

Brot und Gebäck in keltischen Brandgräbern und römischen Aschengruben

Identifizierung von Brot- und Gebäckfunden aus dem Gräberfeld von Wederath-Belginum

von
MAX WÄHREN

I. Problemstellung

Das Rheinische Landesmuseum – Projekt Wederath – ersuchte mich, Bodenfunde aus latènezeitlichen Brandgräbern und römerzeitlichen Aschengruben zu identifizieren. Es handelte sich um rund 170 verkohlte Stückchen. Dabei standen für mich sowohl die materiellen, die technischen als auch die rein geistigen Probleme im Vordergrund. Die Proben, von denen ich keine besonderen Aufschlüsse erwartete, waren aber im vorneherein für mich doch interessant, weil ich früher schon über 200 Proben aus Brandgräbern Norddeutschlands bearbeitet hatte und ich eventuelle Bestätigung meiner früheren Befunde erhoffen durfte. Letzteres war dann der Fall, aber zudem ergaben sich etliche Neuheiten.

II. Methodik

Da die vorgeschichtliche Gebäckkunde und meine von mir entwickelte und in neuer Zeit verfeinerte Methodik noch nicht sehr bekannt sind, teilte man mir mit, daß es willkommen wäre, hierüber informiert zu werden. Ich kann hier, des fehlenden Platzes wegen, nur einen kurzen Abriß vorlegen.

- Zuerst hat eine makroskopische Beurteilung nach Formen, nach dem Aussehen insgesamt und in Einzelheiten sowie nach Maßen und Gewichten zu erfolgen, und die Details jeder Probe sind schriftlich niederzulegen. Deren Mitpublikation ist meines Erachtens unumgänglich, weil damit Grundlagen und Vergleichsmaterial für früheres oder zukünftiges Fundgut dargeboten werden. Auch wenn sie bei der Lektüre eher belastend wirken mögen.
- Mikroskopische Untersuchung mit verschiedenen Hilfsmitteln wie Stereolupe, Meßmikroskop, diverse Lichtquellen in verschiedenen Winkeln, unter Verwendung von Kaltlicht-Glasfibernadeln, am besten mit einer Lichtstärke von 20 Watt auf Flächen von 1 und 2,5 mm im Objektabstand von 7–25 mm.
- Untersuchung von Probenentnahmen aus dem Inneren, Schichtenabschnitten und natürlich des Gesamtgegenstandes.
- Untersuchung der äußeren und inneren Masse, wie Krusten, Krumen, Poren, Mahlsteine, Fremdkörper, Zutaten.
- Spezielle Poren- und Gärungsuntersuchungen in Dimensionen, Lage, Tiefe.

- Herstellung von Fotos mit starker Vergrößerung zur besseren Auswertung; Durchleuchtungen und Röntgenaufnahmen.
- Vergleich mit anderem Fundmaterial.
- Erforschung der Kulturlage in verschiedenen Zeiträumen.
- Archivforschung.
- Ausarbeitung der Kulturstellung.
- Rekonstruktion, Mahl-, Back-, Verbrennungsversuche möglichst zeitgemäß.

Zur inneren Beurteilung sei lediglich auf einige wenige Beispiele verwiesen. Das Zeichen der Lockerung, Gärung des Brotes, erfolgt durch Umwandlung des Stärkezuckers in Kohlensäure ($C_6H_{12}O_6 = 2C_6H_6O + 2CO_2 =$ Alkohol und Kohlensäure). Die Gärungsarten sind verschieden, wie Spontangärung oder Sauerteiggärung u. a. Eine gleichmäßige Porenbildung ergibt als Resultat eine ausreichende Lockerung und Krumenbildung. Die Konsistenz der Krume mit genügender Festigkeit und Elastizität ist für die Güte des Brotes ebenfalls wichtig. Die Bekömmlichkeit und Verdaulichkeit sind durch zahlreiche Poren mit einem großen Volumen und einer feinen Verteilung der Mehlschubstanz bedingt. Aus diesen und anderen Gründen ist folgendes in die Beurteilung einzubeziehen: Porenausmaße und -formen, flächenmäßige Verbreitung, Abstände der Poren zueinander, Innenporen (Durchgänge zu anderen Poren). Schalenbau (weit, eng), Glanz und Feinheit. Beschaffenheit der Porenkanten und Durchporung derselben. Vergleich aller Komponenten. Die Krume bzw. Masse ist nach ihrer Beschaffenheit einzugliedern. Für die Kruste lassen sich ebenfalls verschiedene Beurteilungskriterien aufstellen: z. B. Beschaffenheit, Glanz, Dicke, Poren, Blasen, Schrumpfungshügel. Besonders schwierig ist die Austrocknung, Schrumpfung, Verkohlungsart (feuertrocken).

Bei der Errechnung des Frischgewichtes sind zahlreiche Faktoren zu berücksichtigen. Zum Beispiel die Veraschung, bei der Maurizio von 100 g Fladen 40% Asche erhielt; ich selbst gelangte zu $\frac{1}{3}$ Asche. Der Gewichtsverlust stimmt nicht immer mit dem Dimensionsverlust überein und ist zudem zeitgebunden. Der Krumenverlust beträgt ca. $\frac{4}{5}$ des Krustenverlustes, infolge physikalisch statischer besserer Bauart. Als weiteres Beispiel ist der Dimensionsverlust vor 1000 v. Chr. viel kleiner als nachher, da er sich von ca. 1000 v. Chr. bis ca. 3500 v. Chr. nur noch um 0,8 cm vermindert. Bei der Errechnung des Frischgewichtes ist zudem die Art der Konservierung im Boden zu berücksichtigen. Um ein krasses Beispiel zu nennen, sei auf ägyptische Funde in trockenen Felskammern zu verweisen, wo teils nur eine Vertorfung und ein Dimensionsverlust von wenigen Millimetern stattfindet, wie ich dies z. B. im Grab des Pepi-Onkh-Herab aus der 6. Dynastie feststellte, wo der Dimensionsverlust nicht ins Gewicht fiel. Ferner muß die Getreideart berücksichtigt werden und der berindete und unberindete Zustand. Letzterer verhält sich z. B. bei Roggenbrot 26 zu 5%.

Ferner sind eine ganze Anzahl weiterer Punkte abzuklären, wie das verwendete Wasser (kalkhaltig oder nicht) oder die hier nicht berührten chemischen Komponenten oder die Fotolichtreflex-Schrumpfungshügel-Ausdehnungsmethode. Damit ist eine nur grobe Skizzierung vorgelegt.

III. Katalog mit Kurzvermerken

Bei der Auswertung ist es nach meinen Erfahrungen sowohl für die Forschung, Vergleichung als auch für das Ergebnis wichtig, daß auch in der Publikation die „kleinen“ und „Kleinstbefunde“ und Fakten einbezogen werden, wie dies z. B. Maria Hopf seit langem bei ihren archäobotanischen Arbeiten getan hatte.

Man sollte nicht vergessen, daß dieser Wissenszweig noch sehr jung ist und die Vorstellung derartiger Grundlagen einer Notwendigkeit entspricht. Sie bilden auch in vorliegendem Fall die Grundaussgangspunkte.

Da sich nach meinen Erfahrungen eine große Zahl von Abkürzungen der spezifischen Wörter ungünstig ausgewirkt hat, möchte ich mich hier nur auf einige Abkürzungen beschränken:

P = Pore, Poren

PG = Porung, auf ein größeres Feld von P oder auf das gesamte Objekt bezogen

K = Krume

KR = Brotkruste

Die Maße sind immer in Milliméter angegeben. Ferner dürfte es in möglichst vielen Fällen von informativem Interesse sein, die Qualitäten der Proben zu eruieren, da sie uns über mehrere Punkte Auskunft erteilen können, wobei eine hundertprozentige Treffsicherheit bei kleinen Stücken nicht beansprucht werden darf.

Dank der großen Anzahl während vieler Jahre beurteilter Proben konnte ich folgende Grobansprachen betreffend der Qualität vornehmen:

AA Vorzüglich in der Masse (Porung = Säuerung, Krume, Kruste). Qualität nicht besser an bisherigen Vergleichsstücken festgestellt.

A Vorzüglich

AB Zwischenstufe zwischen A und B

B Gutes Brot

B1 Gutes Brot, etwas rauhe Masse, gute Säuerung

B2 Gutes Brot, rauhere Masse, schlechtere Säuerung

C Knapp gutes Brot

D Grenzwerte des guten Brotes

E Schlechte Qualität

Grab 84/134 (Latène C2/D1, um 150/120 v. Chr.)

Identifizierung eines neuen urgeschichtlichen Gebäcks („Blasenkuchen“) (Abb. 1)

Die als Schlacke bezeichneten Objekte weisen kleine und größere verkohlte Stückchen auf, die sehr „verschmutzt“ und verkrustet sind. Zwei „große“ Stücke weisen als besondere Kennzeichnung hügelartige, länglich gebogene und einige runde Erhöhungen auf. Ein kleines „verschmutztes“ Stückchen in Form eines sehr dünnen Plättchens erweckt gerade durch seine nichtssagende Unauffälligkeit mein besonderes Augenmerk, da es unmöglich war, dieses zerbrechliche winzige Stücklein gewollt auszugraben, weil es zwischen dem anderen Material und den Fingern zerstört worden wäre.



Abb. 1 Wederath Grab 84/134. „Blasenkuchen“. Ein Novum der Vor- und Frühgeschichte. Das Gebäck war in ganzem verkohltem Zustand rund, mit einem Durchmesser von ca. 80 mm, im damaligen Frischzustand betrug der Durchmesser etwa 150 mm

a) Das größte Stück

Die Oberfläche

Die Oberfläche dieses „verschmutzten“ und verkrusteten Stückes ließ makroskopisch lediglich andeutungsweise einige hügelartige Erhöhungen erkennen. Ich reinigte sie zuerst mit einem Drehpinsel (4,5 V, 0,3 A, bis 12 000 U/Min.), womit wohl schließlich Erde und Sedimente, nicht aber die Kalkverkrustungen zu beseitigen waren, so daß ich hierfür chemische Mittel verwenden mußte.

Maße in mm:

Länge in der Diagonale	50,0			
Größte Breite	21,3			
Fixpunkte der Dicke am äußeren dünnen				
Kreissegment	2,4	1,7	1,9	1,2
ds. Innenseite	2,6	5,7	8,8	10,1
Lichthöhe vom nicht ganz ebenen Boden aus	10,7			
Durchmesser im rekonstruierten				
Gesamtverkohlungszustand	80,4			

Die geringere Masse am äußeren gebogenen Rand gehörte zu der äußeren Fläche, die im gesamten verkohlten Zustand eine mehr oder weniger genaue Kreisfläche bildete, die vom äußeren Rand gegen innen dicker wurde, was man an den höheren Meßwerten erkennt.

Die höchste Dicke resp. Höhe des Gebäcks war flach und erreichte im Innern eine Höhe von ca. 11 mm. Es handelt sich um ein sehr dünnes Gebäck, wie es in der Ur- und Frühgeschichte in natura nie festgestellt wurde. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die

effektive Teigmasse am dicksten Fixpunkt nur 7 mm hoch war und der Hügel etwas über 3 mm darüber hinausschaute. Wir können also davon ausgehen, daß die Teigmasse ca. 21 mm innerhalb des Außenrandes nur rund 7 mm hoch war. An anderer Stelle maß der Hügel über der Masse 4,14 mm.

Die Oberfläche ist wie gesagt durch längshügelige und runde Erhöhungen gekennzeichnet. An einer offenen eiförmigen Hügelstelle erkannte ich eine offene Blase. Um aber eine absolute Sicherheit zu gewinnen, öffnete ich einen Längshügel mit einem sehr dünnen Messer und stellte fest, daß auch dieser Hügel hohl war. Nachher verschloß ich den Hügel, was nur mit einer guten Lupe erkennbar ist. Der Hohlraum führte noch stark in die Festmasse hinein und wies deshalb eine beträchtliche Höhe von 9,44 mm auf. Außen betrug die Höhe des Hügels 2,94 bis 3 mm, die höchste Dicke der Hügelwölbung 0,075, die geringste 0,644 mm.

Es stellte sich nun einmal grundsätzlich die Frage, was diese Hohlhügel bedeuten sollten. Durch meine Erfahrung in Altersschrumpfungen vorgeschichtlicher Backwerke mußte ich zuerst annehmen, daß es sich um solche handeln könnte.

Da ich aber schon etliche neolithische und bronzezeitliche Brot- und Gebäckschrumpfstrukturen ausgewertet hatte, wußte ich, daß die Schrumpfhügel im mittleren Neolithikum etwas weniger als 0,3 mm und bronzezeitlich durchschnittlich 0,3 mm, mit den Seiten- und Talflächen 1,72 mm maßen und 60 bis 70 Hügel auf einen Durchmesser von 8 bis 10,5 cm entfielen. Dem ist gegenüberzustellen, daß in vorliegendem Fall die Hügel bis 16 mm messen. Es war also, auch wenn die Gebäckart und Säuerung verschieden waren, nicht möglich, daß sich die Hügel von ca. 90 v. Chr. bis ca. 900 v. Chr. 53mal verkleinern konnten. Dies um so mehr, weil sich die Hügelgröße von 900/1000 v. Chr. in 2500 Jahren, d. h. bis etwa 3600/3500 v. Chr., nur 1,7fach verkleinert. Daraus geht deutlich hervor, daß die Hügel auf dem vorliegenden Gebäck keine Schrumpfhügel sind. Um diese Beweisführung mehrfach zu erhärten, sei darauf hingewiesen, daß bei den Schrumpfhügeln nur eine kleine halbe Blase vorliegt und nicht wie hier z. B. ein gut gebauter eiförmiger Hohlraum, bei welchem ca. die Hälfte noch unter die Teigmasse reicht. Als weiteren Beweis führe ich an, daß unter den Schrumpfstrukturen eine Flächen-Kleinporung liegt. Diese ist in vorliegendem Fall nicht vorhanden. Ich halte fest, daß hier die Blasen ein selbständiges Gebilde sind, das mit dem Schrumpfprozeß in keinem Zusammenhang steht. Derjenige Teil der Blasen, der an das Niveau der Festmasse grenzt oder darunter liegt, weist kleine Innenporen auf, die Verbindungskanäle zur Innenporung und Krume sind. Durch diese Kanäle haben sich (einfach gesagt) die Gärungsgase schließlich zusammengeballt und die Ausdehnung der hier sehr elastischen Krusten- oder Rinden-„Haut“ bewirkt. Daß sich derart große Blasen von 13 mm (drei liegen aneinander mit einer Gesamtlänge von 25 mm) Länge und einer minimalen Dicke von 0,6 mm trotz großen kinetischen Drucks erhalten konnten, zeugt von einer guten Beschaffenheit des Mehles sowie der Herstellung. Dazu ist zu berücksichtigen, daß die innere Schrumpfung und Volumenverringerung um so größer wird, je dünner die Rinde ist. Da sich das Volumen ca. 15 Prozent schneller als die Fläche verringert, hat die Rinde zudem noch die innere Belastung zu übernehmen. Diese Beweisführung könnte ich noch durch andere Vorgänge erweitern. Die große Belastbarkeit der Blasenwölbungen ist auch durch die physikalische Struktur der Wölbungen verstärkt worden.

Was ferner die Oberfläche betrifft, muß wenigstens das Nötigste zur Porung derselben vermerkt werden. Die Oberfläche ist allgemein eher arm an Poren. Immerhin lassen sich

Rundporen unter und bis 0,5 mm, in Einzelfällen solche von 0,27 und 0,35 mm feststellen. Ovalporen sind spärlich vorhanden, bis zu einer Länge von 0,9 mm oder 0,2 x 0,6 mm und 0,2 x 0,3 mm. Ihre Kanten sind relativ scharf. Wenn die Schalen teils auch nur einen Seidenglanz zeigen, kann man bei Verstärkung des Mikroskopeigenlichts durch Einführung eines Glasfiderkabels mit 20 Watt auf 1 mm Durchmesser Spiegelglanz (bei 140facher Vergrößerung) durch Fettausschwitzung feststellen.

Die Innenfläche

Diese besteht aus einer regelmäßigen größeren Porung mit elastischen Krumenträgern. Auf der Unterfläche – nicht der Backfläche – zeigen sich größere Porenansammlungen sowie zerrissene Poren, die in die obere Masse hinaufreichen. Die Vorbedingungen zu einem hervorragenden Gebäck, wie dies schon in der Rinde manifestiert wird, sind auch hier gegeben.

Es ist besonders zu betonen, daß sich das Innere mit der Krume in seiner Beschaffenheit sehr deutlich von dem Gefüge der gewöhnlichen Sauerteigkonstruktion abhebt. Es ist gut eine ursprüngliche Weichheit der Krume feststellbar. Hier darf man die Güte und Bekömmlichkeit nicht mit den herkömmlichen Faktoren des Brotes messen, wie z. B. die Hochwertigkeit durch großes Volumen bei gewisser Feinheit resp. Kleinporigkeit der Krume, oder daß große Poren die Elastizität vermindern. Eine Großporigkeit kommt hier auch im Innern vor, ohne daß das Volumen behindert wäre. Die Großporigkeit – was das Vorhandensein von kleineren Poren natürlich nicht ausschließt – ist das Charakteristikum dieses Gebäckes.

Die Unter- und Backfläche

Die Unterfläche bildet nicht durchweg die Backfläche. Durch ein Trauma wurden hier große Teile der Backfläche schon vor der Ausgrabung abgesprengt, was ich erst nach Abtragung der starken „Verschmutzung“ feststellen konnte. Durch Abpinselung mit zehnpromzentiger Salzsäure konnte ich auch hier einige Hügelketten, aber nur mit leichten Erhöhungen, feststellen. Ich öffnete sie an drei Stellen und konnte konstatieren, daß sich darunter keine Hohlräume befanden, sondern nur Masse. Damit ist nachgewiesen, daß es sich hier um echte Schrumpfungshügel handelt, welche das Vorliegen der Backfläche bezeugen. An den Schrumpfstrukturen sind keine großen Poren erkennbar. Hingegen lassen sich an der Unterfläche regelmäßige Porungsfelder in mittlerer bis großer Form eruieren, z. B. Ovalporen von 0,1 x 0,12 mm, die in der Richtung zur Oberfläche führen.

b) Weitere Stücke

Ein weiteres Stück von 19,2 x 26, 246 x 9,3 mm ist etwa in der Mitte zerbrochen. Beide Teile gehören zum vorerwähnten Objekt und weisen den gleichen Befund auf, was auch bei den übrigen zwei Teilchen der Fall ist. Beim eingangs erwähnten dünnen Plättchenstück, in einer maximalen Dicke von 0,92 mm, stellte ich eine qualitativ beste Großporung, in regelmäßiger Verteilung in den Schalen und Kanten fest.

Daraus seien nur folgende Rundporendurchmesser genannt: 0,05, 0,07, 0,08, 0,12, mehrmals 0,15, 0,18, 0,22 und 0,25 mm. Einen exakten Plazierungsnachweis dieses Plättchens, das zweifellos zum Gebäck gehört, konnte ich nicht eruieren.

c) Allgemeines

Das vorliegende Speiseobjekt paßt gut zur mitgegebenen Tranksame in Form einer Flasche und eines Bechers.

Während Brot fehlte, wurde ein Feingebäck besonderer Art mitgegeben, das sich durch seine zahlreichen Blasen, seine Großporigkeit, das äußerst feine Mehl, den sehr geringen Mahlsteinabrieb sowie die weiche und doch stabile Innenmasse der Krume auszeichnet. Dabei ist u. a. besonders erstaunlich, daß die minimale Blasendicke von 0,6 mm und der genannten Länge die Belastungen unbeschädigt überstanden hat.

Ferner ist die außerordentliche Luftigkeit des Gebäckes erstaunlich, wobei ein besonderes Treibmittel verwendet wurde. Derartige Fladengebäcke habe ich im Orient gesammelt, doch hatte keines derart dünne Blasenwölbungen. Aus Europa kenne ich nur das sehr blasenhaltige Schüttelbrot aus dem Südtirol oder unsere Fastnachtsküchlein. Doch auch dieses Backwerk entspricht nicht dem vorliegenden. Hingegen möchte ich auf Plinius (Nat. hist. 18,12) hinweisen, wo es heißt, daß man in Hispania und Gallia den Schaum eines aus Getreide gemachten Getränkes als Gärungsmittel verwende, wodurch das Brot leichter als anderswo werde, d. h. also, daß man Bierschaum verwendete.

d) Zusammenfassung

Bei vorliegenden Objekten aus Grab 84/134 handelt es sich um Teile eines bisher in der Vor- und Frühgeschichte nicht bekannten Gebäckes aus einem sehr fein gemahlenden Mehl der Triticum-Gruppe.

Es zeichnet sich durch seine außerordentliche Luftigkeit, seine große gewollte Blasenbildung und Großporigkeit aus, die auf einem besonderen, bisher nicht bekannten Gärungsmittel basiert und trotz extremer Dünne der Wölbung dem Druck während mehr als zwei Jahrtausenden unversehrt standhielt.

Damit wird auch dokumentiert, daß man mit dem Feingebäck dem Toten etwas besonders Feines auf den Weg und wahrscheinlich als Jenseitsspeisung, zusammen mit der substituierten Tranksame (Flasche und Becher), im Frischzustand ins Grab legte.

Grab 1700 (Latène D1, um 125 v. Chr.)

Das älteste Ring- resp. Lochgebäck Europas

Es gelangte ein rundes, großflächenmäßig mit Erde und Sedimenten überzogenes Stück zu mir. Als besonderes Kennzeichen befand sich auf der einen Seite die Andeutung einer möglichen Vertiefung (Abb. 2).

Ich habe zur Abtragung der verkrusteten Verschmutzung einen weichen Drehpinsel mit Antrieb von 4,5 V, 0,3 A, variabel bis 12 000 U/Min. benützt. Die tief eingedrungene Verschmutzung trug ich, soweit verantwortbar und möglich, ab. Durch Benutzung eines Meßmikroskops und einer Stereolupe bis 140× Vergrößerung sowie durch stark vergrößertes Fotomaterial erhob ich durch Eingliederung eines Grundrasters folgenden Befund, den ich nach der Beobachtungsfolge wiedergebe.



Abb. 2 Wederath Grab 1700. Ringgebäck,
ungereinigt, mit noch gefülltem Loch



Abb. 3 Wederath Grab 1700. Ringgebäck,
in gereinigtem Zustand

a) Masse

Da das Stück unregelmäßig ist, können die Meßwerte nur in Meßspannen wiedergegeben werden. Um dies zu belegen, sei eine Formbeschreibung vorangestellt.

Es handelt sich um eine „runde“ Form, mit vier etwas eingedrückten Flächen und einer unnatürlich sich neigenden Höhe (Abb. 3 und 4). Zur dunkel gefärbten, schräg liegenden Stelle setzte ich einen dunklen kleinen Fleck auf der Gegenseite in Beziehung, die aber noch andere kleine Löchlein aufweist und nur scheinbar etwas höckerig-plan ist. Diese Seite identifizierte ich natürlich sofort, falls es ein Backwerk sein sollte, als Backseite. Obwohl das vermeintlich angedeutete Loch nicht vertikal, sondern verschoben zum unteren Flecklein lag, zog ich die unbestimmte Vermutung in Betracht, daß es sich beidseits um eine Vertiefung handeln könnte. Mit Spezialinstrumenten trug ich die sandige Schicht in der oberen Vertiefung ab. Bei der Weiterbearbeitung ergab sich hier stets wieder Sand, so daß ich schließlich ein rundes, zylindrisches Loch ausheben konnte, das schräg zum Fleckchen auf der Unterseite führte.

Durchmesser an vier Stellen: 21,45; 21,58; 21,65; 22,38; 21,765 mm

Dicke, Höhe:

max. 14,3

min. 7,32

Lochdurchm.

oben 3,54

Mitte 2,72

unten 3,20

Lochachse:

Abweichung von der Vertikalen 25–30°.



Abb. 4 Wederath Grab 1700. Unterhalb Mitte das gefüllte Loch, das schräg nach oben führt. Rechts oben der tiefe traumatische Einbruch. Unterseite

b) Unterfläche

Die Unterfläche scheint plan zu sein, mit einigen Vertiefungen bis zu 2 mm. Das zuvor genannte Fleckchen konnte ich ausräumen und fand dabei den Ausgang des Loches von der Oberseite. Außerdem weist die Unterfläche ein zweites kraterförmiges Loch auf. Dieses ist etwas unregelmäßig ovalförmig mit einer großen Tiefe von 3,02 mm, einer Länge von 3,94 und einer Breite von 3 mm. Hier handelt es sich jedoch um keine überstarke Hohlraumbildung bei der Gärung, sondern um ein traumatisches Loch. Im übrigen sind makroskopisch drei weitere Vertiefungen zu sehen, die vom nachstehend zu besprechenden Abbruch stammen.

Mit bloßem Auge erkennt man ferner gleichmäßig verteilte „Löchlein“, nämlich organische Großsporen (Abb. 5).

Zudem läßt sich zunächst kein kompakter Gebäckabschluß erkennen. Wäre dies der Fall gewesen, hätte bei einer solchen Größe und Feinheit des Teiges eine Schrumpfstuktur die Fläche überziehen müssen. Es sollte sich zeigen, daß rund 95% der jetzigen Unterfläche als Backfläche dienten.

Mikroskopisch entdeckte ich bei 40- bis 100facher Vergrößerung längliche und mehr oder weniger runde hügelige Schrumpfstrukturen in Vollelastizität und bester Formung in Flächen von zusammen etwa 5 mm². Sie bilden die letzten Teile der Backfläche. Dies ist nicht nur der Beweis für den größten Teil der nicht als Backfläche gleichzusetzenden Unterfläche, sondern auch für die Dicke des Abbruches sowie für die Stellung des vor dem Backen gemachten Loches und das Backen im Ofen. Die unterste Schicht ist schräg bis zu einer Höhe von 5,8 mm abgebrochen. Der Abbruch erfolgte traumatisch, wobei das Trauma weder beim Backen noch Ausgraben entstand.

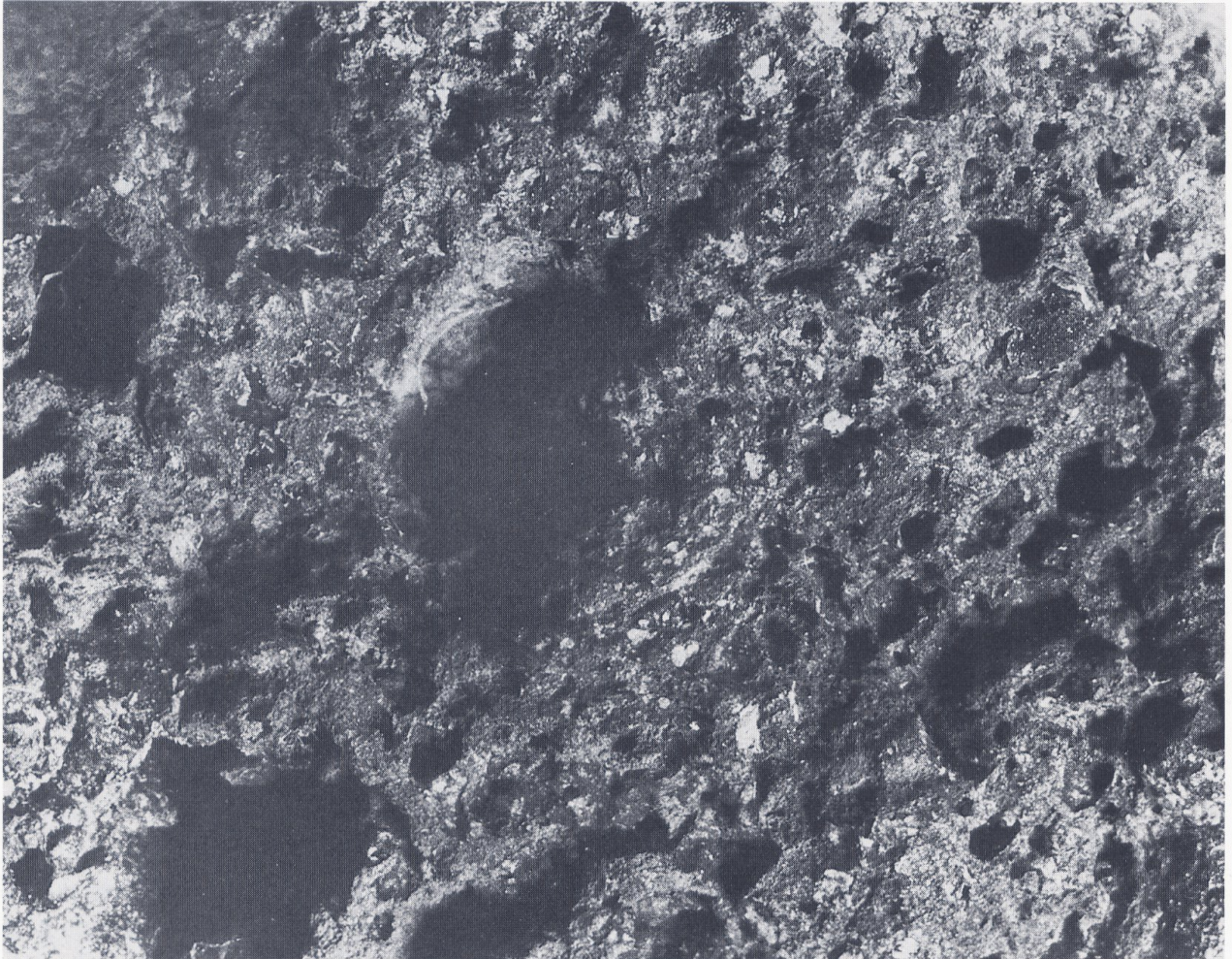


Abb. 5 Wederath Grab 1700. Unterseite des Ringgebäcks. Mitte das gereinigte Loch mit (rechts) Poren im Lochzylinder. Große schwarze Stelle links unten ist ein traumatischer Einbruch. Man beachte besonders im rechten Feld die regelmäßige Porung, die viel weicher und polygonaler als z. B. bei gewissen Broten ist

Ferner kann das Trauma auch nicht durch direktes starkes Feuer entstanden sein, da sonst Feuertraumen vorhanden wären. Möglich wäre ein plötzliches direktes oder indirektes Trauma durch spannungserzeugende Hitze, wie durch Ustrinenglut. Einer solchen vermeintlichen Nebensächlichkeit ist deshalb Beachtung zu schenken, weil bei Brandbestattungen dadurch Informationsmöglichkeiten über die Plazierung der Mitgabe und deren Bedeutung erhalten werden könnten.

Wenn man die außerordentliche Feinheit der Schrumpfstrukturen, deren Größe und Anordnung studiert und sie mit anderen Strukturen aus der Bronzezeit und dem Neolithikum vergleicht, ergeben sich bei Beachtung mehrerer Faktoren weitere Informationsmöglichkeiten. Dabei ist die Zeit des Frischzustandes miteinander in Beziehung zu setzen, denn der Schrumpfungshügelverlust ist bei gleichen Komponenten von der Größe abhängig, da die Rinde fünfmal weniger Größenverlust aufweist als die Krume, das Innere. In den ersten 50 bis 60 Jahren ergibt sich ein Schrumpfungshügelverlust von

ca. 0,6 mm, der dann nur sukzessive ansteigt, um dann von der Zeit von 1000 v. Chr. bis ca. 3600 v. Chr. nochmals um ca. 0,8 mm zuzunehmen. In vorliegendem Fall erreichen „runde“ Schrumpfungshügel ca. 0,3, längliche bis 1,2 mm, wobei letztere gesamthaft vorherrschen dürften. Wir haben in Anbetracht aller Faktoren von einem Gesamtdimensionsverlust des vorliegenden Backwerkes von etwa 30% auszugehen. Es kann hier nicht der Platz sein, um diese Berechnungen in Einzelheiten vorzulegen, wozu ein besonderer Aufsatz nötig wäre, der für später geplant ist.

Ferner geht aus den vorliegenden Gesamtschrumpfungen hervor, daß die Unterhitze des Ofens richtig und nicht zu stark war, da sonst eine starke und nicht derart feine und vollelastische Kruste entstanden wäre, da keine seitlichen Risse, welche aus dieser fehlerhaften Beschaffenheit resultiert hätten, vorliegen. Zudem zeigen die genannten Schrumpfstrukturen (worauf wir im Abschnitt Oberfläche zurückkommen), daß die Lockerung, Backhitze und das Volumen normal sind.

Die Unterfläche zeigt mikroskopisch, am besten bei nur 20facher Vergrößerung, eine regelmäßige Verteilung der Poren, die infolge der nicht wegzubringenden restlichen Verschmutzung zuerst nicht optimal ausgewertet werden konnten.

Bei höheren Vergrößerungen (bis 140fach) zeigte sich ein sehr geringer Mahlsteinabrieb unter 1 % und in der Größe von unter 0,05 mm. Dadurch wird die Verwendung einer sehr guten Mühle und eines ausgezeichneten Siebes belegt.

Als Vergleich seien folgende von mir festgestellte Mahlsteingrößen genannt: Brot von Twann (Schweiz) 3560 bis 3530 v. Chr.: Steinchen bis über 2 mm, Mehrzahl unter 0,03 mm. Brote aus Kreisgrabenfriedhöfen des Münsterlandes: Größte Masse 0,7, 0,2, 0,25 mm, etwa 90 bis 95 % weniger als 0,06 mm. Über einen von W. Müller-Stoll (1937) untersuchten La-Tène-Fladen von Breisach-Hochstetten wird berichtet: „Dieser enthält sehr wenig (Mahlsteine) zirka 0,05 mm große Quarzsplitter“.

Der Steinabrieb in vorliegendem Gebäck ist normal eckig und nicht etwa rund wie bei Sedimenten.

Die Porung der Unterfläche erscheint im ersten Moment fehlerhaft groß zu sein, wenn man sie mit urnenfelderzeitlichem oder gar neolithischem Backwerk vergleicht. Dabei muß aber berücksichtigt werden, daß sich das Volumen zeitentsprechend noch nicht so viel verkleinert hat. Aber auch davon abgesehen, liegt eine gewisse Großporung vor. So fand ich Rundporen von nahezu 1 mm, auch eine halbe Rundpore von 0,3 mm, die noch vier Innenporen (Verbindungskanäle zu anderen Poren) besitzt, was eine gute Elastizität belegt. Dies wird auch dadurch bestätigt, daß ich auf 3 mm zehn Rundporen feststellte. Ungewollt fiel ein Stücklein von 2×3 mm ab, dessen Innenseite natürlich keine Verschmutzung aufwies. Ich untersuchte es mit dem Meßmikroskop bei 100facher Vergrößerung und stellte eine solch feine Masse fest, wie ich sie überhaupt noch nie sah. Es zeigte sich eine regelmäßige Durchporung der Krume von Rundporen von 0,005, 0,01 bis 0,05 mm. Deren Schalen sind spiegelglänzend. Es wurde feinstgemahlene Mehl verwendet, in welchem keine Schalenteile vorkommen. Nach Aussiebung grober und feinsten Kleie verblieben noch 73 bis 74 % feinstes Mehl, was sich nach künstlichem verkohltem mit rezentem Mehl nachweisen läßt. Mit Erfahrung läßt sich dies schon an Schrumpfungshügeln gesamthaft eruieren. Um diese Befunde abzusichern, entnahm ich eine weitere Probe, was der Fläche keinen Schaden zufügte. Auch diese Probe ergab das gleiche Bild.

c) Das Gebäckloch

Wie erwähnt, verläuft das Loch, wenn man das Gebäck auf die Unterseite legt, schräg. Falls man es aber in die richtige Lage bringt und es an der dünnen Seite 5,8 mm hochhebt, hat es die richtige Stellung, und das Loch verläuft senkrecht.

Das Loch war durchgehend hart verkrustet, wobei sich eine harte Kalkschicht fand, die ich mit dem Drehpinsel etwas reinigen konnte. Es besteht jedoch immer noch eine Verschmutzung. Bei der Mikroskopierung verwendete ich ein Meßmikroskop und eine Stereolupe bis 140fache Vergrößerung. Zum ungenügenden Eigenlicht des Mikroskopes brauchte ich zusätzlich Kaltlicht mit sehr flexiblen Glasfibern. Den Locheingang von 3,54 mm beleuchtete ich mit 20 Watt auf je 2,5 mm², wobei ich sah, daß sorgfältig ein zylinderförmiger Gegenstand eingesteckt und dabei gedreht wurde, damit sich das Loch nicht mehr schließt. Nach der Untersuchung des oberen Teiles führte ich in die Mitte des Loches von 2,72 mm Durchmesser ein Kabel mit einem Linsendurchmesser von 1 mm ein – ebenfalls in einer Lichtstärke von 20 W –, so daß ich den ganzen Kanal genügend erhellen konnte. Er ist gut mit Einzel- und Multiporen weich durchlockert. Eine Ausmessung der Poren war nicht möglich, doch erkannte ich, daß sie sich im Gesamtrahmen hielten. Das Loch wurde zur besseren Durchbackung nach dem „Gugelhupf-Prinzip“ angebracht.

d) Die Oberfläche

Die Oberfläche ist nur deshalb mehr oder weniger rund, weil sie in ihrer Kleinheit nicht so gut formbar war. Sie wurde mit den Fingerbeeren rund gedrückt, was gut erkennbar ist. Die Gesamtstrukturen sind im Vergleich zu den Sauerteigbrotten anders und sehen mehr den Kuchen von Wederath ähnlich, indem sie luftiger und weich sind, wobei die Weichheit im Vergleich zu den von mir identifizierten vielen urnenfelderzeitlichen oder neolithischen Backwerken nicht durch die zeitlich gebundene Voluminösität bedingt ist. Das Mehl ist, wie schon beschrieben, sehr fein.

Auch nach dem Putzen ist die Oberfläche noch mit Sand und sehr harten Krusten bedeckt. Die Rundporen sind deshalb nicht ausgeprägt. Es finden sich auch Längsporen von 0,10×0,15 mm, eiförmige Poren von 0,05 mm. Auf den abgefallenen Stückchen sind die glänzenden Rundporen von 0,005 und 0,01 mm sehr regelmäßig angeordnet. Großporen von 0,1 mm weisen Innenporen von 0,01 mm auf. Die Großporen stehen nicht unmittelbar neben den Kleinporen, was gewöhnlich eine Verminderung der Voluminösität bringt. Die Großporen sind hier in diesem besonderen Teig ein physikalisch Ganzes und quasi ein normaler organischer Bestandteil.

Die kantige Mahlsteingröße hält sich auch auf der Oberfläche oft zwischen 0,02 und 0,03 mm.

Die meisten Schrumpfungerscheinungen sind längshügelig und reihenweise mit kurzem Abstand, was die Feinheit des Mehles, die Stabilität und Elastizität in mittlerem Schrumpfstadium belegt. Aber auch hier zeigt es sich wieder deutlich, daß kein übliches Brot vorliegt.

e) Zusammenfassung

Es liegt das bisher älteste Loch- oder Ringgebäck in natura aus Europa, aus der Zeit um 100 v. Chr., vor. Sein heutiger Durchmesser von rund 22 mm betrug im Frischzustand maximal 3,5 cm und seine Höhe rund 2 bis maximal 2,5 cm. Schon diese geringen Maße

dokumentieren eine Spezialität. Man wäre im ersten Moment geneigt, dieses Miniaturgebäck als Scheinbrotmitgabe in Betracht zu ziehen, also als Ersatz eines großen „Brottes“. Scheinbrote kenne ich aus dem Alten Ägypten, jedoch habe ich bei den Hunderten von prähistorischen untersuchten Broten, weitaus Brotstücke, noch kein Scheinbrot angetroffen, was auch nicht verbindlich wäre, da man auf diesem Gebiet immer wieder auf Nova stößt.

Unter Berücksichtigung aller dargelegten Komponenten ist das Stück gestalts- und aufbaumäßig gastronomisch der Bedeutung des heutigen Konfekts gleichzusetzen und hat eine gewisse Beziehung im damaligen Toten-„Kult“ besessen. Es war etwas Besonderes und besonders Feines. Mitgaben neben Broten in Form von Feingebäck kennen wir schon aus dem Alten Reich Ägyptens (vgl. Währen 1963), bei den Hethitern oder die Mitgabe von Kuchen nebst Brot in den von mir identifizierten Funden aus einem Grab von Saffig. Ich bin davon überzeugt, daß im vorliegenden Grab ebenfalls Brot enthalten war.

Im weiteren stellt sich die Frage, auf welche Weise das Gebäck ins Grab gelangte. Ob es auf dem Toten auf dem Scheiterhaufen lag, sonst auf dem Scheiterhaufen oder ins Grab gegeben wurde. Die ersten zwei Teile der Frage können verneint werden, weil das direkte Feuer die sehr dünne Krustenhaut von 0,01 mm zerstört hätte und sich keine so hervorragenden Schrumpfungshügel hätten bilden können. Deshalb muß es in die mehr oder weniger heiße Ustrinenglut resp. ins Grab gegeben worden sein, wie ich dies schon bei Telgte und Mesum feststellte (vgl. Währen 1981 und 1987).

Zudem darf man an der Frage nicht vorbeigehen, ob es bloß als Wegzehrung oder das Leben erhaltende Jenseitsspeise mitgegeben wurde. Ich hatte mich mit dieser Frage schon mehrfach bei Mitgaben in anderen Gräbern beschäftigen müssen und bin schließlich zur Auffassung gelangt, daß beides zutrifft.

Rein backtechnisch-gastronomisch sei kurz zusammengefaßt, daß eine besondere Teigmasse vorlag, die sich vom Brot von Wederath unterscheidet, mit dem Kuchen eine Ähnlichkeit aufweist, aber doch anders zusammengesetzt und verarbeitet wurde. Deswegen und weil es eine Ringform hat, muß es als Novum bezeichnet werden.

Aschengrube 82/8 (erste Hälfte 2. Jahrhundert)

Probenbefund (alle Maßangaben in mm)

Größe: 5,2×3,22×2,7

KR sehr fein, Feinmehl 70–72%. Glatte Fläche mit tiefer PG von 0,3×0,6 und Rund-P 0,005. Neben kantigen Mahlsteinen runder Transportsediment. Große polygonale P, nur teils scharfe Kanten. Mehrere Rund-P 0,02. Ei-P 0,1 scharfe Kante. K-Fläche 0,6×0,5 mit Klein-PG. Groß-P 0,2×0,3 Tiefe 0,15, wobei am Boden Innen-P bis 0,15. Gesäuertes Brot.

Qualität AB

Int. Nr. 2/314

Aschengrube 84/53 (Ende 1. Jahrhundert)

Probenbefund

a) bis e) Holzkohle

f) Größe: $6,98 \times 4,12 \times 2,58$

Oval-P. Keine P-Felder. Masse rauh. Kruste schlecht. Krume schlecht. Säuerung schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 54/327

g) Größe: $6,4 \times 4,8 \times 3,5$

Masse rauh, schlecht. Wenige Rund-P. PG unregelm. K schlecht. Kanten schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 55/327

h) Größe: $9,44 \times 6,88 \times 4,84$

Masse rauh. Wenige Rund-P 0,03. Wenige Oval-P. Keine P-Felder. K schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 56/327

i) Größe: $8,44 \times 1,42 \times 3,3$

Masse rauh. Einige unscharfe Rund-P. Oval-P schlecht. K schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 57/327

k) Größe: $6,34 \times 9,58 \times 3,125$

Masse, P, K schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 58/327

l) Größe: $4,2 \times 3,52 \times 3,56$

Rund-P 0,03. PG unregelmäßig, zu klein. K schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 59/327

m) Größe: $8,24 \times 7,8 \times 3,54$

Masse rauh, schlecht. Rund-P wenige. Keine P-Felder. K schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 60/327

n) Größe: $6,4 \times 5,5 \times ?$

Wenige unscharfe Rund-P. Groß-P mit Innen-P. PG groß. Kanten schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität D

Int. Nr. 61/327

o) Größe: $9,44 \times 3,54 \times 2,2$

Undeutliche P. Zu sehr verschmutzt. Gesäuertes Brot.

Qualität ?

Int. Nr. 62/327

p) Größe: $7,3 \times 4,285 \times 2,86$

Ungesäuerter Brei.

Int. Nr. 63/327

q-w) Ungesäuerter Brei

Int. Nr. 65-70/327

x) Größe: $7 \times 5 \times 2,24$

Masse mittelm. Rund-P 0,02, 0,03. Polygonale P. Groß-P 1,0 mit Durchgangs-P 0,3. PG unregelm. K mäßig elastisch. Gesäuertes Brot.

Qualität C

Int. Nr. 71/327

y) Größe: $7,2 \times 5,12 \times 2,34$

Kleine Rund-P. Neben großen Tief-P. Groß-P. 1-2. K mittelm. Gesäuertes Brot.

Qualität D

Int. Nr. 72/327

Aschengrube 84/57 (Mitte bis zweite Hälfte 2. Jahrhundert)

Probenbefund

a) Größe: 10,56×7,4×5,28

Rund-P ab 0,01, Ränder scharf. Oval-P. Polygonale u. Groß-P. P-Felder. PG groß. K sehr elastisch, hervorragend. Schalen spiegelnd. Fremdfett. Kanten sehr gut ab 0,01. Masse krümelig u. tief gestaffelt. Kuchen.

Qualität AA

Int. Nr. 73/327

b) Größe: 13,42×8,4×4,3

Masse sehr fein. Kruste hervorragend mit Rund-P 0,01 u. Ei-P sowie leichte Schrumpfhügel. Masse: Rund-, Oval-P, Ei-P. Groß-P sehr gut gelockert 0,25. P-Felder eng sehr gut. PG regelm. K hervorragend. Schalen spiegelnd. Kanten sehr gut, geport. Kuchen.

Qualität AA

Int. Nr. 73a/327

c) Größe: 8,0×7,34×5,246

Befund wie b)

Int. Nr. 74/327

d) Größe: 8,8×6,3×5,34

Befund wie b)

Int. Nr. 75/327

e) Größe: 8,0×7,28×4,25

Masse fein. Rund-P sehr gut, alle Größen. Oval-P scharfe Ränder. Ei- u. polygonale P. Groß-P mit Innen-P. PG regelm. Schalen spiegelnd. Kanten gut, geport. Gesäuertes Brot.

Qualität A

Int. Nr. 76/327

f) Größe: 8,98×6,16×4,44

Masse satt. Rund-P mittelm. K mittelm. Schalen flach. Gesäuertes Brot.

Qualität B 1

Int. Nr. 77/327

g) Größe: 8,645×8,6×2,4

Masse satt. P undeutlich. PG unregelm. K unregelm. bis schlecht. Kanten verwischt. Gesäuertes Brot.

Qualität D

Int. Nr. 78/327

h) Größe: 6,68×6,32×3,665

Masse mittelm. P wie üblich, krümelhaft, tiefschichtig. Polygonale-P, Groß-P. P-Felder. K elastisch. Kanten geport. Kuchen.

Int. Nr. 79/327

i) Größe: 8,3×5,3×4,2

k) Größe: 4,2×6,3×5,1

l) Größe: 6,24×4,72× ?

m) Größe: 6,7×5,0×3,0

n) Größe: 6,7×3,7×2,7

o) Größe: 4,7×4,3×4,7

p) Größe: 4,1×3,5×2,8

i) bis p): Stücke eines gleichen gesäuerten Brotes.

Qualität B

Int. Nr. 81-88/327



Abb. 6 Wederath Aschengrube 84/77, Probe c.
Brotkruste. Mindestdicke 1–3,44 mm.
Oberfläche, meist gering geport



Abb. 7 Wederath Aschengrube 84/77, Probe c.
Unterfläche, größere Porung

Aschengrube 84/77 (römisch)

Probenbefund (Abb. 6 und 7)

a) Größe: 15,1×13,1×7

Freilegung der stark verschmutzten Oberfläche, dabei zerbrochen. Sehr gelockerte Masse mit unregelmäßiger PG, breite Kantenporen, polygonale P mit Innen-P gefüllt mit Erde und Sedimenten. Kantiger Mahlabrieb bis 0,9. Nicht Brot, sondern luftiges Gebäck mit nicht identifizierbarem Lockerungsmittel. Kategorie Kuchen. Strukturen gleich wie Opferkuchen Saffig.

Int. Nr. 10/322

b) Größe: 1,14×5,6×3,4

Keine regelmäßigen P, trotzdem sehr elastisch. Gleicher Befund wie a).

Int. Nr. 12/323B

c) Größe: 18,58×13,2×8,45

Fremdfett. RP 0,05 und kleiner. Kanten scharf, Innen-P, polygonale P, wenig Mahlsteinabrieb, teils groß bis 0,6. Lockerung nicht gleichmäßig. Neben Anzahl von Groß-P Ansammlung von Klein-P, Mehl leicht grob. Etwas fehlerhaft.

Qualität B 1

Int. Nr. 13/323

d) Größe: 16,9×15,6×7,92

Aufgelockerte Masse, krümelhaft, K durchlässig, bildet keine Haut, ist im Vergleich biskuitartig. Innenteil sehr elastisch, PG locker, fließend, polygonale Groß-P aber nicht fehlerhaft, mit breiten Zwischenwänden, die bestens durchport sind. RP 0,01. Oval-P mit Innen-P, Mittel-P engmaschig. Schalen weich, Seidenglanz. Alles weich, aber stabil. Kategorie Kuchen.

Int. Nr. 4/15/324

e) Größe: 7,64×11×4,9

Groß-P, Mittelporenfeld, Masse gesamthaft weich. Kuchenstruktur, nicht ganz gleich wie d)

Int. Nr. 5/17/325

f) Größe: 12,46×9,24×3,44

Brotkruste ungestört mit Kleinporung und Schrumpfhügeln. RP bis 0,6. Gesäuertes Brot.

Qualität AB

Int. Nr. 5/18/325

g) Größe: 6,74×5,74×4,42

Masse rauh, elastisch, wild, polygonale P, gesäuert, K elastisch, Schalen matt. Ausmessungen nicht möglich, da ich Verschmutzung nicht wegbrachte.

Qualität wahrscheinlich B 1. Gesäuertes Brot.

Int. Nr. 19/327

h) Keine Getreidespeise, Holzkohle.

i) Größe: 2,5×3,8×2,4

Kanten 0,03. Näheres nicht feststellbar wegen zu harter Verschmutzung. Gesäuertes Brot.

Qualität B?

Int. Nr. 21/327

k) Größe: 3,2×3,2×1,9

RP 0,01, 0,02, 0,06, Oval-P 0,1, 0,12, polygonale P, Groß-P 0,2, P-Felder, regelmäßige PG, K elastisch, Kanten geport 0,01–0,02. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 22/327

l) Größe: 8,9×4,1×2,8

Masse mittelmäßig, RP 0,02, 0,04, Oval-P 0,07, 0,2×0,12×0,1, Innen-P, Ei-P, polygonale P, Groß-P sehr gut, PG-Felder unregelmäßig, Schalen Seidenglanz. Gesäuertes Brot.

Qualität B 2

Int. Nr. 23/327

m) Größe: 10,12×6,7×5,14

Masse rauh, mittelmäßig, RP 0,02 und größer, Fremdfett, Ei-P, Groß-P, regelmäßige PG klein, mittel, groß. K hervorragend, sehr elastisch. Schalen spiegelnd, hoch, sehr gut. Gesäuertes Brot. Stark verkrustet, mit Drehpinsel geputzt. Gesäuertes Brot.

Qualität A

Int. Nr. 24/327

n) Größe: 7,44×6,4×3,25

Masse rauh, mittelmäßig, Mahlsteingehalt mittelmäßig. K regelmäßig mit Klein-P, keine Schrumpfhügel, polygonale P, P-Felder sehr gut, K elastisch. Schalen Seidenglanz, Kanten 0,01. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 25/327

o) Größe: 6,4×4,2×3,8

RP, polygonale P, Groß-P, P-Felder, K krümelig. Gleiche Strukturen wie Opferkuchen Saffig. Kategorie Kuchen.

Int. Nr. 26/327

p) Größe: 6,3×4,14×2,54

RP 0,03, 0,06, Ei-P 0,12×4,8×0,9, PG-Feld von 7 RP, Kanten 0,01. Gesäuertes Brot.

Qualität B 2

Int. Nr. 27/327

q) Größe: 8,24×4,64×3,3

PG normal. Näheres wegen Verschmutzung nicht feststellbar. Gesäuertes Brot.

Qualität wahrscheinlich B

Int. Nr. 28/327

r) Größe: 7,2×5,4×3

RP unförmig, PG unregelmäßig, Masse rauh, matt. Stück zerfallen. Gesäuertes Brot.

Qualität C

Int. Nr. 29/327

s) Größe: 5,4×4,8×3,7

Flächen wild, alle Strukturen schlecht. Gesäuertes Brot.

Qualität E

Int. Nr. 30/327

t) Größe: 4,38×3,9×2,84

Masse fein, sehr elastisch, RP 0,05, Groß-P 0,3, regelmäßige PS, Schalen Seidenglanz, K sehr elastisch, hervorragend. Kategorie Kuchen, wie Opferkuchen Saffig.

Int. Nr. 31/327



Abb. 8 Wederath Aschengrube 84/78. Gesamtaufnahme von verschmutzten Brotstücken

Aschengrube 84/78 (römisch)

Probenbefund (Abb. 8 und 9)

Einige Holzkohlestückchen ausgeräumt.

a) Größe: 14,9×11,3×1,0

Masse fein-krümelhaft, typisch für Kuchen. Alle P-Arten, gut in Tiefe gestaffelt, sehr schön gelockert. K sehr elastisch, hervorragend. Schalen spiegelnd. Fremdfett. Kanten krümelhaft breit und geport. Kuchen.

Qualität AA

Int. Nr. 82/327

b) Größe: 13,96×11,88×11,42

Befund wie unter a). Kruste vom Kuchentyp, leicht strukturiert. Kuchen.

Qualität AA

Int. Nr. 83/327

c) Größe: 12,6×11,925×7,55

Gleich wie b).

Int. Nr. 84/327

e) Größe: 11,025×8,5×9,08

Gleich wie b) mit sehr schöner, großer Kuchenkruste und viel Fremdfett.

Int. Nr. 86/327



Abb. 9 Wederath Aschengrube 84/78. Detailaufnahme. Brotporen nun sichtbar

f) Größe: 13,6×8,8×7,685

Gleich wie b). Kruste leicht weniger schön (möglich durch Belag).

Int. Nr. 87/327

g) Größe: 16,8×10,52×4,88

Auffallend wenig Mahlsteine, kantig, nicht Transportsediment. Rund-P bis 0,03. Oval-P bis 0,2 tief. Polygonale P tief, weit überwiegend. P-Felder sehr gut, PG groß, K elastisch. Schalen spiegelnd, tief.

Kanten teils scharf. Gesäuertes Brot.

Qualität A

Int. Nr. 87/327

h) Größe: 12,5×8,74×4,64

Masse mittelm. elastisch. Alle P-Größen und P-Arten. P-Felder regelm. K. elastisch. Schalen Seidenglanz wahrsch. nur Eigenfett. Kanten mittelm. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 88/327

i) Größe: 15,16×9,8×5,1

Masse mittelm. elastisch. Alle P-Größen u. -Arten. PG regelm. bis unregelm. K mittelm. Schalen Seidenglanz. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 89/327

k) Fünf Proben L. 1,5–1,8, B. 0,5–0,8, Dicke 0,4–0,8.

Durchschnittsbefund von gesäuertem Brot.

Qualität B

Int. Nr. 90-94/327

l-p) L. 0,8–1,1, B. 0,4–0,6, Dicke 0,2–0,5.

20 Proben etwas kleiner und noch kleiner bis 2–3. Gesäuertes Brot.

Qualität innerhalb der B-Gruppe

Int. Nr. 96-130/327

Aschengrube 85/8 (Mitte 1. Jahrhundert)

Probenbefund (Abb. 10)

a) Größe: 13,98×9,52×5,46

Masse sehr fein, sehr elastisch. K sehr gut. Rund-P 0,03 bis 0,12. Oval-P bis 0,35. Multi-P-Felder 0,4. PG mittel bis groß. Schalen spiegelnd. Kanten und Gesamtmasse krümelig. Kuchen.

Qualität AA

Int. Nr. 131/327

b) Größe: 14,64×12,42×2,88

Vorzüglicher Kuchen, wie unter a)

Int. Nr. 132/327

c) Größe: 13,88×11,2×8,4

Ziemlich viel Fremdfett. Gleich wie a)

Int. Nr. 133/327

d) Größe: 12,4×1,52×8,3

e) Größe: 12,6×9,82×9,34

f) Größe: 10,4×9,7×5,4

g) Größe: 10,7×9,4×7,8

h) Größe: 10,86×8,68×4,78

Alle wie unter a)

Int. Nr. 134–138/327

i) Größe: 12,2×12×7,38

k) Größe: 14,92×9,0×5,0

l) Größe: 13,0×9,9×6,44

m) Größe: 10,36×9,84×6,1

n) Größe: 11,8×7,7×4,2

Alle wie unter a)

Int. Nr. 139–146/327

o) Größe: 7× ca. 5× ca. 4

Rund-P bis 0,05. Oval-P bis 0,7. Polygonale P sehr gut. Groß-P bis 0,4 mit Innenporen. PG regelm.

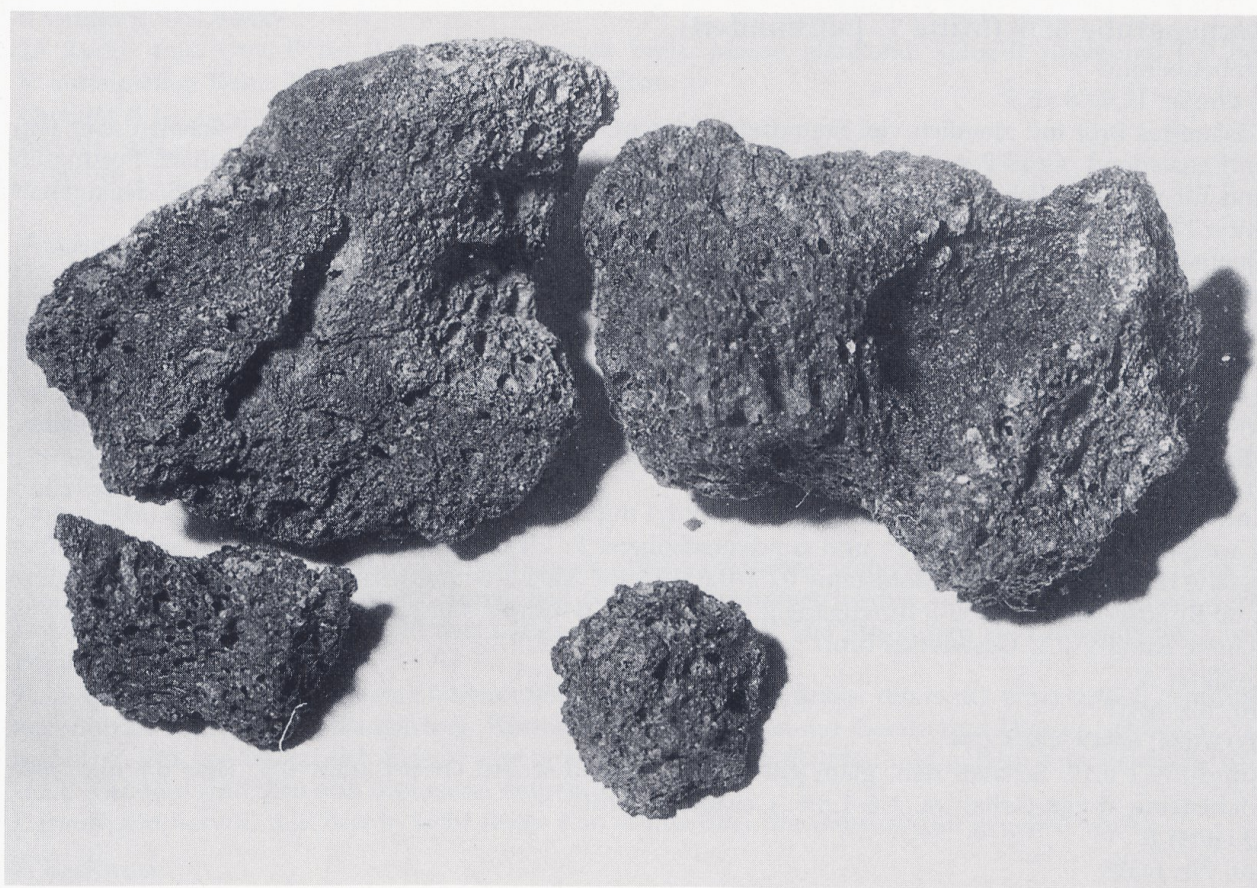


Abb. 10 Wederath Aschengrube 85/8. Brot mit Säuerungsporen

K hervorragend. Schalen spiegelnd. Besonderheit der Lockerung. Fremdfett. Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 148/327

q) Größe: 9,6×6,1×5,3

Krustenteil. Feinste Krustendicke 0,01. Alle P-Arten und Größen. PG allgemein sehr groß. Kanten breit.

Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 149/327

r) Größe: 8,0×6,74×4,8

K etwas rauh. P allgemein gut. Schalen Seidenglanz. Kanten genügend. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 150/327

s) Größe: 7,54×6,645×5,12

t) Größe: 9,84×5,32×3,58

u) Größe: 8,33×7,88×3,82

v) Größe: 8,4×6,14×6,0

w) Größe: 8,26×6,0×4,32

Alle wie r)

Int. Nr. 151–156/327

x) Neun Proben ca. L. 7, B. 6, Dicke 5. Wie r).

Int. Nr. 157–163/327

y) 16 Proben ca. L. 4–7, B. 3–5, Dicke 3–5.

Wie r). Zehn kleinere Proben. Wie r)

Int. Nr. 164–194/327

Aschengrube 85/9 (Mitte 1. Jahrhundert)

Probenbefund

a) Größe: 12,8×8×5,5

Gesäuertes Brot mit ziemlich viel Fremdfett (tierisch). Porenbild nicht einheitlich. P-Schalen aber fein und ausladend. Groß-P von 0,3. Klein-P 0,04. Schalenkanten nicht ideal, zu wenig scharf. Porung an und für sich ziemlich regelmäßig. Rund-P ab 0,01, etliche 0,02. Mahlsteinabrieb bis 0,05. Steingehalt unter Norm, ca. 0,06%. Kleines Krustenstück. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 2/316

b) Größe: 4,7×4,8×3,6

Groß-P mit 0,5, Tiefe 0,1 mit Innen-P, Eiform-P 0,1, Kanten gut mit 0,01, Kruste mit Rund-P 0,02, schöne KR-Partie, Aufbau elastisch durch regelmäßige P-Verteilung. Gesäuertes Brot.

Qualität AB

Int. Nr. 3/316

c) Größe: 8,3×5,4×3,52

Enthält ziemlich viel Fremdfett. Große Doppel-P 1,1 mit scharfen Kanten, deren Dicke 0,015 (Minimum), 4 aneinander liegende Rund-P, und rundverschobene P. Oval-P mit Länge 0,08, nicht sehr tief, aber gerade noch in der Norm. Mahlsteine 0,02–0,05. Kleine KR-Partie mit regelmäßigem Rund-P. 0,6 lange gute Rund-P-Fläche. Groß-P durchgängig. P-Feld von 10 Rund-P mit harmonischem Aufbau. Rückseite schöne Rund-P 0,1. Gesäuertes Brot.

Qualität A

Int. Nr. 4/317

d) Größe: 6,64×5,46×2,34

Rund-P 0,1 0,11. Schalen rein, glatt, gut geport. Kanten scharf. Groß-P 0,25×0,3, Tiefe 0,8 und viele Mahlsteine, deren Gehalt ca. 1,6–1,8%. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 6/318

e) Größe: 7×4,38×2,5

Rund-P bis 0,05 mit sehr gut gebauten Schalen, die sehr schön glänzen. Kanten bis unter gewöhnlichem Minimum von 0,005. Kruste sehr gut mit Dicke 0,01. Mahlabriebsteine bis 0,05 (Mittelwert). Sehr gutes Kleinporungsfeld. Elastischer Gesamtaufbau. Schöne Eiform-P 0,11×0,8, Tiefe 0,05. Sehr feines Mehl. Bis ca. 28% Kleie und Schalenteile weggesiebt. Liegt in der Feinheit eine Spur über dem heutigen Vollkornmehl; sehr gutes Mahlen und Sieben. Säuerung ausgewogen. Anderes Brot als oben unter a). Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 5/317, 318

f) Größe: 12,8×12,7×6,3

Rund-P 0,02, breite Kanten 0,15, aber mit Rund-P. Groß-P 0,03. Ansammlung von Groß-P mit sehr feinen, gut ausgebauten Schalen. Schale 0,45, keine Innenporen. Mahlsteine kantig 0,1. Mittlere Rund-P nicht tief. Elastisch, aber nicht Maximum. Groß-P neben kleinen. Fremdfett. Andere Seite: Mahlsteine meist 0,03, Rund-, Ei- und Oval-P. Größere Gärung als gewöhnlich. Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 1/315, 316

g) Größe: 4,46×3,18×2

In zwei Teilchen zerbrochen. Rund-P sehr regelmäßig. Schalen gut ausgebaut, tief, sehr glänzend. Kanten regelmäßig, P-Abstände regelmäßig. KR-Teilchen sehr fein, Feinheitsgrad I. Fremdfett. Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 7/319

h) Größe: 5,32×3×1,7

KR etwas rauh, allerdings regelmäßig geport. Mehl Feinheitsgrad II. Rund-P gut, meist 0,03–0,05. Auf 0,45×0,45 Rund-P, davon 2 mit Innen-P. Mahlsteine sehr fein gekantet 0,02. Elastisch. Gute Mühle. Gesäuertes Brot.

Qualität AB

Int. Nr. 8/320

i) Größe: $2,3 \times 1,9 \times 0,7$

13 Rund- und Oval-P bis 0,05. Kanten etwas breit. Masse glänzend. Groß-P polygonal 0,3 tief. K mittelmäßig. Keine Vollelastizität. Gesäuertes Brot.

Qualität B 1

Int. Nr. 9/322

Aschengrube 85/10 (Mitte 1. Jahrhundert)

Probenbefund

Infolge der großen Anzahl von 110 Proben muß hier auf die Wiedergabe der einzelnen Befunde verzichtet werden. Trotz der großen Verschmutzung habe ich die Proben so gut als möglich untersucht und bei Stichproben die Verschmutzung chemisch entfernt sowie etliche Stücke in Schnittflächen zerlegt.

Da hier der nötige Platz fehlt und bereits repräsentative Unterlagen dargeboten wurden, darf ich mich auf eine Zusammenfassung beschränken.

1. Brei

Schon makroskopisch kann durch die wissenschaftliche Erfahrung festgestellt werden, daß mindestens zwei Kategorien vorliegen, die sich durch die Größe und Art unterscheiden, nämlich Brei und Backwerk. Der Brei umfaßt Stücke bis zu 30 mm Länge und 1 cm Dicke. Die Strukturen sind unregelmäßig und zufallhaft.

Beim Durchschnitt zeigt sich eine äußerst fein gemahlene Mehlmasse, öfters mit einer örtlich gebundenen unbeabsichtigten Bazillengärung. Körner oder -teile lassen auf Gerste und Weizen schließen. An mehreren Stücken lassen sich Einschlüsse von Holzkohle identifizieren und zudem Knochenasche und -teile. Letztere sind also von Breimasse eingehüllt.

Daraus geht hervor, daß Brei in nicht fester Konsistenz über die Ustrinenglut gegeben wurde.

2. Backwerk

Infolge der Verschmutzung war nicht überall feststellbar, ob es sich um Brot oder Kuchen handelt. Soweit feststellbar, ist nur vorzügliches bis gutes Brot vorhanden (Abb. 11).



Abb. 11 Wederath Aschengrube 85/10. Gesäuertes Brot. Kleinste und größte polygonale Porenfelder sowie Rundporen

Aschenfläche 85/14 (Ende 1. Jahrhundert bis Mitte 2. Jahrhundert)

Probenbefund

a) Größe: 11,5×6,8×7,1

Gute Rund-P 0,03, 0,05–0,07. Oval-P 0,10×0,4. Polygonale und Groß-P, PG regelmäßig. K sehr elastisch. Schalen Seidenglanz. Kanten 0,01–0,02 geport. Gesäuertes Brot.

Qualität A

Int. Nr. 35/327

b) Größe: 8,46×6,7×4,18

Rund-P bis 0,05. Oval-P 0,12×0,5 mit Innen-P. Masse rauh. Starke Verschmutzung, nähere Erhebungen nicht möglich. Gesäuertes Brot.

Qualität B 2 (?)

Int. Nr. 36/327

c) Größe: 10,42×6,805×4,74

Rund-P 0,02, 0,06. Groß-P 0,2, PG-Feld von 1,2. Regelmäßige PG. K sehr elastisch, hervorragend. Schalen spiegelnd, Kanten scharf geport. Gesäuertes Brot.

Qualität A/B

Int. Nr. 37/327

d) Größe: 12,84×5,58×5,38

Rund-P zahlreich 0,05. Oval-P. Groß-P 0,12 mit Innen-P u. Tiefe 1,5. PG regelmäßig. K hervorragend. Kanten geport, hervorragend, scharf. Schalen Seidenglanz. Gesäuertes Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 38/327

e) Größe: 10,06×7,88×4,98

Äußerst wenige Mahlsteine. Rund-P 0,03 sehr gut. Oval-P 0,25×0,17, Tiefe 0,09 mit 2 Innen-P 0,02 und 0,05. Groß-P mit Innen-P. PG große Flächen, regelmäßige P. Schalen spiegelnd, hoch, sehr schön. K sehr elastisch, hervorragend. Porung allgemein ideal. Ich habe noch nie eine solch schöne Säuerung gesehen. Vorzügliches Brot.

Qualität AA

Int. Nr. 39/327

f) Größe: 6,88×5,56×5,8

Rund-P 0,02, 0,06. Oval-P u. Ei-P. Groß-P 0,2 mit Innen-P, große Tiefe 0,1. P-Felder 0,35×0,2. PG unregelmäßig. K mittelmäßig. Kanten 0,02 teils scharf. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 40/327

g) Größe: 7,7×5,74×4,82

Wenig Mahlsteine unter 0,05, gute Mühle. Masse mittelmäßig, aber sehr elastisch. Rund-P 0,02–0,05. Oval-P 0,08×0,05, 0,12×0,5. Polygonale u. Groß-P. PG regelmäßig. K gut. Kanten 0,02, nicht geport, dürften besser sein. Gesäuertes Brot.

Qualität knapp A

Int. Nr. 41/327

h) Größe: 6,845×5,62×4,1

Kruste regelm. mit Rund-P von 0,03–0,06, etwas rauh. Rund-P bis 0,05. Groß-P. P-Felder gut. K gut bis mittelm. Kanten zieml. breit. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 42/327

i) Größe: 10,16×6,725×5,56

Mahlsteine mittelm. bis gut 0,05. Krustefeld abgewinkelt, je 0,6. Rund-P 0,02 u. größer. Oval-P 0,12×0,05. Polygonale P. Groß-P bei Klein-P leicht nachteilig. Etliche P-Felder 1,2 regelm. bis etwas unregelmäßig. K elastisch gut bis mittelm. Schalen Seidenglanz. Kanten ziemlich scharf ab 0,01. Gesäuertes Brot.

Qualität B

Int. Nr. 43/327

k) Größe: 7,52×6,565×4,096

Rund-P alle üblichen Größen. Oberfläche porig, locker, porendurchsetzte Kuchenkruste und außerordentlich viele Innenporen. P klein u. groß. K sehr elastisch, trotzdem weich, nicht starr. Schalen guter Glanz. Enthält Fremdfett. Luftig, lockeres Kuchenstücklein.

Int. Nr. 44/327

l) Größe: 3,62×2,94×3,1

Masse satt. Rund-P 0,02. Ei-P 0,06×0,22. Groß-P 0,4. PG-Felder zerstört. PG gesamt unregelmäßig. Kuchenstückchen?

Qualität B 2

Int. Nr. 45/327

m) Größe: 9,88×6,6×3,24

Oberflächen-Krustenteil 1,2×0,6 mit Klein-P. Masse etwas rauh. P-Felder regelm. P zu klein. Gesäuertes Brot.

Qualität D

Int. Nr. 46/327

n) Größe: 4×3,3×2

Zerfallen, aber gesäuertes Brot.

Qualität wahrsch. E

Int. Nr. 47/327

o) Größe: 7,85×5,1×3,2

Masse mittelmäßig. Rund-P 0,02–0,1, etliche 0,05. P-Felder regelm. PG. Schalen matt. Kanten unscharf bis scharf. Gesäuertes Brot.

Qualität C

Int. Nr. 48/327

p) Größe: 7,685×5,98×3,18

Masse fein. Rund-P 0,02–0,05. Oval-P 0,04×0,02. PG regelm. K hervorragend. Kanten scharf. Luftiger Kuchen.

Int. Nr. 49/327

q) Größe: 6,24×4,78×4,42

Masse mittelm. Rund-P 0,01–0,05. Oval- u. polygonale P. Groß-P mit Innen-P. PG sehr gut, regelmäßig. K hervorragend.

Kuchen.

Int. Nr. 50/327

r) Größe: 6,24×5,1×4,92

Masse mittelm., rauh. P nicht ausgeprägt. PG unregelm. K mittelm. Kanten grob. Gesäuertes Brot.

Qualität D

Int. Nr. 51/327

s) Größe: 4,4×3,4×2,419

Masse mittelm. und satt. Rund-P 0,04. Oval-P. Ei-P. Groß-P. P-Felder gut, regelmäßig, aber klein. K mittelm. Schalen matt. Gesäuertes Brot.

Qualität C

Int. Nr. 52/327

IV. Auswertung

1. Allgemeine statistische Auswertung

Aufgeführte Probenzahl	163
Nicht aufgeführte Masse	ca. 100
	Summe 263

2. Bestimmungskategorien

Güteklasse	Anzahl
AA	27
A	6
A/B	5
<hr/>	
B	33
B 1	29
B 2	4
C	4
<hr/>	
D	5
E	9

Nicht mit Sicherheit in Einzelkategorien einzuteilen,
wahrscheinlich AA – C

	41
	Summe 163
	Nicht aufgeführte Masse 100

Gesamtsumme 263

3. Sammelgütekategorien

Nicht besser denkbar bis vorzüglich (AA-A/B)	38
Gut bis knapp gut (B-C)	70
Grenzwert bis nicht mehr gut (D-E)	14
Nicht sicher einteilbar (wahrscheinlich AA-B)	41
Summe	163
Nicht aufgeführt	100
Gesamtsumme	263

4. Vergleiche mit den Proben der Bronze-, Vorrömischen Eisenzeit des Münsterlandes (ebenfalls aus Brandgräbern):

a) Gütekategorie: Vorzüglich bis gut	Anzahl Proben	in %
Münsterland	191	ca. 90
Wederath	263	90,49
b) Größen in mm	Länge	Breite
Münsterland	6,20	4,52
Wederath	4,64	5,87
Differenz	1,64	1,35

Die Unterschiede sind derart minimal, daß sie praktisch bedeutungslos sind, so daß eine völlige Übereinstimmung vorliegt.

5. Form der Backwerkmitgabe

Ferner geht aus dem Katalog hervor, daß selbst im gleichen Grab resp. der Aschengrube öfters Stücke mehrerer Brotsorten vorliegen sowie mehrere Feingebäckarten.

Das Backwerk wurde, von einer Ausnahme abgesehen, in zerbrocktem Zustand mitgegeben. Dies lege ich als eine rituelle Handlung aus. Obwohl wir hier den bestrittenen Zusammenhang mit den Hethitern nicht diskutieren möchten, sei doch darauf verwiesen, daß bei ihnen das Zerbröckeln des Brotes im Totenkult eine rituelle Handlung war, wie auch im Alltagsleben des alten Orients. Das Teilen des Brotes kann auch autochton entstanden sein, wie es in der Natur der Bedeutung des Brotes in früher Zeit begründet sein dürfte.

6. Mitgabeort des Backwerks

Eine meiner Methoden, um dies zu ermitteln, bestand in einer Brotverbrennung auf einem ca. 50 cm hohen Scheiterhaufen. Nach mehr als 20 Stunden blieben nur wenige verkohlte Brotartikel erhalten, von denen zehn eine Durchschnittsdicke von 1,09 mm hatten. Zudem war die Kruste vollständig zerstört. Es braucht wohl keine nähere Begründung, daß die im Katalog genannte Krustendicke von 0,01 mm nicht mehr vorhanden, sondern auf dem Scheiterhaufen zerstört worden wäre. Auch die Dicke der Experimentstückchen ist vielfach kleiner als bei den Funden von Wederath und aus dem Münsterland. Zudem wäre auf dem Scheiterhaufen das blasen- und ringförmige Gebäck zerstört worden. Die Stücke wurden demnach in die Ustrinenglut resp. heiße Asche mitgegeben, wie ich dies im Katalog beim mitgegebenen Brei mit Knochensubstanzen belegt habe.

V. Zusammenfassung der Brotmitgaben

Das Brot hatte schon in der Bronzezeit eine derart große Bedeutung erlangt, daß größere Brotgemeinschaften mit Dorfbacköfen entstanden. Es ist deshalb gegeben, daß es auch im Totenkult eine Rolle spielte. Es wurde in ritueller Handlung zerbröckelt in die Ustrinen-, Ascheglut mitgegeben.

Die Mitgabe kann als Wegzehrung und Jenseitsnahrung gedient haben.

In meiner ausführlichen Abhandlung „Das Brot in der Bronzezeit und älteren Vorrömischen Eisenzeit nördlich der Alpen unter besonderer Berücksichtigung von Brotfunden aus Kreisgrabenfriedhöfen des Münsterlandes“ hat die Redaktion unter anderem folgendes eingeflochten:

„Offenbar sind weder die Bestattungsart (Urnengrab oder Knochenlager) noch die Form der Grabeinhegung, weder Geschlecht noch Altersgruppe (Belege von infans 1 bis mittel-/spät matur) relevant für die Mitgabe von Brot in den Leichenbrand gewesen. Es liegt nahe, an einen allgemein ausgeübten Opferritus im Bestattungskult der jungbronz-/früheisenzeitlichen Bevölkerung des Untersuchungsgebietes zu denken.“

Die vorliegenden Ergebnisse dienen zur Bestätigung und örtlichen Ausweitung der von mir bearbeiteten Funde von den Gräberfeldern Telgte-Raestrup (Dovenacker), Rheine-Mesum, Rhede und Heek.

VI. Kuchen und Gebäck

Im allgemeinen können wir feststellen, daß man bald nach der Kenntnis der Brotherstellung versuchte, auch etwas gastronomisch Besseres herzustellen. Zur Genüge ist uns dies aus dem alten Ägypten bekannt. Noch unbekannt ist, von einer einmaligen Publikation abgesehen, daß es in unserem Neolithikum zwischen 3600 bis 3500 v. Chr. schon Kuchen gab (Twann, Kanton Bern, Schweiz, vide meine Publ.).

Nebst dieser Identifizierung eruierte ich eine ganze Anzahl von Kuchen, darunter wohl den raffiniertesten unserer Urgeschichte, aus der Zeit von 3150 v. Chr. (Muntelier, Kanton Freiburg, Schweiz), der in einer umfassenden Monographie in der „Freiburger Archäologie“ vorgestellt wird, aber bereits durch die Presse bekannt wurde. Aus Deutschland habe ich aus einem römischen Brandgrab des 2. Jahrhunderts n. Chr. von Saffig (Kreis Mayen-Koblenz, vide meine diesbez. Publ.) die Mitgabe von Opferbrot und Kuchen eruiert. Das erste Gebäck in bildlicher Form aus der Zeit von 900 bis 600 v. Chr. erkannte ich aus einer Grabung von Ovelgönne, Kreis Stade (Monographie erscheint in Hamburg).

Aus der Zeit um 125 v. Chr. stammt das bereits im Katalog besprochene ringförmige Gebäck von Wederath. Die älteste europäische bildliche Darstellung von solchen Ringgebäcken fand ich als Totenspeise in eine Schale einmodelliert, von Paleikastro stammend, im Archäologischen Museum Herakleion, Kreta. Mit dieser Erwähnung darf natürlich kein Zusammenhang konstruiert werden.

Beim Ringgebäck aus Latène D1 handelt es sich jedenfalls um das älteste ringförmige Gebäck in natura aus Europa, das man nicht erwarten konnte. Es ist eine großporige, so gewollte Gebäckart, wie ich dies bisher nirgends feststellen konnte.

Beim großen, gewollt Blasen auf der Oberfläche enthaltenden Gebäck handelt es sich meines Wissens um ein absolutes Novum, das weder in der Vorgeschichte noch in unserem frühen Mittelalter bisher erkennbar ist. Rezente, ähnliche Gebäcke kenne ich nur als „Fastnachtsküchlein“ aus der Schweiz, als „Schüttelbrot“ von Südtirol oder vom Vorderen Orient. Doch will ich nicht behaupten, daß sie nicht anderswo vorkommen. Für entsprechende Hinweise wäre ich sehr dankbar. Ich möchte dieses Gebäck jedoch

nicht aus den Augen lassen und, wenn möglich, in späterer Zeit, wenn sich vielleicht meine Kenntnisse vervollständigen, darauf zurückkommen.

Daß man, wie im Katalog genannt, Brei in die Ustrinenglut gab, ist mir auch neu.

Gesamthaft betrachtet haben uns die Funde von Wederath sehr interessant bereichert und das bisherige Bild über das Brot bei Brandbestattungen erweitert.

VII. Literatur in Auswahl

Hinz, H. 1973: Stichwort Backofen. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 1, 576 f.

Hopf, M. 1982: Kulturpflanzen aus dem nördlichen Deutschland. Röm.-Germ. Zentralmus. Katalog der Vor- und frühgeschichtlichen Altertümer 22 (Mainz 1982)

Hopf, M. 1983: Über die Entstehung von verkohlten Pflanzenresten und über die Möglichkeiten und Grenzen ihrer Analysen. In: H. Müller-Beck u. R. Rottländer (Hrsg.), Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Ermittlung prähistorischer Nahrungsmittel. *Archaeologica Venatoria* (Tübingen 1983) 87–103

Maurizio, A. 1927: Die Geschichte der Pflanzennahrung von den Urzeiten bis zur Gegenwart (Berlin 1927)

Müller-Beck, H., u. Rottländer, R. (Hrsg.) 1983: Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Ermittlung prähistorischer Nahrungsmittel. Ein Symposionsbericht. *Archaeologica Venatoria* (Tübingen 1983)

Müller-Stoll, W. R. 1937: Ein Brotrest aus der Latènesiedlung Breisach-Hochstetten. *Badische Fundberichte* 13, 1937, 91 f.; Taf. 8, 2

Netolitzky, F. 1926/27: Arbeitsmethoden zur mikroskopischen Untersuchung verkohlter Körper. *Mikrokosmos*, 1926/27, 20

Pressmar, E. 1979: Elchinger Kreuz, Ldkr. Neu-Ulm. Siedlungsgrabung mit urnenfelderzeitlichem Töpferofen. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München (Kallmünz 1979)

Pressmar, E. 1989: Bellenberg, Ldkr. Neu-Ulm. Die Grabungen 1983–1987. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München 23 (Kallmünz 1989)

Rottländer, R. 1983: Untersuchungen von Gefäßinhalten durch Fettanalyse. In: H. Müller-Beck u. R. Rottländer (Hrsg.), Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Ermittlung prähistorischer Nahrungsmittel. *Archaeologica Venatoria* (Tübingen 1983) 13–37

von Stockar, W. 1951: Die Urgeschichte des Hausbrottes (Leipzig 1951)

Währen, M. 1956: Die Gebäcke Kretas und ihre Beziehungen zur Vergangenheit. *Brot und Gebäck* 10, 1956, 107–109

Währen, M. 1963: Brot und Gebäck im Leben und Glauben der Alten Ägypter (Bern 1963)

Währen, M. 1967: Brot und Gebäck im Leben und Glauben des Alten Orient (Bern 1967)

Währen, M. 1978: Stichwort Brot. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 3, 545–552 (1.2.4; 3: R. W. Davies)

Währen, M. 1979: Gutachten über verkohltes Ausgrabungsmaterial aus dem Gräberfeld der jüngeren Bronzezeit und frühen Vorrömischen Eisenzeit von Rheine-Mesum a. d. Ems (unpubl.)

Währen, M. 1981: Gutachten über Ausgrabungsmaterial aus Telgte a. d. Ems. *Archäologie und Naturwissenschaften* 2, 1981, 254–264

Währen, M. 1983: Brot und Gebäck in einem römischen Brandgrab aus Saffig, 2. Jahrhundert n. Chr. *Pellenz-Museum* 2, 1983, 5–15; Taf. 1–4

Währen, M. 1984: Brote und Getreidebrei von Twann aus dem 4. Jahrtausend vor Christus. *Arch. Schweiz* 7, 1984, 2–6

Währen, M. 1985: Die Entwicklungsstationen vom Korn zum Brot im 5. und 4. Jahrtausend. *Getreide, Mehl und Brot* 39, 1985, 373–379

Währen, M. 1987: Das Brot in der Bronzezeit und älteren Vorrömischen Eisenzeit nördlich der Alpen unter besonderer Berücksichtigung von Brotfunden aus Kreisgrabenfriedhöfen des Münsterlandes. In: *Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe* 5 (Münster 1987) 23–71, 22 Abb., 6 Tab.

Währen, M. 1988: Jungsteinzeitliche Speisereste aus dem Kanton Freiburg (Ausgrabungen Portalban, Muntelier-Platzbünden), *Archäologischer Fundbericht* 1985. *Freiburger Archäologie*, 1988, 85–95

Währen, M. 1989: Identifizierung von gesäuertem Brot in Knochenasche-Kristallen einer urnenfelderzeitlichen Bestattung in Bellenberg, Ldkr. Neu-Ulm. In: E. Pressmar, Bellenberg, Ldkr. Neu-Ulm. *Die Grabungen 1983–1987. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München* 23 (Kallmünz 1989)

Währen, M. 1989: Brot und Gebäck von der Jungsteinzeit bis zur Römerzeit. *Helvetia archaeologica* 79, 1989, 82–110

*Dr. Max Währen
Gotenstraße 21
CH-3018 Bern*