

Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte	Band	Seite	Stuttgart 1998
NNU	67	87–134	Konrad Theiss Verlag

Mittelalterliche Blei-/Silberverhüttung beim Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld (Harz)

Von
Götz Alper

Mit 19 Abbildungen

Zusammenfassung:

Am Johanneser Kurhaus wurde ein mittelalterlicher Blei-/Silberverhüttungsplatz archäologisch untersucht. Eventuell schon seit dem 7. Jh. wurde hier Holz zur Holzkohlegewinnung eingeschlagen, und verhüttete man Erze des unmittelbar benachbarten Zellerfelder Gangzuges. Seit dem 9./10. Jh. ist Bergbau an diesem Ort sicher belegt. Um 1200 wird eine ständige Besiedlung des Grabungsareals eingesetzt haben, und lassen sich verschiedene berg- und hüttenmännische Aktivitäten nachweisen: Instandhaltung von bergmännischem Gerät, Erzaufbereitung, Verhüttung von Bleiglanz nach einem einstufigen Röst-Reaktionsverfahren und Gewinnung von Silber aus Werkblei. Im späten 13. oder frühen 14. Jh. fiel der Platz wüst.

Abstract:

At the Johanneser Kurhaus a medieval lead/silver smelting place was excavated. Possibly since the 7th century wood was cut to produce charcoal, and ore from the adjoining „Zellerfelder Gangzug (ore vein)“ was smelted. Since the 9th/10th century mining is attested for this place. Around AD 1200 a continuing settlement took place at this site and various mining and metallurgical activities are proven: Maintaining of mining tools, mineral dressing, smelting of galena in a one-step Roast-Reaction process and extracting silver from lead. In the late 13th or the early 14th century the place was abandoned.

1. Einleitung

Beim Anlegen einer Skilanglaufloipe am Johanneser Kurhaus bei Clausthal-Zellerfeld wurde 1982 auffallend viel mittelalterliche Keramik und Schlacke beobachtet. Dies veranlaßte das Institut für Denkmalpflege Hannover an diesem Platz eine größere Ausgrabung durchzuführen. Den archäologischen Untersuchungen, die in den Jahren 1987–1991 unter der Leitung von L. Klappauf und F.-A. Linke durchgeführt wurden, waren umfangreiche Prospektionsmaßnahmen vorausgegangen.

Die Schlacken- und Erzfunde wurden von der Technischen Universität Clausthal unter der Federführung von W. Brockner und maßgeblicher Mitarbeit von G. Heimbruch archäometrisch untersucht (HEIMBRUCH u. a. 1989. HEIMBRUCH 1989/90). Wichtige Erkenntnisse erbrachten auch die Untersuchungen von Holzkohleresten, die sich im Grabungsareal und in der näheren Umgebung fanden (HILBRECHT 1989; 1992).

Für den vorliegenden Artikel wird mit den Schnitten 2, 3 und 14 lediglich ein Teilbereich der Ausgrabung ausgewertet. In diesen drei Schnitten konnte eine Abraumterrasse, die im Mittelalter als Arbeitsplateau genutzt wurde, untersucht werden.

2. Geologische Voraussetzungen und Lage des Grabungsplatzes

Das norddeutsche Mittelgebirge Harz wird geographisch durch das Brockenmassiv in den Ostharz und den West- oder Oberharz gegliedert. Der Oberharz besteht aus der Clausthaler Hochfläche, die im

Süden und Westen von einem stark zerschnittenen Bergland umgeben ist. Im Osten wird sie von den schwach ausgeprägten Höhen des Lerbacher Diabaszugs begrenzt, und im Norden von dem Oberharzer Devonsattel überragt (Abb. 1). Die Clausthale Hochfläche und das sich südlich und westlich anschließende Bergland bilden die Clausthale Kulmfaltenzone. Sie besteht im Wesentlichen aus karbonenen Sedimenten (Grauwacken, Silt- und Tonschiefer), die von Erzgängen durchzogen werden. Bei den hydrothermalen Erzgängen des Oberharzes handelt es sich um zerklüftete Gebirgsspalten, in denen sich unregelmäßig Erze und Gangarten (Nicht-Erze) niedergeschlagen haben. Die Erzgänge können eine Mächtigkeit von wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern erreichen. Die verschiedenen Gangbündel und Gangtrümmer vereinigen sich zu sogenannten Gangzügen. Die meist in WSW-ONO-Richtung streichenden Gangzüge fallen mit etwa 70°–90° nach Süden ein und reichen bis in Tiefen von mehreren hundert Metern. An der Geländeoberfläche waren die Erzgänge durch sogenannte Ausbisse oder aber an Vegetationsstörungen, die durch die im Untergrund vorhandenen

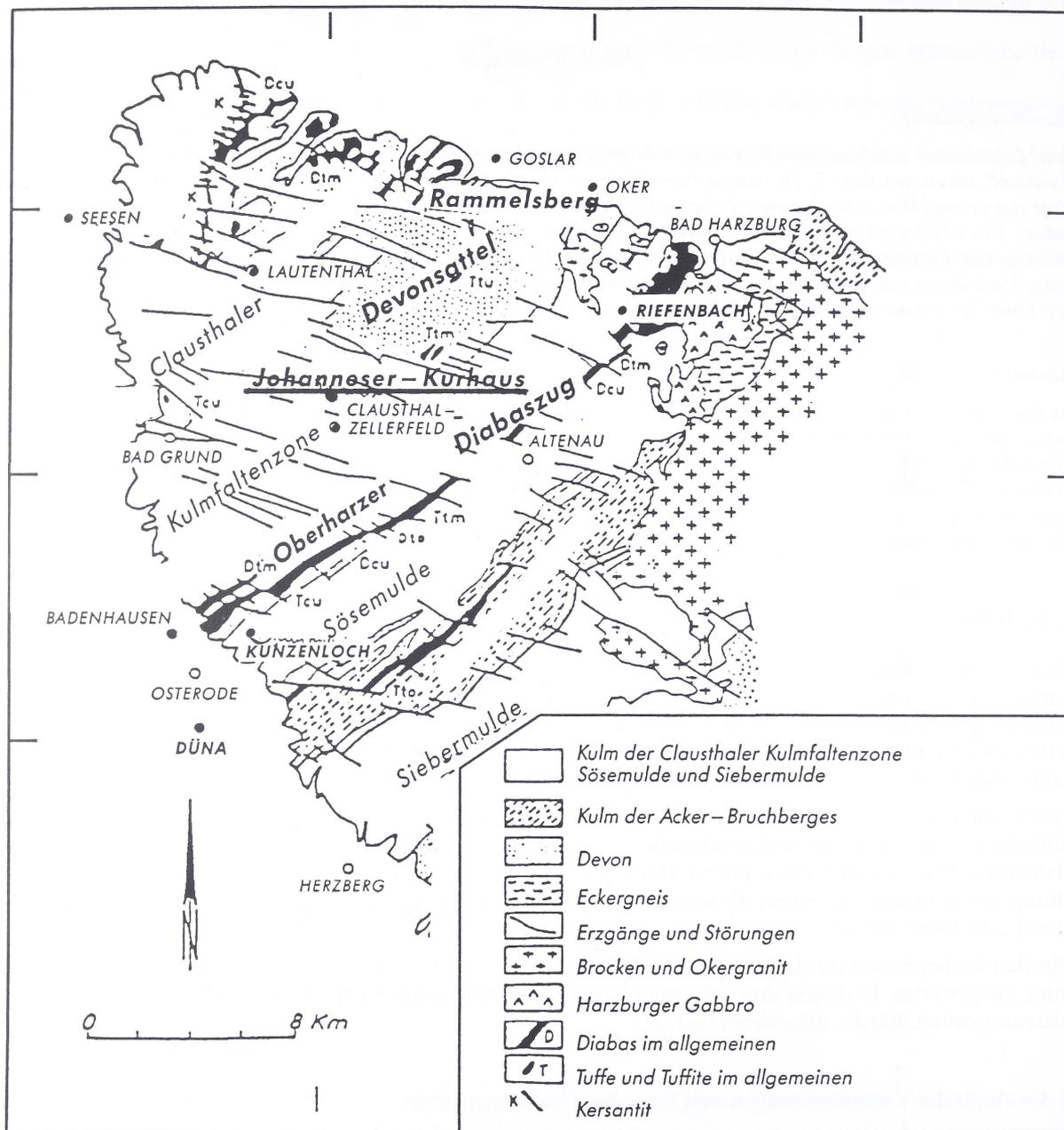


Abb. 1 Geologie des Westharzes (nach K. MOHR 1978; aus KLAPPAUF u. a. 1991, 11).

Schwermetalle verursacht wurden, erkennbar. Die Derberze der Oberharzer Gänge führen oder führten silberhaltigen Bleiglanz (PbS) sowie Zinkblende (ZnS). Die einzelnen Erztypen treten in sogenannten Nestern auf und waren vom Nebengestein leicht abzutrennen. Zu den Oberharzer Gangzügen gehört der Zellerfelder Zug. Unmittelbar auf oder neben diesem Gangzug liegt die Grabungsstelle am Johanneser Kurhaus. Der Haupterkörper dieses Ganges besteht im obersten Gangstockwerk aus Bleiglanz. Die wichtigsten Begleitminerale sind Schwerspat (BaSO_4), Eisenspat (FeCO_3) und Quarz (SiO_2). Untergeordnet treten noch Markasit (FeS_2), Pyrit (FeS_2), Kupferkies (CuFeS_2), Strontianit (SrCO_3), und Coelestin (SrSO_4) auf. Zinkblende findet sich erst in den tieferen Gangstockwerken (BÖHME 1978, 60–65. DREWS 1978. HEIMBRUCH u. a. 1989, 108–109. MOHR 1978).

Das Areal der Grabung befindet sich in einem mit Nadelbäumen bestandenen Tal am Westrand der Clausthaler Hochebene etwa auf halbem Weg zwischen dem Clausthal-Zellerfelder Ortsteil Zellerfeld und der unterhalb der Hochebene an der Innerste gelegenen Bergstadt Wildemann. Das in Ost-West-Richtung verlaufende Stufenbachtal geht in diesem Bereich vom flachmuldigen Ostteil zum tiefer eingeschnittenen, steil zur Innerste abfallenden Westteil über. Im Norden wird das Tal durch eine Anhöhe, die Winterhalbe, begrenzt. Im Süden liegt der Hohe Berg, an den sich östlich die Ausläufer des Einersberges anschließen. Das als Bleifeld bezeichnete Gebiet geht im Osten in den Zellerfelder Teil der Clausthaler Hochebene über. Südlich des sich durch den Talgrund ziehenden Baches befindet sich ein sanft ansteigender, anthropogen fein strukturierter Bereich. In diesem ca. 500 m² großen Areal wurden die Grabungsschnitte angelegt (Abb. 1; 2). Nach Süden wird diese Geländestruktur durch eine moderne Forststraße gestört und von Halden des frühneuzeitlichen Bergbaus überdeckt. Im Bereich des Zellerfelder Hauptgangs sind hier zahlreiche Pingen im Gelände zu erkennen. Richtung Westen sind talabwärts die älteren Strukturen durch einen Graben, der vermutlich mit weiter unterhalb gelegenen frühneuzeitlichen Bergbaurelikten in Zusammenhang steht, verschliffen. Erschlossen war das Tal von Osten durch einen Hohlweg, der in etwa dem Verlauf des Zellerfelder Gangzuges folgte und nach etwa zwei Kilometern im Bereich von Zellerfeld auf die alte Heerstraße Goslar-Osterode, die die Clausthaler Hochebene überquert, gestoßen sein wird.

Die in dieser Arbeit behandelten Schnitte 2 und 3 (Abb. 2) wurden auf einem schwach ausgeprägtem Podest im Osten des Grabungsareals angelegt, auf dem bei Probebohrungen eine verziegelte Lehmplatte festgestellt worden war. Mit Schnitt 14 wurde der westlich anschließende Bereich untersucht,

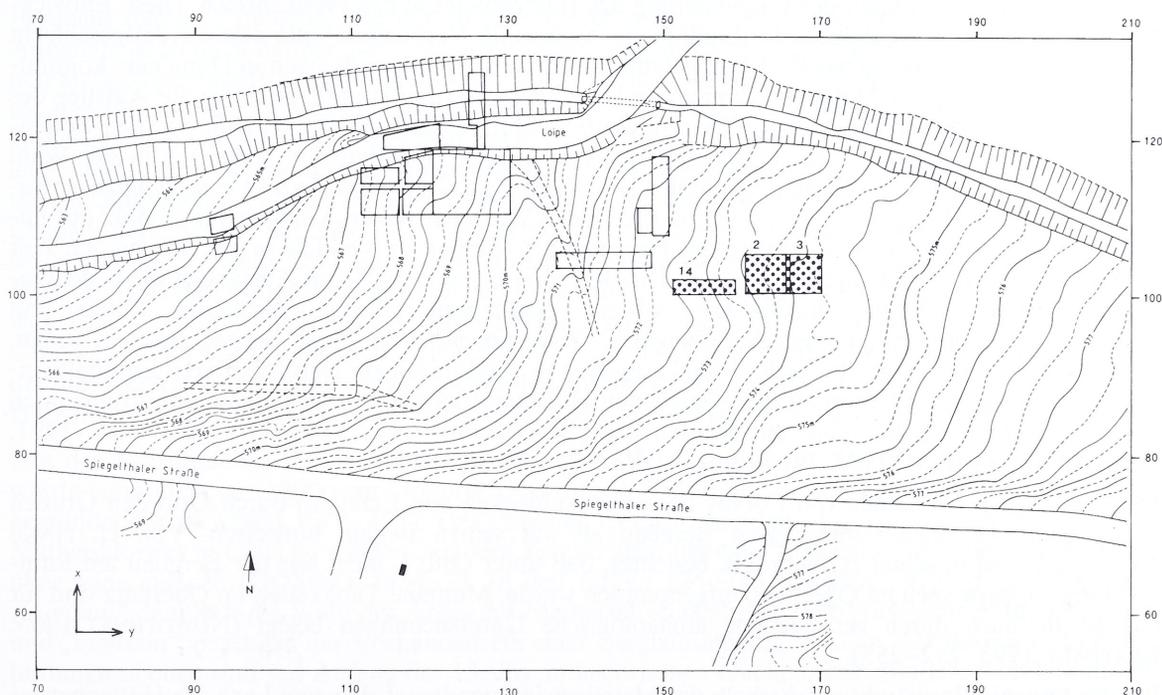


Abb. 2 Höhenschichtenplan des Areals am ehemaligen Johanneser Kurhaus mit Lage der Grabungsschnitte; bearbeitete Schnitte gerastert.

der zu einer weiteren podestartigen Erhebung leicht abfällt. Mit diesem Schnitt wurde eine Verbindung zu den weiter westlich gelegenen Schnitten, die sich in ihrer Lage an der Störung durch die Loipe orientierten, hergestellt. Die Höhe des Geländes liegt im Bereich der Schnitte 2, 3 und 14 zwischen 572,5 m und 574,5 m über N.N. Der anstehende Boden besteht aus tonig verwitterten Grauwacken.

3. Überblick über die Geschichte des Oberharzes unter besonderer Berücksichtigung des Bergbaus

Mit einer dauerhaften Besiedlung des Oberharzes ist erst im hohen Mittelalter zu rechnen. Aber bereits in den vorangegangenen Zeiten war der Oberharz kein vom Menschen gemiedener Raum, wie es lange Zeit von der Forschung angenommen wurde. Seit dem Mesolithikum zeugen vereinzelte Funde davon, daß das Gebirge zumindest im Streubereich menschlicher Siedlung lag (NOWOTHNIG 1963). Seit der frühen Bronzezeit ist Metallurgie im Harz durch archäologisches Fundmaterial wahrscheinlich gemacht (BROCKNER 1992b, 22). Untersuchungen der Schwermetallverteilungen in Okersedimenten deuten ebenfalls auf eine Verhüttungstätigkeit im Einzugsgebiet des Flusses in der Bronzezeit (NIEHOFF u. a. 1992).

Bis vor einigen Jahren war der Beginn des Harzbergbaues von historischer Seite durch die Aussage WIDUKINDS VON CORVEY (216): „... *terra Saxonia venas argenti aperuerit* ...“, um das Jahr 968 n. Chr. angesetzt worden. Ein ganz neues Licht auf die Bergbaugeschichte des Harzes haben die Ergebnisse der archäometallurgischen Untersuchungen an Verhüttungsrelikten und Metallobjekten der Ausgrabung eines bis dato unbekanntes frühmittelalterlichen Herrensitzes bei Düna am westlichen Harzrand geworfen. Es zeigt sich, daß hier seit dem 3. Jh. neben Kupfererz vom Rammelsberg auch Oberharzer Eisen- und Buntmetallerze verhüttet worden sind. Es konnte eine kontinuierliche Verhüttung von der Römischen Kaiserzeit bis in das hohe Mittelalter nachgewiesen werden (KLAPPAUF 1989, KLAPPAUF, LINKE 1990).

In der Merowingerzeit setzen mit dem Ausgreifen des fränkischen Reiches nach Norden und Osten für das Harzgebiet spärliche schriftliche Nachrichten ein. Im Harzumland kam es zu ethnischen Bewegungen in Folge des fränkischen Sieges über das Thüringerreich und den dadurch begünstigten Versuchen der Sachsen, ihr Stammesgebiet nach Süden auszudehnen. Das 8. und 9. Jh. brachten wiederum Veränderungen im Rahmen der Eingliederung des Harzgebietes in das Frankenreich. Diese Entwicklung ist eng mit dem Geschlecht der Liudolfinger verknüpft. Vermutlich hatte dieses Adelsgeschlecht bereits im 6. Jh. im Südhartzvorland Fuß gefaßt. Da durch die Untersuchungen in Düna eine kontinuierliche Ausbeutung der Metallvorkommen im Harz belegt werden konnte, ist der steile Aufstieg des Geschlechts und dessen zielstrebige Erwerbspolitik im Harzraum in Zusammenhang mit den Bodenschätzen dieser Gegend zu sehen. Der Aufstieg fand seinen Höhepunkt im Jahr 919 in der Wahl Heinrich I. zum deutschen König, für die der Harzraum die „*wirtschaftliche und machtpolitische Basis*“ (GRINGMUTH-DALLMER 1992, 138) bildete. Unter den sächsischen Königen verschmolz der liudolfingische Besitz mit dem Reichsgut am Harz zu einer Einheit und bildete in der ottonischen Zeit die Kernlandschaft des deutschen Reiches. Um den Harz lagen in größeren Abständen die bedeutenden Königspfalzen Werla, Quedlinburg, Allstedt, Wallhausen, Tilleda, Nordhausen, Phölde und Dahlum. Am Gebirgsrand fanden sich königliche Wirtschaftshöfe, die durch Burgen gesichert waren. Die ottonischen Könige hielten sich oft und ausgiebig in den Pfalzen am Harz auf, deren Einkünfte einen großen Anteil am Unterhalt des königlichen Hofstaates hatten. Hierbei spielten die Einnahmen aus dem Bergbau sicher eine entscheidende Rolle (JORDAN 1977, 163–170. KLAPPAUF 1991, 211–213. BRACHMANN 1992. WEIDEMANN 1978, 42. WENSKUS 1973).

Die Bemerkung Widukinds von Corvey über das Aufdecken von Erzadern durch Otto den Großen dürfte eher auf einen intensivierten Bergbau als auf seinen Beginn hinweisen. Von H. HAKE (1583, 2f.) wird in seiner Bergchronik berichtet, daß unter Otto I. nicht nur der Bergbau am Rammelsberg sondern auch im Oberharz aufgenommen wurde. Montane Tätigkeiten im Oberharz sind für das 10. Jh. auch durch verschiedene archäologische Untersuchungen belegt (NOWOTHNIG 1965. KLAPPAUF 1993, 252–255).

Bei der Organisationsstruktur innerhalb der Metallgewinnung deutet sich eine Lage der Hüttenbetriebe im Harzgebirge an, während weiterverarbeitende Betriebe im Harzvorland zu lokalisieren sind. In Badenhausen am westlichen Harzrand konnte im Rahmen einer Notgrabung eine Siedlung des

9./10. Jhs. erfaßt werden, in der aus silberhaltigem Blei Silber gewonnen wurde. Die nur wenige Kilometer nordwestlich gelegene Münzstätte Gittelde wurde von Otto I. mit Münz- und Marktrecht an das Magdeburger Moritzkloster vergeben. Das Münzsilber dürfte aus Badenhäusern, das wie Gittelde ebenfalls aus Reichsbesitz an das Magdeburger Moritzkloster geschenkt worden war, und benachbarten Treibhütten in der Umgebung gestammt haben. Diese werden von Schmelzhütten aus dem Oberharz das notwendige Werkblei erhalten haben (KLAPPAUF 1993, 254). Vergleichbare Strukturen von Veredelung und Weiterverarbeitung der Metalle unter Reichskontrolle am Gebirgsrand sind für den gesamten Harzraum zu vermuten.

Der durch die Liudolfinger erworbene Besitz im Harzgebiet ging zu Beginn des 11. Jhs. auf die Salier, ihre Nachfolger auf dem deutschen Königsthron, über. Wenn sich auch das Schwergewicht der Reichsgewalt nach Westen, an Rhein und Main, verschoben hatte, blieb das Reichsgut im Harzgebiet für Konrad II. und seine Nachfolger von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Bei dem Versuch der Sicherung und des Ausbaus dieses Besitzes gerieten die Salier in zunehmenden Gegensatz zu den erstarkten einheimischen Adelsgeschlechtern. Diese Spannungen entluden sich im Sachsenaufstand von 1073. Die sich anschließenden kriegerischen Auseinandersetzungen zogen sich mit Unterbrechungen 15 Jahre hin und waren seit 1076 in steigendem Maße mit dem Investiturstreit verknüpft (JORDAN 1977, 170–173). Die Kämpfe, die vorwiegend im Harzgebiet ausgetragen wurden, wirkten sich auch auf den Oberharzer Bergbau aus. H. HAKE (1583, 7) berichtet, daß „fürnehmlichen die Oberen Bergwerck (die Bergwerke im Oberharz) einen großen fall druber bekommen. Also daß viel Bergleut sindt davon gezogen, andere Bergwerk besuchet und ingenommen, und viel Zechen eine Zeilang ungebaut wblieben sindt.“ Mit dem Niedergang der salischen Herrschaft ging die Kontrolle des Reiches über die Bodenschätze des Harzes schrittweise verloren.

In staufischer Zeit führten die Auseinandersetzungen mit dem Welfen Heinrich dem Löwen zu dem endgültigen Verlust der Kontrolle des Reiches über die Bodenschätze des Harzes. Stattdessen bestimmten Ende des 12. Jhs. zahlreiche Grafengeschlechter das Geschehen im Harzgebiet (BORNHARDT 1943, 472–473. JORDAN, 1977, 177–181).

Für das Jahr 1180 berichten die ANNALES PEGAVIENSES (263), daß Heinrich der Löwe in den Kämpfen mit Friedrich Barbarossa die Hütten und Blasebälge in der Umgebung von Goslar zerstörte. Dies hatte „nach der historischen Lehrmeinung“ (KLAPPAUF 1991, 214) die Eröffnung des Oberharzer Bergbaus durch Hüttenleute, die sich in die sichereren Bergregionen zurückzogen, zur Folge. Diese Annahme ist so nicht haltbar. Sie steht nicht nur im Gegensatz zu den in den letzten Jahren gewonnenen archäologischen Erkenntnissen, sondern auch zu den Aussagen H. HAKES (1583, 9), der berichtet, daß Heinrich der Löwe auch die Bergwerke im Oberharz zerstört habe und diese danach 28 Jahre lang weitgehend außer Betrieb gewesen seien. Ganz auszuschließen ist es freilich nicht, daß Hüttenleute aus Goslar während der Auseinandersetzungen zwischen Welfen und Staufern, die in einer acht-tägigen Plünderung Goslars im Jahr 1206 gipfelten, in den Oberharz abwanderten. Eine Goslarer Chronik berichtet für das Jahr 1205, daß Goslarer Bürger vor den Feinden nach „Cellen“ geflohen seien und nach Abzug der Feinde „den broderem en klösterlin hoge“ gebaut hätten (LOMMATSCH 1979, 498). Durch zahlreiche Schriftquellen ist in jedem Fall belegt, daß der Bergbau und das Hüttenwesen im 13. Jh. im Oberharz eine Blüte erlebte. Hatte es sich bei den Bergwerken und Hütten im Oberharz in der vorhergehenden Zeit vermutlich um saisonal bewohnte Gewerbesiedlungen gehandelt, in denen sich die Bergleute nur zu den Produktionszeiten aufhielten, während ihre Familien am Harzrand lebten (GRINGMUTH-DALLMER 1992, 138), so setzt nun eine permanente Besiedlung ein.

Aus den Schriftquellen klar als Siedlung zu erkennen ist Cella am Ort des späteren Zellerfeld. Hier wurde vermutlich um 1200 vom Goslarer Domstift St. Simon und Judas aus ein Benediktinerkloster gegründet (LOMMATSCH 1979, 497). Das Goslarer Domstift hatte nicht nur das Recht, die Äbte des Mathiasklosters in Cella zu wählen, sondern konnte auch über die Einkünfte desselben verfügen wie über seine eigenen (DENNERT 1954, 2). In den Jahren 1240–45 machten „cives de nemore“ und „montani“ dem Stift die Wahl des Abtes des Mathiasklosters streitig. Die Anwesenheit dieser „cives“ und „montani“ bezeugen das Vorhandensein einer Bergbausiedlung in Cella. Als Bergbau- und Verhüttungstreibende sind seit Anfang des 13. Jhs. in historischen Quellen, insbesondere dem Urkundenbuch der Stadt Goslar, Montanen und Silvanen faßbar. Während die Montanen hauptsächlich Bergbau betrieben, waren die Silvanen mit der Verhüttung und Raffination der Metalle befaßt. Der Name der Silvanen leitet sich durch die wirtschaftliche Verbindung mit dem Wald, der ihnen die zur Verhüt-

tung nötige Holzkohle lieferte, her (FRÖLICH 1950, 20–26. LOMMATSCH 1955, 46; 52. ROSENHAINER 1968, 34–35).

Um Cella lagen mehrere Bergbaufelder des *Alten Mannes* gruppiert: das Bockswieser Feld am Grumbach nördlich von Cella, das Bleifeld westlich von Cella und das Burgstätter Feld beim heutigen Clausthal. Des weiteren gab es im Oberharz größere Grubenfelder über Lautenthal, bei Schulenburg und das Rupenbergrevier, das höchstwahrscheinlich zwischen St. Andreasberg und Braunlage lag (SCHUBART 1967/1968, 105). Die Grubenfelder bzw. Holzmarken wurden den Bergbautreibenden von den Waldeigentümern verpachtet oder anderweitig überlassen (LOMMATSCH 1955, 49). Diese Abbaugebiete sind in den Urkunden nur schwer zu fassen, da ihr Nutzungsrecht meist nicht ausdrücklich vom Waldnutzungsrecht getrennt war und sie im mittelalterlichen Latein schlicht als *mons* und im Mittelniederdeutschen gerne als *Berg* bezeichnet wurden. Von H. HAKE (1583, 7; 128) erfahren wir, daß der „*Alte Mann*“ schon beinahe alle Gänge im Harz „aufgeschürfet“, und daß es „immer eine Grube oder Zeche nach der anderen gehabt“ die aber kaum tiefer als „22 Lachter“ (ca. 20 m) gewesen seien. Es hat demnach noch keinen echten Untertagebau im Oberharz gegeben.

Schmelzhütten sind in den Schriftquellen leichter faßbar. F. ROSENHAINER (1968, 56–77) hat 102 in mittelalterlichen Urkunden im Harz namentlich genannte Hütten zusammengestellt. Von den meisten Hütten ist die Lage bekannt oder läßt sich vermuten. Darunter auch zahlreiche in der Umgebung von Cella. Ob in den Oberharzer Hütten ausschließlich oder vorwiegend Rammelsberger Erz zugute gemacht wurde, wie vielfach vermutet worden ist (HAUPTMEYER, 1992, 14; 19. ROSENHAINER 1968, 55), darf nicht zuletzt wegen der Ergebnisse der Grabung am Johanneser Kurhaus bezweifelt werden. Zu den Hütten gehörten jeweils Waldmarken die den Brennstoff für die Verhüttung lieferten.

Die Besitzverhältnisse an den Waldmarken, Hütten und Grubenfeldern waren, soweit sie nachvollziehbar sind, sehr kompliziert. Große Teile des Westharzes waren in kleine Lehensbezirke aufgeteilt, die wiederum als Aferlehen vergeben waren. Vermutlich handelte es sich bei den meist adeligen Besitzern und Anteilseignern um aus der Reichsministerialität in ritterliche Verhältnisse aufgestiegene Unfreie, deren Nutzungsrechte sich mit der Zeit in Lehen umgewandelt hatten (FRÖLICH 1950, 23. HAUPTMEYER 1992, 15). Im 13. Jh. treten daneben verstärkt Klöster als Besitzer auf. Insbesondere das Kloster Walkenried erwarb systematisch Waldbesitz und Schmelzhütten im Harz (LOMMATSCH 1955, 32. UHDE 1966/1967). Während das Zisterzienserkloster Walkenried eine aktive Rolle bei der Erschließung der Bodenschätze spielte und einen Teil seiner Hütten durch Mönche als Hüttenmeister selbst leitete, betrieb das St. Mathiaskloster in Cella vermutlich nach Art des Domstifts und der älteren Benediktinerklöster eine Renten- und Pachtwirtschaft und führte Bergbau- und Verhüttungstätigkeiten nicht selbst aus. 1223 wird dem Kloster der Besitz einer „*silva de cella*“ bestätigt, die vermutlich durch die etwas später erwähnten „*Hütte tor Tzelle*“ genutzt wurde (LOMMATSCH 1960, 70–71). Auf eine wichtige Stellung des Klosters im Berg- und Hüttenwesen deutet, daß die Montanen und Silvanen Cellas dem Goslarer Domstift die Abtswahl streitig gemacht hatten. Sehr aktiv beim Erwerb von Gruben und Holzmarken im Harz war das Goslarer Benediktinerinnenkloster Neuwerk. Es agierte dabei allerdings nicht selbständig, sondern als eine Art Strohhalm des Goslarer Rates (LOMMATSCH 1955, 31).

Bei der Erhebung der welfischen Allodialgüter Braunschweig und Lüneburg zum Herzogtum 1235 gab Friedrich II. auch die Waldmark des Harzes an Otto das Kind. Damit waren die welfischen Herzöge fortan Gebietsherren im Westharz. Sie besaßen die Berghoheit und den Bergzehnten am Rammelsberg sowie in den Waldgebieten. Während der zehnte Teil des gefördertten Erzes an die Welfen als Landesherren ging, blieben die Abgaben, die die Hütten bei der Gewinnung von Silber und Kupfer zu zahlen hatten, beim König (LOMMATSCH 1955, 8–9. ROSENHAINER 1968, 29–30).

Bis 1279 blieb das Harzgebiet in einer Hand unter dem welfischen Herzog Otto dem Kind und unter seinem Sohn Albrecht. Danach zerfiel es in drei Teile: Heinrich, dem Begründer der Grubenhagener Linie, gehörte „*das ganze Bergwerk samt der Forst zur Clauß*“, was den größten Teil des Westharzes ausmachte. Den beiden jüngeren Söhnen kam „*das Bergwerk und Forstrecht zu Zellerfeld*“ und das „*Forstrecht zu Wildemann*“ zu. Diese beiden kleineren Gebiete wurden 1463 in der Hand des Herzogs Wilhelm des Älteren von Braunschweig-Wolfenbüttel vereinigt (BORNHARDT 1943, 474–485. HAUPTMEYER 1992, 14).

Mitte des 14. Jhs. kamen der Bergbau und die Verhüttung auf dem Oberharz für knapp 200 Jahre fast vollständig zum Erliegen. Damit verschwanden auch die Siedlungen. Das Kloster Cella wurde 1432

aufgehoben, nachdem es schon längere Zeit verlassen war. Für das Ende des Bergbaus sind mehrere Ursachen zu betrachten. Eine entscheidende Rolle wird gespielt haben, daß die oberflächennahen Erzvorkommen weitgehend erschöpft waren und die Stollen beim Vordringen in größere Tiefen in Wassernot gerieten. Ein weiteres Problem dürfte Holzangel infolge eines Raubbaues am Wald dargestellt haben, auf den auch H. HAKE (1583, 15) hinweist. Als Hauptursache wird in den historischen Quellen jedoch die Pestepidemie der Jahre 1347–1349 genannt (BORNHARDT 1943, 462). Die Krise des Bergbaus Mitte des 14. Jh. ist nicht nur im Harz zu beobachten, sondern in allen mitteleuropäischen Revieren der Silber- und Buntmetallgewinnung (STEUER 1993, 90). 1360 brach auch der Bergbau am Rammelsberg bei Goslar zusammen und gelangte erst in der zweiten Hälfte des 15. Jhs. zu neuer Blüte (BARTELS 1988, 15).

Im 14. und 15. Jh. lagen unter der oft kaum wirksamen welfischen Oberhoheit die Nutzungsrechte des größten Teils der Oberharzer Waldgebiete bei den Bürgern und dem Rat der Reichsstadt Goslar sowie dem Goslarer Kloster Neuwerk (LOMMATSCH 1955, 34–37). Der Bergbau im Oberharz lebte erst Anfang des 16. Jhs. durch die Förderung der Braunschweiger Landesfürsten insbesondere Herzog Heinrich des Jüngeren von Braunschweig-Wolfenbüttel, wieder auf und führte zu einer neuen Besiedlung des Oberharzes. 1532 erhielt das vermutlich auch in diesem Jahr neu gegründete Zellerfeld die Bergfreiheit. Endgültig zum Erliegen kam der Oberharzer Bergbau im Jahre 1930 (BÖHME 1978, 103–121).

Am Schluß dieses Abschnitts seien noch ein paar Worte zu der bereits des öfteren zitierten Bergchronik des Hardanus HAKE (1583) gesagt. Hake war Pastor in Wildemann und schrieb diese Chronik der Jahre 1524–1583 im Auftrag der Wolfenbütteler Landesverwaltung. Er schildert sehr genau die Ereignisse bei der Wiederaufnahme des Oberharzer Bergbaus im 16. Jh., deren Augenzeuge er war und die dabei vorgefundenen Spuren des *Alten Mannes*. Seiner Chronik stellte er einen geschichtlichen Abriß voran. Leider ist nicht immer nachzuvollziehen aus welchen Quellen er seine Informationen bezogen hat. Durch die archäologischen Untersuchungen der letzten Jahre haben jedoch viele seiner Aussagen Bestätigung erfahren.

4. Schriftliche Nachrichten zum Verhüttungsplatz beim ehemaligen Johanneser Kurhaus

Mittelalterlicher Bergbau ist im Bereich der Grabung durch H. HAKE (1583, 18) belegt. Er nennt unter den „Zögen, darauff der Altman gar gewaltig gebawet“ den „Hutzenthaler Zog“, der „durch den Hüttenberg streicht und furder nach dem Stubenthal, da dan mehr genge und Drümmer zusammen kommen, darauff der Alteman in hängend und liegend gebawet, und weiter nach Zellerfeld...“. Auch die Bezeichnung Bleifeld bezeugt bergmännische Aktivitäten in diesem Gebiet. Wie das Stufental wird es erstmalig in Urkunden kurz nach dem Jahr 1300 genannt: 1301 „Stubenthal“ (URKUNDENBUCH GOSLAR III, 8), 1302 „Blivelde“ (URKUNDENBUCH GOSLAR VI, 526), 1304 „Blivelde“ (URKUNDENBUCH GOSLAR III, 70). Bei diesen Besitztiteln handelt es sich jedoch höchst wahrscheinlich um Fälschungen, beziehungsweise Nachträge aus der Mitte des 15. Jhs. (DENKER 1917). Da der Bergbau in diesem Gebiet erst 1526 wieder aufgenommen wurde – zuerst auf der Winterhalbe nördlich über dem Johanneser Kurhaus (DENKER 1916, 81. JÄGER 1972, 36), kündigt der Name *Blivelde* von den bergmännischen Aktivitäten des Alten Mannes, also von der Zeit vor der Mitte des 14. Jhs. Es ist zu vermuten, daß es sich um die alte Bezeichnung dieses Montanreviers und möglicherweise auch des Verhüttungsplatzes am Johanneser Kurhaus handelt. Die gefälschten Urkunden, in denen die erwähnten Namen auftauchen, sollten Gebietsansprüche des Klosters Neuwerk begründen und wurden vermutlich im Auftrag des Rats der Stadt Goslar durchgeführt, der die Oberharzer Forste unter seine Kontrolle bringen wollte, um die Versorgung der Hüttenbetriebe und des wiederaufgeblühten Bergwerks am Rammelsberg mit Holz, beziehungsweise Holzkohle, sicherzustellen.

Bei der vermeintlich aus dem Jahre 1301 stammenden Urkunde handelt es sich um eine Grenzbeschreibung des Waldbesitzes des Mathiasklosters in Cella, dessen Besitz nach seiner Auflösung im 14. Jh. an das Domstift in Goslar fiel und später an das bekannte Kloster Neuwerk gelangte. In das in dieser Urkunde beschriebene Gebiet fällt auch das Gelände am Johanneser Kurhaus. Der Besitz eines derartigen, relativ großen, geschlossenen Waldgebiets gibt sicher nicht die wahren Besitzverhältnisse des beginnenden 14. Jhs. wieder, die wie in Abschnitt 3 kurz angesprochen viel komplizierter waren. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß das Mathiaskloster in dem nachträglich beschriebenen Gebiet Wald-

stücke und Holznutzungsrechte besaß, die es an Bergbautreibende und Hüttenbesitzer verpachtete (LOMMATSCH 1960, 70–73).

Die anderen gefälschten Dokumente in denen das Stufental und das Bleifeld erwähnt werden, beziehen sich direkt auf Besitz des Klosters Neuwerk. In mehreren Urkunden, die um das Jahr 1475 entstanden sein dürften, wird der Waldbesitz des Klosters, einschließlich der ehemaligen Hütten zu deren Holzmarken er gehörte, aufgezählt. Hier wurde ganz offensichtlich versucht, die über hundert Jahre nach dem Ende des Oberharzer Berg- und Hüttenwesens in Vergessenheit geratenen Besitzverhältnisse an den Forsten zugunsten des Goslarer Klosters neu zu regeln. Das Gebiet des Einersberges südlich des Johanneser Kurhauses gehörte danach zur Waldmark der „*hottstede de Meynersberch*“ an der Innersten, das östlich gelegene zur „*hutte tor Tzelle*“. Das „*Stovendal*“ und „*Blyfeld*“ werden als zu der ehemaligen „*Gropenhutten*“ gehörig angegeben, die beim heutigen Wildemann lag (DENKER 1918). Die im Vorhergehenden genannten Hütten finden sich auch in einer Auflistung von mit Schlagschatz und Kupferzoll rückständigen Hütten aus dem Jahre 1311. Als Besitzer werden dort Bürger sowie Adelige genannt (URKUNDENBUCH GOSLAR III, 262).

Der Verhüttungsplatz am Johanneser Kurhaus kann mit keiner der in den Quellen genannten Hütten schlüssig in Verbindung gebracht werden. Ob er tatsächlich in den Quellen nicht erwähnt ist oder sich unter den nicht zu lokalisierenden Hütten verbirgt muß Spekulation bleiben. Denkbar wäre auch eine Zugehörigkeit zu der Hütte in Cella, wofür die Grenzbeschreibung des Waldbesitzes des Klosters Cella, dessen Nutzung vermutlich bei der Hütte in Cella lag, sprechen würde. Als weitere Möglichkeit kann ferner eine Verbindung zur Gropenhütte in Betracht gezogen werden, wofür die Besitzbeschreibungen des Klosters Neuwerk sprechen würden.

Als Gebietsherren sind Anfang des 13. Jhs. beim heutigen Wildemann und in Cella die Grafen von Wöltingerode greifbar (DENKER 1918, 56. LOMMATSCH 1979, 499). Anfang des 16. Jhs. erwachte, einhergehend mit der Wiederaufnahme des Bergbaus das Interesse der Welfen an den Gangzügen des Oberharzes neu. Auf der ältesten Harzkarte, die um 1543 entstanden sein dürfte, sind über dem Schriftzug „*Auff dem bleyfeldt*“ Gruben eingezeichnet über denen „*inn schachten Ertz*“ zu lesen steht (ZEITSCHRIFT DES HARZVEREINS 3, 1870). Der Bergbau ging auf diesem Teil des Zellerfelder Hauptgangs bis Ende des 19. Jhs. um. Danach wurde an der Stelle des Joachimer Zechenhauses das Johanneser Kurhaus errichtet, daß bis in die sechziger Jahre unseres Jahrhunderts Bestand hatte.

5. Die archäologischen Befunde

Die verschiedenen Befunde wurden in fünf Phasen gegliedert. Während die Abgrenzung der älteren drei Phasen gegeneinander stratigraphisch einigermaßen deutlich ist, sind die jüngeren Befunde nur schwer zu unterteilen. Bei ihnen handelte es sich um Zeugnisse einer vermutlich kontinuierlichen Abfolge von Besiedlungsaktivitäten, wobei die dazugehörigen Lauf- und Nutzungshorizonte direkt aufeinander lagen oder ineinander übergingen. Häufig war es nicht klar erkennbar zu welchem Horizont die verschiedenen Spuren von technischen Anlagen und Gebäuden gehörten. Hier kann eigentlich nur von dem Versuch einer Phasengliederung gesprochen werden. Dieser Versuch wurde unternommen, um die einzelnen Aktivitäten darstellbar zu machen und den Fundstoff gliedern zu können. Wie die Phasengliederung ist auch die Interpretation der Befunde der jüngeren Phasen nicht immer eindeutig möglich und hat zum Teil spekulativen oder vorschlagenden Charakter.

Phase 1: Waldnutzungsspuren des 7. – 9. Jhs. und darüberliegende Abraumhalden aus der Zeit bis um 1000

Die stratigraphisch ältesten Spuren menschlicher Aktivitäten im Grabungsbereich stellten „Waldnutzungsschichten“ (Befund 580, 896 Abb. 3; 4) dar. Sie bestanden aus in dunkelgrauen humosen Ton eingelagerten Hölzern, die zum Teil Bearbeitungsspuren von Beilen oder Äxten aufwiesen, Astwerk, Spänen sowie Bucheckern und Fichtenzapfen. Unter dieser mehr oder weniger stark ausgeprägten, deutlich humosen Tonschicht lag eine grauweiße Tonschicht (Befund 617). Sie zeigte keine anthropomorphen Einwirkungen. Bei dieser Schicht dürfte es sich um Ablagerungen des durch das Tal fließenden Baches gehandelt haben, dessen Bett damals weiter südlich lag als heute und durch den Bereich der Schnitte 2, 3 und 14 führte. Zur Datierung der Waldnutzungsschicht existieren keine Funde. Ei-

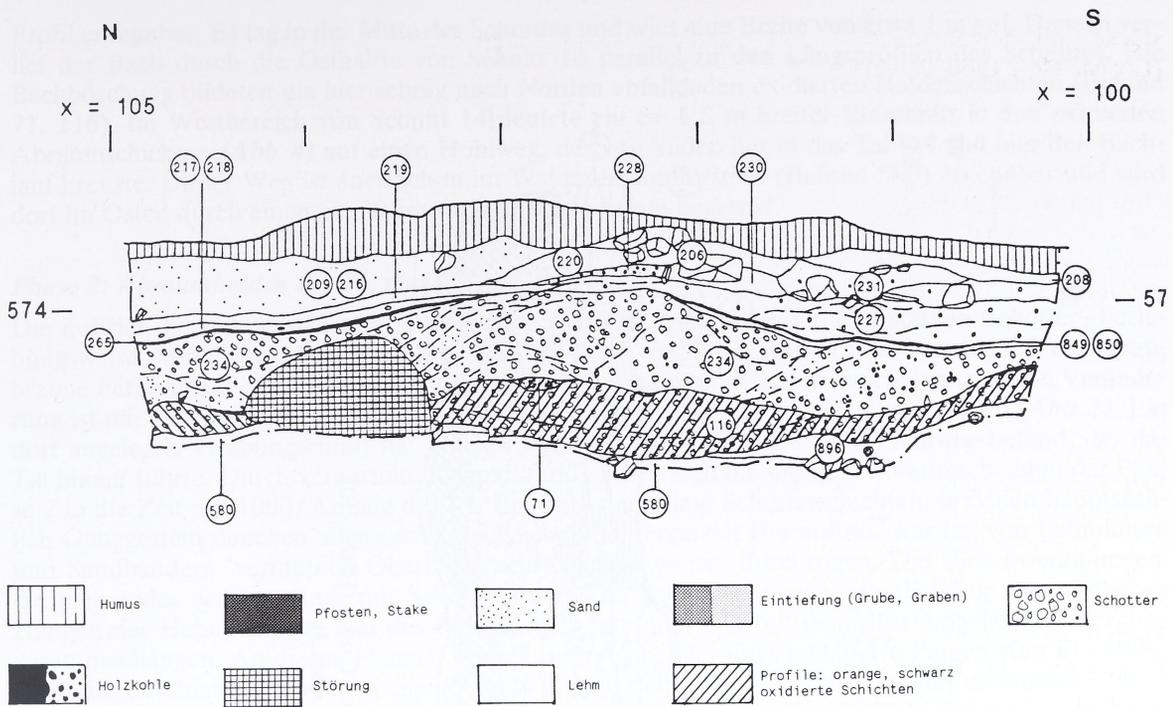


Abb. 3 Johannesper Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FSStNr. 10).
Ostprofil von Schnitt 3 mit Legende.

nen Hinweis auf deren Alter können am nördlichen Hang des Stufentals, der Winterhalbe, einige hundert Meter vom Grabungsort entfernt liegende Grubenmeiler liefern. C^{14} -Analysen von Holzkohle aus ca. 25 Grubenmeilern erbrachten Datierungen in das 7.–9. Jh. und lassen zwei Nutzungsperioden erkennen. Holzartenbestimmungen der Holzkohlen zeigen für die Zeit der älteren Meiler einen Buchen(-Ahorn) Wald, der dem natürlichen Klimaxwald in diesem Gebiet entsprach. Die jüngeren Grubenmeiler lassen eine Waldveränderung erkennen. Neben einem großen Anteil an Auflichtungsanzeigern, wie zum Beispiel Birken und Weiden kommen nun auch Fichten vor (HILBRECHT 1989, 83–84. REHREN, KLAPPAUF 1995, 20). Es ist durchaus wahrscheinlich, daß die Waldnutzungshorizonte beim Holzeinschlag durch die Köhler, die die Grubenmeiler betrieben haben, entstanden sind. Vereinzelt Schlacken, die sich in den Waldnutzungsschichten fanden, zeigen, daß auch verhüttet wurde. Ob die Herstellung von Holzkohle die erste an diesem Ort stattfindende Tätigkeit war, und der Abbau von Erz und dessen Verhüttung etwas später einsetzte, eventuell nachdem die Erzgänge durch die Köhler beim Holzeinschlag oder bei der Anlage von Grubenmeilern entdeckt worden waren, oder ob Verhüttung und Köhlerei von Anfang an Hand in Hand stattgefunden haben, läßt sich nicht eindeutig feststellen.

Erzabbau wurde durch über den Rodungshorizonten gelegenen und bis zu 80 cm starken orangefarbenen verhärteten Abraumschichten aus unterschiedlich fraktioniertem Gangmaterial und Nebengestein (Befund 116) faßbar. In ihren unteren Bereichen wurde sie stellenweise von Waldnutzungsschichten überlagert. Die Abraumschichten sind durch dunkle Bänder gegliedert. Sie ähneln einer dünnen schwarzen Oxidationsschicht (Befund 71), die in variierender Stärke im gesamten Grabungsbereich die orangefarbenen Abraumschichten überdeckte. Diese oxidierten Haldenschichten besaßen eine hügelige, unebene Oberfläche. Die schwarze Oxidationsschicht (Befund 71) läßt sich durch Keramik in das 9./10. Jh. datieren. Die starke Oxidation dieser Schichten dürfte durch das ständige Durchsickern des Wassers des Baches, der sich zu dieser Zeit noch in diesem Bereich befand, bewirkt worden sein. Die orangefarbene Farbe zeugt von dem hohen Eisenanteil des Gangmaterials. Das Bett des von Osten kommenden Baches zeichnete sich in Schnitt 3 nicht eindeutig ab (Abb. 3). Seine ursprüngliche Lage wird in der Nordhälfte des Schnittes zu suchen sein. Später suchte er sich in unterschiedlichen Läufen seinen Weg durch die Abraumhalden (Befund 116). Im Westen von Schnitt 2 war das Bachbett klar im

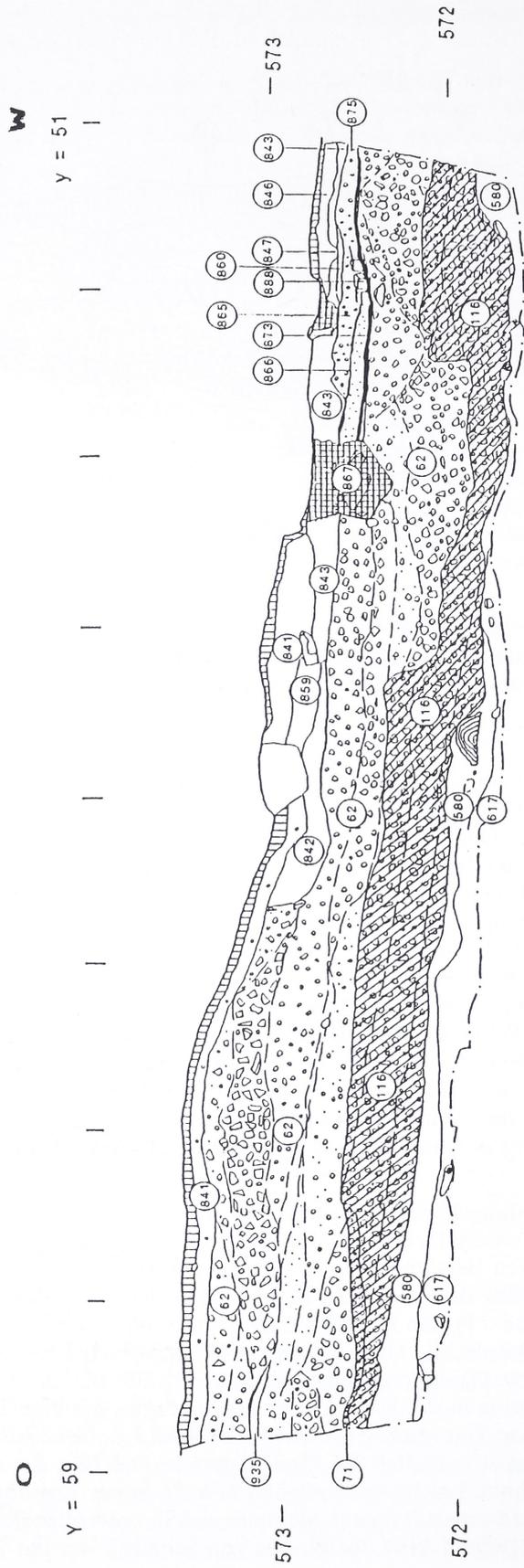


Abb. 4 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FSNr. 10).
Südprofil von Schnitt 14 (Legende siehe Abb. 3).

Profil erkennbar. Es lag in der Mitte des Schnittes und wies eine Breite von etwa 1 m auf. Danach verlief der Bach durch die Osthälfte von Schnitt 14 parallel zu den Längsprofilen des Schnittes. Die Bachböschung bildeten die hier schräg nach Norden abfallenden oxidierten Haldenschichten (Befund 71, 116). Im Westbereich von Schnitt 14 deutete ein ca. 1,8 m breiter Einschnitt in den oxidierten Abraumschichten (*Abb. 4*) auf einen Hohlweg, der von Süden her in das Tal lief und hier den Bachlauf kreuzte. Dieser Weg ist auch schon im Waldnutzungshorizont (Befund 580) erkennbar und wird dort im Osten durch einen ca. 30 cm starken Baumstamm begrenzt.

Phase 2: Abraumhalden des 11. und 12. Jhs.

Die auf den Oxidationsschichten (Befund 71, 116) gelegenen, bis zu 1 m starken Schotter- beziehungsweise Abraumschichten (Befund 62, 186, 234, 785, 833) weisen jetzt vorwiegend eine graubraune Färbung auf. Orangerote Verfärbungen treten nur noch selten in Erscheinung. Diese Veränderung ist mit der Verlagerung des Baches nach Norden, in sein rezentes Bett zu erklären (*Abb. 1*). Ein dort angelegter Grabungsschnitt hat gezeigt, daß sich hier ursprünglich ein Hohlweg befand, der das Tal hinauf führte. Durch vereinzelte Keramikfunde lassen sich die unteren Abraumschichten der Phase 2 in die Zeit um 1000/Anfang des 11. Jhs. datieren. Diese Schotterschichten, in denen hauptsächlich Ganggestein daneben aber auch Grauwacke und vereinzelt Erz auftrat, wurden von Lehmlinsen und Sandbändern, vermutlich Oberflächeneinschwemmungen, durchzogen. Die Einschwemmungen, die mehr oder weniger stark mit Schotter durchsetzt waren, werden vermutlich von den südlichen Hängen des Hohen Berges und des Einersberges stammen und mit dem dort umgehenden Bergbau zusammenhängen. An diesen Hängen zeugen zahlreiche, allerdings undatierte Pingens vom Erzabbau. Die Schotterschichten lassen auf einen Abbau in unmittelbarer Nähe schließen, der vermutlich südlich der Grabungsschnitte auf dem Zellerfelder Gangzug betrieben wurde. Die Schichtung innerhalb der Abraumhalden bestätigt ihre Auffüllung aus südlicher Richtung (*Abb. 3*). Eine Verhüttung ist für die frühe Phase 2 durch vereinzelte Ofenwandbruchstücke und Schlackefunde belegt.

Im Bereich von Schnitt 14 wurde der Hohlweg verfüllt und verlief nun etwa 1,5 m weiter östlich. Zu diesem zeitlichen Horizont scheint auch ein Laufniveau im Westteil von Schnitt 14 (Befund 873 *Abb. 4*) zu gehören. Auf dieser dünnen rostbraunen Lehmschicht befand sich eine im Profil angeschnittene Steinsetzung, von der drei Steine in den Schnitt hineinragten (Befund 888). An dieser Steinsetzung fanden sich die Reste eines Topfes des 11./12. Jhs. (*Abb. 11,4*). Es könnte sich hier um eine Feuerstelle gehandelt haben. Der Laufhorizont setzt sich östlich des Weges in einer dünnen, zum Teil rot oxidierten Schicht mit einer großflächigen, schwachen Holzkohleauflage fort (Befund 935). Ihre Entsprechung finden diese Horizonte in Schnitt 2 in einem rotbraunen Laufhorizont (über Befund 186 ohne eigene Befundnummer), zu dem zwei nur im Profil erfaßte Gruben (in Befund 186 eingetieft) gehörten. Gleichfalls zu dieser Nutzungsphase gehören eine in der Mitte des Schnittes im Profil erfaßte dünne, violette Schicht (Befund 184) und der Rest eines rotbraunen, mit Holzkohle durchsetzten Horizontes (Befund 836) in der Nordwestecke des Schnittes. Die chronologische Stellung der im Vorhergehenden genannten Nutzungshorizonte zueinander läßt sich nicht zweifelsfrei klären. Sie zeugen aber von lokal und zeitlich begrenzten Aktivitäten in dieser Phase. Über diesen Horizonten lagen wiederum Abraumschichten, die sich in Erscheinungsbild und Zusammensetzung nicht von den älteren unterschieden. In den jüngeren Abraumschichten fanden sich ebenfalls vereinzelte Keramikscherben und Schlacken.

Phase 3: Beginn einer intensiven verhüttungstechnischen Nutzung einhergehend mit einer ständigen Besiedlung Ende des 12. Jhs./Anfang des 13. Jhs. (Abb. 5)

Die ältesten Schichten dieser Phase bildeten rotbraune bis braunschwarze Laufniveaus (Befund 190, 265, 848, 850), die den Ausgangshorizont für die Nutzung des Plateaus im Bereich von Schnitt 2 und 3 anzeigen. Sie bestanden aus mit Holzkohle und Holz durchsetzten Lehm. Die Holzreste könnten von der Errichtung von Gebäuden oder Schutzdächern zeugen. Im Osten von Schnitt 3 reichten zwei dieser Kulturschichten (Befund 265, 850) bis zu 50 cm in das Grabungsareal hinein. Sie waren durch eine Kuppe der darunterliegenden Abraumhalde (Befund 234) getrennt und zogen ursprünglich vermutlich über diese Kuppe herüber. Hier deuten sich Siedlungsaktivitäten östlich von Schnitt 3 an. Im westlichen Bereich schlossen sich wenig ausgeprägte, graue bis rotbraune, humose bis schotterige Nutzungsschichten (Befund 217, 218, 849) an. Ein kleiner Graben (Befund 259) lief nach Nordosten aus

2 flächig nur bis auf die oberste Schicht des mehrphasigen Laufhorizonts (Befund 120) abgetieft worden ist. Die Westecke der Hütte ist durch das Abbrechen, beziehungsweise Auslaufen des Laufhorizonts (Befund 120) gekennzeichnet. Das Gebäude besaß somit eine Ausdehnung von 6 x wenigstens 3,5 m. Innerhalb des Gebäudes befand sich im Bereich von Schnitt 2 eine rechteckige Herdstelle (Abb. 6). Sie bestand aus einer mehrphasigen, rot verziegelten Lehmplatte von ca. 80 x 100 cm Größe (Befund 139), die durch hochkant gestellte, durchgeglühte Grauwackeplatten (Befund 125) eingefasst war. Diese Steinplatten waren bis zu 25 x 25 cm groß und hatten eine Stärke von bis zu 10 cm. Sie überragten die Herdplatte um etwa 15 cm. Die Wandung war innen und außen mit Lehm verstrichen. Die Steinsetzung der Wandung war nicht vollständig erhalten. Der Standort der fehlenden Steinplatten ließ sich aber zum Teil anhand der Ausbruchsruben ergänzen. Im Norden war der Herd durch einen jüngeren Kanal (Befund 188) gestört. Im westlichen Bereich befand sich eine Störung durch eine Pfostengrube (Befund 156). Die Nutzungshorizonte zum Herd bestanden aus Holzkohleschichten, die sich mit gelben und grauen Lehmschichten abwechselten (Befund 120, 138), sowie aus aschigem, weißlichem Material (Befund 189, 196). In einer jüngeren Benutzungsperiode lag östlich vor dem Herd eine Pflasterung aus faustgroßen Steinen (Befund 140). Drei nur schwach eingetieft kleine Pfostenlöcher (Befund 197, 198, 200) östlich und westlich des Herdes stammen ebenfalls aus der Zeit seiner Nutzung. Bei der Herdanlage handelte es sich vermutlich um einen Treibherd zur Gewinnung von Silber aus Werkblei (vergleiche Abschnitt 6).

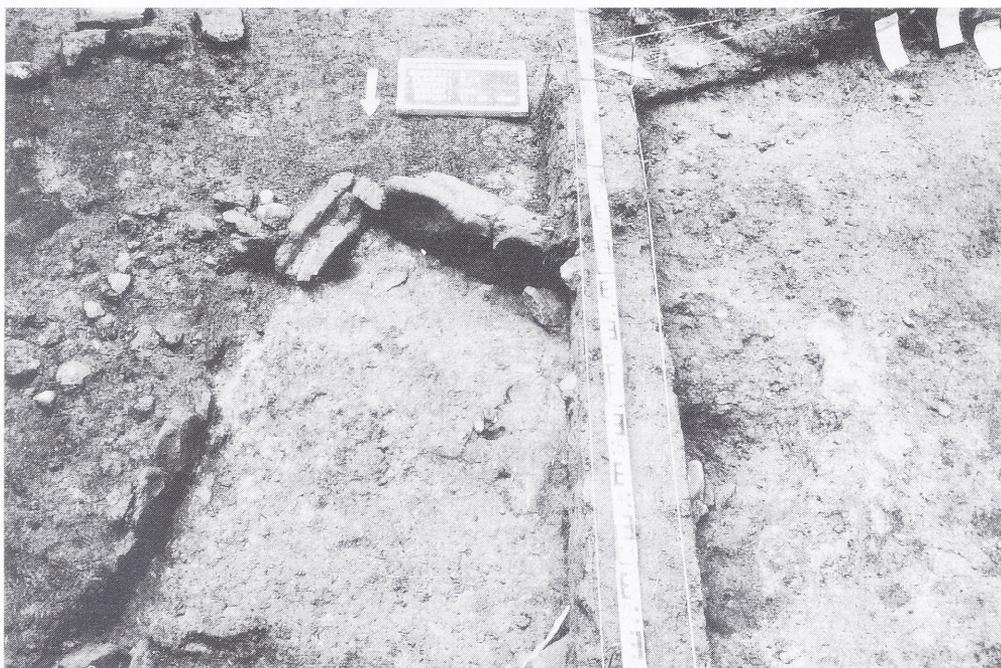


Abb. 6 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Kuppelationsherd (Befund 125, 139) von Norden.

Das ursprüngliche Niveau, von dem aus zwei Gruben (Befund 852, 853) eingetieft worden sind, die zwischen dem Gebäude und dem Gräbchen (Befund 259) aufgedeckt wurden, ist nicht klar. Sie könnten auch bereits in Phase 2 entstanden sein. Bei der weiter südlich gelegenen Grube von 18 cm Durchmesser (Befund 853) handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um ein weiteres Pfostenloch. Die zweite, mit etwa 55 cm Durchmesser größere ovale Grube (Befund 852) war flacher und an den Seiten partiell durch Grauwackeplatten begrenzt. Trotz des Fehlens von Brandspuren ist eine Interpretation als Ofen, vergleichbar Befunden der Phase 4 (50, 55, 136), in Betracht zu ziehen. Westlich des Gebäudes setzte sich die Lehmschicht (Befund 120), die den Hüttenboden bildete, als dünnes Band fort. Sie war hier kaum noch mit Holzkohle durchsetzt. Etwa in der Mitte des Schnittes schloß sich an den Laufhorizont, der in diesem Bereich verziegelt war, eine weißgraue, zonal brandgerötete, lehmige wannenförmige Mulde von rund 40 cm Durchmesser an. In dieser Mulde fanden sich rot geblühte Steine und Holzkohle. Auch hier ist eine Nutzung im Zusammenhang mit der Verhüttung zu vermu-

ten. Nach Süden fiel der Nutzungshorizont (Befund 120) leicht ab und ging in verschiedene Abraumschichten (Befund 58, 143) über. Diese, zum Teil lehmigen und sandigen Abraumschichten nehmen die gesamte Südhälfte von Schnitt 2 ein und bezeugen, daß am Südhang des Tales weiterhin Bergbau umging.

Auch der westlich anschließende, deutlich abfallende Teil von Schnitt 14 war weiter von Abraum- und Schwemmschichten geprägt (Abb. 4). Dagegen zeichnete sich auf dem im westlichen Bereich gelegenen, schwach ausgeprägten Plateau eine verstärkte Siedlungstätigkeit ab. Über einem rötlichbraunen, schotterigen Nutzungshorizont (Befund 865) lag eine schwarze, mit Holzkohle durchsetzte dünne Lehmschicht (Befund 866). Zu dieser, als Lauffhorizont anzusprechenden Schicht gehörte eine Feuerstelle (Befund 870) in der Nordwestecke von Schnitt 14. Jeweils ein Schlacke- und ein Knochenstück, die sich in der flachen Grube zwischen Holzkohle und verkohlten Ästen fanden, lassen keine Aussage darüber zu, ob es sich um einen Verhüttungssofen oder eher um eine Kochstelle gehandelt hat. Da sich Schlacken über das gesamte Grabungsareal verstreut fanden und unter anderen auch in Pfostengruben nachweisbar waren, ist ein Einzelstück nicht als sicherer Beleg für eine Nutzung der Feuerstelle als Verhüttungssofen anzusehen. Bei drei runden Eintiefungen von 25–30 cm Durchmesser, die zeitlich ähnlich wie der eben beschriebene Ofen einzuordnen sind, handelte es sich vermutlich um Pfostengruben (Befund 874, 882, 883), die in den sich östlich an den Lauffhorizont anschließenden lehmigen Schotter (Befund 62) eingetieft waren.

In allen drei Schnitten ist gegenüber den vorhergehenden Phasen ein erheblicher quantitativer Anstieg des archäologischen Fundmaterials, insbesondere der Keramik feststellbar.

Phase 4: Verschiedene bergmännische Aktivitäten des 13. Jhs. (Abb. 7)

Phase 4 setzt mit der Aufgabe des Treibherdes und des dazugehörigen Gebäudes ein. Aus der Nordwestecke von Schnitt 3 zog ein weißgrauer Tonstreifen (Befund 219) in die Fläche hinein und endete unmittelbar vor der Südgrenze des Schnittes. Er lag parallel zum Graben der Phase 3 (Befund 259), der zu dieser Zeit noch nicht vollständig verfüllt war. Das etwa 40 cm breite und bis zu 10 cm starke Tonband war leicht gräbchenartig eingetieft. Insbesondere im Bereich der Abraumkuppe (Befund 234) schnitt es in die darunterliegenden Schichten ein. Nach Süden verbreiterte es sich deutlich erkennbar und ging in eine Holzkohlekonzentration (Befund 292, 293) über. In diesem Bereich begleiteten einige Staken (Befund 839/1–2, 839/12–13, 3 Staken ohne Befundnummer) den Tonstreifen. Ob zwei Steinpackungen (Befund 224, 225), die im Norden auf dem Streifen auflagen mit diesem im Zusammenhang standen, ließ sich nicht eindeutig klären. Vermutlich handelt es sich um Spuren jüngerer Aktivitäten. Der Tonstreifen wies ein leichtes Süd-Nordgefälle auf. Der verbreiterte Bereich (Befund 292, 293) am Südende war jedoch etwas abgesenkt. Die Interpretation dieses Befundes ist unklar. Eine Möglichkeit der Deutung wäre, ihn als Schwellgraben eines Gebäudes anzusehen. Hierzu fehlten jedoch weitere Anhaltspunkte. Eine gewisse Plausibilität besitzt eine Ansprache des Befundes im Zusammenhang mit der Erzaufbereitung. Hier ist beispielsweise an Anlagen zum Waschen von Erzen zu denken, wie sie von AGRICOLA (1556, 249–305) in den verschiedensten Formen gezeigt werden. Bei dem Tonstreifen könnte es sich demnach um Ablagerungen unter oder in einem Gerinne gehandelt haben. Bei dem mit Holzkohle durchsetzten und von Staken umgebenen südlichen Bereich unter Umständen um die eigentliche Waschanlage, zu der auch einige etwas entfernt gelegene Staken (Befund 839/3–5, zwei Staken ohne Befundnummer) gehört haben könnten. Dies würde auch die, den Tonstreifen im Norden umgebenden, laut Grabungsdokumentation wie „*ingeschwemmt wirkende*“, beige, sandige Lehmschicht (Befund 216) erklären. Den zugehörigen Nutzungshorizont im südwestlichen Bereich von Schnitt 3 bildete eine buntgefleckte bis braungraue, humose Lehmschicht, in die Schotter und Holzkohle eingelagert waren (Befund 226). Auffallend waren hier eingelagerte Erzstücke mit einem sehr geringem Durchmesser von ca. 5 mm. In der Südostecke des Schnittes zeigte dieser Horizont eine violettbraune Färbung (Befund 227).

Ob es sich bei einer in diesem Bereich angeschnittenen flachen Grube (Befund 231 Abb. 3), die nach Norden durch schräg gestellte Grauwackeplatten begrenzt war, um eine kleine (ca. 55 cm Durchmesser) Ofengrube gehandelt hat, ist fraglich. Außer etwas Holzkohle in der Verfüllung fanden sich keinerlei Brandspuren. Neben den bereits angesprochenen Steinsetzungen (Befund 224, 225) auf dem Tonstreifen (Befund 219) konnten unter den Befunden der Phase 4 noch drei weitere derartige in Lehm gesetzte Steinpackungen (Befunde 221, 222, 237) dokumentiert werden. Sie lagen im Bereich

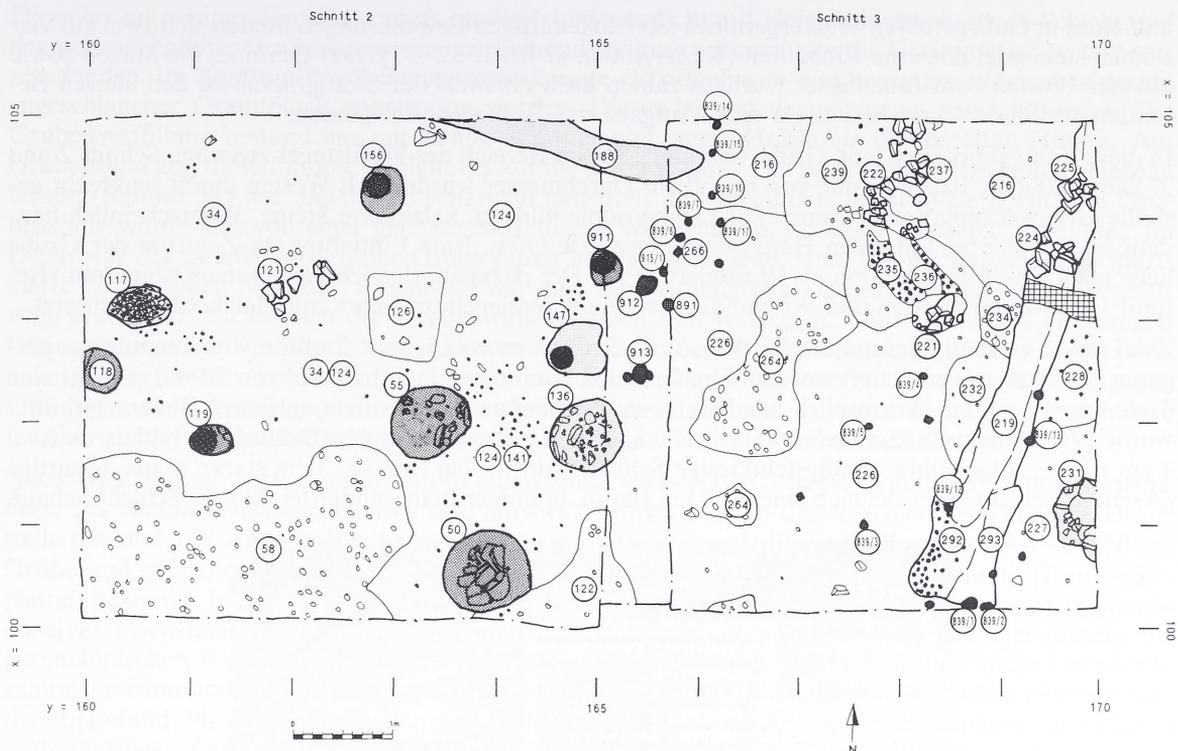


Abb. 7 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Befunde der Phase 4 (Legende siehe Abb. 3).

des nun verfüllten Grabens (Befund 259). Zwischen diesen Steinsetzungen befand sich eine flache, längliche Mulde (Befund 236), die in eine Holzkohleschicht (Befund 235) eingetieft worden war und in der eine fleckige, gelbbraune Lehmschicht angetroffen wurde. Bei den Steinpackungen wird es sich um Feuerstellen gehandelt haben, da der Lehm, in den sie gesetzt waren, zum Teil Verziegelungsspuren aufwies und einige der Steine deutliche Brandspuren zeigten. Auch die Holzkohleschicht (Befund 235) läßt eine Ansprache als Feuerstelle plausibel erscheinen. Eine graugelbe Schotterschicht (Befund 239) begrenzte diese Befunde nach unten hin. Im westlichen Teil von Schnitt 3 schaute unter dem Benutzungshorizont (Befund 226) eine graue Abraumschicht (Befund 264) hervor.

Der Laufhorizont (Befund 226) findet in Schnitt 2 seine Fortsetzung in stärker mit Holzkohle durchsetzten braungrauen bis braunschwarzen Begehungshorizonten (Befund 124, 141). In dem im nordöstlichen Bereich von Schnitt 2 gelegenen, recht massiven, bis zu 20 cm starken Laufhorizont (Befund 124) fanden sich neben einer eisernen Türangel noch die Spreizfeder eines Schlosses (Abb. 18, 9), ein Nagel sowie 11 weitere unbestimmbare Gegenstände aus Eisen. Bei ihnen dürfte es sich wegen ihrer Größe in der Mehrzahl ebenfalls um Nägel gehandelt haben. Vermutlich gehörten diese Eisenobjekte zu dem Gebäude in dem der Treibherd lag, das in Phase 3 an dieser Stelle gestanden hatte. Die massive, mit Holzkohle durchsetzte Laufschicht (Befund 124) ist somit gleichzeitig als Abbruchschicht dieser Hütte anzusehen.

Im Norden lief ein kleiner Graben (Befund 188) aus Schnitt 2 heraus. Er war ca. 20 cm tief und hatte eine Breite von knapp 40 cm. In Zusammenhang mit diesem Gräbchen stand möglicherweise eine Gruppe von Staken (Befund 266, 839/6-7, 839/14-17, 891, 915/1, eine Stake ohne Befundnummer), die sich in der Nordwestecke von Schnitt 3 befand. Hier ist wiederum an eine Anlage in Verbindung mit der Erzwäsche zu denken. Auch eine Deutung als Windkanal für einen Ofen, der sich dann nördlich von Schnitt 2 befunden hätte oder als Entwässerungsgraben ist nicht ganz auszuschließen. An die Stakengruppe schlossen sich südlich vier Pfosten (Befund 147, 911, 912, 913) an, die ein unregelmäßiges Viereck bildeten. Sie waren zum Teil von Staken eingefaßt. Diese Befundsituation erinnert an eine auf einer Terrasse des Riefenbaches freigelegte Anlage zur nassen Erzaufbereitung. Etwa fünf Kilometer südlich von Bad Harzburg gelegen, gehörte sie zu einer Schmelzhütte des 12. Jhs. Im Ver-

lauf eines in Holz gefaßten Wassergerinnes mit beckenartigen Erweiterungen fanden sich zwei auf vier Beinen stehende, hölzerne Einbauten (KLAPPAUF u. a. 1991, 32–37). Das Gerinne, die Staken sowie die vier Pfosten vom Johanneser Kurhaus zählen nach Ausweis der Stratigraphie zu den älteren Befunden der Phase 4 und sind direkt nach Aufgabe des Treibofens entstanden.

In diese Zeit gehört auch eine Grube (Befund 136) im Bereich des Profilsteiges zwischen Schnitt 2 und 3. Die rundliche, flache Grube von ca. 70 cm Durchmesser wurde nach Westen durch senkrecht gestellte Grauwackeplatten begrenzt. Die Grubensohle bildeten kalzinierte Steine. Wahrscheinlich handelte es sich hierbei um einen Herd beziehungsweise Ofen. Eine Eintiefung im Zentrum der Grube ließe auch eine Interpretation als Pfostengrube zu. Der dazugehörige lehmige Nutzungshorizont (Befund 141) war im Norden und Westen der Grube rot verziegelt und stark mit Holzkohle durchsetzt.

Zwei runde Gruben (Befund 50, 55 *Abb. 8*) im Südwesten von Schnitt 2 waren von einem etwas jüngeren Horizont aus eingetieft worden. Die Gruben hatten einen Durchmesser von 70–80 cm und eine Tiefe von 40–50 cm. Vermutlich handelte es sich hierbei um Ofengruben, in denen Bleierz verhüttet wurde (vgl. Abschnitt 6). Die Sohle der weiter südlich gelegenen Grube (Befund 50) bildete eine ca. 1 cm starke, rotgeglühte, sandig-feinkiesige Schicht. Auf ihr lag eine ca. 2 cm starke graue, tonartige (Asche?-)Schicht, über der sich eine ca. 4 cm starke, brandgerötete, sandig-feinkiesige Schicht befand.



Abb. 8 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Ofengrube (Befund 50) von Nordwesten.

Diese lag unter einer dünnen, grauen, sandig-lehmigen, dicht mit Holzkohle durchsetzten Schicht, auf der sich rotgeglühte Grauwacken, die anscheinend ehemals senkrecht an die Grubenwand gestellt waren, fanden. Im Zentrum des Steinversturzes konnte ein offenbar *in situ* liegender, nahezu rechteckig zugeschlagener Granitblock angetroffen werden. Dieser lag auf dem obersten roten Horizont. Die Grubenverfüllung bestand aus mit Lehm, Schotter und wenig Holzkohle durchsetzten Humus. Am Grubenrand zog diese humose Schicht bis auf die Grubensohle. Die andere, weiter nördlich gelegene Grube (Befund 55) war annähernd senkrecht eingetieft und zeigte eine leicht ovale Form. Die Grubensohle wurde hier von einer gelbgrauen, teilweise rotgeglühten, sandigen Kiesschicht gebildet. Im Osten war der untere Bereich der Grube durch hochkant gestellte, zum Teil plattige, deutlich kalzinierte Grauwacken begrenzt. Ansonsten war eine dünne, hellgraue Lehmschicht als Grubenbegrenzung erkennbar. Im Bereich der Grubenwände fanden sich verziegelte Lehmstücke der ehemaligen Ofenwandung. Die Verfüllung bestand in der unteren Grubenhälfte aus Schotter, in der teilweise weiterer brandgeröteter Lehm und Holzkohle eingelagert waren. Im oberen Bereich wurde dagegen schwarzgrauer, schotteriger Humus beobachtet. Im Areal um die Ofengruben war der zugehörige Laufhorizont (Befund 124) sehr kompakt und an einigen Stellen stark holzkohlehaltig.

Nach Westen ging dieses Laufniveau in einen zonal verziegelten, schwarzbraunen Nutzungshorizont über, der ebenfalls Holzkohleinschlüsse aufwies (Befund 34). Zu dieser Schicht gehörte eine Herdstelle (Befund 117 *Abb. 9*). Bei ihr handelte es sich um eine ovale flache Grube, von etwa 40 x 60 cm Größe und gut 10 cm Tiefe. Nach Norden war sie durch senkrecht gestellte, kalzinierte Grauwackeplatten begrenzt. In der Grube befanden sich brandgerötete Steine, Holzkohle und Asche sowie ein massives Eisenstück. Sie kann als Esse einer Bergschmiede zur Instandhaltung und Herstellung des bergmännischen Werkzeugs gedeutet werden. Darauf deuten neben dem Eisenstück in der Feuerstelle zahlreiche Eisenobjekte, die in den angrenzenden Schichten und dem darüberliegenden Nutzungshorizont (Befund 34, 35) gefunden wurden. Es handelt sich hierbei um zwei Gezähespitzen, drei Hufeisenbruchstücke (*Abb. 19,1*), ein Eisenband, Nägel, drei unbestimmbare Stücke sowie zwei massive Objekte, die als Schmiedeabfall angesprochen werden können. Die Steinplatten am Rand der Grube wären dann als Esseschild oder die Reste eines solchen zu interpretieren. Durch die Spalte in der Mitte zwischen den Steinplatten wurde demnach mit einem Blasebalg Luft ins Schmiedefeuher geblasen. Zwei Pfostengruben (Befund 119, 156), die stratigraphisch zu dem stellenweise verziegelten Nutzungshorizont (Befund 34) gehörten, dürften von einem Gebäude oder einer Überdachung zu dieser



Abb. 9 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Schmiedeesse (Befund 117) von Süden.

Herdstelle stammen. Die Pfostengruben (Befund 119, 156) wiesen eine Standspur von jeweils etwa 20 cm Durchmesser auf. Eine weitere Grube (Befund 118), die mit den Pfostengruben einen Winkel von 90° bildete, könnte, wenngleich in ihr keine Standspur zu erkennen war, gleichfalls von einem Pfosten dieses Gebäudes stammen. Daß eine zwischen den Pfosten situierte Steinsetzung (Befund 121) zu dieser Anlage gehörte, ist gut möglich. Es handelte sich hierbei um rechtwinklig gesetzte Grauwacken, die zum Teil rot ausgeglüht sind. Der Laufhorizont der „Schmiede“ (Befund 34) lag im Norden direkt auf den älteren Laufsichten (Befund 120). Nach Süden ging er in Abraumschichten (Befund 58) über, die zwischen die Laufhorizonte zogen und weiterhin den Südwestteil des Schnittes bestimmten.

Diese Abraumhalden fanden ihre Fortsetzung in der östlichen Hälfte von Schnitt 14, wo vergleichbare Schotterschichten (oberer Befund 62 *Abb. 4*) aufgedeckt wurden. Etwa in der Mitte des Schnittes befand sich eine Geländestufe, an die sich eine relativ ebene Fläche anschloß. Die Stufe war zum Teil durch einen Baumstumpf gestört. Im erhaltenen Bereich wurde sie von zwei Staken (Befund 854, 863) begleitet. Westlich schloß sich eine gelbgraue Lehmschicht (Befund 842) an, die eine Ausdehnung von etwa 2 m über die gesamte Schnittbreite aufwies. Auf ihr befanden sich Holzkohleflücken (Befund 844). Hierbei könnte es sich um den Laufhorizont eines leicht in den Hang zur östlich anschließenden Terrasse (Schnitt 2, 3) eingetieften Gebäudes gehandelt haben. Die beiden Staken würden dann zu der Ostwand des Gebäudes gehört haben. Weitere Pfosten- oder Stakenlöcher fanden sich nicht. Dies könnte auf einen zum westlich vorbeiführenden Weg hin offenen Unterstand schließen lassen. Mit Sicherheit kann ein Gebäude an diesem Platz jedoch nicht belegt werden. Denkbar ist auch, daß die Staken zur Befestigung der Geländestufe gedient haben. Den westlichen Teil des Schnittes nahm eine gelbliche bis braungraue Lehmschicht ein, die mit Schotter und Holzkohle durchsetzt war. Ein kleines, leicht schräg aus der Nord-Süd-Achse verlaufendes Gräbchen (Befund 847), bei dem es sich vermutlich um eine Wagenspur gehandelt hat, zeigt, daß der vom Talhang kommende Weg nun etwas weiter westlich verlief als noch in Phase 2.

Ob die Befunde dieser Phase eine kontinuierliche oder eher eine periodische Nutzung durch das gesamte 13. Jh. hindurch widerspiegeln, ist nicht klar zu entscheiden.

Zum umfangreichen Fundmaterial dieser Phase gehören eine bronzene Gürtelschnalle (*Abb. 17,2*), Fragmente von Spielzeugpferdchen (*Abb. 15,16–17*) und ein Miniaturgefäß.

Phase 5: Montane Nutzungsspuren des ausgehenden 13. Jhs./beginnenden 14. Jhs. (Abb. 10)

Phase 5 stellt die jüngste Besiedlungsperiode an diesem Platz dar. Die in ihr zusammengefaßten Befunde kamen direkt unter der humosen Deckschicht zum Vorschein.

Der Bereich von Schnitt 3 scheint zu dieser Zeit vorwiegend zur mechanischen Trennung des Erzes vom Gangmaterial gedient zu haben. Darauf deuten zahlreiche, über den gesamten Schnittbereich verstreute, bis zu 20 kg schwere Ganggesteinsbrocken mit eingeschlossenem Bleiglanz hin. Auch eine Konzentration von etwa faustgroßem, mit Erz durchsetztem Gangmaterial (Befund 214), die im Südosten des Schnittes zu beobachten war, deutet in diese Richtung. Den dazugehörigen Laufhorizont bildete im westlichen Teil von Schnitt 3 eine Lehmschicht mit humosen Einschlüssen (Befund 209). Diese ging ohne klare Abgrenzung in die darunterliegende Schicht (Befund 216) über. Im mittleren Bereich von Schnitt 3 und im westlichen Bereich von Schnitt 2 lag als Nutzungshorizont eine Lehm-/Schotterschicht, die mit Resten der humosen Deckschicht durchsetzt war (Befund 49). Im Osten und Westen von Befund 49 waren zwei runde Gruben von 40 und 45 cm Durchmesser eingetieft (Befund 240, 48). Obwohl sich in ihnen eine Standspur nicht klar abzeichnete, scheint es sich nach Form und Größe um Pfostengruben gehandelt zu haben. Möglicherweise sind hier Ständer einer Überdachung des Erzaufbereitungsplatzes erfaßt worden, wie er von Sebastian MÜNSTER in seiner „*Cosmographie*“ von 1588 (633) dargestellt wird. Vor dem Südprofil (Profil 2) der Schnitte 2 und 3 erstreckte sich eine stark mit Schotter durchsetzte Lehmschicht, die an die Nutzungsschicht (Befund 49) anschloß. Sie ist ebenfalls mit dem Erzaufbereitungsplatz in Zusammenhang zu sehen. In ihr fand sich ein Pochstein. Unmittelbar nördlich von der als Nutzungshorizont zu dem Pochplatz gedeuteten Schicht (Befund 49) konnte in einem Laufhorizont (Befund 56) ein weiterer Unterlegstein geborgen werden. Im Zentrum von Schnitt 3 waren in die Nutzungsschicht (Befund 49) Reste eines dünnen Laufhorizonts aus gelbgrauem Lehm eingelagert (Befund 241).

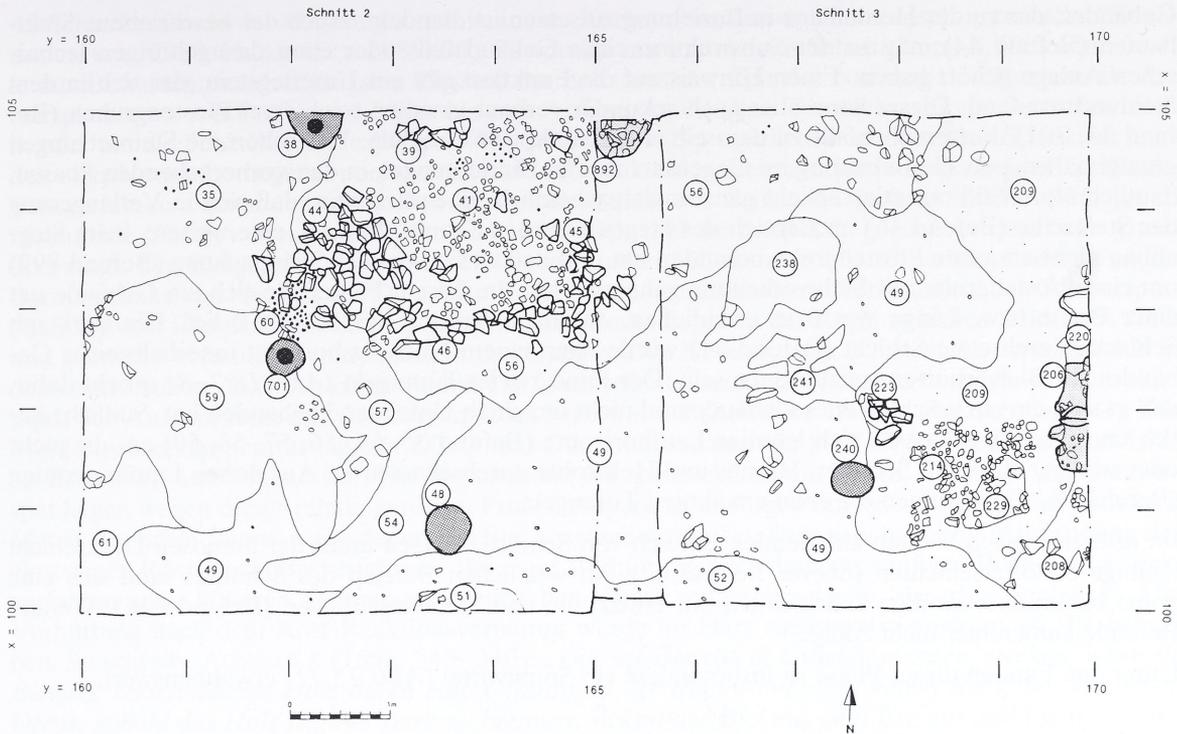


Abb. 10 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Befunde der Phase 5 (Legende siehe Abb. 3).

Nördlich erstreckte sich eine buntfleckige Lehmschicht, die mit Schotter und Holzkohle durchsetzt war (Befund 218). Eine schwach ausgeprägte Lehmmulde, in der eine Steinpackung freigelegt wurde (Befund 223), ist mit verschiedenen Befunden der Phase 4 (221, 222, 237, 224, 225) vergleichbar. Vor dem Ostprofil von Schnitt 3 lag ein Erzbrocken von ca. 25 cm Durchmesser. Südlich von ihm wurde eine hellgraue, aschige Lehmschicht (Befund 220) beobachtet, an die sich eine Steinkonzentration aus durchgeglühter Grauwacke anschloß. Diese lagen in einer flachen Grube, deren Sohle von einer großen Grauwackenplatte gebildet wurde (Befund 206). Holzkohle, mit der die kalzinierten Steine durchsetzt waren, legte eine Interpretation als Feuerstelle beziehungsweise Ofen nahe. In Fortsetzung der Steinansammlung fand sich in der Südostecke des Schnittes ein Nutzungshorizont aus graugelbem Lehm. Auch hier waren Grauwacken-, Humus- und Holzkohleeinschlüsse zu erkennen. In diesem Befund lag ein halbrunder Schlackekuchen, bei dem es sich wahrscheinlich um eine Schmiedeschlacke handelt. Es kann deshalb in diesem Bereich ebenfalls eine Bergschmiede vermutet werden. Denkbar ist ein Zusammenhang mit der als Ofen angesprochenen Grube (Befund 206).

Das Areal von Schnitt 2 war in Phase 5 durch eine Schlackenhalde (Befund 41) geprägt. Hierbei handelte es sich um eine braungraue Lehmschicht, die stark mit Schlacke durchsetzt war, daneben Grauwacke, Holzkohle und viel weiteres Fundmaterial erbrachte. Umgeben war diese Schicht von Steinversturz (Befund 44) und Steinsetzungen (Befund 39, 45, 46). Der Steinversturz (Befund 44) bestand aus Grauwacken, seltener aus Gangmaterial. Diese Steine lagen auf weißgelbem Lehm und bildeten einen ungleichmäßig runden Haufen, durch den im Süden ein kleines Gräbchen verlief. Im Westen zog eine Holzkohlekonzentration (Befund 60) an, beziehungsweise zwischen den Steinversturz. Östlich anschließend an den Steinhaufen lag eine Ost-West verlaufende Steinreihe (Befund 46). Sie bildete eine Einheit mit einer in Nord-Süd-Richtung orientierten Steinsetzung (Befund 45). Eine weitere Steinreihe lag vor dem Nordprofil in ost-westlicher Ausrichtung. Die Häufung von Schlacken an dieser Stelle spricht dafür, daß sich hier ein Ofen zur Bleierzverhüttung befunden hat. Ob der Steinversturz (Befund 44) sowie die daran anschließende Holzkohlekonzentration als die Reste eines solchen anzusehen sind, scheint fraglich. Es steht eher zu vermuten, daß sich nördlich von Schnitt 2 eine Herdanlage befand. Bei den Steinsetzungen (Befund 45, 46) könnte es sich um die Begrenzung eines

Gebäudes, das zu der Herdanlage in Beziehung zu setzen ist, handeln. Auch der beschriebene Steinhauften (Befund 44) mag zu der Substruktion eines Gebäudeteils oder einer dazugehörigen technischen Anlage gehört haben. Einen Hinweis auf die Funktion gibt ein Unterlegstein, der sich in dem Steinversturz fand. Dieser kann aber auch sekundär verbaut gewesen sein. Zwei Pfostengruben (Befund 38, 701) dürften ebenfalls zu demselben Gebäude gehört haben. Wie schon die Steinsetzungen gezeigt haben, war die Bebauung im Gegensatz zu den Einrichtungen in den vorhergehenden Phasen, deutlich Nord-Süd orientiert. Nicht ganz unwahrscheinlich scheint zu sein, daß sich in Verlängerung der Steinreihe (Befund 46) im Bereich des Steges zwischen Schnitt 2 und 3, eine weitere, beim Stegabbau nicht erkannte Pfostengrube befunden hat und daß es sich bei der Steinpackung (Befund 892) um eine Pfostengrube mit Steinverkeilung gehandelt hat. In diesem Falle ließe sich ein Gebäude mit einer Breite bzw. Länge von 3 m erschließen, das nach Norden aus Schnitt 2 lief. Die stark mit Schlacke durchsetzte Schicht (Befund 41) würde dann einem Nutzungshorizont innerhalb eines Gebäudes zur Bleiverhüttung zuzuordnen sein. Der Fund zweier Türangeln (*Abb. 18, 7–8*) spricht dafür, daß es sich um ein geschlossenes Gebäude und nicht um einen Unterstand gehandelt hat. Südlich, östlich und westlich schlossen sich lehmige Lauffhorizonte (Befund 35, 54, 56, 57, 58, 59) an, die mehr oder weniger stark mit Schotter, Humus und Holzkohle durchsetzt waren. Aus diesen Lauffhorizonten (Befund 56, 57) stammen die eben erwähnten Türangeln.

Im östlichen, nach Westen abfallenden Bereich von Schnitt 14 lagen unter der humosen Deckschicht lehmige Schotterschichten (oberer Befund 62). Im westlichen Bereich des Schnittes fand sich eine graue bis braune, sandige Lehmschicht mit Holzkohle und Steineinschlüssen (Befund 846). Weitere Befunde kamen hier nicht zutage.

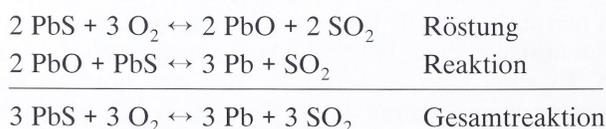
Unter den Funden dieser Phase ist insbesondere ein Spinnwirtel (*Abb. 15, 11*) erwähnenswert.

6. Die Gewinnung von Blei und Silber

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der mineralogisch-mikroskopischen Untersuchungen der bei der Grabung am Johanneser Kurhaus gefundenen Verhüttungsrelikte kurz zusammengefaßt. Es wird des weiteren versucht, Interpretationsmöglichkeiten für die Ofen-/Herdbefunde der Grabung zu gewinnen. Wegen des Mangels an vergleichbaren mittelalterlichen Befunden werden hierbei, neben den technischen Abhandlungen der Renaissance, auch bronzezeitliche und antike Befunde betrachtet.

Bei zwei archäometrisch untersuchten Bleiglanzstücken aus dem hier noch nicht bearbeiteten Schnitt 1 der Grabung am Johanneser Kurhaus handelt es sich um Oberharzer Gangerz mit Bleianteilen von 43,55 % bzw. 46,47 %; und Silberanteilen von 0,11 % bzw. 0,10 % (HEIMBRUCH u. a. 1989, 104). Bleiglanz ist ein Bleisulfid, in dem bis zu 2 % Silber enthalten sein können, wobei Erze mit einem Silberanteil von über 0,05 % als ausbeutungswürdig gelten (BACHMANN 1993, 31).

Blei kann aus Bleiglanz durch ein zweistufiges Röst-Reduktionsverfahren gewonnen werden. Hierbei wird das Erz zunächst geröstet. Danach wird das überwiegend aus Bleioxid bestehende Röstgut in einem Schachtofen mit Kohlenstoff (zum Beispiel Holzkohle) und schlackebildenden Zuschlägen zu Blei reduziert. Dieses Verfahren ist unter anderem für das antike Griechenland durch Untersuchungen in Laurion belegt (BACHMANN 1993, 32–33). Seit der frühen Neuzeit ist es in zahlreichen technischen Abhandlungen beschrieben (z. B. AGRICOLA 1556, 328–343. ERCKER 1580, 244). Im Oberharz war es der vorherrschende Prozeß nach der Wiederaufnahme des Bergbaus im 16. Jh. (GROTHER, FREISSER 1975, 340. LAUB 1994, 20). Funde vom Brüdernkloster in Goslar belegen, daß dort Ende des 12. Jhs./im ersten Drittel des 13. Jhs. das Röst-Reduktionsverfahren zur Bleigewinnung angewendet wurde (BROCKNER u. a. 1995, 141–145). Eine weitere Möglichkeit der Bleierzverhüttung stellt das einstufige Röst-Reaktionsverfahren dar. Bei diesem Prozeß oxidiert zunächst ein Teil des Bleiglanzes (PbS) mit Luft zu Bleiglätte (PbO). Die bei dieser Röstung entstehende Bleiglätte oxidiert nun mit dem verbliebenen Bleiglanz zu Blei. Im Idealfall, bei der Verwendung von reinem Bleiglanz, entstehen hierbei keine Schlacken. Der dazugehörige Chemismus lautet:



43 Schlackenfunde der Grabung am Johanneser Kurhaus wurden archäometrisch untersucht (HEIMBRUCH u. a. 1989. HEIMBRUCH 1989/90). 29 von ihnen stammen aus Schnitt 2 und 3. Sie kommen alle aus Befunden der drei jüngsten Phasen, das heißt aus der Zeit der Nutzung der Terrasse als Arbeitsplatz etwa von Ende des 12. Jhs. bis zum Anfang des 14. Jhs.. Die Mehrzahl von ihnen fand sich in oder um die Schlackenhalde (Befund 41) der Phase 5. Bei sämtlichen untersuchten Schlacken handelt es sich um inhomogene, porös verschlackte Produkte der Bleierzverhüttung, die beim Röst-Reaktionsverfahren entstanden sind. Den Hauptbestandteil der Schlacken stellen Silikate (SiO_2) und Eisenoxide (FeO), wobei der SiO_2 -Anteil bei der Mehrzahl der Schlacken gegenüber dem FeO -Anteil überwiegt. Die Bleigehalte der Schlacken liegen in allen Fällen unter 1 %. Ebenfalls niedrig sind die Bariumgehalte der Schlacken. Dies ist mit der guten mechanischen Trennbarkeit des Schwerspats (BaSO_4) vom Bleiglanz zu erklären. Die Calciumgehalte liegen in der Regel zwischen 2 und 6 % CaO und stammen vermutlich vom Kalkspat des Ganges. Das Nebengestein (Grauwacke) spiegelt sich in den relativ hohen Al_2O_3 -Anteilen wieder. Die Zinkfreiheit/-armut der Schlacken spricht für eine Herkunft der Ausgangserze aus den oberen Stockwerken des Zellerfelder Ganges (vgl. Abschnitt 2). Die Mindestprozeßtemperatur lag laut DTA- und Dilatometriedaten um 900°C , was bedeutet, daß Holz als Brennstoff ausreichend war. Die begleitenden Gangmaterialien wie Quarz, Eisenspat und Schwerspat liegen wegen dieser relativ geringen Prozeßtemperatur unausgeschmolzen in der bimssteinartigen Matrix der Schlacken vor, aus denen das Blei ausgeschmolzen ist. Dies spricht für die Anwendung des einstufigen Röst-Reaktionsverfahrens. Bei einer Verhüttung nach dem zweistufigen Röst-Reduktionsverfahren unter höheren Temperaturen entstehen stärker aufgeschmolzene, glasartige Schlacken. Die Verhüttung nach dem Röst-Reaktionsverfahren wurde im Harz stellenweise noch im 16. Jh. betrieben. So schreibt AGRICOLA (1556, 345–346): „Die Sachsen die in Gittelde wohnen, stecken, wenn sie Bleierze verschmelzen, Holz durch eine Öffnung in der Rückwand eines einem Backofen ähnlichen Ofens; sobald das Holz beginnt stark zu brennen, sickert das Blei aus dem Erz aus und fließt in einen Tiegel, dessen Stich nach beendetem Schmelzen mitsamt den Schlacken in einen untergestellten zweiten Tiegel hineinfließt, die Schlacken werden abgezogen und zuletzt das erhaltene Bleistück aus dem Tiegel herausgeholt.“ Auch H. HAKE berichtet nach der Wiederaufnahme des Oberharzer Bergbaus Mitte des 16. Jhs. noch von der Anwendung des Röst-Reaktionsverfahrens in einfachen Öfen ohne künstliche Luftzufuhr und den damit verbundenen prozeßtechnischen Schwierigkeiten (LAUB 1985, 96–97). In Großbritannien war die Bleiverhüttung nach dem Röst-Reaktionsverfahren von der Römerzeit bis in die Neuzeit verbreitet (TYLECOTE 1962, 76–79). Sie fand in einfachen, nach oben offenen Rundöfen (*bole furnaces*) statt, die mit Erz und Holz/Torf bestückt wurden. Die Bleiausbeute dürfte bei diesen Verfahren jedoch nicht sehr hoch gewesen sein. Schlacken aus Großbritannien, die der Verhüttung aus *bole furnaces* entstammen, weisen noch Bleianteile von etwa 20 % auf (TYLECOTE 1962, 77). Auch bei Versuchen der Bleierzverhüttung nach dem Röst-Reaktionsverfahren, die zu Beginn des 19. Jhs. auf der Clausthaler Bleihütte in Öfen „nach englischer Konstruktion“ vorgenommen wurden, lag die Bleiausbeute unter 80 % (LAUB 1985, 100–101). Versuche der experimentellen Archäologie mit derartigen Anlagen erbrachten noch schlechtere Ergebnisse (HETHERINGTON 1980. TYLECOTE, MERKEL 1985, 10–11). Im Gegensatz hierzu zeigen die auch der Verhüttung nach dem Röst-Reaktionsverfahren entstammenden Schlacken vom Johanneser Kurhaus einen sehr geringen Bleianteil, der generell unter 1 % liegt. Dies könnte durch eine Verhüttung in Tiegeln unter der Verwendung von sehr kleinen Chargen mit genau kontrollierter Zusammensetzung bei exakter Steuerung der Hitzezufuhr erreicht worden sein. Als Verhüttungsorte kommen einige als Ofengruben und Herdstellen bezeichnete Befunde, vorwiegend aus Schnitt 2 in Frage. Hier ist insbesondere die Ofengrube mit nach innen gestürzten Steinplatten der Wandverkleidung, in deren Zentrum sich ein Granitblock befand, (Befund 50 Abb. 7; 8) zu nennen. Eine Vorstellung von ihrer ursprünglichen Gestalt können bei R. F. TYLECOTE (1987, 180) abgebildete, vorgeschichtliche Kupferschmelzöfen aus Karelien und Sardinien geben. Es handelt sich auch hier um mit Steinplatten ausgekleidete Gruben. In der Ofengrube aus Sardinien liegt auf einem Block, der auf der Grubensohle ruht, ein Tiegel, in dem Kupfer geschmolzen wurde. Um die nötigen Temperaturen für das Schmelzen von Kupfer zu erzielen, wurde dem Feuer durch eine rohrförmige Düse vermutlich mit einem Blasebalg Sauerstoff zugeführt. Reste von Düsen fanden sich am Johanneser Kurhaus nicht. Dies ließe sich damit erklären, daß zum Erreichen der zum Ausschmelzen von Blei aus Bleiglanz nötigen Temperaturen keine künstliche Luftzufuhr nötig gewesen ist. Es ist aber auch denkbar, daß unter den im gesamten Grabungsbereich gefundenen Hüttenlehmstücken nicht mehr zu identifizierende Fragmente von Düsen enthalten sind. Als Tiegel können neben keramischen Erzeugnissen auch flache Steine gedient haben, auf die mit Lehm

ein Tiegel aufgestrichen war. Daß sich unter den Keramikfunden Scherben von Schmelztiegeln befinden, ist zu vermuten (vgl. Abschnitt 7.2., 7.7.). Ähnlich wird man sich auch die Nutzung der nur partiell mit Steinen ausgekleideten Ofengrube (Befund 55 Abb. 7) vorzustellen haben. Bei fünf flacheren, teilweise ebenfalls durch Steinplatten begrenzten Gruben (Befund 136, 144, 206, 231, 852, 870 Abb. 5; 7; 10) ist mit Vorsicht auch eine derartige Interpretation anzubieten. Zu bedenken ist, daß die zur Auskleidung und als Tiegelbasis verwendeten Steinplatten sicher gerne wiederbenutzt wurden. Dieses Material eignete sich nicht nur für andere Öfen sondern auch als Baumaterial, Pochsteine usw. Bei zahlreichen als Feuerstellen angesprochenen Steinsetzungen (Befund 121, 221, 222, 223, 224, 225 Abb. 7; 10) kann ebenfalls vermutet werden, daß auf ihnen metallurgische Prozesse in Tiegeln durchgeführt wurden. Anhand der Schlackenfunde hierzu Aussagen zu machen, ist schwierig, da sich die in den Nutzungshorizonten gefundenen Schlacken nicht eindeutig einzelnen Befunden zuordnen lassen. Ähnliches gilt auch für die Gruben, da, falls es sich bei ihnen tatsächlich um Verhüttungsanlagen nach der beschriebenen Art gehandelt hat, und die Prozesse in Tiegeln abliefen, keine Verschlackung der Grubenwände auftrat. Die in der Verfüllung gefundenen Schlacken lassen nicht zwangsläufig auf die Funktion der Gruben schließen. Sicher ist ein Zusammenhang der Schlackenfunde mit der Nutzung bei der Grube Befund 50. Hier fanden sich Schlacken auf der Grubensohle in brandgeröteten Schichten unter dem eingefallenen Wandsteinen. Aus der Grube Befund 55 stammt eine der untersuchten und eindeutig der Bleierzverhüttung nach dem Röst-Reaktionsverfahren zugeordneten Schlacken.

Zu überlegen ist, inwieweit es sich bei den kleineren Feuerstellen bzw. Steinsetzungen um Relikte des Probierens der Erze und nicht der eigentlichen Verhüttung gehandelt hat. Unter Probieren versteht man das probeweise Schmelzen von Erzen, um ihren Metallgehalt zu prüfen. In diese Überlegungen muß auch die als Schmiedeesse angesprochene Herdstelle (Befund 117) einbezogen werden. Es ist durchaus denkbar, daß hier in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bergbau auf den gleichen Herdstellen die Erze probiert und die Werkzeuge zum Bergbau instand gehalten wurden. Insbesondere bei den flacheren, an einer Seite durch Steinplatten begrenzten Gruben (Befund 136, mit Einschränkungen Befund 206, 852) scheint ebenfalls eine Nutzung als Schmiedeesen denkbar. Auf eine multifunktionelle Nutzung von Herdstellen und Ofengruben deutet auch ein Stück kupferführendes Pyrit Erz vom Rammelsberger Erztyp (HEIMBRUCH u. a. 1989, 103), das sich in einem Laufhorizont der Phase 5 fand. Für die mittelalterliche Kupfergewinnung aus derartigem Erz ist ein einstufiges Verfahren anzunehmen, das sogenannte Halbpyritschmelzen. Die für diesen Prozeß benötigten Temperaturen lagen bei 1250 bis 1300 C° (BROCKNER 1992b, 24). Um diese Temperaturen zu erreichen, waren wie zum Schmieden von Eisen Öfen mit Holzkohlebefeuerung sowie künstlicher Luftzufuhr notwendig. Im Zusammenhang mit dem Kupfererzfund am Johanneser Kurhaus ist erwähnenswert, daß durch die archäometrischen Untersuchungen der Schlackenfunde vom Brüdernkloster für Goslar um das Jahr 1200 die Anwendung des „*Verbleienden Schmelzens*“ bewiesen zu sein scheint (BROCKNER u. a. 1995, 141–146). Es erlaubt eine Silbergewinnung aus edelmetallarmen, schwer verhüttbaren Kupfererzen und stellt einen Vorläufer des Saigerprozesses dar. Die Anwendung dieses Verfahrens wäre auch am Johanneser Kurhaus denkbar und logisch.

Allgemein zeichnet sich für das Hochmittelalter im Harzraum ein hoher Grad der Beherrschung der Verhüttungstechnik ab. Er spiegelt sich in den sehr bleiarmen Schlacken vom Johanneser Kurhaus wieder. Voraussetzung für das perfekte Ausbringen des Bleis war eine sehr sorgfältige Aufarbeitung der Erze. Dies korrespondiert mit den zahlreichen Befunden, die mit der Erzzerkleinerung und der Erzwäsche in Zusammenhang gebracht wurden. Die sehr kleinmaßstäblichen Verhüttungseinrichtungen zeigen mehr Ähnlichkeit mit vor- und frühgeschichtlichen Befunden als mit den Anlagen der frühen Neuzeit. Es ist zu mutmaßen, daß die Bergleute das abgebaute Erz gleich an Ort und Stelle in einfachen Öfen verhüttet haben. Allerdings sollte auch hier die Möglichkeit des Probierens in Betracht gezogen werden, wobei die eigentliche Bleigewinnung woanders, in noch unbekanntem größeren Öfen stattgefunden hätte. Aber gerade kleine einfache Anlagen, die archäologisch nur schwer nachweisbar sind, würden eine Erklärung für das weitgehende Fehlen von vergleichbaren Befunden zur Bleiverhüttung bieten.

Da Blei die Eigenschaft hat Edelmetalle zu sammeln, enthält das bei der Bleierzverhüttung gewonnene sogenannte Werk- oder Reichblei nahezu alle im Ausgangserz enthaltenen Edelmetalle; darunter auch das Silber. Es kann in einem sogenannten Treib- oder Kupellationsprozeß aus dem Werkblei ge-

wonnen werden. Hierbei wird das Werkblei bei ca. 900° C mit Luft zu Bleiglätte oxidiert und vom verbleibenden Silber getrennt:



In der Frühen Neuzeit wurde der Treibprozeß in flachen Herden, die mit einer Kuppel überdeckt waren, vorgenommen. Dabei wurde über dem auf der Ofenplatte liegenden Reichblei ein Feuer geschürt, durch das Luft auf das geschmolzene Blei geblasen wurde. Das so entstandene Bleioxid (Bleiglätte) wurde fortwährend von der Oberfläche abgezogen, so daß sich im Treibherd das Silber allmählich anreicherte. Ist alles Blei entfernt, verbleibt auf der Ofenplatte reines Silber (Blick- oder Guldischilber). Dieser Prozeß ist in zahlreichen Schriften und Abbildungen wiedergegeben (WALDBURG-WOLFEGG 1957, Abb. 44–45. AGRICOLA 1556, 398–419). Eine zweite Möglichkeit der Gewinnung von Silber aus Blei besteht darin, daß die Treibherde mit einem Material, in das die Bleiglätte versickern kann (zumeist Knochenasche) ausgekleidet werden. Am Ende dieses Prozesses bleibt ein Silberkorn auf dem vollgesogenen Untergrund zurück. Dieses Verfahren wird schon von Plinius d. Ä. (23/24–79 n. Chr.) in seiner „*Historia Naturalis*“ beschrieben (REHREN, KLAPPAUF 1995) und ist aus dem römischzeitlichen Großbritannien im archäologischen Befund bekannt (TYLECOTE 1962, 79–82). Beide vorgestellten Verfahren können auch kombiniert angewendet werden, indem Herde, in denen das Bleioxid an der Oberfläche abgezogen wird, zusätzlich mit porösem Material ausgekleidet werden oder aber in einem zweistufigen Prozeß, wobei man zunächst einen Teil des Bleis in Bleiglätte übergehen läßt und anschließend saugfähige Kuppeln einsetzt. Auf diese Weise scheint man z. B. im antiken Mesopotamien vorgegangen zu sein (MOESTA 1983, 85). In den in dieser Arbeit behandelten Grabungsschnitten ist der Treibprozeß lediglich durch zwei oberflächlich weißliche und im Inneren rötlich-braune Bleiglättestücke von ca. 20 g Gewicht belegt. Durch die Untersuchung ihrer Blei-Isotopenverhältnisse ist die Herkunft aus Oberharzger Gangerz belegt (HEIMBRUCH 1989/90, 139–144). Anhand eines Bleiglättedefundes aus einem anderen Bereich der Grabung am Johanneser Kurhaus hat T. Rehren (REHREN, KLAPPAUF 1995) die Anwendung des zweitgenannten Kupellationsverfahrens wahrscheinlich gemacht. Bei dem untersuchten Stück handelt es sich um einen etwa handtellergrößen, konvex-konkav geformten Bleiglättetekuchen, der an seiner Oberseite einen parallel zum Rand verlaufenden Grat aufweist. Es dürfte sich hierbei um Bleiglätte handeln, die beim Treibprozeß in einen porösen Untergrund, vermutlich Pflanzenasche mit einer Tonkomponente einsickerte und dort erstarrte, während das Silber an der Oberfläche verblieb. Die von Steinen eingefasste Herdplatte (Befund 125, 139 Abb. 5; 6) der Phase 3 könnte eine beim Treibprozeß eingesetzte Anlage gewesen sein. Die Bleiglättestücke fanden sich etwa 2 m südlich des Herdes in einer Schicht (Befund 124/141), die als Abbruchschicht des zum Herd (Befund 125, 139) gehörenden Gebäudes sowie als Laufhorizont der Phase 4 interpretiert worden ist. Die kleinen Bleiglättestücke können also sowohl mit den im Vorhergehenden behandelten Ofengruben (Befund 50, 55, 136), als auch mit der Herdanlage (Befund 125, 139) in Verbindung gebracht werden. Da sich Bleiglätte in anderen, nicht in dieser Arbeit behandelten Grabungsschnitten in und um vergleichbaren Herdstellen fand (mündliche Mitteilung von L. Klappauf), scheint es gerechtfertigt zu sein, hier einen Zusammenhang herzustellen. Bei den ascheartigen Schichten (Befund 181, 196), die sich neben dem Herd fanden, könnte es sich um Reste der Herdauskleidung gehandelt haben. Das Fehlen von größeren Mengen von Bleiglätte ist mit deren Weiterverarbeitung zu Blei zu erklären. Wie schon gesagt, könnten die Bleiglättedefunde aus Schnitt 2 auch mit einer der Ofengruben in Verbindung stehen. So wäre zum Beispiel ein kleinmaßstäblicher Treibprozeß in einem Tiegel innerhalb der flachen Ofengrube (Befund 136) denkbar.

7. Die Funde

7.1. Keramik

Vorrangiges Ziel bei der Aufarbeitung der Keramik ist die Datierung und chronologische Differenzierung der Befunde der Ausgrabung. Die Nomenklatur orientiert sich an der in der „*Rahmenterminologie zur mittelalterlichen Keramik in Norddeutschland*“ (ERDMANN u. a. 1984) vorgeschlagenen.¹

1 Da die Härte der Scherben nicht nach der Mohsschen Härteskala bestimmt werden konnte, wurde sie folgendermaßen definiert: mittel (die Oberfläche ist mit dem Fingernagel zu ritzen), hart (die Oberfläche ist mit dem Fingernagel nicht oder nur schwer zu ritzen) sehr hart (die Oberfläche ist nicht oder nur schwer mit einem Eisenmesser zu ritzen). Die Farbbe-

Warenart A: Standboden- und ältere Kugeltopfware

Das Farbspektrum der Keramik dieser Warenart reicht von Orange über Hellbraun und Beige bis Grau, wobei der Kern meist eine einheitliche hellbraune bis leicht graue Farbe besitzt. Der Scherben ist in wechselnder Brennatmosfera mittel bis hart gebrannt. Die Oberfläche ist durch Magerungspartikel, die sie durchstoßen rauh bis körnig. Die Magerungskörner sind von mittlerer Größe. Ihre Verteilung ist ungleichmäßig. Als Magerungsmaterial wurde verschiedener Gesteinsgrus und untergeordnet auch Quarzsand benutzt. Auffallend ist die Verwendung von weißlichem Quarzgrus. Der Bruch ist geklüftet, bei einer Wandstärke von 5 bis 9 mm. Die Gefäße sind von Hand aufgebaut und ihre Außenseiten wurden flächig geglättet. Unter den 13 Scherben dieser Warenart (0,8 % der geborgenen Keramik) befinden sich drei aussagekräftigere Stücke.

Einer der Ränder (*Abb. 11,1*) wurde auf der Drehscheibe überarbeitet. Schwache, waagerechte, parallele Rillen deuten auf die Verwendung eines Formholzes bei der Randgestaltung hin (GRIMM 1978). Der ausbiegende Rand besitzt einen schräg nach außen abgestrichenen Abschluß, der leicht gestaut ist und einen kleinen Grat an der Innenseite besitzt. Der Randedurchmesser beträgt 18 cm. Eine zweite Randscherbe (*Abb. 11,2*) zeigt schwache Wischspuren an der Außenseite des Randes, die nicht eindeutig erkennen lassen, ob er auf der Töpferscheibe überarbeitet worden ist. Der Rand biegt über einem kantigen Umbruch deutlich aus. Er ist leicht verdickt und besitzt einen gerundeten Abschluß. Der Durchmesser des Randes liegt bei 17 cm. Des weiteren liegt das Fragment eines Flachbodens (*Abb. 11,3*) von 17 cm Durchmesser, mit gerade ausbiegender Wandung vor.

Die Keramik der Warenart A gehört zum Spektrum der sogenannten älteren Kugeltopfkeramik. Der Übergang vom Standbodengefäß zum Kugeltopf ist im südlichen Niedersachsen nach heutigem Forschungsstand im 9. Jh. zu suchen (STEPHAN 1978/79, 19. BOTH 1993, 77). Insbesondere aber im Harzgebiet existierten Standbodengefäße neben der Kugeltopfkeramik weiter. Auf der Pfalz Werla bildet das „große Flachbodengefäß“ in einer Planierschicht, die in die Zeit vor 926 datiert wird, die häufigste Gefäßform (RING 1990, 44). Von Bedeutung für die Enddatierung der Standbodengefäße sind die Funde vom Kanstein bei Langelsheim. Diese Burg wurde anscheinend nie vollendet und nur kurze Zeit genutzt. Zwei dort gefundene Schnitzereien aus Walroßelfenbein lassen sich durch Vergleichsfunde in die Zeit um die Jahrtausendwende datieren. Das Flachbodengefäß war dort die dominierende Gefäßform (TODE 1970, 231–234). Ein am Kanstein von F.-A. LINKE (1979, 127–128 *Abb. 1*) geborgenes Standbodengefäß besitzt einen mit dem Formholz überarbeiteten Rand mit abgestrichenem Randabschluß. Es entspricht von der Materialbeschaffenheit und der Randgestaltung exakt dem im Vorhergehenden vorgestellten Fund (*Abb. 11,1*). Das Aufkommen von Gefäßen deren Ränder mit dem Formholz überarbeitet sind und als „ältere Kugeltopfware jüngerer Machart“ oder auch als „Nordseegruppe der Kugeltopfkeramik“ bezeichnet werden, wird in Düna um 1000 und im südlichem Weserbergland in die erste Hälfte des 11. Jhs. datiert (BOTH 1993, 93 f.; 154 *Abb. 29*. STEPHAN 1978/79, 21–22). Für den kantig ausbiegenden Rand mit gerundetem Abschluß (*Abb. 11,2*) finden sich Parallelen in Magdeburg, wo sie ins 11. Jh. datiert werden (NICKEL 1960, 64 *Abb. 23b*). In Düna kommen ähnliche Ränder unter den Stücken der Gruppe der „Standbodengefäße mit geglätteter Oberfläche und älterer weichtönigen, handgeformten Kugeltopfkeramik“ vor, die verstärkt bis etwa 1000, vereinzelt bis zum Ende des 12. Jh. auftritt (BOTH 1993, 73–76; 154 *Abb. 29*; *Taf. 9,5*). Für die beiden Randscherben vom Johanneser Kurhaus, die aus dem selben Befund stammen, ergibt sich somit eine Datierung um das Jahr 1000. Der Flachboden, der in seiner ganzen Machart etwas gröber ist, läßt keine genauere Datierung als das 9. oder 10. Jh. zu. Gegen eine noch frühere Datierung spricht der hart gebrannte Scherben. Die ältere sächsische Kumpf- und Standbodenware weist in der Regel einen weichen Brand auf.

Warenart B: Uneinheitlich, überwiegend reduzierend gebrannte Übergangsware

Die Keramik dieser Gruppe stellt den Übergang zur einheitlich reduzierend gebrannten, vollentwickelten grauen oder auch graublau genannten Irdenware dar. Zu dieser Warenart zählen 52 Scherben (3,17 % der gefundenen Keramik). Drei in ihrer Beschaffenheit recht unterschiedliche Stücke wurden weiter ausgewertet.

stimmung erfolgte anhand einer bei RING (1990, 147; *Taf. 23*) abgebildeten Referenzserie, wobei die Farbwerte nach der Soil Color Charts von Munsell folgende sind: weiß (2.5Y 8/0), hellgrau (2.5Y 6/0) grau (2.5Y 5/0) schwarz (7.5YR 2/0 = N 2/), orange (5YR 7/4), ziegelrot (10R 5/8), karmin (5R 4/8), rotbraun (2.5YR 5/8), blaßgelb (2.5Y 7/4), hellbraun (10YR 7/4), braun (10YR 6/2).

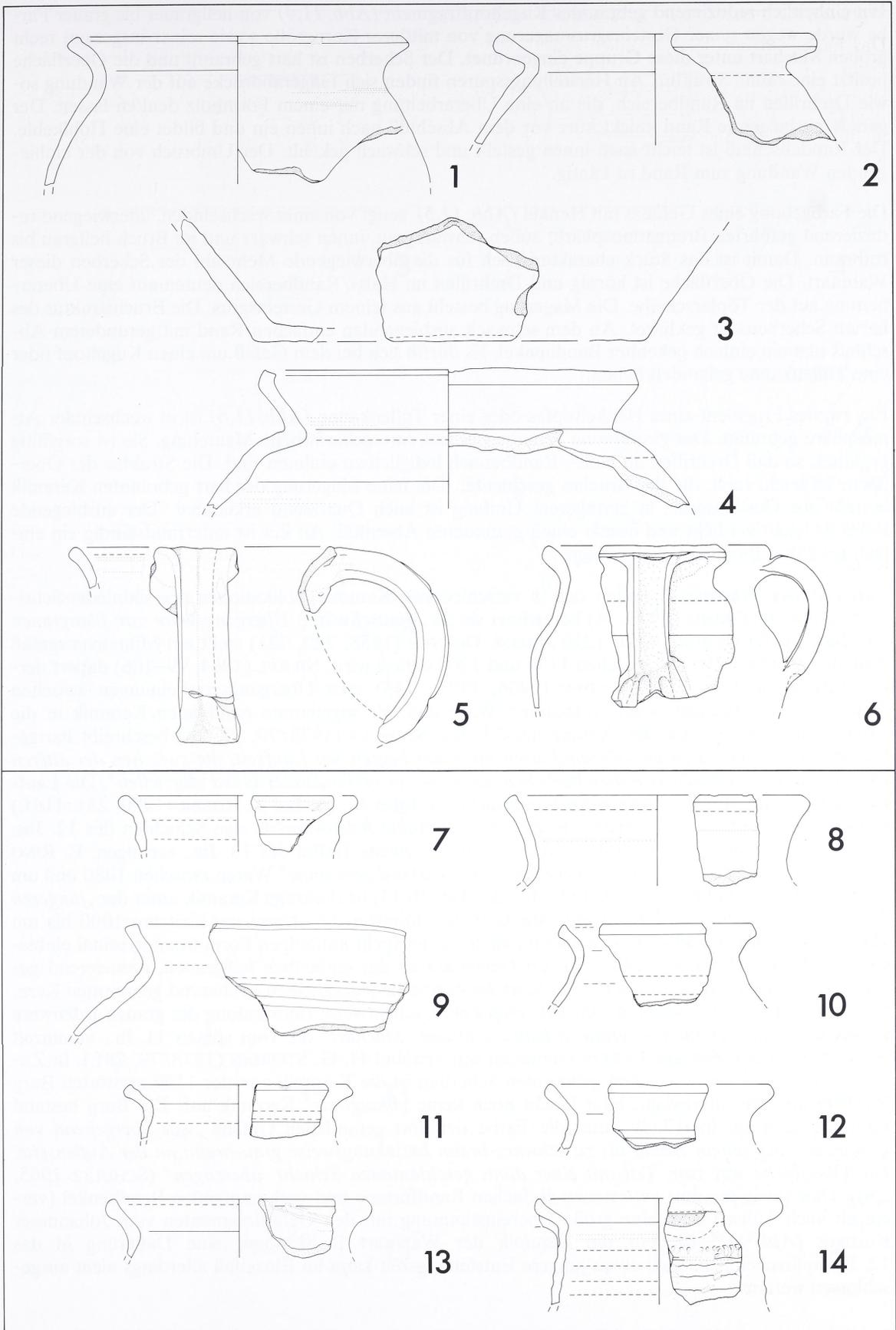


Abb. 11 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
 Keramik: 1-3 Warenart A, 4-6 Warenart B, 7-14 Warenart C. M. 1:3.

Ein einheitlich reduzierend gebranntes Kugeltopffragment (*Abb. 11,4*) von hellgrauer bis grauer Farbe wurde wegen seiner Gesteinsgrusmagerung von mittlerer Korngröße sowie seiner insgesamt recht groben Machart unter diese Gruppe eingeordnet. Der Scherben ist hart gebrannt und die Oberfläche besitzt eine rauhe Struktur. An Herstellungsspuren finden sich Fingerabdrücke auf der Wandung sowie Drehrillen im Randbereich, die an eine Überarbeitung mit einem Formholz denken lassen. Der gerade ausbiegende Rand knickt kurz vor dem Abschluß nach innen ein und bildet eine Hohlkehle. Der Randabschluß ist leicht nach innen gestellt und schwach gekehrt. Der Umbruch von der einbiegenden Wandung zum Rand ist kantig.

Die Farbgebung eines Gefäßes mit Henkel (*Abb. 11,5*) zeugt von einer wechselnden, überwiegend reduzierend geführten Brennatosphäre; außen schwarzgrau, innen schwarz und im Bruch hellgrau bis rotbraun. Damit ist das Stück charakteristisch für die überwiegende Mehrzahl der Scherben dieser Warenart. Die Oberfläche ist körnig und Drehrillen im Hals-/Randbereich deuten auf eine Überarbeitung auf der Töpferscheibe. Die Magerung besteht aus feinem Gesteinsgrus. Die Bruchstruktur des harten Scherbens ist geklüftet. An dem schwach ausbiegenden einfachen Rand mit gerundetem Abschluß sitzt ein einfach gekehlter Bandhenkel. Es dürfte sich bei dem Gefäß um einen Kugeltopf oder eine Tüllenkanne gehandelt haben.

Ein zweites Fragment eines Henkeltopfes oder einer Tüllenkanne (*Abb. 11,6*) ist in wechselnder Atmosphäre gebrannt. Der graubraune Scherben besitzt eine ockerfarbene Mantelung. Sie ist sorgfältig geglättet, so daß Drehrillen im Hals-/Randbereich lediglich zu erahnen sind. Die Struktur der Oberfläche ist leicht rau, die des Bruches geschichtet. Die feine Magerung der hart gebrannten Keramik besteht aus Gesteinsgrus, in geringerem Umfang ist auch Quarzsand erkennbar. Der ausbiegende Rand ist leicht verdickt und besitzt einen gerundeten Abschluß. An ihn ist unterrständig ein einfach gekehlter Bandhenkel angarniert.

Vergleichbare Warenarten finden sich in verschiedenen Keramikpublikationen des südniedersächsischen Gebietes. GRIMM (1933, 14) bezeichnet sie als „*grauschwarze Übergangsware zur blaugrauen Keramik*“, deren Beginn er um 1220 ansetzt. DEHNKE (1958, 220, 221) stellt ein Münzschatzgefäß ähnlicher Machart vor, das zwischen 1196 und 1200 datiert wird. NICKEL (1964, 99–106) datiert derartige Ware in das 12. Jh. JANSSEN (1966, 142f.; 145) setzt Übergangserscheinungen zwischen schwarzbrauner, brauner, sowie rotbrauner Ware und der sogenannte graublauen Keramik in die zweite Hälfte des 12. Jhs. bis Anfang des 13. Jhs. STEPHAN (1978/79, 27–28) beschreibt hartgebrannte Übergangswaren als „*Keramikarten mit einer begrenzten Laufzeit, die zwischen der älteren und der jüngeren Phase der mittelalterlichen Keramik ein verbindendes Glied darstellen*“. Die Laufzeit dieser Keramik beschränkt er im Wesentlichen auf das 12. Jh. Bei R. RÖBER (1990, 23f.; 116f.) kommt „*uneinheitlich überwiegend reduzierend gebrannte Irdenware*“ in den Schichten des 12. Jhs. häufig vor. Vereinzelt läßt sich diese Ware bis in die zweite Hälfte des 13. Jhs. verfolgen. E. RING (1990, 15f.; 45 Abb. 11) datiert „*überwiegend reduzierend gebrannte*“ Waren zwischen 1080 und um 1200. Bei F. BOTH (1993, 93–99; 154 Abb. 29; Taf. 10,13) ist derartige Keramik unter der „*jüngeren Gruppe der Kugeltopfkeramik älterer Machart*“ beschrieben, die er von der Zeit um 1000 bis um 1200 datiert. Dort findet sich auch eine Parallele zu der recht auffälligen Form des horizontal einbiegenden Randabschlusses (*Abb. 11,4*). Im Gegensatz zu der einheitlich hellgrauen, reduzierend gebrannten Randscherbe vom Johanneser Kurhaus besitzt sie jedoch einen oxidierend gebrannten Kern, was die schon von P. GRIMM (1933, 14) festgestellte, schrittweise Entwicklung der grauen Irdenware veranschaulicht. „*Helltonige graue Irdenware älterer Machart*“ die vom späten 11. Jh., vereinzelt wohl schon in der Zeit um 1000 in Gebrauch war erwähnt H.-G. STEPHAN (1978/79, 28f.). In Zusammenhang mit den wechselnd gebrannten Scherben ist die Keramik von der 1199 zerstörten Burg Warberg im Elm interessant. Hier taucht noch keine „*blaugraue*“ Keramik auf. Die Burg bestand wahrscheinlich nur im 12. Jh., und die Farbe der dort gefundenen Gefäße „*war übergehend von gelbbraun über sattem Braun bis zu schwarz-braun beziehungsweise grau-braun an der Außenseite. Die Oberfläche war zum Teil mit einer dünn geschlammten Schicht überzogen*“ (SCHULTZ 1965, 256). Dies sowie die dort vertretenen einfachen Randformen und vorkommenden Bandhenkel (vereinzelt auch Tüllen) zeigt eine große Übereinstimmung mit den Gefäßfragmenten vom Johanneser Kurhaus (*Abb. 11,5–6*). Für die Keramik der Warenart B ist somit eine Datierung in das 12. Jh. wahrscheinlich. Eine etwas jüngere Entstehungszeit kann im Einzelfall allerdings nicht ausgeschlossen werden.

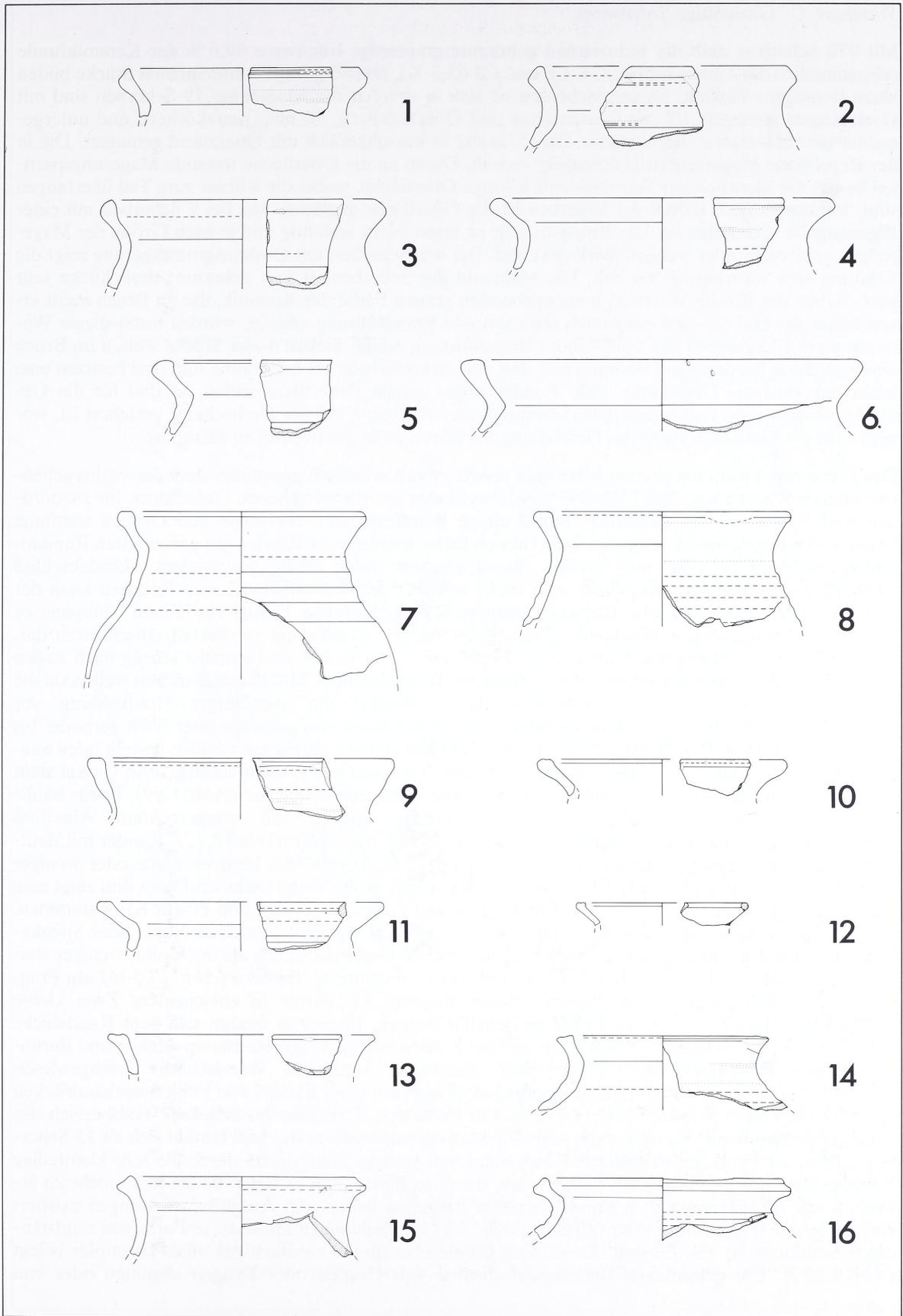


Abb. 12 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Keramik: Warenart C. M. 1:3.

Warenart C: Grautonige Irdenware

Mit 978 Scherben stellt die reduzierend gebrannte grautonige Irdenware 59,6% der Keramikfunde (einschließlich der Untergruppen C1, C2 und C3 63,3%). Die 86 genauer untersuchten Stücke bilden keine homogene Einheit. So unterscheiden sie sich in der Art der Magerung: 19 Scherben sind mit Gesteinsgrus gemagert, 27 mit Gesteinsgrus und Quarzkörnern, 40 mit Quarzkörnern und untergeordnet mit schwarzem Gesteinsgrus. Eine Scherbe ist ausschließlich mit Quarzsand gemagert. Die in der Regel feine Magerung ist gleichmäßig verteilt. Durch an die Oberfläche tretende Magerungspartikel besitzt die Mehrheit der Scherben eine körnige Oberfläche, wobei die Körner zum Teil überfangen sind. Bei etwa einem Drittel der Scherben ist die Oberfläche geglättet, was bei 9 Scherben mit einer Eigenengobe verbunden ist. Die Bruchstruktur ist meist leicht schichtig und je nach Größe der Magerungskörner mehr oder weniger stark geklüftet. Bei den Scherben mit Gesteinsgrusmagerung zeigt die Klüftung eine wabenartige Gestalt. Die Mehrzahl der Scherben ist hart gebrannt; drei Stücke sehr hart. Neben der für die Warenart namensgebenden grauen Farbe der Keramik, die im Bruch meist etwas heller ist, und die eine einheitlich reduzierende Brandführung anzeigt, wurden unter dieser Warenart auch 13 Scherben aus wechselnder Brandführung erfaßt. Sieben dieser Stücke weisen im Bruch eine rotbraune bis orangene Färbung auf, drei eine ockerfarbene bis hellbraune und drei besitzen eine leicht ockerfarbene Oberfläche. Alle Randscherben zeigen Drehrillen/-riefen, so daß für die Gefäßoberteile in allen Fällen eine Überarbeitung oder Fertigung auf der Drehscheibe gesichert ist, wogegen für die Gefäßunterteile das Herstellungsverfahren nicht zweifelsfrei zu klären ist.

Das Formenspektrum der grauen Irdenware erweitert sich erheblich gegenüber dem der vorhergehenden älteren Warenarten. Der Kugeltopf bleibt weiterhin die vorherrschende Gefäßform. Ihr zuzuordnen sind 62 von 77 Randscherben, wobei einige Randfragmente ebensogut von Grapen stammen können. An Randformen existieren weiterhin einfache ausbiegende Ränder mit gerundetem Randabschluß (*Abb. 11,7*) und mit gerade abgestrichenem oder flach gerundetem Randabschluß (*Abb. 11,8–12*). Sie sind unverdickt oder leicht verdickt. Bei den abgestrichenen Rändern kann der Abschluß leicht gestaucht sein. Derartige einfache Ränder kommen 15 mal vor. Einen Übergang zu Rändern mit ausgeprägter Hohlkehle (Deckelfalz?) stellen Ränder mit verdickten Abschlüssen dar, die eine schwache Hohlkehle bilden (*Abb. 11,13–14; 12,1–3*). Sie sind zumeist schräg nach außen abgestrichen. Seltener besitzen sie einen gerundeten Randabschluß. Mit 26 Fundstücken stellen sie die häufigste Variante. 10 mal kommen verdickte Ränder mit sorgfältiger Hohlkehlung vor (*Abb. 12,4–8*). Die Form des Randabschlusses reicht bei ihnen von gerundet über flach gerundet bis gerade abgestrichen. Die abgestrichenen Randabschlüsse können schräg nach außen gestellt oder waagrecht sein. Die Abschlüsse dieser Ränder sind zum Teil auch nach außen verdickt. Ein Unikat stellt ein schwach ausbiegender Rand mit leichter Kehlung innen und außen dar (*Abb. 12,9*). Etwas häufiger fanden sich ausladende bis stark ausladende Ränder mit waagrechtem Abschluß (*Abb. 12,10–11*), deren Randabschluß auch leicht gekehlt sein kann (*Abb. 12,12*). Ränder mit deutlich gekehltem Randabschluß treten viermal auf (*Abb. 12,13–16*). Sie besitzen mehr oder weniger stark verdickte oder ausladende Abschlüsse. In einem Fall ist der Rand auffallend kurz und zeigt eine ausgeprägte Hohlkehle (*Abb. 12,16*). Ein Karniesrand (*Abb. 13,1*) wird von einem Krug stammen. Kacheln sind lediglich durch einen Rand (*Abb. 13,2*) belegt. Er dürfte zu einer Napf- oder Spitzkachel mit annähernd quadratischer Öffnung gehört haben. Deckel kommen als mehr oder weniger steile Glockendeckel (*Abb. 13,3–4*) vor. Ob es sich bei zwei weiteren Rändern (*Abb. 13,5–6*) um Fragmente von Deckeln oder von kleinen Schalen handelt, ist schwer zu entscheiden. Zwei kleine Randstücke (*Abb. 13,7–8*) lassen eher an Schalen denken. Insgesamt fanden sich acht Randstücke von Deckeln oder Schalen. Trinkgeschirr ist durch einen Steilrand mit Rollstempeldekoration und darunterliegender Dellenverzierung sowie einer gleichartig verzierten Wandscherbe nachgewiesen (*Abb. 13,9–10*). Verzierungen treten daneben noch in Form eines Bandes von Fingernageleindrücken auf dem Hals eines Topfes (*Abb. 11,14*) und in Form von Zierriefen im Schulter-/Halsbereich der Kugeltopfkeramik auf. Sie stellen die verbreitetste Dekorationsform dar und fanden sich an 15 Scherben. Diese, im Vergleich zu anderen Fundkomplexen geringe Zahl, dürfte durch die sehr kleinteilige Zerschabung des Fundmaterials bedingt sein, die dazu führte, daß in vielen Fällen nicht mehr zu erkennen war ob sich unter dem Rand Zierriefen befunden haben. An Ausgußvorrichtungen existiert eine Tülle mit annähernd runder Öffnung (*Abb. 13,11*). Handhaben kommen in Form von randständigen Bandhenkeln vor. Es sind drei einfach gekehlte sowie ein zweifach gekehltes Exemplar belegt (*Abb. 13,12*). Die gefundenen Bandhenkel dürften von Grapen oder Krügen stammen oder von

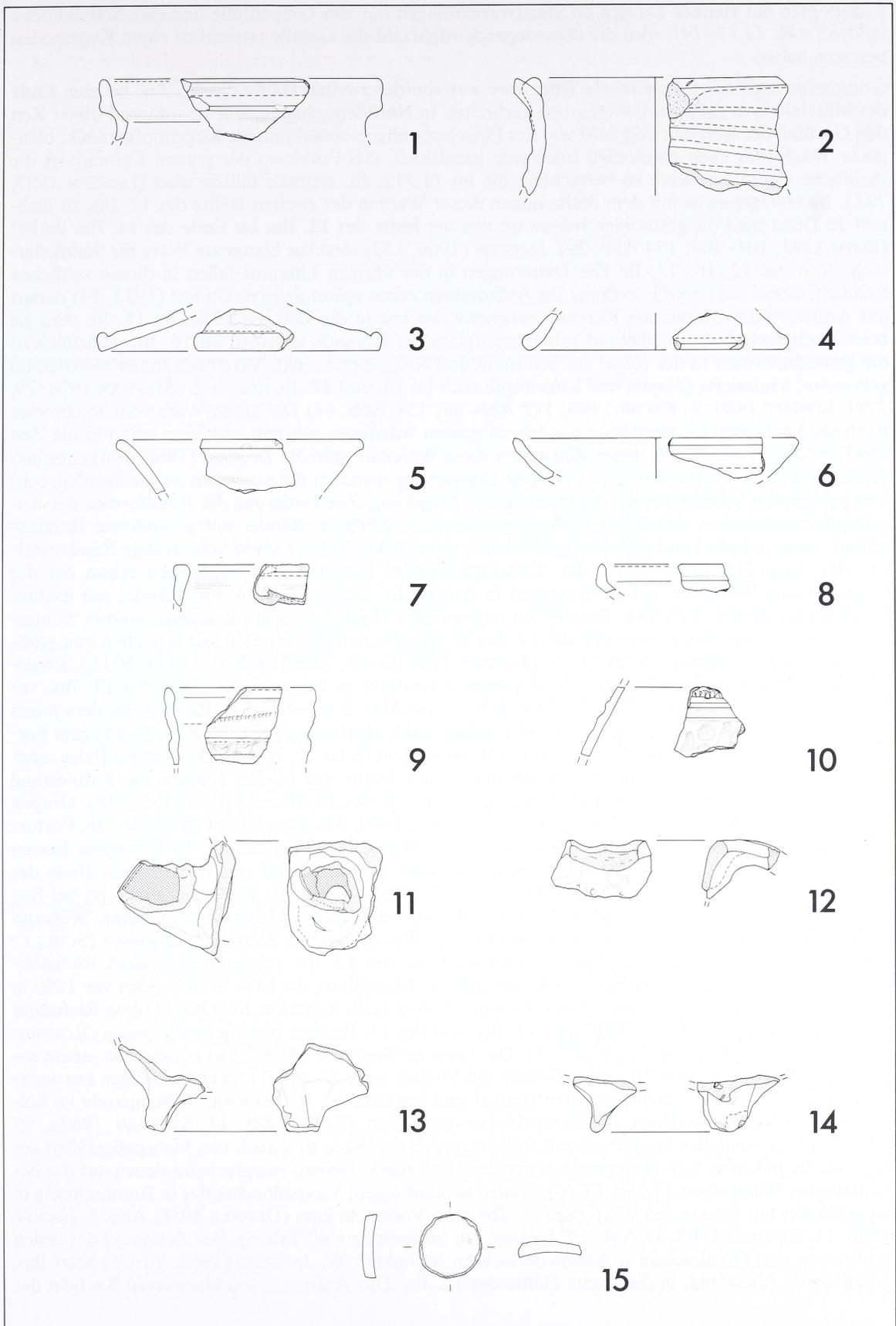


Abb. 13 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Keramik: Warenart C. M. 1:3.

Kugeltöpfen mit Henkel. Da sich an Standvorrichtungen nur vier Grapenfüße und eine Standknubbe fanden (*Abb. 13,13–14*), wird die überwiegende Mehrzahl der Gefäße tatsächlich einen Kugelboden besessen haben.

Grautonige, reduzierend gebrannte Irdenware war von der zweiten Hälfte des 12. Jhs. bis zum Ende des Mittelalters in ganz Nordwesteuropa verbreitet. In Norddeutschland stellt sie während dieser Zeit den Großteil der Keramik und wird von der Forschung allgemein als jüngere Kugeltopfkeramik, blaugraue Ware oder eben grautonige Irdenware bezeichnet. Als Frühform der grauen Keramik ist die rheinische Paffrather Ware zu betrachten, die im 11./12. Jh. erstmals faßbar wird (JANSSEN 1987, 77f.). Im Harzgebiet ist mit dem Aufkommen dieser Ware in der zweiten Hälfte des 12. Jhs. zu rechnen. In Düna wird die grautonige Irdenware von der Mitte des 12. Jhs. bis Ende des 14. Jhs. datiert (BOTH 1993, 101–109; 154 Abb. 29). JANSSEN (1966, 132) setzt die blaugraue Ware für Südniedersachsen in das 12.-16./17. Jh. Die Datierungen in der übrigen Literatur fallen in diesen zeitlichen Rahmen, wobei die ältere Forschung ihr Aufkommen etwas später ansetzt. GRIMM (1933, 14) datiert das Auftreten der blaugrauen Keramik beispielsweise erst in die Zeit um 1220. Im 15. Jh. wird sie beim Kochgeschirr von oxidierend gebrannter, glasierter Keramik abgelöst. Im 16. Jh. schließlich ist die graue Irdenware in der Regel auf Schüsseln und Krüge beschränkt. Vereinzelt treten reduzierend gebrannte, unglasierte Grapen und Kugeltöpfe auch im 16. und 17. Jh. noch auf. (STEPHAN 1978/79, 278f. LÖBERT 1980, 9. KRUSE 1990, 122 Abb. 39; 154 Abb. 61) Die graue Ware vom Johanneser Kurhaus dürfte zum Großteil aber zur älteren grauen Irdenware gehören und kann somit in die Zeit vor 1300 datiert werden. In dieser Zeit erfuhr diese Warenart nach W. JANSSEN (1966, 146) entscheidende technische Verbesserungen. Für diese Einordnung sprechen die nur selten auftauchenden, sehr hart gebrannten Scherben sowie die relativ grobe Magerung. Zur Datierung der Randformen der Kugeltopfkeramik lassen sich folgende Aussagen machen: Einfache Ränder mit gerundetem Randabschluß (Lippenränder) und gerade abgestrichene, unverdickte Ränder sowie hohe gratige Ränder stellen eine langlebige ältere Form dar. Derartige Ränder kommen in Königshagen schon bei der vorgraublauen Ware vor und existieren bis in das 15. Jh. Ebenso werden dort Ränder mit leichter Hohlkehlung datiert. Verdickte Ränder mit ausgeprägter Hohlkehlung am Innenrand sind in Königshagen schon in den Fundhorizonten des 12. Jhs. in geringer Anzahl vertreten. Sie erreichen ihre größte Fundhäufigkeit jedoch erst im 13. Jh. (JANSSEN 1966 63–68; Taf. 3–4. BOTH 1993, 103f.). Kugeltopfränder mit gekehltm Randabschluß kommen verstärkt in der zweiten Hälfte des 13. Jhs. vor (RING 1990, 46. STEPHAN 1979, 203 Abb. 1,3–5; 204 Abb. 2,1.3–4.11.13). Ränder, die dem innen und außen gekehrten Rand (*Abb. 12,9*) entsprechen, zählt M. FANSA (1983, 59 Abb. 16,65) zum Formgut des 14.–15. Jhs. Kugelkannen mit Tülle treten bereits im 12. Jh. auf. Der jüngste Beleg einer Tülle stammt von der Burg Hausfreden aus der zweiten Hälfte des 14. Jhs. Kannen mit Karniesrand und Flach- oder Wellenboden treten ab der zweiten Hälfte des 13. Jhs. auf (RING 1990, 46). Grapen kommen seit der Mitte des 13. Jhs. verstärkt vor (RING 1990, 47). Standknubben werden als Vorformen der entwickelten Grapenfüße angesehen und etwas früher eingeordnet. In Hannover kamen Standknubben in „nach 1215“ datierten Schichten zum Vorschein und verschwinden mit Ende des 14. Jhs. aus dem Fundmaterial (PLATH 1958, 22–23). Voll ausgeprägte Riefenzier erscheint bei Kugeltöpfen Anfang des 13. Jhs. und findet sich in der Folgezeit an der Mehrzahl der Gefäße. Während die Kugeltöpfe der 1199 zerstörten Burg Warberg im Elm noch keine Zierriefen aufweisen (SCHULTZ 1965, 259), besitzt ein Kugeltopf aus Magdeburg Ende des 12. Jhs. schon Ansätze einer Riefenbildung. Ausgeprägte Riefenzier besitzen Kugeltöpfe aus Magdeburg die nach Münzfunden vor 1250 in den Boden gelangt sind (NICKEL 1964). Es wurden aber auch weiterhin Kugeltöpfe ohne Riefenzier produziert, wie Funde der 2. Hälfte des 13. Jhs. und des 14. Jhs. aus Braunschweig zeigen (RÖTTING 1985, Abb. 17,7; 18,2; 61,2.3; 67,1.5–7). Der verzierte Steilrand (*Abb. 13,9*) könnte von einem sogenannten Pokal stammen. Derartige Gefäße mit Wellen- oder Standfuß und engmundigen fast senkrechten Rändern sowie einem schmalen Henkel sind aus dem 14. Jh. bekannt. In Bengerode im Solling wurden sie mit reichem Rollstempeldekör produziert (RING 1990, 47. STEPHAN 1982a, 97 Abb. 25). Vertikaldellen kombiniert mit Rollstempelverzierungen sind auch von Mehrpaßgefäßen aus dem 14. Jh. bekannt. Sich abwechselnde vertikale und runde Dellen, entsprechend denen auf der beschriebenen Wandscherbe (*Abb. 13,10*), fanden sich auf einem Vierpaßbecher der in Braunschweig in einer Kloake aus dem ersten Viertel des 14. Jhs. zum Vorschein kam (DEHNKE 1958, Abb. 5. NICKEL 1980, 11. RÖTTING 1985, 45 Abb. 19; Farbtaf. 14; insbesondere 40 Tab. 5). Der Zeitpunkt des ersten Auftretens von Ofenkacheln in Südniedersachsen ist unklar. W. JANSSEN (1966, 70–75) setzt ihn, parallel zum Rheinland, in die zweite Hälfte des 12. Jhs. Das Auftreten von blaugrauen Kacheln da-

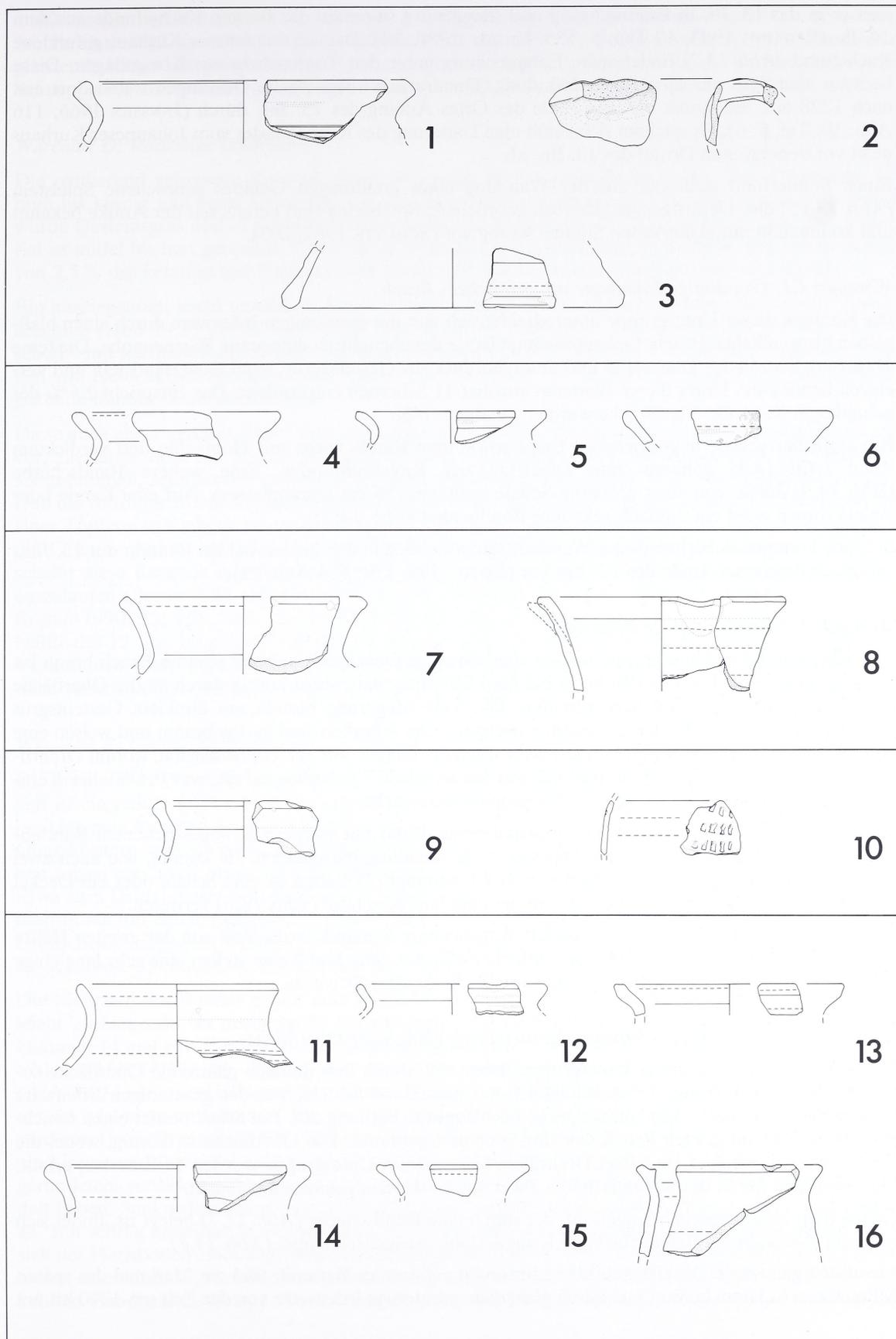


Abb. 14 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
 Keramik: 1-3 Warenart C1, 4-6 Warenart C2, 7-8 Warenart C3, 9-10 Warenart D, 11-16 Warenart E. M. 1:3.

tiert er in das 13. Jh. In Braunschweig und Magdeburg stammen die ältesten Kachelfunde aus dem 14. Jh. (RÖTTING 1985, 40 Tab. 5, 135. NICKEL 1980, 14). Der am Johanneser Kurhaus gefundene Kachelrand (Abb. 13,2) findet seine Entsprechung unter den Topfkacheln aus Königshagen. Diese besitzen allerdings alle eine runde Mündung. Quadratisch ausgezogene Öffnungen treten dort erst nach 1228 auf. Sie laufen bis zum Ende des Ortes Anfang des 15. Jhs. durch (JANSSEN 1966, 116 Abb. 10; Taf. 5; 6). Es zeichnet sich somit eine Datierung des Kachelrandes vom Johanneser Kurhaus nicht vor dem zweiten Drittel des 13. Jhs. ab.

Einen Sonderfund stellt der aus der Wandung eines grautonigen Gefäßes gebrochene Spielstein (Abb. 13,15) dar. Derartige aus Scherben gebrochene Spielsteine sind bereits seit der Antike bekannt und kommen in mittelalterlichen Städten häufig vor (SCHÜTTE 1982, 203).

Warenart C1: Grautonige Irdeware mit gelblichem Bruch

Die Keramik dieser Untergruppe unterscheidet sich von der grautonigen Irdeware durch einen blaßgelben bis weißlichen Bruch. Gekennzeichnet ist sie daneben durch eine graue Eigenengobe. Die feine Magerung besteht aus Quarzsand und untergeordnet aus Gesteinsgrus, wohl Quarzsandstein und vereinzelt Schamotte. Unter dieser Warenart wurden 41 Scherben eingeordnet. Das entspricht 2,5 % der gefundenen Keramik. Vier Stücke wurden genauer erfaßt.

Ein einfacher gerade abgestrichener Rand sowie eine Randscherbe mit Hohlkehle und verdicktem Rand (Abb. 14,1) gehören zum Spektrum der Kugeltopfränder. Eine weitere Randscherbe (Abb. 14,3) dürfte von einer größeren Schale stammen (18 cm Durchmesser). Auf eine Kanne oder einen Grapen weist ein dreifach gekehlter Bandhenkel (Abb. 14,2).

In Düna kommen Scherben dieser Warenart hauptsächlich in den letzten beiden Dritteln des 13. Jhs., vereinzelt bereits seit Ende des 12. Jhs. vor (BOTH 1993, 110; 154 Abb. 29).

Warenart C2: Schwarztonige Irdeware

Die Scherben dieser Untergruppe weisen eine schwarze Oberfläche auf und sind im Bruch braun bis dunkelgrau gefärbt. Die Oberfläche ist bei zwei Scherben glatt, sonst körnig durch an die Oberfläche tretende Magerungspartikel hervorgerufen. Die feine Magerung besteht aus dunklem Gesteinsgrus und Quarzsand in verschiedener Zusammensetzung. Die Scherben sind hart gebrannt und weisen eine geschichtete Bruchstruktur auf. Hergestellt wurden die Gefäße auf der Töpferscheibe, worauf Drehrillen schließen lassen. Unter Warenart C2 wurden lediglich 7 Scherben erfaßt, was 0,4 % aller Keramikfunde entspricht. Vier Stücke wurden genauer untersucht.

Welchem Gefäßtyp ein nach außen umgeschlagener Rand mit waagrecht abgestrichenem Randschluß (Abb. 14,4) zuzuordnen ist, läßt sich nicht eindeutig entscheiden. Er könnte, wie auch zwei Lippenränder (Abb. 14,5), von einem Kugeltopf stammen. Daneben ist eine Schale oder ein Deckel durch eine Randscherbe mit unverdicktem, gerundetem Abschluß (Abb. 14,6) vertreten.

F. BOTH (1993, 119; 154 Abb. 29) datiert vergleichbare Keramik in die Zeit von der zweiten Hälfte des 12. Jhs. bis um das Jahr 1400. Die einfachen Ränder ohne Hohlkehle stellen eine sehr langlebige Randform dar, die sowohl im 12. als auch im 13. Jh. hergestellt wurde.

Warenart C3: Grautonige Irdeware mit metallisch glänzender Oberfläche

Die Keramikfragmente dieser Untergruppe heben sich durch ihre deutlich glänzende Oberfläche sowie durch ihre Magerung, die ausschließlich aus Quarzsand besteht, von der grautonigen Irdeware ab. Die Scherben weisen eine dunkelgraue bis blaugraue Färbung auf. Ein Stück besitzt einen schichtig, orangenen und grauen Bruch. Sie sind sehr hart gebrannt. Die Oberfläche ist körnig, wobei die Körner überfangen sind, und zeigt Drehrillen. Unter dieser Untergruppe wurden 14 Scherben erfaßt. Das entspricht 0,9 % der Keramikfunde. Zwei Stücke wurden genauer untersucht.

Neben dem obligatorischen Kugeltopf, der durch eine Randscherbe (Abb. 14,7) belegt ist, findet sich in dieser Warenart ein trichterförmiger Krugrand mit Ausgußschneppe. (Abb. 14,8).

Metallisch glänzende Oberflächen bei reduzierend gebrannter Keramik sind ein Merkmal des späten Mittelalters. In Düna kommt metallisch glänzende grautonige Irdeware von der Zeit um 1200 bis um

1400 vor (BOTH 1993, 121–124; 154 Abb. 29). In anderen Arbeiten wird sie vom 13. Jh. bis in das 16. Jh. datiert (RING 1990, 19f.; 48. RÖBER 1990, 38–41; 120. STEPHAN 1981b, 245). Metallisch glänzende Krüge blaugrauer Farbe sind aus Magdeburg bekannt. Sie kommen mit Trichterrand sowie Schneppe vor und besitzen Standleisten. NICKEL (1980, 7–9 Abb. 5) datiert sie in das 14. Jh.

Warenart D: Rottonige Irdenware

Die oxidierend gebrannte Keramik dieser Warenart ist von orangeroter Farbe. Ihre Oberfläche ist rau bis körnig und weist Drehrillen auf. Die Bruchstruktur ist geschichtet. Als Magerungsmaterial wurde Gesteinsgrus und in geringer Menge Quarzsand verwendet. Die Korngröße ist fein. Das Material ist mittel bis hart gebrannt. Unter dieser Warenart wurden 41 Scherben erfaßt, was einem Anteil von 2,5 % des keramischen Fundmaterials entspricht. Fünf Stücke wurden genauer untersucht.

Ein ausbiegender, leicht verdickter Rand mit schräg nach außen abgestrichenem, gestauchtem Randabschluß (*Abb. 14,9*) dürfte von einem Topf/Kugeltopf stammen. Das Gleiche gilt für eine Randscherbe mit leichter Hohlkehlung. Ein Wandungsbruchstück ist mit drei übereinander liegenden Reihen von rechteckigen Stempelindrücken verziert (*Abb. 14,10*). Außerdem fanden sich zwei einfach gekehrte Bandhenkelbruchstücke.

Diese auch als „ziegelrote Ware“ bezeichnete Keramik kommt im gesamten Nordwestdeutschen Raum vor, allerdings meist nur in sehr geringem Umfang. In Thüringen dagegen ist derartige Ware häufiger als grautonige, reduzierend gebrannte Irdenware vertreten, mit der sie dort etwa zeitgleich auftritt. Daß die rotonige Irdenware nicht nur südlich des Harzes produziert wurde, ist durch die Ausgrabung einer Töpferei in Einbeck belegt. Hier ist rotonige Ware mit 7,5 % vertreten. Sie scheint vor allem in die Gründungsphase der von 1140/45 bis ca. 1230 existierenden Töpferei zu gehören. Allgemein scheint diese Keramik nördlich des Harzes und im Leine- und Weserbergland Anfang des 13. Jhs. auszulaufen (PEINE 1988, 35. GRIMM 1959, 85; 100 Abb. 15. STOLL 1985, 36. JANSSEN 1966, 146. RÖBER 1990, 25; 116 Abb. 16. HEEGE 1993, 41; 55). In Düna kommt sie in Schichten der zweiten Hälfte des 12. Jhs. bis gegen Ende des 14. Jhs. vor. Hier, wie auch am Johanneser Kurhaus, dürfte das Vorkommen roter Ware bis ins 14. Jh. auf Einflüsse oder Importe aus dem nahen thüringischen Bereich zurückzuführen sein (BOTH 1993, 117; 136; 154 Abb. 29).

Warenart E: Gelbtonige Irdenware

Die unter dieser Warenart erfaßten Stücke weisen eine blaßgelbe bis weiße Farbe auf. Bei drei Scherben ist ein reduzierend gebrannter grauer Kern vorhanden. Sie sind in der Regel hart gebrannt und besitzen eine kreibige, zum Teil leicht raue Oberfläche. Die feine Magerung besteht einheitlich aus Quarzkörnern sowie in geringer Menge schwarzem Gesteinsgrus (vermutlich Feldspat). Einige Scherben zeigen vereinzelt orangerote Schamottestücke. Die Wandungsstärke liegt zwischen 2 und 5 mm. Etwa zwei Drittel dieser Scherben weisen Drehrillen auf, der Rest ist flächig geglättet. Dies sowie Abdrehsuren auf einem Standboden deuten daraufhin, daß die gelbtonige Keramik vollständig auf der Drehscheibe hergestellt wurde. Die 400 Keramikbruchstücke dieser Warenart entsprechen 24,4 % aller Scherben. 35 Stücke wurden genauer bestimmt.

Die Mehrzahl der Ränder gehört zum Spektrum der Topf-/Kugeltopfformen. Einfache unverdickte, leicht ausbiegende bis ausbiegende Lippenränder mit gerundetem Randabschluß (*Abb. 14,11–12*) kommen 14 mal vor. Ein Einzelstück stellt ein ausladender Rand mit waagrecht abgestrichenem Abschluß (*Abb. 14,13*) dar. Ränder mit verdicktem Abschluß, der gekehrt oder getrept sein kann (*Abb. 14,14–16*), sind sieben mal vertreten. Welche von diesen Rändern tatsächlich zu Töpfen gehören, ist schwer zu entscheiden. Ein dem getrepten Rand (*Abb. 14,16*) sehr ähnlicher Randabschluß wird von H.-G. STEPHAN (1979, 209 Abb. 7,13; 1981a, 37 Abb. 18,7.83) als Kachelrand klassifiziert, ein Lippenrand (vergleiche *Abb. 14,12*) als Becherrand. Bei einem schwach ausbiegendem Rand mit gerundetem verdicktem Abschluß (*Abb. 15,1*) dürfte es sich ebenfalls um einen Krug/Becher gehandelt haben. Senkrechte Standringe (*Abb. 15,6*), die zweimal vorkommen, weisen auf Kugelbauchkrüge. Ein schräg gestellter Standring (*Abb. 15,7*) läßt eher an eine Kanne denken. Des weiteren fand sich der Flachboden eines kleineren Standbodengefäßes (*Abb. 15,8*). Handhaben sind durch die Fragmente eines einfach gekehrten, unterrandständigen Bandhenkels (*Abb. 15,5*) sowie eines zweifach gekehrten Bandhenkels belegt. Zwei Wandscherben weisen strichförmige, orange Engobenbemalung

auf, die über Zierriefen im Schulterbereich zieht (*Abb. 15,3–4*). Eine Wandscherbe besitzt unter einer Zierleiste eine Stempelverzierung in Form des sogenannten römischen Zahlenmusters (*Abb. 15,2*). Ein Miniaturgefäß stellt das einzige vollständig erhaltene Gefäß des gesamten Fundgutes dar. Es ist 4,7 cm hoch, der Rand hat einen Durchmesser von 3,3 cm, biegt schwach aus und besitzt einen gerundeten Abschluß. Der Durchmesser des Standbodens beträgt 2,2 cm. Von Gefäßen des gleichen Typs fanden sich außerdem zwei Randscherben und ein Standboden (*Abb. 15,9–10*). Ebenfalls aus blaßgelbem Ton wurde ein doppelkonischer Spinnwirtel (*Abb. 15,11*) gefertigt, der zwei Riefen auf jeder Seite aufweist.

Gelbtonige Irdenware aus den rheinischen Produktionsstätten um Pingsdorf ist in Norddeutschland bereits seit dem 9. Jh. nachgewiesen. Allerdings wurde nicht ausschließlich in den Töpfereizentren des Köln–Bonner Raumes vom 8. bis 12. Jh. derartige Keramik, die häufig mit roter Engobebemalung verziert ist, produziert sondern auch in vielen anderen Gebieten Nordwesteuropas. Die Entstehungszeit der im mittel- und norddeutschen Raum produzierten gelbtonigen Keramik, mit der die Ware aus Pingsdorf scheinbar imitiert wurde, ist noch weitgehend ungeklärt. Um Duingen wurde wohl seit der zweiten Hälfte des 12. Jhs. bis in das 15. Jh. hinein gelbtonige Keramik produziert. In Düna tritt die gelbtonige Ware von der ersten Hälfte des 12. Jhs. bis gegen Ende des 14. Jhs. auf. Allgemein scheint die gelbtonige Irdenware in Südniedersachsen verstärkt im 12. und 13. Jh. vorzukommen (STEUER 1973, 22. BUSCH 1981, 224–226. JANSSEN 1987, 22f. PEINE 1988, 145f. HEINE 1989, 109. RING 1990, 17. RÖBER 1990, 26, 116. BOTH 1993, 113–116; 154 Abb. 29). Die Keramik vom Johanneser Kurhaus dürfte zu einem Großteil aus dem Pottland um Duingen/Coppengrave stammen. Diese Herkunft ist für vergleichbare Keramik aus Braunschweig und Goslar sowie aus Hannover durch petrographische Untersuchungen wahrscheinlich gemacht worden (OKRUSCH, WILKE-SCHIEGRIES 1985. PLATH 1958, 28–39). Eine chronologische Differenzierung der gelbtonigen Irdenware ist schwierig. Dies hat seine Ursache zum einen im Fehlen genauerer Chronologien, zum anderen in der Langlebigkeit einzelner Formen. Einfache unverdickte Lippenränder kommen beispielsweise unter den ältesten Funden aus Duingen ebenso wie in Hannover im 14. Jh. vor. Getreppte oder nach innen verdickte Ränder scheinen etwas später einzusetzen und finden sich in Höxter im dritten Viertel des 13. Jhs. Standringe sowie kleine Standböden kommen in Hannover im 13. Jh. vor. Die Datierungsspanne des römischen Zahlenmusters reicht vom spätem 12. bis zum 15. Jh. (PLATH 1958, 16. STEPHAN 1979, 189–190; 208 Abb. 7,10. BUSCH 1981, 226 Abb. 2. PEINE 1988, 155. RING 1990, 48–49).

Warenart E1: Glasierte gelbtonige Irdenware

Die Keramik dieser Untergruppe unterscheidet sich von Warenart D durch eine grüne oder rotbraune Bleiglasur. Sie ist mit 35 Stücken, das heißt mit einem Anteil von 2,1 % an der bearbeiteten Keramik beteiligt. Acht Fragmente wurden weiter ausgewertet.

Die glasierten Keramikbruchstücke gehören ausschließlich zu kleineren Gefäßen sowie zu Spielzeugpferdchen. Eine Handhabe sowie eine stempelverzierte Wandscherbe (*Abb. 15,12–13*) und eine Randscherbe mit einfachem gerundetem Rand besitzen außen und innen Reste einer blaßgrünen Glasur und könnten von demselben Gefäß stammen. Auf einem kleinem Grapenfuß (*Abb. 15,14*) haben sich an der Außenseite Spuren einer rotbraunen Glasur erhalten. Ebenfalls von einem kleineren Gefäß stammt ein, auf der Außenseite grün glasierter, auskragender Standboden (*Abb. 15,15*). Ein Kopf- sowie zwei Beinfragmente (*Abb. 15,16–17*) stammen von rotbraun glasierten Spielzeugpferdchen.

Bleiglasierte Miniaturgefäße sind von der zweiten Hälfte des 12. Jhs. bis in die zweite Hälfte des 13. Jhs. in Hannover, Braunschweig und Höxter geläufig. (PLATH 1958, 26. RÖTTING 1985, 110; 111 Abb. 62a,12; 122; 123 Abb. 68a,1. STEPHAN 1979, 191). Aus Göttingen sind mehr als ein Dutzend derartiger Gefäße belegt, die S. SCHÜTTE (1982, 207) in die zweite Hälfte des 13. Jhs. datiert. Er vermutet, daß es sich um Importware, möglicherweise aus Südsandinavien oder England, handelt. H. W. PEINE (1988, 46) gibt als mögliche Herkunftsorte außerdem die Töpfereizentren im Rheinland und Südlomburg an. Spielzeugpferdchen mit Bleiglasur stammen überwiegend aus dem 13. und 14. Jh., tauchen aber auch schon früher auf. Von der Vorburg der Pfalz Tilleda sind glasierte Spielzeugtierfragmente aus dem 12. Jh. bekannt (RING 1990, 51. GRIMM 1990, 135 Abb. 82,a,b). Spielzeugpferdchen finden sich im Hochmittelalter nicht nur auf Burgen, sondern auch in Städten (HOFFMANN 1995, 27f.). Von Interesse ist hier der Fund eines Pferdchens aus einer Bergbausiedlung des 13. Jhs. am Treppenhauer im Erzgebirge (SCHWABENICKY 1982, 43 Abb. 2).

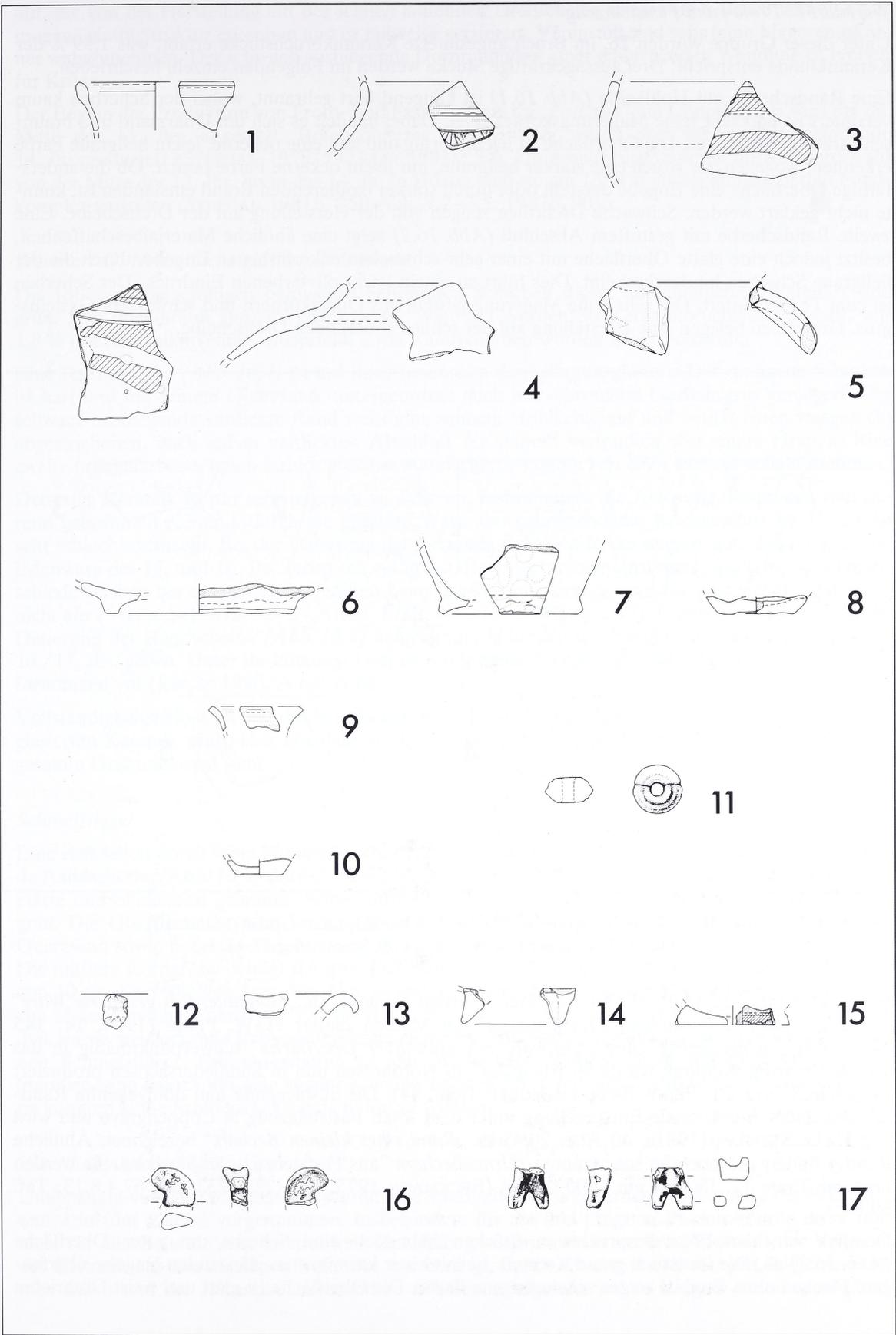


Abb. 15 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
 Keramik: 1–11 Warenart E, 12–17 Warenart E1. M. 1:3.

Warenart F: Proto- und Faststeinzeug

Unter dieser Gruppe wurden 26, im Bruch angesinterte Keramikbruchstücke erfaßt, was 1,59 % der Keramikfunde entspricht. Drei aussagekräftige Stücke werden im Folgenden einzeln beschrieben.

Eine Randscherbe mit Hohlkehle (*Abb. 16,1*) ist klingend hart gebrannt, wobei der Scherben kaum versintert ist und sehr feine Magerungskörner zeigt. Dabei handelt es sich um Quarzsand und braunschwarzen Gesteinsgrus. Die Oberfläche ist leicht körnig und läßt eine ockerne, leicht hellgraue Farbe erkennen, wogegen der Bruch eine stärker hellgraue, nur leicht ockerne Farbe besitzt. Ob die andersfarbige Oberfläche eine Engobe darstellt oder durch stärker oxidierenden Brand entstanden ist, konnte nicht geklärt werden. Schwache Drehrippen zeugen von der Herstellung auf der Drehscheibe. Eine zweite Randscherbe mit gestuftem Abschluß (*Abb. 16,2*) zeigt eine ähnliche Materialbeschaffenheit, besitzt jedoch eine glatte Oberfläche mit einer sehr schwachen ockerfarbenen Engobe, durch die der hellgraue Scherben hindurchscheint. Dies führt zu einem leicht olivfarbenen Eindruck. Der Scherben ist zum Teil versintert. Die sehr feine Magerung besteht aus Quarzkörnern und schwarzem Gesteinsgrus. Drehriefen belegen eine Herstellung auf der schnell rotierenden Drehscheibe.

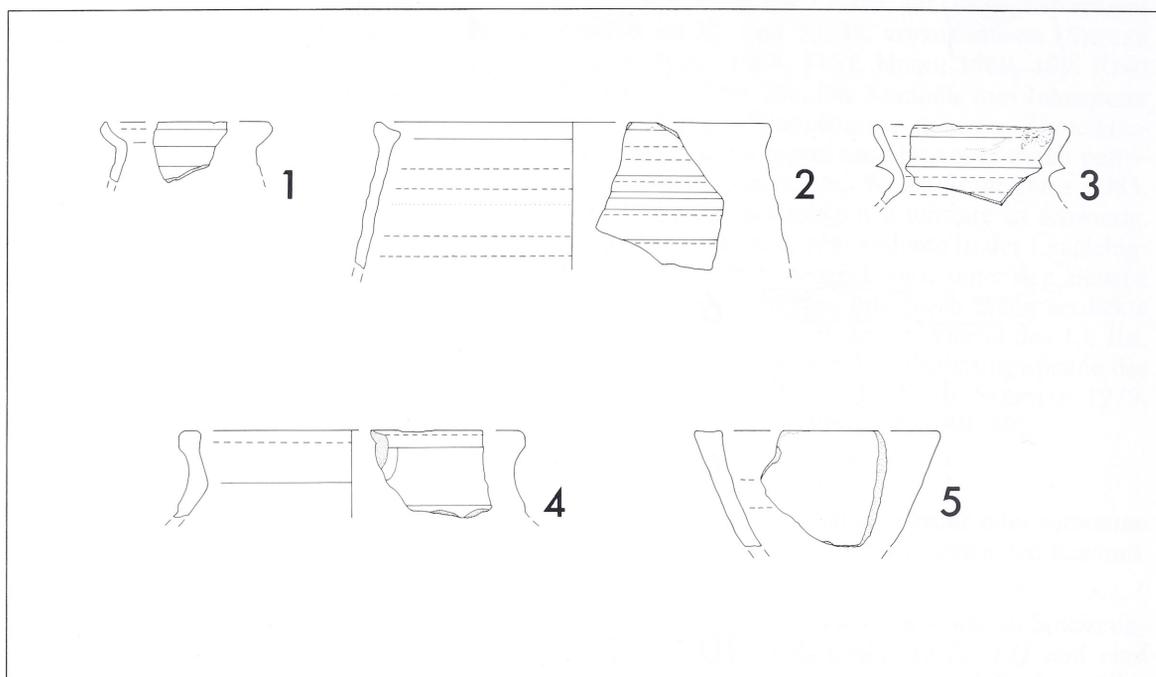


Abb. 16 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Keramik: 1–3 Warenart F, 4 Warenart G 5, Schmelztiegel?. M. 1:3.

H.-G. STEPHAN (1978/79, 88 f.) bezeichnet derartige Keramik als „*olivgraue, fast gesinterte Ware*“ und „*olivgraues rauhwandiges Frühsteinzeug*“. In Minden datiert H.-W. PEINE (1988, 14; 145 Abb. 101) „*steinzeugartig harte Irdenware mit grauolivener Oberfläche*“ schwerpunktmäßig in das 13. Jh. Derartige Keramik wurde im Rheinland, in Nordhessen und in Südniedersachsen produziert (STEPHAN 1981a, 31. PEINE 1988, 41. RÖBER 1990, 44). Die ausbiegende und hohlgekehlte Randscherbe findet eine formale Entsprechung unter dem roten Faststeinzeug in Coppengrave und wird von H.-G. STEPHAN (1981a, 40 Abb. 20,4) als „*Rand eines kleinen Bechers*“ bezeichnet. Ähnliche Ränder finden sich auch an sogenannten „*Urnenbechern*“ aus Faststeinzeug in Siegburg. Sie werden dort von Ende 12. Jhs. bis um 1300 datiert (BECKMANN 1975, 223–225; 233 Taf. 67,4.8.13; Taf. 69,8).

Deutlich von den oben besprochenen Stücken hebt sich eine Scherbe mit roter Oberfläche (*Abb. 16,3*) ab. Die im Bruch graue Keramik ist mit einer karminroten glänzenden Engobe überfangen. Flecken ohne Engobe zeigen eine orangene Farbe. Die Oberfläche ist glatt und weist Drehriefen

auf, die von der Herstellung auf der schnell laufenden Drehscheibe zeugen. Der Bruch läßt eine homogene glatte Struktur erkennen und ist teilweise versintert. Vereinzelt sind sehr feine Magerungskörner wahrzunehmen. Der schwach ausbiegende Dornrand über einer einbiegenden Wandung ist typisch für Krüge.

Der Beginn der Produktion von Proto- und Faststeinzeug im „Pottland“ um Coppengrave wird um die Mitte des 13. Jhs. angesetzt. Rotengobiertes Faststeinzeug wurde dort bis in das beginnende 14. Jh. produziert (STEPHAN 1978/79, 34f.; 1981a, 50). Dornrandkrüge datieren im Reinhardswald von der Mitte des 13. Jhs. bis in das 14. Jh. In Höxter sind sie um 1300 in einem münzdatierten Fundkomplex vertreten (STEPHAN 1981b, 250 Abb. 7,2–3.5; 1982b, 90).

Warenart G: Neuzeitliche glasierte Irdenware

Die rot- bis orangetonigen oxidierend gebrannten Scherben dieser uneinheitlichen Warenart sind grün, gelb oder braun glasiert. Unter dieser Warenart wurden 30 Keramikbruchstücke erfaßt, was 1,8 % des Keramikinventars entspricht. Zwei Randscherben wurden näher betrachtet.

Eine Randscherbe (*Abb. 16,4*) ist auf ihrer Innenseite dunkelbraun glasiert. Der orangene Scherben ist hart und mit feinem Quarzsand, untergeordnet auch mit schwarzem Gesteinsgrus gemagert. Der schwach ausbiegende verdickte Rand weist eine saubere Hohlkehle auf und besitzt einen waagrecht abgestrichenen, nach außen verdickten Abschluß. Er stammt vermutlich von einem Grapen. Eine zweite orangefarbene, innen farblos glasierte Randscherbe könnte von einer kleinen Schale stammen.

Derartige Keramik ist nur sehr ungenau zu datieren. Insbesondere die Ablösung der grauen reduzierend gebrannten Keramik durch die glasierte Ware als vorherrschendes Kochgeschirr im 15. Jh. ist sehr schlecht erforscht. Bei der Datierung der Keramik wirkt sich ferner negativ aus, daß die glasierte Irdenware des 15. und 16. Jhs. technisch völlig mit der jüngeren übereinstimmt. Auch formale Unterschiede reichen bei unverzierten Gefäßen beim jetzigen Forschungsstand für eine sichere Datierung nicht aus (STEPHAN 1981a, 52–54. STOLL 1980, 249–250; 1985, 35–37). Einen Anhaltspunkt für die Datierung der Randscherbe (*Abb. 16,4*) kann die im Hildesheimer Domhof ergrabene Keramik des 16./17. Jhs. geben. Unter ihr kommen Grapen mit brauner Innenglasur und vergleichbaren Randausformungen vor (KRUSE 1990, A 64; A 65).

Vollständigkeitshalber sei hier das Bruchstück einer Tonpfeife erwähnt, die zwar nicht zur Gruppe der glasierten Keramik zählt, aber ebenfalls zu dem neuzeitlichen Fundschleier gehört, der sich über das gesamte Grabungsareal zieht.

Schmelztiegel

Eine sich schon durch seine Materialbeschaffenheit von der übrigen erfaßten Keramik unterscheidende Randscherbe (*Abb. 16,5*) dürfte von einem Schmelztiegel stammen. Der Scherben ist von mittlerer Härte und oxidierend gebrannt. Seine sonst weiße Färbung ist außen durch Feuereinwirkung leicht grau. Die Oberfläche ist rau bis kreidig und weist Drehrillen auf. Gemagert ist die Keramik mit Quarzsand sowie in geringerem Umfang mit schwarzem Gesteinsgrus, vereinzelt auch mit Schamotte. Die mittlere Korngröße beträgt 0,4 mm. Der Rand des napfförmigen Gefäßes hat einen Durchmesser von 10 cm. Sein waagerechter Abschluß ist leicht gekehlt. Zwei Wandscherben weisen exakt die gleiche Materialbeschaffenheit auf. Ob sie von dem gleichen Gefäß stammen muß aber bezweifelt werden, da sie aus anderen Grabungsbereichen stammen. Die Form des Gefäßes spricht eindeutig für einen Schmelztiegel. Feuerungsspuren an der Außenseite erhärten diese Interpretation. Klarheit hierüber kann jedoch nur eine genaue Untersuchung der Keramik erbringen. Mit einer einfachen Lupe konnten keine Schmelzrückstände entdeckt werden.

Zur Phasenbildung und -datierung

Unabhängig vom Keramikmaterial wurde eine stratigrafische Gliederung der Befunde der Schnitte 2 und 3 in fünf Phasen vorgenommen. Insbesondere für die drei jüngsten Phasen konnte dabei aber nicht für alle Befunde eine zweifelsfreie Zuordnung vorgenommen werden. Hier half der Vergleich der Keramik aus den einzelnen Befunden nur bedingt, da die Phasen in einen engen zeitlichen Rahmen fallen und die Keramik, insbesondere mit den wenigen in jedem Befund enthaltenen Fund-

stücken chronologisch nicht genau genug differenziert werden kann. Hilfe bei der Phasenbildung bot die Keramik lediglich in Schnitt 14. Sie ermöglichte die Abraumschichten im Osten des Schnittes zeitlich zu gliedern und die Aktivitäten im Westen des Schnitts mit denen in Schnitt 2 und 3 zu parallelisieren.

Die Zusammenstellung der Keramikfunde nach Phasen zeigt eine kontinuierliche Keramikentwicklung, die sich mit den an anderen Fundplätzen gewonnen Erkenntnissen weitgehend deckt. Hierdurch erhält die stratigrafisch gewonnene Phasengliederung eine gewisse Bestätigung. Bei der Datierung der Phasen wurden neben der Verteilung der Warenarten auch die verschiedenen Gefäßformen der einzelnen Warenarten berücksichtigt.

Für den Beginn der Phase 1 liegen keine Funde vor. Das Ende der Phase ist durch ein Standbodengefäß (Warenart A *Abb. 11,3*), das ins 9./10. Jh. datiert werden kann, nur ungenau gegeben. Das Gefäß stammt aus Befund 71, der die oberste Schicht innerhalb der zu Phase 1 zu zählenden Straten bildete.

Etwas schärfer zu umgrenzen ist der Übergang zur Phase 2: Die Randscherben der Warenart A (*Abb. 11,1-2*), die sich nur wenig oberhalb von Befund 71 fanden und um 1000 datiert werden können, kennzeichnen die beginnende Phase 2. Von den 32 dieser Phase zugeordneten Scherben gehören 37,5 % zur Warenart A und 62,5 % zur Warenart B, wobei die Keramik der Warenart B ausschließlich aus den oberen Schichten dieser Phase stammt. Die Enddatierung in die zweite Hälfte des 12. Jhs. ergibt sich aus dem Fehlen von Keramik der Warenart C.

Der Beginn der Phase 3, mit der Errichtung von Arbeitseinrichtungen, ist durch das Vorhandensein von grautoni-ger Irdenware mit Schulterriefen in Vergesellschaftung mit Keramik der Warenart B gekennzeichnet und dürfte somit Ende des 12. oder Anfang des 13. Jhs. zu datieren sein. Von den 284 dieser Phase zugehörigen Keramikbruchstücken handelt es sich bei 6,9 % um Warenart B und bei 56 % um Warenart C. Der Anteil der gelbtonigen Irdenware von 25 % bleibt bis zum Ende der Besiedlungsaktivitäten nahezu konstant.

In Phase 4 macht die Keramik der Warenart B nur noch 2,2 % der 579 Scherben aus. Die grautoni-ge Irdenware stellt nun annähernd zwei Drittel des keramischen Fundmaterials. Unter ihr finden sich vereinzelt Bruchstücke von Grapen und Trinkgeschirr (*Abb. 13,9-10; 13,13-14; 14,8*). Außerdem taucht Proto-/Faststeinzeug (Warenart F) mit einem Anteil von 1,5 % auf. In der vorhergehenden Phase war diese Keramikgattung nur mit einer Scherbe (0,4 %) vertreten. Phase 4 deckt das gesamte Keramikspektrum des 13. Jhs. ab. Während das Vorhandensein von Keramik der Warenart B auf das frühe 13. Jh. hindeutet, weist verziertes Trinkgeschirr (*Abb. 13,9-10*) sowie rotengobiertes Faststeinzeug mit Dornrand (*Abb. 16,3*) auf die zweite Hälfte des 13. Jhs.

Bei den Keramikfunden der Phase 5 fällt das völlige Fehlen der Warenart B auf. Die grautoni-ge Irdenware stellt weiterhin den Großteil (61,1 %) der Funde. Auf 4,4 % steigt der Anteil der grautoni-gen Irdenware mit gelblichem Bruch an, der in den vorhergehenden Phasen unter 1 % lag. Rottonige Keramik der Warenart D nimmt nun 3,2 % des gesamten Materials ein gegenüber 2,2 bzw. 0,7 % in den vorhergehenden Phasen 3 und 4. Das fast vollständige Fehlen von für das 14. Jh. charakteristischen Formen, wie beispielsweise Steilrändern, Kragenrändern und stark profilierten Rändern, sowie das Nichtvorhandensein von braunengobiertem Faststeinzeug und Steinzeug Siegburger Machart, legen ein Ende der Phase 5 zu Beginn des 14. Jhs. nahe (JANSSEN 1966, 146f.; 116 *Abb. 10*. FANSA 1983, 59 *Abb. 16*. RING 1990, 46; 48). Zu dieser Zeit enden die Siedlungsaktivitäten am Johanneser Kurhaus. Ob das Ende der Besiedlung bereits um 1300 oder erst, wie es die historischen Quellen nahelegen, mit der Pest, um die Mitte des 14. Jhs. anzusetzen ist, läßt sich allein anhand der Keramikfunde nicht entscheiden.

Die 14 Scherben (0,9 %) der Warenart G (Neuzeitliche glasierte Irdenware) in den Befunden der Phase 5, die zum Teil ohne Abgrenzung in die humose Deckschicht übergingen, dürften erst nach Ende der Besiedlung dieses Platzes dorthin gelangt sein. Unter den 89 Keramikfragmenten, die sich in der humosen Deckschicht fanden, sind neben den mittelalterlichen Warenarten 24 Stücke (27 %) neuzeitlicher glasierter Irdenware enthalten.

7.2. Buntmetall

Von insgesamt sieben Bleiobjekten handelt es sich bei fünf um kleine Bleiklumpchen, vermutlich Spuren der Bleimetallurgie. Zwei Bleiglättestücke wurden in Abschnitt 6 bereits beschrieben. In der humosen Deckschicht fand sich ein kleines Bleikreuz (*Abb. 17,1*). Seine Enden sind leicht angehoben. Die Kreuzmitte ist punktuell verdickt. Es weist keinerlei Befestigungselemente auf, die auf einen Gebrauch als Anhänger oder Fibel schließen ließen.

Aus Bronze/Messing bestehen vier Fundstücke: Zwei anscheinend verschmolzene, kleinere Objekte, ein Fragment einer Henkelattache sowie eine gegossene Schnalle mit Beschlag. An ihr hat sich der Rest eines angenieteten Lederriemens erhalten (*Abb. 17,2*). Es handelt sich um eine Schnalle mit D-förmigem Rahmen von 2,9 mal 2,2 cm Größe. Der Rahmen ist an der Dornauflage flächig nach außen verbreitert und an den Übergängen vom Bügel zur Basis verdickt. Derartige Schnallen sind typisch für das Hochmittelalter. Der Schnallenfund vom Johanneser Kurhaus stammt aus einem Laufhorizont des 13. Jhs. (Befund 226).

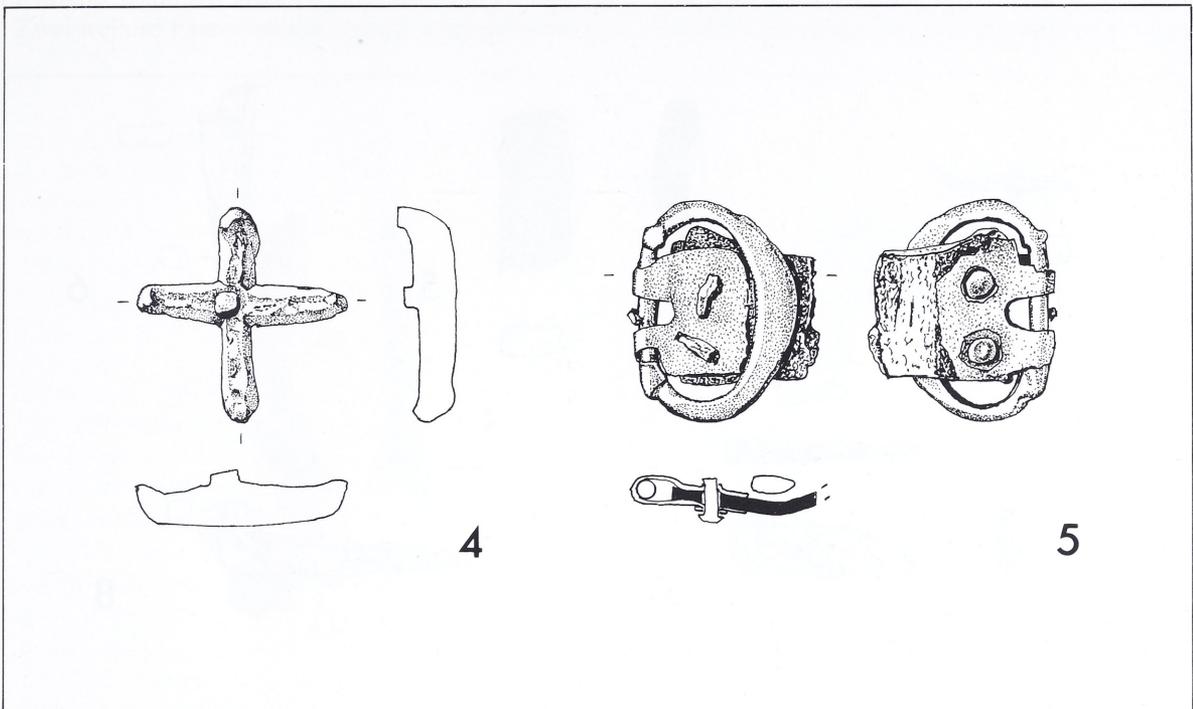


Abb. 17 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
1 Bleikreuz; 2 Bronzeschnalle. M. 1:1.

7.3. Eisen

Die 91 gefundenen Eisenteile gehören ausnahmslos zu den Phasen 3, 4 und 5. Bei 55 von ihnen handelt es sich um unbestimmbare Fragmente.

Die interessantesten Funde dürften 13 Bruchstücke von Gezähespitzen (*Abb. 18,1–3*) darstellen. Sie stammen vermutlich von Bergeisen, wie sie zum Beispiel bei Agricola (1556, 121) abgebildet sind. Derartiges Werkzeug war über einen sehr langen Zeitraum praktisch unverändert im Gebrauch. Hoch- und spätmittelalterliches Gezäh ist unter anderem aus dem sächsischen Bergbaurevier um Freiberg sowie aus mehreren archäologisch untersuchten Bergschmieden in den Vogesen bekannt geworden (SCHWABENIKY 1988, 259–260 *Abb. 14*. RICHTER 1994, 120 *Abb. 13*. FLUCK 1993, 274). An Eisengeräten kamen am Johanneser Kurhaus des weiteren ein Messerbruchstück (*Abb. 18,4*) sowie ein Meißelfragment (*Abb. 18,5*) zutage. Ob es sich bei einem massiven Band mit rechteckigem Quer-

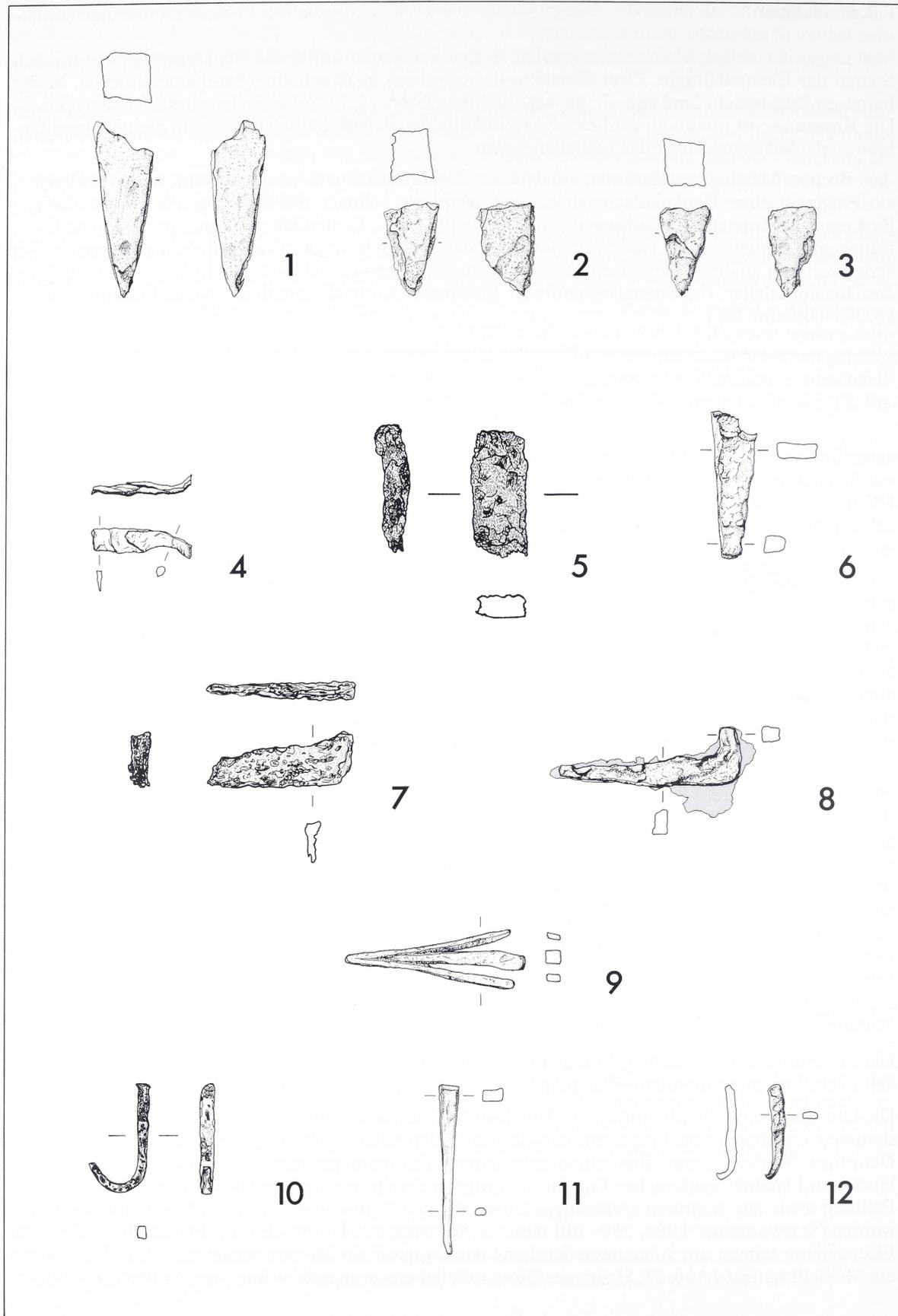


Abb. 18 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
 Eisen: 1-3 Bruchstücke von Gezähespitzen, 4 Messerbruchstück, 5 Meißelbruchstück, 6 Werkzeugbruchstück?,
 7-8 Türkolben, 9 Preßfederriegel, 10 Haken, 11-12 Nagelstift. M. 1:3.

schnitt (*Abb. 18,6*) um einen Werkzeugrest oder eventuell um das Fragment eines Baubeschlages handelt, läßt sich nicht entscheiden.

Zur Hausausstattung gehören drei Türkolben (*Abb. 18,7–8*). Ein gut 9 cm langer Preßfederriegel (*Abb. 18,9*) stammt wahrscheinlich von einem Vorhängeschloß. Im Harzraum existieren Parallelen unter den Funden von der Pfalz Tilleda und werden dort in das 10.–12. Jh. gesetzt (GRIMM 1990, 147 Abb. 89k; 148). Ebenfalls in den weiten Bereich des Gebäudezubehörs fallen zwei Haken (*Abb. 18,10*) sowie neun Nagelstifte oder Holznägel (*Abb. 18,11–12*).

Fünf schlecht erhaltene Hufeisenbruchstücke gehören zur Gruppe des Pferdezubehörs. Bei zwei größeren Fragmenten handelt es sich um ein Wellenrandhufeisen (*Abb. 19,1*) und ein Pantoffelhufeisen (*Abb. 19,2*). Von den kleineren Bruchstücken dürfte eines von einem Wellenrandhufeisen und zwei von Pantoffelhufeisen stammen. Wellenrandhufeisen werden von B. SCHOLKMANN (1978, 95 f.) anhand von Funden aus Sindelfingen ins 11.–13. Jh. datiert. Hufeisen mit glattem Außenrand, darunter auch Pantoffelhufeisen lösen diese seit Mitte des 13. Jhs. ab. Im Gebiet um den Harz tauchen Wellenrandhufeisen spätestens im 11. Jh. auf (RÖTTING 1985, 135. GRIMM 1990, 152 f.). Am Johanneser Kurhaus stammen zwei Wellenrandhufeisen und ein Pantoffelhufeisen aus der Phase 4 (Befund 34). Zwei weitere Pantoffelhufeisenbruchstücke können der Phase 5 zugeordnet werden (Befund 41). Von

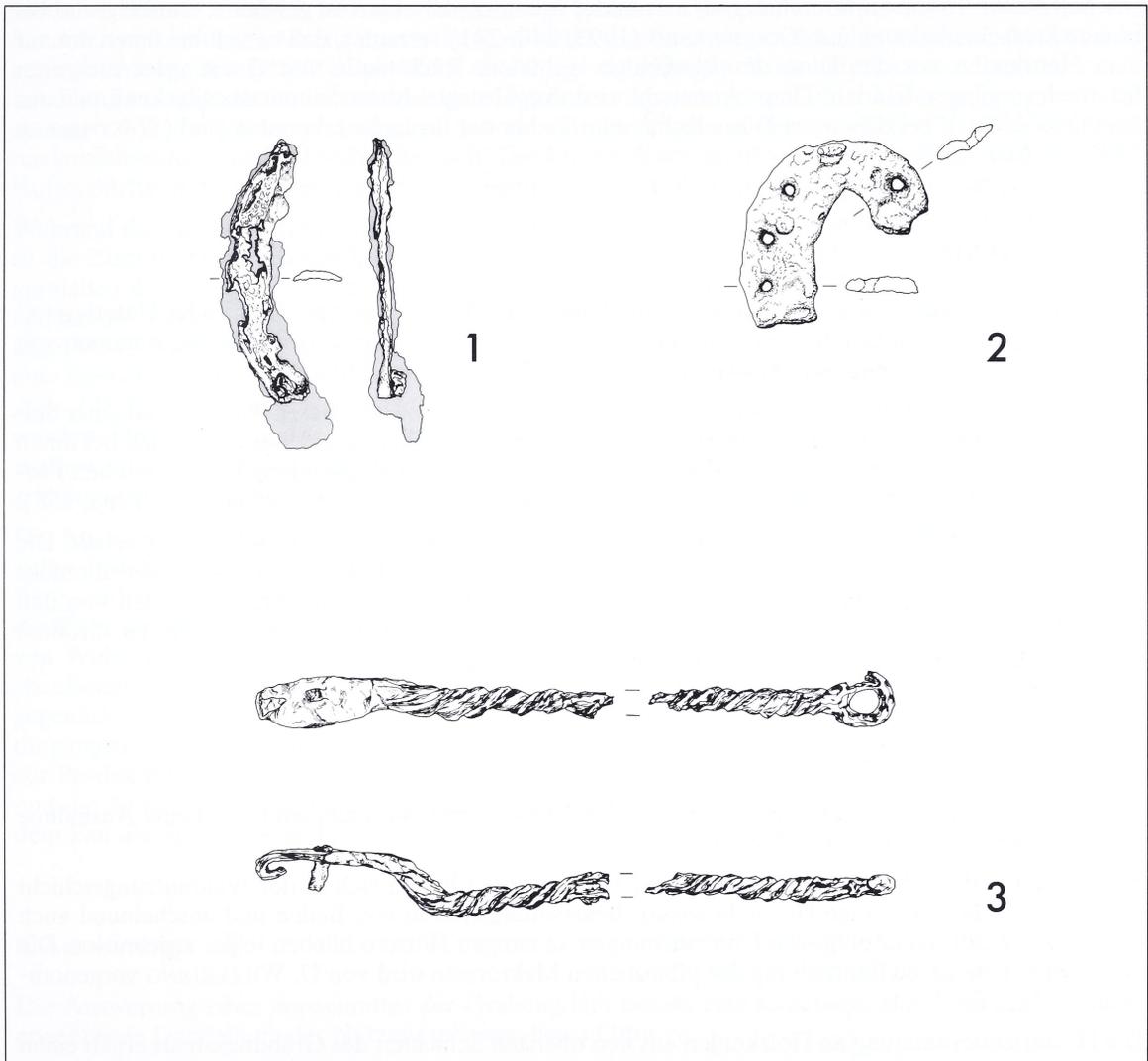


Abb. 19 Johanneser Kurhaus, Clausthal-Zellerfeld, Ldkr. Goslar (FStNr. 10).
Eisen: 1 Wellenrandhufeisenbruchstück, 2 Pantoffelhufeisenbruchstück, 3 tordierter Eisenstab. M. 1:3.

den zahlreichen, stark korrodierten kleineren Eisenstücken konnte nur eines sicher als Hufnagel identifiziert werden. Bei einem tordierten Eisenstab, der an einem Ende eine Öse und am anderen Ende einen umgekrepelten ovalen Beschlag mit Niet aufweist (*Abb. 19,3*), handelt es sich möglicherweise um den Teil eines Pferdegeschirrs.

7.4. Schlacke

Von den etwa 300 in den Schichten aller 5 Phasen gefundenen Schlacken wurden 29 archäometrisch untersucht. Zu den Ergebnissen siehe Abschnitt 6. Aus dem Rahmen der übrigen Schlacken fällt ein halbrunder Schlacken Kuchen. Er besitzt einen Durchmesser von 13–14 cm und eine Höhe von 6,5 cm. An der unteren Halbschale haftet verziegelter Lehm an. Die graubraune Schlacke besitzt eine stark schaumige Struktur. Der Kuchen weist damit das typische Erscheinungsbild von Schmiedeschlacken auf. Derartige Schlacken sind unter anderem von der Pfalz Tilleda und von Bergschmieden im Schwarzwald bekannt (GRIMM 1990, 154–156; Taf. 55a. GOLDENBERG 1990, 152 Abb. 2d; 165–170). Unter den heterogenen, dunkelgrauen bis braunen, blasenreichen Schmiedeschlacken mit teilweise aufgeschmolzenem Lehm aus Sulzburg und St. Ulrich im Südschwarzwald treten charakteristische, 10 bis 15 cm im Durchmesser messende, meist konkav-konvex gewölbte, dunkelgraue bis braune Schlackenkalotten auf. GOLDENBERG (1993, 240–241) vermutet, daß es sich bei ihnen um auf dem Herdboden vor der Düse des Blasebalges gebildete Rückstände von einem oder mehreren Schmiedevorgängen handelt. Diese Annahme wird durch vergleichbare Schmiedeschlackenfunde aus Haithabu gestützt, bei denen die Düsenlöcher zum Teil in der Schlacke erkennbar sind (WESTPHALEN 1989, 75 Abb. 23b).

7.5. Stein und Erz

Vier plattige Grauwacken geben sich durch muldenförmige Abnutzungen als Poch- oder Unterlegsteine zu erkennen, auf denen das Erz von taubem Gestein getrennt (gepocht) wurde. Sie stammen von der in den Schnitten 2 und 3 untersuchten Terrasse und gehören den Phasen 3–5 an.

Vier Schieferplatten kamen in den Phasen 4 und 5 zum Vorschein. Eine dieser Platten ist an einer Seite abgerundet. Die geringe Anzahl an Schieferstücken läßt es fraglich erscheinen, ob es sich bei ihnen um Überreste einer Dachdeckung handelt. Es ist wohl eher an eine Verwendung bei technischen Prozessen, beispielsweise zum Abdecken von Kuppeln zu denken (vergleiche SCHWABENICKY 1988, 258).

Gangmaterial und Erze fanden sich in nahezu allen Befunden und sind nicht zahlenmäßig erfaßt. Die mineralogische Untersuchung eines auffallenden Erzfundes ergab, daß es sich um kupferführendes Pyritzerz Rammelsberger Herkunft handelt (vergleiche Abschnitt 6). Einige Stücke wurden von den Ausgräbern als Schwerspat und Kupferkies identifiziert. Das Gangmaterial ebenso wie der Großteil an Erzen stammt mit Sicherheit aus dem Zellerfelder Hauptgang.

7.6. Organisches Material

Knochen oder Knochenbruchstücke fanden sich lediglich 16 mal. Sie stammen bis auf eine Ausnahme aus Befunden der drei jüngsten Phasen.

Holz, Stroh und Laub sowie Bucheckern und Fichtenzapfen hatten sich in der Waldnutzungsschicht der Phase 1 erhalten. Einige Holzteile weisen Bearbeitungsspuren von Beilen und anscheinend auch Sägen auf. Dendrochronologische Untersuchungen an einigen Hölzern blieben leider ergebnislos. Die paläo-ethnobotanische Bearbeitung der pflanzlichen Makroreste wird von U. WILLERDING vorgenommen.

Die Holzartenbestimmung an Holzkohlen aus den obersten Schichten des Grabungsareals ergab einen großen Anteil von Destruktionsanzeigern. Birke, Hasel, Eberesche und Weide machten mehr als 45 % aus. Buche, Ahorn und Eiche hatten zusammen einen Anteil von gut 30 %. Die Fichte war lediglich mit einem Anteil von etwas mehr als 2 % vertreten (HILLEBRECHT 1989, 83).

7.7. Betrachtungen zum Fundmaterial

In Hinblick auf die Besiedlungsintensität läßt sich lediglich ein starkes Ansteigen der Fundmenge, insbesondere des keramischen Materials zwischen den Phasen 1 und 2 und den Phasen 3, 4 und 5 feststellen. Die drastische Zunahme der Fundobjekte in den drei jüngeren Phasen wird dadurch relativiert, daß die Schichten der Phasen 1 und 2 nicht im gesamten Schnittbereich abgetieft wurden. Dies gilt verstärkt für die Befunde der Phase 1, die nur in schmalen Profilgräben untersucht sind. Für die jüngsten drei Phasen läßt sich anhand der Fundquantität keine Aussage zur Besiedlungsdichte machen, da die Länge der einzelnen Phasen nicht exakt ermittelbar ist. Das oben Gesagte gilt auch für Versuche, anhand der horizontalen Verteilung bestimmter Fundgruppen, insbesondere der Schlacken, Rückschlüsse auf die Intensität einzelner Tätigkeiten in den verschiedenen Zeiträumen zu machen. Die Schlackenverteilung läßt wiederum nur eine verstärkte Verhüttungstätigkeit ab Beginn der Phase 3 erkennen.

Es fanden sich in diesem Bereich keinerlei Objekte, die auf eine herausragende soziale Stellung der Bewohner schließen lassen. Die bronzene Gürtelschnalle sowie die Fragmente glasierter Spielzeugpferdchen und früher, grünglasierter Miniaturgefäße deuten jedoch einen gewissen materiellen Wohlstand an. Unter der Gefäßkeramik findet diese These durch einige Scherben von Proto-/Faststeinzeug sowie verziertem Trinkgeschirr eine Bestätigung. Genauere Vergleiche mit anderen Fundstellen anhand der prozentualen Anteile anzustellen, verbietet sich noch wegen der für statistische Aussagen zu geringen Menge der Objekte. Inwiefern es sich bei den übrigen Keramikfunden um Importkeramik handelt, ist wegen der noch ausstehenden Ergebnisse der petrographischen Untersuchungen schwer zu sagen. Für die gelbtonige Irdenware scheint eine Herkunft aus dem westlichen Vorharzland, dem niedersächsischen Pottland wahrscheinlich. Die Mehrheit der grautonigen Keramik sowie deren Vorläufer, dürfte in der näheren Umgebung, eventuell am Ort selbst produziert worden sein.

Während die Gezähespitzen unter den Eisenfunden eindeutig auf bergmännische Tätigkeit hinweisen, ist die Zuordnung der Keramikfunde zu berg- oder hüttenmännischen Aktivitäten schwieriger. Eini-germaßen sicher konnte nur ein Schmelztiegelrandstück (*Abb. 16,5*) identifiziert werden. Wahrscheinlich handelt es sich jedoch bei einigen der als Schalen- oder Deckelfragmente angesprochenen Objekte (*Abb. 13,4-8; 14,3; 14,6*) um Bruchstücke einfacher Öllampen oder auch Tiegelschalen, wie sie aus Freiberg bekannt sind (DAHLMANN, GÜHNE 1993, 350 Abb. 6. RICHTER 1994, 120-121 Abb. 14). Es ist auch zu vermuten, daß ein Teil der Töpfe und Krüge zu technischen Zwecken benutzt wurden. Hier ist weniger an das Schmelzen von Metallen und Erzen zu denken, als vielmehr an die Aufbewahrung von Materialien und Flüssigkeiten, wie etwa Wasser zum Abschrecken. Auch auf den Abbildungen von AGRICOLA (1556) zum Hüttenwesen ist eine Vielzahl von Keramiktöpfen zu sehen.

Die Keramik wird aber nicht ausschließlich technischen Aufgaben gedient haben, sondern zu einem guten Teil dem Bereich der Ernährung zuzuordnen sein. Dabei ist zum einen an die Versorgung der Berg- und Hüttenleute während der Arbeit, insbesondere mit Flüssigkeit, zu denken, zum anderen an die Zubereitung von Nahrungsmitteln. Gegen das Vorhandensein von Kochstellen und damit auch von Wohngebäuden im Bereich der Grabungsschnitte spricht jedoch die geringe Anzahl von Knochenfunden. 16 Knochen beziehungsweise Knochenbruchstücken stehen 1640 Keramikfragmenten gegenüber. Erklärbar wäre die geringe Menge der Knochenfunde auch mit schlechten Erhaltungsbedingungen in dem mit Gangmaterial durchsetzten Boden oder mit einer Verwendung der Knochen zur Produktion von Knochenasche, die beim Kupellationsprozeß eingesetzt wurde. Auf Behausungen und die Anwesenheit von Frauen und Kindern in unmittelbarer Umgebung der Schnitte deuten in jedem Fall die Spielzeug- und Spinnwirtelfunde.

8. Auswertung

Die Auswertung eines Ausschnittes der Grabung läßt bereits eine schlüssige, allerdings noch stark zu erweiternde Darstellung der Nutzungsphasen dieses Ortes zu.

Vermutlich seit dem 7. Jh. dienten die zu dieser Zeit noch weitgehend unberührten Wälder um das Grabungsgelände der Herstellung von Holzkohle in Grubenmeilern, wovon Waldnutzungsschichten in den Grabungsschnitten zeugen. Damit einher ging Verhüttung, wahrscheinlich von silberhaltigem

Bleiglanz des unmittelbar benachbarten Zellerfelder Gangzuges. Direkt ist Bergbau an diesem Ort seit dem 9./10. Jh. durch Abraumhalden belegt. Zu Beginn des 11. Jhs. wurde ein ursprünglich in diesem Bereich verlaufender Bach durch seine allmähliche Verfüllung mit Abraummaterial weiter nach Norden, in sein heutiges Bett verlagert. Im 11. und 12. Jh. spielte der Bergbau weiterhin die entscheidende Rolle und hinterließ bis zu 1 m mächtige Halden. Daneben wurde auch gleichzeitig verhüttet. Laufhorizonte und Gruben zwischen den Abraumschichten zeugen von sporadischen Aktivitäten in diesem Zeitraum. Betrieben wurde der Bergbau und die Verhüttung wahrscheinlich saisonal von am Harzrand beheimateten Spezialisten. Am Rand des Harzes wird auch die Veredelung der Metalle stattgefunden haben. Hier ist seit Anfang des 10. Jhs. eine enge Verknüpfung mit dem deutschen Königtum zu erkennen. In der vorhergehenden Zeit ist eine Verbindung mit dem Geschlecht der Liudolfinger zu vermuten.

Um 1200 wird eine ständige Besiedlung des Grabungsareals eingesetzt haben. Damit einher ging die Errichtung von technischen Anlagen auf schwach ausgeprägten Plateaus der Abraumhalden. Auf der durch Schnitt 2 und 3 untersuchten Terrasse wurde ein Gebäude errichtet, in dem sich eine Herdanlage, die vermutlich zur Gewinnung von Silber aus Werkblei diente, befand. Nach Auflassung und vielleicht Verlagerung dieser Hütte fanden hier im 13. Jh. verschiedene berg- und hüttenmännische Aktivitäten statt: Instandhaltung von bergmännischem Gerät in Bergschmieden, nasse Erzaufbereitung, Verhüttung von Bleiglanz in einfachen Grubenöfen nach einem einstufigen Röst-Reaktionsverfahren. Auch weiterhin ging auf dem unmittelbar benachbarten Gangzug der Bergbau um. In der letzten Besiedlungsperiode Ende des 13. Jhs./Anfang des 14. Jhs. wurde die Terrasse zur mechanischen Erzaufbereitung genutzt und in den angrenzenden Bereichen Bleierz verhüttet und geschmiedet. Für den Niedergang der Siedlung sind eine Erschöpfung der obertägigen Erzlager sowie Holzangel als Hauptursachen zu vermuten. Das endgültige Ende könnte mit der Pest von 1347/48 gekommen sein. Als Bewohner sind Montanen und Silvanen anzunehmen, die jetzt nicht mehr unter dem Einfluß des Königtums standen, sondern lokalen Adels- und Grafengeschlechtern sowie Bürgern der Stadt Goslar und Klöstern, von denen sie die Rechte zum Bergbau und zur Nutzung der Wälder „*gepachtet*“ hatten, unterstanden.

Die kleine Berg- und Hütten-siedlung am Johanneser Kurhaus gehörte zum Umfeld des Bergortes Cella, mit dem sich dort befindlichen Benediktinerkloster. Das Gebiet der Clausthaler Hochfläche, mit Cella als Zentrum, wird im 13. und beginnenden 14. Jh. ein florierendes Montanrevier dargestellt und dem Bild, das H. STEUER (1994, 84) anhand von Grabungsergebnissen in verschiedenen Bergbaurevieren dieser Zeit entwirft, entsprochen haben: „... auf den Erzgängen wie Perlen aufgereiht oder über einem Bündel von Erzgängen flächig verteilt, finden sich abgeteufte Schächte um die sich die Spuren der sonstigen zur Metallgewinnung notwendigen Einrichtungen gruppieren: Bergschmieden für die Herstellung des Gezähe oder anderen Werkzeugs, Pochstellen und Waschplätze zur Aufbereitung des gebrochenen Erzes, Probierherde und Schmelzöfen, Schlackenhalddenken, Meilerplätze und Wohnhäuser der Bergleutefamilien drängen sich umeinander...“.

LITERATUR:

- AGRICOLA, G. 1556: Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen. Vollständige Ausgabe nach dem lateinischen Original von 1556. München 1994.
- ANNALES PEGAVIENSES: Annales Pegavienses et Bosovienses a. 1000–1227. In: G. H. Pertz (Hrsg.), Monumenta Germaniae Historica. Scriptorum 16. Hannover 1859, 232–270.
- BACHMANN, H.-G. 1993: Zur frühen Blei- und Silbergewinnung in Europa. In: H. Steuer (Hrsg.), Montanarchäologie in Europa. Sigmaringen 1993.
- BARTELS, C. 1988: Das Erzbergwerk Rammelsberg. Die Betriebsgeschichte 1924–1988 mit einem Abriß der älteren Bergbaugeschichte. Goslar 1988.
- BECKMANN, B. 1975: Der Scherbenhügel in der Siegburger Aulgasse 1. Rheinische Ausgrabungen 16. Bonn 1975.
- BÖHME, H. W. 1978: Der Erzbergbau im Westharz und die Besiedlung des Oberharzes seit dem frühen Mittelalter. Westlicher Harz. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 36. Mainz 1978, 59–125.
- BORNHARDT, W. 1943: Der Oberharzer Bergbau im Mittelalter. Archiv für Landes- und Volkskunde von Niedersachsen 34, 1943, 449–503.

- BOTH, F. 1993: Düna. Die Keramik. Dissertation an der Universität Münster 1993.
- BOTH, F. 1996: Düna. II. Untersuchungen zur Keramik des 1. bis 14. nachchristlichen Jahrhunderts. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 24. Hannover 1996.
- BRACHMANN, H. 1992: Der Harz als Wirtschaftsraum des frühen Mittelalters. Harz-Zeitschrift 43/44, 1992, 7–25.
- BROCKNER, W. 1992a: Frühe Buntmetallgewinnung in der Harzregion. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 4, 1992, 151–153.
- BROCKNER, W. 1992b: Vor- und frühgeschichtliche Metallgewinnung und Metallverarbeitung in der Harzregion. Mitteilungsblatt der Technischen Universität Clausthal 74, 1992, 21–24.
- BROCKNER, W., KOLB, H. E., HEIMBRUCH, G. 1989: Eine Silberraffinierhütte des frühen Mittelalters in Badhausen am Harz. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 58, 1989, 193–206.
- BROCKNER, W., GRIEBEL, C., KOERFER, S. 1995: Archäometrische Untersuchungen von Erz- und Schlackefunden der Notgrabung 1981 in Goslar im Bereich des ehemaligen Brüdernklosters. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 64 (1), 1995, 141–147.
- BUDE, T. 1994: Zu den ältesten Befunden der Goslarer Brüdernklostergrabung. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 65 (1), 1996, 151–176.
- BUSCH, R. 1981: Mittelalterliche und Neuzeitliche Töpfereien zwischen Alfeld und Deister. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 48.1. Mainz 1981, 224–231.
- DALLMANN, W., GÜHNE, A. 1993: Archäologische Belege zur Frühzeit des Bergbaus und Hüttenwesens im Revier Freiberg/Sachsen. In: H. Steuer, U. Zimmermann (Hrsg.), Montanarchäologie in Europa. Sigmaringen 1993, 343–352.
- DEHNKE, R. 1958: Münzdatierte Gefäße des 12.-14. Jahrhunderts aus dem Landkreis Peine. Germania 36, 1958, 220–228.
- DENKER, H. 1916: Die Festlegung der Grenzen zwischen den Herzogtümern Braunschweig-Wolfenbüttel und Grubenhagen. Zeitschrift des Harz-Vereins für Geschichte und Altertumskunde 49, 1916.
- DENKER, H. 1917: Zwei gefälschte Urkunden im 3. Bande des Urkundenbuchs der Stadt Goslar. Zeitschrift des Harz-Vereins für Geschichte und Altertumskunde 50, 1917, 49–64.
- DENKER, H. 1918: Der Waldbesitz des Klosters Neuwerk im Oberharz nach den alten Urkunden. Zeitschrift des Harz-Vereins für Geschichte und Altertumskunde 51, 1918, 22–77.
- DENNERT, H. 1954: Kleine Chronik der Oberharzer Bergstädte und ihres Erzbergbaues. 3. Aufl. Clausthal-Zellerfeld 1954.
- DREWS, G. 1978: Geologie des Harzes. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 36, Mainz 1978, 1–15.
- ERCKER, L. 1580: Beschreibung allerfürnehmlichsten Mineralischen Ertzt und Berkwerksarten. Nachdruck nach dem Original von 1580. P. R. Beierlein (Hrsg.). Berlin 1960.
- ERDMANN, W., KÜHN, H. J., LÜDTKE, H., RING, E., WESSEL, W. 1984: Rahmenterminologie zur mittelalterlichen Keramik in Norddeutschland. Archäologisches Korrespondenzblatt 14, 1984, 417–436.
- FANSA, M., CLAUS, M. 1983: Palithi. Die Keramik der jüngern Eisenzeit, der römischen Kaiserzeit und des Mittelalters aus dem Pfalzbereich von Pöhlde. Hildesheim 1983.
- FLUCK, P. 1993: Montanarchäologische Forschungen in den Vogesen. Eine Zwischenbilanz. In: H. Steuer (Hrsg.), Montanarchäologie in Europa. Sigmaringen 1993, 267–289.
- FRÖLICH, K. 1950: Betrachtungen zur Siedlungsgeschichte und zum älteren Bergwesen von Goslar. Gießen 1950.
- GOLDENBERG, G. 1990: Die Schlacken und ihre Analysen. Relikte der Metallgewinnung und Metallverarbeitung. Freiburger Universitätsblätter 109, 1990, 147–172.
- GOLDENBERG, G. 1993: Frühe Blei-, Silber- und Kupfergewinnung im Südschwarzwald. Hüttenplätze und Bergschmieden. In: H. Steuer (Hrsg.), Montanarchäologie in Europa. Sigmaringen 1993, 231–248.
- GRIMM, P. 1933: Zur Entwicklung der mittelalterlichen Keramik in den Harzlandschaften. Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Altertumskunde 66, 1933, 1–39.
- GRIMM, P. 1959: Zur Entwicklung der mittelalterlichen Keramik in den Bezirken Magdeburg und Halle. Praehistorische Zeitschrift 37, 1959, 72–100.
- GRIMM, P. 1978: Zur Anwendung eines Formholzes bei der mittelalterlichen Keramik des Harzgebietes. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 6, 1978, 89–94.
- GRIMM, P. 1990: Tilleda. Eine Königspfalz am Kyffhäuser 2. Die Vorbürg und Zusammenfassung. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 40. Berlin 1990.
- GRINGMUTH-DALLMER, E. 1992: Der Harz in der mittelalterlichen Siedlungsgeschichte. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 4, 1992, 138–140.
- GROTHE, H., FREISER, J. 1975: Die Entwicklung des Metallhüttenwesens insbesondere am und im Harz. Teil A. H. Grothe (Hrsg.), Schwerpunkte der Entwicklung bis Ende des 19. Jhs. In: Festschrift Technische Universität Clausthal. Zur Zweihundertjahrfeier 1775–1975. Teil I: Die Bergakademie und ihre Vorgeschichte. Clausthal-Zellerfeld 1975, 331–364.

- HAKE, H. 1583: Bergchronik. Bearbeitet von H. Denker, Die Bergchronik des Hardanus Hake, Pastors zu Wildemann. Forschungen zur Geschichte des Harzgebietes 2. Wernigerode 1911.
- HAUPTMEYER, C.-H. 1992: Bergbau und Hüttenwesen im Harz während des Mittelalters. In: K. H. Kaufbold (Hrsg.), Bergbau und Hüttenwesen im und am Harz. Hannover 1992, 11–20.
- HEEGE, A. 1993: Die Töpferei am Negenborner Weg. Einbecks ältester Gewerbebetrieb. Kleine Schriften des Städtischen Museums Einbeck 1. Oldenburg 1993.
- HEIMBRUCH, G. 1989/90: Archäometrie an Verhüttungsrelikten der Harzregion. Dissertation, Technische Universität Clausthal 1989/90.
- HEIMBRUCH, G., KOERFER, S., BROCKNER, W. 1989: Der Fall: Johanneser Kurhaus bei Clausthal-Zellerfeld. Archäometrische Untersuchungen an Erz-, Schlacken- und Bleiglätte-funden der Grabung 1987. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 9, 1989, 103–110.
- HEINE, H-W. 1989: Der Burgwall auf dem Dörhai bei Winzenburg, Ldkr. Hildesheim. Archäologische Befunde und Funde der Grabung 1965. Die Kunde N.F. 40, 1989, 101–142.
- HETHERINGTON, R. 1980: Investigations into primitive lead smelting and its products. In: W. A. Oddy (Hrsg.), British Museum occasional papers 17. London 1980, 27–33.
- HILLEBRECHT, M.-L. 1989: Energiegewinnung auf Kosten der Umwelt. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 9, 1989, 80–85.
- HILLEBRECHT, M.-L. 1992: Holzkohle als Quelle zur Wald- und Energiegeschichte. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 4, 1992, 158–160.
- HOFFMANN, V. 1995: Mittelalterliche und frühneuzeitliche Spielzeugfunde aus Sachsen. Magisterarbeit an der Universität Bamberg 1995.
- JÄGER, F. 1972: Entwicklung und Wandlung der Oberharzer Bergstädte. Ein siedlungsgeographischer Vergleich. Giessener geographische Schriften 25. Clausthal-Zellerfeld 1972.
- JANSSEN, W. 1966: Zur Typologie und Chronologie mittelalterlicher Keramik aus Südniedersachsen. Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte. Neumünster 1966.
- JANSSEN, W. 1987: Die Importkeramik von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 9. Neumünster 1987.
- JORDAN, K. 1977: Der Harzraum in der Geschichte der deutschen Kaiserzeit. In: Festschrift für H. Beumann. Sigmaringen 1977, 163–181.
- KLAPPAUF, L. 1989: Auswirkungen der Grabungen im frühmittelalterlichen Herrensitz Düna bei Osterode am Harz auf die Montanforschung im Harz. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 58, 1989, 171–184.
- KLAPPAUF, L. 1991: Zur Bedeutung des Harzes und seiner Rohstoffe in der Reichsgeschichte. In: H. W. Böhme (Hrsg.), Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit. Teil 1, Sigmaringen 1991, 211–232.
- KLAPPAUF, L. 1993: Zur Archäologie des Harzes im frühen Mittelalter. Eine Skizze zu Forschungsstand und Aussagemöglichkeiten. In: M. Brandt, A. Eggebrecht (Hrsg.), Bernward von Hildesheim und das Zeitalter der Ottonen 1. Hildesheim 1993, 249–257.
- KLAPPAUF, L., LINKE, F.-A. 1989: Der Fall: Johanneser Kurhaus bei Clausthal-Zellerfeld. Grabungsbefunde des mittelalterlichen Verhüttungsplatzes der Blei- und Silbergewinnung. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 9, 1989, 86–92.
- KLAPPAUF, L., LINKE, F.-A. 1990: Düna I. Das Bachbett vor der Errichtung des repräsentativen Steingebäudes. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte 1990.
- KLAPPAUF, L., LINKE, F.-L., BROCKNER, W., HILLEBRECHT, M.-L., KUPRAT, B., WILLERDING, U. 1991: Schätze des Harzes. Von der Spätantike bis ins hohe Mittelalter. Wegweiser zur Vor- und Frühgeschichte Niedersachsens 18. Goslar 1991. Verbesserte Auflage Schätze des Harzes. Archäologische Untersuchungen zum Bergbau- und Hüttenwesen des 3. bis 13. Jahrhunderts nach Christus. Begleithefte zur Ausstellung der Abteilung Urgeschichte des Niedersächsischen Landesmuseums 4. Oldenburg 1994.
- KRUSE, B. 1990: Küche, Keller, Kemenate. Alltagsleben auf dem Domhof am 1600. Ergebnisse der Grabungen an der Bernwardsmauer. Katalog zur Ausstellung. Hildesheim 1990.
- LAUB, G. 1985: Die mittelalterliche Verhüttung von silberhaltigen Harzer Bleierzen im Vergleich zur antiken Technologie. Harz-Zeitschrift 37, 1985, 65–130.
- LAUB, G. 1994: Zur Betriebsgeschichte der Wildemanner Silberhütte. Der Anschnitt 46, 1994, 20–24.
- LINKE, F.-A. 1979: Ein Standbodengefäß vom Kanstein bei Langelsheim, Kr. Goslar. Harz Zeitschrift 31, 1979, 127–128.
- LOBBEDEY, U. 1968: Untersuchungen mittelalterlicher Keramik vornehmlich aus Südwestdeutschland. Arbeiten zur Frühmittelalterforschung 3. Berlin 1968.
- LÖBERT, H. 1980: Das keramische Inventar einer Abfallgrube des 16. Jahrhunderts aus Göttingen. Studien zum Handel, zur Funktion und zur soziageschichtlichen Interpretation frühneuzeitlicher Keramik. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 8, 1980, 7–45.
- LOMMATSCH, H. 1955: Der Westharz im Spätmittelalter. Wirtschaftliche, soziale und politische Entwicklung im Westharz von Heinrich dem Löwen bis zur Gründung der Bergstädte (1150–1550). Clausthal-Zellerfeld 1955.

- LOMMATSCH, H. 1960: Das Kloster St. Mathias auf dem Oberharz. Harz-Zeitschrift 12, 1960, 43–87.
- LOMMATSCH, H. 1979: Zellerfeld, St. Mathias. In: Bayerische Benediktinerakademie München (Hrsg.), Die Benediktinerklöster in Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Bremen. München 1979, 497–501.
- MOESTA, H. 1983: Erze und Metalle. Ihre Kulturgeschichte im Experiment. Berlin, Heidelberg, New York 1983.
- MOHR, K. 1978: Geologie und Minerallagerstätten des Harzes. Stuttgart 1978.
- MÜNSTER, S. 1588: Cosmographie. Basel 1588.
- NICKEL, E. 1960: Ein mittelalterlicher Hallenbau am Alten Markt in Magdeburg. Schriften der Sektion für Ur- und Frühgeschichte 8. Berlin 1960.
- NICKEL, E. 1964: Der „Alte Markt“ in Magdeburg. Schriften der Sektion für Ur- und Frühgeschichte 18. Berlin 1964.
- NICKEL, E. 1980: Zur materiellen Kultur des späten Mittelalters der Stadt Magdeburg. Zeitschrift für Archäologie 14, 1980, 1–60.
- NIEHOFF, N., MATSCHULLAT, J., PÖRTGE, K.-H. 1992: Bronzezeitlicher Bergbau im Harz? Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 12, 1992, 12–14.
- NOWOTHNIG, W. 1963: Zur Vor- und Frühgeschichtsforschung im Oberharz unter besonderer Berücksichtigung der Bergbauforschung. Neue Ausgrabungen in Niedersachsen 1, 1963, 87–94.
- NOWOTHNIG, W. 1965: Neue Ergebnisse der Bergbauforschung im Oberharz. Neue Ausgrabungen in Niedersachsen 2, 1965, 236–249.
- OKRUSCH, M., WILKE-SCHIEGRIES, R. 1985: Mineralogische Untersuchungen an gelbtoniger Irdenware des 12. bis 13. Jhs. in Braunschweig und Goslar. In: H. Rötting (Hrsg.), Stadtarchäologie in Braunschweig. Forschungen zur Denkmalpflege 3. Hameln 1985, 249–256.
- PEINE, H.-W. 1988: Untersuchungen zur mittelalterlichen Keramik Mindens. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 17. Bonn 1988.
- PLATH, H. 1959: Mittelalterliche Keramik vom 12.-15. Jh. in Hannover. Hannoversche Geschichtsblätter 12, 1959, 1–39.
- REHREN, T., KLAPPAUF, L. 1995: ... ut oleum aquis. Vom Schwimmen des Silbers auf Bleiglätte. Metalla 2.1, 1995, 19–28.
- RICHTER, U. 1994: Hochmittelalterliches Montanwesen im sächsischen Erzgebirge und seinem Vorland. Der Freiburger Raum. Der Anschnitt 46, 1994, 119–121.
- RING, E. 1990: Die Königspfalz Werla. Die mittelalterliche Keramik. Braunschweig 1990.
- RÖBER, R. 1990: Hoch- und spätmittelalterliche Keramik aus der Klosteranlage tom Roden. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 21. Bonn 1990.
- RÖTTING, H. 1985: Stadtarchäologie in Braunschweig. Ein fachübergreifender Arbeitsbericht zu den Grabungen 1976–1984. Forschungen der Denkmalpflege in Niedersachsen 3. Hameln 1985.
- ROSENHAINER, F. 1968: Die Geschichte des Unterharzer Hüttenwesens von seinen Anfängen bis zur Gründung der Kommuniionsverwaltung im Jahre 1635. Beiträge zur Geschichte der Stadt Goslar 24. Goslar 1968.
- SCHOLKMANN, B. 1978: Sindelfingen/Obere Vorstadt. Eine Siedlung des hohen und späten Mittelalters. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 3. Stuttgart 1978.
- SCHUBART, W. 1967/1968: Das Berg- und Forstrevier Rupenberg im Oberharz. Harz-Zeitschrift 19/20, 1967/1968, 103–126.
- SCHULTZ, H. A. 1965: Die Keramik der Burg Warberg im Elm, Kr. Helmstedt. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 2, 1965, 253–260.
- SCHÜTTE, S. 1982: Spielen und Spielzeug in der Stadt des späten Mittelalters. In: Aus dem Alltag der mittelalterlichen Stadt. Hefte des Focke Museums 62. Bremen 1982, 201–210.
- SCHWABENICKY, W. 1982: Die mittelalterliche Bergbausiedlung auf dem Treppenhauer bei Frankenberg in Sachsen. Der Anschnitt 34, 1982, 42–45.
- SCHWABENICKY, W. 1988: Die Mittelalterliche Bergbausiedlung auf dem Treppenhauer bei Sachsenburg, Kr. Hainichen. Ein Vorbericht. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 32, 1988, 237–266.
- STEPHAN, H.-G. 1978/79: Archäologische Beiträge zur Wüstungsforschung im südlichen Weserbergland. Münsteraner Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 10/11. Hildesheim 1978/79.
- STEPHAN, H.-G. 1979: Höxteraner Keramik im 13. Jahrhundert. Ein Beitrag zur materiellen Kulturgeschichte. Beiträge zur archäologischen Burgenforschung und zur Keramik des Mittelalters 1. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 2. Bonn 1979, 179–217.
- STEPHAN, H.-G. 1981a: Coppengrave. Studien zur Töpferei des 13.-19. Jahrhunderts in Nordwestdeutschland. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 17. Hildesheim 1981.
- STEPHAN, H.-G. 1981b: Zur Typologie und Chronologie spätmittelalterlicher Keramik der Zeit um 1300 im ost-westfälisch-südniedersächsischen Bergland. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 14, 1981, 239–263.

- STEPHAN, H.-G. 1982a: Die Mittelalterliche Keramik in Norddeutschland (1200–1500). Aus dem Alltag der Mittelalterlichen Stadt. Hefte des Focke Museums 62. Bremen 1982, 65–122.
- STEPHAN, H.-G. 1982b: Die mittelalterliche Töpferei im Reinhardswald. In: U. Leineweber, Töpferei des Reinhardswaldes vom 12. bis zum 20. Jahrhundert. Kassel 1982, 57–127.
- STEUER, H. 1973: Der Beginn eines Fernhandels mit Keramik in Norddeutschland. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 1, 1973, 21–29.
- STEUER, H. 1993: Bergbau auf Silber und Kupfer im Mittelalter. In: H. Steuer, U. Zimmermann (Hrsg.), Alter Bergbau in Deutschland. Archäologie in Deutschland. Sonderheft. Stuttgart 1993, 75–91.
- STOLL, H.-J. 1980: Zur Keramik mit Bleiglasur der Stadtkerngrabung Magdeburg. Zeitschrift für Archäologie 14, 1980, 249–270.
- STOLL, H.-J. 1985: Die Münzschatzgefäße auf dem Gebiet der ehemaligen DDR. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 12. Weimar 1985.
- TODE, A. 1970: Die Untersuchungen auf dem „Kanstein“ bei Langelsheim am Harz, Kr. Gandersheim. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5, 1970, 219–234.
- TYLECOTE, R. F. 1962: Metallurgy in archaeology. A prehistory of metallurgy in the British Isles. London 1962.
- TYLECOTE, R. F. 1987: The early history of metallurgy in Europe. London, New York 1987.
- TYLECOTE, R. F., MERKEL, J. F. 1985: Experimental smelting techniques: Achievements and future. In: P. T. Craddock, M. J. Hughes (Hrsg.), Furnaces and smelting technology in antiquity. British Museum occasional paper 48. London 1985, 3–20.
- UHDE, H. 1976/77: Forsten, Bergbau und Hüttenbetriebe des Klosters Walkenried am Westharz. Harz-Zeitschrift 19/20, 1976/77, 81–102.
- URKUNDENBUCH GOSLAR: Urkundenbuch der Stadt Goslar und der in und bei Goslar belegenen geistlichen Stiftungen I-V. G. Bode (Hrsg.). Halle, Berlin 1893–1922.
- WALDBURG-WOLFEGG, J. GRAF (Hrsg.) 1957: Das mittelalterliche Hausbuch. Passau 1957.
- WEIDEMANN, K. 1978: Burg, Pfalz und Stadt als Zentrum der Königsherrschaft im Nordharz. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 35. Mainz 1978, 11–50.
- WENSKUS, R. 1973: Das südliche Niedersachsen im frühen Mittelalter. In: Festschrift für H. Heimpel. Sigmaringen 1973, 348–398.
- WESTPHALEN, P. 1989: Die Eisenschlacken von Haithabu. Ein Beitrag zur Geschichte des Schmiedehandwerks in Nordeuropa. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 26. Neumünster 1989.
- WIDUKIND VON CORVEY: Res gestae Saxonicae. Die Sachsengeschichte. Lateinisch/Deutsch. Übersetzt und Herausgegeben von E. Rotter, B. Schneidmüller. Stuttgart 1992.

Abbildungsnachweis

- Pläne und Profile: Heinz-Dieter Pollmann/Verfasser – Abb. 2. Verfasser – Abb. 3–5; 10.
 Fotos: J. Lehmann – Abb. 6. Friedrich-Albert Linke – Abb. 8; 9.
 Fundzeichnungen: Vijai Diaz – Abb. 11–19.