

Die vor- und frühgeschichtlichen Drehmühlensteine im Bezirk Magdeburg

Von H. L i e s , Magdeburg

Mit Tafeln 17 und 18 und 19 Textabbildungen

V o r w o r t

Drehmühlensteinfunde, die im Jahre 1960 aus dem Elbbett im Kieswerk Magdeburg-Salbke gemacht wurden, veranlaßten mich, da eine zusammenfassende Bearbeitung von Mühlensteinen auf deutschem oder benachbartem polnischem Gebiet noch aussteht, zu einer Umfrage an sämtliche Museen des Bezirkes Magdeburg. Durch die Bestandsaufnahme dieses Teilgebietes soll hier für eine spätere Gesamtbearbeitung ein Beitrag geleistet werden.

Von den Museumsleitern des Bezirkes wurde ich dabei in bester Weise unterstützt. Besonders danken möchte ich den Herren vom Landesmuseum in Halle (Saale) für die Unterstützung meiner Arbeit und Herrn Dr. H. G l e i s b e r g vom Mühlenmuseum in Grimma i. Sa. für wertvolle Hinweise. Mein Dank gilt auch Herrn Wolfgang K ö n i g , Magdeburg, für die Ausführung der Zeichnungen.

Abhandlungen über die Entwicklungsgeschichte der Handdrehmühlen liegen bisher nur vor von Karl S t e h l i n (1918), A. M a u r i c i o (1927), Alfred G ö t z e (1927), Walter v. S t o k a r (1951), Walter R u b e n (1952), Hermann G l e i s b e r g (1956a und b); ferner aus der Tschechoslowakei eine Arbeit von C e r n o h o r s k y (1956) und aus dem polnischen Gebiet von Adolf N a s z (1950) und Jerzy W i e l o w i e j s k i (1958). Die Vorkommen in der Eifel sind eingehend behandelt von J. J a c o b i (1912), P. H ö r t e r (1914) und J. R ö d e r (1958), die in Śląsk von M. J a h n (1927–29). Leider sind die bedeutsamen Funde von der Steinsburg in Thüringen bisher noch nicht bearbeitet¹⁾.

Diese Veröffentlichungen lassen drei Zentren erkennen, die jeweils auch in drei verschiedenen Kulturperioden zur Bedeutung gelangten. Für Westdeutschland ist es das Eifelgebiet, das in vorrömischer und besonders in römischer Zeit eine Mühlenstein-Industrie von hoher Bedeutung entwickelt hatte. Für das südliche Mitteldeutschland befand sich während der Latène-Periode auf der keltischen Steinsburg bei Römhild ein Mühlenstein-Zentrum. Für das Śląsker

¹⁾ Ich bin aber Herrn D o n a t , dem Direktor des Steinsburg-Museums, für die Durchsicht des Fundmaterials sehr zu Dank verpflichtet, so daß ich verschiedentlich darauf zurückgreifen kann.

Gebiet schließlich entwickelte sich von der mittelslawischen Zeit ab in den Granitsteinbrüchen am Zobten eine Mühlenstein-Industrie. Es ist nicht anzunehmen, daß die Menschen in der nord-mitteldeutschen und norddeutschen Moränen-Landschaft ausschließlich auf Importe aus diesen Gebieten angewiesen waren. Vielmehr muß damit gerechnet werden, daß sich auch nördlich der Mittelgebirge eine, wenn auch nur sehr bescheidene Mühlenstein-Industrie entwickelt hat. Denn gerade bei älteren Funden überwiegt dort als Rohstoff das Findlingsgestein. Dieses in Moränengebieten in jeder Menge zur Verfügung stehende Material war bereits der Rohstoff für die sehr viel älteren Reibemühlen und wurde es auch für die Drehmühlen. Typisch keltische oder provinzialrömische Drehmühlen sind im Arbeitsgebiet nicht vorhanden und auch wohl kaum zu erwarten, da der Transport dieser schweren und unhandlichen Steine zu schwierig war. Dagegen läßt sich eine geistige Beeinflussung aus diesen Gebieten, wie auch an anderem Kulturgut, im freien Germanien ohne Schwierigkeit nachweisen.

Leider sind nur sehr wenige Funde zeitlich genau datierbar, so daß es sehr schwierig ist, eine formenkundliche Entwicklung aufzuzeigen; das dürfte auch erst im Rahmen einer größeren Zusammenfassung möglich sein. Wenn ich trotzdem den Versuch dazu unternehme, so nur deshalb, um eine Arbeitshypothese als Grundlage für weitere Forschungsarbeiten aufzustellen.

Bemerkungen zu den Funden aus dem Kieswerk Magdeburg-Salbke

Die Kieswerke wurden im Jahre 1938 auf dem Elbvorgelände, das die Flurbezeichnung „Die Unterhorst“ trägt, in Betrieb genommen. Seit dieser Zeit gelangten von hier immer wieder vorgeschichtliche Funde in das Kulturhistorische Museum Magdeburg. Da diese Funde von mir zusammenfassend gesondert behandelt werden (S. 287 ff. und Taf. 1–4), erübrigt sich an dieser Stelle ein näheres Eingehen.

Es erhebt sich nun die Frage: Wie sind diese Mühlensteinfunde (Taf. 17 und 18 b, Abb. 1–2) zeitlich einzuordnen und wie sind sie an diese Fundstellen gelangt? Für eine zeitliche Einordnung ist es erforderlich, in den folgenden Abschnitten den Versuch zur Aufstellung einer typologisch-chronologischen Entwicklung zu machen (S. 318 ff. und Abb. 5–8). Anhand dieser ergibt sich die Tatsache, daß hier jede Mühle einem anderen Typus angehört. Fund 3 entspricht dem Typ I, Fund 2 dem Typ III oder V und Fund 1 dem Typ IV a. Wenn dieser Typeneinteilung ein chronologischer Ablauf zugrunde liegt, so schließt dies theoretisch eine zeitliche Gleichsetzung aus. Nun ist aber damit zu rechnen, daß bei bäuerlichen Gebrauchsgegenständen Altes neben Neuem lange Zeiten nebeneinander in Benutzung ist. Das ist selbst heute noch in Industriebetrieben der Fall. So waren, um nur ein Beispiel anzuführen, noch vor wenigen Jahrzehnten in mittleren und größeren Druckereibetrieben aus Tradition jahrhundertealte Handpressen für Korrekturabzüge in Benutzung. Die Drehmühlensteine des Typus I, II und III sind durch sicher datierbare Funde belegt für die römische

Kaiserzeit. Ein zeitlicher Anschluß an die vorliegenden kaiserzeitlichen Funde des 3. Jahrhunderts (S. 315) ist damit durchaus gegeben. Anders verhält es sich mit dem Fund Nr. 4. Er gehört zum Typ VI a, der bereits als frühgeschichtlich anzusprechen ist. Erhärtet wird diese Zeitansetzung durch einen Topf aus der Zeit um 1000 aus dem Elbbett und durch Siedlungsspuren der gleichen Zeit auf der Uferterrasse nördlich des Unterhorstweges.

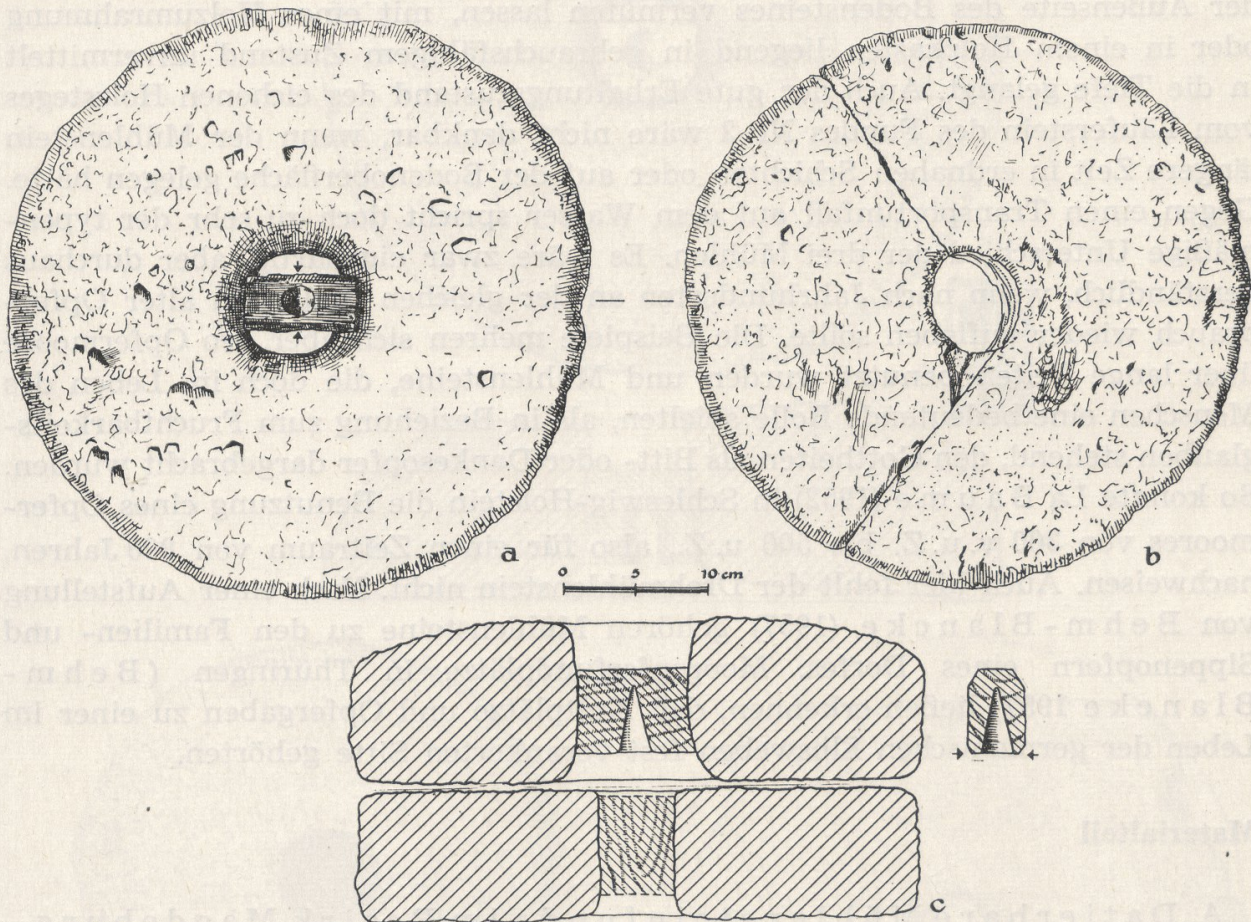


Abb. 1. Magdeburg-Salbke. Mahlfläche des Läufersteins mit hölzernem Quersteg (a); Mahlfläche des Bodensteins (b); Profilzeichnung (c)

Der Nachweis von Siedlungen im Elbvorgelände, zumindest in Höhe der alten Uferlinie, ist bisher nicht erbracht und scheint auch ausgeschlossen zu sein; denn es fehlt, im Gegensatz zu den Funden aus dem nördlich von Magdeburg im Elbtal gelegenen Barleber Kieswerk, das für Siedlungen charakteristische Scherben- und Tierknochenmaterial. Die Siedlungen lagen wohl ausschließlich auf der hohen, im Laufe der Zeit immer mehr vom Strom abgenagten Steilufer-Terrasse beiderseits von Erosionseinschnitten. Zahlreiches Scherbenmaterial vom Neolithikum bis zur slawischen Zeit bedeckt dort die Oberfläche. So auch Scherben aus der römischen Kaiserzeit. Das Gelände, das zwischen den Ortsteilen Fermersleben und Salbke liegt, ist noch größtenteils unbebaut. Außer Notbergungen sind systematische Grabungen noch nicht durchgeführt worden.

Die bronzezeitlichen Weihefunde aus dem Elbbett schließen etwa mit dem Beginn der Klimaverschlechterung ab. Während dieser Zeit vollzog sich im Elbtal eine völlige Strukturumwandlung. Zur Beruhigung kam es erst wieder um die Zeitenwende, wo innerhalb des Elbtales auf den neu gebildeten Aulehm-böden vornehmlich entlang das Elbtal kreuzender Handelsstraßen eine Reihe von kaiserzeitlichen Siedlungen entstand.

Wie der Fund Nr. 1 beweist, ist die Mühle komplett und, wie Holzreste an der Außenseite des Bodensteines vermuten lassen, mit einer Holzumrahmung oder in einem Holzkasten liegend in gebrauchsfähigem Zustand unvermittelt in die Tiefe gelangt. Auch der gute Erhaltungszustand des eichenen Holzsteges vom Läuferstein des Fundes Nr. 2 wäre nicht denkbar, wenn der Mühlenstein längere Zeit in erdnahen Schichten oder auf der Bodenoberfläche gelegen hätte. Gegen einen Transportunfall auf dem Wasser spricht doch zu sehr der typenmäßige Unterschied der drei Mühlen. Es wäre zwar eigenartig, aber durchaus verständlich, wenn nach Jahrhunderten an der gleichen Stelle ein alter Opferbrauch wieder aufleben sollte. Die Beispiele mehren sich aber, wo Opfermoore über lange Zeiten benutzt wurden und Mühlensteine, die doch im Leben des Menschen eine bedeutende Rolle spielten, als in Beziehung zum Fruchtbarkeitsglauben stehend, den Gottheiten als Bitt- oder Dankesopfer dargebracht wurden. So konnte La B a u m e (1952) in Schleswig-Holstein die Benutzung eines Opfermoores von 300 v. u. Z. bis 500 u. Z., also für einen Zeitraum von 800 Jahren, nachweisen. Auch hier fehlt der Drehmühlenstein nicht. Nach einer Aufstellung von B e h m - B l a n c k e (1957) gehören Mühlensteine zu den Familien- und Sippenopfern eines Dorfes. Mooropferfundplätze in Thüringen (B e h m - B l a n c k e 1957) ließen erkennen, daß Kultplätze und Opfergaben zu einer im Leben der germanischen Elbsweben fest verankerten Sitte gehörten.

Materialteil

A. Datierbare Mühlensteinfunde im Bezirk Magdeburg

Die Mehrzahl der im Bezirk aufgenommenen Mühlensteine sind Streufunde mit ungesicherten Fundumständen. Teilweise sind sogar die Fundorte zweifelhaft, oder sie sind, wie bei dem Museum in Genthin mit dem reichhaltigsten Bestand an Steinen, von keinem einzigen Exemplar bekannt. Für die Mühlen ist für den Läuferstein der Buchstabe a) und für den Bodenstein der Buchstabe b) gewählt unter Voransetzung von arabischen Ziffern in fortlaufender Folge. Die Neigungsfläche bei konkav-konvexen Steinen ist, soweit sie in Winkelgraden angegeben ist, nach der 400°-Einteilung errechnet

Latènezeit

Bisher keine Funde.

Frühe Kaiserzeit

Fundort: Mennewitz, Kreis Calbe (Saale) (früher zum Bezirk Magdeburg)

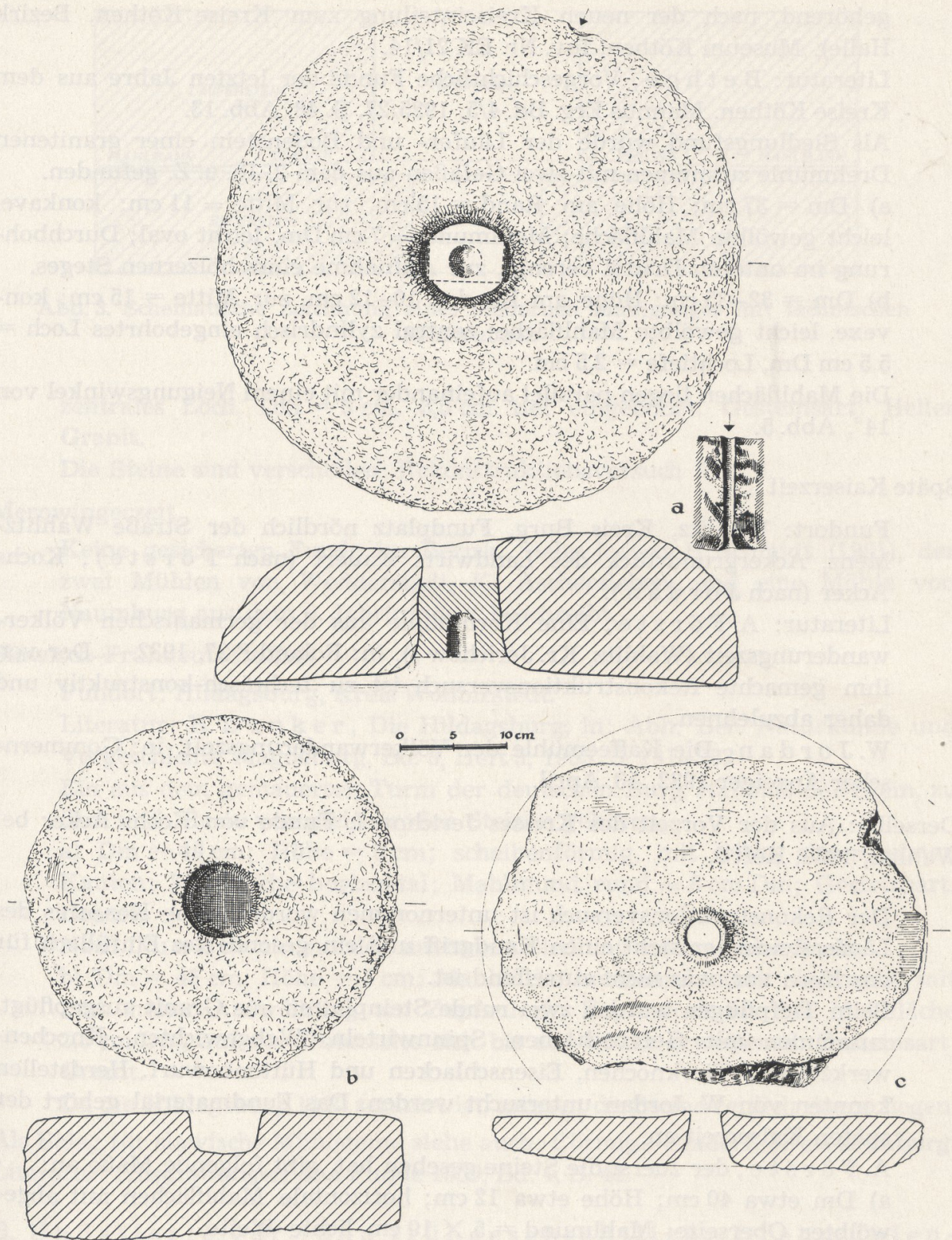


Abb. 2. Funde aus dem Kieswerk Magdeburg-Salbke. Läuferstein (a) und Bodensteine (b-c)

gehörend, nach der neuen Kreiseinteilung zum Kreise Köthen, Bezirk Halle). Museum Köthen, Inv. Nr. EK 21/14.

Literatur: B e t h g e, Vorgeschichtliche Funde der letzten Jahre aus dem Kreise Köthen. Mannus Erg. Bd. 4/5, 1925/27, S. 48, Abb. 13.

Als Siedlungsfund wurde der Läufer- und Bodenstein einer granitenen Drehmühle zusammen mit zwei Gefäßen aus dem 2. Jh. u. Z. gefunden.

a) Dm = 37 cm; Höhe am Rand = 15 cm, zur Mitte = 11 cm; konkave, leicht gewölbte Mahlfläche; Mahlmund = 7 cm Dm, leicht oval; Durchbohrung im unteren Drittel verengt, zur Aufnahme eines hölzernen Steges.

b) Dm = 32–35 cm; Höhe am Rand = 10–12 cm, zur Mitte = 15 cm; konvexe, leicht gewölbte Mahlfläche; zentral zylindrisch eingebohrtes Loch = 5,5 cm Dm, Lochtiefe = 2,5 cm.

Die Mahlflächen liegen parallel aufeinander mit einem Neigungswinkel von 14°. Abb. 5.

Späte Kaiserzeit

Fundort: Wahlitz, Kreis Burg, Fundplatz nördlich der Straße Wahlitz-Menz, Ackergrundstück des Landwirts Kauert (nach F ö r s t e), Kochs Acker (nach J o r d a n).

Literatur: A. F ö r s t e, Eine Kornmühle aus der germanischen Völkerwanderungszeit (Wahlitz, Kr. Jerichow I), in: Roland F 27, 1932. — Der von ihm gemachte Rekonstruktionsversuch ist zu technisch-konstruktiv und daher abzulehnen.

W. J o r d a n, Die Kaffeemühle der Völkerwanderungszeit, in: Gommernscher Anzeiger 1932, 13. April.

Derselbe: Aus der Vorzeit des Kreises Jerichow I, Funde von Kochs Acker bei Wahlitz, 1934, Heft 2.

Der Rekonstruktionsversuch ist unternommen worden ohne Kenntnis des Läufersteines, er sieht einen Handgriff und ein gesondertes Einfülloch für das Korn vor, was nicht zutreffend ist.

Beim Tiefpflügen wurden zwei runde Steinplatten aus Granit ausgepflügt, zusammen mit Gefäßscherben, Spinnwirteln, Webgewichten, Knochenwerkzeugen, Tierknochen, Eisenschlacken und Hüttenbewurf. Herdstellen konnten von W. Jordan untersucht werden. Das Fundmaterial gehört der späten Kaiserzeit an.

A. F ö r s t e, der zuerst die Steine gesehen hat, gibt folgende Maße an:

a) Dm etwa 40 cm; Höhe etwa 12 cm; horizontale Mahlflächen mit abgewölbter Oberseite; Mahlmund = 5 × 10 cm lichte Weite.

b) Etwa die gleichen Maße, zentral nur leicht eingetieft.

W. J o r d a n, der an der Fundstelle nur noch den Bodenstein vorfand und ihn mit nach Gommern nahm, bildet ihn zeichnerisch ab. Seine Angaben lauten:

b) Dm = 36 cm; horizontale Mahlfläche mit Spuren drehender Bewegung;

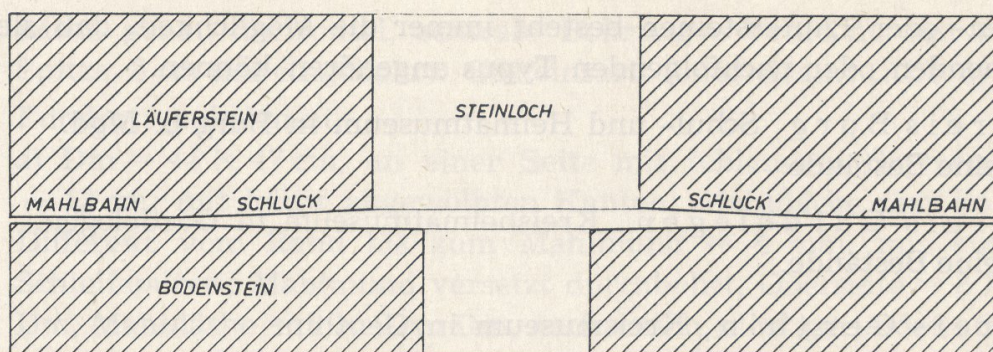


Abb. 3. Schematische Zeichnung eines modernen Mahlganges mit technischen Erklärungen

zentrales Loch, $Dm = 6\text{ cm}$, $3,5\text{ cm}$ tief eingebohrt. Gesteinsart: Heller Granit.

Die Steine sind verschollen. Rekonstruktionsversuch Abb. 5.

Merowingerzeit

Keine gesicherten Funde im Bezirk. Siehe jedoch B. Schmidt (1961), der zwei Mühlen von Wedderstedt, Kr. Aschersleben, und eine Mühle von Naumburg aus dem 6. Jahrhundert beschreibt.

Slawisch-Frühdeutsche Zeit

Fundort: Hildagsburg, Kreis Wolmirstedt.

Literatur: H. D u n k e r , Die Hildagsburg, in: Abh. Ber. Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg, Bd. 8, Heft 5, 1953, S. 191–233.

Ein aus dem gemauerten Turm der deutschen Burg stammender Stein, zu dem noch Reste von gleichgroßen Steinen gehören.

a) $Dm = 49\text{ cm}$; Höhe = 8 cm ; scheibenförmig, mit leicht abgerundeten Kanten; Mahlfläche horizontal; Mahlmund rund = 8 cm Dm ; Gesteinsart: Granit.

Nach D u n k e r ein aus der slawischen Siedlung stammender Stein.

b) $Dm = 45\text{ cm}$; Höhe = 4 cm ; Mahlfläche horizontal, stark abgenutzt, mit 2 cm hoher Aufwölbung am Zapfenloch; Zapfenloch an der Mahlfläche $2,8\text{ cm}$ Dm , auf der Unterseite sich bis auf $4,5\text{ cm}$ erweiternd. Gesteinsart: Granit.

Da die Hildagsburg 1129 zerstört ist, müssen die Steine zeitlich davor liegen.

Als Beleg für slawische Mühlsteine siehe auch: Cörmigk-Sixdorf, Kreis Bernburg. Literatur: Ausgrabungen und Funde 1959, Bd. 4, S. 41.

B. Undatierte vor- und frühgeschichtliche Drehmühlensteine in den Museen des Bezirkes Magdeburg

Die 21 Kreise des Bezirkes sind mit ihren Museen in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt und fortlaufend mit römischen Zahlen numeriert. Befinden sich in einem Kreis mehrere Museen, so sind diese mit A, B und C untergliedert. Die Hinweise auf einen bestimmten Typus erfolgen nur unter Vorbehalt. Bei einzel-

nen Boden- oder Läufersteinen besteht immer die Möglichkeit, daß sie einem vorhergehenden oder nachfolgenden Typus angehören können.

- I. Kreis Burg, Schul- und Heimatmuseum in Burg b. Mgd.
Keine Bestände.
- II. Kreis Gardelegen, Kreisheimatmuseum in Gardelegen.
Keine Bestände.
- III. Kreis Genthin, Kreismuseum in Genthin.

Sämtliche Funde sind älteren Datums, ohne bestimmbare Fundortangabe und nicht inventarisiert. Es dürfte sich aber nur um Funde aus den früheren Kreisen Jerichow I und II handeln.

1. Fundort: unbekannt.

Komplette scheibenförmige Mühle.

a) Dm = 49 cm; Dicke = 6,5 cm, nach den Seiten bis auf 6 cm abfallend; Mahlmund Oberseite = 8 cm Dm, bis auf 6 cm zur Mahlfläche hin sich verengend, nach unten nicht abgerundet. Mahlfläche genau horizontal mit Schleifspuren drehender Bewegung. Gesteinsart: Roter Sandstein.

b) Dm = 47 × 50 cm, an drei Seiten mit fehlendem Segment; Dicke = 5–6 cm; zentrale senkrechte Durchbohrung, an der Mahlfläche = 2,3 cm Dm, nach unten sich bis auf 4 cm erweiternd. Durch Abnutzung an der Durchbohrung um 3 mm aufgewölbt. An der Peripherie 10 cm breit vollflächig aufliegend (Mahlbahn), von dort bis zum Zentrum jedoch um 3 mm abfallend. Schleifspuren drehender Bewegung. Gesteinsart: Roter Sandstein. Typ VIa (Abb. 8)

2. Fundort: unbekannt.

a) —

b) Dm = 46 cm, an einer Seite mit fehlendem Segment; Dicke = 6 cm; zentrale Durchbohrung = 3 cm Dm, nach unten bis auf 3,5 cm sich erweiternd; durch Abnutzung an der Durchbohrung aufgewölbt; horizontale Mahlfläche, jedoch an der Peripherie auf einer Breite von 5 cm um 4 mm abfallend.

Gesteinsart: Tuff.

Typ VIa (Abb. 8)

3. Fundort: unbekannt.

a) —

b) Dm = 45 cm, an drei Seiten mit fehlendem Segment; Dicke = 12 cm, nach den Kanten zu bis auf 7 cm Höhe abgewölbt; zentrale Durchbohrung, an der Mahlfläche = 3,5 cm, nach unten bis auf 6 cm sich erweiternd; Mahlfläche horizontal, jedoch an der Peripherie auf einer Breite von 3 cm um 4 mm abfallend. Gesteinsart: Granit, sehr grobkörnige Mahlfläche. Typ IVb(?) (Abb. 9)

4. Fundort: unbekannt.

a) —

b) Dm = 34 × 38 cm; Dicke = 13 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahl-

fläche genau horizontal, zentrale Bohrung = 7 cm Dm, mit stumpfer Spitze, 8 cm tief eingebohrt. Gesteinsart: Roter Granit (Abb. 5) Typ I

5. Fundort: unbekannt.

a) Dm = 44×47 cm, an einer Seite mit fehlendem Segment; Dicke = 13 cm; mit leicht abgewölbten Kanten; Mahlfläche fast horizontal, Differenz vom Rand bis zum Mahlmund = 4 mm, mit einseitigen Schleifspuren; Mahlmund versetzt durchbohrt, Oberseite = $8 \times 8,7$ cm Dm, Mahlfläche = 8×9 cm Dm, nach unten nicht gerundet. Gesteinsart: Roter Granit (Abb. 9) Typ IVa(?)

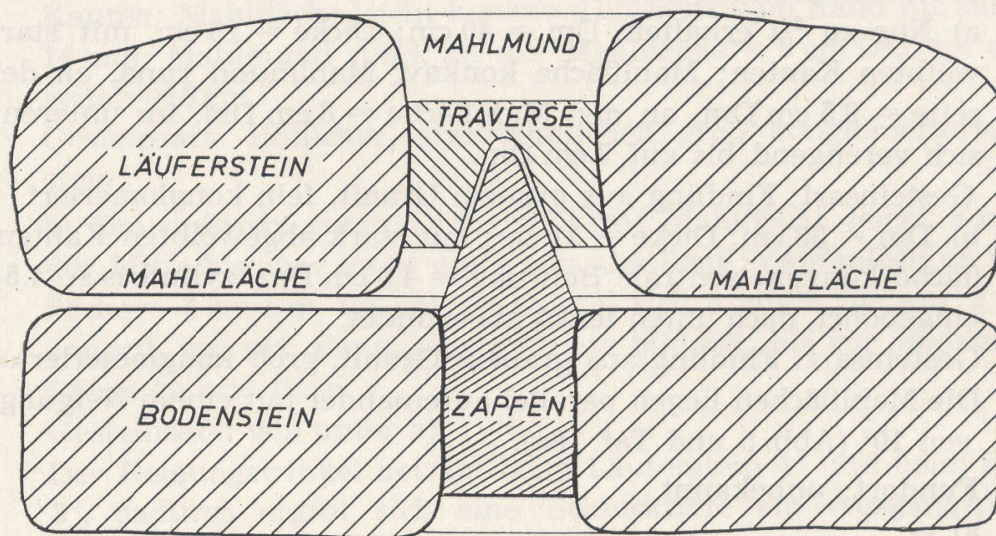


Abb. 4. Schematische Zeichnung einer frühgeschichtlichen Mühle des Typs IVa mit technischen Erklärungen

6. Fundort: unbekannt.

a) Dm = 35×39 cm, an einer Seite mit fehlendem Segment; Dicke = 5,5 cm; nach den Kanten zu abgewölbt; Mahlfläche schwach konkav, Differenz vom Rand bis zum Mahlmund 9 mm = 4° ; Mahlmund oval, Oberseite = $7 \times 10,5$ cm Dm, Mahlfläche = $6,5 \times 9,8$ cm, nach unten nicht gerundet. Gesteinsart: Grauer Granit (Abb. 8) Typ VIb

7. Fundort: unbekannt.

a) Dm = 40 cm; Dicke = 3 cm; rauhe Mahlfläche, schwach konkav, Differenz vom Rand bis zum Mahlmund 6 mm = 2° ; Mahlmund oval, Dm = $7,5 \times 11$ cm, an der Oberseite muldenförmig eingetieft.

Gesteinsart: bröcklicher Granit (Abb. 8)

Typ VI

b) –

8. Fundort: unbekannt.

a) Dm = 41 cm; Dicke = 5 cm; Mahlfläche leicht konkav mit 4° Neigung, glatt geschliffen; Mahlmund rund = 7 cm Dm, zylindrisch durchbohrt mit leichter Abrundung nach unten.

Gesteinsart: Grauer Granit (Abb. 8)

Typ VIb

9. Fundort: unbekannt.

a) Dm = 50 cm; Dicke = 6,5 cm; scheibenförmig; Mahlfläche an der Peripherie 8 cm breit horizontal (Mahlbahn), dann bis zum Mahlmund um 4 mm ansteigend, glatt geschliffen; Mahlmund etwas schräg durchbohrt, Oberseite = 8 cm Dm, an der Mahlfläche = 9 cm Dm.

Gesteinsart: Grauer Granit (Abb. 8)

Typ VIa

b) —

IV. Kreis Haldensleben, Kreismuseum in Haldensleben.

1. Fundort: Ellerngrund im Wald zwischen Haldensleben und Dönstedt. 1957. Komplette Mühle.

a) Nur zu $\frac{2}{3}$ erhalten. Dm = 40 cm; Dicke = 18 cm, mit stark abgewölbten Kanten; Mahlfläche konkav; Mahlmund rund, an der Oberseite = 9,5 cm Dm, an der Mahlfläche = 8 cm Dm, im unteren Drittel sich verengend bis auf 7 cm Dm.

Gesteinsart: Findling aus grauem Granit, fein konglomeriert.

b) Dm = 38 cm; Dicke = 21 cm; mit stark abgewölbten Kanten; Mahlfläche konvex; zentrale Bohrung = 4,5 cm Dm, zylindrisch, 4,5 cm tief eingebohrt, nach unten leicht abgerundet.

Gesteinsart: Findling aus grauem Granit, grob konglomeriert.

Die Mahlflächen liegen parallel aufeinander mit einem Neigungswinkel von 10° (Abb. 5 und Taf. 18a).

2. Fundort: unbekannt.

a) —

b) Dm = 34×36 cm; Dicke = 8–9,5 cm; mit leicht abgewölbten Kanten; Mahlfläche horizontal; Zapfenloch = 5,5 cm Dm an der Bodenfläche und 5,8 cm Dm an der Mahlfläche, zylindrisch, aber nicht glattwandig durchbohrt, in der Mitte mit einseitiger Ausbuchtung.

Gesteinsart: Rötlicher Granit, grob konglomeriert (Abb. 9) Typ IVa(?)

3. a) —

b) Dm = $32,5 \times 36,5$ cm; mit scharf abgeschlagener Kante; Dicke = 8 cm; Zapfenloch senkrecht aber etwas versetzt durchbohrt, Dm = $4,5 \times 5$ cm; Mahlfläche horizontal.

Gesteinsart: Rötlicher Granit, grob konglomeriert (Abb. 9) Typ IVa(?)

4. Fundort: Klor-, auch Klurbusch in der Gemarkung Uthmöden, Kreis Haldensleben.

Komplette Mühle. In Verwahrung von Müllermeister Karl Brust in Uthmöden.

Als im Jahre 1955 Herr Brust seine Wiese in Ackerland umbrechen wollte, stieß er beim Pflügen auf zwei nebeneinander liegende, zusammengehörige Drehmühlensteine. In der Nähe lagen etwa kopfgroße Findlinge, die er als Unterlagensteine von Holzpfosten hielt. Die Fundstelle ist für eine Siedlung völlig ungeeignet. Sie liegt am Rande eines Sumpf- und Mooregebietes, das noch zum Drömling gehört. An der Fundstelle steht in etwa 30 cm Mächtigkeit Moorerde auf diluvialen

Sanden an. In etwa 700–800 m Entfernung liegen die wüsten Dorfstellen Pax und Strabow und in 2,3 km Entfernung die Linderburg.

Da das Gelände in frühgeschichtlicher Zeit wohl unzugänglich war und im Grenzgebiet zwischen Slawen und Deutschen lag, könnte es sich hier um eine im Sumpf errichtete Fluchthütte handeln, in der auch bei längerem Aufenthalt die Möglichkeit bestand, Getreide zu mahlen. Das wird noch unterstrichen dadurch, daß sich die Mühle in sehr gutem, gebrauchsfähigem Zustand befand.

a) Dm = 40 cm, an zwei gegenüberliegenden abgeflachten Seiten = 36 cm, Dicke = 8–11 cm, in der Mitte = 9,5 cm, mit leicht abgewölbten Kanten; Mahlfläche leicht konkav, Differenz vom Rand bis zur Mitte = 14 mm; Mahlmund rund, an der Mahlfläche = 9 cm Dm, an der Oberseite = 10 cm.

Gesteinsart: Rötlicher, granitähnlicher, grob konglomerierter Bruchstein.

b) Dm = 40 cm, rund; Dicke = 11 cm; Mahlfläche leicht konvex, von der Mitte bis zum Rand um 8 mm abfallend; Zapfenloch an der Mahlfläche = 5 cm Dm, im oberen Drittel sich konisch bis auf 2,2 cm verengend, um sich dann, einen Absatz bildend, bis zur Bodenfläche auf 5,6 cm zu erweitern.

Gesteinsart: wie unter a).

Der Neigungswinkel beträgt beim Läuferstein 4° und beim Bodenstein 3° , dadurch ergibt sich eine Schlucktiefe am Ausgangspunkt von 5–6 mm (Abb. 7).

Typ V

V. Kreis Halberstadt, Städtisches Museum in Halberstadt.

Keine Bestände.

A) Heimatmuseum Osterwieck/Harz.²⁾

Fundort: unbekannt.

a) Dm = 40 cm; Dicke = etwa 13 cm; außer dem zentral durchbohrten Mahlmund befinden sich auf der Oberseite gegenüberliegend zwei Einbohrungen von je 4 cm Tiefe.

b) Dm = 40 cm; Dicke = etwa 13 cm; 5 cm tief eingebohrtes Loch.

VI. Kreis Havelberg, Prignitz-Museum in Havelberg.

Es sind sämtliche Bestände aufgenommen, obwohl nur die Nr. 4 und 5 aus dem Kreis Havelberg stammen.

1. Fundort: vermutlich Provinz Posen. Inv. Nr. 1723

a) —

b) Dm = 36 cm; Dicke = 8 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche leicht konvex; Zapfenloch an der Mahlfläche = 3 cm Dm, durch Abnutzung stark aufgewölbt, in der Mitte mit Absatz und nach unten bis

²⁾ Nach brieflicher Mitteilung von Herrn E. Stercyewski.

- auf 7 cm sich erweiternd.
 Gesteinsart: unbestimmt. Typ IV(?)
2. Fundort: unbekannt. Inv. Nr. 433
 a) Dm = 39 cm; Dicke = 6–8 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche konkav, Differenz vom Rand bis zur Mitte 25 mm = 8°; Mahlmund rund, an der Mahlfläche = 6,5 cm Dm, an der Oberseite = 6 cm Dm.
 Gesteinsart: Granit (Abb. 8). Typ VIb
 b) –
3. Fundort: Breddin-Ostprignitz. Inv. Nr. 434 (alt 828)
 a) Dm = 39 × 42 cm, an zwei Seiten mit fehlendem Segment; Dicke = 7,5 cm; mit stark abgewölbten Kanten; Mahlfläche konkav, Differenz vom Rand bis zum Mahlmund 15 mm = 7°; Mahlmund oval, an der Mahlfläche 7 × 9 cm, an der Oberseite = 6,5 × 8,5 cm.
 Gesteinsart: Granit (Abb. 8). Typ VIb
 b) –
4. Fundort: Großer Burgwall bei Havelberg. Inv. Nr. 436 (alt 2123)
 Literatur: W. B o h m, Die Vorgeschichte des Kreises Westprignitz, S. 182.
 a) Dm = 38 cm, an einer Seite beschädigt; Dicke = 6–6,5 cm; Mahlfläche schwach konkav, Differenz vom Rand bis zur Mitte 5 mm = 2°; Mahlmund rundlich, an der Mahlfläche 6,5 × 7 cm, an der Oberseite 8 cm Dm.
 Gesteinsart: Tuffgestein (Abb. 8). Typ VIb
 b) –
5. Fundort: Havelberg, Lütow-Wiesen, südöstlich vom Großen Burgwall. Geschenk 24. 5. 1907. Inv. Nr. 435 (alt 555)
 a) Dm = 44 cm; Dicke = 8 cm; nur zur Hälfte erhalten; Mahlfläche konkav, Differenz vom Rand bis zur Mitte 16 mm = 5°; Mahlmund rund, an der Mahlfläche = 7 cm Dm, an der Oberseite = 8 cm Dm. Mit Schleifspuren drehender Bewegung.
 Gesteinsart: Grob konglomeriert (Abb. 8). Typ VIb
- VII. K r e i s K a l b e - M i l d e, Heimatmuseum in Kalbe-Milde.
 Keine Bestände.
- VIII. K r e i s K l ö t z e.
 Keine Bestände.
- IX. K r e i s M a g d e b u r g, Kulturhistorisches Museum in Magdeburg.
 Die Funde Nr. 1–4 stammen aus dem Kieswerk Magdeburg-Salbke, wo sie aus größerer Tiefe durch einen Eimerketten-Großbagger nach oben befördert wurden. Der Bagger läuft auf breiten Schienen entlang eines etwa 100 m langen Baggersees. Er kommt jeweils bei Rückverlegung der Schienen nach einem bestimmten Zeitraum wieder an die gleichen Stellen. Die Steine lagen in einem Geviert von etwa 25 mal 40 Metern.

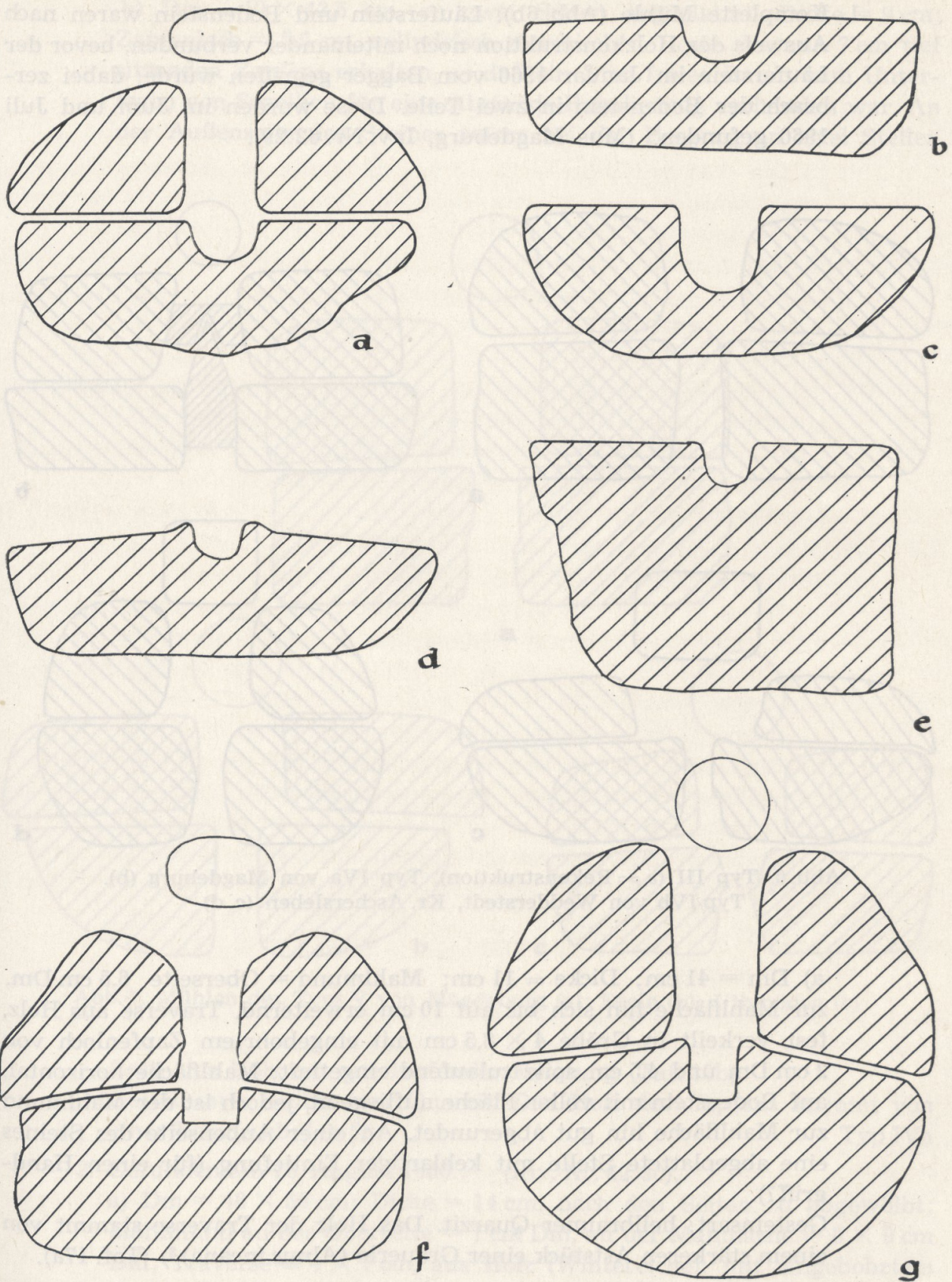


Abb. 5. Mühlensteine aus dem Bezirk Magdeburg des Typs I von Wahlitz (a = Rekonstruktion); Magdeburg (b); Genthin (c); Klein Bierstedt, Kr. Salzwedel (d); Audorf, Kr. Klötze (e); des Typs II von Mennewitz (f); Haldensleben (g)

1. Komplette Mühle (Abb. 6b). Läuferstein und Bodenstein waren nach Ausweis der Holzkonstruktion noch miteinander verbunden, bevor der Läuferstein im Januar 1960 vom Bagger gegriffen wurde; dabei zerbrach der Bodenstein in zwei Teile. Diese wurden im Juni und Juli 1960 gefunden. (Mus. Magdeburg, Inv. Nr. 62:29).

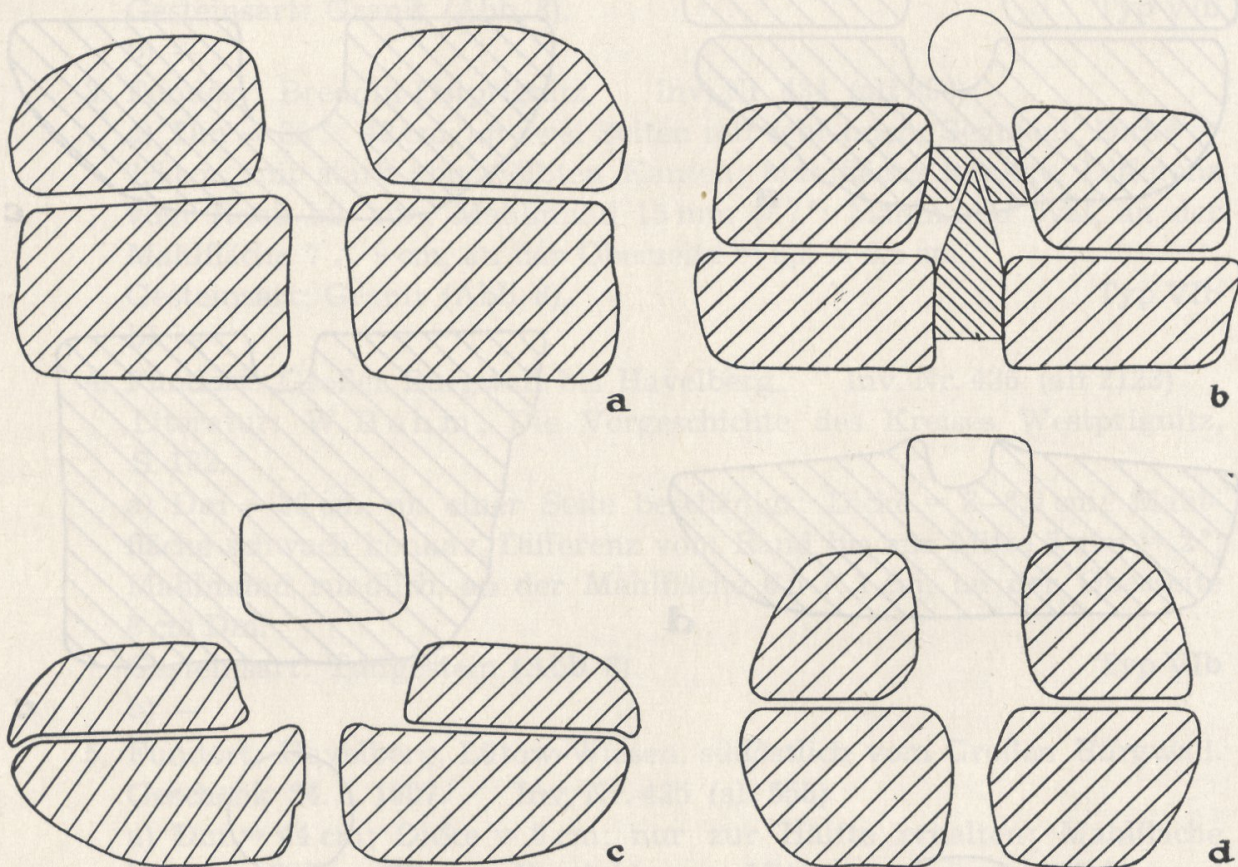


Abb. 6. Typ III (a = Rekonstruktion). Typ IVa von Magdeburg (b).
Typ IVb von Wedderstedt, Kr. Aschersleben (c, d)

a) Dm = 41 cm; Dicke = 11 cm; Mahlmund = Oberseite 6,5 cm Dm, zur Mahlfläche hin sich bis auf 10 cm erweiternd. Traverse aus Holz, fest verkeilt in Größe $4 \times 8,5$ cm mit eingebohrtem Zapfenloch von 2 cm Dm und 4,5 cm spitz zulaufend eingetieft; Mahlfläche horizontal, auf Bodenstein mit voller Fläche aufliegend, jedoch ist der Mahlmund zur Mahlfläche hin gut abgerundet. An einer Außenseite des Steines eine abgeplattete Stelle mit kehlartiger Eintiefung (für einen Handgriff?).

Gesteinsart: hellbrauner Quarzit. Das Holz der Traverse stammt von einem stärkeren Aststück einer Grauerle (*Alnus incana*)³⁾ (Taf. 17a).

³⁾ Für die Bestimmung der Holzarten sowie anderer chemischer Untersuchungen danke ich Herrn E. S c h w a r z e, Naturwissenschaftlicher Mitarbeiter am Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale).

b) $Dm = 40 \times 43,5$ cm, an zwei Seiten abgeplattet, Dicke = 9 cm; Zapfenloch = 5,5 cm, zylindrisch durchbohrt. Reste des nur 7 cm tief sitzenden Zapfens erhalten, so daß ein 2 cm freier Raum zum Unterlegen von Scheiben für eine Abstands-Regulierung vorhanden war. An der Außenseite des Steines waren bei der Bergung an zwei Stellen

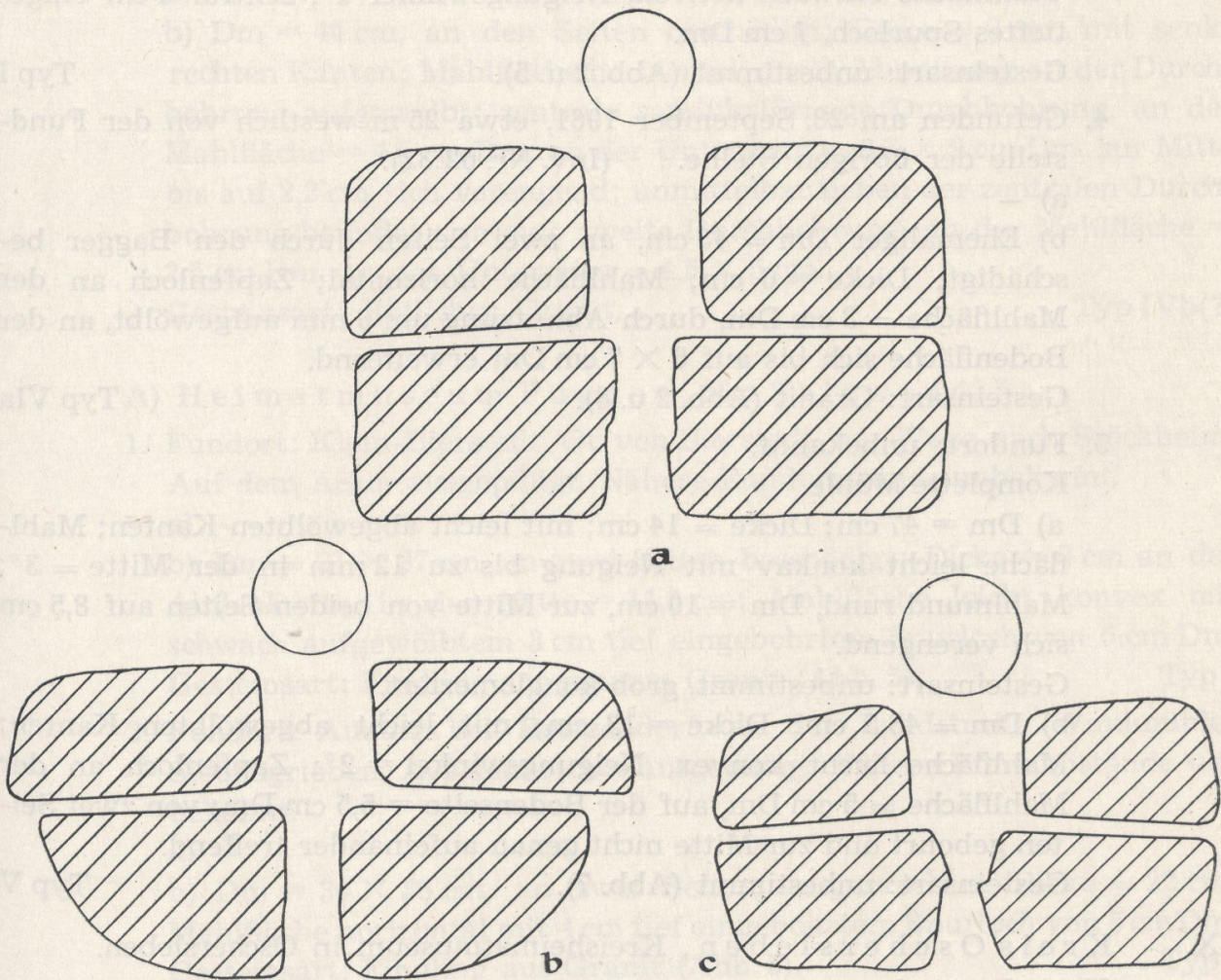


Abb. 7. Mühlen des Typs V von Magdeburg (a); Egelu (b); Uthmöden (c)

Reste von Holz mit querlaufender Faserung (Taf. 17b).

Gesteinsart: hellbrauner Quarzit. Das Holz des Zapfens stammt von einer Erle (Abb. 1 u. 6). Typ IVa

2. Gefunden am 18. August 1960. (Inv. Nr. 62:30).

a) $Dm = 48 \times 50$ cm; Dicke = 14 cm, nach den Seiten zu abgewölbt; Mahlmund an der Oberseite = 7 cm Dm, an der Mahlfläche = 8×9 cm Dm; Traverse = 4×7 cm, aus Holz (Wintereiche), mit eingebohrtem Zapfenloch für einen 3 cm starken Zapfen mit abgerundetem Kopf; glatte, leicht konkave Mahlfläche mit einem Neigungswinkel von 5° . An der abgewölbten Außenseite ist senkrecht eine 12 mm breite Rille

- bis zu 2 cm tief eingearbeitet.
 Gesteinsart: Granit (Abb. 2). Typ III(?)
 b) —
3. Gefunden am 12. September 1960. (Inv. Nr. 62:31).
 a) —
 b) Dm = 35 cm; Dicke = 11–13 cm, mit leicht abgerundeten Kanten; Mahlfläche schwach konvex, Neigungswinkel 4° ; zentral 4 cm eingetieftes Spurloch, 7 cm Dm.
 Gesteinsart: unbestimmt (Abb. 2 u. 5). Typ I
4. Gefunden am 28. September 1961, etwa 25 m westlich von der Fundstelle der übrigen Steine. (Inv. Nr. 62:32).
 a) —
 b) Ehemaliger Dm = 43 cm, an zwei Seiten durch den Bagger beschädigt; Dicke = 6 cm; Mahlfläche horizontal; Zapfenloch an der Mahlfläche = 3 cm Dm, durch Abnutzung um 6 mm aufgewölbt, an der Bodenfläche sich bis auf 6×7 cm Dm erweiternd.
 Gesteinsart: Granit (Abb. 2 u. 8). Typ VIa
5. Fundort: unbekannt.
 Komplette Mühle.
 a) Dm = 47 cm; Dicke = 14 cm; mit leicht abgewölbten Kanten; Mahlfläche leicht konkav mit Neigung bis zu 12 mm in der Mitte = 3° ; Mahlmund rund, Dm = 10 cm, zur Mitte von beiden Seiten auf 8,5 cm sich verengend.
 Gesteinsart: unbestimmt, grob konglomeriert.
 b) Dm = 43,5 cm; Dicke = 13 cm; mit leicht abgewölbten Kanten; Mahlfläche leicht konvex, Neigungswinkel = 2° ; Zapfenloch an der Mahlfläche = 5 cm Dm, auf der Bodenseite = 5,5 cm Dm; von zwei Seiten gebohrt und zur Mitte nicht genau aufeinander treffend.
 Gesteinsart: unbestimmt (Abb. 7). Typ V
- X. Kreis Oschersleben, Kreisheimatmuseum in Oschersleben.
 Keine Bestände.
- XI. Kreis Osterburg, Kreisheimatmuseum in Osterburg.
 Fundort: Goldbeck. Inv. Nr. 602. Sichergestellt 1936.
 a) Dm = $37,2 \times 38,5$ cm; an einer Seite mit fehlendem Segment; Dicke = 10,3 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche horizontal; Mahlmund an der Oberseite = 7 cm Dm, an der Mahlfläche = 6 cm Dm; 1,5 cm oberhalb der Mahlfläche leicht ausgebuchtet.
 Gesteinsart: graugelber Granit (Abb. 9). Typ IVa(?)
- XII. Kreis Salzwedel, Johann-Friedrich-Danneil-Museum in Salzwedel.
 Fundort: Lütgemühle bei Vietzke, Kreis Salzwedel. 1949 beim Sandabfahren neben dem Grundstück von Bauer Otto Menzel gefunden. Nähere Fundumstände unbekannt.

- a) —
 b) Dm = 45 cm; Dicke = 11,5 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche horizontal; durch Abnutzung an der Durchbohrung aufgewölbt; zentrale Bohrung = 5 cm Dm, sanduhrförmig sich bis auf 2 cm Dm verengend.
 Gesteinsart: Rötlicher Granit (Abb. 9). Typ IVb(?)

2. Fundort: wie unter 1.

- a) —
 b) Dm = 44 cm, an den Seiten beschädigt; Dicke = 9 cm; mit senkrechten Kanten; Mahlfläche horizontal, durch Abnutzung an der Durchbohrung aufgewölbt; zentrale sanduhrförmige Durchbohrung, an der Mahlfläche = 4,5 cm Dm, an der Unterseite = $6,5 \times 9$ cm Dm, zur Mitte bis auf 2,2 cm sich verengend; unmittelbar neben der zentralen Durchbohrung befindet sich eine zweite Durchbohrung, an der Mahlfläche = 2,5 cm Dm, an der Unterseite = $4,5 \times 5$ cm.
 Gesteinsart: Rötlicher Granit. Typ IVb(?)

A) Heimatmuseum Püggen, Kr. Salzwedel.⁴⁾

1. Fundort: Klein-Bierstedt, Ot. von Bierstedt, am Wege nach Stöckheim. Auf dem Acker ausgepflügt. Nähere Fundumstände unbekannt.

- a) —
 b) Dm = 31×37 cm, an zwei Seiten beschädigt; Dicke = 9 cm an der Außenkante, in der Mitte = 11,5 cm; Mahlfläche leicht konvex mit schwach aufgewölbtem 3 cm tief eingebohrtem Spurloch von 5 cm Dm.
 Gesteinsart: Findling aus grauem Granit (Abb. 5). Typ I

2. Fundort: Audorf bei Beetzendorf, an der Landstraße Windmühlensiedengrieben. Auf dem Acker ausgepflügt. Nähere Fundumstände unbekannt.

- a) —
 b) Dm = 30×35 cm, an zwei Seiten ausgebrochen; Dicke = 22 cm; Mahlfläche horizontal mit 4 cm tief eingebohrtem Spurloch von 5 cm Dm.
 Gesteinsart: Findling aus Granit (Abb. 5). Typ I

⁴⁾ Leider konnte ich erst nach Abschluß dieser Arbeit die in Jahrzehnten durch Herrn Lehrer i. R. Hermann K ü n n e in Püggen gesammelten Reibe- und Drehmühlensteine selbst in Augenschein nehmen. Es ist die größte Sammlung dieser Art im Bezirk Magdeburg. Besonders wertvoll dadurch, daß hier offenbar späte Formen der Reibemühle mit frühen Formen der Drehmühle zusammentreffen. Neben Trogmühlen, sind es Mühlen von länglich-rechteckiger oder ovaler Form und kreisrunde Mühlen mit horizontalen Mahlflächen, die in Material, Größe und Form völlig mit zwei Bodensteinen von Handdrehmühlen des Typs I übereinstimmen, nur daß ihnen noch das Spurloch fehlt. Eine eigenständige Entwicklung läßt auch der in dem Kirchturm zu Ahlum eingemauerte Bodenstein erkennen, der in seinen äußeren Umrissen noch die länglich-ovale Form der Reibemühlen aufweist. Sämtliche Steine sind in benachbarten Fluren ausgepflügt, allerdings ohne Beachtung der näheren Fundumstände. Während zu den Reibemühlen als Läufer flache Reiber mit horizontalen Mahlflächen vorhanden sind, fehlen zu den Drehmühlen die Läufer.

3. An der Südseite der Kirche von Püggen ist mit der Unterkante 0,92 m über dem Boden eine kreisrunde Reibmühle mit horizontaler Mahlfäche eingemauert. Dm = 40 cm. Nach den Kanten zu ist die Mahlfäche durch Abnutzung um 1,5 cm aufgewölbt.

Gesteinsart: Grau-rötlicher Granit.

Die Kirche ist aus Feldsteinen um 1250 erbaut.

4. Im benachbarten Ahlum ist an der Westseite des Kirchturms mit der Unterkante in 2,20 m Höhe der Bodenstein einer Drehmühle eingemauert. Länglich-ovale Form von 34×48 cm Größe mit ausgearbeiteter horizontaler Mahlfäche von 34 cm Dm. Zentrales Spurloch und die beiden Längskanten sind leicht aufgewölbt. Spurloch 3 cm eingetieft von 4,5 cm Dm.

Gesteinsart: Grauer Granit.

Typ I

Romanische Kirche aus Feldsteinen um 1200 erbaut.

XIII. Kreis Schönebeck, Kreismuseum in Schönebeck a. Elbe.

Keine Bestände.

XIV. Kreis Seehausen i. Altmark. Betreuung durch Kreisheimatmuseum Osterburg.

Keine Bestände.

XV. Kreis Staßfurt, Heimatmuseum in Staßfurt.

Keine Bestände.

A) Städtisches Museum in Egel. n.

Fundort: Egel. n., Mühlenbreite.

Komplette Mühle, gefunden am 31. 8. 1961 beim Legen einer Gasleitung auf der südlichen Uferterrasse der Bode innerhalb eines neuen Wohnbaublockes, zwischen den Baugruben e und h. Tiefe 0,70 m. Der Läuferstein wurde bei der Bergung an einer Seite beschädigt.

a) Dm = 49 cm; Dicke = 9–10 cm; mit leicht abgerundeten Kanten; Mahlfäche schwach konkav, Differenz vom Rand bis zum Mahlmund = 8 mm, entspricht einem Neigungswinkel von 3° ; Mahlmund rund, an der Mahlfäche = 10 cm Dm, an der Oberseite = 9 cm Dm.

Gesteinsart: Grober Granit.

b) Dm = 43 cm; Dicke = 14 cm; mit stark abgewölbten Kanten; Mahlfäche nur schwach konvex, Differenz von der Mitte bis zum Rand = 4 mm, entspricht einem Neigungswinkel von $1,5^\circ$; Zapfenloch an der Mahlfäche = 4,9 cm Dm, nach 5 cm Durchbohrung sich bis auf 4 cm verengend, um sich dann wieder bis auf 6,5 cm Dm zu erweitern.

Gesteinsart: grober Granit.

Typ V

Bemerkung: Der Ort Egel. n. ist als Osteregulun bereits seit 814 urkundlich nachweisbar. Die „Mühlenbreite“ ist seit dem Neolithikum mehrfach besiedelt gewesen (Abb. 7).

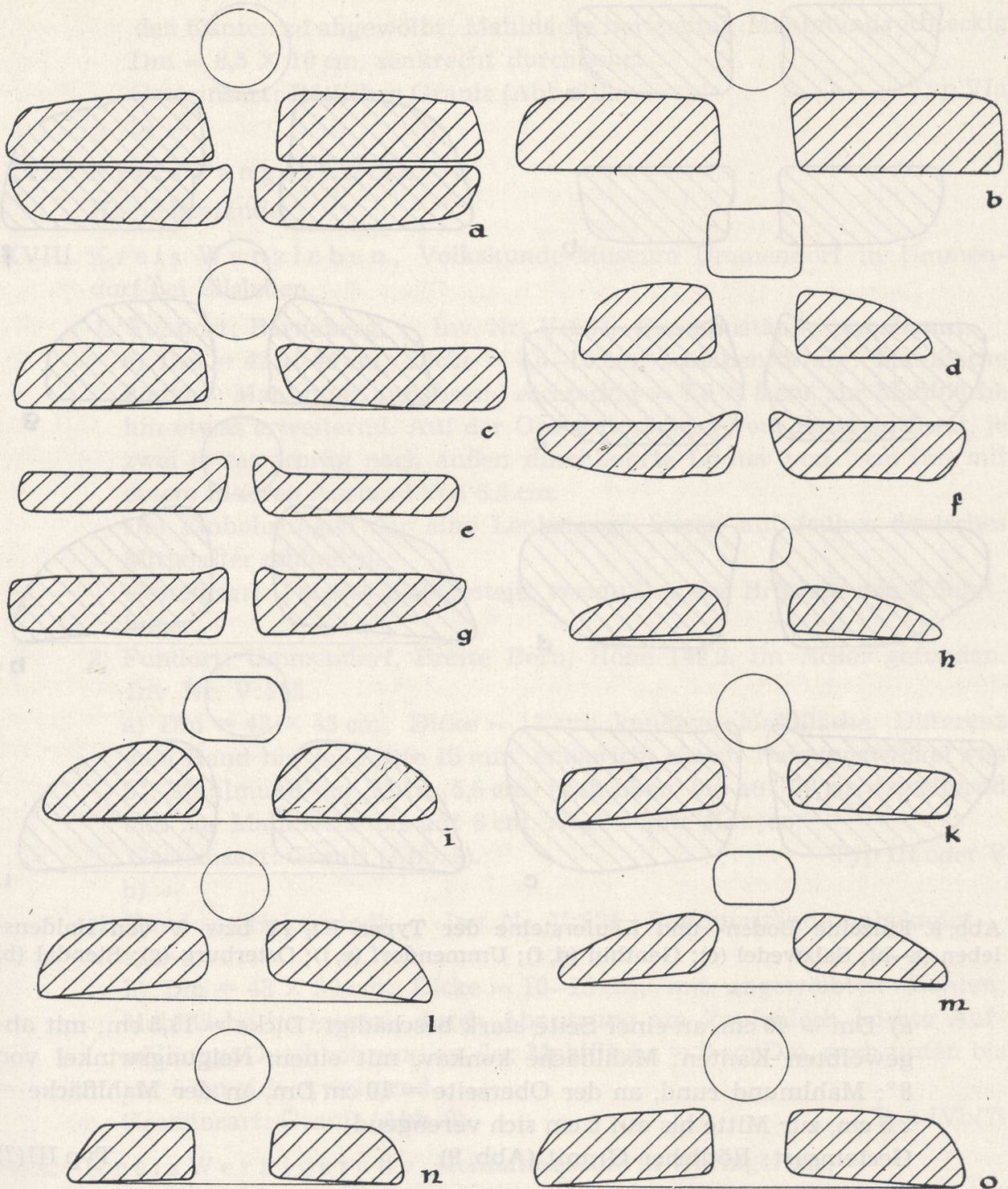


Abb. 8. Mühlensteine des Typs VIa von Genthin (a, c, g); Wolmirstedt (b, e); Tangermünde (d); Magdeburg (f); des Typs VIb von Genthin (h-k); Havelberg l-o)

B) Städtisches Museum in Güsten.
Keine Bestände.

XVI. Kreis Stendal, Altmärkisches Museum in Stendal.

Fundort: Rindtorf, Kreis Stendal. Inv. Nr. 6104.

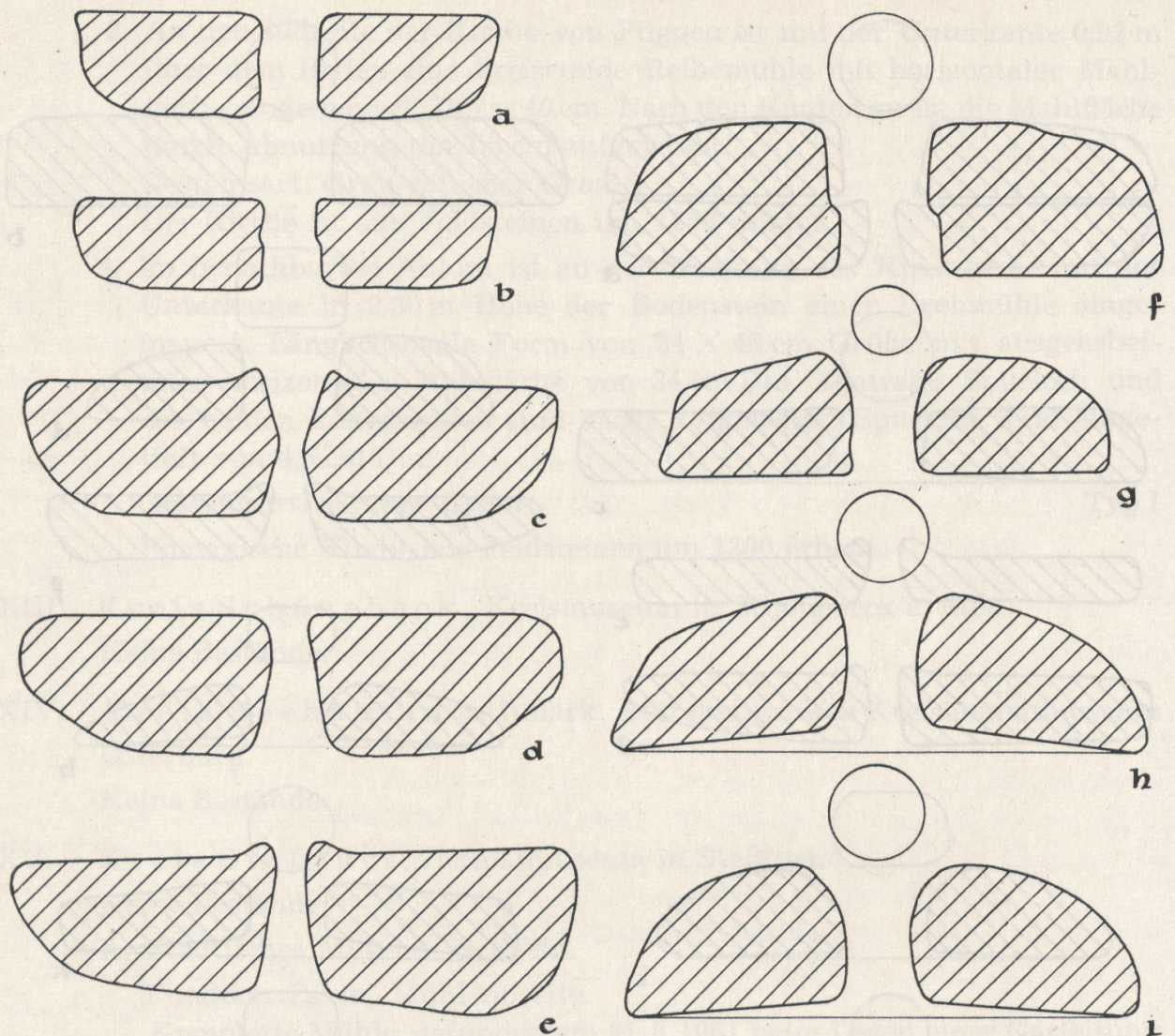


Abb. 9. Einzelne Boden- und Läufersteine der Typen III, IV bzw. V von Haldensleben (a–b); Salzwedel (c); Genthin (d, f); Ummendorf (e, i); Osterburg (g); Stendal (h)

a) Dm = 46 cm, an einer Seite stark beschädigt; Dicke = 11,5 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche konkav, mit einem Neigungswinkel von 8° ; Mahlmund rund, an der Oberseite = 10 cm Dm, an der Mahlfläche = 7,5 cm, zur Mitte bis auf 6 cm sich verengend.

Gesteinsart: Rötlicher Granit (Abb. 9).

Typ III(?)

b) –

A) Heimatmuseum Arneburg in Arneburg a. Elbe.
Keine Bestände.

B) Heimatmuseum Tangermünde in Tangermünde a. Elbe.

Fundort: Tangermünde-Süd, Hartsteinwerk, Fundplatz Nr. 1, Mbl. 3437 (1828) S = 15,3, O = 13,8 cm. Erwerb 1928. Ohne Fundbericht. Auf dem gleichen Fundplatz befindet sich eine eisenzeitliche Siedlung und ein slawisches Reihengräberfeld mit einem slawischen Gießofen.

a) Dm = $31 \times 37,5$ cm unregelmäßig geformt; Dicke = 6–8,5 cm, nach

den Kanten zu abgewölbt; Mahlfläche horizontal; Mahlmund rechteckig
Dm = $8,5 \times 10$ cm, senkrecht durchbohrt.

Gesteinsart: Rötlicher Granit (Abb. 8). Typ VIa
b) —

XVII. Kreis Tangerhütte.

Keine Bestände.

XVIII. Kreis Wanzleben, Volkskunde-Museum Ummendorf in Ummendorf bei Eilsleben.

1. Fundort: Barneberg. Inv. Nr. V:523. Fundumstände unbekannt.

a) Dm = 42×44 cm; Dicke = 7,5–10 cm; scheibenförmig; Mahlfläche konkav; Mahlmund annähernd rechteckig = $7,5 \times 8$ cm, zur Mahlfläche hin etwas erweiternd. Auf der Oberseite 3,5 cm vom Rand entfernt, je zwei etwas schräg nach außen durchbohrte Löcher von 2 cm Dm mit einem inneren Abstand von 6,5 cm.

Die Einbohrungen für eine Lenkstange lassen auf frühes deutsches Mittelalter schließen.

Gesteinsart: Poröses Kalkgestein, vermutlich aus Brüchen von Königslutter.

2. Fundort: Ummendorf, Breite Born, Höhe 149,2. Im Acker gefunden. Inv. Nr. V:525.

a) Dm = 43×45 cm; Dicke = 12 cm; konkave Mahlfläche, Differenz vom Rand bis zur Mitte 15 mm, entspricht einem Neigungswinkel von 5° ; Mahlmund zur Mitte 5,5 cm, nach oben bis auf 10 cm erweiternd und zur Mahlfläche bis auf 6 cm. Abgewölbte Kanten.

Gesteinsart: Granit (Abb. 9). Typ III oder V

b) —

3. Fundort: Hakenstedt. Inv. Nr. V:524. Fundumstände unbekannt.

a) —

b) Dm = 48×50 cm; Dicke = 10–15 cm; mit abgewölbten Kanten; Mahlfläche horizontal, durch Abnutzung am Zapfenloch leichte Aufwölbung; Durchbohrung an der Mahlfläche = 3 cm Dm, nach unten bis auf 6 cm sich erweiternd.

Gesteinsart: Granit (Abb. 9). Typ IVb(?)

XIX. Kreis Wernigerode, Heimatmuseum in Wernigerode.

Keine Bestände. (Älteres Fundgut durch Kriegseinwirkung verloren.)

A) Heimatmuseum Blankenburg in Blankenburg a. Harz.

Keine Bestände.

XX. Kreis Wolmirstedt, Kreismuseum in Wolmirstedt.

Siehe unter A = Datierbare Mühlensteinfunde im Bezirk Magdeburg:

Slawisch-Frühdeutsche Zeit (Abb. 8). Typen VIa

XXI. Kreis Zerbst, Kreisheimatmuseum in Zerbst.

Keine Bestände.

Zur Entwicklungsgeschichte der Drehmühlen.

In unsere Betrachtung beziehen wir nur die Mühlensteine ein, die als Läufersteine auf der Oberseite keine seitlichen Löcher haben.⁵⁾ Desgleichen bleiben Steine unberücksichtigt, an denen auf der Mahlflächenseite Aussparungen für die Befestigung einer Haue zum Antrieb des Läufersteines angebracht sind, und Steine mit Rillenschärfung. Obwohl im gallo-römischen Gebiet diese technischen Verbesserungen schon frühzeitig durchgeführt wurden, blieb das Gebiet des freien Germanien östlich und nördlich der Rhein-Donau-Grenzlinie von ihnen noch unbeeinflusst. Diese Entwicklung setzte hier erst im frühen Mittelalter ein, vorangetrieben durch den Bau von Wassermühlen, deren ersten Nachweis uns der römische Kriegsbaumeister *Vitruv* in einer Zeichnung vom Jahre 20 v.u.Z. hinterließ. In der Moselgegend sind sie seit dem 4. Jh. in Betrieb, und mit der Ausbreitung des Christentums wird die Kenntnis vom Bau der Wassermühlen durch Mönche weiter nach Osten verbreitet. In einer Beschreibung des heiligen *Emmeran* wird berichtet, daß ein Gefangener es verstand, Wassermühlen zu bauen. *A. Hansen* (1935 und 1936) bezieht die in dem Bericht angeführte Landschaft auf das Vorharzgebiet, womit auch hier seit der Mitte des 8. Jh. das Müllergewerbe ausgeübt wurde. Da der Bau und die damit zusammenhängende Wasserführung erhebliche Mittel beanspruchten, traten als Besitzer vorerst nur Klöster, Königshöfe und weltliche Großgrundbesitzer auf. Die Wassermühle sorgte bereits für den Bedarf einer größeren Gemeinschaft. Abseits liegende kleine Dorfgemeinschaften waren aber weiterhin noch auf die Handmühle (*Querne*) angewiesen. Diese wurde allerdings nach und nach immer mehr verdrängt durch den fortschreitenden Bau von Wassermühlen und durch das Aufkommen von Windmühlen im 12.–13. Jahrhundert. Für den Handbetrieb verblieben im Hochmittelalter nur noch die Senf-, Grütz- und Ölmühlen.

Ganz anders vollzog sich die Entwicklung in den slawischen Gebieten. Nach *Cernohorsky* (1956) herrscht hier vom 6.–9. Jh. Fundleere. *Wielowiejski* (1960), der in Südpolen und Śląsk insgesamt 17 Fundplätze mit 20 zum Teil nur fragmentarisch erhaltenen Mühlensteinen aufführt, kann diese nur für die Zeit vom 1. Jh. v. u. Z. bis zum 5. Jh. u. Z. belegen, also nur für die ostgermanische Besiedlungsperiode. Das bedeutet, daß die Frühslawen die Drehmühle noch nicht benutzten. Da bei ihnen der Hirseanbau im Vordergrund stand, genügte auch eine einfache Holzstampfe für das Zerquetschen der Körner. Erst mit dem Beginn des 9. Jh. bürgert sich die Drehmühle auf den Burgen- und

⁵⁾ Diese dienten, wenn sie senkrecht in den Stein eingelassen sind, für einen Handgriff, und wenn sie schräg nach außen gebohrt sind, für eine in dem Stein verankerte Lenkstange. Da im Bezirk diese Steine fast gänzlich fehlen, dürfte das ein Beweis dafür sein, daß man diese Einbohrungen erst zu einer Zeit anbrachte, als bei uns Handmühlen für Getreide schon fast nicht mehr benutzt wurden. In den Ostgebieten sind sie häufiger, da sie bis in die Neuzeit noch in Gebrauch waren. Das Anbringen einer Lenkstange oder Drehschwinge konnte auch an der Außenkante des Steines in einer Schlaufe vorgenommen werden; man war also nicht an ein auf der Oberseite des Läufers angebrachtes Bohrloch gebunden.

Herrensitzen ein, da die feudale Klasse infolge einer anspruchsvolleren, verfeinerten Lebensweise den Erzeugnissen aus Brotgetreide jenen aus Hirse den Vorzug gaben (Cernohorsky). Die Wassermühlen fanden dort sogar erst nach der Kolonisation, Ende des 12. Jh., Eingang, und die Müllerei-Gerechsamkeit verblieb bis zum 30-jährigen Kriege alleiniges Recht weltlicher und geistlicher Grundherren. So konnte sich in östlichen Gebieten die Handmühle durch das ganze Mittelalter hindurch bis in die Neuzeit hinüberretten. Nach Mauricio (1927, 295) waren in Galizien und Rußland noch während des ersten Weltkrieges fast in jedem Bauernhaushalt Handmühlen in Gebrauch. Selbst in der Schweiz waren im Kanton Wallis zu Beginn unseres Jahrhunderts noch einzelne Handmühlen in Betrieb (Rütimeyer, 1924, 225).

Im folgenden wollen wir in historischer Folge die wichtigsten Kulturgebiete Europas kurz betrachten, um den Entwicklungsgang der Drehmühlensteine unseres Gebietes besser zu verstehen.

1. Griechisch-römische Einflüsse im keltischen Kulturgebiet.

Außerhalb des germanischen Gebietes haben sich die ältesten Drehmühlen im griechisch-römischen Raum entwickelt. Die ersten bildlichen Darstellungen von Tiermühlen in Form eines steilwandigen Doppeltrichters gehen bis in das 4. Jh. v. u. Z. zurück (Gleisberg, 1956b, 14–21). Eigenartigerweise fehlen aber hier für diese frühe Zeit noch ausreichende Belege für den Übergang zu den flachen Mühlensteinen. Diese sind dagegen in großer Zahl von der Spätlatènezeit ab nördlich der Alpen im keltischen Raum und in römischen Provinzen, wo sie von den Legionen benutzt wurden, gefunden worden. Uns interessiert hierbei besonders die während der Latènezeit auf der, städtischen Charakter zeigenden, keltischen Steinsburg bei Römhild in Thüringen entwickelte Drehmühlen-Industrie (G. Merschberger, 1938; C. Kade, 1940; G. Neumann, 1953, 706). Nach griechisch-römischen Vorbildern sind hier bzw. im keltischen Gebiet offenbar Formen entwickelt, die von den gallo-provinzial-römischen Mühlensteinen abweichen, die aber in Gebiete ausstrahlten, mit denen die Kelten enge Beziehungen unterhielten (J. Wielowiejski, 1960, 125).

Leider stehen einer Auswertung der auf der Steinsburg überaus zahlreich gefundenen Handmühlen, die etwa je zur Hälfte aus Reibemühlen bzw. Drehmühlen bestehen, große Schwierigkeiten gegenüber, da mit Sicherheit kaum eine der Mühlen einwandfrei datiert werden kann. Sie umfassen eine Zeitspanne, die mit dem Beginn der Stadtwerdung während der Periode HB beginnt und um Beginn u. Z. endet. Die Reibemühlen sind etwa 35×50 cm groß und entweder rechteckig oder bootsförmig. Ohne daß Übergangsformen zu erkennen sind, treten unvermittelt Drehmühlen auf mit konkav-konvexen Mahlflächen, deren Neigungswinkel etwa 15° beträgt. Es lassen sich bei den Bodensteinen, die etwa 15 cm dick sind und einen Dm von 35 cm haben, zwei Typen unterscheiden: Typ I mit 3–4 cm eingetieftem Spurloch für einen im Läufer sitzenden Zapfen und Typ II mit 4–8 cm zylindrisch eingetieftem Loch für einen im Bodenstein verankerten Zapfen. Leider sind aus bisher noch nicht erkennbaren Gründen

sämtliche Läufersteine zertrümmert, sodaß trotz der Fülle des Materials keine komplette Mühle vorliegt. Der Mahlmund ist langoval mit einem Dm von etwa 5×9 cm, und an der Außenkante befindet sich, als besonders charakteristisch, auf der Oberseite der Läufersteine eine rechteckige Aussparung für einen seitlichen Handgriff. Bei einigen Stücken zeigt der Mahlmund in der Mitte eine Verengung zum festen Halt für eine Traverse. Diese dürften zum Typ II gehören. Es kommt dann noch ein Typ III hinzu mit völlig durchlochtem Bodenstein. Davon sind aber nur zwei Exemplare vorhanden. Da sie jedoch an der spätlatènezeitlichen Außenmauer gefunden wurden, stellen sie die jüngste Form der Entwicklung dar.

Die sehr alten Basaltlava-Steinbrüche in der Eifel gehen erst in der Latènezeit zur Herstellung von Drehmühlensteinen über. Es entwickelt sich dann zur römischen Zeit ein reger Handel mit diesen technisch sehr vervollkommenen Steinen, der vor allem in das Neckar- und obere Donaugebiet ausstrahlt. Römische Mühlsteinfunde in Nord- und Mitteldeutschland sind m. W. bisher nicht bekannt geworden. Erst zur karolingischen Zeit werden die Nordseeländer als neue Absatzgebiete erschlossen (K. Waller, 1931, 163, und J. Röder, 1958, 268).

2. Zur Charakterisierung der sog. Reibesteine oder Läufer (Steinkugeln von etwa 10 cm Ø).

In großer Zahl befinden sich in den Museen kugelförmige Steine mit abgenutzten Flächen, die allgemein als Läufer für die Reibemühlen angesprochen werden. Mauricio (1927, 275) macht schon darauf aufmerksam, daß viele dieser Steine nur Klop- und Wurfsteine gewesen sein mögen oder als Schärfe-stein zum Scharfmachen der Mahlflächen dienten. Das war besonders bei Granitsteinen, die vielfach für Reibe- und für Handdrehmühlen benutzt wurden, erforderlich, da diese die Eigenschaft haben, sich glatt zu schleifen und zu polieren. So beobachtete P. Richard (1889, 214) bei primitiven Völkern, daß der Mahlstein und der Reibestein alle 8–10 Tage beklopft wurden, um eine rauhe Oberfläche zu erhalten. Als Reibesteine sind Mauricio dagegen häufig vorkommende flache Steine bekannt, die mit beiden Händen gedrückt wurden. A. Nasz (1950) unterscheidet vier verschiedene Formen von Läufern, nämlich kugelige, schalenförmige, längliche und solche mit kreisförmiger Reibefläche. Je nach Benutzung der Steinformen wird die Reibemühle konkav bzw. konkavnapfhohl ausgearbeitet, oder sie behält ihre ebene Oberfläche. Auch hier muß ich wiederum die Steinsburg zitieren, denn dort wurde nicht ein einziger kugeliges Reiber gefunden, sondern nur mit beiden Händen zu betätigende flache Reiber, deren Reibefläche völlig eben ist. Bei genauerer Durchsicht konnte ich derartige Reiber auch in unseren Museen entdecken. Eine richtige museale Darstellung fand ich aber nur in dem städtischen Museum Egel. Das Kulturhistorische Museum in Magdeburg besitzt einen flachen Reiber vom Pilm (Gerstenberg) bei Gommern. Diese Fundstelle hat bisher reiches Fundmaterial aus dem 1.–3. Jh. u. Z. geliefert. Die ältesten Darstellungen des Mahlvorganges auf

Reibemühlen sind ägyptische Kalksteinfiguren von Kornarbeiterinnen aus dem 3. Jahrtausend v. u. Z. (Gleisberg, 1956b, Abb. 1), wo ebenfalls nur flache Reiber benutzt wurden.

Die kugelförmigen Steine sind sehr langlebig. Als Grabbeigabe lag je ein Stein in einem Dreifachgrab der Kugelamphorenkultur und in einem Körpergrab der mittleren Bronzezeit auf dem Grundstück Schumburg in der Waldsiedlung Menz bei Magdeburg. Das beweist ohne Zweifel die Bedeutung, die diesen Steinen zukommt. Sollten es Kornreiber sein, so könnten sie nur symbolhaft als Teil eines Ganzen dem Toten mit ins Grab gegeben sein. Eher ist aber daran zu denken, daß sie als selbständiges Gerät anderen Gebrauchszwecken dienten. Anhand von ethnologischem Material interpretiert M. N ä b e (1908, 23) eiförmige kugelige Steine von der Größe eines Apfels bis zu der eines Kinderkopfes als Formsteine. Sie wurden in der Töpferei bereits vom Neolithikum an benutzt. Es fällt auf, daß sie ganz besonders häufig auf jüngeren latènezeitlichen und frühkaiserzeitlichen Siedlungsplätzen zu finden sind. Dort haben aber die Reibemühlen fast horizontale Mahlf lächen, wie sie nur bei Verwendung von flachen Reibern entstehen können. Diese Reibemühlen, roh aus Findlingsgesteinen zurechtgeschlagen, von fast kreisförmiger Reibefläche, erzwingen direkt eine drehbare Bewegung des flachen Reibers, so daß es bis zur mechanischen Drehbewegung mittels eines durchbohrten Läufers mit einem im Spurloch des Bodensteines laufenden Zapfen eigentlich nur noch ein Schritt war⁴). Es handelt sich hier um eine Beobachtung die nicht nur auf das Magdeburger Gebiet beschränkt ist, sondern auch für das ostgermanische Gebiet zutrifft, auf dem die gleichen Steinformen vertreten sind (A. N a s z, 1950, Tafel I, Abb. 1). Darüber hinaus kann angenommen werden, daß sie allgemein in der Moränen-Landschaft verbreitet waren.

Einen weiteren Hinweis auf die Verwendungsart von kugeligen Steinen verdeutlicht ein Fund der frühromischen Zeit von Magdeburg-Cracau (Mus. Magdeburg 9014). In einer Grube lag ein Bodenstein von 26/18,5/11 cm zusammen mit einem kugeligen Stein von 8 cm ϕ . In die horizontale Fläche des Bodensteines war eine rundliche Vertiefung von 1,7 cm mit einem oberen ϕ von 9 cm eingearbeitet. Der kugelförmige Stein war der Form dieser Vertiefung angepaßt. Die Funktion dieser Steine dürfte im Zerstoßen und Zerquetschen von Körnern oder vielleicht auch von Farbstoffen bestanden haben. Man könnte darin, dem Verwendungszweck entsprechend, die Urform eines Mörsers erblicken.

3. Die Entwicklung der Drehmühlen im freien Germanien.

Es wäre nun zu untersuchen, ob im freien Germanien eine eigenständige Entwicklung von Drehmühlensteinen aus der Reibemühle heraus stattgefunden hat und welche Rolle die in der Literatur vielfach erwähnten hallstatt- und latènezeitlichen Funde von Drehmühlensteinen spielen. H. Gleisberg (briefliche Mitteilung v. 12. 11. 1960) vertritt die Ansicht, daß die Drehmühle vom Mittelmeerraum aus in das nördliche Europa importiert ist, und zwar bereits zur Hallstattzeit auf dem östlichen Wege und zur Latènezeit auf dem westlichen

Wege über Marseille. Demgegenüber äußert v. S t o k a r (1951, 89) die Meinung, daß eine vom Mittelmeer unabhängige Kulturentwicklung auch auf diesem Gebiet im mittleren Europa stattgefunden hat. Eine kritische Untersuchung der bisher als früh verdächtigen Mühlensteinfunde ist daher dringend erforderlich.

Besonders auf mehrfach belegten Siedlungsplätzen ist es außerordentlich schwer, eindeutige Befunde herauszuarbeiten. Sehr häufig läßt sich feststellen, daß jüngeres Material unter oder zwischen älterem liegt und die Stratigraphie versagt. Die bei einfachen Notbergungen scheinbar gewonnenen Ergebnisse werden anschließend bei Plangrabungen oftmals korrigiert. Leider fehlen uns noch großzügig durchgeführte Plangrabungen von eisenzeitlichen und kaiserzeitlichen Siedlungen, so daß sich unsere Kenntnis noch auf sehr unsichere Fundergebnisse stützt.

Als ältester Fund, noch in die späte Bronzezeit bzw. jetzt in die früheisenzeitliche Hallesche Kultur datiert, galt der Drehmühlenfund vom Kleinen Klausberg bei Halle (W. S c h u l z, 1932). Er ist von S t o k a r (1951), von C e r n o h o r s k y (1956) und anderen als zeitlich gesichert übernommen worden. Der mir vorliegende Fundbericht vom 26. 4. 1932, verfaßt von dem Ausgräber, dem damaligen Studenten der Vorgeschichte W. N o w o t h n i g, erweckt auch durchaus den Eindruck eines gesicherten Fundobjektes. Es sind drei Gruben untersucht worden, die miteinander durch einen schmalen Steg verbunden waren. In einer der Gruben lagen auf dem Boden, noch 20 cm unterhalb eines Herdes, drei Bruchstücke vom Läuferstein einer Drehmühle. Es ist dabei aber nicht beachtet worden, daß der Kleine Klausberg auch zur slawischen Zeit besiedelt worden ist. Es ist durchaus denkbar, daß eine spätbronzezeitliche Siedlungsschicht oder Grube beim Durchgraben der 45 cm starken Humusdecke von den Slawen durchstoßen worden ist und die angeblich zeitbestimmenden Scherben, die sich in der Füllschicht der gesamten Grube vorfanden, wieder mit der Füllerde in diese gelangten. Es handelt sich um einen scheibenförmigen Läuferstein mit abgewölbten Kanten von 38 cm Dm., 5 cm Höhe und leicht konkaver Mahlfläche. Das Gestein ist Porphyr. Der Mahlmund hat einen Dm. von 6,5 cm und ist nach oben etwas erweitert. Er entspricht völlig dem Typ Nr. VIb. Es ist ausgeschlossen, daß ein bereits derartig entwickelter Stein früher als die latènezeitlichen Funde von der keltischen Steinsburg sein soll. Man trifft wohl das Richtige, wenn man ihn, wofür auch seine geringe Dicke spricht, in die slawisch-frühdeutsche Zeit einordnet.

Als früheisenzeitlich gilt auch der Fund von zwei Bodensteinen von Beichau, Kreis Glogau (F. G e s c h w e n d t, 1938, 231). Zwischen früheisenzeitlichen Gräbern befand sich eine Steinpackung von 60 × 100 cm in Form eines Herdes mit zwei Bodensteinen von Drehmühlen. Ich halte es für sehr gewagt, aus diesem einfachen Befund auf Gleichzeitigkeit der Steinpackung, die doch eher auf eine Siedlung schließen läßt, mit den Gräbern zu folgern. Eine Nachprüfung an der Fundstelle ist heute kaum noch möglich. Die Steine haben aber doch unser besonderes Interesse, da sie einen frühen Typ, der m. E. eigenständig ist, darstellen. Ich komme darauf noch weiter unten zurück. Der als sehr früh angesprochene Stein von Minstedt hat einer genaueren Nachprüfung ebenfalls nicht

standgehalten, da er abseits des mit ihm in Verbindung gebrachten bronzezeitlichen Hügelgrabes lag.

Es ist durchaus denkbar, daß während der Latènezeit bereits Drehmühlensteine vom keltischen Gebiet nicht nur nach Śląsk, Böhmen und Mähren, wie A. Nasz, Cernohorsky und Wielowiejski beweisen konnten, sondern auch nach Norden gelangt sind oder durch keltische Fach-Handwerker in diesen Gebieten an geeigneten Orten hergestellt wurden. Aber auch da gilt es, besondere Vorsicht walten zu lassen, wie der Fund von Taucha-Dewitz, Kr. Leipzig, beweist (H. Hanitzsch, 1956). Dieser wurde zunächst als latènezeitlich angesprochen, aber bei Fortsetzung der Grabung konnte eine Fortdauer der Besiedlung bis in die jüngere Kaiserzeit erschlossen werden (H. Kaufmann, 1957, 33). Da es selbst für die Drehmühlensteine auf der keltischen Steinsburg sehr zweifelhaft ist, daß sie bereits für die ältere Latène-Periode in Anspruch genommen werden können, ist es berechtigt, allen zu frühen Ansetzungen mit Mißtrauen zu begegnen.

Zu einem anderen, auch in der Literatur als sehr wichtig dargestellten Fund muß ich ebenfalls noch Stellung nehmen. Es ist die „Kastenmühle“ von Wroclaw-Hartlieb (Nowothnig, 1937). In einer kastenförmigen, dunkel gefärbten Grube von $1,40 \times 0,90$ m Größe lagen nebeneinander der Läufer- und der Bodenstein einer Drehmühle mit konkaven und konvexen Mahlflächen. Nowothnig sowie v. Stokar (1951, 88) sehen darin zwei in einem Kasten ruhende Drehmühlen, die verschiedenen Mahlzwecken dienen sollten. Bei beiden Mühlen würde dann aber der Läuferstein fehlen, das dürfte schon auffällig sein. Widersprochen muß auch werden, wenn v. Stokar schreibt: „Den absoluten Nachweis einer erhöhten Arbeitsfläche erbringt uns erst Nowothnig mit der sorgfältig ausgegrabenen Kastenmühle von Wroclaw-Hartlieb“. In der Veröffentlichung von Nowothnig fehlen die Profil- und Planzeichnungen, die den einwandfreien Nachweis hätten erbringen müssen, daß es sich um ein Grubenhaus mit einer erhöhten kastenförmigen Arbeitsfläche handelt. Eher läßt das Foto erkennen, daß hier eine eingetiefte rechteckige Grube vorliegt, möglicherweise mit Holzverschalung. Diese mit schwarzer Erde gefüllte Grube hebt sich sehr scharf begrenzt von der übrigen hellen Umgebung ab. Das wäre nicht der Fall, wenn es ein erhöhter Standpunkt innerhalb einer größeren Wohngrube sein soll; denn dann wäre die gesamte Wohnflächengrube mit dunkler Erde angefüllt. Die Steine dürften erst sekundär in diese Grube gelangt sein, und zwar in einer Stellung, wie sie für den praktischen Gebrauch völlig ungeeignet waren. Diese Mahlsteine aus Granit mit der konkav-konvexen Mahlfläche sind für das freie Germanien typisch für die späte Kaiserzeit. Nowothnig schreibt sie den Vandalen des 1. Jh. v. u. Z. zu, wobei es möglich ist, daß es sich um ein keltisches Importstück handelt.

Für den Bezirk Magdeburg kann festgestellt werden, daß auf den zahlreichen latènezeitlichen Siedlungsplätzen Drehmühlensteine bisher noch nicht einwandfrei nachweisbar gefunden worden sind. Es ist aus dieser Periode nur die Reibemühle mit horizontaler oder muldenförmig ausgearbeiteter Mahlfläche des Bodensteins vertreten. Eine solche ist selbst noch von einem kaiserzeitlichen

Siedlungsplatz im Magdeburger Umflutkanal bei Gübs vorhanden, von dem reiches Fundmaterial aus dem 2. Jh. geborgen wurde. Bisher wurden dort aber nur zwei Reibemühlen gefunden.

Die ersten im Gebiet des freien Germanien entstandenen Drehmühlen zur frühromischen Zeit verraten noch ganz die Herkunft von der massigen Reibemühle. Die Steine sind noch aus dem gleichen Findlingsmaterial, nur roh zugehauen, und haben eine Höhe von etwa 20 cm bei einem Durchmesser von etwa 35 cm. In den Bodenstein ist zentral ein nur wenige Zentimeter eingetieftes Spurloch mit stumpfer Spitze eingearbeitet. So bei den beiden Bodensteinen von Beichau, Kreis Glogau (Geschwendt, 1938, 231). Als klein und dick beschreibt sie auch Waller (1931, 163) aus Siedlungen des 1. und 2. Jh. von Guckendorf und Oxstedt in Norddeutschland. Es ist unser Typ Nr. I, als dessen Charakteristikum eine nur geringe Eintiefung mit stumpfer Spitze in den Bodenstein und eine runde oder ovale Durchbohrung des Läufersteines mit senkrechten Wänden anzusehen ist. Die Achse war im Läuferstein verankert und zwar so, daß an zwei Seiten Raum zum Einfüllen der Getreidekörner verblieb. Die stumpfe Spitze der Achse drehte sich in der Vertiefung des Bodensteines. Nach Annahme einiger Forscher und nach der Rekonstruktion von L. Pfeiffer, Weimar, wurde die Bewegung von der Achse aus und damit vom Mittelpunkt des Steines vorgenommen. Dies sollte weniger in einer drehenden als vielmehr in einer hin und her schwenkenden Bewegung erfolgt sein. In der Literatur hat man dafür den Namen „Schwenkmühle“ geprägt. Ich kann dem nicht beipflichten, da bereits bei den von Tieren bewegten römischen Drehmühlen der Angriff von der Peripherie aus erfolgte, genau wie bei den keltischen Drehmühlen, bei denen der Läufer durch einen seitlich angebrachten Griff bewegt wurde.

Während die griechisch-römischen, die keltischen und provinzialrömischen Mühlen nur konkav-konvexe Mahlf lächen kennen, liegt in der Mühle von Wahlitz ein Exemplar vor, das von den Findern unabhängig voneinander ausdrücklich als mit horizontaler Mahlf läche beschrieben wird (Förste, 1932; Jordan, 1932). Annähernd horizontal ist auch die Mahlf läche des Bodensteines von Fund 3 aus dem Kieswerk Magdeburg-Salbke, sowie der Fund 4 im Museum Genthin und die Funde 2 und 4 im Heimatmuseum Püggen⁴⁾. Sollte es sich hier nicht nur um eine lokale Erscheinung handeln, sondern durch weitere Funde im norddeutschen Raum belegt werden, so kann daraus auf eine bodenständige Eigenentwicklung geschlossen werden. Die Einführung von konkav-konvexen Mahlf lächen dürfte dann erst nach provinzialrömischen Vorbildern erfolgt sein.

Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist die Regulierung des Abstandes zwischen Läufer- und Bodenstein. K. Stehlin (1918, 121) glaubt, daß diese bereits bei unserem Typ I zur Anwendung gelangte und zwar bei Abnutzung durch Nachschlagen des im Läuferstein festsitzenden hölzernen Zapfens. H. Gleisberg (1960) hält dagegen eine Regulierung nur bei einem im Läuferstein befindlichen Steglager (Traverse) für möglich, das auf einem im Bodenstein steckenden Drehzapfen gelagert ist.

Diese Weiterentwicklung wird uns durch einen sehr schönen Fund von Mennewitz, Kr. Köthen, aus dem 2. Jh. u. Z. belegt. Es ist der Typ II mit konkav-konvexer Mahlfläche, mit einem im Bodenstein zylindrisch eingebohrten Loch zur Aufnahme der hölzernen Achse und mit ovalem Mahlmund des Läufersteines. Die Durchbohrung im Läuferstein ist im unteren Drittel mit einem Absatz als Widerlager für eine Traverse versehen. Das ist eine wesentliche technische Verbesserung, die wohl offenbar aus dem keltischen oder provinzialrömischen Gebiet übernommen wurde. Was man jedoch nicht übernahm, war die Schärfung der Steine durch Rillen (Profilierung). Man verblieb bei der alten Methode, eine Schärfung durch Behauen mit dem Schärfein vorzunehmen. Ebenso benutzte man für Achse und Traverse unverändert Eichen- oder Erlenholz und nicht die Eisenkonstruktion der provinzialrömischen Mühlen, wo die Haue in einem einfachen oder doppelten schwalbenschwanzförmigen Ausschnitt auf der Unterseite des Läufersteines befestigt war. Die Bewegung erfolgte nach Annahme der Forscher Stehlin (1918) und v. Stokar (1951) erst jetzt wesentlich vorteilhafter von der Peripherie des Läufersteines aus mittelst eines Handgriffes, der in einer Schlaufe eines um den Stein befestigten Strickes saß, wie es noch in historischer Zeit in östlichen Gebieten üblich war. A. Nasz demonstriert dagegen in einem Rekonstruktionsversuch (Abb. 15) an einer spät-römischen Mühle für beide Typen noch eine zentrale Rotationsführung.

Die Entwicklung vom Typ I zum Typ II, also von der Befestigung des Zapfens im Läuferstein zu einem im Bodenstein steckenden Zapfen, läßt sich auch an den keltischen Mühlen von der Steinsburg nachweisen, und sie findet eine Parallele bei der Entwicklung der Töpferscheibe. Darauf hat H. Gleisberg (1956b) hingewiesen. Bei der älteren Spindeltöpferscheibe dreht sich die mit der Formscheibe fest verbundene Achse in einem spurartigen Lager auf der Bodenoberfläche, während bei der jüngeren Blocktöpferscheibe die Formscheibe auf einer feststehenden Achse rotiert. Es wird angenommen, daß überhaupt die schon sehr lange bekannt gewesene Töpferscheibe mit der rotierenden Bewegung bei der Entstehung der Drehmühlen Pate gestanden hat.

Bis zum Typ III war nur ein kleiner Schritt. Die Achse wurde zum Zwecke eines festeren Haltes und einer noch bequemeren Abstandsregulierung durch den Bodenstein hindurchgeführt. Drehmühle 1 vom Kieswerk Salbke, nunmehr mit horizontalen Mahlflächen, als Typ IVa bezeichnet (Abb. 6), demonstriert das sehr augenfällig. Der Drehzapfen sitzt nur 7 cm tief in dem 9 cm dicken Bodenstein, so daß nach unten ein 2 cm hoher Raum frei bleibt zum Unterlegen von mehr oder weniger starken Holzscheiben, je nachdem, ob grob oder fein gemahlen werden sollte.

In der Folge werden Boden- und Läuferstein flacher und scheibenförmiger. Während der Mahlmund bisher rund oder oval eingebohrt war, erscheint er nun auch im mitteldeutschen Gebiet als quadratischer oder rechteckiger Ausschnitt. Nach J. Wielowiejski (1960) gab es diesen bereits aus dem 1.—4. Jh. u. Z. im Śląsker und südpolnischen Raum. Mauricio (1927, 285) sieht darin eine Vorrichtung zum Anbringen eines Kornbehälters, der einen langsamen Strom von Getreide zwischen die Steinflächen goß. Da aber die Traverse innerhalb des

Mahlmundes befestigt war, dürfte wohl eher mit der quadratischen Form ein breiterer Durchlaß für das Einschütten von Getreide beabsichtigt worden sein. Ein weiteres Belegstück dieser Art ist ein spätquadratischer Fund des ausgehenden 4. Jh. aus Wien-Leopoldau (E. Beninger, 1940, Tafel 301, 3). Ebenfalls aus dem 4. – 5. Jh. stammt eine Mühle aus Vidnava im tschechoslowakischen Šlask, die mit wandalischen Krausengefäßen zusammen gefunden wurde (Cernohorsky, 1956, Abb. 3). Dem gleichen Zeitabschnitt dürften auch die von A. Nasz (Tafel III, Abb. 1 u. 2) abgebildeten Steine angehören. Auf mitteldeutschem Gebiet sind sie zuerst nachweisbar in einer merowingischen Siedlung des 6. Jh. von Wedderstedt, Kr. Aschersleben (B. Schmidt, 1961, Abb. 21). Diese Formgebung des Mahlmundes ist aber zu dieser Zeit nicht allein herrschend, wie eine gleichaltrige Mühle von Naumburg (B. Schmidt, Abb. 20b) mit rundem Mahlmund zeigt. Beide Gestaltungen laufen auch für spätere Zeiten nebeneinander her; denn M. Jahn (1927–29, 286) erwähnt für die slawische Mühlstein-Industrie des 9.–10. Jh. am Siling unvollständige Steinteller mit quadratischen Durchbohrungen. Ebenso verhält es sich mit den Mahlflächen, die entweder horizontal oder leicht konkav-konvex gestaltet sind und zu gleicher Zeit nebeneinander vorkommen. Inwieweit lokale Bevorzugungen der einen oder der anderen Form nachzuweisen sind, kann erst nach Vorliegen eines größeren bearbeiteten Gebietes entschieden werden.

4. *Der Entwicklungsgang im sächsisch-fränkischen Gebiet.*

In den Gebieten westlich der Elbe und Saale, die sächsisch-fränkischer Herrschaft unterstanden, kommt es zu den ersten Dorfgründungen auf den gleichen Plätzen, die heute noch besiedelt werden. Die wohl zumindest auf jedem frühdeutschen Gehöft vorhanden gewesene Querne verlor durch die entstehende Konkurrenz der Wassermühlen und mit dem späteren allgemeinen Vordringen der Windmühlen immer mehr an Bedeutung. Die Mühlen mögen auf den Bauernhöfen längere Zeit noch ein verlorenes Dasein geführt haben, bis sie anderen Zwecken – zum Fundament- und Hausbau in Stücke zerschlagen, siehe Kirchtürme in Püggen und Ahlum – nutzbar gemacht wurden. Durch die jahrhundertelange Besiedlung an den gleichen Stellen sind uns diese Mühlen, falls wir nicht den Typ V darin erkennen wollen, größtenteils verloren gegangen; denn sonst müßten sie häufiger anzutreffen sein. Handmühlensteine in diesen Gebieten umfassen aber den Zeitraum von der älteren Kaiserzeit bis etwa ins 13. Jahrhundert. In den Städten verschwinden sie wesentlich früher, denn unter dem frühmittelalterlichen Fundmaterial der Stadt Magdeburg befindet sich nicht ein einziges Stück.

5. *Die Entwicklung der Drehmühlen im slawischen Gebiet.*

Befanden wir uns bis zum 6. Jh. mit unseren Funden ausschließlich auf germanischem Gebiet, so ändert sich das mit dem Beginn der frühgeschichtlichen Zeit. Die germanische Besiedlung nimmt im 5. und 6. Jh. in der Altmark, östlich der Elbe und im ostsaaalischen Land ab. Diese Gebiete werden ab 7. Jh. von

slawischen Volksstämmen besetzt, so daß die Elbe-Saale-Linie zum Grenz- und Mischgebiet zwischen östlich-slawischen und westlich-deutschen Bevölkerungsteilen wird. Die slawischen Siedlungsgemeinschaften überziehen das Land in immer stärkerem Maße und gehen etwa seit Beginn des 9. Jh. dazu über, diese Gebiete durch ein System von Burganlagen zu sichern. Bereits vom 11. Jh. ab setzt eine wirksame deutsche Kolonisation ein, die bis zur Mitte des 12. Jh. das gesamte Gebiet zwischen Elbe und Oder in deutschen Besitz bringt. Wie bereits ausgeführt, wird bei den Slawen die Drehmühle erst ab 9. Jh. auf den Burgensitzen eingeführt. Da diese aber vielfach in deutschen Besitz übergangen, so ist es schwer, hier eine ethnologische Trennung vorzunehmen. Das ist erst möglich, wenn die charakteristischen Merkmale von slawischen und frühdeutschen Steinen klar herausgearbeitet sind, und zwar auf typologischem Wege. Die Funde im Magdeburger Bezirk, soweit dieser slawisches Kern- bzw. Mischgebiet einschließt, können an slawischen Mühlsteinen daher nur die Zeit vom 9. – 11. Jh. umfassen.

Das wichtigste Herstellungszentrum dieser Steine, soweit sie aus anstehendem Granit sind, dürfte am Świdnica in Śląsk gelegen haben. Bereits in ostgermanischer Zeit wurden hier im 6. Jh. (W. Boege, 1937) Mühlensteine gebrochen. J. Wielowiejski möchte den Anfang dieser Steinbrüche noch um einige Jahrhunderte zurückverlegen; eine Fabrikation größeren Umfanges entwickelte sich jedoch erst im frühen Mittelalter. Wieweit die slawischen Gebiete im Bereich von Elbe und Saale von diesem Zentrum aus versorgt wurden, bedarf noch genauer geologischer Untersuchungen. Als Rohstoff war aber auch der im Halleschen Gebiet vielfach zutage tretende Porphyrt begehrt. So wurde auf einem spätmittelslawischen Gräberfeld (950–1050) von Cörmigk im Kreise Bernburg von R. Laser (1959, 41) als Markierung eines Grabes sowohl der senkrecht im Boden stehende Läufer- als auch Bodenstein einer Handmühle geborgen. Diese waren vermutlich aus Löbejüner Porphyrt hergestellt. Damit wäre auch auf mitteldeutschem Gebiet eine Mühlstein-Industrie erschlossen, die ebenfalls von Slawen betrieben worden sein dürfte. Die Steine von Cörmigk haben leicht konkav-konvexe Mahlflächen, und beim Läuferstein finden sich gegenüberliegend am Rand bereits an zwei Stellen kleine runde Einbohrungen für einen Handgriff, so daß es sich hier um eine späte Entwicklungsform handelt, die möglicherweise schon ins 11. Jh. hineinreicht.

6. Zur Frage der Drehbewegung bei Mühlsteinen ohne Griffvorrichtung.

Zum Schluß sei auch noch auf die Problematik der Drehbewegung bei den in der Mehrzahl befindlichen Steinen hingewiesen, die keine Vorrichtung für das Anbringen eines Handgriffes oder einer Lenkstange erkennen lassen. Es gehen die Meinungen noch darüber auseinander, ob ursprünglich in Form einer Schwenkmühle nur eine hin- und herdrehende Bewegung ausgeführt wurde, oder ob von Anfang an bereits eine dauernde Kreisbewegung stattfand. Die Mehrzahl der Forscher nimmt an, daß zunächst eine Bewegung des Läufersteines von der Achse aus erfolgte. Da dies sehr unwirtschaftlich ist, verlegte man die Dreh-

bewegung an die Peripherie des Steines durch einen an dessen Rand horizontal oder vertikal befestigten Stock. Die bisherigen Konstruktionsversuche, wie sie von L. Pfeiffer, Weimar, und A. Nasz vorgenommen worden sind, befriedigen nicht. Horizontale seitliche Einbohrungen oder Aussparungen auf der Oberseite des Läufersteines an keltischen und provinzialrömischen Läufersteinen weisen darauf hin, daß schon frühzeitig der Gedanke verfolgt wurde, die Drehbewegung von der Peripherie aus vorzunehmen. Der Läuferstein der Mühle Nr. 1 vom Kieswerk Salbke ist an einer Seite abgeplattet und zeigt eine kehlartige senkrechte Einbuchtung. Diese kann wohl nur zu dem Zweck angebracht sein, dort einen Handgriff zu befestigen. Noch deutlicher wird dies beim Läuferstein Nr. 2, wo eine 12 mm breite Rille 20 mm tief eingearbeitet ist. Da die Läufersteine selten gänzlich rund, sondern oft an den Seiten durch Fehlen eines Segmentes abgeplattet sind, kann es auch möglich sein, daß die Drehbewegung an einem über den Stein gespannten Bügel vorgenommen wurde. Sicher ist, daß der Erfindungsgeist des Menschen immer danach strebte, zu einer einfachen, sinnvollen Form zu gelangen.

Mit dem Fund vom Kieswerk Salbke ist uns ein wichtiger Konstruktionsteil der Handdrehmühlen bereits bekannt geworden. Hoffen wir, daß eines Tages noch weitere Funde uns helfen werden, bestimmtere Aussagen über die noch heute offenen Probleme über die Entwicklung der bis in die neueste Zeit gebräuchlichen Mühlensteine zu machen.

7. Versuch einer typologischen Gliederung

Zwischen dem ersten Erscheinen der drehbaren Mühlensteine auf mitteleuropäischem Boden bis zur Endphase der Entwicklung am Ausgang des 19. Jahrhunderts liegt ein Zeitraum von über 2000 Jahren. Das Grundprinzip, nämlich das Zermahlen der Getreidekörner zum Produkt Mehl, ist unverändert geblieben. Wir beobachten jedoch in dieser langen Zeitperiode eine Entwicklung, die zunächst vom Manuellen beherrscht wird, aber vom Mittelalter ab durch maschinellen Antrieb — Wassermühle, Windmühle — neue Anforderungen an Größe und Ausführung der Steine stellt. Um diesen Entwicklungsgang besser verstehen zu können, wollen wir uns kurz mit den technischen Eigenheiten der letzten noch heute in Benutzung befindlichen Mühlensteine befassen (Abb. 3).

Diese Mahlgänge bestehen aus zwei übereinander gelagerten zylindrischen Steinen mit horizontalen Mahlflächen von höchstens 1,20 m Dm, da damit die Grenze zur Erzeugung einwandfreien Mehles erreicht ist. Im allgemeinen ist der untere, der Bodenstein, festgelagert und der obere, der Läuferstein, beweglich. Die Mahlflächen sind geschärft durch Luftfurchen, die aus Haupt- und Nebenfurchen bestehen und die Mahlfläche in kleinste Felder aufteilen. Man unterscheidet bei den Steinen das Steinloch, den Schluck und die Mahlbahn. Erst in der Mahlbahn, die nur $\frac{1}{6}$ des Steindurchmessers beträgt, wird das im Schluck nur grob gebrochene und allmählich in kleinere Stücke zerlegte Mahlgut zu feinerem Mehl vermahlen. Die Schlucktiefe beträgt an der Ausgangsstelle beim Läuferstein 7–8 mm, beim Bodenstein 2–3 mm (O. Kettner, 1939, 354).

Wir werden zu untersuchen haben, ob diese Verbesserungen bereits an unseren Handdrehmühlen nachzuweisen und typologisch auswertbar sind.

Als Kriterien für eine Typologie können herangezogen werden: 1. die äußere Gestalt der Steine, 2. die Form der Mahlflächen, ob konkav-konvex oder horizontal, und 3. die Herausbildung des Schluckes.

Wir haben die Aufteilung des Fundmaterials in sechs verschiedene Typen vorgenommen, wobei wir uns bewußt sind, daß dies nicht als starres System betrachtet werden kann; denn die Formen gehen fließend ineinander über. Es ist auch zu bedenken, daß bei größer werdendem Bedarf an verschiedenen Orten Mühlstein-Handwerksbetriebe entstehen, deren Erzeugnisse zu einer Variationsbreite führen; denn es ist wohl kaum anzunehmen, daß in den einzelnen Werkstätten nach einheitlichen Erkenntnissen und Richtlinien gearbeitet worden ist. Versuche zu Verbesserungen werden immer vorgenommen sein; ob sie den erwünschten Erfolg hatten und sich durchsetzten, sei dahingestellt.

Die Typologie soll die Gesetzmäßigkeit, mit der eine Form aus der anderen hervorgeht, deutlich werden lassen. Wenn es uns gelingt, diese Entwicklungsreihe aufzuzeigen, so entspricht sie auch dem chronologischen Ablauf. Für diesen sind uns leider Fixpunkte nur durch einige wenige gesicherte, heimische Funde gegeben. Wir sind daher genötigt, auch auf Formenvergleiche mit keltischen, provinzialrömischen und anderen Funden zurückzugreifen.

Die äußere Form der Steine wandelt sich, man könnte sagen, vom romanischen zum barocken. Die Mühlen des Typus I und II sind noch recht schwer und wirken urtümlich (Mennewitz, Haldensleben, Abb. 5). Mit fortschreitender Entwicklung zeigt sich die Tendenz, die Steine flacher und scheibenförmiger werden zu lassen (Typ VI, Abb. 8). Die Verringerung des Gewichtes strebte man bei den älteren Formen bereits dadurch an, daß man die Kanten des Läufersteines mehr oder weniger stark abwölbte. Durch die Konkurrenz der Wasser- und Windmühlen läuft im frühen Mittelalter die Herstellung von Handdrehmühlensteinen für Getreidekörner aus. Den Werkstätten werden nunmehr durch die Bereitstellung von Steinen für den maschinellen Antrieb neue Aufgaben zugewiesen. Das gehört jedoch nicht mehr zu unserem Aufgabenbereich.

Im Abschnitt 3 sind bereits die Eigentümlichkeiten des Typus I und II herausgearbeitet. Die Untersuchungen reichen noch nicht aus, um zu beweisen, daß der Typus I mit seinen horizontalen Mahlflächen eigenständig entwickelt ist, gewissermaßen als Konvergenzerscheinung. Es ist aber zu bedenken, daß der Typus II, wie er von Mennewitz vorliegt (Abb. 5), älter zu sein scheint. Ganz allgemein dürfte es dem physikalischen Gesetz entsprechen, daß Langsamläufer (Handbetrieb) eine Schrägung nach außen haben, um das Mehl herausfließen zu lassen. Bei Schnellläufern (maschineller Antrieb) genügt bei horizontaler Mahlfläche dafür die Zentrifugalkraft. Eine Bestätigung für diese Betrachtung finden wir bereits bei den griechischen und römischen Mühlen, die vom 5. Jh. v. u. Z. an auftreten und bei denen die Mahlflächen sehr stark geneigt sind. Sämtliche latènezeitlichen keltischen und die provinzialrömischen Drehmühlensteine haben konkav-konvexe Mahlflächen mit einem Neigungswinkel von etwa 15° . Bei der Mennewitzer Mühle, Typus II, liegt der Neigungswinkel bei 14° und bei der

Mühle von Haldensleben (Abb. 5) noch bei 10° . Leider haben wir im Arbeitsgebiet keine komplette Mühle des Typus III. Deshalb wurde ein Rekonstruktionsversuch vorgenommen (Abb. 6a). Aus diesem Grunde konnten auch die Läufersteine von Stendal (Abb. 9) mit einem Neigungswinkel von 8° , von Ummendorf (Abb. 9) mit 5° und von Magdeburg (Abb. 2) mit 5° nur unter Vorbehalt aufgeführt werden. Eine sichere Einordnung ist nur bei kompletten Mühlen möglich, wenn bei diesen die Mahlf lächen vollflächig aufeinander liegen. Läßt sich eine Schluckbildung nachweisen, wie bei den Steinen von Uthmöden und Egel n (Abb. 7) mit Neigungsflächen von 4° bzw. 3° , so sind sie als Typ V frühgeschichtlich.

Dazwischen liegen aber die Mühlen von Wedderstedt aus dem 6. Jh. mit fast horizontalen Mahlf lächen. Vorrichtungen, die diese Mühlen zu Schnellläufern stempeln, sind nicht erkennbar. Die Leitformen für diesen Typus IV mit horizontalen und parallelen Mahlf lächen sind die Mühlen von Magdeburg-Salbke Nr. 1 (Abb. 1 u. 6), unterteilt in a) mit zylindrisch durchbohrtem Zapfenloch im Bodenstein, und die Mühlen von Wedderstedt, unterteilt in b) mit nach unten erweitertem oder in der Mitte verengtem Zapfenloch.

In der Folge finden wir nebeneinander Mühlen mit horizontalen und mit mehr oder weniger stark ausgeprägten konkav-konvexen Mahlf lächen. Es ist der Typus VI, der ebenfalls unterteilt werden mußte in a) mit horizontalen Mahlf lächen und in b) mit konkav-konvexen Mahlf lächen. Charakteristisch für diesen Typus sind die beim Typ IVb im Bodenstein bereits zu erkennende konische Erweiterung des Zapfenloches nach unten und die Erweiterung der Durchbohrung nach oben beim Läuferstein. Wir müssen es hier mit einer Konstruktion nach einem neuen Prinzip zu tun haben, für die uns vergleichende Beispiele noch fehlen.

Der Typ VIa fällt dadurch auf, daß beide Mahlf lächen horizontal und größtenteils stark abgenutzt sind. Diese Formen sind vertreten in Genthin, Tangermünde, Hildagsburg (slawische Fundstelle) und Magdeburg-Salbke, Fund Nr. 4, der in Verbindung mit Wendisch-Salbke gebracht werden konnte. Das wäre slawisches Kern- und Randgebiet. Da diese Mühlen ein sehr geringes Gewicht haben und der Schluck zum Zerkleinern der vollen Körner fehlt, dürfte es sehr wahrscheinlich sein, daß sie nur zur Feinmahlung dienten. Vorherrschend war bei den Slawen der Hirseanbau, dessen Körner nur in der hölzernen Hirsestampfe zerquetscht wurden (Cernohorsky, 1957). Nach Übernahme des Getreideanbaues wird man in einem ersten Arbeitsgang die Körner weiterhin in der Hirsestampfe zerquetscht haben, um dann erst das grobe Mahlgut in einem zweiten Arbeitsgang auf der Mühle zu vermahlen. Es entstand dabei, wie es die Steine beweisen, ein Produkt, das auch stark mit Gesteinsmehl durchsetzt war. Dieser Typus dürfte den Slawen zuzusprechen sein, aber er wurde nicht ausschließlich von ihnen benutzt, denn wir finden auch den Typ VIb bei ihnen vertreten. Was aber den Typ VIa besonders interessant macht, ist bereits das Vorhandensein einer Mahlbahn. Das wird uns sehr schön demonstriert an der einzigen vorliegenden kompletten Mühle von Genthin (1a–b, Abb. 8). Die Mahlbahn hat an diesem Stück eine Breite von 10 cm. Während der Läuferstein genau

horizontal und der Mahlmund nach unten nur unwesentlich abgerundet ist, fällt der Bodenstein bis zum Zentrum um 3 mm ab. Das ist zu gering, um Körner zu quetschen, es reicht aber vollkommen aus, um vorher zerstoßene Körner weiter zu vermahlen. Damit war im Prinzip die letzte Entwicklung bereits angedeutet; denn was nun bis in die Neuzeit folgte, waren nur Verbesserungen durch Einführung der Rillenschärfung und ein Anpassen an die Gegebenheiten des maschinellen Antriebes.

Ob den Typen V und VIa—b eine zeitliche Abfolge zugrunde liegt, kann noch nicht entschieden werden. Es wäre auch möglich, daß sie zeitlich gleich liegen, wobei die vor allem im Westteil unseres Bezirkes vorkommenden schwereren Mühlen des Typus V von Deutschen benutzt wurden, bei denen eine intensivere Getreidewirtschaft vorherrschte.

Als letztes Kriterium müssen wir noch die Schluckbildung heranziehen (Abb. 3). Leider versagen hier die keltischen Funde von der Steinsburg, da sämtliche Läufersteine zerschlagen sind, so daß keine kompletten Mühlen vorliegen. Jacobi (1912, 88, Abb. 38) schreibt dagegen, daß er an römischen Getreidemühlen und an großen, flachen, runden Mühlsteinen (75,5 cm Dm) vom Kastell Zugmantel festgestellt hat, daß die Schräge des Läufersteines stärker als die des Bodensteines ist. Bei unseren heimischen Drehmühlen liegen die Mahlflächen des Typus II mit der vollen Fläche aufeinander, und die Durchbohrung im Läuferstein setzt scharfkantig auf den Bodenstein auf. Das gleiche können wir bei den Mühlen des 6. Jh. von Wedderstedt und bei der Mühle Nr. 1 von Magdeburg-Salbke feststellen. Jedoch ist hier die Durchbohrung des Mahlmundes nach unten bereits stärker abgerundet, womit der weitere Entwicklungsgang angedeutet wird. Beim Typ V sind die Mahlflächen so schräg gegeneinander geneigt, daß die Feinmahlung erst zur Peripherie hin erfolgt. Der schwach konvexe Uthmöder Bodenstein hat nur einen Neigungswinkel von 3° , der Läufer dagegen einen solchen von 4° . Beim Egelner Bodenstein beträgt dieser $1,5^\circ$ und beim Läuferstein 3° . Das ergibt eine Schlucktiefe von 5—6 mm am Ausgangspunkt. Da dieser Typ frühgeschichtlich ist, bietet er uns für die Chronologie einen guten Anhaltspunkt, ebenso auch das, was über den Typ VIa bereits gesagt ist. Es muß aber nochmals vermerkt werden, daß eine sichere Zuteilung zu einem der Typen nur dann einigermaßen gesichert ist, wenn die Mühlen komplett vorliegen.

Literaturverzeichnis

- 1952 Baume, Peter La: Der Moorfund von Geel-Royum, Kreis Schleswig, in: Offa 11, S. 42—60.
- 1957 Behm-Blanke, G.: Germanische Mooropferfunde in Thüringen, in: Ausgrabungen und Funde, Bd. 2, Heft 3, S. 129.
- 1940 Beninger, E.: Nachrichten über die Sitze der Quaden, in: H. Reinerth, Vorgeschichte der deutschen Stämme, Leipzig, Bd. II.
- 1925/27 Bethge: Vorgeschichtliche Funde der letzten Jahre aus dem Kreise Köthen, in: Mannus Erg. Bd. 4/5, S. 48.

- 1937 B o e g e , W.: Die germanische Mahlsteinmacher-Siedlung am Siling, in: Altschlesische Blätter, 12. Jahrg., Breslau.
- 1927 B o m a n n , W.: Bäuerliches Hauswesen und Tagewerk im alten Niedersachsen, Weimar.
- 1957 C e r n o h o r s k y , K.: Die Mühlsteine in der wirtschaftlich-gesellschaftlichen Entwicklung des frühen Mittelalters, in: Památky archeologické XLVIII, S. 495–548.
- 1953 D u n k e r , H.: Die Hildagsburg, in: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Magdeburg, Bd. 8, Heft 5, S. 191–233.
- 1932 F ö r s t e , A.: Eine Kornmühle aus der germanischen Völkerwanderungszeit (Wahlitz, Kr. Jerichow I), Roland F. 27.
- 1938 G e s c h w e n d t , F.: Wie alt sind die drehbaren Mahlsteine in Schlesien?, in: Altschlesien, Bd. 7, Heft 2, S. 229–232.
- 1956a G l e i s b e r g , H.: Das kleine Mühlenbuch, Sachsenverlag Dresden.
- 1956b G l e i s b e r g , H.: Technikgeschichte der Getreidemühle, München.
- 1960 G l e i s b e r g , H.: Bedeutsamer Drehmühlenfund bei Magdeburg, in: Zeitschrift „Die Mühle“, S. 582.
- 1927 G ö t z e , A.: „Mühle“, in: Eberts Reallexikon der Vorgeschichte, Berlin, Bd. 8, S. 321–324.
- 1956 H a n i t z s c h , H.: Rettungsgrabung auf einem latènezeitlichen Siedlungsplatz in Taucha-Dewitz, Kr. Leipzig, in: Ausgrabungen und Funde, Bd. 1, Heft 2, S. 83.
- 1935 H a n s e n , A.: Quernen und Mühlen, ein Stück bäuerlicher Kulturgeschichte, in: Landwirtschaftliche Wochenschrift, Halle, Heft 51/52.
- 1936 H a n s e n , A.: Ein Beitrag zur zeitlichen Festlegung der ostfälischen Reitersteine, in: Jahresschr. Vorgesch. sächs.-thür. Länder 24, S. 260.
- 1914 H ö r t e r , P.: Die Basaltlava-Industrie bei Mayen (Rheinland) in vorrömischer und römischer Zeit, Mannus Bd. 6, Heft 3, S. 283–294.
- 1912 J a c o b i , J.: Römische Getreidemühlen, in: Saalburg-Jahrbuch III, S. 75–95.
- 1927/29 J a h n , M.: Eine frühgeschichtliche Mahlsteinindustrie am Siling (Zobten), in: Altschlesien 2, S. 282–289.
- 1932 J o r d a n , W.: Die Kaffeemühle der Völkerwanderungszeit, in: Gommernscher Anzeiger, 13. April.
- 1934 J o r d a n , W.: Aus der Vorzeit des Kreises Jerichow I, Funde von Kochs Acker bei Wahlitz, Heft 2.
- 1940 K a d e , Carl: Die Steinsburgforschung durch Prof. Alfred Götze, in: Mannus, 32. Jahrg., Heft 1–2.
- 1957 K a u f m a n n , H.: Weitere Untersuchungen in Taucha-Dewitz, Kr. Leipzig, in: Ausgrabungen und Funde, Bd. 2, Heft 1, S. 33.
- 1939 K e t t n e r , O.: Ich werde Müller, Teil I, Leipzig.
- 1959 L a s e r , R.: Neolithisch-frühbronzezeitliche Gräber und slawischer Reihengräberfriedhof bei Cörmigk, Kr. Bernburg, in: Ausgrabungen und Funde, Bd. 4, Heft 1, S. 36–42.

- 1932 L i e n a u , M. M.: Backofen, Mühle und Webstuhl in einer jungkaiserzeitlichen burgundischen Siedlung, in: Mannus, Bd. 24, S. 199–211.
- 1948 L i e s , H.: Bronzezeitliche Funde aus dem Stromgebiet der Elbe bei Magdeburg, in: Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte, Magdeburg, S. 155–159.
- 1927 M a u r i c i o , A.: Die Geschichte unserer Pflanzennahrung von den Urzeiten bis zur Gegenwart, Berlin.
- 1938 M e r s c h b e r g e r , Gerda: Die Steinsburg bei Römhild, in: Germanen-Erbe, 3. Jahrg., Heft 6, S. 168–177.
- 1908 N ä b e , F. M.: Die steinzeitliche Besiedelung der Leipziger Gegend, in: Veröff. Städt. Mus. Völkerkde. Leipzig, H. 3.
- 1950 N a s z , A.: Die konstruktiv-typologische Entwicklung der Handmühle, in: Studia wczesnodziejowe, Seria archeologiczna, Tome 1, Warschau.
- 1953 N e u m a n n , G.: Die Steinsburg auf dem Kleinen Gleichberge bei Römhild in Thüringen, in: Wissenschaftliche Annalen, Bd. II, S. 697–712.
- 1937 N o w o t h n i g , W.: Eine germanische Mühlenhütte in Breslau-Hartlieb, in: Altschlesische Blätter, 12. Jahrg., Breslau, S. 36.
- 1889 R e i c h a r d , O.: Ztschr. für Ethnologie, Bd. 21.
- 1958 R ö d e r , J.: Antike Steinbrüche in der Vordereifel, in: Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts, Neue Ausgrabungen in Deutschland, Berlin, S. 268.
- 1952 R u b e n , W.: Die Mühle – älteste Maschine der Menschheit, Unsere Welt, Gruppe 3, Arbeit und Technik, Kinderbuch-Verlag, Berlin.
- 1924 R ü t i m e y e r , L.: Ur-Ethnographie der Schweiz, Basel.
- 1961 S c h m i d t , B.: Die späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland, Halle.
- 1932 S c h u l z , Walter: Fundnachrichten, Grabungen, Feststellungen und Erwerbungen der Landesanstalt für Vorgeschichte in Halle, in: Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit, Jahrg. VIII, Heft 6, S. 83.
- 1918 S t e h l i n , K.: Zu den prähistorischen Handmühlen, in: Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde, Bd. XX, Zürich.
- 1951 S t o k a r , W. v.: Die Urgeschichte des Hausbrottes, Leipzig.
- 1931 W a l l e r , K.: Chaukische Siedlungen an der Nordseeküste, PZ. 22, S. 145–169.
- 1960 W i e l o w i e j s k i , J.: Przemiany gospodarczo-społeczne u ludności południowej Polski w okresie późnolatenskim i rzymskim, in: Materiały Starożytne 6, Warszawa.

