

# Über den Inhalt von Urnen niedersächsischen Ursprungs.

Von

Prof. Dr. Gr ü ß - Berlin-Rahnsdorf.

Mit 1 Tafel.

Ein höchst merkwürdiger, interessanter und in seiner Zusammensetzung wohl einzigartiger Fund wurde vor kurzem von Herrn Rektor Reinstorf-Wilhelmsburg gemacht. Es handelt sich um eine Urne mit Deckelschale, die Leichenbrand enthielt, also Sand mit Knochenplittern. Das wäre nun an und für sich nichts außergewöhnliches, wenn sich in den oberen Schichten nicht eine schwarze, teigartige Masse befunden hätte.

Diese wurde mir von Herrn Direktor Wegewitz, dem Leiter des Helms-Museums-Harburg, zur Untersuchung eingesandt und außerdem die übrigen noch zu besprechenden Fundstücke von anderen Grabungsstellen.

Die genannte Urne war mit einer gut schließenden Deckelschale verschlossen, so daß sie das tropfbar flüssige Wasser wohl abhalten konnte. Sie stammt aus Bütlingen, Kr. Winsen, und gehört in die ältere Eisenzeit, ca. 800 bis 500 v. Chr. Die mikrochemische Untersuchung hatte folgendes Ergebnis:

Die Masse besteht zum größten Teil aus Fett, das mit einer sehr feinförnigen Kohle umhüllt und durchsetzt ist. Es ist Haselnußfett, unerkennbar an den kleinen Gewebshautstücken der Samenschale mit ihren charakteristischen Gefäßen (kleinen Röhren, die ein scharf hervortretendes Spiralband enthalten), s. Tf. I, V. Diese braunen Häutchen <sup>1)</sup> sind dem Fett beigemischt und schlossen ehemals den Samenkern ein. Auch einige stark gebräunte Steinzellen von der holzigen Fruchtschale fanden sich noch, s. Tf. I, st. Die übrigen waren zu einem feinen Kohlenpulver zerfallen.

Der Brauch, Haselnüsse und andere Früchte dem Toten auf seinem Heimgang mitzugeben war allgemein verbreitet. So fanden sich z. B. in einem der alamannischen Totenbäume (das sind aus-

---

<sup>1)</sup> Diese sind sehr widerstandsfähig und vertragen z. B. eine Berührung mit einer 50 % Schwefelsäure.

gehöhlte Baumstämme, die als Säрге benutzt wurden) 57 Haselnüsse neben Kirschkernen und anderen Fruchtkernen. Die meisten waren fast ganz leer und enthielten die Pilze, die den Inhalt aufgezehrt hatten. Diese Funde wurden bei Sipplingen i. W. gemacht, wo ein ganzer alamannischer Friedhof aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. freigelegt worden war.

Das Fett der Bütlinger Urne macht 15,5 % der ganzen Masse aus. In Wasser zerfällt es in kleine Kügelchen, an welchen die Kohlenstäubchen anhaften und sie ganz umhüllen; andere fließen auseinander und verzweigen sich zu myelinartigen (Myelin = eine besondere Schleimart) Massen, s. M und K in der Abbildung, oder sie fließen zu feinen, runden Häutchen auseinander. In Kalilauge verseift dieses Fett verschieden leicht und sehr schwer oder auch gar nicht, d. h. es ist zum Teil verharzt und zum andern Teil etwas abgebaut (durch Pilze).

In der Fettmasse sind reichlich kleine Stückchen von Weizenbrot verteilt, denn die Stärkemehlkörnchen sind zum Teil gequollen, verquollen oder bräunlich gefärbt. Durchsetzt ist es mit wilden Hefen und sehr kleinen Spaltpilzen. Unter jenen macht sich eine kugelförmige Torula, s. T der Abb., bemerkbar, die zahlreich einzeln, zu zweien oder dreien vereinigt auftritt; ferner eine ziemlich große (0,008 mm) Spalthefe (Schizosaccharomyces), s. Sph. Außerdem fanden sich vereinzelt einige Stücke von Fadenzellen, den Überresten von Schimmelpilzen, s. Sch.

Alle diese Pilze können von der Säuerung des Brotteiges herühren. Nun kamen zerstreut in der Fettmasse kleine Bruchstücke der Wurzelfäden von Weizenkörnern vor, die also angekeimt waren, s. W. Daraus könnte man schließen, daß man dem Toten „Bierbrot“ mitgegeben hat.

Das „Bierbrot“ wurde in der Weise hergestellt, daß man Getreide keimen ließ, es zerstampfte und in einem Krug mit Wasser stehen ließ. Diese grobe Maische verwandelte sich in eine gärende Flüssigkeit, in Bier, wie man es in gleicher Weise noch heute auf dem Lande in Ägypten als Bouza herstellt. Es hat einen süß-säuerlichen Geschmack, enthält viel Alkohol (ca. 8—9 %) und setzt einen voluminösen dicken Bodensatz ab. Wir sind solche Bierbrote aus den Bauten der Pfahlbauer und noch älter aus den Bierkrügen des Pharao Boser bekannt, welcher der III. Dynastie, 3500—3000 v. Chr. angehörte.



Die Säuerungspilze in der Büttlinger Urne wurden bald zum Absterben gebracht, denn diese befand sich dazu in genügend langer Zeit in Kiefernholzfeuer, wie sich dies aus kleinen Rauchstäubchen erkennen ließ. Durch diese Glut wurden auch die holzigen Haselnußschalen in Kohle umgewandelt.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die Fettmasse an der Oberfläche kleine Knochsplitter, kn, enthält, die aus dem Leichenbrand herstammten. Dieser wurde auf der Brandstätte eingesammelt und in die Urne gegeben, die nach dem Eintragen der Beigaben mit dem Deckel verschlossen und dann kurze Zeit dem Feuersbrand ausgesetzt wurde. Danach wurde das Bestattungsgefäß eingegraben: es lag bei seiner Entdeckung 45—50 cm unter dem Erdboden.

Wie es das Resultat ergab, haben die Leute unbewußt eine höchst wirkungsvolle Konservierungsmethode angewandt: Durch das Erhitzen wurde die Urne mit ihrem Inhalt sterilisiert. Etwaige Fäulnisorganismen — und zwar nur sehr kleine Koffen —, welche die Erdschicht noch durchdringen konnten, wurden auf der Oberfläche des gebrannten Tones zurückgehalten, oder falls sie doch noch hindurchgingen, so blieben sie außen an der Kohleschicht haften. Auf diese eigenartige Weise wurden Fett und Brot durch 2 bis 3 Jahrtausende erhalten und zwar mit welchen einfachen Mitteln! — wohingegen die Ägypter komplizierte Einbalsamierungsmethoden befolgten.

Ob überhaupt und inwieweit die Kohle für das Fett ein Konservierungsmittel ist, ließ sich durch einen Versuch ermitteln: In zwei gleich große Waagegläschen wurden je 2 g ungesalzene Butter gegeben und die Schmelzmasse des einen mit einer ca. 8 mm hohen Kohlenstaubschicht überdeckt. Nach abermaligem Anschmelzen der beiden Fettmassen standen die Gläschen mehrere Tage offen an feuchter Luft. Danach wurden sie luftdicht verschlossen und mehrere Monate sich selbst überlassen. Die Untersuchung ergab ein überraschendes Resultat: Die Butter ohne die Kohleschutzdecke gab einen übelriechenden, ranzigen Geruch aus, und ihre Oberfläche war mit Pilzen aller Art überladen. Unter diesen befanden sich: Koffen und Bazillen (*B. butyricus*), eine Torulafefe und von Schimmelpilzen der Gattung *Oidium lactis*, eine Art Tintenschimmel (*Dematium spec.*) und ein gesundheitschädlicher Kolbenschimmel (*Aspergillus spec.*). Die Butter mit der Kohleschicht hat sich unbeschädigt erhalten.



Für die Wissenschaft gestaltete sich das Untersuchungsergebnis noch weit wertvoller. Die Bütlinger Fettmasse enthielt kleine Gewebstücke der Fruchtschale und der Spelzen des Emmerkornweizens (das sind die Deckblätter der Frucht). Ein solcher Spelzenteil mit 3 Zellen ist bei Sp abgebildet.

Eine Art Emmerweizen wird jetzt noch hin und wieder in Süddeutschland und der Schweiz angebaut. Diese Art (*T. dicocum*) unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Weizen dadurch, daß das Ährchen nur zwei Körner hervorbringt, dasjenige des anderen mehrere. Von den neuzeitlichen Emmerkornrassen, die aber nicht angebaut werden, sind mir deren 12 durch Aufzucht und Kreuzung entstandene bekannt.

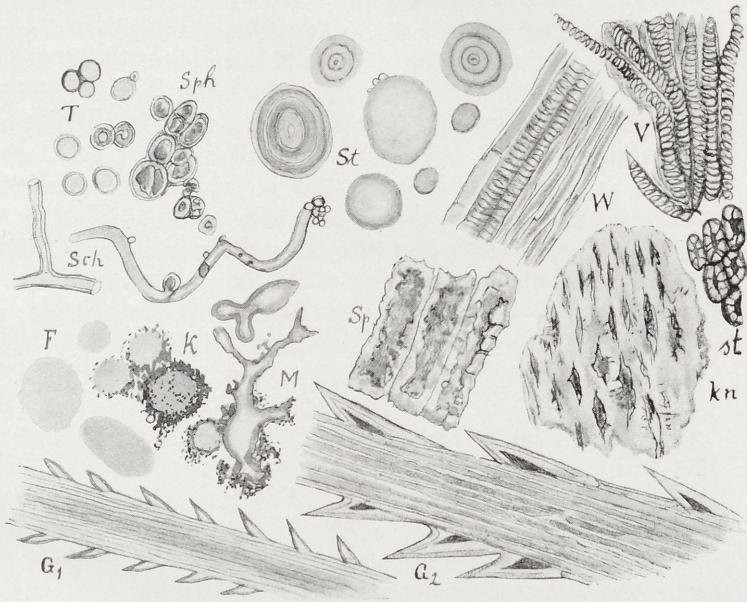
Von großer Wichtigkeit war es, daß ich in der Bütlinger Fettmasse ein paar Grannenstücke auffinden konnte, durch welche die Rasse eine gewisse Bestimmtheit erhielt, s. G<sub>1</sub>. Die kleinen dünnen Stacheln mit zugespitzter Spitze stehen streng paarweise einander gegenüber.

Nun habe ich zwar nicht in einer Fettmasse, sondern in einem dünnen Kohlenstreifen auf einem Gefäßscherben gleichfalls einige Bruchstücke entdeckt, die wesentlich anders gestaltig waren.

Dieser Fund wurde bei einer Ausgrabung durch das Hamburgische Museum im März 1930 zu Tage gefördert. Es handelte sich um einen Topf aus dem 3. bis 4. Jahrhundert, der an einer altfächsischen Siedlungsstätte bei Stomarn, Kr. Reinbeck, in einer Tiefe von 50 cm des kieshaltigen Bodens aufgefunden wurde. Hier machte sich eine Herdstelle bemerkbar nach dem Eindruck, den die Steinsetzung, der schwarze Brandboden und die Holzkohlenreste hervorbrachten. Der Topf enthielt Getreidekörner von Weizen, Roggen und Hirse mit Sand gemengt; außerdem noch Reste eines Eisengegenstandes, etwa von einem Ring und einer Nadel, und schließlich noch einige kleine Knochensplitter, also ein Kennzeichen für Leichenbrand. Die beigegebenen Getreidekörner waren vollständig verkohlt, und die Grannenteilchen fanden sich unter der Kohleschicht an der Innenseite der zerbrochenen Topfwandung. Eins der Grannenstücke ist bei G<sub>2</sub> abgebildet, und wie man sieht, ist es sehr verschieden von dem des Bütlinger Fundes: Die Stacheln sind größer und dickwandig, sie stehen ganz unregelmäßig und sind nicht paarweise einander gegenüber gestellt. Es liegt also un-



Tafel I.



Mikroskopisches Bild der Lebensmittelreste aus dem Zunde von Bütlingen.

zweifelhaft eine andere Rasse vor. Übrigens wurden auch Spelzenteile gefunden, die durch ihre Verschiedenheit dies bestätigten.

Daraus läßt sich mit aller Sicherheit schließen, daß um diese Zeit eine andere Bevölkerung hier ansässig war, welche die vorige mit ihrer speziellen Emmerkornrasse aus ihren Wohnsitzen verdrängt hatte. Beide Getreiderassen sind fast spurlos verschwunden, denn wie vorher bemerkt, wird in Norddeutschland kein Emmerkorn mehr angebaut. Eine kleine Spur läßt sich vielleicht noch bis in die Neuzeit hinein verfolgen. Die altsächsische Rasse hat eine, wenn auch nur schwache Ähnlichkeit mit einer Emmerart, die ich aus dem Museum der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin erhalten konnte. Sie trägt die Aufschrift: „Weißer Emmer“, Zucht aus Hohenheim, 1918 einmal in Potsdam angebaut.

Völker tauchen auf und verschwinden und mit ihnen verlieren sich die für sie eigentümlichen Getreidearten. Die Geschichte berichtet über die Abwanderung der Völker von ihrer heimatlichen Erde und setzt den Beginn ihres Ausklingens in das 3.—4. Jahrhundert n. Chr. Der Wechsel im Anbau der Emmerkornarten in der niedersächsischen Landschaft, der in diese Zeit fällt, bestätigt also voll und ganz die Angaben der Geschichtsforscher.

Eine andere Siedlungsstätte aus der älteren Eisenzeit, Stufe III, etwa 300—150 v. Chr. wurde von dem genannten Museum bei Immenbeck, Kr. Harburg, näher untersucht. Hier handelt es sich um einen Lesefund, indem der Pflug die Kulturschicht der Siedlung gestreift und eine größere Anzahl Scherben an die Oberfläche gebracht hat. Die Fundstelle ist lehmiger Sand, war vorher mit Heide bedeckt und bildete somit eine gute Schutzdecke.

Es wurden mir zwei Scherben aus rötlichbrauner Tonmasse zugestellt, die auf der Hohlseite einen dünnen Belag aus kleinfladenförmiger Kohle haben. Schon dies ist das Kennzeichen für Getreidemehlkohle, was sich auch bei mikroskopischer Untersuchung bestätigte.

Eine Kohleprobe wurde mit einem Gemisch von chlorsaurem Kali, Salpeter- und Salzsäure behandelt, wodurch Aufhellung erfolgte. Nun kamen schöne Netzwerke von Amylopektin zum Vorschein, die Überreste von Stärkekörnern.

Die Stärke von Getreide oder anderer Herkunft besteht aus zwei Substanzen, aus Amylopektin und Amylose, die durch Verkohlung ganz zerstört wird, während die andere nur ein wenig ver-



ändert zurückbleibt und durch die erwähnte Behandlung (Oxydation) freigelegt wird. Ein Stärkekorn wurde sogar durch Jod noch tiefblau gefärbt; es ist also durch die umhüllende Kohle vollkommen geschützt worden.

Einige Spelzenteilchen zeigten an, daß es sich um dieselbe Emmerkornrasse handelt wie die des Büttlinger Fundes.

Auf der Feldmark Marnstorf, Kr. Harburg, unternahm das Helms-Museum eine planmäßige Grabung, die ungeahnten Erfolg hatte und über 8000 Fundstücke einbrachte. Dies waren hauptsächlich Scherben zertrümmerter Töpfe und Feuersteingeräte, die in der jüngeren Steinzeit in Gebrauch waren, als wie Messer, Pfeil- und Lanzenspitzen, Kratzer, Rundschaber und querschneidige Spitzen. Die Siedlung auf diesem Platze bestand in der Zeit von 2500 bis 2000 v. Chr. Im Osten schließt dieser Bezirk mit einem bronzezeitlichen Hügelgrab und einem Urnenfriedhof aus der älteren Eisenzeit ab. Die Scherben waren regellos über die ganze Grabungsfläche zerstreut. Von diesen wurden mir zwei mit kohligem Belag zur Untersuchung zugesandt, die — um Wiederholung zu vermeiden — das gleiche Ergebnis hatte wie vorher.

Dahingegen müssen wir über den folgenden Fund von Langenrehm, Kr. Harburg, schon eingehender berichten, denn dieser dürfte allgemeines Interesse erregen, da er unter höchst „gewichtigen“ Umständen entdeckt wurde.

In der Feldmark Langenrehm liegt ein großes Grab aus der jüngeren Steinzeit 4000—2000 v. Chr., worüber der Untersucher, Herr Direktor Wegewitz <sup>1)</sup>, folgendes berichtet:

„Es ist weithin sichtbar und heißt im Volksmunde „der hohe Stein“. Leider ist es nur der Rest einer großen Steinkammer; denn vor etwa 100 Jahren hat man die gewaltigen Steine zererschlagen, um aus ihnen Legsteine für Häuser und Scheunen zu gewinnen. Wie aus einem Bericht aus dem Jahre 1841 zu entnehmen ist, war das Grab schon damals in dem Zustand, wie es heute ist. An der Nordwand standen noch sämtliche fünf Tragsteine. Dagegen waren die Tragsteine der Südwand und derjenige der Ostschmalseite entfernt. Von den vier Decksteinen war nur noch der größte vorhanden, welcher der Sprengung Widerstand geleistet hatte.

Um über das einstige Aussehen dieses Grabes ein Bild zu gewinnen, damit für das Helms-Museum in Harburg ein Modell

<sup>1)</sup> Im Hittfelder Kirchenblatt, 1931.



angefertigt werden kann, wurde in der Zeit vom 2. bis 18. September vom Helms-Museum eine Ausgrabung unternommen. Dabei wurde festgestellt, daß die eigentliche Grabkammer, welche in Richtung NW—SO lag, 6 Meter Länge hatte. Die gewaltigen Träger, welche mit ihrer platten Seite nach innen standen, umschlossen einen viereckigen Grabraum von 5 Meter Länge und 1,80 Meter Breite, die Höhe der Kammer betrug 1,20 Meter. Der Boden war mit Kopfsteinen sorgfältig gepflastert. Von oben war das Grab durch die gewaltigen Decksteine abgedeckt. Das Gewicht des jetzt noch vorhandenen Decksteins wird auf 80 Zentner geschätzt. Damit man nicht bei jeder Bestattung die gewaltigen Decksteine zu entfernen brauchte, hatte man in der Südwand eine Lücke gelassen, und davor wurden zwei Trägersteine mit einem Deckstein gesetzt, so daß ein kurzer Gang gebildet wurde, den man mit einem Stein verschließen konnte. So war das Grab gegen Verraubung gesichert. Da die Kammer in einem künstlich angeschütteten Hügel lag, und da man auch die Lücken zwischen den großen Steinen sorgfältig durch kleine Steine gedichtet hatte, so ruhten die Toten sicher in dem gewaltigen Steinhaus.“

Nach Gestalt und Zusammensetzung ist es ein Ganggrab, das mit einem der „Sieben Steinhäuser“ bei Fellingbostel viel Ähnlichkeit hat. Sie unterscheiden sich von den Hümnengravern wesentlich durch ihre Steinpackungen, Form der Grabkammer u. a., wodurch ein wirkungsvoller Eindruck hervorgerufen wird. In dem Ganggrab vom „Hohen Stein“ wurden, trotzdem es mehrmals durchwühlt worden war, noch verschiedene schöne Beigaben aufgefunden, und zwar zwei schön gearbeitete Lanzenspitzen, ein scharf geschliffenes Beil, ein Messer und zwei querschneidige Pfeilspitzen. Die lehmig-sandige Bodenerde der Kammer war mit Gefäßscherben durchsetzt, von denen einige mit dem für die jüngere Steinzeit charakteristischen Tiefstich verziert waren.

Nach Meinung des Direktors Wegewitz wurde dieses Grab zwischen 3000—2500 v. Chr. erbaut, mehrmals ausgeräumt und zwischen 2000—1800 v. Chr. mit den Beigaben besetzt.

Wir lagen zwei Scherbenstücke zur Untersuchung vor, die sich schon durch die Färbung, hellrötlichbraun, von allen vorher beschriebenen unterschieden. Diese gleichen sehr denen, die durch das Frankfurter Museum in einer handkeramischen steinzeitlichen Siedlung



unweit Herkheim im Ries bei Nördlingen durch Nachgrabung freigelegt wurden.

Die Kohleschicht des Fundes aus Langenrehm, die die beiden Scherben enthielt, war ziemlich kräftig aufgetragen und betrug 5,4 % der ganzen Masse. Nach dem Aussehen ist es eine Fladenkohle, die ein wenig infolge stärkerer Erhitzung an einzelnen Stellen verkohlt wurde, ein Anzeichen, daß verkohltes Getreide vorliegt. Die mikroskopische Untersuchung, die nach der vorher beschriebenen Methode durchgeführt wurde, bestätigte dies vollauf. Die Kohle enthält reichlich vollständig karbonisierte (verkohlte) Stärkekörner und nach Drydation nicht wenige Amylopektinskelette, von denen einige sich noch mit Jod bläuten. Da unter diesen hin und wieder wilde Hefe- und Torulazellen vorkamen, handelt es sich um Reste von gesäuertem Brot.

Das Getreide war wieder Emmerfornweizen. Gefunden wurde ein Stück der Samenschale, einige Gewebsstücke von Spelzen und außerdem noch ein Stück der Neuronschicht aus 20—21 Zellen bestehend, die sich nebeneinander in einer Lage zusammenschließen.

Die Neuronschicht, die Fett und Eiweißkörperchen (Neuronkörner) enthält, umhüllt unmittelbar den Mehlkörper des Getreideforns.

Nach diesen Merkmalen ist die Getreideart ganz sicher nicht dieselbe wie die des Bütlinger Fundes; vielmehr hat sie große Ähnlichkeit mit derjenigen, die in den Pfahlbauten zu Sipplingen und bei Grewg am Neunburger See gefunden wurde. Der Zeit nach könnte dies wohl zutreffend sein.

Die nun folgenden Funde wurden bei Spröhe, Kr. Harburg, aus einem Urnenfriedhofe der älteren Eisenzeit, Stufe II, etwa um 500 v. Chr. zu Tage gefördert. Beim Umgraben des Geländes wurden zwei große Gefäße und 14 Urnen, die in großen Steinpackungen standen, freigelegt. Sie waren mit flachen Schalen zugedeckt und enthielten Beigaben, meistens Kropfnadeln aus Eisen und Speiserefte, die auf den Leichenbrand gelegt wurden.

Nach der Drydation wurden unter dem Mikroskop mehrere zierliche Netzwerke von Amylopektin erhalten, von denen einige sich mit Jod stark blau färbten; daher hatte die betreffende Urne über nicht sehr starkem Feuer gestanden. Nur wenige der aufgefundenen Spelzenteilchen deuten — wenn auch nicht ganz sicher — auf die Emmerfornrasse des Bütlinger Fundes hin.

Diese Kohle enthielt Knochensplitter vom Leichenbrand her, darunter einige von Röhrenknochen.

Die Hauptmasse, der Leichenbrand aus zwei der Urnen, den ich untersuchen konnte, besteht aus Quarzsand mit wenig Feldspat, vermengt mit phosphorsaurem Kalk, der von zerfallenen Knochensplittern herrührte.

Nach Zugabe der Beigaben standen die Urnen in einem Feuer aus Kiefernholz gemäß den Rauchteilchen, die Splitter von Tracheiden (= Röhrenzellen) erkennen ließen.

Aus der letzten Periode der älteren Eisenzeit (dem ersten Jahrhundert v. Chr.) entstammte eine eiserne Lanzen spitze, die als Einzelfund bei Harsfeld, Kr. Stade, ihrem Stilleben entris sen wurde. Sie mochte vielleicht im Kampfe vom Schaftende abgebrochen sein, das aber bis auf kleine Reste (einige Milligramme) durch Bakterienfäule vollständig verschwunden war. Trotzdem konnte noch festgestellt werden, daß der Schaft aus Eschenholz bestand. Esche und Buche bilden für derartige Zwecke das geeignetste Material.

Als Schlußbericht erwähne ich noch die Funde von Harsfeld, Kr. Stade. Hier wurden mehrere Bronzekessel aus der frühen Kaiserzeit ausgegraben, in denen sich eine reiche Flora von Moosen, Flechten und Pilzen entwickelt hatte, wohl auf Kosten von beigegebenen Nahrungsmitteln, wie dies die hin und wieder in dem wirren Moosgeflecht vorkommenden Stärkemehlkörnchen beweisen. Die Moose sind mehrere Arten Waldmoos (Hypnum), nicht näher bestimmbar, da die Kapseln (Sporangien) fehlen, und dies gilt auch von den Flechten. In dem Pilzfädengewirr ließen sich zwei erkennen: der erdliebende Rußsporling (*Cenococcum geophilum*), ein kleiner Pilz, der hirsefornförmig, kugelig, kohlig-schwarz und geruchlos ist. Außerdem machten sich die 1 mm großen Dauerfrüchte (Sklerotien) des weißlichen Kolbenschim mels (*Aspergillus albicans*), der sonst selten vorkommt, neben einigen seiner Sporangien bemerkbar.

---

So erzählen uns alle diese Funde wie ein episches Gedicht Geschichten aus längst vergangenen Tagen, sie berichten von Kämpfen und Bestattungen der Helden gleich denen, die uns Homer in seiner Ilias schildert, und ferner wie unsere Vorfahren ohne



technische Hülfsmittel so gewaltige Grabdenkmäler aufführten, daß sie die Jahrtausende überstanden haben.

„Wer kennt die Völker, nennt die Namen der Völker“, die einst hier unsere heimatliche Erde bewohnten, wo sie die gewohnten Getreidearten anbauten und mit primitiven Werkzeugen ausnutzten? Unbekannt! — denn Urania hat nichts von ihnen mit ihrem Griffel aufgezeichnet. Nur Spuren ihres Daseins sind zurückgeblieben. Wie aber der Mathematiker aus den Spuren die Fläche mit ihren Eigenschaften zu konstruieren weiß, so haben auch wir versucht, aus geringfügigen Überresten, gewissermaßen Schriftzeichen, die Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten unbekannter ephemerer Urbölker des niederländischen Landes herauszulesen: Doch wieviele dieser alten Schriftzeichen mögen noch ein abgesondertes Stilleben unter dem Erdboden führen, wo jetzt der Pflug darüber hinweggleitet. Da paßt denn wohl des Dichters Wort:

„Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit,  
Und neues Leben blüht aus den Ruinen.“

### Figurenerklärung.

Aus dem Funde von Bütlingen.

- T = Torulazellen, eine Art wilder Hefe.
  - Sph = Spalthefe (*Schizosaccharomyces spec.*).
  - St = Stärkekörner des Emmerkornweizens.
  - W = Stück einer Getreidewurzel.
  - V = Gefäßzellen der Samenschale von der Haselnuß.
  - st = Steinzellen der Fruchtschale von der Haselnuß.
  - Sch = Schimmelpilzfäden.
  - F = Auseinandergelassene Fettkügelchen.
  - M = Myelinartige Fettkügelchen.
  - K = Fettkügelchen mit Kohlenstäubchen.
  - Sp = Zellen der Spelze von Emmerkornweizen.
  - kn = Knochenstück aus dem Leichenbrand.
  - G<sub>1</sub> = Stück einer Granne des Emmerkornweizens aus dem Bütlinger Fund.
  - G<sub>2</sub> = Stück einer Granne des Emmerkornweizens aus dem Funde bei Stomarn.
- T, Sph, Sch, St, kn = 300-fach; die übrigen 90-fach vergrößert.