

## ABGRENZUNG ZU ANDEREN MÜHLENTYPEN

Da im Arbeitsgebiet nicht nur eisenzeitliche Drehmühlen vorhanden sind, sondern auch jüngere Exemplare sowie Olynthische Mühlen, ist es notwendig, sie voneinander abzugrenzen. In ihrem Aufbau und ihren Bauelementen gleichen die Ersten den eisenzeitlichen Stücken, so dass im Folgenden vor allem auf ihre Unterscheidungsmerkmale eingegangen wird.

Im Bereich des Thüringer Beckens, des Grabfelds und des Elb-Saale-Raums ist eine Abgrenzung sowohl zu den kaiser- und völkerwanderungszeitlichen als auch zu den slawischen Drehmühlen notwendig. Weiter westlich davon, im Bereich des nordmainischen Hessen, ist zusätzlich eine Unterscheidung zu den römischen Drehmühlen notwendig.

### OLYNTHISCHE MÜHLEN

Die Olynthische Mühle<sup>142</sup> ist eine Variante der Handmühle vom griechischen Typus<sup>143</sup>, Balkenhandmühle<sup>144</sup> oder auch Hebelmühle<sup>145</sup>, bei der es sich um einen im östlichen Mittelmeerraum, wahrscheinlich in Anatolien, weiterentwickelten und verbesserten Reibstein handelt. Dabei wurde in den Läufer eines Reibsteins ein Einfülltrichter eingearbeitet, durch den die Getreidezufuhr während des Mahlprozesses erfolgte und damit der Mahlvorgang erheblich verkürzt wurde. Die ersten derartigen Mühlen besaßen einen runden Einfülltrichter und wurden ebenso wie die zuvor verwendeten Reibsteine unmittelbar mit der Hand geführt. Eine nachfolgende weitere Arbeitserleichterung, die gegen Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. in Griechenland hinzugefügt wurde, stellt ein horizontaler Hebel dar. Dieser Hebel wurde auf eine senkrechte Achse gesteckt, die neben einem planen Unterlieger in einer hölzernen tischartigen Konstruktion befestigt war. Über den Läufer wurde dieser Hebel mithilfe von zwei Einbuchtungen geführt und fixiert. Eine Arbeitserleichterung konnte durch die Länge des Hebels erreicht werden: Sein der senkrechten Achse gegenüberliegendes Ende ragte weit über den Läufer hinaus, und so konnte der Läufer mithilfe des Hebels beidhändig pendelartig hin- und hergeschwenkt werden. Ebenso wie bei der anfänglich mit der Hand geführten Olynthischen Mühle konnte auch bei dieser Balkenhandmühle das Mahlgut über einen Trichter, der zumeist rechteckig ausgebildet war, zugeführt werden<sup>146</sup>. Sie treten erstmals im 5. Jahrhundert v. Chr. in der östlichen Mittelmeerregion auf, und ihre darauf folgende Verbreitung scheint mit den Wegen der griechischen Kolonisation einherzugehen<sup>147</sup>. Handmühlen mit derselben Handhabung, einem breiten, schlitzenartigen Einfülltrichter, aber einer unterschiedlichen äußeren Formgebung sind in Nord- und Südtirol sowie in Südfrankreich verbreitet und scheinen auf Kontakte mit Griechenland oder griechischen Kolonien zurückzugehen. In Nord- und Südtirol wurden sie bis in die Mittellatènezeit genutzt, in Südfrankreich setzen sie mit dem 3. Jahrhundert v. Chr. ein und wurden parallel mit den aufkommenden Handdrehmühlen verwendet<sup>148</sup>.

<sup>142</sup> Baatz 1994b, 97.

<sup>143</sup> Fröhlich / Waldhauser 1989, 56.

<sup>144</sup> Marzoli / Donner 1994, 79.

<sup>145</sup> Baatz 1994b, 97.

<sup>146</sup> Arribas 1987, 583-587 Taf. I-V. – Baatz 1994b, 97 Abb. 1. – Dal Ri 1994, 66 Abb. 17; 67. – Marzoli / Donner 1994, 79-83 mit Abb. 9-10.

<sup>147</sup> Arribas 1987, 572-573.

<sup>148</sup> Villgratner 1971. – Lunz 1972. – Dal Ri 1975. – Albrecht 1978, 615. – Gleirscher 1987, 260. – Dal Ri 1994, 61-63. – Marzoli / Donner 1994, 79-83. – Chausserie-Laprée 1998, 227. – Frankel 2003, 1-19.

Aber in noch einer weiteren Region tritt eine Fundgruppe derartiger Handmühlen auf, die eine offensichtliche Ähnlichkeit zu den ersten Olynthischen Mühlen erkennen lässt. Sie sind im böhmisch-mährischen Gebiet und im Mittelgebirgsraum Deutschlands verbreitet. Die bisher aufgefundenen Exemplare sind ausschließlich mit einer runden Einfüllöffnung versehen und weisen keine Vorrichtungen zur Fixierung eines Hebels auf, so dass sie vermutlich ähnlich wie die ersten Olynthischen Mühlen im griechischen Raum direkt mit der Hand geführt wurden<sup>149</sup>. Aufgrund einer fehlenden Konstruktion zur Fixierung eines Hebels kann daher für derartige Exemplare des böhmisch-mährischen Raums und des deutschen Mittelgebirgsraums nicht die Bezeichnung »Balkenhandmühle« verwendet werden. Nach J. Fröhlich und J. Waldhauser ist »[i]hre Formenähnlichkeit mit den griechischen Handmühlen [...] stark übertrieben, so dass wir [...] eher [...] [von] eine[r] Reibmühle mit flachem Reibstein und einem Loch in der Mitte« sprechen sollten<sup>150</sup>. Da diese Bezeichnung jedoch zu umständlich ist, soll im Folgenden von »Olynthischen Mühlen« gesprochen werden.

Mahlversuche mit einer Olynthischen Mühle wurden bisher von P. Holodňák<sup>151</sup> sowie mit einer rekonstruierten Balkenhandmühle von L. Dal Ri<sup>152</sup> durchgeführt. P. Holodňák verwendet für diesen Versuch, durch den die Wirksamkeit derartiger Mahlsteine sowie die Qualität des Mahlprodukts beurteilt werden sollte, drei in technischen Details unterschiedliche Läufer sowie drei verschiedene Getreidesorten (Gemeinen Weizen, Emmer und Gerste)<sup>153</sup>. Die Läufer werden auf dem Unterlieger direkt mit den Händen hin- und herbewegt, wobei ein zusätzliches Beschweren des Läufers nicht notwendig ist. Durch den insgesamt zweimal wiederholten Versuch und zusätzlich eingeholte Informationen kann P. Holodňák eine um das etwa Sechsfache verbesserte Mahlfähigkeit im Vergleich zu den zuvor verwendeten Reibsteinen feststellen<sup>154</sup>. L. Dal Ri verwendet für seinen Mahlversuch eine für das Südtiroler Landesmuseum für Archäologie rekonstruierte Balkenhandmühle aus grauem Andrianer Porphyr<sup>155</sup>. Ziel seines Mahlversuchs ist es, die bestmögliche Handhabung derartiger Mühlen und somit die Befestigung der organischen, archäologisch nicht mehr erhaltenen Bestandteile zu rekonstruieren. Aus seinen Untersuchungen schlussfolgert er, dass für eine optimale Mahlleistung der Drehpunkt in 52 cm Entfernung vom Trichtermittelpunkt angebracht werden sowie die gesamte Mahleinrichtung auf einem Tisch in mindestens 82 cm Höhe stehen sollte. Eine leicht nach oben gekrümmte, weit über den Läufer hinausragende Handhabe wirkt sich positiv auf den Mahlprozess aus, wobei sich das Schwenken der Mühle in einem Winkel von 30° als ausreichend herausstellt und somit der Unterlieger nur etwa 10 cm größer als der Läufer sein muss. Die auf der Mahlfäche angebrachten Rillen dienen lediglich dazu, zwischen den Mahlfächen das Mahlgut gleichmäßig zu verteilen, das als Mahlprodukt durch die Schwenkbewegung des Läufers an den zwei Seiten, die parallel zur Handhabe verlaufen, gleichmäßig austritt<sup>156</sup>. Genaue Angaben zur Leistungsfähigkeit dieser Handmühle macht L. Dal Ri nicht. Es ist zu bedenken, dass ein geringerer Abstand des Drehpunktes vom Trichtermittelpunkt zwar eine leichtere Bewegung des Läufers ermöglicht, aber gleichzeitig einen geringeren Schwenkradius mit geringerer Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Somit ist es jedem Nutzer möglich, je nach Handhablänge, Größen-

149 Fröhlich / Waldhauser 1989, 56. – Holodňák 2001, 44. – Šedo 2004, 13-14.

150 Fröhlich / Waldhauser 1989, 56.

151 Holodňák 2001, 43-44.

152 Dal Ri 1994, 67-68.

153 Die drei Läufer unterscheiden sich technisch ausschließlich in der Mahlfächengestaltung. Die des Ersten ist vollkommen plan, die des Zweiten hat zwei von der mittigen Durchlochung ausgehende gegenüberliegende Rillen, und die des Dritten hat vier von der Durchlochung sternförmig ausgehende Rillen. Sie dienen der gleichmäßigen Verteilung des Mahlguts auf der Mahlfäche (Holodňák 2001, 34 Abb. 1).

154 Holodňák 2001, 43-44.

155 Der Unterlieger ist eine quadratische Steinplatte (70 x 70 cm; Stärke 16 cm). Der Läufer ist ebenfalls quadratisch (50 x 50 cm; Stärke 16 cm), mit einem pyramidalen Trichterhohlraum (an der Basis 25 cm Länge pro Seite) und zwei seitlichen Einkerbungen, in denen der Balken, der als Handhabe verwendet wird, befestigt ist. Der Drehpunkt besteht aus einem Eisenstift, der am einen Ende der Handhabe außerhalb der Handmühle in 52 cm Entfernung vom Trichtermittelpunkt angebracht ist.

156 Dal Ri 1994, 67-68 mit Abb. 17.

verhältnis von Unterlieger zu Läufer und Abstand vom Drehpunkt zum Trichtermittelpunkt die Handmühle individuell einzustellen und somit ihre Leistungsfähigkeit optimal auszunutzen.

## Funde

Bei den nachstehend beschriebenen Fundstücken handelt es sich um in der Literatur bisher als Handdrehmühlen gedeutete Exemplare. Die folgenden Ausführungen verdeutlichen jedoch, dass diese Fundstücke eindeutig als Olynthische Mühlen bezeichnet werden müssen.

Drei Läuferfragmente aus dem frühkeltischen Erdwerk I aus der Ortsflur von Niedererlbach sowie ein verschollenes, aber photographisch dokumentiertes Exemplar sind in einer Abhandlung von A. Müller-Depreux publiziert. Alle ihr zur Auswertung zur Verfügung stehenden Exemplare bestehen aus Granit, dessen Herkunft im Bayerischen Wald vermutet wird, und haben eine plane Mahlfläche. Die größte erhaltene Breite der drei Läufer ist, von der Durchlochung aus gemessen, bei zwei Exemplaren mit zum einen etwa 20 cm (aus Grube 47/87) und zum anderen etwa 26 cm (aus Sektor C 12 des Innengrabens) im Vergleich zu den Radien der im Arbeitsgebiet aufgenommenen Handdrehmühlen relativ groß. Die Breite des dritten Exemplars ist aufgrund seines Erhaltungszustands nicht mehr zu rekonstruieren. Das Exemplar aus der Grube 47/87 – als einziger zeichnerisch dokumentierter und auch publizierter Läufer – ist zu etwa einem Viertel erhalten und weist einen kleinen Teil der mittigen Durchlochung auf. Es zeigt eine nach oben hin einziehende Seitenfläche, ist aber im Ganzen eher grob gearbeitet. Der Fund stammt aus einem Erdspeicher in der Westecke der Siedlung. Ein interessantes Detail dieses Stücks, das eine neue Interpretation nahelegt, ist in der Umzeichnung nicht deutlich dargestellt, wird aber in der jüngsten Publikation von A. Müller-Depreux genauer beschrieben als in der Erstpublikation von H. Koch<sup>157</sup>: Es handelt sich um »eine Rille, die auf der Mahlfläche des oberen Mahlsteines von der Durchbohrung ausgeht«<sup>158</sup>. Dieses Detail ist auch ganz deutlich bei einem Mühlstein, der nur noch fotodokumentarisch vorliegt, zu erkennen. Es ist die mittig durchlochte Mahlfläche eines langrechteckigen, vermutlichen Läufers zu erkennen, der eine rechtwinklig zur Längsachse sowie über die zentrale Einfüllöffnung verlaufende Rille aufweist. Die Seitenflächen dieses Stücks scheinen nur an den drei sichtbaren Ecken gebrochen zu sein, nicht aber an den Längs- und Querseiten, so dass von einer tatsächlich rechteckigen Grundform auszugehen ist<sup>159</sup>. Sehr schöne Vergleichsexemplare zu diesem Exemplar liegen von den tschechischen Fundorten Pavlov (okr. Břeclav)<sup>160</sup>, Louňovice (okr. Praha-východ)<sup>161</sup> und Vilémov (okr. Chomutov)<sup>162</sup>, von dem slowakischen Fundort Žilina-Závodie (okr. Žilina)<sup>163</sup>, aber auch von der Steinsburg bei Römhild<sup>164</sup> (siehe unten) vor, die ebenfalls alle rechteckig sind, eine derartige Rille aufweisen und als Olynthische Mühlen anzusprechen sind.

Die Rille, die bei zwei Exemplaren der Niedererlbacher Läufer nach der Beschreibung bzw. Fotografie vorhanden ist, ist ein entscheidendes Kriterium, das die bisherige Deutung als Läufer einer Handdrehmühle

<sup>157</sup> »Auch die Drehmühle von Niedererlbach weist, wie das Hartinger Exemplar, mit ihrer horizontalen Mahlfläche ein entwicklungs geschichtlich altes Merkmal auf. Für die radialen Rillen in der Mahlfläche sind mir keine vorgeschichtlichen, dagegen aber zahlreiche neuzeitliche Beispiele bekannt« (Koch 1991, 220). Die Beschreibung von H. Koch, dass die Mahlfläche mit »radialen Rillen« versehen sei, findet Parallelen zu Drehmühlenmahlf lächen aus dem Arbeitsgebiet (Kat.-Nr. 160 [Taf. 29]. 216 [Taf. 41]. 541 [Taf. 100]. 544 [Taf. 101]) und lässt daher seine Interpretation des Exemplars als Drehmühle möglich erscheinen.

<sup>158</sup> Müller-Depreux 2005, 104. – Eine Autopsie bestätigte diese Beschreibung.

<sup>159</sup> Leider konnten die Mühlen nicht mehr im Magazin des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Dienststelle Landshut ausfindig gemacht werden. Durch ein Gespräch mit dem Erstbearbeiter Dr. H. Koch ließen sich jedoch einige Details der Exemplare rekonstruieren. So soll der auf dem Foto (Müller-Depreux 2005 Taf. 80 unten) zu erkennende Mühlstein laut Dr. H. Koch nicht durchlocht sein. Demnach kann es sich nicht um einen Läufer einer Olynthischen Mühle handeln.

<sup>160</sup> Čizmář 1990, 53-56 Abb. 1.

<sup>161</sup> Fröhlich / Waldhauser 1989, 32 Abb. 6, 1.

<sup>162</sup> Holodňák / Mag 1999, 416 Abb. 10, 5.

<sup>163</sup> Šedo 2004, 8 Abb. 1.

<sup>164</sup> Kat.-Nr. 527 (Taf. 95).

durch H. Koch und H.-G. Kohnke fraglich scheinen lässt. Viel wahrscheinlicher ist aufgrund dieses Details eine Zuordnung des Läufers, wie es A. Müller-Depreux andeutet, zu den so genannten »Handmühlen vom griechischen Typ« bzw. den von J. Fröhlich und J. Waldhauser als »Reibmühle mit flachem Reibstein und einem Loch in der Mitte« bezeichneten Vorgängern der Handdrehmühle im böhmischen Raum<sup>165</sup>. Damit sind die bisher – auch noch von A. Müller-Depreux – als die ältesten Handdrehmühlen nördlich der Alpen publizierten Läufer nun einem für den Mittelgebirgsraum Deutschlands bisher unbekanntem Mühlentyp zuzuordnen: der Olynthischen Mühle. Diese Interpretation wird zusätzlich durch zwei im Arbeitsgebiet aufgenommene Exemplare untermauert.

Eine komplett erhaltene Olynthische Mühle von der Steinsburg ist ein Lesefund aus dem Jahr 1878 und muss aufgrund der nur groben Zurichtungsspuren als Rohling interpretiert werden (Kat.-Nr. 527; **Taf. 95; Farbtaf. 14**). Sein hohes Gewicht von 49 kg sollte daher nicht als Argument gegen eine Mühlsteininterpretation herangezogen werden, da bis zur vollständigen Fertigstellung noch eine gewisse Menge an Abschlügen notwendig ist und das angestrebte Endprodukt ein geringeres Gewicht aufweisen würde. Die angestrebte Produktform lässt sich jedoch bereits am Rohling nachvollziehen. Er ist abgerundet rechteckig gearbeitet, mit einer mittigen Durchlochung, von der lediglich eine die komplette Breite überziehende Rille ausgeht. In der Mitte der beiden Längsseiten ist jeweils eine halbkreisförmige Ausbuchtung eingearbeitet, die vermutlich zur Anbringung einer Handhabe dienen sollten. Vergleichbare Ausbuchtungen finden sich an fertig gestellten tschechischen Exemplaren von z.B. Žatec (okr. Louny), Soběsuky (okr. Kroměříž)<sup>166</sup> und Pavlov (okr. Břeclav)<sup>167</sup>. Das Halbfabrikat besteht aus einem feinkörnigen Sandstein mit 60-70%igem Quarzanteil und tonigem Bindemittel, der durchaus im direkten Umfeld des Fundorts ansteht. Somit handelt es sich um eine lokal hergestellte Olynthische Mühle.

Die zweite Olynthische Mühle wurde 2005 im Rahmen einer Grabung des Landesamtes für Archäologie, Thüringen, im Befundkontext einer latènezeitlichen Siedlung bei Gorsleben (Kyffhäuserkr.) geborgen. Das Exemplar ist etwa zur Hälfte erhalten und weist deutliche Abnutzungsspuren auf, die eine Interpretation als Olynthische Mühle nahelegen. So weist die Mahlfläche keine zirkulären Schliiffspuren um die Einfüllöffnung herum auf – wie sie für eine Handdrehmühle typisch sind. Vielmehr verlaufen Schliiffspuren parallel zur Längsachse und sind an den äußeren Rändern abgerundet (Kat.-Nr. 195; **Taf. 37; Farbtaf. 10**). In komplettem Zustand dürfte dieses Exemplar eine rechteckige Grundform mit mittiger Durchlochung aufgewiesen haben; eine möglicherweise vorhandene Rille auf der Mahlfläche ist aufgrund der fragmentarischen Erhaltung nicht zu erkennen. Die Handmühle besteht aus Andesit, einem vulkanischen Gestein, das am Südrand des Harzes in etwa 50 km Entfernung vom heutigen Fundort ansteht. Daher ist dieses Exemplar, ebenso wie das der Steinsburg, ein lokales Erzeugnis, und weitere Olynthische Mühlen sind im Arbeitsgebiet zu erwarten<sup>168</sup>.

## Datierung

Wie schon weiter oben erläutert, sind Olynthische Mühlen außer in dem griechischen Ursprungsraum bisher lediglich in Tschechien, in Südfrankreich sowie in Nord- und Südtirol im Fundgut vertreten. Sie stellen

<sup>165</sup> Koch 1991, 220-222. – Koch / Kohnke 1988, 56 Anm. 16. – Müller-Depreux 2005, 103-104 mit Taf. 55, 13. – Fröhlich / Waldhauser 1989, 56.

<sup>166</sup> Holodňák / Mag 1999, 416 Abb. 10, 1. 3.

<sup>167</sup> Čizmář 1990, 56 Abb. 1.

<sup>168</sup> An dieser Stelle sei Dr. M. Seidel (Steinsburgmuseum) für die Informationen zu den bei der Grabung in den Jahren 2004 und 2005 entdeckten und dokumentierten Mühlen herzlich gedankt.

in diesen Regionen ein Zwischenglied in der Entwicklung vom Reibstein zur Handdrehmühle dar<sup>169</sup>. Diese Fundgruppe kann schon ab der Frühlatènezeit vorkommen, fand aber auch noch im Laufe der Latènezeit parallel zu Reibsteinen und Handdrehmühlen Verwendung. Nach P. Holodňák datieren die Olynthischen Mühlen in Böhmen in die Stufen Latène A-C2/D1 sowie nach M. Čížmář in Mähren in die Stufe Latène A<sup>170</sup>. Nach J. Fröhlich und J. Waldhauser sowie M. Beranová kann allerdings ihr Auftreten möglicherweise schon im späthallstattzeitlichen oder frühlatènezeitlichen Kontext sowie ihr Weiterbestehen nach der Spätlatènezeit bis in die ältere Kaiserzeit, die slawische Periode oder sogar bis ins Mittelalter hinein nicht ausgeschlossen werden<sup>171</sup>. Eine derartig langfristige Nutzung würde bedeuten, dass Olynthische Mühlen nicht durch effizientere Drehmühlen der Latènezeit verdrängt, sondern parallel zu ihnen weitergenutzt wurden und, sollte sich ihre Verwendung in nachchristlicher Zeit bestätigen, sowohl Erstere als auch Letztere für große, effizientere Kraftmühlen nicht aufgegeben wurden<sup>172</sup>. In der Tiroler Region wird ein Einsetzen Olynthischer Mühlen durch die ersten Kontakte mit Griechenland und ihr Nutzungsende in der Mittellatènezeit angenommen<sup>173</sup>. Im südfranzösischen Raum waren die den griechischen Balkenhandmühlen sehr ähnlichen Exemplare nicht vor dem Ende des 3. Jahrhunderts v. Chr. in Gebrauch und wurden hier gleichzeitig mit Drehmühlen verwendet<sup>174</sup>. Durch die diesem Forschungsprojekt zu Grunde liegende Fundaufnahme sind nun neuerdings auch im Fundgut des deutschen Mittelgebirges Olynthische Mühlen – bisher in äußerst geringer Funddichte – vertreten. Sie scheinen sich nicht gegenüber den Handdrehmühlen durchgesetzt zu haben und stellen lediglich singuläre Versuche dar, eine neue bzw. andersartige Getreideaufbereitungsart auszuprobieren<sup>175</sup>. Der Läufer von Niedererlbach aus der Grube 47/87 stammt aus einem Erdspeicher in der Westecke der Siedlung und ist ausschließlich mit frühlatènezeitlicher Keramik vergesellschaftet. Allerdings liegen aus unmittelbarer Nähe mittel- bis spätlatènezeitliche Streufunde vor, die zu einer westlich des Erdwerkes gelegenen Siedlung gehören. Nach H. Koch sowie H.-G. Kohnke ist es daher zwar sehr unwahrscheinlich, aber doch möglich, dass der Läufer aus dieser mittel- bis spätlatènezeitlichen Siedlung stammt und bei einer Verfüllung des Erdspeichers mit frühlatènezeitlicher Keramik auf die Grubensohle gelangte<sup>176</sup>. Das Exemplar der Steinsburg<sup>177</sup> liegt ohne datierendes Begleitmaterial vor, so dass nur eine allgemeine Datierung in die Latènezeit erfolgen kann. Diese zeitliche Einordnung gründet auf der Nutzungszeit der Befestigungsanlage, die von der Früh- über die Mittel- bis in die Spätlatènezeit besiedelt war<sup>178</sup>. Das Exemplar von Gorsleben<sup>179</sup>, das in einer Siedlungsgrube dokumentiert wurde, kann über Begleitfunde nach Latène C2 bis D1 datiert werden<sup>180</sup>. Bisher ist es daher nur möglich, eine Nutzung Olynthischer Mühlen im Mittelgebirgsraum Deutschlands allgemein in der Latènezeit festzuhalten. Wie lange sie vor und parallel zu Handdrehmühlen genutzt wurden, gilt es durch weitere Funde zu überprüfen. Nach ihrem äußeren Erscheinungsbild sind die vorgestellten Olynthischen Mühlen den tschechischen und slowakischen Exemplaren viel ähnlicher als den südfranzösischen oder tirolischen. Handmühlen aus den erstgenannten beiden Regionen scheinen daher der Anknüpfungspunkt bzw. Herkunftsort für die Idee der in der Mittelgebirgsregion Deutschlands hergestellten Olynthischen Mühlen zu sein.

<sup>169</sup> Dal Ri 1994, 54 Abb. 2. Die hier abgebildete Balkenhandmühle bestärkt durch die nicht unbedingt notwendig runde Formgestaltung die Annahme, dass es sich bei den Balkenhandmühlen um eine Vorstufe der Handdrehmühle handelt.

<sup>170</sup> Čížmář 1990, 55. – Holodňák 2001, 43-44.

<sup>171</sup> Fröhlich / Waldhauser 1989, 56. – Beranová / Břicháček 1993, 262-263.

<sup>172</sup> In gleicher Weise wurden auch im griechischen Raum die Balkenhandmühlen bis ins 2. Jahrhundert n. Chr. als ausschließliches Gerät verwendet, d.h. nicht von der Rotationsmühle verdrängt (Dal Ri 1994, 65).

<sup>173</sup> Gleirscher 1987, 260.

<sup>174</sup> Chausserie-Laprée 1998, 227.

<sup>175</sup> Auch nach dem Vortrag »Neue Mühlen aus dem Osten: ›Olynthische Mühlen‹ auch in Thüringen und Bayern« im Rahmen der Tagung »Probleme der Hallstatt- und Latènezeit in Nordostbayern und Thüringen« im Oktober 2007 konnten keine weiteren Exemplare ausfindig gemacht werden.

<sup>176</sup> Koch / Kohnke 1988, 56 Fußnote 16. – Koch 1991, 220-222.

<sup>177</sup> Kat.-Nr. 527 (Taf. 95).

<sup>178</sup> Siehe dazu auch das Kapitel »Drehmühlen des Arbeitsgebiets«.

<sup>179</sup> Kat.-Nr. 195 (Taf. 37).

<sup>180</sup> An dieser Stelle sei Dr. M. Seidel (Steinsburgmuseum) für die Datierung der bei der Grabung in den Jahren 2004 und 2005 entdeckten und dokumentierten Befunde herzlich gedankt.

## RÖMERZEITLICHE DREHMÜHLEN

Obwohl die von der autochthonen und der römischen Bevölkerung hergestellten Handdrehmühlen teilweise parallel zueinander genutzt wurden und damit in den gleichen Abschnitt der Latènezeit datieren, können sie bestimmte Merkmale aufweisen, die typisch römisch sind und somit eine Abgrenzung zu den anderen Exemplaren erlauben. Dadurch ist allerdings eine Nutzung römischer Stücke durch die autochthone Bevölkerung nicht auszuschließen.

Ein Merkmal römerzeitlicher Handdrehmühlen ist eine flachkegelförmige im Gegensatz zu einer sphärischen Mahlfläche (**Abb. 9, 4-5**). Diese kann mit Schärfrillen versehen sein (**Abb. 9, 9**), die in vier oder mehr Sektoren jeweils parallel zueinander angebracht sind. Dabei ist es möglich, anhand der rechts oder links am zentralen Loch vorbeilaufenden Rillen eine rechts- von einer linksläufigen Schärfrille zu unterscheiden. Durch sie ist die Drehrichtung vorgegeben, da bei einer entgegengesetzten Drehbewegung das Mahlgut nicht nach außen, sondern nach innen transportiert würde und somit nicht zwischen die Mahlflächen gelangen könnte<sup>181</sup>. Schärfrillen dienen also dem besseren Zermahlen und Transport des Mahlguts nach außen, sind aber für einen erfolgreichen Mahlprozess nicht unbedingt notwendig, wie an den zahlreichen autochthon hergestellten Handdrehmühlen ohne Schärfrillen nachzuvollziehen ist<sup>182</sup>. Sie können auf der Oberseite und Seitenfläche eines Läufers fortgesetzt sein<sup>183</sup>, haben dann allerdings eine lediglich zierende Funktion.

Kennzeichnend für alle römischen Mühlen, jedoch gelegentlich auch an vorrömischen Exemplaren vorhanden, ist ein etwa 3 cm breiter und etwa 1-2 cm hoher Rand auf der Oberseite eines Läufers (**Abb. 9, 7**). Er umschließt eine flachtrichterförmige Einsenkung – und seine einzig denkbare Funktion ist, zu verhindern, dass das Mahlgut beim Mahlvorgang herunterfällt. Denn die für ein akzeptables Mahlprodukt notwendige Drehgeschwindigkeit ist derart hoch, dass einzelne Körner durch die Fliehkraft nach außen getrieben werden können<sup>184</sup>.

Weiterhin typisch, aber nicht ausschlaggebend für römerzeitliche Drehmühlen ist ein doppelt schwalbenschwanzförmiges Auge (**Abb. 9, 10**), dessen durchgängige Zipfel zur besseren Befüllung mit Mahlgut dienen. Solche, die nur eingetieft sind, nahmen hingegen eine eingebleite eiserne Traverse auf, die zur Fixierung der Zentrierachse diente. Bei größeren Kraftmühlen ist das runde Auge ebenfalls mit zwei schwalbenschwanzförmigen Zipfeln versehen, die entweder in die Mahlfläche oder in die Oberseite des Läufers eingetieft sind. Sie nehmen die Rihne oder auch den Mitnehmer auf, der als Traverse und Anker für die sich drehende Zentrierachse dient und somit den Läufer in Rotation versetzt. Zusätzlich ist es durch den Mitnehmer möglich, den Läufer – dies trifft allerdings nur auf größere Kraftmühlen zu – anzuheben, um so zum einen ein Anlaufen der Mühle durch einen ansonsten zu hohen Widerstand aufgrund des noch fehlenden Mahlguts zu ermöglichen und zum anderen den Feinheitsgrad des Mahlprodukts durch ein unterschiedlich großes Licht zu regulieren<sup>185</sup>.

Ebenso charakteristisch für römerzeitliche Exemplare ist eine eiserne Führung, die in einem seitlichen Loch eingelassen ist (**Abb. 9, 1**). In diese kann ein senkrecht stehendes Holz eingepasst werden, so dass die

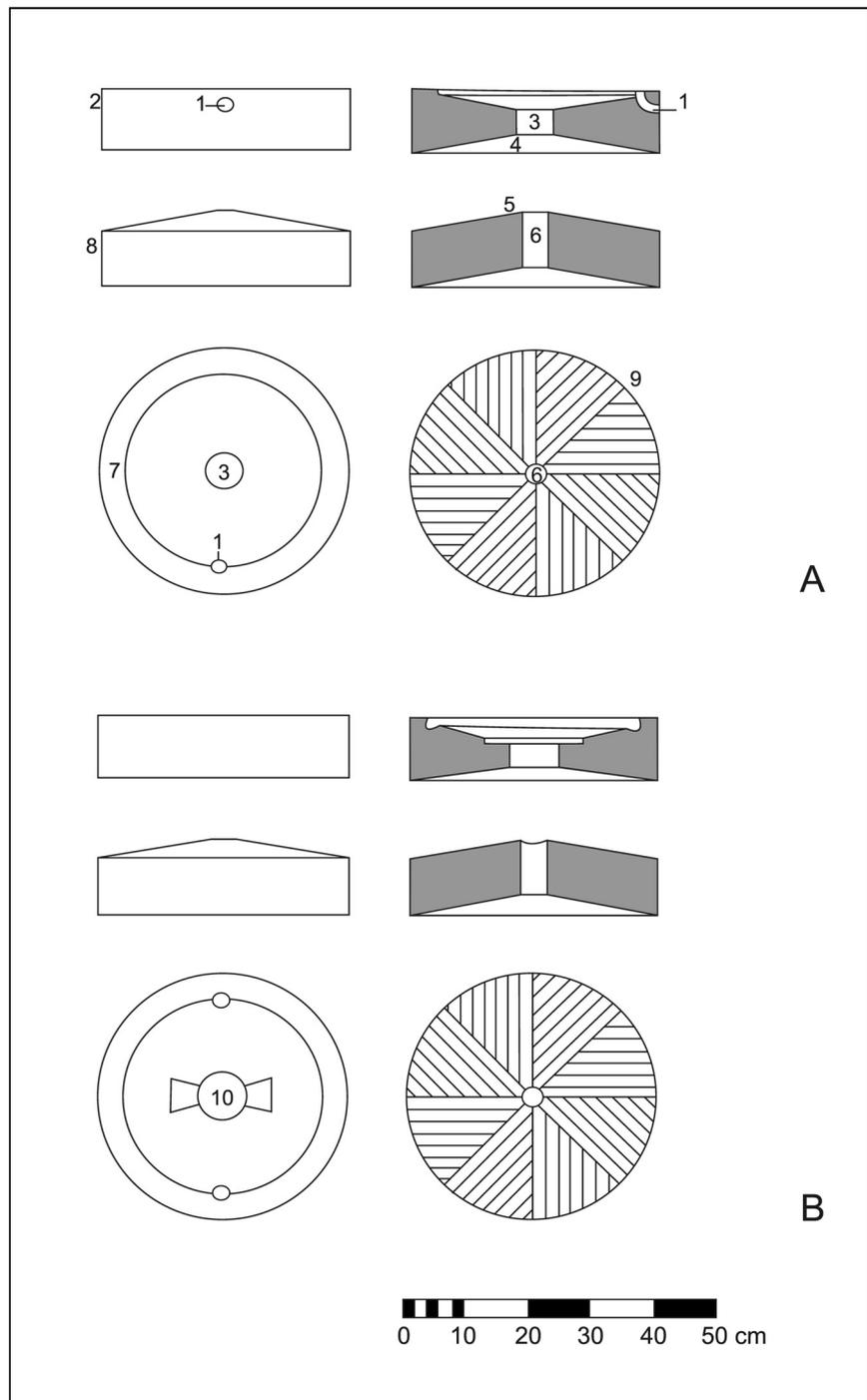
<sup>181</sup> Hörter / Michels / Röder 1950/51, 10. – Hörter 1994, 26. – Siehe Foto-DVD im Anhang »Mayen«, »römischer Unterlieger«. – Junkelmann 1997, 118.

<sup>182</sup> Penack 1991, 58. – Freundl. Mitt. Prof. em. Dr. D. Baatz (Darmstadt).

<sup>183</sup> Kat.-Nr. 86 (**Taf. 16**). – Siehe Foto-DVD im Anhang »Mayen«, »römische Drehmühlen«.

<sup>184</sup> Dies konnte durch eigens durchgeführte Mahlversuche zusammen mit Prof. em. Dr. D. Baatz an der rekonstruierten Handdrehmühle der Saalburg festgestellt werden.

<sup>185</sup> Gleisberg 1956, 22. – Gähwiler / Speck 1991, 50 mit Abb. 18. – Beranová 1993, 112. – Hörter 1994, 180. – Siehe dazu auch das Kapitel »Licht und Schluck«.



**Abb. 9** **A** Frühe römische Handmühle. – **B** Römische Handmühle mit Oberlager. – **1** Handhabe. – **2** Läufer, Seitenfläche. – **3** Auge. – **4** Läufer, Mahlfäche. – **5** Unterlieger, Mahlfäche. – **6** Zentrierloch. – **7** Erhöhter Rand. – **8** Unterlieger, Seitenfläche. – **9** Rechtsläufige Schärfungsrillen. – **10** Doppelt schwalbenschwanzförmiges Auge. – (Geringfügig verändert nach Hörter 1994, 27).

Handhabung erleichtert wird<sup>186</sup>. Die genannten metallenen Bauelemente (Achshalter, Handhabe) wurden ausschließlich im römischen Bereich eingebleit und dadurch fixiert. Somit sind Bleireste an einer Mühle ein sicheres Zeichen für eine römische Herstellung.

<sup>186</sup> Hörter / Michels / Röder 1950/51, 9-12. – Hörter 1994, 26-29.

Auch ein Schwungstock kann verwendet worden sein, der am äußersten Rand des Läufers befestigt und zentral über der Drehmühle an einem Galgen oder der Decke fixiert werden musste. Dadurch wird ein Drehen des Läufers aufgrund eines größeren Hebels erheblich erleichtert<sup>187</sup>. Neben diesen Antriebsvorrichtungen gibt es die schon oben erwähnten, auch bei den keltischen Drehmühlen verwendeten rein hölzernen Handhaben<sup>188</sup>.

## KAISERZEITLICHE, VÖLKERWANDERUNGSZEITLICHE UND SLAWISCHE DREHMÜHLEN

Neben den im Blickpunkt der Untersuchung stehenden eisenzeitlichen wurden auch immer wieder jüngere Handdrehmühlen angetroffen, wobei eine Abgrenzung der eisenzeitlichen, autochthon im Mittelgebirgsraum Deutschlands hergestellten Handdrehmühlen zu jüngeren, d.h. solchen der römischen Kaiserzeit bis Völkerwanderungszeit und der slawischen Jahrhunderte (6.-13. Jahrhundert n. Chr.), aufgrund folgender Details möglich ist.

Alle frühgeschichtlichen Exemplare sind in der Regel größer, weisen also einen größeren Durchmesser auf als die in der vorrömischen Eisenzeit verwendeten Handdrehmühlen. Weiterhin ist aber auch eine Unterteilung in solche der römischen Kaiserzeit sowie solche der slawischen Perioden möglich: Die Handdrehmühlen der römischen Kaiserzeit können von den in der Latènezeit verwendeten Stücken durch eine nahezu plane Mahlfläche sowie ein großes rechteckiges bis quadratisches, aber auch rundes Auge abgegrenzt werden. H. Lies beschreibt diese Unterscheidungskriterien und zieht zum Vergleich den Śląsker und südpolnischen Raum heran, der Handdrehmühlen dieser Art aus dem 1. bis 4. Jahrhundert n. Chr. geliefert hat<sup>189</sup>. Diese Unterscheidungskriterien müssen jedoch mit einem größeren Gesamtdurchmesser des Läufers zusammenfallen und greifen auch dann nicht immer in den verschiedenen Regionen des Arbeitsgebiets, wie z.B. ein latènezeitlicher Läufer von Neudietendorf (Lkr. Gotha) zeigt<sup>190</sup>.

Die slawischen Handdrehmühlen, die im östlichen Arbeitsgebiet – vor allem dem heutigen Sachsen und Sachsen-Anhalt – vorkommen, grenzen sich durch eine nur grob gearbeitete Oberfläche von den älteren Handdrehmühlen ab und haben eine nahezu horizontale Mahlfläche. Sie bestehen zum Großteil aus plutonischen Gesteinen<sup>191</sup>, die teilweise den eiszeitlichen Geschieben zuzuordnen sind<sup>192</sup>, und aus anstehenden vulkanischen Gesteinen, wie die Drehmühlenwerkstatt von Sornzig (Lkr. Nordsachsen) und weitere petrographische Untersuchungen nahelegen<sup>193</sup>. Das Auge ist in den meisten Fällen rund<sup>194</sup>, also nicht mehr rechteckig wie bei Läufern der römischen Kaiserzeit, mit einem relativ großen Durchmesser von 5-10 cm, und in der stark nach oben einziehenden Seitenfläche ist kein Loch zur Fixierung einer Handhabe eingelassen<sup>195</sup>.

<sup>187</sup> Zu Rekonstruktionen oder noch immer in Benutzung befindlichen Handdrehmühlen mit Schwungstock, wie er auch für römische Exemplare vermutet werden kann, siehe Mauricio 1927 Abb. 56-59. – Krauss / Jeute 1998, 507 mit Abb. 17.

<sup>188</sup> Hörter / Michels / Röder 1950/51, 9-12. – Hörter 1994, 26-29.

<sup>189</sup> Wielowiejski 1960, 121-126. – Lies 1963, 314-315.

<sup>190</sup> Kat.-Nr. 239 (Taf. 48).

<sup>191</sup> Jahn 1929, 282.

<sup>192</sup> Herrmann 1968, 111.

<sup>193</sup> Herrmann 1968, 111. – Brachmann 1978, 189-193. – Baumann 1982, 151. 162. – Beeger 1982.

<sup>194</sup> Dies kann anhand einer oberflächlichen Autopsie der jüngeren Handdrehmühlen im Arbeitsgebiet festgestellt werden, die bei einer Suche nach latènezeitlichen Handdrehmühlen mit begutachtet wurden.

<sup>195</sup> Lies 1963, 314-315. – Baumann / Thomas 1978, 124. – Baumann 1982.