viele (kleine) Kümmerkörner, wie sie für Grube 109 bereits erwähnt wurden. Möglicherweise hat das Einkorn aus dieser Grube bessere Wachstumsbedingungen hinsichtlich Standort und Witterungseinflüssen gehabt. Welche Rolle der letztgenannte Faktor dabei spielt, war deutlich zu beobachten an extrem schmalen Einkorn-Früchten, die nach dem kühlen regenreichen Sommer 1984 in einem Versuchsstück auf der Schwäbischen Alb in Baden-Württemberg geerntet worden waren. Diese Überlegung würde für das neolithische Getreide allerdings voraussetzen, daß das Einkorn aus den Gruben 109 und 76 in verschiedenen Jahren geerntet worden ist und daß die Gruben vielleicht auch nicht im gleichen Jahr verfüllt wurden.

Bei dem Aldinger Getreide aus dieser Grube scheint es sich um einen Mischanbau von Einkorn und Emmer gehandelt zu haben, sonst wären die Anteile beider Getreidearten nicht so gleich (zumahier die Ergebnisse der ganzen Probe vorliegen und nicht die einer Stichprobe). Dies ist insofern interessant, als in der vorgeschichtsbotanischen Literatur immer wieder die Frage über getrennten Anbau oder Mischanbau bei Einkorn und Emmer diskutiert wird. Beimengungen waren 2 Exemplare der Nacktgerste, 1 Weizenkorn und die üblichen nicht näher zuzuordnenden Getreidereste, die für die Gruben 131 und 109 bereits beschrieben worden sind. Auffallend waren in diesem Zusammenhang Körner, deren langgestreckte Form mit verhältnismäßig parallelen Flanken, gerader bis leicht konkaver Bauchfläche und gleichmäßig erhöhtem Rücken an Dinkel (*Triticum spelta*) erinnerten. Da jedoch keine Spelzenreste gefunden wurden, die einen sicheren Beweis hierfür hätten erbringen können, mußten die Früchte zu „*Triticum* sp.“ gezählt werden.

Das Getreide dieser Grube war wie dasjenige der beiden anderen nahezu unkrautfrei; es fand sich lediglich 1 Trespenkorn.



Abb. 4 Einkorn/Emmer-Gemisch (*T. monococcum*/*T. dicoccon*) aus Grube 76, verkohlt. Maßstab 4 : 1.

#### Grube 60

Hierbei handelt es sich um eine Materialentnahmegrube von 2,4 m Durchmesser und noch 0,6 m Tiefe. Direkt auf dem wannenförmigen Grubenboden befand sich eine verdrückte Ösenflasche mit verkohlten Getreidekörnern. Darüber wurde eine Hüttenlehmschüttung mit darin befindlichen Tierknochen festgestellt; sie war nach unten vorwiegend aschig ausgeprägt.

Die schwärzliche, bergfeuchte Probe umfaßte ca. 2 Liter ohne nennenswerte Erdbeimengungen und bestand zu 100 % aus Nacktgerste (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) (Abb. 5). Schiefe Körner wiesen darauf hin, daß es sich um eine Mehrzeilergerste handelt. Anzeichen von Spelzgerste konnten nicht festgestellt werden, obwohl sich unter den zahlreichen Bruchstücken auch solche befanden, die nicht näher bestimmt werden konnten. Das Getreide war z. T. sehr korrodiert. Eine erhebliche Anzahl aufgequollener Körner läßt auf hohe Temperaturen beim Verkohlen schließen. Auffallend waren außerdem Unterschiede in Form und Größe der Früchte. Hervor-



Abb. 5 Nacktgerste (*Hordeum vulgare* var. *nudum* L.) aus Grube 60, verkohlt. Maßstab 4:1.

zuheben ist auch bei diesem Getreidekomplex, daß sich unter den 888 bestimmten Körnern weder Unkrautsamen noch Druschreste befunden haben.

#### Zusammenfassung und Diskussion

Aus Aldingen, Gem. Remseck am Neckar, Kreis Ludwigsburg, wurden von fünf Gruben über 17200 Getreidereste der Schwieberdinger Gruppe (Beginn des Jungneolithikums) bearbeitet. Hierbei stellte sich folgendes heraus:

1. Es handelte sich bei den einzelnen Proben um Getreideansammlungen im Sinne von Vorratsfunden; dies kennzeichnete sich einerseits durch eine hohe Funddichte und andererseits dadurch, daß das Getreide nahezu unkrautfrei war, was zusammenhängen mag mit guter Getreidereinigung, unkrautarmen Feldern oder beidem.

2. Fast alle Proben zeigten eine andere Zusammensetzung: In Grube 131, von der am meisten Material für die botanische Analyse zur Verfügung stand, betrug der Weizen (*Triticum aestivum* s.l.) mit ca. 93 % die Hauptmenge; in den Gruben 109 und 107 war es das Einkorn (*Triticum monococcum*) mit 78,2 % bzw. 95,3 %; in Grube 76 dagegen ein Gemisch aus Einkorn und Emmer zu fast gleichen Teilen (45,2 % bzw. 45,9 %) und in Grube 60 die Nacktgerste (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) zu 100 %.

Was das Einkorn/Emmer-Gemisch aus Grube 76 betrifft, so liegt die Vermutung nahe, daß beide Spelzweizen nicht sekundär vermengt wurden, sondern zusammen angebaut worden sind, was insofern interessant ist, als die Frage bezüglich Mischbau in der Literatur häufig diskutiert wird; in der etwas jüngeren Schussenrieder Siedlung von Eberdingen-Hochdorf z. B., die am besten mit Aldingen zu vergleichen ist, konnte H. KÜSTER<sup>5</sup> keinen Anbau im Gemenge feststellen.

Mengenmäßige Verschiebungen zu den genannten Hauptgetreiden gab es bei den Beimengungen; diese seien in der Häufigkeit ihres Vorkommens kurz erwähnt (vgl. hierzu auch Tab. 1). Grube 131: Einkorn (hauptsächlich durch Spelzen vertreten), Nacktgerste und wenig Emmer. Grube 109: Emmer, Weizen und Nacktgerste. Grube 76: Nacktgerste und Weizen.

Interessant ist bei Vorratsfunden stets die Zusammensetzung der Unkräuter, die sich in den Proben befinden, da man in diesen Fällen davon ausgehen kann, daß die Unkräuter zusammen mit dem Getreide auf einem Feld gewachsen sind; das wiederum erlaubt einige Rückschlüsse auf Lage und Beschaffenheit der Äcker. Da die vorliegenden Proben allerdings unkrautarm waren, ist dies schwierig. Grube 131 mit dem relativ meisten Unkraut eignet sich für diese Überlegung am besten. Windenknötcher (*Polygonum convolvulus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Ackertrespe (*Bromus arvensis*) waren hier im Verhältnis am häufigsten. *Chenopodium album* weist auf eine gute Stickstoffversorgung des Bodens hin, und *Bromus arvensis* ist ein Unkraut basenreicher Lehmböden. Der hauptsächlich in Getreidefeldern vorkommende *Polygonum convolvulus* ist nach E. OBERDORFER<sup>6</sup> eine Pflanze nährstoffreicher, frischer Lehmböden. Hinweise auf einen nährstoffreichen, aber gut durchfeuchteten Boden geben auch zwei weitere *Polygonum*-Arten: *Polygonum lapathifolium* und *Polygonum minus*.

Unter Berücksichtigung der beschränkten Aussagefähigkeit durch die wenigen bestimmten Unkräuter läßt sich lediglich festhalten, daß die Nährstoffversorgung des Weizenfeldes recht gut gewesen sein muß, wobei es vielleicht auch frische bis feuchte Stellen – u. U. in Bachufer- oder Grabennähe – gegeben hat. Wie bereits erwähnt, gab es in den Proben von Grube 131 gelegentlich halbverkohlte Körner, und in einer dieser Teilproben waren sie besonders zahlreich; das deutet auf jeden Fall darauf hin, daß die Hitzezufuhr beim Brand nicht überall gleichmäßig stark gewesen sein kann.

Mit diesen Ergebnissen liegt die erste botanische Bearbeitung von Pflanzenresten aus einer Siedlung der Schwieberdinger Gruppe vor, deshalb gibt es in botanischer Hinsicht keine direkten

<sup>5</sup> H. KÜSTER, Neolithische Pflanzenreste aus Hochdorf, Gemeinde Eberdingen (Kreis Ludwigsburg). In: U. KÖRBER-GROHNE/H. KÜSTER, Hochdorf I. Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 19 (1985) 50.

<sup>6</sup> E. OBERDORFER, Pflanzensoziologische Exkursionsflora (1979) 327.

Parallelen. Da sich aber aus dieser Kulturgruppe im selben Hauptverbreitungsgebiet, nämlich den Lößflächen des Mittleren Neckarbeckens, etwas später die nördliche Schussenrieder Kultur entwickelt hat, bestehen mit ihr am ehesten Vergleichsmöglichkeiten.

Die umfangreichste und damit am besten ausgewertete botanische Bearbeitung der Schussenrieder Kultur in dem in Frage kommenden Gebiet ist die bereits erwähnte von KÜSTER aus Eberdingen-Hochdorf. Dies liegt nur ca. 19 km Luftlinie von Aldingen entfernt und bietet aufgrund seiner Lage ähnliche Umweltbedingungen. Ferner können noch drei weitere, kleinere botanische Auswertungen von Pflanzenresten aus Schussenrieder Siedlungen herangezogen werden; diese Orte befinden sich ebenfalls in unmittelbarer Nähe: Ludwigsburg „Schlößlesfeld“, Freiberg am Neckar-Geisingen und Großsachsenheim.

Was die Bedeutung der angebauten Getreidearten betrifft, so stellte KÜSTER in Eberdingen-Hochdorf fest, daß dort die Nacktgerste mit 55,8 % eine größere Rolle als der Anbau der Weizen-Arten gespielt haben mußte. Einkorn mit 38,3 % dominierte vor Emmer (5,1 %), besonders aber vor Nacktweizen, der hier nur mit 0,4 % vertreten war. Bei der Gewichtung der einzelnen Kulturpflanzenarten zog KÜSTER allerdings die Ergebnisse von fundarmen Schichten aus 43 Gruben heran und nicht die Vorratsfunde, welche die Anteile durch größere Mengen einer Getreidegattung zu stark verzerrt hätten.

In Ludwigsburg „Schlößlesfeld“ hatte M. HOPF<sup>7</sup> in zehn Gruben ein Vorherrschen der Spelzweizen festgestellt, wobei der Emmeranteil mit 38 % um 1/3 höher als die Einkornwerte (26 %) war. Nacktgerste betrug hier 34 %, Nacktweizen mit 1 % war fast bedeutungslos.

In vier Schussenrieder Gruben aus Freiberg am Neckar-Geisingen<sup>8</sup> hatte Einkorn mit 60,9 % gegenüber Emmer (1,7 %) wie in Eberdingen-Hochdorf einen sehr viel höheren Stellenwert (*T. monococcum* war hier jedoch hauptsächlich durch seine Spelzen vertreten). Nacktgerste dagegen, nur in einer Probe vorhanden, betrug 27 %; die Körner waren wie in Aldingen schlecht erhalten und variierten interessanterweise ebenfalls stark in Form und Größe; Weizen hatte lediglich einen Anteil von 7,7 % am Gesamtgetreide.

In Großsachsenheim<sup>9</sup> kam Einkorn mit 60,4 % im Vergleich zum Emmer mit 17,6 % ebenfalls eine größere Bedeutung zu (wobei beide Spelzweizen wiederum hauptsächlich durch ihre Spelzen vertreten waren). Nacktgerste (1,3 %) und Weizen (0,3 %) blieben dagegen nahezu bedeutungslos. Es ist hier wie in Freiberg am Neckar-Geisingen zu berücksichtigen, daß die Ergebnisse aus den wenigen Proben nur schwer zu bewerten sind, da es sich z. T. wahrscheinlich um Abfall handelt. Ein ähnliches Problem besteht bei den Proben aus Ludwigsburg „Schlößlesfeld“.

Zusammenfassend läßt sich also folgendes festhalten:

1. In Remseck am Neckar-Aldingen ist Weizen (*Triticum aestivum*) zu einem hohen Anteil mit gleichmäßigen Körnern nahezu rein vorhanden; letzteres steht im Gegensatz zu den zeitlich etwas späteren Schussenrieder Getreidefunden.

<sup>7</sup> M. HOPF, Sämereien und Holzkohlefunde. In: J. LÜNING/H. ZÜRN, Die Schussenrieder Siedlung im Schlößlesfeld Markung Ludwigsburg. Forsch. u. Ber. z. Vor- u. Frühgesch. in Bad.-Württ. 8 (1977) 91 ff.

<sup>8</sup> U. PIENING, Die verkohlten Pflanzenreste aus Freiberg am Neckar-Geisingen (in Vorbereitung).

<sup>9</sup> U. PIENING, Verkohlte Nutz- und Wildpflanzenreste aus Großsachsenheim, Gem. Sachsenheim, Kreis Ludwigsburg (hier S. 177 ff.).

2. Von den Spelzweizen-Arten kommt Einkorn (*Triticum monococcum*) eine erhebliche Bedeutung zu; dies spiegelt sich wider sowohl in den Absolutwerten als auch in seiner Stetigkeit: Er ist in vier von fünf Proben mit unterschiedlich hohen Anteilen vorhanden, wobei es sich bei drei Proben um Vorratsgetreide handelt; auf jeden Fall rangiert Einkorn mengenmäßig vor Emmer. Letztere Beobachtung läßt sich auch in den drei Schussenrieder Siedlungen Eberdingen-Hochdorf, Freiberg am Neckar-Geisingen und Großsachsenheim machen.

3. Nacktgerste hat in den Aldinger Proben eine gewisse Bedeutung. Es wurden hier – wie in den erwähnten Schussenrieder Siedlungen – keine Hinweise auf Spelzgerste gefunden.

4. Hülsenfrüchte waren in Aldingen nicht vorhanden; auch in den Schussenrieder Proben von Eberdingen-Hochdorf gab es nur verhältnismäßig wenige Nachweise von Erbsen. In Freiberg am Neckar-Geisingen und Großsachsenheim kamen sie äußerst spärlich vor, und in Ludwigsburg „Schlößlesfeld“ fehlten sie. Linsen dagegen wurden in keiner der Siedlungen bestimmt.

## Beschreibung einiger Pflanzenreste

### A. Kulturpflanzen

*Triticum aestivum* s.l., Weizen (Grube 131) (Abb. 1)

Die Weizenkörner waren im Gegensatz zur Nacktgerste recht einheitlich ausgebildet. Ca.  $\frac{3}{4}$  der gemessenen Körner lagen in einem mittleren Größenbereich, wie die Verteilungsdiagramme für die Länge und den L/B-Index ebenfalls verdeutlichen (Abb. 2). Die Anteile compactoider Formen einerseits und langgestreckter Formen andererseits sind verhältnismäßig gering.

Die Körner hatten in der Regel gleichmäßig oval geformte Seiten und eine tiefe Bauchfurche.

Meßwerte:

n = 100; 5,05 (4,0–5,8) x 3,14 (2,6–3,7) x 2,53 (2,0–3,2) mm.

Indices:

L/B	L/H	B/H
1,61	1,99	1,24

Außer den Körnern fanden sich in den Proben dieser Grube einige Druschreste vom Nacktweizen. Es handelt sich dabei um folgendes:

1. Rhachisbruchstücke (7 = 1-gliedrig; 5 = 2-gliedrig; 1 = 3-gliedrig); 2. abgebrochene Internodien mit Hüllspelzenansätzen, ähnlich den Spelzweizen-Ährchengabeln.

Die Internodien hatten verhältnismäßig gerade Kanten, soweit dies an den relativ kurzen Stücken gut sichtbar war; außerdem fielen zwei charakteristische wulstartige Verdickungen an den Ansatzstellen der Hüllspelzen auf (Abb. 6 a). Diese Merkmale beschreiben S. JACOMET und H. SCHLICHTERLE<sup>10</sup> u. a. als typisch für tetraploide Nacktweizen (*Triticum durum* DESF./*turgidum* L.).

Es fanden sich außerdem 67 Internodien-Fragmente, die in ihrer Form zwar an Spelzweizen-Ährchengabeln erinnerten, aber vom Nacktweizen stammten. Sie waren oftmals wenig unterhalb der Ansatzstelle des nächsthöheren Spindelgliedes abgebrochen, von dem meist noch ein in Längsrichtung gespaltener kurzer Abschnitt vorhanden war. Charakteristisch an diesen Gebilden waren wiederum die beiden Wülste an den Ansatzstellen der Hüllspelzen, die entweder bereits an ihrer Basis oder (meistens) kurz darüber abgebrochen waren (Abb. 6 b). Die Abbruchstelle der an sich zähen Internodien erscheint recht ungewöhnlich; der Bruch muß sich unter bestimmten Voraussetzungen nach dem Verkohlen vollzogen haben.

<sup>10</sup> S. JACOMET/H. SCHLICHTERLE, Der kleine Pfahlbauweizen Oswald Heer's. Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizen-Ähren. In: W. VAN ZEIST/W. A. CASPARIE, Plants and Ancient Man. Studies in Palaeoethnobotany (1983) 153 ff.

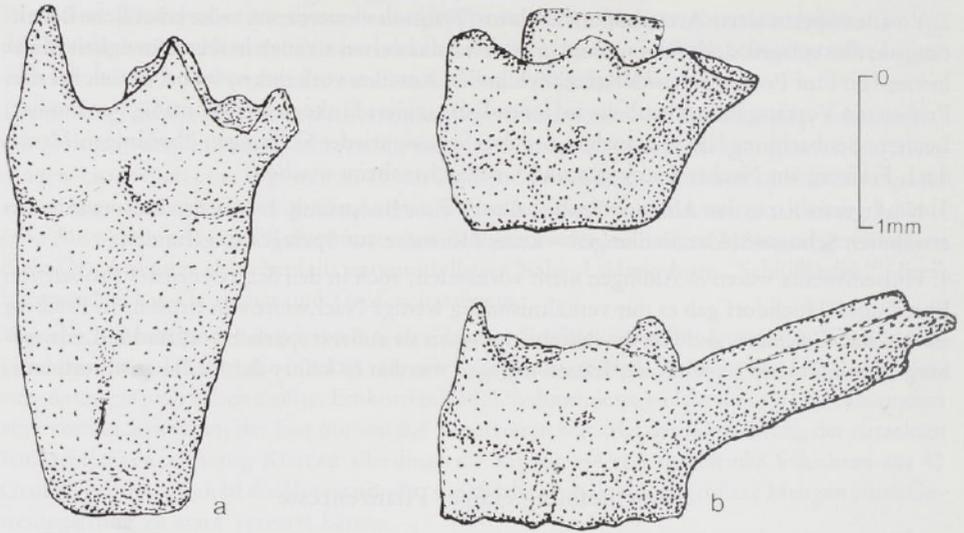


Abb. 6 Internodien vom Nacktweizen (*Typ Triticum durum* Desf./*turgidum* L.). a) Spindelglied; b) abgebrochene Spindelglieder mit Hüllspelzenansätzen.

Auch an diesen Internodien-Fragmenten fanden sich also die für *Triticum durum/turgidum* typischen wulstartigen Verdickungen. Da man aber gesicherte Unterscheidungsmerkmale an verkohlten Körnern bisher nicht feststellen konnte, erscheint es mir aufgrund dieser verhältnismäßig wenigen Spindelglieder nicht sinnvoll, den gesamten umfangreichen Weizenfund zu den tetraploiden Nacktweizen zu stellen.

Da die Spindelglieder bis auf wenige Ausnahmen an der Basis abgebrochen waren, ließen sich Meßwerte für Länge und Basisbreite meistens nicht erstellen.

Meßwerte<sup>11</sup>: n = 19

Länge	Basisbreite	max. Breite	max. Dicke
2,5	0,8	1,5	0,9
1,8	0,8	1,2	0,8
1,7	0,8	1,3	0,6
1,8	1,1	1,5	1,0
—	—	1,5	0,7
—	—	1,6	0,9
—	—	1,3	0,7
—	—	1,4	0,7
—	—	1,5	0,9
—	—	1,3	0,7
—	—	1,4	0,7
—	—	1,4	0,8
—	—	1,4	0,7
—	—	1,7	0,8
—	—	1,5	0,7
—	—	1,3	0,6
—	—	1,2	0,7
—	—	1,3	0,7
—	—	1,2	0,7

<sup>11</sup> Meßwerte der Spindelglieder nach JACOMET/SCHLICHTERLE, Neue Untersuchungen<sup>10</sup> 158 ff.

*Triticum monococcum* L., Einkorn (Gruben 109 und 76) (Abb. 4)

Die Körner aus Grube 109 (*T. monococcum* betrug hier ca. 78 %) hatten zwar die für Einkorn typische Form (vorgewölbte Bauchseite, schmaler, gratähnlicher Rücken, am apikalen sowie am Keimlingsende spitz zulaufende Seiten), aber die Früchte waren für einen Vorratsfund vollkommen uneinheitlich bezüglich ihrer Form und Größe: Es gab sowohl sehr lange und schmale Exemplare als auch kleine, verkümmerte Früchte; daneben fanden sich solche, die man als „normal“ bezeichnen würde.

Vergleicht man die Verteilungsdiagramme der Früchte aus Grube 109 mit denjenigen des Einkorn/Emmer-Gemisches von Grube 76 (Abb. 3), so stellt sich für *T. monococcum* aus Grube 76 eine geringere Streuung sowohl bezüglich der Länge als auch des L/B-Indexes dar. Diese größere Einheitlichkeit der Körner fiel auch bereits beim Bestimmen des Getreides auf.

Meßwerte: n = 100 (Grube 109); 5,43 (4,1–6,5) x 2,27 (1,7–3,0) x 2,39 (1,8–2,8) mm.

n = 100 (Grube 76); 5,47 (4,4–6,8) x 2,42 (1,7–2,9) x 2,43 (1,9–3,1) mm.

Indices:

L/B	L/H	B/H
2,39	2,27	0,95 (Grube 109)
2,26	2,25	0,99 (Grube 76)

*Triticum dicoccon* SCHR., Emmer (Gruben 109 und 76) (Abb. 4)

Die Körner wiesen die für *Triticum dicoccon* typische Form auf; gerade bzw. leicht konkave Bauchfläche mit enger Furche; oft hatten sie eine „Tropfenform“. Auf der Kornoberfläche waren häufig Abdrücke der Spelzenleitbündel sichtbar.

Meßwerte:

n = 100 (Grube 76); 5,62 (4,6–6,7) x 3,03 (2,3–3,7) x 2,61 (1,9–3,5) mm.

Indices:

L/B	L/H	B/H
1,85	2,15	1,16

*Hordeum vulgare* var. *nudum* L., Nacktgerste (Grube 60) (Abb. 5)

Die Körner dieses Vorratsfundes waren z. T. erheblich korrodiert (aufgebläht und eingebrochen) und variierten stark in Form und Größe. Krümmlinge ließen auf eine Mehrzeigerste schließen. Charakteristisch für Nacktgerste waren u. a. die gegenüber Spelzgerste abgerundete Form und die einer flachen Bauchfurche aufliegende Raphe. Wegen des schlechten Erhaltungszustandes erschien es nicht sinnvoll, Meßwerte weder von den Körnern dieses Vorratsfundes noch von der Nacktgerste zu erstellen, die sich als Beimengung vor allem in Grube 131 fand.

**B. Wildpflanzen, Samen und Früchte***Galium aparine* L., Kletten-Labkraut (Grube 109)

Die Teilfrucht mit einem Dm. von 2 mm besaß eine kreisrunde Grubenöffnung; auf dem Rücken befanden sich die für *Galium aparine* charakteristischen langgestreckten Zellen.

*Bromus arvensis* L., Acker-Trespe (Gruben 131 und 109)

Die Früchte waren am Griffelende in typischer Weise oval abgerundet, und ihre Seiten verjüngten sich deutlich zum Keimlingsende hin.

Meßwerte in mm:

Grube 131:	Grube 109:
5,0 x 1,2 x 0,7	4,6 x 1,0 x 0,7
4,5 x 1,3 x 0,9	– 1,4 x 0,5
4,2 x 1,2 x 0,9	
4,8 x 1,0 x 0,8	
4,4 x 1,2 x 0,7	
– 1,0 x 0,7 (Länge unvollständig)	

*Polygonum lapathifolium* L., Ampfer-Knöterich (Grube 131)

Der kleine, flache, mattglänzende Same hatte die für *Polygonum lapathifolium* charakteristische, beiderseitige leichte Eindellung, in dessen Mitte sich eine längsverlaufende, deutlich abgesetzte kleine Erhebung befindet.

Meßwerte in mm:

L (unvollständig)	B	D
1,4	1,0	0,1

*Polygonum minus* L., Kleiner Knöterich (Grube 131)

Die Maße dieses kleinen, beiderseits leicht gewölbten Samens stimmen gut mit denjenigen rezenter überein (*Polygonum mite* und *P. persicaria* sind zu groß). *P. mite* ist außerdem zur Griffelbasis hin länglicher geformt.

Meßwerte in mm:

L	B	D
1,8	1,3	0,8

Tabelle 1 Verkohlte Pflanzenreste der Schwieberdinger Gruppe von Aldingen, Gem. Remseck am Neckar, Kreis Ludwigsburg.

Fundstelle	Grube 131	Grube 109	Grube 107	Grube 76	Grube 60	gesamt**
Probenzahl	15	4	3	1	1	
untersuchte Probenmenge in ccm	19712,5	1125	4000	1000	133	
untersuchter Anteil am Gesamtmaterial	37,6 %	9,9 %	21,8 %	100 %	10 %	
KULTURPFLANZEN	%	%	%	%	%	%
Einkorn ( <i>Triticum monococcum</i> ), Körner	63	2460 78,2	550 95,3	265 45,2	.	44,2
- Spelzenbasen	268	1772	47	161	.	
- Ährchengabeln	83 2,3*	365	4	5	.	
Nacktgerste ( <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i> ) - Körner	136	3 0,1	.	2 0,3	888 100,0	20,4
Gerste ( <i>Hordeum vulgare</i> ), Körner indet.	15 1,6	.	.	.	Bruchstücke	
Weizen ( <i>Triticum aestivum</i> s.l.), Körner	8670 92,9	20 0,6	.	1 0,2	.	18,7
Internodien/ - Bruchstücke vom Nacktweizen	13/67 0,8	.	.	.	.	

\* In diese Berechnung wurden nur die Spelzenreste einbezogen.

\*\* Zur Berechnung dieser Prozentwerte ist der Mittelwert der jeweiligen Getreideanteile in den einzelnen Gruben errechnet worden (nähere Erläuterung hierzu S. 192).

Tabelle 1 Fortsetzung

Fundstelle	Grube 131		Grube 109		Grube 107		Grube 76		Grube 60		ge- samt <sup>1,2*</sup>
Probenzahl	15		4		3		1		1		
untersuchte Pro- benmenge in ccm	19712,5		1125		4000		1000		133		
untersuchter An- teil am Gesamtma- terial	37,6 %		9,9 %		21,8 %		100 %		10 %		
Emmer ( <i>Triticum</i> <i>dicoccon</i> ), Körner	9		414	13,2	.		269	45,9	.		11,9
- Spelzenbasen	11		25		.		17		.		
- Ährchengabeln	4	0,2*	2		.		4		.		
Einkorn/Emmer ( <i>T. monococum</i> / <i>T. dicoccon</i> )											
- Körner	11	0,1	107	3,4	25	4,3	18	3,1	.		2,2
- Spelzenbasen	13		57		.		29		.		
- Ährchengabeln	19		18		.		3		.		
Weizen-Arten ( <i>Triticum</i> sp.), Körner	198	2,1	142	4,5	2	0,3	31	5,3	.		2,4
Summe der be- stimmbaren Kul- turpflanzenreste	9581	100,0	5385	100,0	628	99,9	805	100,0	888	100,0	
Getreidebruch (incl. unbest. Körner)	∞		∞		∞		∞		∞		
WILD- PFLANZEN, Samen und Früchte											
Windknöterich ( <i>Polygonum</i> <i>convolvulus</i> )	71		1		1		.		.		
Weißer Gänsefuß ( <i>Chenopodium</i> <i>album</i> )	11		.		2		.		.		
<i>Chenopodiaceae</i> , indet.	.		1		.		.		.		
Acker-Trespe ( <i>Bromus arvensis</i> )	6		2		.		.		.		
<i>Bromus</i> cf. <i>arven-</i> <i>sis</i> (unvollständig)	.		.		1		1		.		
Kletten-Labkraut ( <i>Galium aparine</i> )	.		1		.		.		.		

Tabelle 1 Fortsetzung

Fundstelle	Grube 131	Grube 109	Grube 107	Grube 76	Grube 60	gesamt**
Probenzahl	15	4	3	1	1	
untersuchte Probenmenge in cm	19712,5	1125	4000	1000	133	
untersuchter Anteil am Gesamtmaterial	37,6 %	9,9 %	21,8 %	100 %	10 %	
Ampfer-Knöterich ( <i>Polygonum lapathifolium</i> )	1	.	.	.	.	
Kleiner Knöterich ( <i>Polygonum minus</i> )	1	.	.	.	.	
Klee, unbest. ( <i>Trifolium</i> sp.), indet.	1	.	.	.	.	
Himbeere od. Brombeere ( <i>Rubus idaeus/fruticosus</i> ), indet.	1	.	.	.	.	

*Abbildungsnachweis:*

Photographische Aufnahmen: Prof. Dr. U. KÖRBER-GROHNE, Institut für Botanik, Universität Hohenheim. Für die Anfertigung der Photos möchte ich ganz besonders danken.

Zeichnungen: U. PIENING, Stuttgart.

*Anschrift der Verfasserin:*

ULRIKE PIENING, Institut für Botanik, Universität Hohenheim  
 Garbenstraße 30  
 7000 Stuttgart 70