

Holger Schaaff

Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan

Römisch-Germanisches Zentralmuseum
Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie

R G Z M

Holger Schaaff

Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan

MONOGRAPHIEN

des Römisch-Germanischen Zentralmuseums

Band 107

zugleich

VULKANPARK-FORSCHUNGEN

Untersuchungen zur Landschafts- und Kulturgeschichte

Band 11

Vulkanpark GmbH
des Zweckverbandes Vulkanpark
des Landkreises Mayen-Koblenz
und des
Römisch-Germanischen Zentralmuseums
Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie

in Verbindung mit

Generaldirektion
Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Koblenz

Stadtmuseum Andernach

Eifelmuseum Mayen

Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik (i3mainz)
der Hochschule Mainz

Römisch-Germanisches Zentralmuseum
Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie

Holger Schaaff

ANTIKE TUFFBERGWERKE AM LAACHER SEE-VULKAN

Mit einem Beitrag von Lutz Grunwald

Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 2015

Redaktion und Satz: Martina Sensburg, Andernach
Umschlaggestaltung: Reinhard Köster (RGZM); Foto RGZM

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über **http://dnb.d-nb.de** abrufbar.

ISBN 978-3-88467-203-7

ISSN 0171-1474 (Monographien des RGZM)
ISSN 1436-9605 (Vulkanpark-Forschungen)

© 2015 Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funk- und Fernsehsendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem (Fotokopie, Mikrokopie) oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, Ton- und Bildträgern bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54, Abs. 2, UrhG. werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort wahrgenommen.

Druck: betz-druck GmbH, Darmstadt
Printed in Germany.

INHALTSVERZEICHNIS

Falko Daim
Vorwort VII

Danksagung IX

Vorbemerkung 1

Entdeckungen, Dokumentationen und Forschungen 3

Lagerstätten und Abbauareale 15
Geologische Profile im Krufter Bachtal 15
Geologisches Profil im Brohltal 22
Abbauareale im Krufter Bachtal 24
Abbauareale im Brohltal 28

Die Fundstellen (FS) 29
Krufter Bachtal 29
Brohltal und Tönissteiner Tal 129

Bergwerke und Tagebaue 133
Bergwerke 133
Tagebaue 156

Werkstätten und Produkte 159

Heiligtümer im Tuffabbau 165

Betriebszeiten 177
Grube Idylle (FS 18) 177
Meurin 1 (FS 21) 183
Meurin 2 (FS 31) 186
Meurin 4 (FS 30) und 5 (FS 33) 191

Ertrag der Bergwerke 193
Krufter Bachtal 193
Brohltal und Seitentäler 197

Das Revier in Antike und Mittelalter 201
Antike 201
Mittelalter 212

Lutz Grunwald
Keramik aus den Tuffbergwerken im Krufter Bachtal 215
Römische Keramik 215
Mittelalterliche Keramik 218
Katalog 228

Literatur 235

Abkürzungsverzeichnis 243

Beilagen 1-5

VORWORT

Die Erforschung der antiken Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan ist eng mit dem Namen »Meurin« verbunden. Jakob Meurin, der Gründer der gleichnamigen Trasswerke, war der erste Entdecker eines römischen Bergwerkes im Tal des Krufter Baches. Im März 1869, sieben Jahre nachdem er seine Trassgrube Nr. 1 eröffnet hatte, meldete er Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Schaaffhausen vom Verein der Altertumsfreunde im Rheinland »eine alte Werkstätte für Todtensärge«. Mit der noch im selben Jahr erfolgten Veröffentlichung von Johannes Freudenberg wurde der archäologischen Forschung erstmals ein antikes Tuffbergwerk vorgestellt.
Knapp 100 Jahre später betrieb dann Josef Röder umfangreiche und nicht immer ungefährliche Untersuchungen auf dem Gelände der Trasswerke Meurin. Möglich wurde dies, weil die Firma den Tuffabbau nach einer längeren Unterbrechung wieder aufgenommen hatte. Bei der Anlage der tiefen Trassgruben kamen zumindest für kurze Zeit immer wieder antike Stollen ans Tageslicht. Schon damals erhielt der Archäologe Josef Röder große Unterstützung durch die Firmenleitung.
Seither ist die Anzahl der Fundstellen antiker Bergwerke im Bereich der Ortschaften Kruft, Kretz, Nickenich und Plaidt um ein Vielfaches angestiegen. Dabei ist eine hohe Konzentration auf dem heutigen Firmengelände der Trasswerke Meurin und seinem direkten Umfeld festzustellen. Mit den Bergwerken Meurin 1-6 bot sich hier erstmals die Möglichkeit zu mehrjährigen Ausgrabungen. Im Falle von Meurin 2 gelang darüber hinaus auch der nachhaltige Schutz eines solchen Bodendenkmals. Seit dem Jahr 2000 als »Römerbergwerk Meurin« für den Besucher aufwändig erschlossen, erhielt dieses Bergwerk gleich zweimal den begehrten Europa Nostra Award (2003 und 2010).

All dies wäre ohne die großzügige Hilfe der Trasswerke Meurin nicht möglich gewesen. Daher möchten wir diese Publikation als ein Zeichen unseres Dankes für die nachhaltige Förderung zur Erforschung und zum Erhalt des Kulturellen Erbes dieser alten Industrie verstanden wissen.

Falko Daim
Generaldirektor
des Römisch-Germanischen Zentralmuseums

1862 – 2012 150 JAHRE
Trasswerke Meurin

DANKSAGUNG

Die vorliegende Studie ist eng mit der Gründung des Vulkanparks im Landkreis Mayen-Koblenz verbunden. Wesentlichen Anteil an diesem Projekt hatten damals Landrat Albert Berg-Winters und Generaldirektor Dr. Konrad Weidemann. Schon im ersten »Arbeitskonzept zur Realisierung des Vulkanparks im Gebiet des Landkreises Mayen-Koblenz« von 1996 hatte Konrad Weidemann die Trassgrube Meurin als hervorragendes Landschaftsdenkmal aufgeführt: »In der bis unter das Grundwasserniveau eingetieften Grube haben sich in den hohen Seitenwänden ringsum die Trasslagen des Vulkanausbruchs von Maria Laach erhalten. In ihnen wird ein Stollensystem erkennbar, das, vielfältig angeschnitten, die untertägige Abbautechnik seit antiker Zeit sichtbar macht. Durch Putzen der senkrechten Steilwände können ebenso die geologischen Vorgänge im Zuge des Vulkanausbruchs wie die wechselnden Abbautechniken unter Tage erklärt werden.«
Nur ein Jahr später konnte dieser Ort als Fundstelle Meurin 1 deutlich umfangreicher als ursprünglich geplant untersucht werden. Erst die großzügige Unterstützung des Landes Rheinland-Pfalz, des Landkreises Mayen-Koblenz, der Ortsgemeinde Kretz und der Trasswerke Meurin machte diese und die darauf folgenden Ausgrabungen der Bergwerke Meurin 2-6 überhaupt möglich. Alle Ausgrabungen erfolgten im Auftrag der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Koblenz. Der damalige Leiter Dr. Hans-Helmut Wegner und sein Nachfolger Dr. Dr. Axel von Berg haben unsere Arbeiten stets im besonderen Maße unterstützt. Wichtige Dokumentationen, allen voran die aufwändige Vermessung von Meurin 2, hätten ohne den professionellen Einsatz von Rudolf Eggers, Grabungstechniker an diesem Amt, nicht in dieser Qualität durchgeführt werden können. Herrn Gottfried Busch von der Arbeitsagentur in Andernach verdanken wir die kluge Zusammenstellung des hoch motivierten Grabungsteams, an dessen Spitze die Vorarbeiter Manfred van Schewjck und Andreas Gessner standen.
Mannigfaltige Hilfe wurde uns auch während der Erstellung dieser Studie zuteil. So trug Lutz Grunwald mit seinem Beitrag zur Keramik aus den Tuffbergwerken wesentlich zur Bewertung des Reviers im Mittelalter bei. Jutta Geisweid verdanken wir die Herkunftsbestimmungen zu den Tuffen der Osteifel. Da im Brohltal keine römischen Abbaustellen mehr existieren, wurde zur mineralogischen Charakterisierung der Brohler Fazies auf die zahlreichen römischen Steinbruchinschriften zurückgegriffen. Dr. Susanne Willer und Dr. Hans-Hoyer von Prittwitz und Gaffron ermöglichten die Entnahme der entsprechenden Proben im LVR-Landesmuseum Bonn. Im Rahmen unserer Studie nahmen auch die Herkunftsanalysen aus den römischen Städten Köln und Xanten eine besondere Stellung ein. Den dortigen Kollegen sei gleichfalls für ihre unkomplizierte Hilfe gedankt: Direktor Dr. Marcus Trier, Dr. Alfred Schäfer, Gerry White M. A. und Michael Wiehen M. A. (Römisch-Germanisches Museum/Bodendenkmalpflege der Stadt Köln/Archäologische Zone Köln) sowie Amtsleiter Dr. Martin Müller und Dr. Bernd Liesen (LVR-Archäologischer Park Xanten/LVR-Römermuseum). Für das gelungene Experiment einer Blocklösung in römischer Technik zeichnete mein Kollege Kuno Menchen verantwortlich, wobei er von Egbert Michel aus Melsbach, Dirk Esser und Dieter Rösgen aus Rheinbrohl unterstützt wurde. Alle Akteure sind handwerklich sehr erfahren und verfügen über umfangreiche Fertigkeiten gerade in antiken Techniken. Dr. Christoph Bartels und Dr. Meinrad Pohl vom Deutschen Bergbau-Museum Bochum brachten ihr historisches Wissen in die Arbeit ein. Dr. Bernd Oesterwind, Direktor des Eifelmuseums Mayen stellte uns die Mayener Fundbücher zur Verfügung. Dr. Klaus Schäfer, Leiter des Kulturamts und des Stadtmuseums Andernach, verdanken wir zahlreiche Hinweise auf an entlegener Stelle publizierte Altliteratur zur Geschichte des Trassabbaus.
Auch von lokalem Wissen profitierte die Arbeit in vielfältiger Weise. Wolfgang Horch, bester Kenner der »Plaidter Unterwelt«, hat durch seine Recherchen Wesentliches zur Rekonstruktion der Reviergröße beige-

tragen. Auf teils abenteuerlichen Exkursionen führte er uns in Bergwerksbereiche, die der Wissenschaft bis dato unbekannt waren. Ähnliches gilt für Heinz Breitbach (Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin) und Prof. Dr. Wilhelm Becker (Leiter a. D. des Technik-Museums der Universität – Gesamthochschule Paderborn, Abteilung Soest). Ihr Wissen über längst verlorene Bergwerke floss in unsere Rekonstruktion der Abbauareale in den Ortschaften Kretz und Kruft ein. Auch kannten sie eine der aussagekräftigsten Fundstellen, die alte Trassgrube Idylle, noch aus eigener Anschauung. Rainer Mosen, Betreiber der gleichnamigen Mühle an der Schweppenburg und Heinrich J. Müller-Betz aus Niederzissen führten uns zu den wichtigsten Fundstellen alten Tuffabbaus im Brohltal. Das Erforschen der antiken Gewinnungsstellen entlang der Brückenstraße, Hochstraße und der Großen Gasse in Kruft wurde erst durch die Hilfe und das Entgegenkommen der Anwohner Marie-Luise Daun, Alfred Masberg, Friedel Jung, Margit und Kurt Szislowski sowie des Ortsbürgermeisters Rudolf Schneichel möglich. Die ehemaligen Trassgruben Zerwas und Tubag sind heute Sitz der Angelvereine von Kruft und Kretz. Auf die tatkräftige Unterstützung ihrer Mitglieder konnten wir uns während unserer Untersuchungen jederzeit verlassen. Von Robert Opper, Leiter a. D. der Straßenbauabteilung Andernach, erhielten wir die Informationen zum Autobahnbau zwischen Kruft und Kretz. Für stetige Unterstützung danken wir sehr herzlich Dietmar Reuter aus Mendig.

Lektorat und Layout dieses Bandes lagen in den Händen von Dr. Martina Sensburg. Ihr danken wir für professionelle Arbeit und für große Geduld. Das Zeichnen der Gefäßkeramik übernahm Dr. Sabine Rick. Svenja Häring und Hans-Jürgen Laux im Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz in Koblenz genehmigten unbürokratisch die Veröffentlichung von Ausschnitten topographischer Karten. Große Unterstützung erfuhren wir auch durch Dr. Claudia Nickel und Verlagsleiter Dr. Reinhard Köster vom Verlag des RGZM.

Meinen Kolleginnen und Kollegen aus den Kompetenzbereichen Vulkanologie, Archäologie und Technikgeschichte sowie Experimentelle Archäologie in Mayen danke ich für Freundschaft und Hilfe, ebenso meinen Mainzer Kollegen Dr. Ronald Bockius, Dr. Björn Gesemann, M. eng. Guido Heinz und Dr. Markus Scholz. Schließlich gilt mein Dank Benjamin Streubel M. A., der als Archäologe, Fotograf, Graphiker und Computerspezialist viele Bereiche dieser Studie mitgestaltete.

VORBEMERKUNG

»Nicht von der Natur sind diese tiefen und unterirdischen Gruben gebildet worden, sondern sie sind ein Werk der geschäftigen Menschenhand. Die Mulde des Brohlthals ist tief in ein weit ausgebreitetes, mächtiges vulkanisches Produkt, den Tuff, oder tophus der Römer, eingesenkt, ein Material, dessen hervorstechende Zweckdienlichkeit dem geübten Blicke der baulustigen und baukundigen Römer nicht entgangen war. Sie eröffneten hier einen Zweig der Industrie, der auch dadurch merkwürdig ist, dass er von den ersten Zeiten, wo die Eroberer ihren Fuss an das linke Rheinufer setzten, man kann behaupten, ununterbrochen bis auf die Gegenwart fortgesetzt wird. In den verschiedensten Formen, von dem kolossalen Quader alle Stufen hindurch bis zu dem kleinsten Bruchstücke wurde der hier gewonnene Tuff bei den römischen Bauten verwendet, eine Thatsache, welche beinahe durch jeden Fund, wobei alte Bauwerke aus dem Schutte der Vergangenheit ans Licht der Gegenwart steigen, eine neue Bestätigung erhält.«

Treffender als Johannes Freudenberg 1862 kann man die Bedeutung dieser Industrie auch heute kaum beschreiben. Die römischen Tuffsteinbrüche und Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan (**Abb. 1**) stehen für die Anfänge der Bausteinindustrie in den römischen Nordwestprovinzen und damit auch für die Einführung einer hoch entwickelten steinernen Architektur in das Europa nördlich der Alpen. Mit der Urbanisierungspolitik Kaiser Augustus' entstanden zahllose Baustellen, die mit dem wertvollen Rohstoff Tuff beliefert wurden. Der leichte Stein ist einfach zu brechen und noch einfacher zu bearbeiten. Einmal ans Tageslicht gebracht,

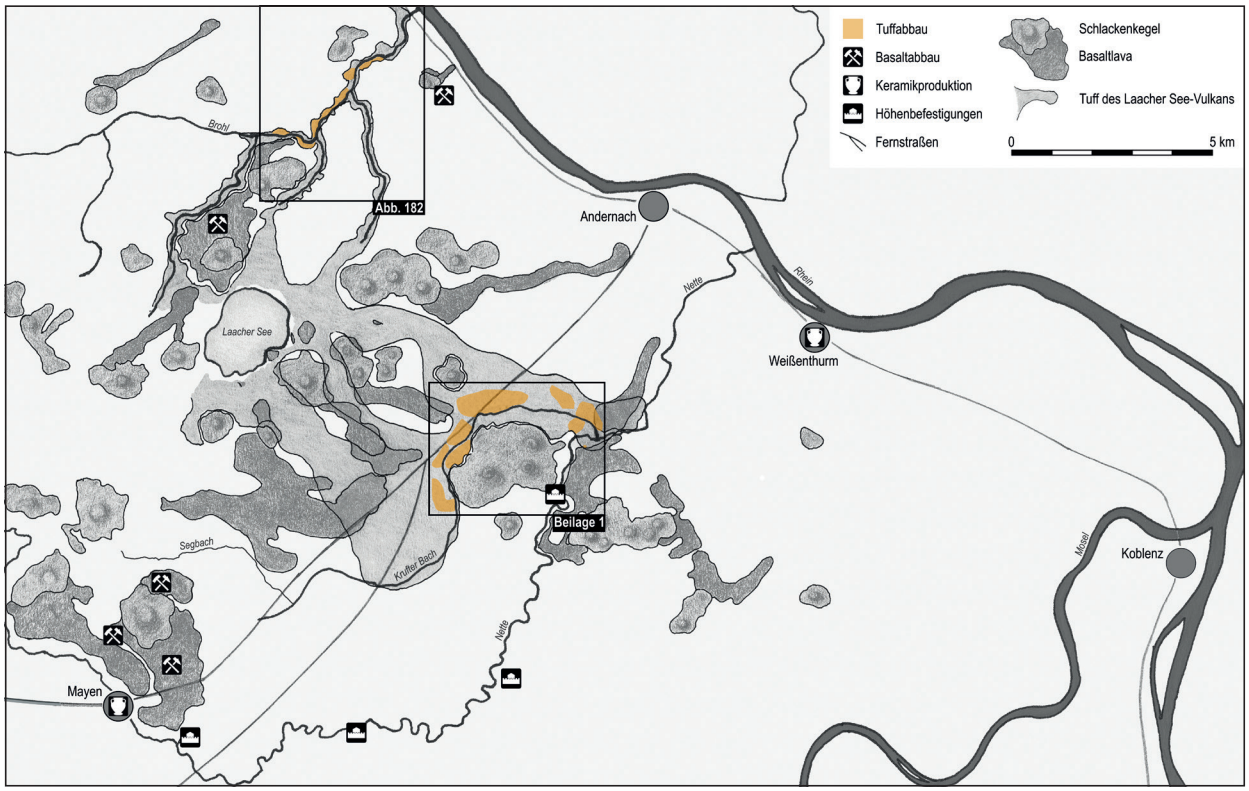


Abb. 1 Das antike Steinbruch- und Bergwerksrevier im Vulkanfeld der Osteifel. – (Graphik A. Hunold und B. Streubel, RGZM).

verliert er nochmals an Gewicht, bleibt dabei aber stabil: er war quasi ein Leichtbaustein der Antike. Die Nähe zum Rhein wiederum hob die Lagerstätten am Laacher See-Vulkan von den anderen Tuffvorkommen bei den Eifelorten Rieden, Wehr, Bell und Ettringen ab. Über den Hafen von Andernach verhandelt, fand Tuffstein eine weite Verbreitung bis in den Nordseeraum.

Diese 2000 Jahre alte Industrie prägt noch heute das Tal des Krufter Baches. In den Ortsbildern der Gemeinden Kruft, Kretz und Plaidt gibt es eine Konzentration von Tuff verarbeitenden Betrieben, die ihresgleichen sucht. Eine bergmännische Fachsprache, wie sie in großen Revieren der Kohle- und Erzgewinnung überliefert ist, fand dennoch keinen Eingang in die Umgangssprache der hier lebenden Menschen. Aus diesem Grund haben auch wir auf solche Fachbegriffe weitgehend verzichtet.

ENTDECKUNGEN, DOKUMENTATIONEN UND FORSCHUNGEN

Die wohl älteste Dokumentation eines römischen oder mittelalterlichen Tuffbergwerkes im Tal des Krufter Bachs fertigte der Bergrevierbeamte T. Karcher aus Mayen im März 1855 an (vgl. FS 50). In einem Grundriss und zwei Schnittzeichnungen hielt er die Situation unter der alten Plaidter Kirche fest (**Abb. 2**). Allerdings ging es ihm dabei nicht um die Erforschung eines antiken Tuffsteinbruchs, sondern um die Vermessung der nunmehr als Keller genutzten Räume. Verständlicherweise legte er dabei keinen Wert auf steinbruchtechnische Details. Mit Maßen von etwa 50 m × 40 m ist dieser Plan aber zusammen mit dem Römerbergwerk Meurin 2 (FS 31) und der Fundstelle »Im Steinacker« (FS 40) die großflächigste Aufnahme eines unterirdischen Tuffsteinbruches im Tal des Krufter Baches. Um 1860 fiel das Bergwerk dem modernen Tuffabbau zum Opfer[1].

Die Tuffbergwerke der Pellenz fanden dann ab 1869 Eingang in die archäologische Literatur. Johannes Freudenberg berichtete in den Bonner Jahrbüchern erstmals von römischen und frühchristlichen Funden und Befunden in der Tuffsteingrube von Jakob Meurin[2]. Seine Interpretation als »alte Werkstätte für Todtensärge« ist aus heutiger Sicht allerdings zu hinterfragen (FS 20). Es besteht der Verdacht, dass Freudenberg unter dem Eindruck zahlreicher Sarkophage, die wahrscheinlich erst im Zuge des modernen Bims- und Tuffabbaues in das antike Bergwerk abgesackt waren, Spuren von normalen Blocklösungen in den Stollenwänden als Zeugnisse einer Sarkophagproduktion deutete.

Der Eisenbahnbau auf dem Gebiet der Gemeinden Nickenich (FS 23) und Kretz (FS 35) führte 1878/1879 zu der Entdeckung zweier weiterer Fundstellen. Ingenieur Eugen de Witt leitete als Baumeister die Arbeiten. Auf seinen Angaben beruhte eine erste, 1885 von Herrmann Schaaffhausen in den Bonner Jahrbüchern veröffentlichte, kurze Meldung[3]. Der dort angekündigte ausführliche Bericht von Eugen de Witt sollte aber erst 33 Jahre später im Eifelvereinsblatt vom Mai 1918 erscheinen[4]; darin sind Detailbeobachtungen zu den Tuffsteinbrüchen erstmals auch in Illustrationen (**Abb. 3. 178-180**) festgehalten. Knapp vierzig Jahre später gab Josef Röder in seiner 1957 erschienenen Publikation wesentliche Teile des de Witt'schen Berichts wieder. Darin nahm Röder noch an, dass diese Fundstelle mit der von 1869 (FS 20) identisch sei[5]. Nach heutigem Wissen liegen beide Fundstellen aber mehr als 600 m auseinander (vgl. FS 20).

Hermann Schaaffhausen beschrieb in seiner knappen Darstellung von 1885 auch erste Zeugnisse römischen Bergbaus in Kruft. Sie waren im Zuge von Straßenbauarbeiten auf dem Besitz von Julius Reusch zutage gekommen (FS 18), eine Fundstelle, die in der archäologischen Forschung später unter dem Namen Grube Idylle bekannt werden sollte (s. u.).

In das Jahr 1885 datiert auch das älteste Dokument (**Abb. 4**) zu einem antiken Tuffbergwerk auf dem Besitz der Trassfirma Gerhard Herfeldt bei Plaidt (FS 44-45)[6]. Unmittelbar unter der vulkanischen »Asche« sind dort die einzelnen Kammern eines alten Bergwerkes als »Ueberreste alter Betriebe« gekennzeichnet. Achtzehn Jahre später veröffentlichte Anton Hambloch, Betriebsleiter der Firma, erstmals zwei Fotos von Stollenanschnitten in der Grube Herfeldt. Während sich die Stollen auf dem einen Foto (**Abb. 21**) einer Beurteilung entziehen, glauben wir auf dem anderen (**Abb. 22**) die Reste eines neuzeitlichen Bergwerkes zu erkennen[7].

1 Simon 1995, 99.
2 Freudenberg 1869.
3 Schaaffhausen 1885.
4 de Witt 1918.
5 Röder 1957, 229 Anm. 40.
6 Wolffram 1885, 10.
7 Schaaff 2002, 289.

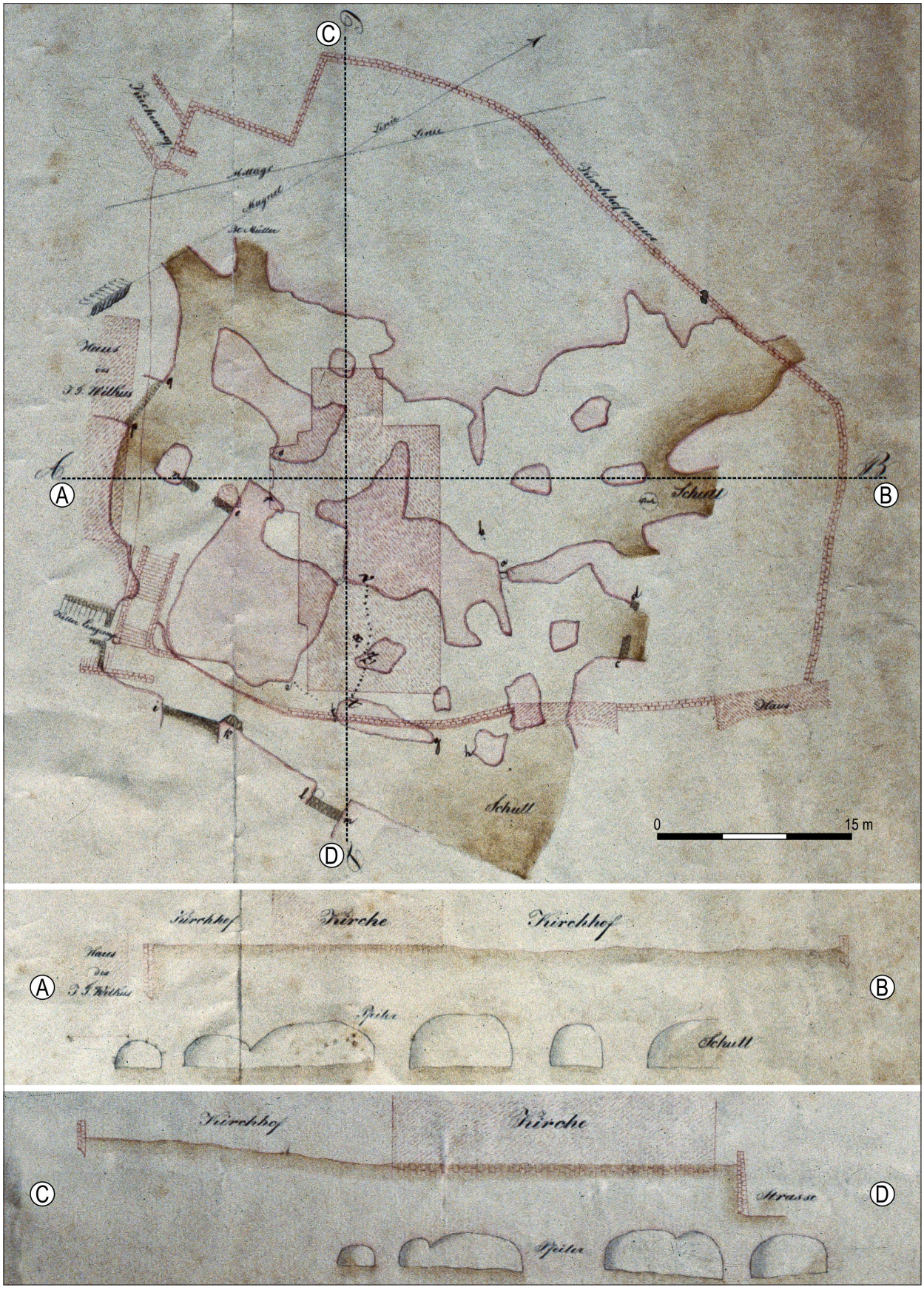


Abb. 2 FS 50, Alter Kirchhof. Grundriss und Schnitte von 1855. – (Quelle LHA Ko Bestand 702 Nr. 2192).

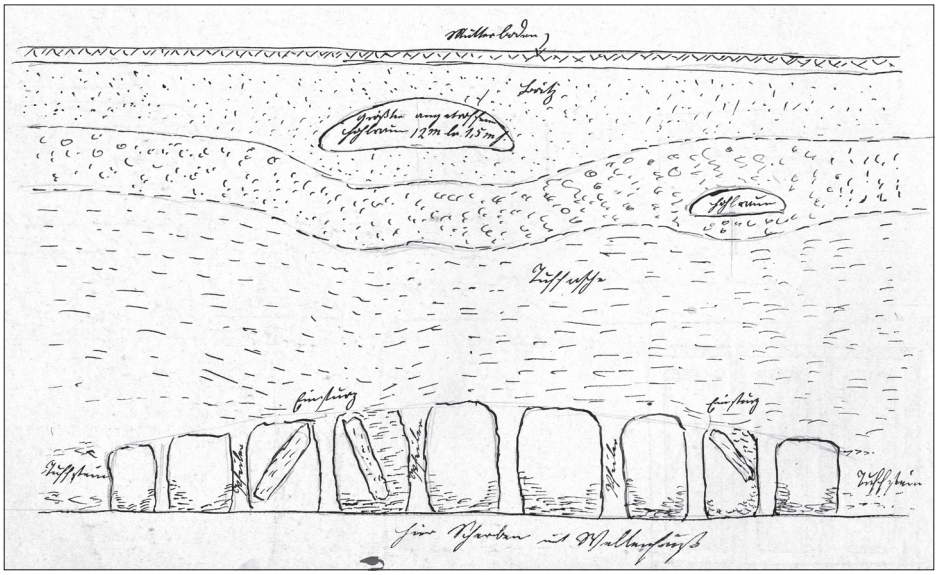


Abb. 3 FS 23, Eisenbahnbau 1878/1879. »Alter Abbau des Tuffsteins – Längenschnitt«. Unten stehende Notiz: »Hier Scherben mit Wellenfuß«. – (Nach Mayener Fundbuch 2, 1915).

Wiederum sechs Jahre später sind dann tatsächlich römische oder mittelalterliche Stollen fotografisch dokumentiert. 1909 veröffentlichte Anton Hambloch nämlich einen Vortrag über die Entstehung, Gewinnung und Bedeutung des Baustoffs Trass, den er im selben Jahr vor den Mitgliedern des Vereins Deutscher Ingenieure in Koblenz gehalten hatte. Seinen eigentlichen Ausführungen stellte er einen kurzen Überblick voran »wie der Traß bereits zu Römerzeiten unterirdisch im Stollenbau ausgebeutet wurde«[8]. In vier Lichtbildern (**Abb. 5-8**) ist ein altes Tuffbergwerk festgehalten. Die genaue Fundstelle wird nicht genannt, doch spricht einiges dafür, dass die Bilder in der westlichen der Herfeldt'schen Gruben bei Plaidt aufgenommen wurden (vgl. FS 44). Von dort stammt wahrscheinlich auch ein letztes, 1912 von Otto Follmann veröffentlichtes Foto (**Abb. 9**)[9]. Friedrich Behn hat das Bild in seinen 1926 erschienenen kulturgeschichtlichen Wegweiser zu der »Steinindustrie des Altertums« aufgenommen und dadurch auch der archäologischen Forschung bekannt gemacht[10]. Es ist zugleich der einzige erhaltene Beleg für einen Treppeneinstieg in ein Bergwerk im unteren Tuffstein. Noch in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg fällt auch die Entdeckung der heute im Stadtmuseum Andernach unter der Fundortangabe »von Grube Herfeldt gef. in der Traßgrube« aufbewahrten eisernen Werkzeuge und einer Grubenlampe (**Abb. 176**). Welche der beiden Herfeldt'schen Gruben die Fundortangabe bezeichnet, ist unbekannt.

Anfang des 20. Jahrhunderts kam es in Plaidt noch an zwei weiteren Stellen zu der Aufdeckung alter Stollen. So hält ein um 1910 aufgenommenes Foto (**Abb. 10**) einen unterirdischen Tuffsteinbruch fest, der in einer kleineren Tuffgrube südwestlich des Finkenweges (FS 55) angeschnitten wurde. Im Mai 1914 wiederum ereignete sich ein Stolleneinbruch in der Franz-Josef-Straße (FS 49)[11]. Eugen de Witt, nunmehr Stadtbaurat a. D., war zusammen mit anderen Beamten als Sachverständiger vor Ort. In einem ersten Gutachten kam man zu dem Schluss, es handele sich hierbei um eine alte Stollenanlage der »mittelalterlichen Tuffsteinausbeute« (**Abb. 128**). Wenige Wochen später fertigten der Geheime Bergrat von Dassel und Steiger W. Kesternich (Betriebsführer auf der Trassgrube Gerhard Herfeldt) ein weiteres Gutachten über die

8 Hambloch 1909, 12.
9 Follmann 1912, 3 Abb. 2.
10 Behn 1926, 46f. Abb. 19. Vgl. auch Röder 1957, 233 mit Taf. 28; Schaaff 2002, 290 Abb. 10.
11 Vgl. auch zum Folgenden Horch 2006, 75ff.

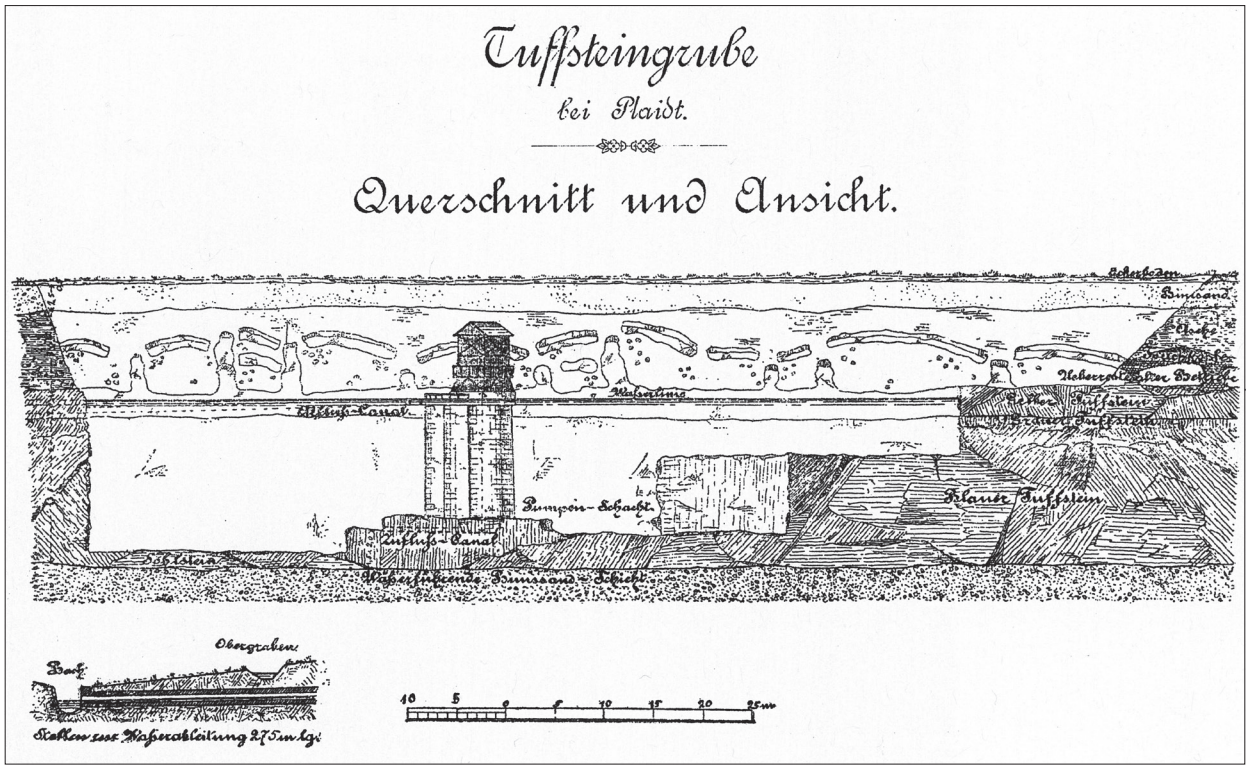


Abb. 4 »Tuffsteingrube bei Plaidt«, wahrscheinlich FS 45, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Wolffram 1885,10).

nunmehr zu ergreifenden Sicherungsmaßnahmen an. Das Schreiben enthält noch weitere Informationen und spiegelt den damaligen Wissensstand zum römischen Tuffabbau wider. Da es nur an entlegener Stelle publiziert ist, soll es hier in einer längeren Passage wiedergegeben werden[12]: »Man ist mit diesen Bohrlöchern und Schächten in ein System alter Baue hineingeraten, welche zum Teil mehr oder weniger zugefüllt oder verbrochen, zum Teil auch noch offen und fahrbar sind. Solche alten Baue sind in der Umgebung von Plaidt und Kruft durch die in neuer Zeit in Tagesbrüchen betriebene Trassgewinnung mehrfach bekannt geworden, und es ist den Einheimischen bekannt, dass diese alten Hohlräume noch heutigen Tages Tagesbrüche zur Folge haben. Nach der im Volk herrschenden Meinung rühren diese ›Alten Männer‹ von den alten Römern her, die das Trassgestein, soweit es ihnen mit den damaligen technischen Hilfsmitteln erreichbar war, unterirdisch abbauten. Wie weit das Gebiet reicht, welches von den alten Römern in dieser Weise unterminiert worden ist, ist jedoch nicht bekannt. Es ist innerhalb desselben nicht überall unterminiert, sondern man hat viel stehen lassen. Auch hat man innerhalb des betreffenden Gebietes stellenweise das betreffende Gestein im Tagebau gewonnen und die entsprechenden Ausschachtungen im Laufe der Zeit mehr oder weniger zugeschüttet. Nach den bisher bekannt gewordenen Aufschlüssen sind die alten Römer mit dem unterirdischen Abbau in der Weise vorgegangen, dass sie Schächte herstellten, die erst das aus dem Bimssand bestehende Deckgebirge durchteuften und dann das obere Trasslager durchdrangen. Von diesen Schächten aus sind bis zu drei Meter breite Gänge nach einer oder mehreren Richtungen hin hergestellt und schließlich rechts und links an diese Gänge anschließend das Gestein in Kammern abgebaut, wobei zum Schutz der Oberfläche Pfeiler stehen gelassen wurden. Die stehen gelassenen Pfeiler müssen ziemlich stark

12 Vgl. Horch 2006, 79 f.



Abb. 5 »Tuffsteingrube des Neuwieder Beckens« vor 1909, vielleicht FS 44, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 1).

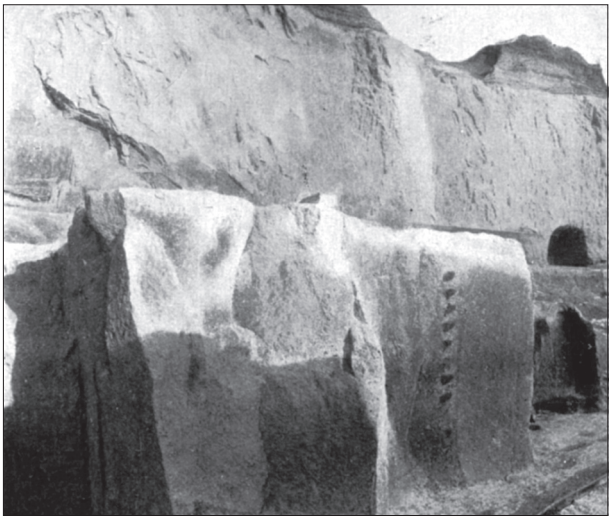


Abb. 6 »Tuffsteingrube des Neuwieder Beckens« vor 1909, vielleicht FS 44, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 3).



Abb. 7 »Tuffsteingrube des Neuwieder Beckens« vor 1909, vielleicht FS 44, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 2).

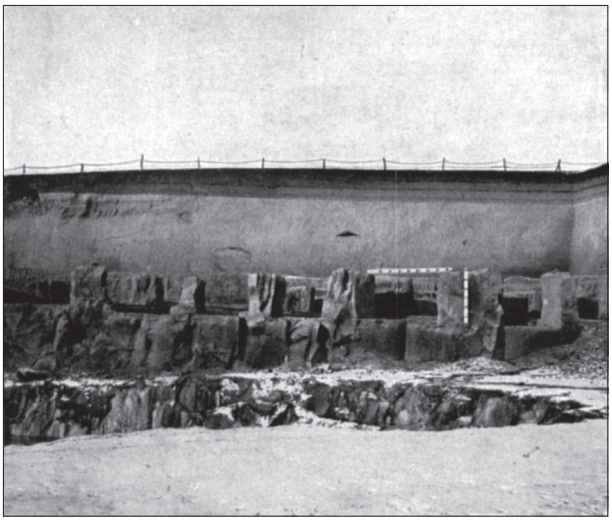


Abb. 8 »Tuffsteingrube des Neuwieder Beckens« vor 1909, vielleicht FS 44, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 5).

gewesen sein, was daraus zu folgern ist, dass die durch den Abbau entstandenen Hohlräume zum großen Teil heute noch offen stehen und fahrbar sind. Die Abbaumethode der Römer kommt der Abbaumethode ziemlich nahe, welche in der heutigen Bergtechnik unter dem Namen ›Schachbrettbau‹ bekannt ist. Das obere Trasslager liegt durchschnittlich bei 6-7 m unter der Trassoberfläche, bis zu dieser Tiefe liegen mithin auch die alten Hohlräume (›Alte Männer‹). Das untere erheblich tiefer gelegene Trasslager, welches in der Neuzeit das Ziel der Gewinnung bildet – meist mittelst Tagebau – wurde von den Römern nicht ausgebeutet, weil sie mit geringen technischen Hilfsmitteln die zudrängenden Wasser nicht wältigen konnten.«

Ein weiteres, 1913 von Johann Jacobs veröffentlichtes Foto (**Abb. 11**) soll nach der Bildunterschrift ebenfalls bei Plaidt aufgenommen worden sein, nämlich »in einer Trassgrube der Firma Herfeldt«[13]. Es zeigt eindeu-

13 Jacobs 1913, 57 Abb. 15.



Abb. 9 »Trassgrube bei Plaidt« um 1912, wahrscheinlich FS 44, Trassgrube Herfeldt. – (Nach Follmann 1912, Abb. 2).



Abb. 10 FS 55, Finkenweg. Trassgrube um 1910; im unteren Tuffstein ist ein altes Bergwerk angeschnitten. – (Foto Sammlung H.-W. Müsch).

tig ein römisches oder mittelalterliches Bergwerk mit seinen durch Tuffpfeiler getrennten Abbaukammern. Diese liegen aber im Römertuff unmittelbar unter dem Bims, weshalb diese Grube unserer Einschätzung nach nicht in der Plaidter Gegend gelegen haben kann, da der Römertuff dort nicht vorkommt (vgl. Kap. Lagerstätten). Vielmehr spricht die geologische Schichtenfolge mit Römertuff, Tauch und unterem Tuffstein für eine Herkunft aus einer der Trassgruben, die um 1913 westlich von Kretz bestanden[14].

Die Grube Idylle bei Kruft war in den Jahren 1911 bis 1928 eine der großen Trassgruben im Tal des Krufter Baches (FS 18). In einem tief greifenden Tagebau wurden hier die Lagerstätten des unteren Tuffsteins ausgebeutet. Dabei kam es 1912 bis 1927 immer wieder zu der Entdeckung römischer Abbaue, zu denen

14 Vgl. TK 25 5610 Bassenheim von 1910 und 1914. Dasselbe gilt für ein weiteres, 1941 veröffentlichtes Foto (Tubag 1941, 11 Abb. 6).

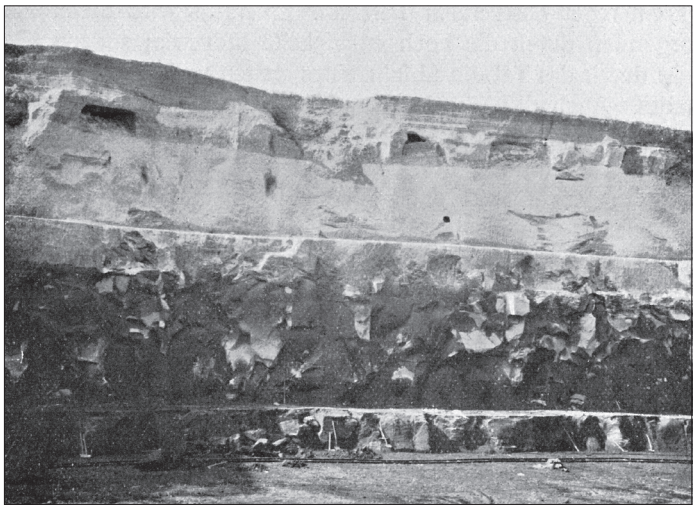


Abb. 11 FS unbekannt, Trassgrube um 1913. Im Grubenprofil ist ein altes Bergwerk im Römertuff angeschnitten. – (Nach Jacobs 1913, Abb. 15).

auch der einzige dokumentierte Tagebau zählt (**Abb. 41**). Wichtige römische Altertümer wurden auf Idylle geborgen, darunter die Trümmer der »Krufter Grabkapelle« und der »Krufter Säule«, die Ritzzeichnung eines Steinbrucharbeiters (**Abb. 43**), zahlreiche Militärinschriften und vier Altäre aus Tuffstein. Über Funde und Befunde berichteten Hans Lehner, Franz Oelmann, Hermann Mylius und Josef Hagen zwar regelmäßig in den Bonner Jahrbüchern und in der Germania[15]. Auch fanden sie Eingang in die schon genannte Publikation zur »Steinindustrie des Altertums« von Friedrich Behn[16]. Eine dem Fundplatz angemessene Dokumentation der Fundumstände und der Steinbruchbefunde konnte jedoch offensichtlich nicht erstellt werden. An dieser Stelle möchten wir aber ausdrücklich betonen, dass eine nach allen Regeln der Kunst angefertigte Befundaufnahme solcher Tuffbergwerke nicht nur zeit- und kostenintensiv, sondern auch gefährlich ist, wenn sie im Rahmen alltäglicher Erschließungs-, Bau- oder Abbaumaßnahmen durchgeführt werden muss (vgl. unten FS 40). Im Regelfall ist dies für die archäologische Denkmalpflege auch heute noch nicht zu leisten. Daher ist es für Idylle ein Glücksfall, dass Paul Müller, Ingenieur bei der Trass-Industrie m. b. H. Coblenz, mehrere Fotografien (**Abb. 37-41**) und eine Schnittzeichnung (**Abb. 18**) publizierte, auf denen sowohl der moderne Abbau als auch wichtige Funde und Befunde festgehalten sind, wenn auch aus Sicht der Archäologie an entlegener Stelle[17]. Auch der Aufmerksamkeit von Eugen Engler, damals Betriebsleiter auf Idylle, verdanken wir wichtige Informationen zu den dortigen Steinbrüchen[18]. Von ihm haben sich zwei Fundmeldungen, eine davon mit Befundskizze (**Abb. 42**), im Archiv der GDKE LA-K erhalten. Schließlich ist noch ein 1923 veröffentlichtes Foto (**Abb. 43**) zu nennen, das der archäologischen Forschung ebenfalls lange entging[19]. Es zeigt die bekannte Felsritzung eines römischen Soldaten mit *cingulum* und Steinbruchwerkzeug *in situ* und erlaubt unter anderem Rückschlüsse auf die Abbauhöhe in den dortigen Stollen.
Den archäologischen Veröffentlichungen wiederum ist zu entnehmen, dass man die Funde über die Jahre hinweg auf dem Firmengelände sammelte. Während dieser Zeit verschlechterten sich die Lagerungsbedingungen zusehends. So endet Hermann Mylius 1925 seine Beschreibung der Krufter Grabdenkmäler mit dem Wunsch, dass »den unter genauster Beobachtung seitens des Bonner Provinzialmuseums dem Boden

15 Lehner 1915; 1921; 1922; 1928; Lehner/Oelmann 1925; Mylius 1925; Hagen 1927; 1928.
16 Behn 1926, 47ff. mit Abb. 20-21. Dort ist erstmals auch ein Teil der aus Idylle stammenden Werkzeuge abgebildet (vgl. dazu Schaaff 2012, 12).
17 Müller 1914; 1915; 1923.
18 Vgl. Lehner/Oelmann 1925.
19 Deutscher Trassbund 1928.



Abb. 12 FS 24, Meurin 1930er Jahre. Im Bildmittelgrund rechts sind deutlich zwei »Alte Männer« im Römertuff zu erkennen. – (Foto im Besitz von Heinz Breitbach).



Abb. 13 FS 24, Meurin 1930er Jahre. Tuffsteintreppe im »Alten Mann«. – (Foto im Besitz von Heinz Breitbach).

entnommenen Resten, die auch jetzt noch immer in der eingangs geschilderten wenig sorgsamen Weise in dem Trasswerk Idylle aufbewahrt werden, endlich eine ihrer Bedeutung würdige Aufbewahrung und Aufstellung zuteil würde«[20]. Erst zwei Jahre später, 1927, gelangten die Fundstücke schließlich doch in das Bonner Provinzialmuseum und das Eifelmuseum in Mayen[21]. Ihrer Bedeutung entsprechend gingen sie in die archäologische Forschung ein, wurden jedoch fast hundert Jahre lang kaum im Kontext des Steinbruchwesens betrachtet[22].

Nach einer Phase der Stagnation in der Trassindustrie kam es in den 1930er Jahren offensichtlich zu einer Wiederbelebung[23]. In der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1935 scheint sich dies in dem Auftauchen der Nettetaler Kaul in Kruft (FS 12) sowie in der deutlichen Erweiterung der Tagebaue auf dem heutigen Firmengelände der Trasswerke Meurin bei Kretz (FS 24 und 29) und der Grube Herfeldt bei Plaidt (FS 44) widerzuspiegeln. Dennoch sind archäologische Zeugnisse rar. Aus den Gruben der Fundstellen 29 und 44 sind gar keine Entdeckungen aus dieser Zeit bekannt. Im Falle der Nettetaler Kaul (FS 12) beschränken sich unsere Kenntnisse auf die bei Josef Röder angeführten Aussagen von »alten Grubenarbeitern«[24]. Lediglich in dem Tagebau FS 24 ist ein römisches oder mittelalterliches Tuffbergwerk auf zwei Fotografien dokumentiert (Abb. 12-13). Wahrscheinlich ist diesem Bergwerk auch die einzige offizielle Fundmeldung von 1938 zuzuordnen, in der Josef Krämer über Funde aus alten Stollen bei Kretz berichtete[25]. Zwei Jahre später erfolgte unter der Leitung von Josef Krämer auch die Ausgrabung eines spätrömischen Gräberfeldes im »Distrikt Steinacker« bei Kretz (FS 42). In dem Fundbericht von Waldemar Haberey wird eine Treppe, die dort in einen alten »Trassgrubenbetrieb« führte, nur beiläufig erwähnt[26]. Danach sollte es mehr als ein Jahrzehnt dauern, bevor neue Entdeckungen zum römischen und mittelalterlichen Tuffabbau bekannt wurden.

20 Mylius 1925, 192.
21 Vgl. FS 18, bes. Anm. 153.
22 Schaaff 2012; vgl. auch Becker 2012, 135 ff. 145 ff.
23 Trassgrube Meurin 1962, 14; Tubag 1941, 20.
24 Röder 1957, 234.
25 Handschriftlicher Bericht vom 22. Juni 1938 im Archiv der GDKE LA-K.
26 Haberey 1941, 350 mit Abb. 73.



Abb. 14 FS 25, Meurin 1953. Südprofil der Trassgrube im Jahr 1953. – (Foto Archiv Trasswerke Meurin).



Abb. 15 FS 25, Meurin 1953. Süd- und Westprofil der Trassgrube im Jahr 1956. – (Foto Archiv Trasswerke Meurin).

Die 1950er Jahre sind die Zeit Josef Röders. Unter zum Teil nicht unerheblichen Gefahren untersuchte er antike Stollensysteme, wo immer sich die Möglichkeit bot. Seine Beobachtungen hat Röder in zahlreichen Zeichnungen, Fotos und Plänen festgehalten und zu einem anschaulichen Lebensbild geformt. In zwei umfangreichen Berichten sind seine Ergebnisse in den Bonner Jahrbüchern von 1957 und 1959 publiziert[27]. Sie erlangten international Beachtung[28] und finden noch immer ihren Niederschlag in aktuellen Steinbruchstudien[29].

Einen Schwerpunkt in Röders Feldforschungen bildete das weitläufige Firmengelände der Trasswerke Meurin bei Kretz, zu dem heute auch die alte Grube Tubag gehört[30]. Erst durch die Wiederaufnahme der Bims- und Tuffgewinnung im Jahre 1953 waren die Voraussetzungen dafür geschaffen[31]. Diese Forschungen schlagen sich vor allem in dem älteren der beiden oben genannten Berichte nieder[32]. Allerdings sind die Angaben zur Lokalisierung der einzelnen Fundstellen und zu deren Auffindungszeitpunkt häufig sehr vage. Bei der Rekonstruktion dieser lokalen Forschungsgeschichte helfen uns die Fundmeldungen im Archiv der GDKE LA-K weiter; zudem vermitteln alte Fotografien aus dem Firmenarchiv Meurin einen guten Eindruck von der damaligen Situation. Das älteste dieser Fotos (**Abb. 14**) stammt aus dem Jahr 1953 und zeigt die erste Meurin´sche Grube seit der Wiederaufnahme des Trassbetriebs. Sie lag im westlichen Abschnitt des Firmengeländes (FS 25-27) und reichte in ihrer größten Ausdehnung bis knapp an die heutige Werkszufahrt heran (vgl. auch zum Folgenden **Beil. 1**). Schon zu Beginn der Arbeiten stieß man auf »Alte Männer« im hoch liegenden Römertuff (FS 25). Ein Vergleich der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1956 mit der nachfolgenden Ausgabe von 1960 wiederum zeigt, dass sich der Abbau in der Folgezeit nach Süden bis knapp an

27 Röder 1957; 1959a; vgl. auch Röder 1958.

28 Dworakowska 1983, bes. 156 ff.; Bedon 1984, bes. 109 ff. mit Abb. 22-26. 29-32; Lukas 2002, 169 ff.; vgl. auch Bessac/Sablayrolles 2002, 3 f.

29 Matijević 2010, 152 ff.; Pohl 2012, bes. 40 ff. 97 ff.

30 Heute wird das gesamte Areal im Grubenplan der Firma als »Trassbruch Nr. 7« geführt. Es untergliedert sich in einen westlichen Abschnitt (mit den Fundstellen 21, 23-27) und einen östlichen (mit den Fundstellen 28-35).

31 Trassgrube Meurin 1962, 14.

32 Röder 1957, 234 ff.

die Bundesstraße 256 ausdehnte. Ein weiteres Foto (**Abb. 15**) dokumentiert das Süd- und Westprofil dieses Trassabbaues im Jahr 1956[33]; noch deutlicher als auf dem Foto von 1953 ist hier ein Stollenanschnitt im Römertuff zu erkennen. Höchst wahrscheinlich handelt es sich hierbei um die »einzige unzerstörte Kammer« an der Westseite der Grube, in der Josef Röder »wesentliche Erkenntnisse über die antiken Steinbruchtechniken« gewonnen hatte[34]. Die beiden Fundstellen Meurin 1955 (FS 26) und Meurin 1956 (FS 27) hingegen lagen im östlichen Bereich des Tagebaues. Folgt man der Topographischen Karte von 1902, so war dieses Areal schon damals weitestgehend ausgebeutet. Demnach müssen die dort zutage gekommenen Funde und Befunde im unmittelbaren Böschungsbereich der alten Grube gelegen haben[35]. Dort überdauerten sie unentdeckt mehr als ein halbes Jahrhundert.

Seine umfangreichsten Untersuchungen führte Josef Röder aber 1956 im östlichen Abschnitt des Meurin´schen Firmengeländes durch (FS 29 und 31). In diesem Bereich war vormals die Trassfirma Tubag tätig, dementsprechend gingen die Fundstellen unter der Bezeichnung Grube Tubag in die archäologische Forschung ein. Zu Röders Zeiten lag der moderne Tagebau (FS 29) schon seit Jahren still; in den Abbauprofilen waren alte Stollenanschnitte (**Abb. 65**) gut zu sehen[36]. Diese Situation sollte sich, zumindest im Nordwesten der Grube, bis heute nicht allzu sehr verändern (**Abb. 66**)[37]. Unmittelbar hinter dem alten Grubenprofil war es Josef Röder möglich, eine größere zusammenhängende Partie eines Tuffbergwerks zu untersuchen[38]. Heute sind weite Teile dieses Bereiches als »Römerbergwerk Meurin« für Besucher erschlossen (vgl. FS 31).

Weitere Fundstellen in den Ortschaften Plaidt (FS 44, 48-49 und 58), Kretz (FS 42) und Kruft (FS 8-12 und 18) werden von Josef Röder nur kursorisch beschrieben[39]. Im Falle der Fundstelle 49 verdanken wir Wolfgang Horch die Entdeckung alter Fotos (**Abb. 129-131**), die Röder möglicherweise persönlich aufgenommen hatte[40]. Darauf ist unter anderem Röders Freund J. Klein abgelichtet, wie er die Stollen unter der Franz-Josef-Straße untersucht. Aus der 1957er Publikation geht hervor, dass J. Klein »diese Brüche unter schwerer körperlicher Arbeit erschloß«[41]. Auch für die Fundstelle 58 liegt mittlerweile eine Fotografie (**Abb. 146**) vor[42]. Darauf sind die Reste eines alten Stollensystems östlich der Ochtendunger Straße zu erkennen, wenn auch etwas schemenhaft.

In seiner 1959er Publikation hat Josef Röder zwei weitere Fundstellen im Krufter Bachtal, diesmal bei Plaidt, genauer dokumentiert. Von diesen konnte das unter Grube Herfeldt beschriebene Stollensystem als neuzeitliches Trassbergwerk identifiziert werden[43]. Die von Röder als »Zweiperiodenbruch« benannte Fundstelle im Bereich unter der Mühlenstraße (FS 52) lieferte ihm erstmals den »eindeutigen Beweis für zwei zeitlich weit auseinanderliegende Ausbeuteperioden«[44]. Bei dieser nachträglichen Gewinnung kleinerer Tuffquader nahm man eine Schwächung der Decke in Kauf, ein Befund, wie er in Meurin 1 und 2 (FS 21 und 31) in

33 Genau genommen handelt es sich hierbei um die zweite Meurin´sche Grube. Sie schloss unmittelbar an die erste Grube an, die Rohrleitung im Vordergrund des Bildes verläuft auf dem stehen gelassenen Teil der einstigen Südwand der ersten Grube. Diese Informationen sind einer dem Foto beiliegenden Notiz im Archiv der Trasswerke Meurin entnommen; sie wurden von Heinz Breitbach, Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin bestätigt.

34 Röder 1957, 236 mit Abb. 7. Eine Nahaufnahme der Kammer ist in Röder 1959b, 91 Abb. 6 und Röder 1966, 52 abgebildet. Die Ähnlichkeit mit dem Stollenanschnitt auf **Abb. 15** ist so groß, dass wir hierin tatsächlich ein und denselben Befund vermuten.

35 Auf **Abb. 14** ist im Bildhintergrund links oben die Böschung, in der die Fundstelle 26 lag, noch zu erkennen.

36 Röder 1957, 222. 226. 237.

37 Vgl. auch Wegner 1995, Abb. 19.

38 Röder 1957, 237 ff.

39 Vgl. Röder 1957, Abb. 1 Nr. 1 (= FS 49). 2 (= FS 48). 3 (= FS 58). 4 (= FS 44). 7 (= FS 18). 8 (FS 8-10). 9 (= FS 12). 10 (= FS 11) und H (= FS 42). Zu den bei Röder 1957, 229 ff. in Auszügen wiedergegebenen Beobachtungen von Eugen de Witt, vgl. FS 23 und FS 35.

40 Horch 2008, 29 ff.

41 Vgl. Röder 1957, 227 Anm. 34 mit Abb. 1 Nr. 1.

42 Vgl. Röder 1957, Abb. 1 Nr. 3; Horch 2005, 47 Abb. 19.

43 Röder 1959a, 51 ff.; Schaaff 2002.

44 Röder 1959a, 48 ff.

ähnlicher Weise beobachtet werden konnte. In einem Nachtrag ist ferner ein Plan veröffentlicht, der »auf einer Strecke von 700 Metern zum ersten Mal die durchgängig dichte Besetzung des Geländes mit den Stollen« zeigt[45]. Die Anfertigung dieses Planes erfolgte während der Sanierung der Bundesstraße 256 (FS 38) im Bereich zwischen dem Ortseingang Kretz und der alten Trassgrube Herfeldt. Schließlich sind aus dieser Zeit noch zwei weitere Fundstellen bei Plaidt (FS 56 und 57) durch eine Fundmeldung im Archiv der GDKE LA-K überliefert[46]. An beiden kam es 1958 zu Einbrüchen in unterirdische Tuffsteinbrüche; die Dokumentation beschränkte sich auf eine Befundskizze (**Abb. 145**) für unsere Fundstelle 56.

Ein Kapitel in der 1959er Publikation widmet Josef Röder der antiken und mittelalterlichen Tuffsteingewinnung im Brohltal. Es ist wohl die einzige Fachveröffentlichung, die sich intensiver mit den Steinbrüchen und Bergwerken selbst beschäftigt. Alten Abbau konnte Josef Röder allerdings nur noch an fünf Stellen (FS 59-63) dokumentieren. Davon gab sich nur die Fundstelle 59 tatsächlich als römisches Bergwerk zu erkennen, für die anderen ist auch eine neuzeitliche Zeitstellung nicht auszuschließen. Der Wert der Röder´schen Aufzeichnungen spiegelt sich auch darin wider, dass wir trotz intensiver Begehungen nur noch eine einzige dieser Fundstellen (FS 61) im Gelände identifizieren konnten.

Auch in den 1960er und 1970er Jahren kam es immer wieder zu der Entdeckung alter Tuffbergwerke im Krufter Bachtal. Neben den Stolleneinbrüchen in der Miesenheimer Straße in Plaidt (FS 51) und in der Schulstraße 2 in Kretz (FS 39) sind es vor allem die zahlreichen Abbaukammern auf dem Gelände der Trasswerke Meurin bei Kretz. Um 1960 hatte die stetig fortschreitende Bims- und Trassgewinnung den westlichsten Abschnitt des Tagebauareals »Trassbruch Nr. 7«, unsere Fundstelle Meurin 1 (FS 21), erreicht. In den darauf folgenden Jahren und Jahrzehnten entwickelte sich daraus der größte Tagebau im Krufter Bachtal. Eine Abbau begleitende Dokumentation von Seiten der Archäologie erfolgte damals nur in sehr eingeschränktem Maße, was das Fehlen entsprechender Publikationen erklärt[47]. Auf mehreren Fotografien (**Abb. 17. 46-48**), darunter auch zwei Luftbilder aus den Jahren 1962 und 1972, ist die Entwicklung festgehalten (vgl. FS 21). Erst 1997 wurde der Abbau dort endgültig eingestellt. Bereits 1969 kam es auch auf dem westlich der Bahn gelegenen Areal des Firmengeländes (FS 22) zu einem Stolleneinbruch. Es ist bislang der einzige Beleg für alte Bergwerke auf dieser Seite der Bahntrasse. In dieselbe Zeit fällt auch der Bau der Autobahn 61, die unser Bergbaurevier südlich der Fundstellen 20 und 21 durchquert. Dass diesem Bauvorhaben auch römische oder mittelalterliche Tuffbrüche (FS 19) zum Opfer fielen, ist durch ein einziges Foto (**Abb. 44**) belegt.

In den 1980er und 1990er Jahren konnte dann eine Fundlücke geschlossen werden, auf die Josef Röder noch 1957 hingewiesen hatte[48]. Erstmals wurden unterirdische Tuffsteinbrüche auch im Süden und Westen von Kruft (FS 1-5) beobachtet. Eine umfangreiche Dokumentation war auch in diesen Fällen nicht möglich (vgl. oben Grube Idylle)[49]. Für eine Einschätzung der Quantität des Bergbaureviers sind diese Beobachtungen dennoch von großem Wert.

Ab 1996 sollten sich im Rahmen des Vulkanpark Osteifel-Projektes die Bedingungen zur Erforschung der Tuffbergwerke deutlich verbessern[50]. Den Spuren von Josef Röder folgend, bot sich mit Meurin 1 (FS 21) und Meurin 2 (FS 31) die Gelegenheit, mehrjährige Ausgrabungen (1997-2001) auf dem Betriebsgelände dieser Trasswerke durchzuführen[51]. Ergänzend fanden in den Jahren 1999, 2001 und 2010 an den Fund-

45 Röder 1959a, 88 Abb. 13.

46 Diese Fundstellen werden bei Röder weder 1957 noch 1959a genannt. Sie sind bestenfalls aus der senkrechten Schraffur in Abb. 1 in Röder 1957 zu erschließen.

47 Vgl. dazu die kurzen Berichte von Röder 1970, 13 ff.; 1971, 37 f. bes. Abb. auf Seite 38; 1973, 118 bes. Abb. 8.

48 Röder 1957, 227.

49 Vgl. dazu zusammenfassend v. Berg/Wegner 1995, 65-89.

50 Zum Vulkanpark-Projekt vgl. Schaaff 2006; 2010, 265 mit Anm. 5-7.

51 Schaaff 2000, 24 ff.; 2005.

stellen Meurin 3-4, 5 und 6 (FS 30, 33-34) sowie Meurin 1999 (FS 28) kleinere Grabungsprojekte statt. Meurin 5 (FS 33) war zudem der Ort eines archäologischen Experiments zum Brechen eines großen Tuffblocks in römischer Technik[52].

1997-1998 konnten während der Erschließung des Neubaugebietes »Im Steinacker« bei Kretz (FS 40) zahlreiche Abbaukammern eines großen Bergwerkes dokumentiert werden. Von einer Ausnahme abgesehen, beschränkte sich diese Dokumentation aber auf einfache Skizzen und zahlreiche Fotografien. Für uns war diese Fundstelle ein Lehrstück dafür, wie schwierig die archäologische Befundaufnahme von Tuffbergwerken während laufender Bauarbeiten ist. So musste sich auch die Dokumentation von sieben Fundstellen (FS 17, 36-37, 41-43 und 46), die in der Folgezeit zutage traten, auf wenige Fotos beschränken.

Weiterführende Untersuchungen konnten wir zusammen mit Wolfgang Horch in den Jahren 2001, 2004 und 2011 in Plaidt durchführen. An drei Stellen gelang es, in römische oder mittelalterliche Bergwerke einzusteigen (FS 47, 53-54) und sie in Plänen und Fotos festzuhalten. Darüber hinaus sammelte Horch in dieser Zeit alle nur erdenklichen Informationen zum unterirdischen Plaidt. Dazu gehörte das Studium der Akten im Archiv der GDKE LA-K und im Landeshauptarchiv Koblenz ebenso wie die Besichtigung alter Keller im Tuff unter der Ortschaft. Auch hat er zahlreiche Fotos und Berichte von Bergschäden an Gebäuden und Straßen zusammengetragen und viele Erinnerungen von Plaidter Bürgern an alte Stollen und Gänge notiert. In sechs Beiträgen in den Plaidter Blättern sind seine Untersuchungen publiziert[53].

Ab 2009 erhielten wir durch Vermittlung von Bürgermeister Rudolf Schneichel die Gelegenheit, Reste von alten Tuffbergwerken in der Großen Gasse (FS 6-7) sowie in der Brückenstraße (FS 8) und der Hochstraße (FS 9-10) in Kruft zu untersuchen. Heute dienen diese »Alten Männer« zumeist als private Keller. In das Jahr 2010 fällt die Wiederentdeckung der schon 1957 bei Josef Röder aufgeführten Stollen in dem Grubenkomplex D. Zerwas/Söhne und andere (FS 11) in Kruft[54]. Im Gegensatz dazu konnte die zweite Fundstelle Zerwas (FS 32) lediglich anhand von Angaben zu entsprechenden Werkzeugfunden im Landesmuseum Bonn rekonstruiert werden. Demnach stammen diese aus einem Tuffbergwerk, das einst auf dem heutigen Firmengelände Meurin bei Kretz bestand. Eine vermeintliche Fundlücke im nördlichen Ortsteil von Kruft (FS 13-16) ließ sich dank der Herren Wilhelm Becker und Heinz Breitbach schließen. Beide haben sich schon sehr früh für den alten und modernen Tuffabbau im Krufter Bachtal interessiert[55].

52 Schaaff 2011.

53 Horch 2003; 2004; 2005; 2006; 2008; 2013.

54 Röder 1957, 234 mit Abb. 1 Nr. 10. Der dort ebenfalls beschriebene Tagebau war allerdings nicht mehr zu finden.

55 Vgl. Becker 2012; Breitbach 1998.

LAGERSTÄTTEN UND ABBAUAREALE

Die Tufflagerstätten im Krufter Bachtal und im Brohltal sind vor etwa 13 000 Jahren aus den Ablagerungen von pyroklastischen Strömen des Laacher See-Vulkans entstanden[56]. In der Literatur werden diese Ablagerungen häufig als Trass bezeichnet, auch kennt man sie je nach dem Ort ihres Vorkommens südlich oder nördlich des Laacher Sees als Nettetal- und Brohltaltrass[57]. Im Sprachgebrauch der Steinindustrie ist Trass aber ein von Menschenhand geschaffenes Produkt, nämlich ein aus dem Tuffstein hergestelltes, feines Gesteinsmehl mit hydraulischen Eigenschaften[58]. In Verbindung mit Kalk und/oder Zement ergibt es ein Bindemittel, das auch unter Wasser aushärtet. Um Verwechslungen zu vermeiden, folgen wir den Ausführungen von Josef Röder und gebrauchen das Wort Trass ausschließlich im Sinne der Steinindustrie[59].

GEOLOGISCHE PROFILE IM KRUFTER BACHTAL

Den tiefsten Einblick in die Tuffvorkommen des Krufter Bachtals gewähren noch heute die alten Grubenwände auf dem Firmengelände der Trasswerke Meurin bei Kretz und Nickenich (vgl. **Beil. 1, FS 20-35, A-N**). Von dort stammen auch die aus der Fachliteratur wohl bekanntesten geologischen Profile. Dies sind das 1957 von Josef Röder veröffentlichte »Idealprofil« sowie das »Trassprofil« von Josef Frechen aus dem Jahr 1976 (**Abb. 16, L-M**)[60]. Beide Profile zeichnen sich durch die Schichtenfolge Bims (3 m) – Römertuff (2,5-3 m) – Tauch (13 m) – unterer Tuffstein (14 m) bzw. Laacher Bims mit Asche/Stein/Asche (3 m) – Stein (3 m) – Asche (> 8 m) – Stein aus. Der untere Tuffstein steht im Grundwasser, wobei die Oberkante im Schwankungsbereich des Wasserspiegels liegt[61].

Wo genau die Profile innerhalb des weitläufigen Firmengeländes aufgenommen wurden, verraten uns die Wissenschaftler nicht. Josef Röder kann »sein« Grubenprofil aber nur im Bereich unserer Fundstellen 25-27 gesehen haben (**Beil. 1, L**), da damals nur dort entsprechende Aufschlüsse bestanden (**Abb. 14-15**). Dagegen kann Josef Frechen nur einen Abschnitt in der südlichen Abbauwand von Meurin 1 beschrieben haben (**Beil. 1, M**). Möglicherweise hatte er sein Profil sogar im unmittelbaren Vorfeld unserer Kammern 1-3 aufgenommen (vgl. FS 21). Zumindest war diese Stelle schon Mitte der 1970er Jahre durch einen vorgelagerten L-förmigen Abbausteg bestens für solche Untersuchungen und auch Messungen geeignet (**Abb. 17. 48, 3**). Auch stimmen die Mächtigkeiten des Römertuffs und der darüber lagernden Ascheschicht mit den Messungen, die wir 1997 im Rahmen der Grabungen an Meurin 1 durchführten, gut überein (vgl. **Abb. 49**).

56 Zusammenfassend zum Laacher See-Vulkan vgl. Schmincke 2000, 155 ff. bes. 170 ff.; 2009, 76 ff. Zur genaueren Datierung vgl. Jöris/Weninger 2000, 464 ff.; Baales u. a. 2002, 283 ff. Zur Verbreitung der pyroklastischen Ströme vgl. van den Bogaard/Schmincke 1990

57 Vgl. unter anderem Martius 1912, 419 Anm. 2; Frechen 1976, 130 ff.; Meyer 1994, 423 ff.; Schmincke 2009, 103 ff. Kritisch zur Bezeichnung Nettetaltrass Röder 1957, 213 Anm. 7.

58 So schon Faujas Saint Fond 1802, 15. Zur Geschichte und Verwendung von Trass im materialtechnischen Sinn vgl. Röder 1959a, 67 ff. und Kraus 2006 (mit umfangreicher Bibliografie zu diesem Thema).

59 Röder 1957, 214.

60 Röder 1957, 224 Abb. 2 Taf. 28; Frechen 1976, 135 Abb. 32. In unserer **Abb. 16, L** haben wir die Oberfläche des Röder'schen Profils entsprechend der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1956 zwischen 140-135 m ü. N. N. liegend angenommen. Das Profil von Frechen (**Abb. 16, M**) wurde in die absolute Höhe des Römertuffs von Meurin 1 (FS 21) eingehängt.

61 Auf dem Firmengelände Meurin ist dies noch heute im Bereich von Meurin 1 (FS 21) und 2 (FS 31) aufgeschlossen, der Grundwasserspiegel liegt dort bei 120-122 m ü. N. N. (vgl. auch Martius 1912, 443; Röder 1957, 225-226; Frechen 1976, 137; Meyer 1994, 425).

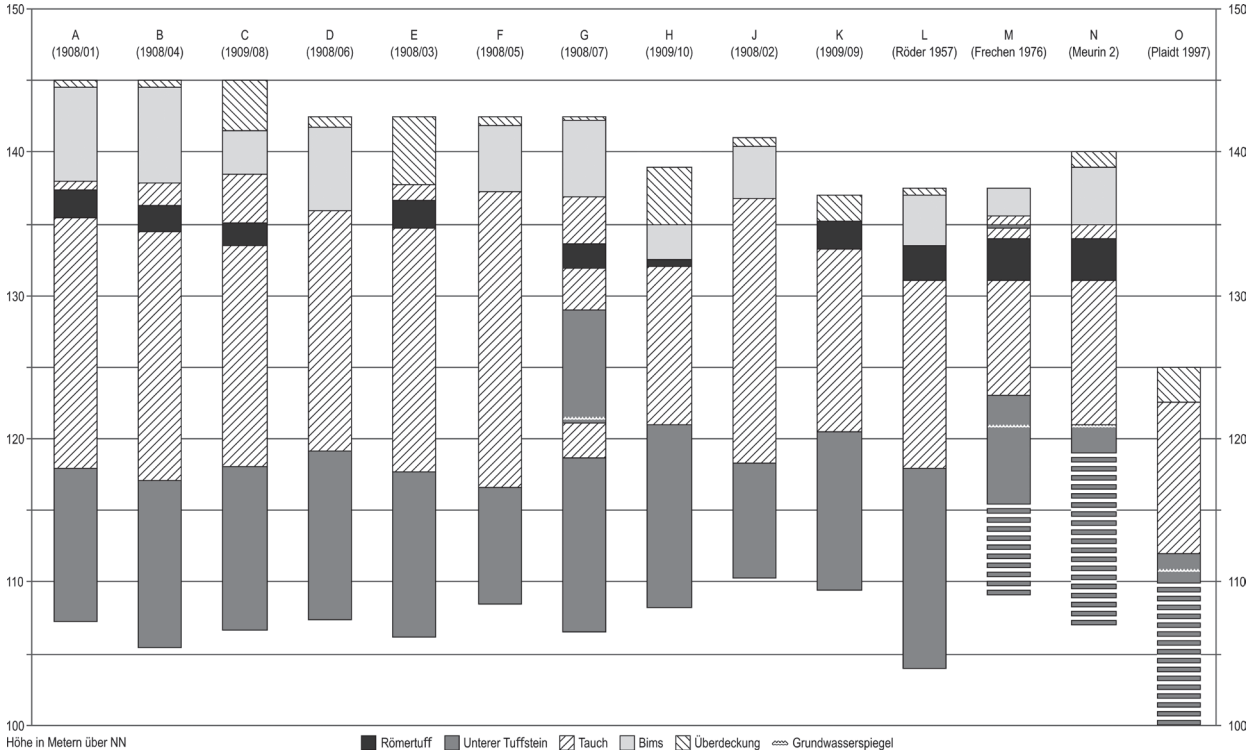


Abb. 16 Geologische Profile im Krufter Bachtal. In den Profilen M-O ist der untere Tuffstein nur in seiner obersten Partie erfasst. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Die Dreiteilung der Tuffablagerungen in verfestigten Römertuff, wenig verfestigten Tauch und stark verfestigten unteren Tuffstein ist auf dem Firmengelände Meurin durch weitere Profile belegt (**Abb. 16, A-K; Beil. 1, A-K**)[62]. 1908 und 1909 führte man zwischen der Eisenbahn im Nordwesten und der alten Aktienstraße im Süden Bohrungen zur Erkundung der unteren Tuffsteinvorkommen durch. In sieben von zehn Bohrungen wurden »Alte Männer« im Römertuff erfasst. In den verbleibenden drei Fällen wird man aufgrund der unmittelbaren Nähe zu gut dokumentierten Abbaukammern der Fundstellen 21, 24-25 und 34 aber davon ausgehen dürfen, dass die »Alten Männer« in den schmalen Bohrlöchern einfach nicht erkannt wurden, zumal die Erkundung ausschließlich dem unteren Tuffstein galt[63].

Darüber hinaus zeigen die Bohrungen A-C, dass der »Alte Mann« auf dem Nickenicher Territorium entlang der Bahn tiefer unter der Erdoberfläche liegt als auf dem Kretzer Gebiet östlich davon (Bohrungen L-M). Auf einem alten Foto (**Abb. 12**) aus den 1930er Jahren ist die Situation nahe dem Bohrloch A festgehalten. Dadurch finden zwei alte Befunde, die schon während des Eisenbahnbaus 1878/1879 beobachtet und in

62 Der Bericht über diese Bohrungen wird im Archiv der Trasswerke Meurin aufbewahrt. Darin sind die aus den einzelnen Bohrlöchern erschlossenen Schichten bis auf Dezimeter genau angegeben, absolute Höhenwerte fehlen dagegen völlig. Auch beschränken sich die Angaben zur Lokalisierung der Bohrlöcher auf die Nennung einzelner Parzellen, doch sind letztere relativ klein, so dass eine ausreichend genaue Positionierung gewährleistet ist. Nur für die Bohrungen A und B ermöglichen zusätzliche Entfernungsangaben (bezogen auf die Eisenbahntrasse) eine sehr genaue Lokalisierung. Die Höhe der Geländeoberfläche wurde aus der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1910 übernommen.

63 Stollen im Römertuff werden noch in zwei weiteren Profilen beschrieben. Das erste stammt aus der Trassgrube Meurin von 1910 (Breitbach 1998, 135). Die genaue Lage dieser frühen Meurin'schen Grube ist nicht bekannt, mit Blick auf die TK 25 Nr. 5610 Bassenheim kann es sich aber nur um eine der Gruben handeln, die nördlich der Meurinsmühle und beiderseits der heutigen Bundesstraße 256 eingetragen sind. Die zweite Beschreibung bezieht sich auf ein »Profil aus der Grube Zervas bei Kretz« von 1912 (Martius 1912, 442). Auch hier bleibt die genaue Lage unklar, es könnte sich aber um die Grube handeln, die erstmals in der 1914er Ausgabe der TK 25 Nr. 56 Bassenheim nahe dem westlichen Ortsausgang von Kretz erscheint.

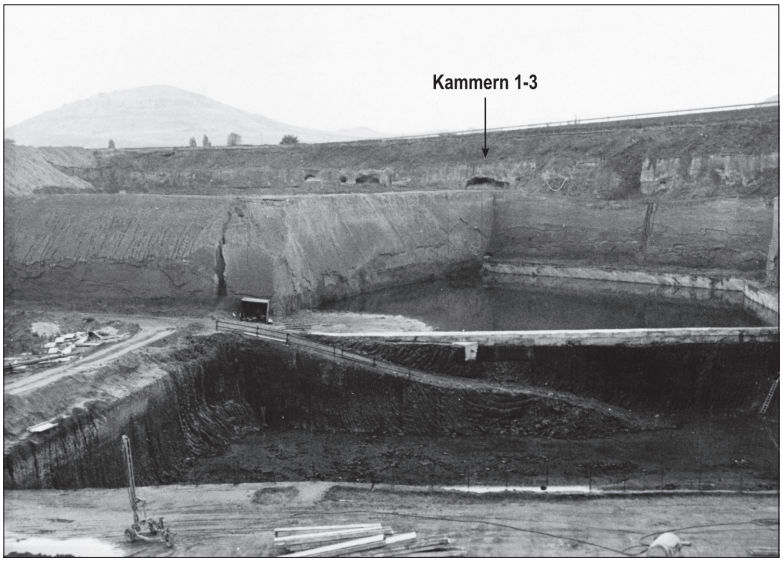


Abb. 17 FS 21, Meurin 1. Die Trassgrube Mitte der 1970er Jahre: Im Vordergrund wird der untere Tuffstein abgebaut. Die ältere Grube dahinter ist schon wieder mit Grundwasser verfüllt. Im Grubenprofil darüber sind antike Abbaukammern im Römertuff angeschnitten. – (Foto Robert Opper).

Schnittzeichnungen (**Abb. 3. 178**) dokumentiert wurden, ihre Bestätigung: »Die Tiefenlage der Sohle der abgebauten Tuffsteinschicht unter der Erdoberfläche betrug in der Gemeinde Kretz etwa 5 bis 6 Meter, bei einer mittleren Stärke derselben von etwa 1,5 Meter, in der Gemeinde Nickenich hingegen lag die Sohle etwa 8 bis 12 Meter tief, bei einer Mächtigkeit des Steins bis über 3 Meter.«[64].

Demnach schwankt nicht nur die Tiefe, sondern auch die Mächtigkeit des Römertuffs beträchtlich, nämlich von wenigen Dezimetern bis über 3 m (vgl. **Abb. 16**). Dies konnten wir auch während unserer eigenen Untersuchungen und Ausgrabungen an vielen Stellen im Krufter Bachtal beobachten. In den Querschnitten durch Meurin 2 (FS 31) lassen sich die Schwankungen besonders gut ablesen (**Beil. 2**). In Kammer 9 tritt zudem das Abtauchen der Lagerstätte sehr deutlich hervor. Die von Josef Röder »nur nach Aussagen der Arbeiter« rekonstruierten »Tuffsteinpilze« – Partien von festem Tuffstein, die sich durch die gesamte Mächtigkeit des Vorkommens ziehen, – konnten wir nirgends mehr entdecken[65]. Vielleicht ist ein solcher Pilz aber in der Bohrung G von 1908 (**Abb. 16**) festgehalten.

Im Gegensatz zu den Verhältnissen auf dem Firmengelände der Trasswerke Meurin gab es in und um Kruft schon zu Josef Röders Zeiten keinen nennenswerten Tuffabbau mehr, der vergleichbar tiefe Grubenprofile hätte schaffen können. Dies hat sich bis heute nicht geändert, was sicherlich ein Grund für das Fehlen entsprechender Beschreibungen oder Studien in der Fachliteratur ist. Allerdings wurde im Zuge der Erschließung der Trassgrube Idylle (FS 18) eine Schnittzeichnung angefertigt, die das geologische Profil bis in die Tiefe des unteren Tuffsteins zeigt (**Abb. 18**)[66]. Sie ist in ihrer Ausführung sehr schematisch; dennoch wird man davon ausgehen können, dass die Abfolge der sehr unterschiedlich harten Tuffvorkommen grundsätzlich richtig ist. Offensichtlich spiegelt sich auch hier die aus den Meurin´schen Profilen bekannte Gliederung in unteren Tuffstein (»Tuffstein-Felsen«), Tauch (»Tauck«) und Römertuff (»Tuffstein« mit »Alter Mann«) wider. Dass sich dieser grundsätzliche Aufbau auch in den alten Tagebauen im Osten von Kruft fortsetzt, wird anhand des Grubenkomplexes D. Zerwas/Söhne und andere (FS 11) deutlich. Von diesem existieren mehrere alte Fotos sowie eine Beschreibung, die die Schichtenfolge Bims – Tauch – unterer Tuffstein belegen (**Abb. 19**)[67]. Der Römertuff ist dort nicht dokumentiert; gleichwohl haben sich in den Grubenrändern noch

64 de Witt 1918, 61 f. (vgl. FS 23 und FS 35).
65 Röder 1957, 225 f. Abb. 2, P.
66 Müller 1914, 170 Abb. 2; 1915, 11 Abb. 3.
67 Tubag 1930 (auch abgebildet bei Veeser 2002, 61 oben); Nacken 1932, 209 mit Abb. 1-3; Kruft 1953, 33.

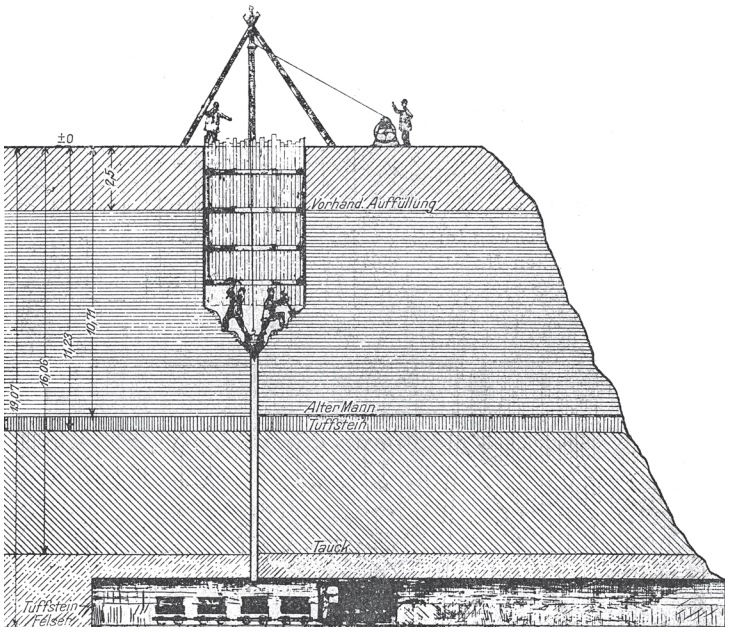


Abb. 18 FS 18, Grube Idylle. Schematischer Schnitt durch das geologische Profil im nördlichen Bereich der Grube. – (Nach Müller 1915, Abb. 3).

heute kleinere Partien erhalten (**Abb. 34**). Der Römertuff liegt dort bei 142-144 m ü. N. N., etwa 6 m über dem Spiegel des Grubensees (**Abb. 20, 3-4**).

Einen, wenn auch nicht sehr tiefen, Einblick in die geologische Situation südlich des alten Krufter Ortskerns liefern die Dokumentationen der Fundstellen 2 und 3; dort lagert unmittelbar unter den etwa 2 m mächtigen Bimsschichten fester Tuffstein (**Abb. 26**). Die Mächtigkeit des Steins betrug an Fundstelle 3 etwa 2 m (**Abb. 27**). Dagegen wird die Höhe des Stollens an der gut 100 m nördlich davon gelegenen Fundstelle 4 mit nur 1,2 m angegeben; auch in diesem Bereich des Reviers scheint die Mächtigkeit des Römertuffs erheblich zu schwanken. Was unter dem Tuffstein folgt, war an keiner Stelle zu sehen, doch gehen wir davon aus, dass hier das geologische Profil ähnlich aufgebaut ist wie in den oben beschriebenen Gebieten von Kruft, Kretz und Nickenich.

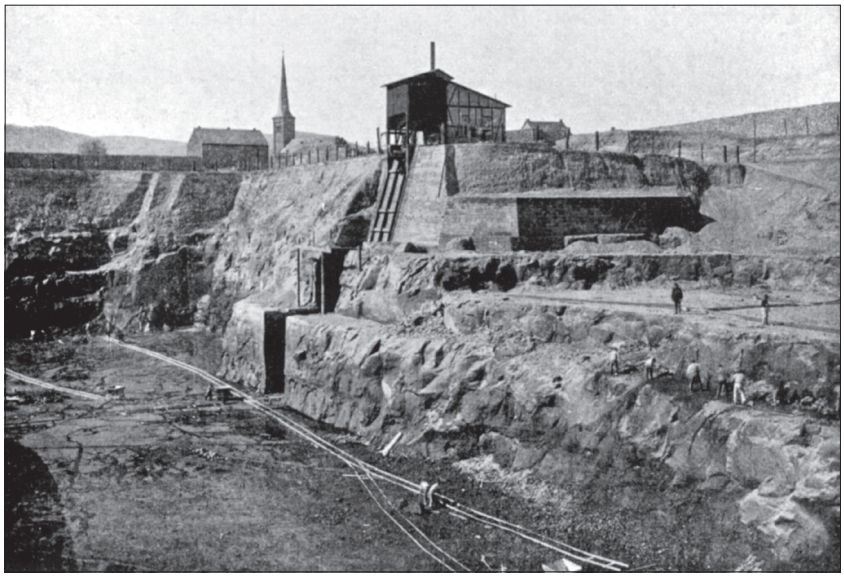


Abb. 19 FS 11, Grubenkomplex D. Zerwas/Söhne und andere. Die Trassgrube um 1900. – (Foto Tubag 1930).

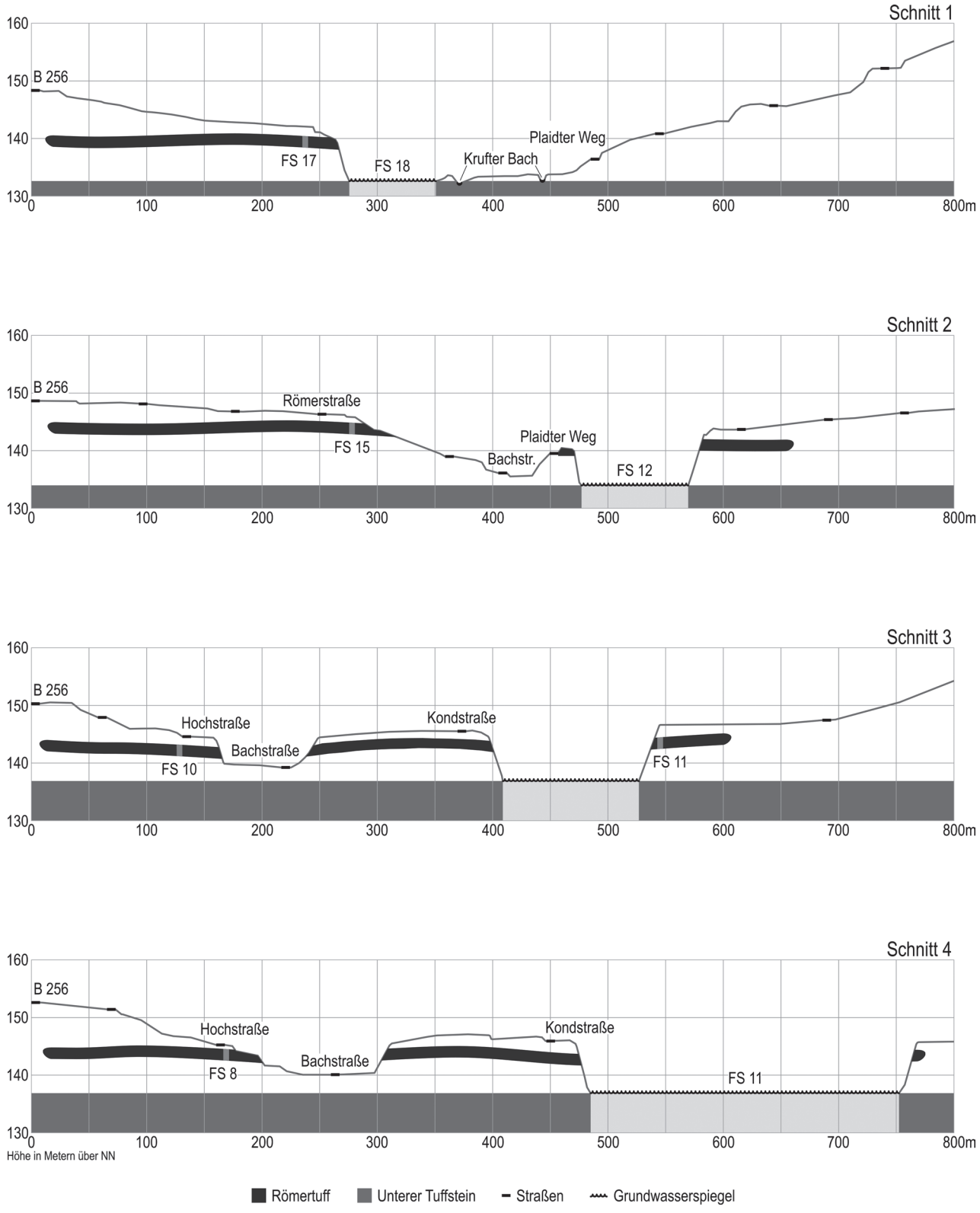


Abb. 20 Schematische Schnitte (fünffach überhöht) durch das Krufter Bachtal im Bereich der Ortschaft Kruft (vgl. **Beil. 1**). Der Bach verläuft heute etwa 1-2 m unter der Bachstraße. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

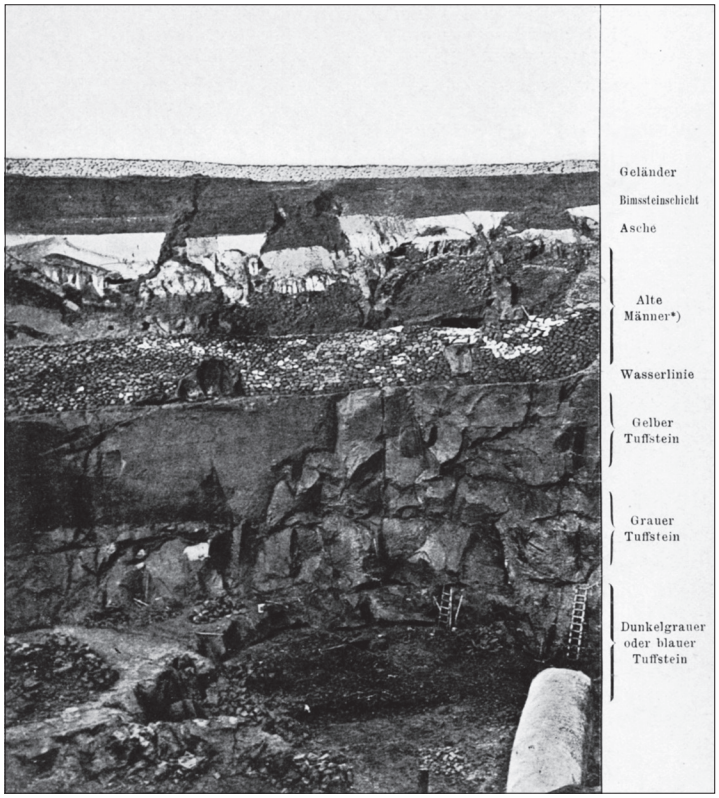


Abb. 21 FS 44, Trassgrube Herfeldt um 1903. – (Nach Hambloch 1903, 5).

Die besten geologischen Aufschlüsse im Osten des Krufter Bachtals bildeten die Trassgruben Herfeldt (FS 44-45) bei Plaidt. Wohl auf die westliche der beiden Gruben beziehen sich die illustrierten Beschreibungen von Anton Hambloch aus den Jahren 1903 und 1912 (**Abb. 21-22**)[68]: Deutlich ist eine Zweiteilung der Tuffvorkommen in Tauch bzw. Tuffasche (»wechselnd von 5 bis 20 m«) und unteren Tuffstein (»stellenweise bis zu 25 m Höhe«) zu erkennen, während der aus Kruft, Kretz und Nickenich bekannte Römertuff fehlt. »Alte Männer« markieren einen unterirdischen Abbau im obersten Bereich des unteren Tuffsteins auf Höhe des Grundwasserspiegels. Auf **Abbildung 123** ist wiederum die Südwestecke der Trassgrube dargestellt; offensichtlich waren die Tauchschichten in den Grubenprofilen nahe der alten Aktienstraße (heute Bundesstraße 256) von besonderer Mächtigkeit.

Diesen Abbauwänden kann man ein Profil zur Seite stellen, das 1997 während der Grabung in einem neuzeitlichen Trassbergwerk dokumentiert werden konnte (**Abb. 16, O; Beil. 1, O**)[69]. Die Stelle liegt unmittelbar an der südlichen Böschung der Bundesstraße 256, etwa 170 m südwestlich der jüngeren Trassgrube Herfeldt. Der untere Tuffstein wird dort von 10-11 m mächtigen Tauchablagerungen überdeckt[70]. Darüber folgt die Straßenböschung, die mit einer Höhe von knapp 3 m in etwa den ursprünglichen Bimsvorkommen in diesem Abschnitt des Bachtals entspricht. Der Abbau im unteren Tuffstein beschränkte sich auch hier auf die oberen 2 m und lag ebenfalls im Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels. Römertuff kann hier auch ausgeschlossen werden.

68 Hambloch 1903a, Abb. Seite 4; 1903b, Abb. Seite 5; 1909, 16 mit Abb. 6-7. Auf diese Beschreibungen berief sich Röder 1957, 225.

69 Vgl. auch zum Folgenden Schaaff 2002, 284 f.

70 Ein vergleichbarer »Schnitt durch eine Trassgrube« ist in Tubag 1941, Abb. 2 wiedergegeben.

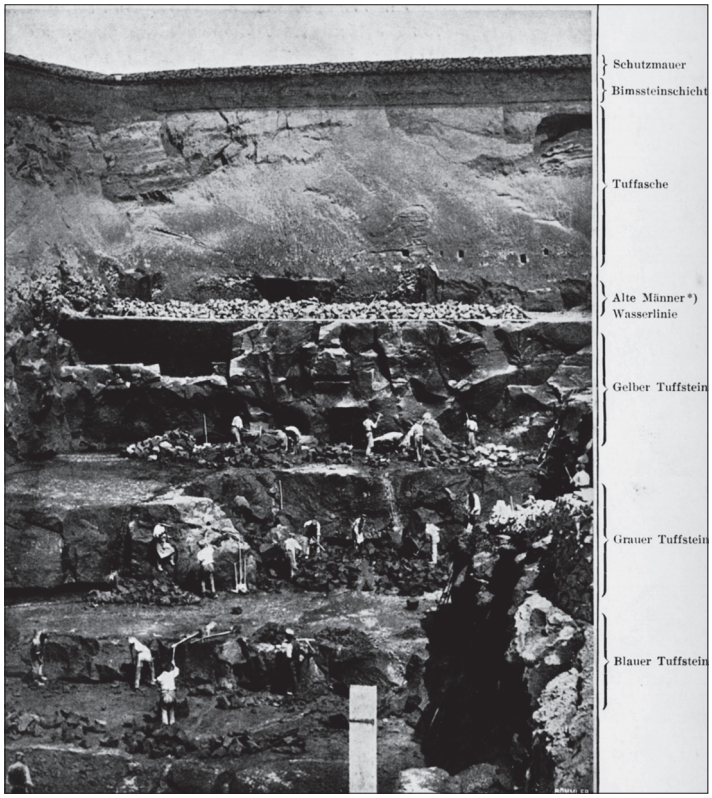


Abb. 22 FS 44, Trassgrube Herfeldt um 1903. – (Nach Hambloch 1903, 4).

Das Profil der östlichen Grube Herfeldt ist wohl auf einer Graphik von 1885 (**Abb. 4**) dokumentiert; folgende Schichtenfolge lässt sich anhand des beigefügten Maßstabes rekonstruieren[71]: Ackerboden (ca. 0,5 m) – Bimssand (ca. 3 m) – Asche (ca. 4-6 m) – Tuffstein (ca. 20 m). Knapp oberhalb der »Wasserlinie« sind auch hier die »Ueberreste alter Betriebe« dargestellt[72]. Im Vergleich zu den zuvor genannten Profilen fällt aber die geringere Mächtigkeit der Tauchschichten auf. Dieses »Ausdünnen« des Tauchs in Richtung der Ortschaft Plaidt »auf eine Mächtigkeit von 2,5 m bis 4 m« hatte Josef Röder schon 1959 beschrieben, allerdings ohne genaueren Nachweis[73]. Eigene Beobachtungen an drei Stellen (FS 47; FS 53-54) sowie alle uns bekannten Dokumente (**Abb. 2. 10. 133-137**) und Beschreibungen (FS 49) weisen aber in dieselbe Richtung: Unter einer 2-3 m mächtigen Bimslage folgt der mindestens 2-4,5 m mächtige Tauch, der dann in den festen Stein übergeht.

Während der Tuffabbau westlich der Umgehungsstraße nachweislich im Bereich des Grundwasserspiegels lag (vgl. FS 44-45 und FS 47), erscheinen die Bergwerke östlich des Sportplatzes trocken. So kann in den von uns untersuchten Bergwerken FS 53 und FS 54 Grundwasser definitiv ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die Fundstellen 49 (**Abb. 129**) und wohl auch für die Fundstellen 50 und 55 (**Abb. 10**)[74]. Lediglich in die Stollen unter der Miesenheimer Straße (FS 51) war Wasser eingedrungen, wodurch Bims eingespült und horizontal abgelagert wurde und was auf **Abbildung 137** deutlich zu erkennen ist. Dabei muss es sich aber keinesfalls um Grundwasser handeln, ebenso gut kann infolge von Deckeneinbrüchen Regenwasser einge-

71 Auch wenn diese Darstellung im Detail stark schematisch erscheint, so wird man doch von der grundsätzlichen Richtigkeit der Schichtenfolge und der Maßangaben ausgehen dürfen. Die sehr hohe Deckenhöhe des Bergwerkes im gelben Tuffstein von gut 4 m ist unseres Erachtens Ausdruck dieser Schematisierung.

72 Vgl. FS 47.

73 Röder 1959a, 51.

74 Die Fundstellen 52, 56-58 entziehen sich einer Beurteilung.

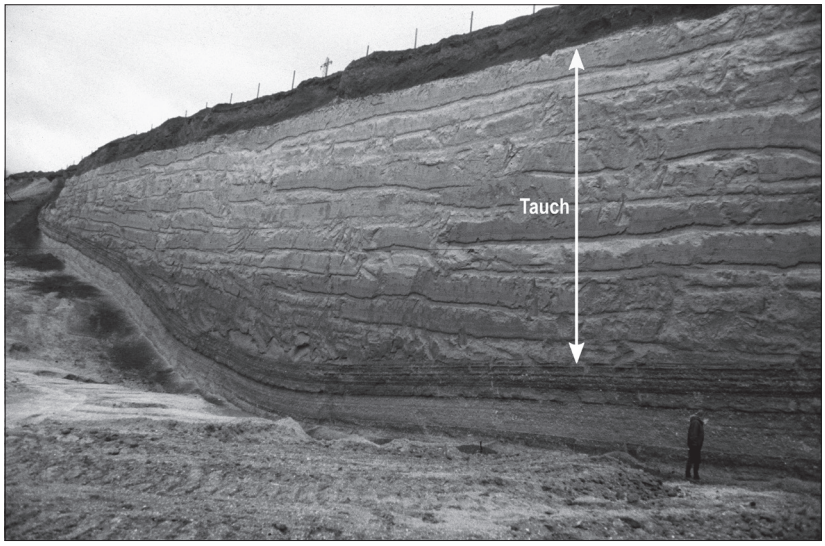


Abb. 23 Kretz, Flur »In der Langwiese«. Moderne Trassgrube am 7.1.1998. Zwischen dem weichen Tauch und dem Mutterboden sind noch an einigen Stellen Reste des oberen Laacher See-Bims *in situ* erhalten; unter dem Tauch lagert der untere Laacher See-Bims. – (Foto RGZM).

drungen sein. Die offensichtlich schlammfreien Pfeiler auf **Abbildung 136** deuten auf letzteres. Damit stellt sich für den östlichen Abschnitt des Plaidter Tuffreviers die Frage, ob hier tatsächlich der untere Tuffstein abgebaut wurde oder ob sich hier ein dem Römertuff vergleichbares Gesteinsvorkommen herausgebildet hatte. Die relativ mächtige Tauchschicht zwischen Bims und festem Stein spricht allerdings für den unteren Tuffstein.

Schließlich sei noch auf die flächig in Altrosa markierten Bereiche auf **Beilage 1** eingegangen. Hierbei handelt es sich um moderne Tagebaue, in deren Profilen die Randzonen der pyroklastischen Ströme aufgeschlossen waren (**Abb. 23**)[75]. Dort lagerte zwischen dem oberen und dem unteren Bims des Laacher See-Vulkans nur weicher Tauch; zu gutem Stein verfestigte Partien gab es an keiner Stelle.

GEOLOGISCHES PROFIL IM BROHLTAL

Die neuzeitliche Trassgewinnung in den steilen Tuffwänden des Brohltals und seiner südlichen Seitentäler hat zu noch gravierenderen Veränderungen geführt als die tiefen und großflächigen Tagebaue in der Ebene des Krufter Bachtals. Schon Josef Röder beklagte den fast vollständigen Verlust alter Zeugnisse der Steingewinnung ebenso wie den Umstand, dass seinerzeit zu wenige günstige Aufschlüsse vorlagen, um Geologie und Abbau besser studieren zu können[76]. Mit seiner Prognose, dies werde sich auch in Zukunft nicht ändern, sollte er recht behalten. Trotzdem gelang es ihm in jahrelangen Beobachtungen und in Gesprächen mit alten Arbeitern, die Verhältnisse zu erhellen und in einem idealisierten Blockbild (**Abb. 24**) anschaulich darzustellen.

Demnach sind die zu brauchbarem Stein verfestigten Tuffpartien in Größe, Lage und Verlauf deutlich ungleichmäßiger als südlich des Laacher See-Vulkans. Zuunterst liegt in 9-14 m Mächtigkeit der stark verfes-

75 Diese Gruben konnten in den letzten 15 Jahren von uns besichtigt und dokumentiert werden; die meisten dieser Tagebaue sind heute wieder verfüllt.

76 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1959a, 54 ff. mit Taf. 14.

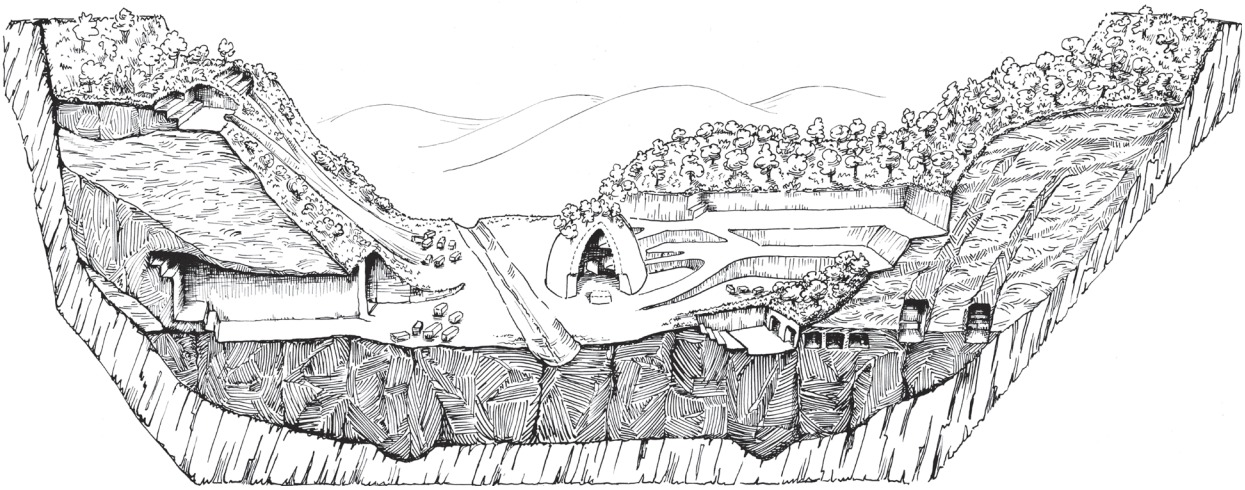


Abb. 24 »Idealer Querschnitt (Blockdiagramm) des Brohltales mit seinen Tuffeinlagerungen in die Talung des Rhein. Schiefergebirges«. – (Nach Röder 1959a, Taf. 14).

tigte Blaue Tuffstein. Wegen der Gefahr von Wassereinbrüchen ist er im Brohltal zum größten Teil nicht ausgebeutet. Darüber baut sich der so genannte Bergtrass in Mächtigkeiten von 30-45 m auf. Dieses nicht zu frostbeständigem Stein erhärtete Material ist von »Gängen«, »Adern«, »Bänken« und »Stöcken« brauchbaren Gesteins durchzogen und stellenweise auch bedeckt.

Für die Steingewinnung spielten die bis zu 20 m breiten und bis zu 10 m hohen Gänge wohl die wichtigste Rolle. Bei wechselnder Mächtigkeit führten sie senkrecht oder schräg in den Bergtrass hinein (**Abb. 24**, Mitte links). Zeugnisse ihres Abbaus sind die Fundstellen FS 59-61 und FS 63[77].

Als weitere wichtige Erscheinung beschreibt Josef Röder so genannte Adern im Tuffmassiv (**Abb. 24**, rechts)[78]: »Es sind dies oft in Abständen von nur wenigen Metern hintereinanderstehende, oft mehrere Meter dicke, nahezu senkrecht stehende Wände, die nach oben sich verdünnen und hier gelegentlich (die Aufschlüsse gestatten kein allgemeines Urteil) in waagrechte oder auch geneigte Gesteinsbänke übergehen können.« Diese breiten, flächenhaften und zum Teil mehrere Meter mächtigen Bänke festen Gesteins sind vollständig in den weichen Bergtrass eingebettet. Gelegentlich liegen auch mehrere solcher Gesteinsbänke übereinander. Von einer solchen Ader oder Bank könnte der letzte Rest sehr harten Tuffsteins einer alten Abbauwand stammen, die sich etwa 100 m westlich des Jägerheims erhebt (**Abb. 25**). Mehrere halbe, einige Dezimeter lange Bohrlöcher oder -pfeifen im festen Gestein sind letzte Zeugnisse eines neuzeitlichen Abbaus[79].

Stellenweise waren auch die obersten 2-4 m des Tuffmassivs zu hartem, brauchbarem Stein verfestigt. Einen Abbau dieser Partie im Tagebau konnte Josef Röder noch im Tönissteiner Tal und im Bereich der Orbachsmühle (FS 62) beobachten, wobei er für letztere eine römische Zeitstellung nicht ganz ausschließen möchte[80]. Schließlich beschreibt er noch gelegentlich auftretende sehr gute Gesteinspartien, so genannte Stöcke, die sich von oben nach unten durch das gesamte Tuffvorkommen ziehen[81].

77 Röder 1959a, 59 f.

78 Röder 1959a, 57.

79 Bei unserem Versuch, aus diesem festen Stein eine Probe für die mineralogischen Untersuchungen von Jutta Geisweid (Geisweid in Vorb.) zu gewinnen, wurde uns die Gefährlichkeit des Tuffabbaus im Brohltal bewusst. Das feste Gesteinvorkommen ist vollständig in den weichen Bergtrass eingebettet, der sich auch noch meterhoch darüber hinaus erhebt. Beim Einschlagen des Meißels haben sich sofort kleinere und größere Brocken aus der oberen Wandpartie gelöst. Zur selben Wand vgl. Pohl 2012, 45 mit Abb. 11.

80 Röder 1959a, 64.

81 Röder 1959a, 57.



Abb. 25 Brohl-Lützing, alter Trassbruch im Brohltal westlich des Jägerheims. In einer Partie festen Tuffsteins (oberhalb der Messlatte) sind noch halbe Bohrlöcher erhalten.

ABBAUAREALE IM KRUFTER BACHTAL

Im Tal des Krufter Baches haben wir an 58 Stellen römischen oder mittelalterlichen Bergbau kartiert (**Beil. 1, FS 1-58**). Im Bereich der Ortschaft Plaidt wird diese Kartierung durch die aktuelle Dokumentation von Wolfgang Horch wesentlich ergänzt (**Beil. 1**, blaue und braune Punkte)[82]. Um zu einer Flächeneinschätzung zu kommen, wurden aus der Verteilung der einzelnen Fundstellen und unter Berücksichtigung von Geologie und Topografie sowie von Negativbefunden und Flurnamen mehrere Abbauareale rekonstruiert. Dabei sind wir uns der Modellhaftigkeit dieser Rekonstruktionen bewusst: an manchen Stellen erlaubt die Quellenlage eine gesicherte Grenzziehung, an anderen ist sie hypothetischen Charakters. Dass es solche getrennten Areale aber grundsätzlich gab, ergibt sich schon aus der unterschiedlichen Höhenlage der Lagerstätte Römertuff bei Kruft und Kretz (Areale 1-5) im Vergleich zu der Lagerstätte unterer Tuffstein bei Plaidt (Areale 6-9)[83]. Im Ortsbild von Kruft trennen zudem der Krufter Bach sowie ein tiefer, durch die Hohlstraße markierter Geländeeinschnitt die Abbauareale 2-4 voneinander; ähnliches gilt für die Plaidter Areale 7-9.
Der Abbau im Römertuff wird durch die Fundstellen 1-43 (Areale 1-5) markiert. Er erstreckt sich vom Süden der Gemarkung Kruft bis in den Nordosten von Kretz und lässt sich in die Abbauareale 1-5 unterteilen. Die Fundstellen 1-5 kennzeichnen das südlichste Areal 1. Es reicht von der Flur »An der Neuwiese« im Süden

82 Horch 2003; 2004; 2005; 2006; 2008; 2013. Die dort ebenfalls aufgeführten modernen Luftschutzbunker und Britzkeller wurden von uns nicht berücksichtigt.

83 Vgl. Röder 1957, 227; 1959a, 51 mit Taf. 13.

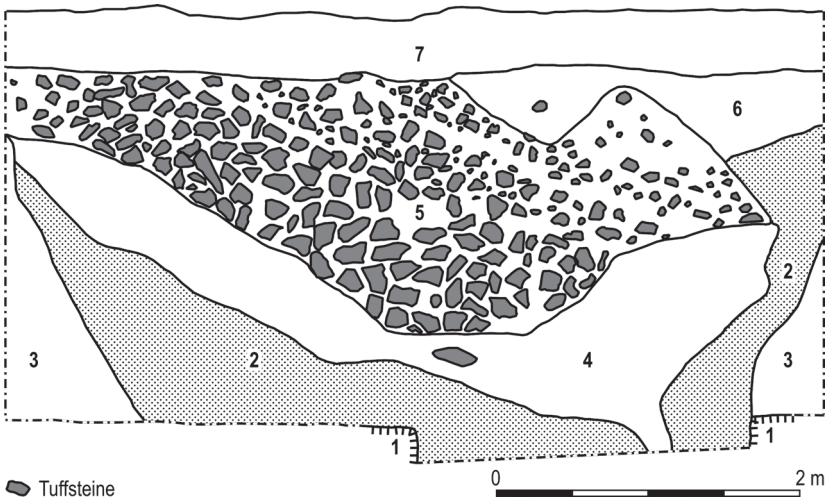


Abb. 26 FS 2, »Im Leichstück«. Profil von Grube 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

bis in die Flur »Am Kelterstück« im Norden[84]; westlich des Wellinger Weges sind keine Stollen bekannt. Aufgrund der unmittelbaren Nähe von Fundstelle 2 gehen wir aber davon aus, dass sich das Abbauareal in diesem Bereich über den Weg hinaus erstreckte. Bei Fundstelle 2 liegt der Tuffstein knapp 3 m unter der Geländeoberkante (vgl. **Abb. 26**) bei etwa 152 m ü. N. N. Aus den Fundstellen 3 und 4 wiederum kennen wir Stollenhöhen von etwa 1,2-2 m. Daraus lässt sich eine Lage der Stollen ungefähr bei 150-152 m ü. N. N. rekonstruieren, was uns einen Hinweis auf die maximale östliche Begrenzung des Römertuffs in dem zum Bach hin abfallenden Gelände gibt. Die so umschriebene Fläche umfasst etwa 26 ha.

Das zweite Abbauareal in Kruft markiert eine Linie, die südlich der Großen Gasse (FS 6-7) mit der alten Tuffgrube Klouths Kaul beginnt und dann durch die Hochstraße (FS 8-10) führt. Dort liegen die Stollen zwischen 140 und 145 m ü. N. N. (**Abb. 20, 3-4**), woraus sich auch hier die östliche Ausdehnung auf dem zum Bach abfallenden Gelände ergibt. Im Bereich unter der Bundesstraße 256 sind keine Stollen oder Einbrüche als Indikator für Bergwerke bekannt, ganz im Gegensatz zu dem Straßenabschnitt zwischen Kretz und Plaidt[85]. Daher nehmen wir diese Trasse als maximale Begrenzung nach Westen an. Im Norden wiederum können die Stollen im Römertuff nicht über den tiefen Geländeeinschnitt im Verlauf der Hohlstraße gereicht haben. Somit umfasst Abbauareal 2 rund 10,3 ha.

Auf der gegenüberliegenden Bachseite zeugen die Grundwasserseen der alten Trassgruben Zerwas (FS 11) und Nettetaler Kaul (FS 12) noch heute vom historischen Tuffabbau (**Abb. 20, 2-4**). Während des Betriebes wurden hier immer wieder antike Tuffabbaue aufgedeckt[86]. Aus eigener Anschauung kennen wir noch »Alte Männer« am Südrand des Grubenkomplexes Zerwas[87]. Sie liegen bei etwa 142-144 m ü. N. N., in einer Höhe, die auch hier die Grenze zum Bach hin markiert. Die Rekonstruktion der östlichen Ausdehnung ist deutlich unter 150 m ü. N. N. geblieben: weiter hangaufwärts enden die Ablagerungen der pyroklastischen

84 Aufgrund von Geologie und Topografie ist es nicht auszuschließen, dass sich das Abbauareal 1 über die gesamte Flur »Am Kelterstück« hinweg bis zu unserem Abbaugebiet 2 erstreckte.

85 Vgl. de Witt 1918, 61; Röder 1959, 87 f. (= FS 38); Schaaff 2002, 284. Im Sommer 2012 kam es wieder zu einem Absacken der Bundesstraße 256, diesmal im Bereich des Autobahnanschlusses südlich der Trasswerke Meurin. Die Stabilisierungsmaßnahmen zogen sich über Wochen hin.

86 Röder 1957, 234.

87 Rund um diese Trassgrube tragen Fluren und Straßen die Bezeichnung »Kond« in ihren Namen (z. B. Flur »Oben in der Kond«, »Unten in der Kond« und »An der Kondport« bzw. »Kondstraße« und »In der Kond«). Aus einer Quelle aus dem Jahr 1465 erfahren wir von einem Krufter Steinbruch namens »in den Kunden« (Resmini 1995, 351 Nr. 671; Becker 2012, 50; vgl. auch hier Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter).

Ströme[88]. Im Süden dieses 23,1 ha großen Abbauareales 3 haben wir noch den Betzigspark mit eingeschlossen, da auch hier einst eine Trassgrube bestand[89].

Im Norden von Kruft, im Grenzbereich zu Kretz, kennzeichnen die Fundstellen 13-18 das Abbauareal 4, wiederum auf der westlichen Bachseite. Von dem südlich anschließenden Areal 2 ist es durch den schon genannten Geländeeinschnitt getrennt. Auch in diesem Fall nehmen wir die Bundesstraße 256 als maximale Ausdehnung im Westen an. Im Nordosten des Abbauareals lässt sich antiker Abbau bis an die Nordgrenze der alten Grube Idylle erschließen (vgl. FS 18). In dem Gebiet zwischen Idylle und Bundesstraße 256 wiederum gibt es eine auffällige Anhäufung von Flurnamen, die auf alte Steinbruchtätigkeit hinweisen[90]: »In der Rathskaul«, »Auf der Ratskaul« und »Auf der Ahlskaul«. Für erstere ist alter Abbau durch unsere Fundstelle 17 nachgewiesen. Auf letztere beziehen sich wahrscheinlich zwei Urkunden; eine datiert auf den 29. April 1321, die andere auf den 23. Januar 1328[91]. Aus ihnen lässt sich nämlich ein »Alfs Coule« genannter Tuffsteinbruch auf Krufter oder Kretzer Gemarkung erschließen[92]. Durch diese Flur haben wir denn auch die nördliche Arealbegrenzung gezogen[93]. Insgesamt ergibt sich für das Abbaufeld 4 eine Fläche von 22,1 ha.

Das mit rund 80 ha größte Abbauareal 5 bestand bei der Ortschaft Kretz und ist durch unsere Fundstellen 19-43 definiert. Es umfasst weite Teile des heutigen Firmengeländes der Trasswerke Meurin. Nur im Westen, auf Nickenicher Gemarkung (FS 22-23), reicht es offensichtlich über die Eisenbahntrasse Mayen – Andernach hinaus. Hingegen ist auf Kretzer Gemarkung keine einzige Fundstelle nördlich der Bahnlinie bekannt, wenngleich wir dem Bericht von Stadtbaurat Eugen de Witt entnehmen können, dass beim Eisenbahnbau das unterminierte Areal »nur zum Teil« umgangen werden konnte[94]. Südlich der Bahntrasse konnte an einer Stelle sogar ein Ende des Römertuffs beobachtet werden. Wenige Meter nördlich und nordöstlich des Bergwerkes Meurin 5 (**Beil. 1, FS 33**) schließt sich ein tiefer Tagebau an[95]. In seinen Abbauprofilen ist klar zu erkennen, dass unmittelbar unter dem Laacher See-Bims der weiche Tauch folgt. Ein Auskeilen des Römertuffs konnte auch auf der Kretzer Flur »Im Steinacker« (vgl. FS 40) beobachtet werden, diesmal nach Osten in Richtung Plaidt[96]. Im Rahmen der Erschließung eines Neubaugebietes hatte man an drei Stellen (**Abb. 113, 2-4**) Abbaukammern freigelegt, in denen der horizontale Übergang von festem Römertuff zu weichem Tauch fassbar war. Die zum Bach hin ausgerichtete, südliche Abgrenzung von Abbauareal 5 orientiert sich wieder an der absoluten Höhenlage des Römertuffs. Wie aus den Fundstellen 37, 39 und 40 sowie den Bohrungen H und K-M (**Abb. 16**) ersichtlich, fällt die Lagerstätte in diesem Bereich von West nach Ost von etwa 135-130 m ü. N. N. auf etwa 127-122 m ü. N. N. ab.

Die Fundstellen 40-43 sind die östlichsten Bergwerksbefunde im Römertuff. Auf der Gemarkung von Plaidt ist diese Lagerstätte nirgends nachgewiesen; alle dort entdeckten Bergwerke befanden sich in der obersten Partie des unteren Tuffsteins. Dies gilt nach unserer Einschätzung auch für die »trockenen Bergwerke« im östlichen Abschnitt des Plaidter Tuffreviers (vgl. oben). Das bis zu 25 m mächtige Gesteinsvorkommen hatte der Krufter Bach nirgends auch nur annähernd komplett abgetragen. Daher scheidet im Gegensatz zu den Befunden im Römertuff in diesem Talabschnitt das Oberflächenrelief als Kriterium zur Eingrenzung der Bergbaufläche aus.

88 Vgl. Martius 1912, Taf. 3; van den Bogaard/Schmincke 1990.

89 Vgl. TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902. Wir kennen zwar keine Nachrichten von »Alten Männern« aus dieser Grube, es wäre aber der einzige Trasstagebau in unserem Gebiet ohne solche alten Stollen.

90 In diesem Sinne schon Becker 2012, 50.

91 Vgl. auch zum Folgenden Huiskes 1980, 234; Resmini 1995, 153 Nr. 213; 161 Nr. 231; Pohl 2012, 97; vgl. auch hier Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter.

92 Vgl. Pohl 2012, 97.

93 Aufgrund von Geologie und Topografie ist die Zusammengehörigkeit des Abbauareals 4 mit dem direkt nördlich anschließenden Areal 5 nicht auszuschließen.

94 de Witt 1918, 16. Die vollständige Textpassage ist in Kap. Fundstellen, FS 44-45 wiedergegeben.

95 Vgl. Schaaff 2011, 534.

96 Vgl. Röder 1957, 225; 1959a, 51.

Ein knapp 20,5 ha großes Abbauareal 6 möchten wir im Bereich der großen Trassgruben Herfeldt (FS 44-45) rekonstruieren. Allerdings besteht hier die Schwierigkeit, dass in keiner der beiden Gruben die genaue Lage der römischen oder mittelalterlichen Bergwerke dokumentiert wurde. Einen Anhaltspunkt für die westlichste Ausdehnung gibt ein neuzeitliches Trassbergwerk (**Beil. 1, O**), das 1959 und 1997 untersucht werden konnte; in seinem Umfeld – und dazu gehörte nach unserer Einschätzung auch der westliche Bereich der jüngeren Grube Herfeldt von 1902 – scheidet römischer und mittelalterlicher Tuffabbau definitiv aus (vgl. FS 44)[97]. Im Norden grenzt die Bahnlinie Mayen – Andernach das Abbauareal 6 ein. Den Ausführungen Eugen de Witt´s zum Eisenbahnbau 1878/1879 zufolge konnte nämlich in der Gemeinde Plaidt das unterminierte Gelände mit Hilfe von Erkundungsbohrungen umgangen werden[98]. Dies würde auch die bogenförmig nach Norden ausweichende Trassenführung erklären. Für die östliche Begrenzung dieses Abbauareals haben wir eine Linie angenommen, die das Ostprofil der älteren Grube Herfeldt (FS 45) einschließt und bis zu unserer Fundstelle 47 reicht[99]. Der durch Fundstelle 47 dokumentierte Ausschnitt ist nicht groß, doch könnte hier durchaus das südöstliche Ende eines Bergwerkes angeschnitten worden sein. Fundstelle 46 markiert schließlich die südwestliche Ecke des Abbauareals.

Unsere Fundstellen 48-53 und 54-57 kennzeichnen die zwei großen Abbauareale 7 und 8 in der Ortschaft Plaidt. Kernstück der nur durch den Krufter Bach voneinander getrennten Areale bildet das Grubenfeld des 19. und 20. Jahrhunderts (FS 48). Dieses alte Tagebaugebiet spiegelt sich auf **Beilage 1** in den zahlreichen blauen Punkten zwischen der Umgehungsstraße L 117, der Kretzer Straße und der Bahnhofstraße wider, hinter denen sich Bergschäden an Straßen und Gebäuden verbergen[100]. Die Fundstellen 49-53 und 54-57 wiederum markieren Bergwerksbefunde außerhalb des Grubenfeldes. Sie werden ergänzt durch die zahlreichen von Wolfgang Horch zusammengestellten Berichte und Nachrichten von »Römerstollen« und »Erdabsackungen« (**Beil. 1**, blaue und braune Punkte)[101]. Diese bestätigen nicht nur das aus unseren Fundstellen gewonnene Bild. Vielmehr erlauben sie eine Erweiterung des Abbauareals im Norden bis zur Plaidter Römerstraße und im äußersten Südosten bis zur Ecke Mühlenstraße/Im Rang. Insgesamt ergeben sich daraus Abbauareale von etwa 27,8 und 12,6 ha.

Ein kleineres Abbauareal 9 liegt isoliert auf der anderen Netteseite (vgl. FS 58). Bei derzeitiger Quellenlage gehen wir davon aus, dass hier der Tuffabbau eine Fläche von ca. 0,5 ha nicht überschritten hat.

Richten wir noch einmal einen Blick auf die Grube Idylle im Grenzbereich von Kruft und Kretz (FS 18). Es ist die einzige Stelle im Gebiet des Römertuffs, an der römischer Abbau zusätzlich auch noch im unteren Tuffstein belegt ist. Bezeichnenderweise geschah die Tuffgewinnung dort im Tagebau in unmittelbarer Nähe zum Bach. An den Grundwasserspiegeln aller Grubenseen von Kruft (**Abb. 20, 1-4**) wiederum lässt sich ablesen, dass sich der Bach im gesamten Ortsbereich wohl bis auf Höhe des unteren Tuffsteins eingeschnitten hat[102]. Wenn auch weitere Befunde fehlen, so ist es nicht auszuschließen, dass die gesamte Uferzone des Baches im Tagebau ausgebeutet wurde; dies entspräche einer Fläche von etwa 14-15 ha[103]. Ein solcher Tagebau könnte zwar auch entlang der Bachränder in Kretz betrieben worden sein, doch fehlen uns hier entsprechende Aufschlüsse.

97 Röder 1959a, 51 ff.; Schaaff 2002, 281 ff.

98 de Witt 1918, 16. Die vollständige Textpassage ist in Kap. Fundstellen, FS 44-45 wiedergegeben.

99 Aufgrund von Geologie und Topografie ist die Zusammengehörigkeit des Abbauareals 6 mit dem direkt östlich anschließenden Areal 7 nicht ausgeschlossen.

100 Horch 2003; 2004; 2005.

101 Horch 2003; 2004; 2005; 2006; 2008.

102 Der Bach verläuft heute etwa 1-2 m unter der Bachstraße. Vgl. auch Röder 1957, 226; Becker 2012, 22 ff.

103 Bezeichnenderweise sollen bei der Kanalisation des Krufter Bachs parallel zur Kretzer Straße »im Bachbett enorme Mengen so genannter »Schrottel«, Abschläge und kleine Brocken von Tuffstein« gefunden worden sein (Becker 2012, 25).

Darüber hinaus folgen wir der Einschätzung Josef Röders, dass der unterirdische Abbau im unteren Tuffstein bei Kruft, Kretz und Nickenich, wenn er überhaupt stattgefunden hatte, keine große Bedeutung gehabt haben dürfte[104]. Jedenfalls konnten wir bei unseren eigenen Untersuchungen in den tiefen Gruben auf dem Gelände der Trasswerke Meurin nirgends einen Hinweis auf eine solch tiefe Gewinnung entdecken.
Aus den oben genannten Fakten und Indizien lässt sich eine flächige Ausdehnung unserer römischen und mittelalterlichen Bergwerkesareale von 222,9 ha rekonstruieren[105]. Dabei ist ein großflächiger Tagebau im unteren Tuffstein bei Kruft und Kretz nicht berücksichtigt.

ABBAUAREALE IM BROHLTAL

Der römische Tuffabbau im Brohltal und seinen Seitentälern ist durch die zahlreichen Inschriften hinlänglich belegt (vgl. Kap. Heiligtümer). Jedoch wurden zu keiner Zeit Fundstellen dokumentiert, die detaillierte Erkenntnisse über Lage, Größe und Aussehen der antiken Steinbrüche und Bergwerke zulassen – ganz im Gegensatz zum Krufter Bachtal. Eine Rekonstruktion einzelner Abbauareale nach den dort angewandten Kriterien ist somit im Brohltal nicht möglich. Erschwerend kommen noch die wesentlich schwieriger zu beurteilenden geologischen Lagerungsverhältnisse der guten Gesteinsvorkommen hinzu (vgl. **Abb. 24**). Dennoch soll im Folgenden zumindest der Versuch unternommen werden, die römische Abbaufläche einzuschätzen.
Die Verteilung der Heiligtümer macht wahrscheinlich, dass schon die Römer fast alle Gesteinsvorkommen nutzten, die auch in der Neuzeit im Abbau standen. Eine Ausnahme bildet lediglich das Gleesbachtal. Einen Eindruck von der Ausdehnung gibt die TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl von 1895 (**Abb. 182**), in der die großen Trassbrüche eingetragen sind. Demnach umfasst das neuzeitliche Abbaugebiet, in dem auch römische Steingewinnung nachgewiesen oder zumindest wahrscheinlich ist, insgesamt etwa 44,5 ha.
Es stellt sich nun die Frage nach dem römischen Anteil an dieser Fläche. Folgendes, zwar sehr hypothetisches Modell, soll einer Einschätzung dienen: Römischer Abbau ist indirekt über einen Zeitraum von etwa 100 Jahren nachgewiesen. Er beginnt mit dem Bau des Ubiermonuments in Köln und reicht nach den Inschriften bis in traianische Zeit. Nach derzeitigem Stand der Forschung gehen wir davon aus, dass dem Tuffabbau im Brohltal in den folgenden Jahrhunderten bis über das Mittelalter hinaus keine größere Bedeutung mehr zukam (vgl. Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter). Der Beginn der neuzeitlichen Trassgewinnung ist nicht exakt zu fassen, es wird aber angenommen, dass sie im fortgeschrittenen 16. Jahrhundert einsetzte, spätestens aber um 1600[106]. Um 1960/1970 ist die Trassproduktion fast völlig zum Erliegen gekommen[107]. Damit stehen etwa 100 Jahre römischer Tuffabbau knapp 400 Jahren neuzeitlicher Trassgewinnung gegenüber. Ausgehend von der Annahme, dass der Abbau über diese lange Zeitspanne hinweg immer dieselbe Quantität beibehielt, ergibt sich ein römischer Anteil von etwa 20 % an der Gesamtproduktion. Umgerechnet auf die Fläche sind dies 8,9 ha.

104 Röder 1957, 225.

105 Dagegen hat Josef Röder mit Verweis auf seine Abb. 1 eine deutlich geringere Ausdehnung angenommen, nämlich »1 bis 1,5 Quadratkilometer« (Röder 1957, 227). Allerdings ergibt sich schon bei dem Übertragen der Röder'schen Flächen in unserer **Beilage 1** eine deutlich größere Ausdehnung von knapp 180 ha. Darüber hinaus waren damals im Bereich unserer Fundstellen 1-5 und 21-23 noch keine Bergwerksbefunde bekannt, und auch die Ergebnisse der Bohrungen von 1908 und 1909 waren Röder offensichtlich nicht zugänglich.

106 Röder 1959a, 68 ff.; Kraus 2006, 108; Pohl 2012, 108 ff. bes. 119 f.

107 Röder 1959a, 58; Degen 2001, 18. 95.

DIE FUNDSTELLEN (FS)

KRUFTER BACHTAL

FS 1 – Kruft, Flur »An der Neuwiese«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 25 95250-500 h. 55 82600-850
»Aus einem Stollensystem westlich von Kruft im Flurdistrikt ›Neuwiese‹ wurde 1990 in einem Untertagebau frührömische Keramik graubelgischer Art geborgen, die in die erste Hälfte des 1. Jhs. n. Chr. datiert.« [108] Die Fundstelle liegt im Bereich einer größeren römischen Siedlung, die 1987 bis 1993 während der Bimsausbeute zutage kam [109]. In dieser Zeit wurden dort mehrfach auch Einbrüche römischer Tuffstollen beobachtet, weiterführende Untersuchungen zu den Stollen waren aber nicht möglich [110].

FS 2 – Kruft, Flur »Im Leichstück«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 25 95050 h. 55 82700
Am 7. und 8. Mai 1990 konnten auf der Flur »Im Leichstück« zwei Befunde beobachtet und dokumentiert werden, die möglicherweise im Kontext von Tuffbergwerken stehen: »Beim Bimsabbau waren in der Profilwand zum Nachbarfeld, nordwestlich des Abbaugebietes, zwei Gruben erkennbar. Bei der folgenden Untersuchung wurde das Profil nach unten verlängert. Grube 1 konnte aus Sicherheitsgründen (die Grube war größtenteils mit lockerem Bims verfüllt) nur bis etwa 2,5 m unter der Feldoberkante freigelegt werden. Grube 2 konnte bis auf den anstehenden Tuff, 2,8 m unter Feldoberkante, freigelegt werden. Auch hier musste aus Sicherheitsgründen die Untersuchung eingestellt werden. Es war jedoch erkennbar, dass sich die Grube im Tuff fortsetzte. Grube 2 war im oberen Bereich größtenteils mit Tuffsteinen verfüllt. Im unteren Bereich war die Grube mit Tuff, Lehm und Bims verfüllt. Wegen der Tiefe der Gruben und des Füllmaterials ist zu vermuten, dass es sich bei den Gruben um Einstiegs-, Lüftungs- oder Förderschächte eines römischen Tuffbergwerkes handelt. Fundleer.« [111]
Die diesem Fundbericht beiliegenden Zeichnungen bilden die Befunde im Profil ab. Demnach könnte es sich bei Grube 1 am ehesten um einen Deckeneinbruch in ein Bergwerk handeln. Dagegen kann der Befund von Grube 2 durchaus als Treppenschacht interpretiert werden (vgl. Kap. Bergwerke). In der Profilzeichnung (Abb. 26) unten ist deutlich die Unterbrechung im anstehenden Tuff (1) zu erkennen. Diese ist mit Bims (2) verfüllt, der sich aus dem Anstehenden (3) gelöst hat; darüber folgt eine muldenförmige Lehmverfüllung (4). In dieser Mulde ist eine größere Menge Tuffkleinschlag (5) eingebracht, wie er als Abfall in entsprechenden Werkstätten anfällt. Darüber folgt nochmals Lehm (6) und Ackerboden (7).

108 v. Berg/Wegner 1995, 72 Abb. 51.
109 Wegner 2006.
110 Freundliche Auskunft Dr. Dr. Axel von Berg (GDKE LA-K).
111 Fundbericht GDKE LA-K vom 7.5.1990.

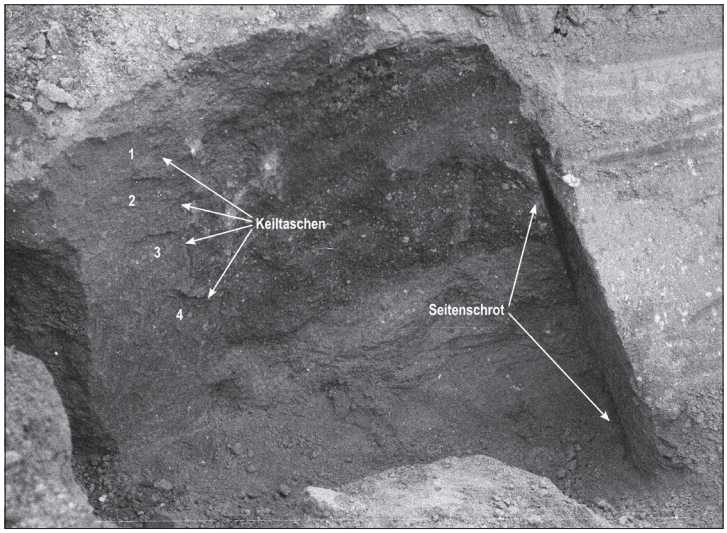


Abb. 27 FS 3, »Am Hohekreuz«. Abbauwand eines antiken Tuffbergwerks. – (Foto GDKE LA-K).

FS 3 – Kruft, Flur »Am Hohekreuz«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 25 95045 h. 55 82875
Im August 1992 kam es beim Bimsabbau in der Grube Zieglowsky mehrfach zu Einbrüchen in ein Tuffbergwerk. P. Mochalle und M. Hoffmann von der GDKE LA-K besichtigten die Situation und fertigten unter schwierigen Bedingungen eine Dokumentation an [112]. Demnach lagen die Stollen im Römertuff, unmittelbar unter dem Bims. Die Decken aus festem Tuffstein waren überall eingebrochen und Teile der Bimsüberlagerung in die Abbaukammern eingefallen. Dort war ein Betreten der Gefahr wegen nicht möglich; lediglich an einer Stelle konnte mit Hilfe der Planierraupe ein wenig Platz geschaffen werden. An einer etwa 2 m hohen Abbauwand trat rechts deutlich der Rest eines Seitenschrotes hervor (Abb. 27). Auf der linken Seite war eine Reihe von mindestens vier halben Keiltaschen schemenhaft zu erkennen. Offensichtlich wurden hier größere Tuffquader aus dem Anstehenden gebrochen.

FS 4 – Kruft, Flur 7, Parzelle 428/62

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 25 95075 h. 55 83000
»Beim Pflügen in der Flur 7, Parz. 428/62, brach Landwirt P. Bermel in einen Tuffabbaustollen unbekannter Zeitstellung ein. Die Höhe des Stollens betrug 1,2 m.« [113] Weiteres ist nicht bekannt.

FS 5 – Kruft, Flur »Am Kelterstück«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 95000 h. 55 83300
Nach Auskunft von Rudolf Schneichel, Bürgermeister von Kruft, kam es in den letzten Jahrzehnten immer wieder zu Stolleneinbrüchen östlich des Wellinger Weges, vor allem im Bereich der Flur »Am Kelterstück«.

112 Fundbericht GDKE LA-K vom 4.-5.8.1990.

113 Wegner 1987.

Genauer lokalisieren konnte er Einbrüche im Süden der Flur, auf dem mit den obigen Koordinaten gekennzeichneten Feld. In den 1990er Jahren brachen dort während des Bimsabbaus an zwei Stellen LKW in ein Bergwerk ein.

FS 6 – Kruft, Große Gasse 11

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95110 h. ^{55}83750
Im Sommer 2009 bot sich die Gelegenheit, einen Tuffkeller im Hang hinter dem Haus der Familie Daun in der Großen Gasse 11 zu besichtigen. Von Anlage und Größe her könnte es sich durchaus um die Kammern eines antiken Bergwerks handeln, allerdings war eine sichere Beurteilung wegen der vielen Ein- und Umbauten nicht möglich.
Wie weit sich dieses mutmaßliche Bergwerk in den Hang fortsetzte, war nicht zu erkennen, doch erscheint eine Verbindung zu der etwa 50 m westlich liegenden alten Tuffgrube Kouths Kaul durchaus möglich. So erinnerte sich Rudolf Schneichel, Bürgermeister von Kruft, an Erzählungen im Familienkreis, in denen von der Entdeckung »Alter Männer« in der Grube Klouths Kaul die Rede war. Dieser Steinbruch gehörte dem Urgroßvater von Rudolf Schneichel; der Betrieb wurde 1899 stillgelegt.

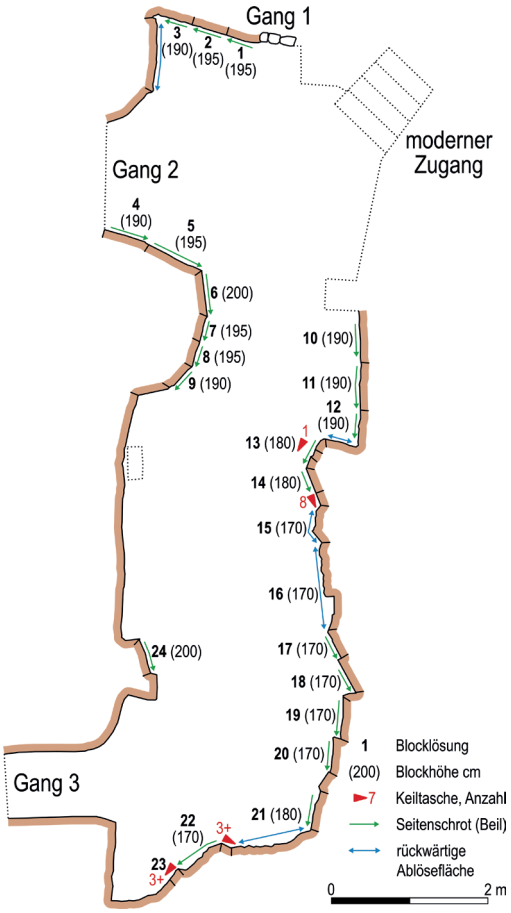


Abb. 28 FS 7, Große Gasse 19. Grundriss. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

FS 7 – Kruft, Große Gasse 19

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95076 h. ^{55}83813
Im Herbst 2010 konnte unter dem Anwesen Große Gasse 19 ein alter Keller untersucht werden, der ehemals Bestandteil eines Tuffbergwerks war. Der moderne Zugang liegt auf der Höhe des heutigen Straßenniveaus und führt etwa 3 m in die Tiefe. Unmittelbar westlich des Eingangs steigt das Gelände etwa 4 m steil an. Der eigentliche Kellerraum (**Abb. 28**) zieht sich unter diese Geländekante und ist noch auf einer Fläche von etwa 10 m × 3 m begehbar.
Zwei Gänge im nördlichen Abschnitt weisen auf eine Fortsetzung des Bergwerkes nach Westen und Norden. Diese Gänge sind heute mit Beton bzw. mit großen Steinen ver-



Abb. 29 FS 7, Große Gasse 19. Östliche Abbauwand mit einer Reihe von acht Keiltaschen. – (Foto B. Streubel, RGZM).

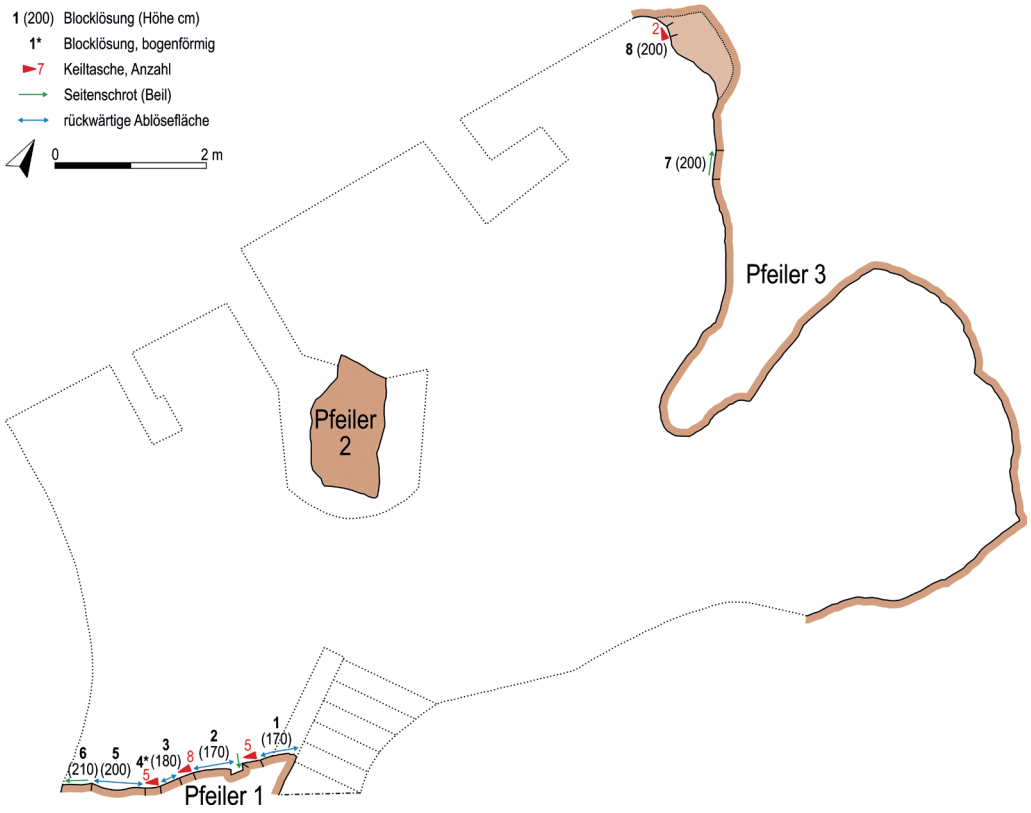


Abb. 30 FS 8, Brückenstraße. Grundriss. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

schlossen. Der ebenfalls mit Beton verfüllte Gang 3 durchbricht die Westwand im Süden. Arbeitsspuren an den Wänden sowie der Gang selbst unterscheiden sich derart von dem aus römischen und mittelalterlichen Bergwerken bekannten Bild, dass wir davon ausgehen, dass der nur etwa 1 m breite Gang 3 erst nach dem Auflassen des Steinbruches in den Fels getrieben wurde. Ähnliches gilt fast für die gesamte südliche Hälfte der westlichen Kellerwand. Nur an einer Stelle lässt sich der Rest eines Seitenschrotes als sicheres Zeugnis der Bergwerksarbeit identifizieren. Der über weite Strecken auffällig geradlinige Verlauf dieser Wandpartie zeugt ebenso wie das Fehlen weiterer typischer Arbeitsspuren von einer nachträglichen Glättung. Wahrscheinlich wollte man im Zuge der Umnutzung als Keller eine »saubere« Wand erhalten. Die anderen Wandpartien und die Decke sind dagegen weitestgehend im Originalzustand erhalten. Offensichtlich wurden hier mit dem Beil große Tuffquader aus dem Anstehenden geschlagen. An vier Stellen befinden sich bis zu acht Keiltaschenhälften (**Abb. 29**), die eine römische oder mittelalterliche Zeitstellung nahelegen.

FS 8 – Kruft, Brückenstraße

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95150 h. ^{55}83900

Von einem kleinen Parkplatz in der Brückenstraße gelangt man über ein Treppenhäuschen in ein altes Tuffbergwerk, dessen Sohle etwa 3 m unter dem Parkplatzniveau liegt. Es ist noch auf einer Fläche von etwa 12 m × 8 m (**Abb. 30**) begehbar und dient heute der Gemeinde als Keller. In Folge umfangreicher Umbau- und Sicherungsmaßnahmen sind die meisten der alten Abbauwände und Pfeiler hinter modernem Verputz oder Mauerwerk verschwunden. Dagegen ist die Decke noch weitestgehend im Originalzustand und zeigt



Abb. 31 FS 9, Hochstraße 39. Lampennische in einer Tuffwand im vorderen Kellerbereich; Zeitstellung unbekannt. – (Foto B. Streubel, RGZM).

das bekannte Bild. In mehr oder weniger regelmäßigen Abständen finden sich die charakteristischen niedrigen Absätze, die beim Einschlagen der Deckenschrote entstehen. Sie sind bis zu 1,3 m lang und belegen auch hier den Abbau großer Tuffquader. Zahllose Beilspuren zeigen, dass der Vortrieb vom Bachtal aus nach Norden in Richtung Hochstraße erfolgte.

An zwei Wandpartien sind noch Abbauspuren erhalten, die eine Datierung in römische oder mittelalterliche Zeit erlauben. So ist die südliche Abbauwand noch auf einer Länge von 3,1 m im Original erhalten. Halbe Keiltaschenreihen und die Reste von Seiten- und Deckenschroten zeigen, dass hier große Quader gebrochen wurden. Gleichzeitig belegen fünf in einer bogenförmigen Reihe angelegte Keiltaschenhälften in der westlichen Wandhälfte (Block 4) eine kleinteilige Gewinnung in der Schlussphase der Nutzung.

An der nördlichen Wand ist ebenfalls der Rest eines mit einem Beil geschlagenen Seitenschrots erhalten, der von der Decke bis zur Sohle reicht. In der Nordwestecke derselben Wand finden sich zudem zwei Keiltaschenhälften, die das obere Ende einer einst bis in Bodennähe reichenden Reihe markieren. Diese wurde während der modernen Kellernutzung zerstört, als man hier ein nischenartiges Regal mit zwei Einlegeböden einarbeitete.

FS 9 – Kruft, Hochstraße 39

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95190 h. ^{55}83995

Von Stollenzügen »an manchen Stellen unter Kruft, wo sie, wie in der Hochstraße, dort teilweise als Keller dienen […]« berichtet Josef Röder in seiner 1957er Publikation[114]. Im Oktober 2012 bot sich die Gelegenheit, einen solchen Tuffkeller im Haus der Familie Margit und Kurt Szislowski in der Hochstraße 39 zu besichtigen. Die vorderen, zur Straße hin gelegenen Kellerräume zeichnen sich durch viele Ein- und Umbauten

114 Röder 1957, 226 f. mit Anm. 35 Abb. 1 Nr. 8.

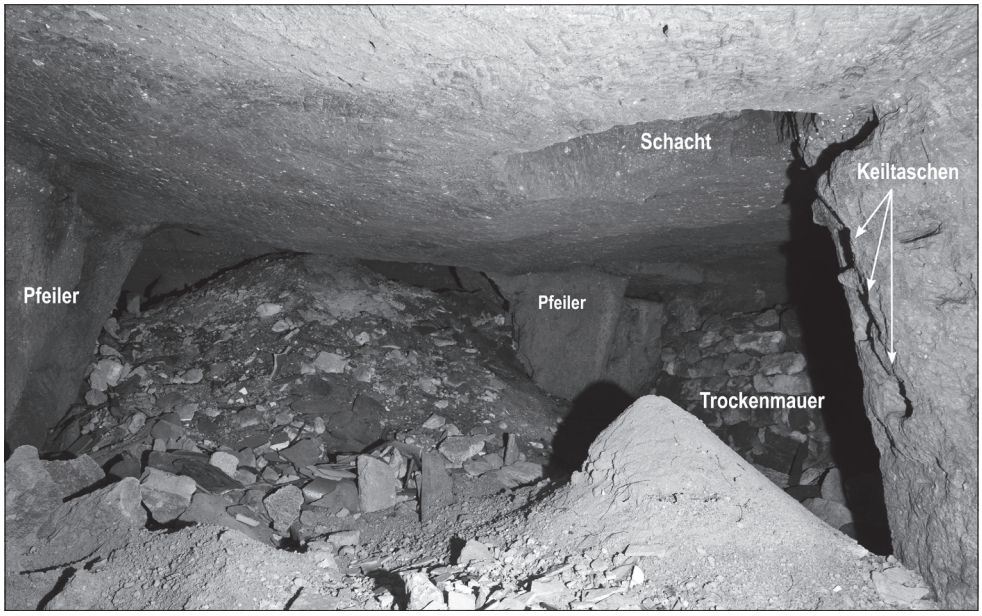


Abb. 32 FS 9, Hochstraße 39. Antike Abbaukammer im hinteren Kellerbereich. – (Foto B. Streubel, RGZM).

aus, nur an wenigen Stellen (Abb. 31) tritt der anstehende Tuffstein hervor. Abbauspuren, die eine sichere Ansprache als antikes oder mittelalterliches Bergwerk erlauben, fehlen in diesem Kellerabschnitt. Unklar ist auch das Alter eines mit Tuffquadern eingefassten Brunnens, der aber nicht weiter erforscht werden konnte. Der Befund eines Brunnens in einem römischen Tuffbergwerk bei Kretz wird 1885 von Hermann Schaaffhausen beschrieben, so dass wir nicht ausschließen möchten, dass auch dieser Brunnen im Zusammenhang mit dem antiken Tuffabbau steht (vgl. FS 20).

Dass es sich bei den Kellern des Hauses Hochstraße 39 tatsächlich um römische oder mittelalterliche Abbaukammern handelt, ist im hinteren Kellerbereich klar zu erkennen (Abb. 32). Zwar kann dieser wegen einer modernen Hohlblockmauer nicht betreten werden, doch erlaubt ein hinreichend großes Loch genügend Einblicke für eine Beurteilung. Die Decke ist gut erhalten, zahllose Abbauspuren stammen von einem Beil. Am Pfeiler rechts vorn sind Spuren von Keiltaschen erhalten; links des Pfeilers deutet sich ein Materialschacht an. Möglicherweise stammt die Trockenmauer rechts hinten noch aus der Betriebszeit des Bergwerkes. Der zentrale Bereich der Abbaukammer ist dagegen modern verschüttet. Ein Ende des Bergwerkes war an keiner Stelle sicher zu bestimmen.

FS 10 – Kruft, Hochstraße 51

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95225 h. ^{55}84040

Neben dem Keller Hochstraße 39 konnte durch Vermittlung der Familie Szislowski auch der Keller Hochstraße 51 besichtigt werden. Auch in diesem Fall handelt es sich eindeutig um Abbaukammern eines römischen oder mittelalterlichen Tuffbergwerkes. Die Sohle des Bergwerkes liegt etwa 3,6 m unter dem Niveau der Hochstraße, ein Ende des Steinbruches ist an keiner Stelle feststellbar. Abbauspuren bezeugen eine Gewinnung von großen Tuffblöcken mit Beil und spitzem Gerät. An mindestens sechs Stellen sind Reihen von halben Keiltaschen erhalten (Abb. 33). Deutlich sichtbare Abdrücke in einigen Keiltaschen stammen von 4 cm breiten Keilen.



Abb. 33 FS 10, Hochstraße 51. Der Rest einer antiken Abbauwand mit zwei senkrechten Keiltaschenreihen. – (Foto B. Streubel, RGZM).

FS 11 – Kruft, Grubenkomplex D. Zerwas / Söhne und andere

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2595580 h. 5583840

Die Anfänge des modernen Grubenkomplexes (**Abb. 19**) reichen in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts zurück. Auf der Preußischen Landesaufnahme von 1902 erscheint er schon in seiner größten Ausdehnung, wobei deutlich zu erkennen ist, dass es sich damals um mehrere Tagebaue handelte[115]. Noch vor 1935 waren die einzelnen Gruben zu einem großen Komplex zusammengewachsen, den bereits damals ein Grundwassersee füllte[116]. Josef Röder beschreibt uns 1957 die antiken Befunde am Ufer dieses Sees folgendermaßen[117]: »An der Ostwand dieser Gruben ist an einer Stelle noch im Anschnitt ein alter Tagebau zu sehen. Es schließen sich wieder unterirdische Brüche an, ebenso findet man diese am Südrand der Grube.«

Heute ist die alte Tuffgrube im Besitz des Krufter Angelvereins. Die über den Wasserspiegel hinausragenden Grubenwände sind weitestgehend verschüttet und mit dichter Vegetation bewachsen. Dennoch konnten bei einer Begehung im März 2010 die Reste eines alten Bergwerkes entdeckt werden. Es liegt im Römertuff in der südlichen Grubenwand und ist höchstwahrscheinlich mit den oben genannten unterirdischen Brüchen identisch.

Das alte Bergwerk tritt an zwei Stellen aus der Böschung hervor. Wie tief es noch in den Hang hinein reicht, war wegen des Versturzes nicht zu ermitteln. Auch liegt die Sohle des Bergwerkes an keiner Stelle frei. Zwischen den beiden Stellen gibt es einen Bereich, der den Eindruck vermittelt, als läge unter der modernen Böschungsverschüttung antiker Versatz.

Während die eine Stelle lediglich als der letzte Rest einer Deckenpartie identifiziert werden konnte, handelt es sich bei der anderen um die obere Partie einer Abbauwand oder eines Stützpfeilers mit für römischen und mittelalterlichen Abbau typischen Spuren. Die dem See zugewandte Seite ist stark verwittert; dennoch

115 TK 1:25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902.

116 TK 1:25 Nr. 5610 Bassenheim von 1935. Wie der moderne Abbau in diesem Grubenkomplex vonstatten ging, beschreibt Nacken 1932, 208ff.

117 Röder 1957, 234 Abb. 1, 10.



Abb. 34 FS 11, Grubenkomplex D. Zerwas/Söhne und andere. Abbauwand oder Stützpfeiler eines antiken Bergwerks. – (Foto B. Streubel, RGZM).

sind dort zwei glatte Ablöseflächen zu erkennen, wie sie beim Einschlagen der Seitenschrote mit einem Beil entstehen. Hangseitig befindet sich eine mit einem Beil mit schmalem Blatt eingeschlagene Vertiefung (**Abb. 34**). Dabei könnte es sich um eine Markierung handeln, wie sie häufig ähnlich in Meurin 2 (FS 31) beobachtet wurden, oder aber um den Beginn einer Keiltasche.
Im weiteren Verlauf der Grube liegt der Römertuff noch in kleineren Partien an zwei Stellen in der Ostwand und an einer weiteren in der Nordwand frei. Auch in diesen Fällen könnte es sich um die letzten Reste alten Abbaus handeln, doch erlaubt der schlechte Erhaltungszustand keine sichere Ansprache mehr. Der von Josef Röder beschriebene Tagebau wurde nicht mehr gefunden[118].

FS 12 – Kruft, Alte Grube der Trasswerke Koblenz, Nettetaler Kaul

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. ^{25}95800 h. ^{55}84250
Wie in den nahe gelegenen Tuffgruben Zerwas (FS 11) und Idylle (FS 18) wurde auch hier der Übergang vom Tage- zum Untertagebau beobachtet[119]. Allerdings stammt das bekannte Foto (**Abb. 41**) eines antiken Tufftagebaus nicht aus dieser Grube, wie es Josef Röder 1957 noch beschrieb, sondern aus der Trassgrube Idylle[120]. Bezeichnenderweise ist die von Röder irrtümlich als »alte Grube der Trasswerke Koblenz« benannte Tuffgrube bei der Krufter Bevölkerung nur als Nettetaler Kaul bekannt[121].

118 Der Befund eines Tagebaus an der »Ostwand dieser Grube« ist insofern bemerkenswert, als dass die Stelle vom eigentlichen Bachtal durch einen breiten Geländerücken getrennt wird (vgl. **Abb. 20, 3-4** und Kap. Tagebaue).

119 Röder 1957, 234 mit Abb. 1 Nr. 9 Taf. 22, 1.

120 Vgl. Fundstelle 18, bes. Anm. 139.

121 Freundlicher Hinweis Rudolf Schneichel, Bürgermeister von Kruft (vgl. auch Klein 1995).

Heute steht ein Grundwassersee in der Tuffgrube; die alten Abbauprofile sind verschüttet und mit dichter Vegetation bewachsen. Spuren alten Bergbaues konnten bei einer Begehung im Dezember 2002 nicht mehr entdeckt werden.

FS 13 – Kruft, Kretzer Straße 17

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2595510 h. 5584265
Prof. Dr. Wilhelm Becker erinnerte sich an Tuffstollen, die um 1960 im Hang hinter dem Anwesen Kretzer Straße 17 entdeckt worden waren. Dies wurde uns durch die Nachbarn, Engelbert Kronz und Eheleute Schätz, bestätigt.

FS 14 – Kruft, Hohlstraße 30

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2595300 h. 5584310
Heinz Breitbach (Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin) wusste von der Entdeckung von Tuffstollen beim Bau des Hauses Hohlstraße 30 zu berichten.

FS 15 – Kruft, Gartenstraße 5

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2595575 h. 5584350
Beim Bau des Hauses der Familie Heinz kamen im Jahr 2005 alte Stollen zutage. Prof. Dr. Wilhelm Becker, dem wir diese Mitteilung verdanken, konnte die Stelle damals besichtigen.

FS 16 – Kruft, Mühlenweg 25

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2595620 h. 5584430
Prof. Dr. Wilhelm Becker berichtete uns von einem Stollenanschnitt, den er in den 1940/1950er Jahren in der Böschung hinter dem Grundstück Mühlenweg 25 noch gesehen hatte.

FS 17 – Kruft, Flur »In der Rathskaul«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2595687 h. 5584568
In den Monaten Mai und Juni 2008 fanden auf der Krufter Flur »In der Rathskaul« umfangreiche Baumaßnahmen statt. Dabei wurde in einem Kabelgraben entlang der neuen Straßentrasse bei 140-141 m ü. N. N. die Deckenpartie eines alten Tuffbergwerks auf einer Länge von etwa 20 m angeschnitten (**Abb. 35, 5**). Aufgrund der geringen Tiefe des sehr schmalen Grabens waren weiterführende Untersuchungen nicht möglich. Lediglich an einer Stelle (**Abb. 36**) konnte man ein wenig in eine Abbaukammer schauen. Dies reichte jedoch aus, um den Befund als antikes Bergwerk zu identifizieren. Senkrechte Abbauwände sowie ein horizontaler Deckenverlauf zeigen die Gewinnung größerer Quader an. Feine Absätze an Wänden und Decke markieren Blockbreiten von ungefähr 1,2 m und Blocktiefen von etwa 0,5 m. Die Höhe der Quader

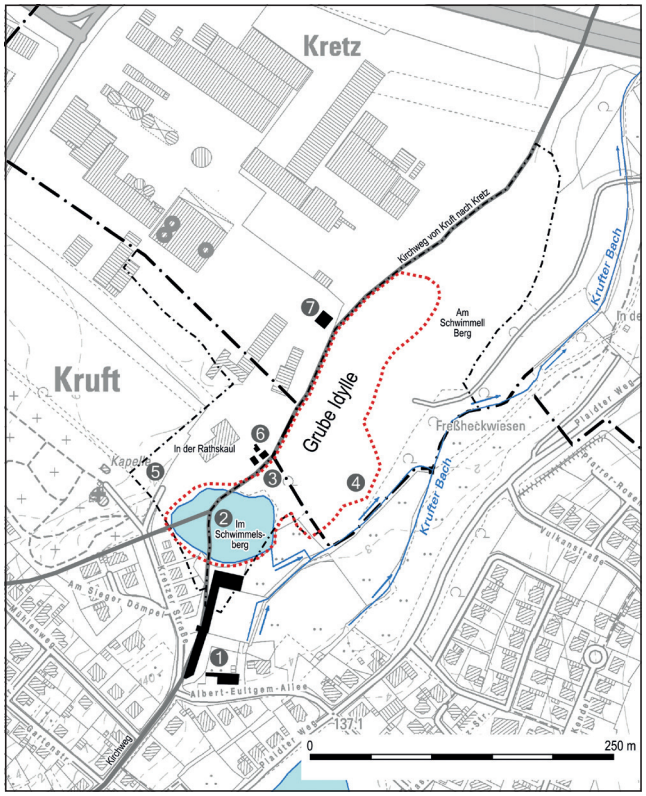


Abb. 35 FS 18, Lage und Ausdehnung der Grube Idylle. – **1** Gut Idylle; – **2** Stollen 1885; – **3** Fundstelle 1924; – **4** Römischer Tagebau; – **5** FS 17 »In der Rathskaul«; – **6** Gebäude am Kirchweg; – **7** Förderturm. – (Graphik B. Streubel, RGZM; Kartengrundlage ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2015-10-22).

bleibt unbekannt, da die gesamte Kammer bis 0,3 m-0,5 m unter der Decke mit Versatz verfüllt war. Die Fundstelle liegt weniger als 30 m von der steilen Böschung der einstigen Grube Idylle (vgl. FS 18) entfernt. Aufgrund der geringen Distanz gehen wir davon aus, dass dieser Befund zu dem römischen Stollensystem auf Idylle gehört.

FS 18 – Kruft und Kretz, Grube Idylle[122]

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r.[25]95750 h.[55]84500

Die alte Trassgrube trug den Namen des Landgutes Idylle, das um 1850/1860 an der Stelle der ehemaligen Lochsmühle (**Abb. 35, 1**) am Nordostrand der Ortschaft Kruft errichtet wurde[123]. Das Gut mit seiner prächtigen Parkanlage gehörte einst dem Neuwieder Industriellen Christoph Reusch und dessen Sohn Julius Reusch; kein geringerer als Heinrich Hoffmann von Fallersleben soll ihm den Namen gegeben haben[124].

Im Jahre 1911 ging das Gut in den Besitz der Traß-Industrie m.b.H. Coblenz über[125]. Noch im selben Jahr kam es unter der Leitung von Direktor Rumswinkel zu dem Beschluss, »die Erschließung der Grube mit den modernsten, seitens der Technik zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln vorzunehmen«. Auf drei Fotogra-

122 Vgl. auch Schaaff 2012, 7 ff.

123 Die Lochsmühle ist in dem Parzellarplan der Gemeinde Kruft, Flur I von 1826 (mit Nachträgen bis 1912) eingetragen. Die TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902 nennt das Gut Idylle. Kurioserweise verschwindet der Name in der 1967er Ausgabe, um in der 1981er Ausgabe an falscher Stelle wieder zu erscheinen. Ausführlich zum Gut Idylle vgl. Becker 2012.

124 Becker 2012, 108 ff.; Veeser 2002, 49 ff.; vgl. auch Steinbach 1880, 18 f.

125 Vgl. auch zum Folgenden Müller 1914, 169; 1915, 9; 1923, 9 ff.



Abb. 36 FS 17, »In der Rathskaul«. Baumaßnahmen im Juni 2008. Links neben dem Zeichenrahmen (DIN A 3) ist ein Stollenanschnitt zu erkennen. – (Foto RGZM).

fien (Abb. 37-39) ist das Aussehen der Grube zu Beginn der Arbeiten festgehalten; Karten oder Pläne, auf denen die sich stetig verändernden Grubengrenzen oder gar die einzelnen archäologischen Fundstellen verzeichnet sind, fehlen dagegen völlig[126].

Lage und Ausdehnung (Abb. 35)

Von dem ehemals sehr tiefen und weitläufigen Tagebau zeugt heute nur noch ein kleiner Grundwassersee unmittelbar hinter den alten Gutsgebäuden. Der See liegt komplett auf Krufter Gemarkung und umfasst den größten Teil der Flur »Im Schwimmelsberg«. Im Nordwesten reicht er ein wenig in die Flur »In der Rathskaul« hinein. Damit markiert er den südwestlichen Grubenbereich; die alten Abbauprofile entlang des West- und Nordufers sind verschüttet und mit dichter Vegetation bewachsen.
Einer Fundmeldung vom 19. April 1924 (siehe unten) ist zu entnehmen, dass sich die Trassgrube von dort über die benachbarte Flur »Am Schwimmell Berg« in Kretz erstreckte und dass damals der alte Kirchweg von Kruft nach Kretz die westliche Begrenzung bildete. Dieses im Nordosten an den See anschließende Areal ist heute fast vollständig durch eine moderne Straße und den Lagerplatz der Firma TUBAG überprägt.

126 Im Gegensatz zu den großen Trassgruben Herfeldt in Plaidt, Meurin in Kretz und Zerwas in Kruft fand die Grube Idylle erst sehr spät und sehr unvollständig Eingang in die topografischen Karten. Erst mit der 1967er Ausgabe der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim erscheint der letzte Rest der Trassgrube in Form eines kleinen Grundwassersees. Auch die von Josef Röder (1957, 223 Abb. 1) publizierte »Karte des Pellenztuffsteins« zeigt keine Details.



Abb. 37 FS 18, Grube Idylle. Blick von Süden in den nördlichen Grubenbereich am Beginn der Erschließung 1912. Die Baumreihe links markiert den Kirchweg von Kruft nach Kretz. – (Nach Müller 1923, Abb. 2).

Für die Rekonstruktion dieses Abschnittes wurden zwei Luftbilder aus den Jahren 1951 und 1968 herangezogen[127]. Auf beiden sind die alten Grubenprofile noch relativ gut sichtbar, vor allem auf dem älteren hebt sich der gesamte nördliche und nordöstliche Abbaubereich in der Flur »Am Schwimmell Berg« deutlich als hellere Fläche von seiner Umgebung ab. Eine Bestätigung findet die Rekonstruktion der Westgrenze im Verlauf des alten Kirchweges, der schon in den Parzellarplänen von 1826 (mit Nachträgen bis 1912) eingezeichnet ist[128]. Lediglich im Südwesten reichte der Abbau etwas über den Weg hinaus. In unsere **Abbildung 35** übertragen, ergibt sich eine Ausdehnung der alten Grube Idylle von etwa 300 m × 80 m[129].
Einen guten Eindruck vom Ablauf der Grubenerschließung geben die drei bereits genannten Fotografien. Das älteste Foto (**Abb. 37**) datiert in das Frühjahr 1912 und hält den Beginn der Arbeiten im nördlichen Grubenbereich fest. Die Baumreihe links markiert den Kirchweg von Kruft nach Kretz. Einen Ausschnitt aus demselben Bereich – die Position des Fotografen ist leicht nach Westen hin verschoben – gibt das nächste Bild (**Abb. 38**) wieder. Der Abbau ist mittlerweile weit fortgeschritten, die Grubensohle liegt viele Meter tiefer. Auch dieses Foto wurde 1912 aufgenommen, der Vegetation nach wohl im Sommer[130]. Das dritte Foto (**Abb. 39**) zeigt die Grube aus der entgegen gesetzten Himmelsrichtung. Es muss vor dem Herbst 1914 aufgenommen worden sein, da es bereits in der September-Ausgabe der »Zeitschrift für Betonbau« erschien[131]. Die Aufnahme gibt uns einen ungefähren Eindruck von der südwestlichen Ausdehnung der Trassgrube zu dieser Zeit. So lässt sich das einzeln stehende Gebäude am Bildrand rechts oben auf alten Karten leicht identifizieren (vgl. **Abb. 35, 6**)[132]. Es stand unmittelbar westlich des Kirchweges von Kruft nach Kretz auf der Flur »In der Rathskaul« und zwar auf Höhe der durch die Fluren »Im Schwimmelsberg« und »Am Schwimmell Berg« gebildeten Gemeindegrenze zwischen Kruft und Kretz. Entlang dieser Linie scheint denn auch die Abbaugrenze zu verlaufen, jedenfalls noch vor den Bäumen im Bildhintergrund. Diese Bäume wiederum verdecken den Gebäudekomplex des alten Landgutes Idylle. Demnach kann der Trassabbau noch nicht allzu weit auf Krufter Gemarkung vorgedrungen sein, denn sonst müssten die Gebäude im linken Bildhintergrund sichtbar sein. Für die weitere Entwicklung der Grube sind keine Fotos mehr überliefert, sie kann jedoch zum Teil aus den Fundmeldungen erschlossen werden.

127 Die beiden Luftbilder (LHA All 480-484/5609/96 und 19/68/82) wurden uns freundlicherweise vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVermGeo) in Koblenz zur Verfügung gestellt.

128 Parzellarpläne der Gemeinde Kruft, Flur I und II sowie der Gemeinde Kretz, Flur VIII von 1826 (mit Nachträgen bis 1912). Die Pläne wurden uns freundlicherweise vom Vermessungs- und Katasteramt in Mayen (Landkreis Mayen-Koblenz) zur Verfügung gestellt.

129 Vgl. auch Becker 2012, 159 Bild 196.

130 Müller 1923, 17.

131 Müller 1914, Abb. 1.

132 Das Gebäude ist schon in den Parzellarplänen der Gemeinde Kruft, Flur I und II von 1826 (mit Nachträgen bis 1912) eingetragen; vgl. Anm. 128. In der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim erscheint es in allen Ausgaben von 1902 bis 1960.



Abb. 38 FS 18, Grube Idylle. Blick von Süden in den nördlichen Grubenbereich im Sommer 1912. – (Nach Müller 1923, Abb. 7).



Abb. 39 FS 18, Grube Idylle. Blick von Norden in den nördlichen Grubenbereich vor Herbst 1914. – (Nach Müller 1915, Abb. 1).

Erste Befunde vor der Erschließung

Eine erste genauere Beschreibung römischer Stollen erfolgte 1885 durch Hermann Schaaffhausen[133]: »In der Nähe von Kruft, dessen ganze Umgebung von Höhlungen unter der Oberfläche des Bodens durchzogen ist, die dem Orte wohl den Namen gegeben haben und von den Stollen eines alten Bergbaues aus Tuffstein herrühren, sind in letzter Zeit auf der Besitzung des Herrn Julius Reusch wieder solche unterirdischen Gänge freigelegt worden, die durch eine zwischen ihnen angelegte Strasse leicht zugänglich, aber in ihrer weiteren Verbreitung noch verschüttet sind. Die daselbst gefundenen Thonscherben und Werkzeuge aus Eisen stellen das römische Alter ausser Zweifel. Auch ist die Verwendung dieses Tuffes zu Särgen und Votivsteinen bekannt. Die Stollen sind 8 bis 9 Fuss hoch und etwa 12 Fuss breit, man hat zur Sicherheit Pfeiler aus lose geschichteten Steinen bis zur Decke aufgebaut und zwischen denselben einen schmalen Gang gelassen. Die Wände zeigen die Arbeit eines Spitzhammers. Die Decke wird von einer Schicht sogenannter Tauchasche

133 Schaaffhausen 1885, 281.



Abb. 40 FS 18, Grube Idylle. Römischer Stollenanschnitt auf Gut Idylle um 1912/1914. – (Nach Müller 1923, Abb. 4).

gebildet, die eine gewisse Härte hat und etwa 8 Zoll dick ist. Die Höhe der Stollen entspricht der Mächtigkeit des brauchbaren Tuffes, der in den tieferen Lagen mürbe ist. Man sieht bei Kruft grosse Strecken, die etwa 15 Fuss tiefer liegen als die angrenzenden Felder, es sind solche, wo die Reste der alten Bergstollen gänzlich weggebrochen und das Feld wieder geebnet worden ist.«

Die Angabe, die Stollen seien durch eine zwischen ihnen angelegte Straße leicht zugänglich, gibt einen wertvollen Hinweis auf deren Lokalisierung. So führte der alte Kirchweg von Kruft nach Kretz zu Schaaffhausens Zeiten unmittelbar am westlichen Gutsgebäude entlang nach Norden, um das Gut Reusch im Bereich des heutigen Grundwassersees zu überqueren (**Abb. 35, 2**). Auf der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902 ist der Weg in diesem Bereich bereits als Straße eingezeichnet, die etwa 50 m nördlich des Gebäudes bei einer Gabelung wieder in einfache Wege übergeht. In dem relativ kurzen Abschnitt zwischen Gebäude und Weggabelung möchten wir nun die Fundstelle vermuten, denn nur hier konnte die Straße die Stollen auf dem Besitz Reusch quasi durchschneiden.

Dazu passt auch eine Fundnotiz zur Grube Idylle vom 10. Oktober 1912, aus der hervorgeht, dass Hans Lehner »beim Wohnhause alte römische Stollen« gesehen hat[134]. Vielleicht ist einer dieser Stollen gar auf einer alten Fotografie (**Abb. 40**) festgehalten. Der dort abgebildete Stollenanschnitt wurde »in dem Gelände der Traß-Industrie m.b.H. Coblenz in der Nähe von Kruft aufgedeckt«[135].

Die Zeit der Trassausbeute

Mit dem Beginn der Trassausbeute wurde 1912 ein römischer Tagebau entdeckt. Nach der Beschreibung von Hans Lehner war der Bruch, »nachdem er aufgegeben worden war, mit altem Schutt, Geröll und zum

134 Lehner 1912-1924.

135 Müller 1923, 12 f. Abb. 4. Der Autor Dr. Ing. Paul Müller arbeitete im Auftrag der Trass-Industrie m.b.H. Coblenz und es ist wahrscheinlich, dass die Fotografie wie die anderen in Müller 1914; 1915; 1923 abgebildeten Fotografien (vgl. unsere **Abb. 37-39**) zu Beginn der Erschließungsmaßnahmen aufgenommen wurde. Wie jedenfalls aus dem Bewuchs und der Verwitterung des Tuffsteines hervorgeht, war der dort fotografierte Stollen nicht erst durch den modernen Trassabbau angeschnitten worden.



Abb. 41 FS 18, Grube Idylle. Der römische Tagebau 1912. – (Nach Müller 1923, Abb. 1).

Teil mit den Trümmern alter, offenbar verfallener Grabdenkmäler ausgefüllt […]. Grosse skulptierte Blöcke, zum Teil von umfangreichen Denkmälern stammend und meist sehr verwittert, lagen regellos zwischen dem losen Geröll der Füllung. Außer einer Anzahl eiserner Werkzeuge fanden sich ferner zwischen dem Geröll massenhafte Topfscherben, welche, sorgfältig gesammelt, eine sehr genaue Feststellung des Terminus der Zufüllung ermöglicht. Diese muss hiernach um das Jahr 100 n. Chr. stattgefunden haben, jedenfalls noch in trajanischer Zeit.«[136]

In seiner zweiten Publikation nennt Hans Lehner weitere Funde, die »dort«, also im Bereich des Tagebaus, gemacht wurden[137]. Dazu gehören vier roh behauene große Tuffsteinquader mit eingerissenen Marken der *legio I Minervia pia fidelis* (M 54a), der l*egio VI Victrix* (M 54b) und der *legio XXX Ulpia Victrix* (M 54c-d) sowie ein fünftes Tufffragment mit der Marke L^VI (M 54e)[138]. Später kamen noch ein Tuffquader mit der Marke XVI (M 54f) sowie ein Tuffsteinaltärchen (M 48) hinzu.

Das Aussehen dieses römischen Tagebaus ist uns in einer alten Fotografie (**Abb. 41**) überliefert. Sie wurde 1957 von Josef Röder ausführlich beschrieben und ist seitdem in der archäologischen Forschung auch unter dem Fundort »alte Grube der Traßwerke Koblenz« bekannt[139]. Die Aufnahme zeigt den Steinbruch in einem vom »alten Schutt und Geröll« befreiten Zustand, die Bergung der archäologischen Funde ist offensichtlich schon erfolgt. Rechtwinklig angelegte Reihen von Schrotgräben trennen große Tuffquader voneinander ab.

136 Lehner 1915; vgl. auch Müller 1923, 9 ff. mit Abb. 1-2.

137 Lehner 1921, 131.

138 Für die Inschriften haben wir die Nummerierung von Matijević 2010 übernommen .

139 Röder 1957, 240 f. mit Taf. 21, 2; 22, 1. Irrtümlicherweise setzt Josef Röder diese Grube nicht mit der ihm ebenfalls bekannten Grube Idylle gleich, sondern identifiziert sie mit einem alten Tagebau auf der anderen Seite des Krufter Baches (vgl. Röder 1957, 234. 241 mit Abb. 1 Nr. 9; ihm folgt noch Schaaff 2000, 23 f. mit Abb. 6). Zwar wird in der Erstpublikation von Jacobs 1914 das »Grubenfeld der Traß-Industrie Koblenz« als Aufnahmeort genannt. Doch erfahren wir dort auch, dass die Aufnahme von Herrn Direktor Rumswinkel zur Verfügung gestellt wurde. Direktor Rumswinkel leitete in dieser Zeit die Erschließung der Grube Idylle durch die in Koblenz gegründete Traß-Industrie m.b.H. (Lehner 1915; Müller 1914, 169; 1915, 9). In der darauf folgenden Publikation von Müller (1923, 9 ff. Abb. 1) wird in Text und Bildunterschrift »Grube Idylle der Traß-Industrie m.b.H. Coblenz« als Fundstelle genannt. Schließlich kennt auch Frechen 1953 das Bild unter »ehemalige Trassgrube Idylle«. Damit geht aus den älteren Publikationen mit wünschenswerter Deutlichkeit hervor, dass das Foto bei der Erschließung der Grube Idylle auf der Westseite des Krufter Baches aufgenommen wurde. Bezeichnenderweise ist die Röder'sche »alte Grube der Traßwerke Koblenz« bei der Krufter Bevölkerung nur unter dem Namen »Nettetaler Kaul« bekannt (vgl. FS 12). Uns sind dort keine Hinweise auf einen weiteren Trassabbau durch die Traß-Industrie m.b.H. Coblenz bekannt.

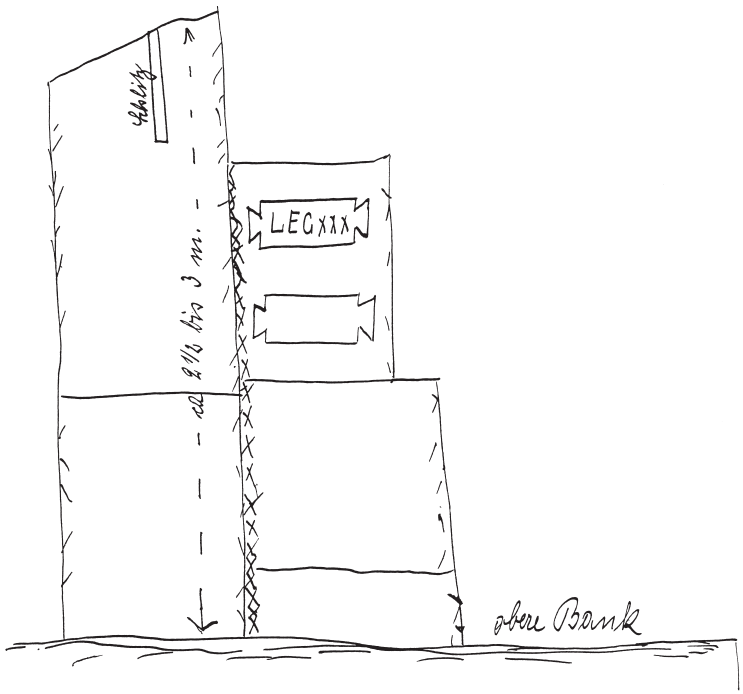


Abb. 42 FS 18, Grube Idylle. Skizze aus dem Schreiben von Betriebsrat Engler vom 22.1.1925. – (Archiv GDKE LA-K).

In einem letzen Arbeitsgang hätten diese nur noch vom anstehenden Fels abgekeilt werden müssen. Warum dies nicht geschah, »bleibt ein Rätsel«[140]. Möglicherweise war ein ansteigender Grundwasserspiegel der Grund, weshalb der Tagebau vorzeitig aufgelassen wurde (vgl. unten).

Der in der Fotografie festgehaltene Ausschnitt ist zu klein, als dass er eine Lokalisierung innerhalb des großflächigen Grubengeländes zulässt. Hier helfen uns die Fundnotizen von Hans Lehner weiter, in denen die Auffindungs- und Meldedaten der einzelnen Funde aus Idylle bis zum 20. Mai 1924 notiert sind[141]. Die letzten Altertümer aus dem Bereich des Tagebaus, der Tuffquader mit der Marke XVI (M 57f) und das Tuffsteinaltärchen (M 48) werden dort unter dem 23. November 1917 aufgeführt. Demnach muss der römische Steinbruch länger als fünf Jahre offen gelegen haben, ehe er verschlammte[142]. Damit scheidet der gesamte zentrale und nördliche Grubenbereich (**Abb. 39**) als Fundort aus, da hier spätestens im Herbst 1914 eine Tiefe erreicht worden war, die jegliche römischen Befunde zerstört haben musste. Zur selben Zeit war der südliche und südwestliche Abschnitt noch gar nicht erschlossen. Somit kann der Tagebau nur am südöstlichen Rand der Trassgrube auf der Flur »Am Schwimmell Berg« in unmittelbarer Nähe des Krufter Baches gelegen haben (**Abb. 35, 4**). Diese Stelle ist im Foto (**Abb. 39**) im Bildmittelgrund links, hinter der hoch stehenden Hütte, gerade noch zu erahnen.

In seiner Publikation von 1921 beschreibt Hans Lehner erstmals auch ein römisches Bergwerk[143]. Die Stollen waren im Lichten 2 m hoch und durchschnittlich 3 m breit und zeigten »allerlei Verzweigungen und Vergabelungen«. In einer der Abbauwände entdeckte man eine *tabula ansata* mit Nennung der *cohors XXVI Voluntariorum civium Romanorum* (M 52). Etwa 15 m südöstlich davon fand sich eine zweite unvollständige Kohorteninschrift »auf dem Rest eines zerstörten Stolleneingangs« (M 53). Offensichtlich wurde hier noch zu Betriebszeiten des Bergwerkes eine ältere Abbauwand mit Inschrift beim weiteren Vortrieb teilweise zerstört.

140 Röder 1957, 240.

141 Lehner 1912-1924.

142 Dass der Bruch nicht dem modernen Trassabbau weichen musste, sondern verschlammte, beschreibt uns Lehner 1921, 131.

143 Lehner 1921, 132 mit Abb. 1-2; 1922. Schon 1912 waren Hans Lehner (1912-1924; Kommentar zum 10.10.1912) alte Stollenanschnitte an anderer Stelle bekannt, nämlich bei dem Wohnhaus des Gutes Idylle (vgl. oben mit **Abb. 40**).

Der genaue Zeitpunkt der Entdeckung bleibt unklar[144], doch geht aus der Veröffentlichung deutlich hervor, dass die Stollen auf der Westseite der Grube zutage kamen, nachdem der alte Tagebau verschlammt war. Spätestens jetzt hatte der moderne Abbau auch die Krufter Flur »Im Schwimmelsberg« (vgl. **Abb. 35**) erfasst. Eine im darauf folgenden Jahr erschienene Fundmeldung endet mit der Bemerkung, dass die Funde von der Grubenverwaltung gesammelt und vor Ort aufbewahrt wurden[145].

Hans Lehner und Franz Oelmann veröffentlichten 1925 weitere wichtige Inschriftenfunde, die Betriebsleiter Eugen Engler in den Monaten zuvor dem Bonner Provinzialmuseum gemeldet hatte[146]. Dies sind ein Felsaltar für Minerva und Hercules (M 47), ein Altar für Hercules Saxanus (M 46), beide von der *legio XXX Ulpia Victrix* geweiht[147], der Rest einer Felsinschrift mit den monumentalen Buchstaben PR P I (M 49), zwei aneinander passende Tuffbrocken mit einer Marke EG X (M 51/M 56) sowie eine *tabula ansata* der *legio XXX Ulpia Victrix* (M 50/M 58) und eine zweite ohne Inschrift (M 50)[148].

Im Archiv der GDKE LA-K sind noch zwei der Fundmeldungen von Eugen Engler in Kopien erhalten. In der älteren Meldung vom 19. April 1924 beschreibt er einen »Teil einer halben Säule/Relief an einem Tuffstein Felsstück, zur Zeit noch nicht ganz bloßgelegt, laut beifolgender Skizze und nachfolgender Inschrift.« Skizze und Inschrift sind nicht mehr auffindbar, eine sichere Identifizierung mit den oben aufgeführten Funden ist nicht mehr möglich[149]. Dafür nennt uns Eugen Engler die genaue Fundstelle, die nach seinen eigenen Worten im »westlichen Auslängen der Tuffsteingrube« lag: »Grenze Gemarkung Kretz – Kruft, Flur 8-1, Distrikt ›Am Schwimmelsberg – Im Schwimmelsberg‹, ca. 12 Meter vom Kretz Krufter Kirchenweg nach Süden, in der 2. Abraumstrosse, ca. 7 m unter Tage.« Übertragen auf die heutigen Verhältnisse, kam der Fund nahe dem nordöstlichen Ufer des Grundwassersees (**Abb. 35, 3**) zutage.

Ebenfalls »im westlichen Auslängen unserer Grube« wurden die beiden *tabulae ansatae* entdeckt, und zwar an »einem Eckpfeiler einer römischen Abbaukammer«. Eine der zweiten Fundmeldung vom 22. Januar 1925 beigefügte Skizze (**Abb. 42**) verdeutlicht den Befund. Die Abbaukammer befand sich in der festen Tuffsteinlage der »oberen Bank« und hatte eine Deckenhöhe von 2,5-3 m. Die obere *tabula ansata* nennt die 30. Legion, die untere ist ohne Schrift. Darüber hinaus berichtet Betriebsleiter Engler noch von der Entdeckung der beiden Tuffbrocken mit der Marke EG X.

144 Nach Lehner 1921, 131 kamen die Stollen »im August d. J.« zutage, in Lehner 1922 ist von »neuerdings« die Rede. Dagegen werden in den Fundnotizen Lehners 1912-1924 die Stollen mit den beiden Kohorteninschriften zusammen mit den letzten Funden aus dem Umfeld des römischen Tagebaus unter dem Datum 23.11.1917 aufgeführt.

145 Lehner 1922.

146 Lehner/Oelmann 1925.

147 In den Fundnotizen Lehners 1912-1924 sind die beiden Altäre unter dem 20.5.1924 eingetragen. Ferner geht aus ihnen hervor, dass der Hercules-Altar nahe dem Felsaltar gefunden wurde.

148 Kommentar zu der Inschrift M 51/M 56: Aufgrund der übereinstimmenden Beschreibungen gehen wir davon aus, dass die bei Lehner/Oelmann 1925, 326, 17d (= M 51) genannte Inschrift mit der später bei Lehner 1928, 283 unter der Inventarnummer 32419 (= M 56) aufgeführten identisch ist. Es wäre nicht der einzige Fund, der in beiden Berichten erscheint (vgl. z. B. den Altar M 47). In Gegensatz dazu führt sie Matijević 2010, 166 f. 175 f. einmal unter der Nr. 51 und ein anderes mal unter der Nr. 56 auf. Das linke Bruchstück der Inschrift wird heute im Bonner Landesmuseum unter einer anderen Inventarnummer (Inv. Nr. 32415) geführt. Eine Skizze beider Bruchstücke im Bonner Inventarbuch von 1925/1926 bestätigt aber die bei Lehner 1928 angegebene Inventarnummer 32419. Kommentar zu der Inschrift M 50/M 58: Im Gegensatz zu Matijević 2010, 166. 178 f. glauben wir, dass es sich bei den bei Lehner/Oelmann 1925, 326, 17e (= M 50) und Lehner 1928, 283 unter der Inventarnummer 32418 (= M 58) genannten *tabulae ansatae* um ein und dasselbe Stück handelt. Wie aus dem 1925er Bericht hervorgeht, konnten Hans Lehner und Franz Oelmann den Befund vor Ort, wahrscheinlich *in situ*, besichtigen. Sie sahen damals noch die vollständige Inschrift (vgl. unsere **Abb. 42**). Ein Teil der 1925 beschriebenen Funde gelangte danach laut dem Inventarbuch von 1925/1926 in das Bonner Provinzialmuseum. Hierzu gehören der Felsaltar für Minerva und Hercules (Inv. Nr. 32417 = M 47) sowie die beiden Baumarkenfragmente mit EG X (Inv. Nr. 32419 = M 51/M 56) zusammen mit der *tabula ansata* M 50/M 58. Eine Skizze im Inventarbuch zeigt nur die rechte Hälfte der *tabula ansata* ohne die Buchstaben LEG. Offensichtlich war schon damals die linke Seite abgebrochen. Möglicherweise ging diese beim Lösen der Inschrift aus dem anstehenden Fels oder aber beim Transport nach Bonn verloren.

149 Die Beschreibung Englers lässt eher auf eine Felsinschrift denn auf einen Felsaltar schließen. Dann käme nur die monumentale Inschrift der *legio Primigenia pia fidelis* (M 49) in Frage, da die beiden *tabulae ansatae* und die Baumarke erst im darauf folgenden Jahr gefunden wurden.

Hermann Mylius legte 1925 Rekonstruktionen der in der Verfüllung des Tagebaus entdeckten Grabdenkmäler vor[150]. Er schloss seinen Bericht mit dem Wunsch, dass den immer noch in wenig sorgsamer Weise in dem Trasswerk Idylle aufbewahrten Funden endlich ein würdiger Aufbewahrungsort gesichert werden solle. In ihren Fundchroniken von 1927 berichten Josef Hagen und Hans Lehner letztmalig über alte und neue Entdeckungen in der Grube Idylle[151]. An erster Stelle steht das in die Wand eines römischen Stolleneingangs eingeritzte Abbild eines Steinbrucharbeiters. Ein altes, an entlegener Stelle veröffentlichtes Foto (**Abb. 43**) zeigt den Befund *in situ*[152]. Die 0,9 m hohe und 1,13 m breite Figur befindet sich in der Mitte einer mehr als 3 m hohen Abbauwand. An neuen Inschriften nennen die Chroniken zwei Felsinschriften, eine von der *legio XXII Primigenia pia fidelis* (M 57) und die andere von der *cohors XXVI Voluntariorum civium Romanorum* (M 59). Aus der alten Schuttfüllung stammt schließlich noch ein Altar oder Postament, geweiht von einem Angehörigen der *legio VI Victrix* und einer Vexillation derselben Legion (M 55). Wo genau die neuen Funde entdeckt wurden, verschweigen die Autoren. Der Zeitpunkt ihrer Entdeckung legt aber nahe, dass auch diese Altertümer aus dem »westlichen Auslängen der Grube« auf Krufter Gemarkung (**Abb. 35**, Flur »Im Schwimmelsberg«) stammen.
Auch erfahren wir, dass nun endlich der größere Teil der über Jahre auf Idylle aufbewahrten keramischen Funde und Steinbruchwerkzeuge sowie die Inschriften und Fragmente der Grabdenkmäler ihren Weg in das Bonner Provinzialmuseum fanden: Grubendirektor Pickel und im Falle des Minerva-Altars Katasterdirektor Stahlberg übergaben sie dem Museum als Geschenk[153].

Das römische Bergwerk

In den Beschreibungen von Schaaffhausen und Lehner spiegeln sich die heute noch aktuellen Beobachtungen zu den römischen Bergwerken im Tal des Krufter Baches wider: So zeigten die Stollen auf Idylle »allerlei Verzweigungen und Vergabelungen«[154], wie sie durch den Abbau in einzelnen Kammern entstehen. Die Größe der Kammern fällt grundsätzlich recht unterschiedlich aus, »lichte Breiten von drei Metern«[155] oder »12 Fuß«[156] sind nicht ungewöhnlich. »Die Höhe der Stollen entspricht der Mächtigkeit des brauchbaren Tuffes«[157], was an vielen Stellen einer »lichten Höhe von zwei Metern«[158] oder »8 bis 9 Fuß«[159] entspricht. Beim Vortrieb waren Beil oder »Spitzhammer«[160] die bevorzugten Werkzeuge. Zur Sicherheit mussten Tuffpfeiler stehen gelassen werden. Diese waren aber nicht aus »lose geschichteten Steinen bis zur Decke aufgebaut«[161], sondern bestanden aus anstehendem Fels. Hier beschreibt Hermann Schaaffhausen offensichtlich einen anderen Befund, nämlich die Trockenmauern mit denen die schmalen Gänge in unseren Bergwerken freigehalten wurden. Zwei Abbildungen von Stollenbefunden runden Lehners Bericht ab[162].

150 Mylius 1925.
151 Hagen 1927; 1928; Lehner 1928, 283.
152 Deutscher Trassbund 1928.
153 Hagen 1927; 1928, 270. Die Funde sind im Bonner Inventarbuch 1925/1926 unter den Inv. Nr. 32368-32371, 32377-32421 und 32877-32914 aufgeführt. Einige Fundstücke gelangten aber auch in das Eifelmuseum Mayen, wie der Altar der 30. Legion und des Optio Julius Versus (Inv. Nr. 1740 = M 46) und die *tabula ansata* der *cohors XXVI Voluntariorum civium Romanorum* (Inv. Nr. 1754 = M 52).
154 Lehner 1921, 131.
155 Ebenda.
156 Schaaffhausen 1885, 281.
157 Ebenda.
158 Lehner 1921, 131.
159 Schaaffhausen 1885, 281.
160 Ebenda.
161 Ebenda.
162 Die Abb. 1 und 2 bei Lehner 1921, 132 sind in diesem Falle weniger aussagekräftig. So steht Abb. 1 insofern im Widerspruch zu Lehners Beschreibung, als dass sie keine »senkrecht abgeschnittene« Abbauwand zeigt. Vielmehr scheint die Wand in fünf waagerechte Stufen gegliedert zu sein. Solche Stufen sind typisch für eine Steingewinnung im Tagebau (vgl. z. B. Lukas 2002, bes. Abb. 126, darauf Tagebau am Kriemhildenstuhl in der Pfalz). In einem Bergwerk ist eine solche Vorgehensweise nicht möglich. Die Abb. 2 in Lehners Bericht entspricht eher der Realität.



Abb. 43 FS 18, Grube Idylle. Felszeichnung eines römischen Soldaten, entdeckt zwischen 1925 und 1927. – (Aus Deutscher Trassbund 1928, 55).

Das so gewonnene Bild wird durch die Skizze von 1925 (**Abb. 42**) und durch das alte Foto mit der Darstellung eines römischen Steinbrucharbeiters (**Abb. 43**) ergänzt. Beide zeigen, dass die Abbauhöhe in den römischen Stollen auf Idylle auch 3 m und mehr erreichen konnte. Dem Foto sind noch weitere Details zu entnehmen. Die Abbauwand trägt die typischen Schlagspuren eines spitzen Werkzeugs, wie es auch der darauf dargestellte Arbeiter in seinen Händen hält. Lediglich an einer Stelle ist die Wand mit einem Beil mit schmaler Schneide geglättet worden, nämlich im Bereich des Oberkörpers und links davon. Ob mit spitzen oder beilförmigen Werkzeugen geglättet, solche Wandpartien dienten nicht vornehmlich der Vorbereitung von Ritzzeichnungen oder Inschriften; vielmehr entstehen sie quasi automatisch durch das Einschlagen senkrechter Seitenschrote und zeigen, dass hier große Quader aus dem Anstehenden gelöst wurden. Damit ist die Gewinnung großer Bauquader in den Stollen auf Idylle ebenso belegt wie im Tagebau (**Abb. 41**).

Lage des Bergwerks im geologischen Profil

Durch die Entdeckung von 2008 auf der Flur »In der Rathskaul« (FS 17) kennen wir die Position des Bergwerks im geologischen Profil. Dort liegt es bei etwa 140-141 m ü. N. N. (gemessen an der Decke) im Römertuff. Die Richtigkeit unserer Lokalisierung der Stollen von 1885 vorausgesetzt, lässt sich noch eine zweite absolute Höhe durch die alte Kretzer Straße erschließen. Letztere führt heute als Stichstraße unmittelbar vor das ehemalige Gutsgebäude, die Höhe liegt dort bei 138 m ü. N. N. Dabei zeigen die alten Hauseingänge, dass sich das Straßenniveau im Laufe der Zeit nicht wesentlich verändert haben kann. Berücksichtigt man

zudem die von Hermann Schaaffhausen genannte Stollenhöhe von »8 bis 9 Fuss«, kommen wir auf dieselbe absolute Deckenhöhe wie bei dem Stollen auf der Flur »In der Rathskaul«. Damit liegen die Stollen von 1885 ebenso wie die von 2008 im Römertuff, etwa 5-7 m über dem durch Bach und Grubensee markierten Grundwasserspiegel (etwa 132-133 m ü. N. N.).
Für den Tagebau stellt sich die Situation anders dar. Der Baumbewuchs auf **Abbildung 39** zeigt, dass dort das Areal schon vor dem Beginn der Trassausbeute deutlich in Richtung Bach abfiel[163]. Gleichzeitig wissen wir, dass die Lorenbahn im Vordergrund die Oberkante des unteren Tuffsteins markiert (vgl. unten mit **Abb. 18**). Der untere Tuffstein wiederum scheint in Bachnähe, dort wo wir den Tagebau vermuten, unmittelbar unter der Oberfläche zu liegen. In diesem Fall hätten wir einen Beleg für römischen Abbau im unteren Tuffstein[164].

Stollen im Norden der Grube

Einen Hinweis auf römische Steinbruchtätigkeit auch im Norden der Grube gibt eine 1914 publizierte Schnittzeichnung (**Abb. 18**), die im Zuge der Erschließungsmaßnahmen angefertigt wurde[165]. Im Mittelpunkt der Darstellung steht eine damals neuartige Abteufungsmethode für den Bau eines aufwändigen Förderschachtes (vgl. **Abb. 35, 7**)[166]. Daher verwundert es nicht, dass das geologische Profil nur sehr schematisch wiedergegeben ist. Die absolut horizontale und gleich bleibend mächtige Lagerung der unterschiedlichen Tuffvorkommen entspricht nicht der Realität. Auch ist die Schichtenfolge im oberen Bereich unklar: Wo ist der Laacher See-Bims und aus welchem Material setzt sich die »Vorhand. Auffüllung« zusammen? Was befindet sich zwischen dieser und dem »Alten Mann«? Wo genau befindet sich der »Alte Mann«? Bei all den offenen Fragen wird man aber davon ausgehen können, dass beim Abteufen des Schachtes die Abfolge der sehr unterschiedlich harten Tuffvorkommen richtig erkannt wurde. Offensichtlich spiegelt sich hier die aus den Meurin'schen Profilen bekannte Gliederung in unteren Tuffstein (»Tuffstein-Felsen«), Tauch (»Tauck«) und Römertuff (»Tuffstein« mit »Alter Mann«) wider (vgl. Kap. Lagerstätten). Die Bezeichnung »Alter Mann« steht allgemein für Zeugnisse alten Bergbaues, kann aber mit Blick auf die Befunde im Südwesten als deutlicher Hinweis auf römische Steinbruchtätigkeit auch im Norden der Trassgrube Idylle gelten. Diese alten Stollen lagen eindeutig nicht im unteren Tuffstein, sondern im Römertuff.
Richten wir mit diesem Wissen unseren Blick noch einmal auf die **Abbildung 37**, die den nördlichen Grubenbereich zu Beginn der Erschließung zeigt. Die Lorenbahn als Maßstab deutet auf eine Grubentiefe von etwa 3-6 m hin. Sind auch keine Details zu erkennen, so erinnern doch die Strukturen inmitten der Grube an eine Situation, wie sie bei unseren Ausgrabungen in Meurin 2 (FS 31) beobachtet werden konnte. Dort traten nach dem Entfernen der Deckschichten die oberen Partien der Stützpfeiler zutage (vgl. **Abb. 67-68**). Man wird also davon ausgehen dürfen, dass sich der römische Abbau mehr oder weniger über die gesamte Trassgrube Idylle und noch darüber hinaus erstreckte. Der Befund, der 2008 auf der Flur »In der Rathskaul« (vgl. FS 17) zutage kam, gehörte nach unserer Einschätzung dazu.

163 Vgl. auch TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1914.

164 Auch Josef Röder hält römischen Tuffabbau im unteren Tuffstein für möglich (Röder 1957, 233 mit Taf. 28). Die von ihm herangezogene Fotografie aus der alten Trassgrube Herfeldt bei Plaidt zeigt aber eher ein frühneuzeitliches Tuffbergwerk (Schaaff 2002, 290 f.). Darüber hinaus können wir auch für die von Betriebsleiter Engler am 19.4.1924 genannte Fundstelle (**Abb. 35, 3**) eine Lage im unteren Tuffstein nicht gänzlich ausschließen (vgl. dazu Schaaff 2012, 9 mit Anm. 53; mit dem oben Gesagten möchten wir unsere Aussage von 2012 relativieren, alle auswertbaren Befunde wiesen auf einen ausschließlichen Abbau des Römertuffs hin).

165 Müller 1914, 170 Abb. 2; 1915, 11 Abb. 3. Der Eingang des dort dargestellten Tunnels ist mitsamt der Lorenbahn auf dem alten Foto in **Abb. 39** in der unteren rechten Ecke zu erkennen.

166 Die Position des Förderschachts haben wir aus der DGK 1:5000, Blatt Kruft übernommen, wo er noch bis in die Ausgabe von 1980 eingetragen war (freundlicher Hinweis der Herren Wilhelm Becker und Heinz Breitbach; beide kannten den Förderschacht noch aus eigener Anschauung).



Abb. 44 FS 19, Autobahnbau um 1970. Stollenanschnitte in der Trasse. – (Foto Robert Opper).

FS 19 – Kretz, Autobahnbau um 1970

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 95800 h. 55 85000
Um 1970 wurde zwischen Kruft und Kretz die Trasse der Autobahn 61 gebaut. Herr Robert Opper, als Leiter der Straßenbauabteilung Andernach mit der Durchführung betraut, berichtete uns, dass auf Höhe der Trasswerke Meurin zahlreiche alte Stollen angeschnitten wurden. Einen guten Eindruck von dieser Situation gibt **Abbildung 44**: Die modernen Abbaumaschinen haben an den Tuffpfeilern tiefe Spuren hinterlassen. Dennoch ist gut zu erkennen, dass hier große Tuffblöcke aus dem Anstehenden gewonnen wurden. Am Pfeifer ganz links sind noch die Reste von mindestens vier Seitenschroten zu sehen. Am Pfeiler daneben sind es noch drei Seitenschrote, von denen der linke eine waagerechte Markierung trägt. Hinter dem rechten Pfeiler befindet sich eine typische Versatzstapelung.

FS 20 – Kretz, Trassgrube Jakob Meurin, Grube Nr. 1

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 96100 h. 55 85000
Johannes Freudenberg veröffentlichte 1869 den ersten ausführlicheren Bericht über ein antikes Bergwerk im Tal des Krufter Baches[167]. Jakob Meurin, Gründer der gleichnamigen Trasswerke, hatte die Funde und Befunde aus seiner Tuffsteingrube Nr. 1 bei Kretz gemeldet[168]. Nach einer gemeinsamen Besichtigung der

167 Freudenberg 1869.

168 Ein sicherer Hinweis darauf, dass die bei Freudenberg 1869 genannte Grube tatsächlich die Bezeichnung Grube Nr. 1 trug, findet sich im Archiv der Trasswerke Meurin in Andernach, wo eine Abschrift eines Schreibens von Jakob Meurin erhalten ist (publiziert bei Breitbach 1998). Darin heißt es »[…] so wurden in meiner Grube Nr. 1 in den 60er Jahren vollständige römische Sargwerkstätten aufgedeckt; eine Reihe dieser Särge sind in die Cölner, Bonner pp Museen gewandert […]«. Nach freundlicher Auskunft von Heinz Breitbach, Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin, lag diese Grube unmittelbar nordwestlich der 1862 gegründeten Meurinsmühle, südlich der alten Aktienstraße. Sie ist in der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902 eingetragen. Zu dieser Lokalisierung passt auch die Fundstellenangabe von Hermann Schaaffhausen 1885, 282: »12 Meter von der Actienstrasse«. Diese Lokalisierung widerspricht der Deutung von Josef Röder, diese Fundstelle sei mit der 1878/1879 beim Eisenbahnbau entdeckten Fundstelle 35 identisch (vgl. Röder 1957, 229 mit Anm. 40).

Fundstelle, bei der auch die Herren Schaaffhausen und Rapp zugegen waren, wird das Vorgefundene folgendermaßen beschrieben: »Durch Abräumen des 30 bis 40 Fuss hohen Schuttes war ein alter verlassener Bau bloßgelegt; es zeigten sich längliche, 2 f. breite und 5-6 f. lange, meist rechtwinkliche Kammern, aus denen man Grabsärge herausgehauen hatte. Sie lagen theils an den Seitenwänden, je 3 bis 4 übereinander, theils auf der Sohle des alten Stollens in verschiedenen Höhen. Nur drei Kammern waren nach unten etwas verjüngt und enthielten drei halbvollendete Kindersärge, die noch nicht herausgenommen waren. In einer dieser Kammern fanden sich noch in einer Steinritze ein eiserner Keil und in einer Spalte ein zierlicher, sechs Zoll langer Hammer von Eisen, welcher ohne Zweifel den Steinmetzen bei der Bearbeitung dieser Särge als Werkzeug gedient hat. Nach der unverwerflichen Aussage des Aufsehers der Grubenarbeiter bargen zwei Kammern menschliche Gebeine und in einer andern stand noch ein sieben Fuss langer leerer Sarg.«[169]
Schon vor der Ortsbesichtigung konnte Johannes Freudenberg im Hause von Jakob Meurin mehrere dort gefundene Gegenstände besichtigen: »[…] einige Hälse grosser Töpfe von grauem Thon, ein Messer von Eisen, ein etwa 6 Zoll langes Schloss aus demselben Metall, mehrere drei Zoll lange Eisennägel mit dicken Köpfen, einige knopfförmige Fibulä von Erz, ein Glasstück von einem Henkel und endlich eine Erzmünze (Mittelerz) mit erloschener Legende aus der spätern Kaiserzeit«[170].
Auf den ersten Blick beschreibt Johannes Freudenberg hier eine Produktionsstätte für Sarkophage, wie sie ganz ähnlich etwa zehn Jahre später beim Eisenbahnbau 1878/1879 (vgl. FS 35) entdeckt wurde[171]. Dabei wird man die drei halbfertigen, offensichtlich noch nicht aus dem Anstehenden gelösten »Kindersärge« und die beiden eisernen Werkzeuge grundsätzlich als Zeugnisse des Bergbaues interpretieren dürfen. Auch die rechtwinkligen, ungefähr 0,6 m breiten und bis zu 1,8 m langen »Kammern, aus denen man Grabsärge herausgehauen hatte«, gehören in diesen Kontext[172]. Unklar bleibt allerdings, wie wir uns diese vorstellen müssen. Komplett erhaltene Sarkophagnegative im Sinne einzelner in der Abbauwand zurückgebliebener kammerartiger Nischen scheiden aus technischen Gründen aus. Spätestens beim Ablösen eines Sarkophages an seiner Rückseite wäre der größere Teil des Negativs zerstört worden (vgl. **Abb. 180**)[173]. Wahrscheinlicher erscheint uns, dass Johannes Freudenberg Abbauwände gesehen hat, an denen die einzelnen Ablöseflächen, wie sie beim Einschlagen von Seitenschroten entstehen, besonders deutlich hervor traten[174]. Jedenfalls ist dies einer der typischsten Befunde in unseren Tuffbergwerken.
Einmalig wäre dagegen der Befund eines Lagerplatzes für Sarkophage. Der Bericht Freudenbergs liest sich, als ob hier ein regelrechter Stapelplatz bestanden hätte. Ähnlich verhält es sich mit den menschlichen Gebeinen und den zahlreichen Fundstücken, allen voran den Fibeln, dem Glasgefäß und der spätkaiserzeitlichen Münze. Hier bietet sich eine andere Interpretation an. Aus dem Fundbericht geht deutlich hervor, dass die Altertümer beim Tuffabbau zutage kamen, der wie 1869 üblich im Tagebau vonstatten ging. Die Angabe, das Bergwerk wäre durch das Abräumen des 30-40 Fuß hohen Schutts bloßgelegt worden, lässt

169 Freudenberg 1869, 200. Vgl. auch Schaaffhausen 1869; 1884.
170 Freudenberg 1869, 200. Von diesen Funden ist das eiserne Schloss trotz abweichender Jahresangabe vielleicht identisch mit Oesterwind/Schäfer 2000, 137 Abb. 2, 1. Im 1869er Bericht nennt Freudenberg noch weitere Funde: mehrere Stücke großer ein- und mehrhenkliger Krüge, den Boden einer Terra Sigillata-Schale, ein zierliches Glasfläschchen, ein großes Säulenkapitell und einen Inschriftenstein. Es bleibt allerdings unklar, ob diese Funde tatsächlich aus der Trassgrube Jakob Meurin 1 oder aber von anderen Fundstellen in Kretz oder gar Plaidt stammen. Zum Inschriftenstein vgl. zuletzt Matijević 2010, 188 f. Nr. 61.
171 Auffällig ist auch hier die Nennung dreier nicht aus dem Anstehenden gelöster Särge sowie zweier Werkzeuge. Die Angaben zur Lokalisierung (vgl. Anm. 168) und die in wesentlichen Teilen stark abweichenden Fund- und Befundbeschreibungen legen aber nahe, dass wir es hier tatsächlich mit zwei verschiedenen Fundstellen zu tun haben (im Gegensatz dazu Röder 1957, 229 mit Anm. 40).
172 Diese Maße ergeben sich, wenn man den Angaben Freudenbergs den preußischen Rheinfuß mit gut 30 cm (313,85 mm) zugrunde legt.
173 Vgl. auch Röder 1957, 231.
174 Vgl. zu einer solchen Fehleinschätzung auch Röder 1957, 261 bes. Anm. 58.

auf eine Tiefe von etwa 9-12 m schließen. Aus den Beschreibungen von Josef Röder wiederum kennen wir ein spätrömisches »Sarkophaggräberfeld«, das zwischen 1953 und 1957 beim Wegräumen des Bimses angeschnitten wurde[175]. Die einzelnen Fundstellen[176] liegen 150-300 m nordöstlich unserer »Werkstätte für Todtensärge« und es erscheint durchaus möglich, dass sich dieser Friedhof bis in den Bereich der Grube Nr. 1 von Jakob Meurin erstreckte. Nun war es bis in jüngste Zeit hinein üblich, den Bims in einem Zug mit dem Tuffstein abzubauen (vgl. **Abb. 47**)[177]. Dabei können natürlich einzelne Fundstücke, aber auch ganze Sarkophage aus dem Bims absacken und unmittelbar vor den angeschnittenen Stollen zu liegen kommen. Es ist auch nicht auszuschließen, dass nachfolgende Funde über eine gewisse Zeit hinweg an einer solchen Stelle gesammelt wurden[178].

Wenn aber weder die »Kammern« noch die herausgehauenen »Grabsärge« als Zeugnisse für »eine alte Werkstätte für Todtensärge« interpretiert werden können, dann stellt sich die Frage danach, was es mit den »Kindersärgen« auf sich hat. Die Beschreibung Freudenbergs nennt keine Details und es könnte sich ebenso gut um unvollendete Blocklösungen handeln, wie sie in Meurin 1 (**Abb. 55**) und in der Plaidter Franz-Josef-Straße (**Abb. 130**) entdeckt wurden. Dazu würden auch die Erwähnung des Keiles in einer Steinritze (Keiltasche?) und des Hammers in einer Spalte (Schrot?) passen.

Einen Nachtrag zu der Fundstelle lieferte 1885 Herrmann Schaaffhausen[179]. Er nennt einen Brunnen, »der von der Sohle eines Stollens 44 Fuss Tiefe und einen Durchmesser von 1 Meter hatte«, in dem eine »einhenklige kupferne Kanne« gefunden wurde. Der Befund eines Brunnens in einem römischen oder mittelalterlichen Tuffbergwerk ist im Krufter Bachtal bislang nicht bewiesen, aber durchaus denkbar (vgl. FS 9): Etwa 10 m unter dem Römertuff liegt der Grundwasserspiegel. Nicht ganz ausschließen möchten wir auch die Möglichkeit, dass es sich hierbei um einen Erkundungsschacht in Richtung des unteren Tuffsteins handeln könnte. Schließlich passen auch die im selben Bericht genannten vier Hufeisen und ein Beil von gestreckter Form in den Kontext von Bergwerken[180].

Unklar bleibt, woher der von A. Bauer gemeldete Fund eines Votivsteines aus »[…] den Herrn Jacob Meurin eigenthümlichen Tuffsteingruben bei Kretz im Brohltal […]« stammt[181]. Eine Ortschaft Kretz gibt es im Brohltal nicht, dafür aber zahlreiche Altäre mit Weiheinschriften[182]. Sollte der Fundort aber Kretz im Krufter Bachtal gewesen sein, dann spricht das frühe Funddatum von 1877 oder davor für die Grube Nr. 1 von Jakob Meurin. Dagegen spricht allerdings, dass der Stein Hermann Schaaffhausen offensichtlich unbekannt war.

FS 21 – Kretz und Nickenich, Meurin 1

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. ^{25}95850 h. ^{55}85150

Mit Meurin 1 bezeichnen wir den noch offen liegenden, westlichsten Teil des großflächigen Tagebaus »Trassbruch Nr. 7« der Trasswerke Meurin. Heute prägen drei Grundwasserseen das Grubenbild, ein vierter ist bereits verlandet (**Abb. 45**). Alle vier sind in auffälliger Weise durch Stege voneinander getrennt. Darin

175 Röder 1957, 236 f. mit Abb. 2.

176 Fundmeldungen Nr. 23/1-6 (1953; r. ^{25}96330 h. ^{55}85260); 583 (1956; r. ^{25}96360 h. ^{55}85210); 582, 601 und 801 (1956; 1957; alle drei r. 96200 h. 85230) im Archiv der GDKE LA-K. Zur Fundnummer 23/1-6 vgl. auch Wegner 2004. Hinter der Fundnummer 801 verbirgt sich der bei Matijević 2010, 190 f. Nr. 63 und Wiegels 2010, 490 Nr. 34 nicht identifizierte »Sarkophag mit Grabinschrift«.

177 Vgl. auch die Beschreibung Röder 1957, 234.

178 Vgl. Grube Idylle (FS 18).

179 Schaaffhausen 1885, 282.

180 Schaaffhausen 1885, 282; 1887, 41.

181 Bauer 1877; Matijević 2010, 185-188 Nr. 60.

182 Zuletzt zusammengestellt bei Matijević 2010, 17-145.



Abb. 45 FS 21, Meurin 1. Blick auf das Südprofil der Trassgrube im Sommer 2001. – (Foto RGZM).

spiegelt sich das Vorgehen im Tuffabbau wider; bis Mitte der 1990er Jahre wurde der untere Tuffstein in Tiefen von 10-12 m unter dem Grundwasserspiegel gewonnen. Zur besseren Kontrolle der Wassermassen erfolgte der Abbau nacheinander auf kleineren Arealen (vgl. **Abb. 17**). Zwischen den einzelnen Gruben blieben aus Sicherheitsgründen die oben genannten Stege stehen.
Im Süden und Westen von Meurin 1 sind die alten Grubenprofile noch über weite Strecken erhalten und ragen bis zu 20 m und mehr über den Grundwasserspiegel empor. Im Römertuff treten in regelmäßigen Abständen römische und mittelalterliche Abbaukammern hervor (**Abb. 45**), deren Sohle heute 7-11 m unter der Geländeoberkante liegt.

Die Jahre 1878 bis 1972

Einen ersten Hinweis auf alten Bergbau brachte der Eisenbahnbau 1878/1879, als die unmittelbar westlich von Meurin 1 verlaufende Trasse wegen des stark zerklüfteten Untergrundes aufwändig fundamentiert werden musste (vgl. FS 23). Genau 30 Jahre später erfolgten Bohrungen zur Erkundung der Lagerstätte (**Beil. 1, A-K; Abb. 16, A-K**): sieben von zehn Bohrungen trafen auf »Alte Männer« im Römertuff (vgl. Kap. Lagerstätten). Offensichtlich führten die Bohrungen aber nicht zur Aufnahme des Abbaus.
Erst Ende der 1950er Jahre erfasste die 1953 wieder aufgenommene Bims- und Tuffgewinnung auch das Areal von Meurin 1. Auf einer 1962 veröffentlichten Luftaufnahme (**Abb. 46**) ist die Situation festgehalten[183]: Eine tiefe Grube reicht im Norden nahe an die Meurin'schen Fabrik- und Laborgebäude heran. Ein Eimerkettenbagger steht auf der Unterkante des Römertuffs am Grubenprofil, dahinter sind deutlich mehrere Stollenanschnitte zu erkennen. Letztere sind auch auf mehreren Fotos im Archiv der Trasswerke Meurin dokumentiert (**Abb. 47**).

183 Trasswerke Meurin 1962, 34-35.



Abb. 46 FS 21, Meurin 1. Die Trassgrube um 1962; in der Bildmitte markieren »Alte Männer« das antike Tuffbergwerk im Römertuff. – (Meurin 1962, 34 f.).

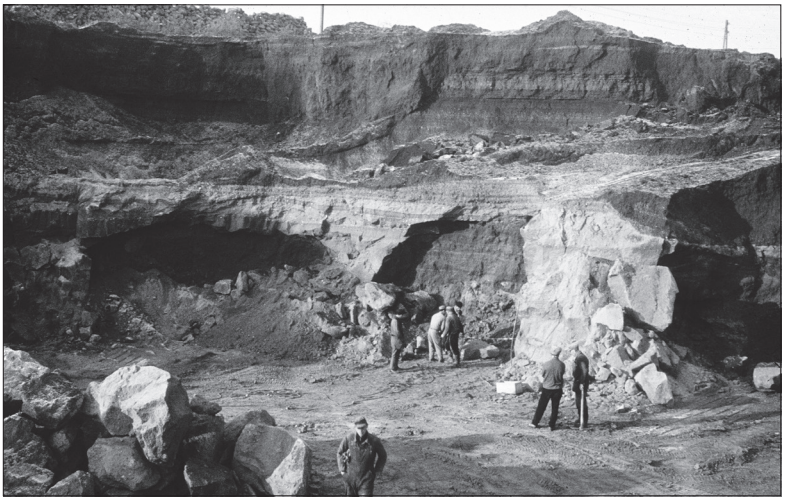


Abb. 47 FS 21, Meurin 1. »Alte Männer« im Römertuff in der Trassgrube um 1962. – (Foto Archiv Trasswerke Meurin).

Dieselbe Grube zeigt ein Luftbild von 1972 (**Abb. 48**)[184]: Mittlerweile ist die nördliche Ecke (**Abb. 48, 1**) komplett ausgebeutet und bis zur Oberkante wieder mit Abraum verfüllt. Der südlich und östlich anschließende Bereich ist mit Grundwasser zugelaufen. Meterhohe Tauchwände trennen die Grube vom aktiven Abbau. Im Süden (**Abb. 48, 2**) ist man gerade dabei, Bims und Römertuff zu gewinnen, wobei wieder römische und mittelalterliche Stollen zutage treten. Im Grubenprofil (**Abb. 48, 3**) nahe der Bundesstraße 256 sind die Kammern 1-3 (siehe unten) schon angeschnitten, die Kammern 4-8 (**Abb. 48, 4**) liegen noch unter dem Bims des Laacher See-Vulkans verborgen. Das Luftbild bestätigt außerdem, dass wir es in Meurin 1 mit einem zusammenhängenden Bergwerkskomplex zu tun haben. Ein weiteres Foto (**Abb. 17**) zeigt die Situation einige Zeit später, wohl um die Mitte der 1970er Jahre. Der auffällige L-förmige Steg, der bei den Kammern 1-3 beginnt, war schon auf dem Luftbild von 1972 zu erkennen.

184 Das Foto wird im Archiv der Trasswerke Meurin aufbewahrt; es ist auch abgebildet bei Röder 1973, 116 Abb. 8. Eine Fotografie derselben Grube, aber aus anderer Perspektive aufgenommen, findet sich bei Röder 1971, 38.



Abb. 48 FS 21, Meurin 1. Die Trassgrube um 1972. – (Foto Archiv Trasswerke Meurin).

Die Ausgrabungen 1997 bis 2001

Im Rahmen des Vulkanpark Osteifel-Projektes bot sich in den Jahren 1997 bis 2001 immer wieder die Gelegenheit, an zwei Stellen in der südlichen Grubenwand (Kammern 1-3 und Kammern 4-8) Ausgrabungen durchzuführen[185]. Beide Stellen liegen heute etwa auf halber Höhe im Grubenprofil (**Abb. 45**)[186]. Die Untersuchungen waren nur möglich, weil hier im Zuge des modernen Tuffabbaus genügend breite Absätze unmittelbar vor den Stollenanschnitten stehen geblieben waren. Diese konnten wir als Arbeitsfläche benutzen (**Abb. 49. 57**).

Kammer 1 (**Beil. 5**)

Kammer 1 konnte vollständig ausgegraben werden. Dabei bot sich folgendes Bild: Infolge des modernen Tuffabbaus war die Kammer nicht nur mit Versatz aus der Betriebszeit, sondern auch mit modern eingebrachtem Material verfüllt. Profil 1 verdeutlicht die Situation (**Abb. 50**): Aus der Betriebzeit stammt ein stark verfestigter Versatz (1a) sowie ein weniger stark verfestigter Versatz (1b). Davon heben sich deutlich Schichten aus schluffigem bis sandigem Lehm (2), aus Bims mit Tuffkleinschlag und kleinen Lehmbrocken (3) und aus mehr oder weniger reinem Bims (4) ab. Zumindest letzterer ist mit Sicherheit erst in Folge des

185 Die Ausgrabungen nahmen insgesamt etwa zwölf Wochen in Anspruch, von denen gut die Hälfte in den Sommer 1997 fiel. In den darauf folgenden Jahren wurden die Arbeiten immer dann fortgesetzt, wenn es die zeitgleiche Grabung in Meurin 2 zuließ.

186 Die Kammern 1-3 liegen bei etwa r. ^{25}95950 h. ^{55}85070 und die Kammern 4-8 bei etwa r. ^{25}95800 h. ^{55}85100.

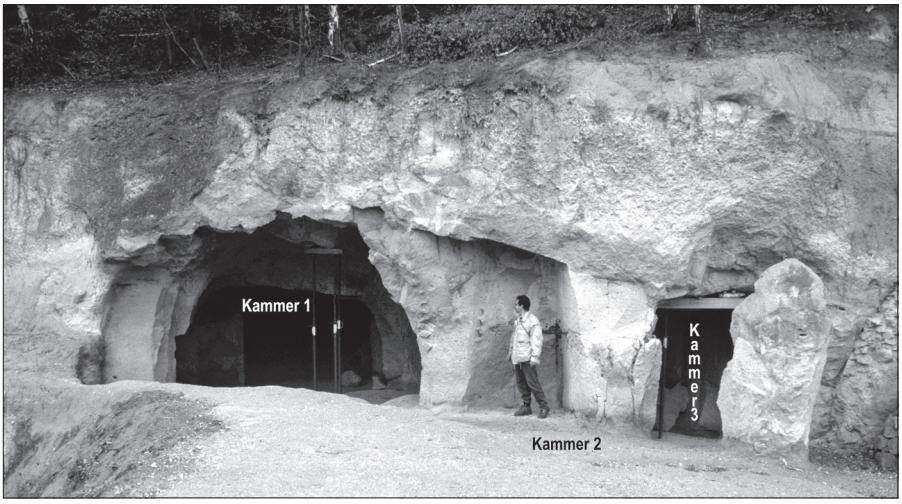


Abb. 49 FS 21, Meurin 1. Kammern 1-3 im Herbst 1999. – (Foto RGZM).

modernen Tagebaubetriebes seit Mitte der 1970er Jahre eingefüllt worden. Etwas anders sah es im westlichen Abschnitt bei Profil 2 (Abb. 51) aus. Über unterschiedlich stark verdichteten Versatzschichten (1a-c) folgt unmittelbar der Bims (4).

Ein annähernd rechteckiger Materialschacht (Abb. 52) verband Kammer 1 mit der Außenwelt. Im oberen Abschnitt hat er die Maße von etwa 0,8 m × 1,2 m. Nach einer Stufe (2,7 m über der Kammersohle) verringert sich die Öffnung im unteren Abschnitt auf etwa 0,8 m × 0,8 m.

Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Im südlichen und östlichen Abschnitt der Kammer, im Bereich der Blocklösungen 7-26, tritt diese ältere Phase auch an der waagerechten Decke deutlich hervor (Abb. 53, hinten). Nur die Blocklösungen 42-44 an Pfeiler 2 fielen mit einer Höhe von 1,4 m deutlich niedriger aus. Durch das Brechen dieser Blöcke wurden die Ablöseflächen älterer Blöcke (39-41) teilweise zerstört. Der Vortrieb erreichte die Kammer von Westen aus.

Wohl von einer späteren Phase der Steingewinnung stammen die bogenförmig angelegten Keiltaschenreihen an den Blöcken 32-34. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen,

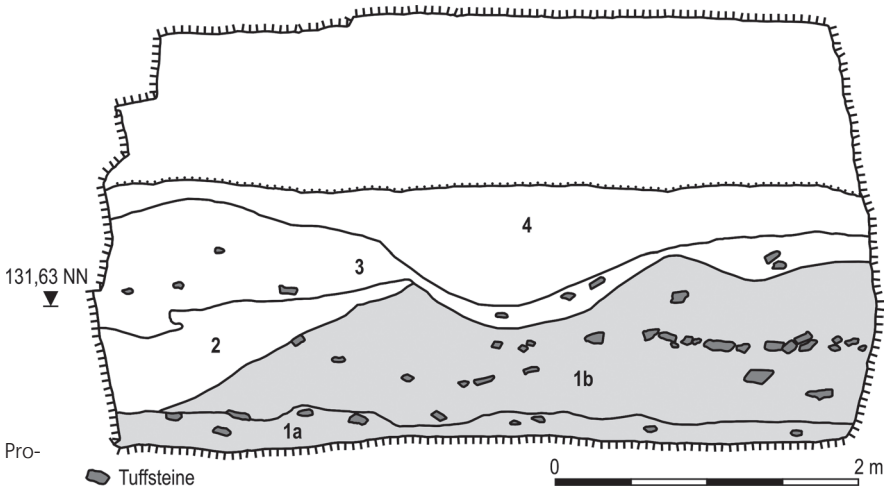


Abb. 50 FS 21, Meurin 1. Kammer 1, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

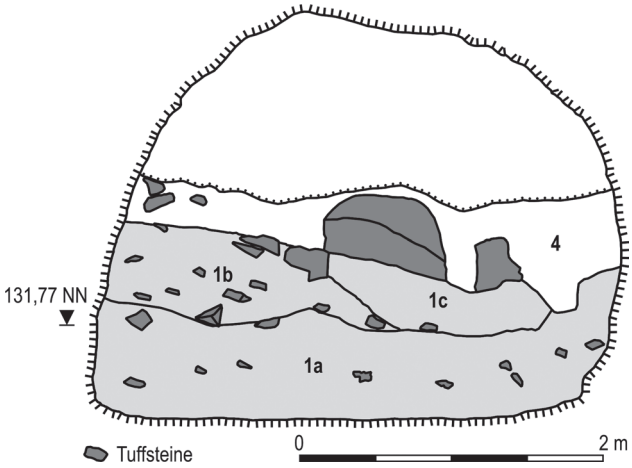


Abb. 51 FS 21, Meurin 1. Kammer 1, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

wobei der Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurde. Dabei zerstörte das Brechen dieser Blöcke die Keiltaschenreihe von Block 27 sowie die seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 28-30.

Ein bislang einmaliger Befund zeigt sich im nördlichen Bereich (**Abb. 53**, vorne). Dort reicht die Decke gewölbeartig bis in den weicheren Tauch. Reste von Deckenschroten belegen, dass es sich hierbei um eine gezielte Ausbeute handelte. Einmalig sind auch die Blocklösungen 35-38 (**Abb. 54**). Sie sind nicht nur besonders flach geraten, es fällt auch die sehr rohe Ausführung der Schlagspuren auf, die so an keiner anderen Stelle im Krufter Bachtal beobachtet wurde. An beiden Stellen gewinnt man den Eindruck, als habe man hier gar keine Bausteine mehr gewinnen wollen, sondern sich mit sehr kleinstückigem Material, wie es in der Trassindustrie üblich ist, begnügt. In diesen Befunden scheint sich eine dritte Abbauphase widerzuspiegeln. Eine Mehrphasigkeit deutet sich auch in den Profilen 1 und 2 (**Abb. 50-51**) an.



Abb. 52 FS 21, Meurin 1. Westlicher Bereich von Kammer 1 mit Schacht. – (Foto RGZM).

Funde: Aus dem Versatz oder der modernen Verfüllung stammen die Keramikscherben 21/1 (spätes 13.-2. Drittel 14. Jh.), 21/2 (2. Viertel 14.-Mitte 16. Jh.), 21/3 (Neuzeit), 21/4 (**Abb. 186**; 2. Hälfte 13. Jh.) und 21/5 (2. Hälfte 16.-19. Jh.). In allen fünf Fällen konnte die genaue Fundstelle und Fundhöhe nicht beobachtet werden. Die Keramikscherbe 21/6 (**Abb. 186**; Ende 4.-1. Hälfte 5. Jh.) wurde bei etwa x 105 m/y 105 m/ h 132,23 m geborgen. Es war nicht zu erkennen, ob sie im Versatz oder in der modernen Verfüllung lag. Der Tuffhandquader 3 (**Abb. 181**) stammt aus dem Versatz, bei etwa x 98 m/y 103 m.

Kammer 2 (**Beil. 5**)

Kammer 2 bezeichnet den Bereich unmittelbar vor den Kammern 1 und 3 (**Abb. 49**) mit den Pfeilern 2-5. Der gesamte Bereich wurde im Zuge der Ausgrabungen bis auf die anstehende Tuffasche abgetragen. Dabei zeigte sich, dass die durchschnitt-

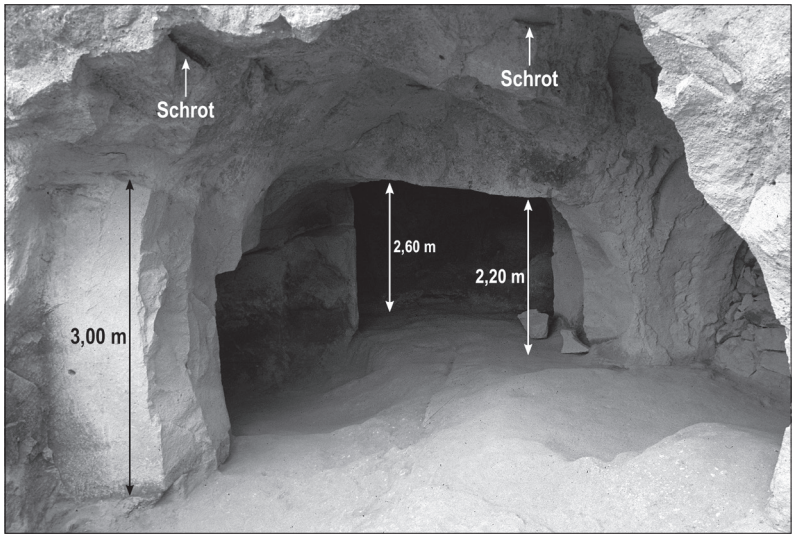


Abb. 53 FS 21, Meurin 1. Kammer 1 von Norden. Die Pfeile mit den Höhenangaben markieren das Deckenniveau der ersten Abbauphase. Die Deckenschrote im vorderen Kammerbereich stammen von einer späten Phase der Tuffgewinnung. – (Foto RGZM).

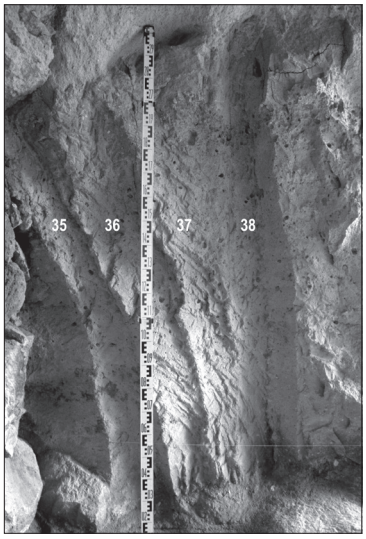


Abb. 54 FS 21, Meurin 1. Kammer 1, Blöcke 35-38. – (Foto B. Streubel, RGZM).

lich etwa 1-1,5 m mächtigen Deckschichten stark verwühlt waren. Nur an wenigen Stellen konnte sicher zwischen Versatz und moderner Überdeckung unterschieden werden.

Abbauspuren an den Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Über den Blöcken 2 und 6 sind je eine waagerechte Markierung auf Höhe des Deckenschrots eingetieft. Der Vortrieb in diesem Bereich erfolgte von Norden bzw. Nordwesten.

Funde: Beim Tiefergehen im Vorfeld der Pfeiler 2-4, bei etwa x 108 m/y 101,8 m, kam die Keramikscherbe 21/7 (**Abb. 186**; 2. Hälfte 14.-1. Hälfte 15. Jh.) zutage; ob sie im Versatz oder in der modernen Verfüllung lag, war nicht zu bestimmen. Direkt am Fuße von Pfeiler 4, bei x 111,2 m/y 101,83 m/h 131,84 m, lag die Keramikscherbe 21/8 (**Abb. 186**; 13.-14. Jh.) im Versatz. Schließlich stammt noch der Tuffhandquader 4 (**Abb. 181**) aus dieser Kammer, die genaue Fundstelle konnte jedoch nicht dokumentiert werden.

Kammer 3 (**Beil. 5**)

Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An der westlichen Abbauwand befindet sich eine der seltenen nicht vollendeten Blocklösungen (**Abb. 55**). Eine angefangene Reihe von fünf Keiltaschen und ein begonnener Seitenschrot begrenzen den knapp 1 m breiten Block 10, Decken- und Bodenschrot fehlen. Spuren einer späteren Phase der Steingewinnung fehlen ebenfalls, was auch aus Profil 1 (**Abb. 56**) hervorgeht: unmittelbar über dem Versatz (1) folgt die modern eingebrachte Verfüllung aus Bims (4).



Abb. 55 FS 21, Meurin 1. Kammer 3, Block 10, unvollendete Blocklösung. – (Foto RGZM).

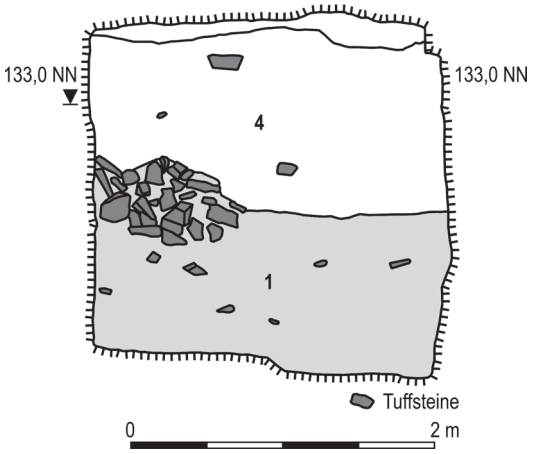


Abb. 56 FS 21, Meurin 1. Kammer 3, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Funde: Aus dem Versatz bei x 110,1 m/y 104,93 m wurde die Keramikscherbe 21/9 (**Abb. 186**; 1. Jh.-Beginn 2. Jh.) etwa 0,1-0,2 m über der Kammersohle geborgen. Der Tuffhandquader 2 (**Abb. 181**) lag auf dem Versatz bei x 109 m/y 105 m.

Westlich von Kammer 2 und 3 (**Beil. 5**)
Etwa 10 m westlich der Kammern 2 und 3 bei x 120,5 m/y 101,8 m wurden im Versatz die Keramikscherbe 21/10 (**Abb. 186**; 2. Hälfte 12.-Mitte 14. Jh.) sowie die Tuffhandquader 1 und 5 (**Abb. 181**) gefunden.

Kammern 4-8
Die Stelle liegt etwa 150 m westlich der Kammern 1-3. Ein Eindringen in das Bergwerk war der Gefahr wegen nicht möglich, so dass sich die Grabung auf das unmittelbare Vorfeld beschränkte. Als Ergebnis kann folgendes festgehalten werden: Vor Kammer 7 (**Abb. 57**) traten in der Sohle noch deutlich die Reste zweier Bodenschrote hervor. Sie belegen den Abbau größerer Blöcke im Wechsel von rechts nach links. Eindeutige Abbauspuren fanden sich auch am westlichen Pfeiler von Kammer 4 (**Abb. 58**): Die bogenförmige Anordnung von fünf halben Keiltaschen spricht dafür, dass hier kleinere Tuffsteine gebrochen wurden. Im unmittelbaren Vorfeld der Kammern 6-8 lag der alte Versatz noch in einer Mächtigkeit von 0,4-0,8 m *in situ* (**Abb. 57**) Daraus wurden die Reste zweier Gefäße geborgen: die Keramikscherbe 21/11 (**Abb. 186**; 14.-1. Drittel 15. Jh.) lag vor der Kammer 6 und die Keramikscherbe 21/12 (**Abb. 186**; spätes 12.-Mitte 14. Jh.) direkt vor dem östlichen Pfeiler von Kammer 7.

FS 22 – Nickenich, Meurin 1969

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}95590 h. ^{55}85420
Im Jahr 1969 musste wegen einer »Glocke« oder eines Stolleneinbruchs vor dem Bau der Mischer-Ringanlage 1 der Trasswerke Meurin der Untergrund mit ca. 210 m³ Beton verfüllt werden[187]. Fünfzehn Jahre später stieß man knapp 19 m östlich der Ringanlage bei einer bautechnischen Bohrung in 6 m Tiefe ebenfalls auf einen »Alten Mann«.

187 Alle Informationen zu dieser Fundstelle verdanken wir Heinz Breitbach, Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin.

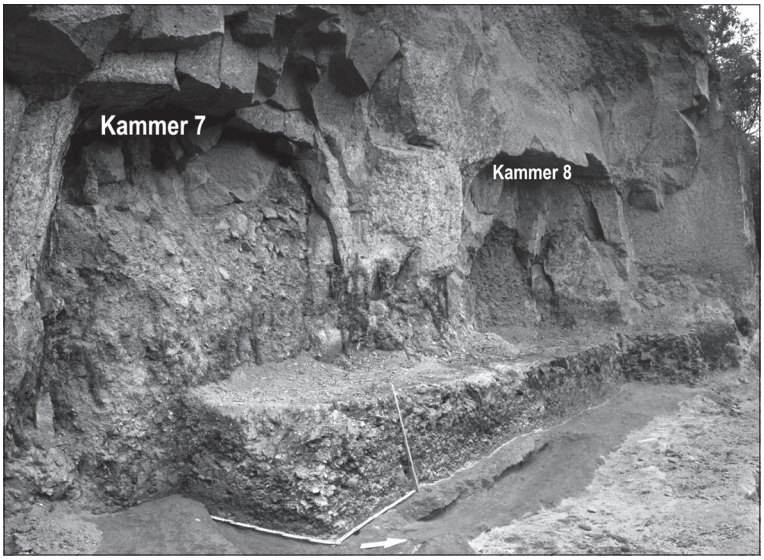


Abb. 57 FS 21, Meurin 1. Kammern 7 und 8. – (Foto RGZM).

FS 23 und 35 – Nickenich und Kretz, Eisenbahnbau 1878/1879

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim im Bereich der Bahntrasse zwischen r. 25 95600 h. 55 85100 und r. 25 96000 h. 55 85500 (FS 23) sowie bei etwa r. 25 96300 h. 55 85630 (FS 35)

»Beim Bau der Eisenbahn wurde an mehreren Stellen in der Richtung der Baulinie der Boden so durchklüftet gefunden, dass kostspielige Arbeiten zur Fundamentierung der Bahn nöthig wurden, die Kosten derselben beliefen sich auf c. 43,000 Mk. Auch damals wurden römische Alterthümer gefunden, auch Münzen, darunter ein Magnentius; von Interesse waren 2 eiserne Werkzeuge, eine 1 Fuss lange Haue, die in der Form einem Gartenmesser mit gekrümmter Spitze glich und ein Pickel, an dessen stumpfem Ende sich als Marke ein Neptunsdreizack befand. Man sah an den Wänden der Gänge noch den Russ der Lampen und die Nägel steckten noch darin, an denen die Lampen hingen. Eine Treppe von etwa 20 steinernen Stufen war erhalten, die aus den Stollen an die Oberfläche führte. Herr Ingenieur de Witt, dem ich diese Mittheilung verdanke, leitete als Baumeister dieser Bahnstrecke die Arbeiten und wird über diese Funde einen Bericht für die Jahrbücher abfassen.« So eine erste Meldung von Hermann Schaaffhausen über die beim Eisenbahnbau 1878/1879 angeschnittenen Tuffbergwerke in den Gemeinden Kretz und Nickenich[188].

Der verantwortliche Stadtbaurat Eugen de Witt veröffentlichte 33 Jahre später einen ausführlichen Bericht über die damals entdeckten Funde und Befunde[189]. In seinen Aus-

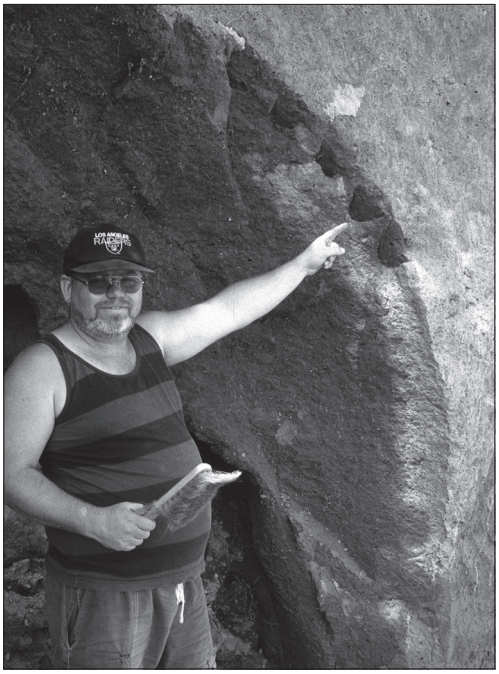


Abb. 58 FS 21, Meurin 1. Westlicher Pfeiler in Kammer 4 mit bogenförmig angelegter Keiltaschenreihe. – (Foto RGZM).

188 Schaaffhausen 1885.

189 de Witt 1918; vgl. dazu Röder 1957, 229 ff.; vgl. Schaaff 2000, 19 ff.

führungen werden zwei »alte Abbaue« (**Abb. 3. 178**) auf dem Gelände der Gemeinden Nickenich (FS 23) und Kretz (FS 35) beschrieben: »Die Tiefenlage der Sohle der abgebauten Tuffsteinschicht unter der Erdoberfläche betrug in der Gemeinde Kretz etwa 5 bis 6 Meter, bei einer mittleren Stärke derselben von etwa 1,5 Meter, in der Gemeinde Nickenich hingegen lag die Sohle etwa 8 bis 12 Meter tief, bei einer Mächtigkeit des Steins bis über 3 Meter.«

Für Kretz (FS 35) führt de Witt seine Beschreibung fort: »In der Gemeinde Kretz wurde ein vollständig erhaltener Arbeitsraum vorgefunden [vgl. unsere **Abb. 178-179**]. Derselbe hatte einen Durchmesser von etwa 8 Metern. Die Decke war aus dem Tuffstein und der harten Tuffasche gewölbeartig sauber ausgearbeitet. Ringsum befanden sich an den Wänden aus dem Naturstein ausgehauene Sitzbänke, vor welchen lose, rauh behauene Tuffsteinquader lagen. Ueber den Bänken waren als Träger für Lampen Eisen eingeschlagen. Die Decke war an diesen Stellen von Lampenruß geschwärzt.

In der Nähe dieses Raumes führte eine noch gut erhaltene steile schmale Treppe vom Stollen ins Freie. Die Trittstufen bestanden aus rauh behauenen Tuffsteinquadern ohne Bindematerial. Die Treppe wurde s. Zt. aufgeräumt und konnte begangen werden. Von dem Arbeitsraum ging in östlicher Richtung noch ein Stollen, von welchem zwei andere abzweigten, aus. Nach dieser Seite nahm die Mächtigkeit der Tuffsteinschicht rasch ab. Vor Ort betrug dieselbe nur noch etwa 25 bis 30 Zentimeter. Diese Stollen waren bis auf einen schmalen Durchgang mit den nicht verwertbaren Stücken der Tuffasche regelmäßig wieder zugesetzt. Das Herausschaffen des nicht wetterbeständigen und zu weichen Materials war dadurch vermieden. Es ist anzunehmen, daß es sich bei diesen Stollen um Aufschlußarbeiten zur Feststellung der Ausdehnung der abbauwürdigen Tuffsteinschicht gehandelt hat.

Besonders bemerkenswert war der Fund von drei nebeneinander in Arbeit befindlichen Särgen (**Abb. 180**), welche noch mit der vollen Steinwand in Verbindung standen. Die Fundstelle lag in mäßiger Entfernung von dem Arbeitsraum. Die Aushöhlung der Werkstücke war nahezu vollendet, ebenso die Schrämarbeit zur Trennung derselben von einander und von der Wand. In unmittelbarer Nähe lagen die augenscheinlich für die Arbeiten benutzten eisernen Werkzeuge, deren hölzerne Stiele vermodert waren: eine Keilhaue (Spitzhacke) mit einem Dreizack als Schmiedezeichen auf der Oese und ein Schrämeisen.«

Eine ältere Version des de Witt'schen Berichtes ist im Mayener Fundbuch II, 61-69 überliefert[190]. Sie datiert auf den 27. November 1915 und enthält neben kleineren Abweichungen in Wortwahl und Reihenfolge des Textes einige wichtige Informationen zur Datierung der Brüche. So werden dort für den Kretzer Befund »Scherben von Töpfen, anscheinend römischen Ursprungs« genannt. Dem Nickenicher Profil werden zwei Unterteile von Gefäßen »von dunkler Farbe, schwarz glasiert« und mit gewelltem Fuß zugeordnet (vgl. **Abb. 3**). Ferner gehören zu dem Manuskript im Mayener Fundbuch auch die hier abgebildeten vier Tuschezeichnungen (**Abb. 3. 178-180**), die offensichtlich als Vorlagen der 1918 gedruckten Abbildungen gedient haben[191].

Die genaue Lage der beiden Profile verrät uns Eugen de Witt nicht, sie müssen aber entlang der Bahntrasse gelegen haben[192]. Aufgrund des geologischen Untergrundes (vgl. Kap. Lagerstätten) und der Ortsangabe

190 Auf dieses Manuskript bezieht sich Röder 1957, 229 ff., wobei ihm bei der Beschreibung der Werkzeuge Fehler unterliefen. Im Mayener Fundbuch wie auch im Eifelvereinsblatt 1918 wird eine Keilhaue mit einem Dreizack als Schmiedezeichen auf der Öse (vgl. **Abb. 180**) beschrieben und nicht eine »Keilhaue (Spitzhacke) auf Oese als Schmiedzeichen (?), ein Dreizack und ein Stemmeisen« (Röder 1957, 231). Ebenso klar geht aus dem Mayener Fundbuch hervor, dass die dortige Version eine Abschrift von Peter Hörter ist, der wiederum ein älterer Bericht von de Witt zugrunde lag als der im Eifelvereinsblatt 1918 abgedruckte (im Gegensatz dazu Matijević 2010, 182 Anm. 674). Die Mayener Fundbücher werden heute im Eifelmuseum Mayen aufbewahrt.

191 de Witt 1918, Abb. I-IV; abgebildet auch bei Schaaff 2000, 23 f. Abb. 3, 1-4.

192 Josef Röder lokalisiert die Kretzer Befunde »im Gelände der Firma Meurin, etwas westlich der Durchfahrt durch das Fabrikgelände unter der Eisenbahn« (1957, 229 Abb. 1, W), obwohl weder die Ortsangabe »Gemeinde Kretz« noch das geologische Profil für diese Lokalisierung spricht.

muss das Nickenicher Profil (**Abb. 3**) auf dem heutigen Gelände der Trasswerke Meurin, zwischen der Autobahn 61 und der Fundstelle Meurin 1930er Jahre (FS 24), gelegen haben. Unter denselben Gesichtspunkten kann das Kretzer Profil (**Abb. 178**) nur im unmittelbaren Grenzbereich der Gemeinden Kretz und Nickenich, etwas nordöstlich von Meurin 6 (FS 34), zu verorten sein[193]. Obwohl Meurin 6 schon auf Nickenicher Gemarkung liegt, möchten wir nicht völlig ausschließen, dass die dort entdeckte Treppe im Bims mit derjenigen auf **Abbildung 178** identisch ist.

FS 24 – Nickenich, Meurin 1930er Jahre

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r.[25]96000 h.[55]85400
Im Besitz von Heinz Breitbach, Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin, befinden sich zwei Fotos, die beide in den 1930er Jahren auf dem Werksgelände Meurin aufgenommen wurden. Das erste Foto (**Abb. 12**) zeigt einen Blick nach Nordwesten; im Hintergrund zeichnet sich der äußere Kraterwall des Laacher See-Vulkans als Silhouette ab. Bei dem großen Gebäudekomplex rechts handelt es sich um die 1910 errichtete Meurin'sche Mühle Nr. 2[194]. Zwischen dieser und der großen Trassgrube im Vordergrund verlief die Eisenbahnlinie Andernach–Mayen[195]. In dem Grubenprofil sind unter meterhohem Bims gleich mehrere alte Stollen im Römertuff angeschnitten. Südlich davor hat der moderne Abbau den Grundwasserspiegel erreicht.
Auf dem zweiten Foto (**Abb. 13**) ist eine Treppe, bestehend aus zwölf Tuffsteinstufen, festgehalten. Ihre genaue Position innerhalb des modernen Tagebaus ist nicht mehr zu lokalisieren. Auf einem Hügel aus Versatz errichtet, führen die unteren sieben bzw. acht Stufen aus der eigentlichen Abbaukammer hinaus. Die restlichen Stufen sind in den darüber anstehenden Bims eingearbeitet. Letzterer ist schon zum größeren Teil abgebaut, wobei der obere Abschnitt der Treppe zerstört wurde. Am linken Pfeilerstumpf sind noch mindestens drei Keiltaschen zu erkennen.
Auf dieses Tuffbergwerk bezieht sich möglicherweise auch eine Fundmeldung von Josef Krämer aus dem Jahr 1938: »Auf dem Tuffsteinbruch bei Kretz Grube Nr. 5 der Tuffstein-Basaltlavawerke ist man dabei, die oberen alten Stollen abzubauen. Bei dieser Gelegenheit fand man [...] eiserne Scharniere, Thürgehänge und einen Krug angeblich mit drei Füßen, letzteren hat Herr Heinrich Pickel mit nach Kottenheim genommen. Die Leute sagten, ich hätte 14 Tage früher kommen müssen.«[196] Dazu muss man wissen, dass die Firma Meurin in den 1930er bis 1950er Jahren ihren gesamten Trassbetrieb an die Tuffstein- und Basaltlavawerke AG (Tubag) verpachtet hatte[197].

193 Diese Lokalisierung widerspricht der Deutung von Josef Röder, diese Fundstelle sei mit der 1869 in der Grube 1 von Jakob Meurin entdeckten Fundstelle 20 identisch (vgl. Röder 1957, 229 mit Anm. 40).

194 Freundliche Mitteilung Heinz Breitbach, Werksleiter a. D. der Trasswerke Meurin.

195 Der Tagebau ist erstmals in der TK Nr. 25 5610 Bassenheim von 1935 eingetragen; in der 1942er Ausgabe der TK hat er bereits seine größte Ausdehnung erreicht.

196 Handschriftlicher Bericht vom 22. Juni 1938 im Archiv der GDKE LA-K; die im Bericht aufgezählten Funde sind verschollen.

197 Trasswerke Meurin 1962, 14; Tubag 1941, 20. Wo genau die genannte Grube Nr. 5 lag, konnten wir allerdings nicht mehr recherchieren. Ein Blick auf die TK 25 Nr. 5610 Bassenheim belegt in den Jahren zwischen 1935 und 1942 die Existenz von insgesamt drei großen Trassgruben bei Kretz. Allerdings hat sich nach 1935 nur unsere Grube FS 24 verändert und erweitert; nur dort scheint in dieser Zeit aktiver Abbau stattgefunden zu haben.



Abb. 59 FS 28, Meurin 1999. Stollenanschnitt im Römertuff. – (Foto RGZM).

FS 25 – Kretz, Meurin 1953

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2596100 h. 5585200
Nach längerer Pause nahmen die Trasswerke Meurin 1953 den Bims- und Tuffabbau auf ihrem Werksgelände »Trassbruch Nr. 7« bei Kretz wieder auf[198]. Eine alte Fotografie aus dem Firmenarchiv (**Abb. 14**) zeigt die Tuffgrube zu Beginn der Arbeiten im tief liegenden unteren Tuffstein[199]. Deutlicher als dem Bild selbst ist der beigefügten Beschreibung zu entnehmen, dass etwa 3-4 m unter der Geländeoberkante »Alte Männer« angeschnitten wurden. Es wird ausdrücklich erwähnt, dass diese »obere Tuffsteinbank bereits früher zu zwei Dritteln im Pfeilerbau unterirdisch abgebaut wurde«. Klarer wird der Befund auf einem weiteren Foto aus dem Meurin´schen Archiv (**Abb. 15**). Es zeigt eine zweite Grube, die 1956 unmittelbar südlich der ersten angelegt wurde[200]. Rechts des Eimerkettenbaggers tritt ein Stollen im Römertuff hervor.

FS 26 – Kretz, Meurin 1955

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2596210 h. 5585180
Zwei Jahre nach Aufnahme des Grubenbetriebs der Trasswerke Meurin (vgl. FS 25) sind der archäologischen Denkmalpflege erste Funde bekannt: »Der Arbeiter August Krämer aus Ettringen fand bei dem Tuffabbau in der Kretzer Gegend röm. Tuffwerkzeuge. Gegen eine Fundprämie von 5.– Dm wurden die Sachen mitgenommen.«[201]

198 Trasswerke Meurin 1962, 14.

199 Anhand des auffälligen Wegeverlaufes ist der auf dem Foto festgehaltene Zustand auf der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1956 (berichtigt 1953) gut zu lokalisieren. Links im Bildhintergrund ist deutlich ein verschüttetes Abbauprofil eines älteren Tagebaues zu erkennen. Auch dort wurden in den folgenden Jahren römische Funde und Befunde entdeckt (vgl. FS 26-27).

200 Vgl. dazu TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1960.

201 Fundmeldung Nr. 564 (1955; im Archiv der GDKE LA-K). Dieser Fundmeldung sind auch die oben genannten Koordinaten entnommen. Überträgt man sie in die TK 25 Nr. 5610 Bassenheim, dann liegt die Fundstelle im südlichen Böschungsbereich eines schon seit 1902 als »Trassgr.« gekennzeichneten Tagebaus (vgl. Kap. Entdeckungen, Dokumentationen und Forschungen).

Wiederum ein Jahr später kamen unweit nördlich der Fundstelle »Kammern des röm. Tuffabbaues« und »ein großes röm. Säulenkapitell« zutage (vgl. FS 27). In der 1957er Publikation von Josef Röder werden beide Fundstellen in einem kurzen Abschnitt zusammengefasst[202]. Dort sind auch die eisernen Werkzeuge abgebildet (vgl. unsere **Abb. 175**)[203].

FS 27 – Kretz, Meurin 1956

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r.[25]96200 h.[55]85230
Im Zuge des modernen Grubenbetriebs der Firma Meurin wurden 1956 »Kammern des röm. Tuffabbaues« angeschnitten sowie »ein großes röm. Säulenkapitell« geborgen[204]. Unmittelbar über dem antiken Bergwerk fanden sich noch mindestens vier Tuffsteinsärge »in der Böschung des noch stehenden Teiles« der Tuffgrube[205].
Die Fundstelle liegt nicht weit von unserer Fundstelle 26 entfernt, wo nur ein Jahr zuvor eiserne Werkzeuge zutage gekommen waren. Aus Josef Röders Ausführungen von 1957 geht hervor, dass das Säulenkapitell und die Werkzeuge »aus der Schutteinfüllung der Brüche stammen«[206]. Der Archäologe erwähnt zusätzlich eine römische Steinbruchinschrift mit roten Buchstaben, die sich nach Aussage von Arbeitern auf einem Pfeiler befand[207]. Von welcher der beiden Fundstellen (FS 27 oder FS 26) die Inschrift stammt, bleibt allerdings unklar.

FS 28 – Kretz, Meurin 1999

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r.[25]96280 h.[55]85210
Im Mai 1999 wurde bei der Bimsausbeute nahe der Werksstraße der Trasswerke Meurin ein alter Stollen angeschnitten (**Abb. 59**). Es zeigte sich eine Abbaukammer, die bis unter die Decke mit Versatz aus Tuffkleinschlag verfüllt war. Durch sie führte ein etwa 0,5-0,8 m breiter und bis zu 1 m hoher Gang, der beiderseits durch Versatzmauern aus trocken gestapelten Tuffsteinen freigehalten wurde. Beilspuren im vorderen Deckenbereich belegen, dass der Vortrieb von Nordosten nach Südwesten erfolgte. Nach etwa 1-1,5 m konnte im Inneren eine deutliche Stufe in der Decke beobachtet werden. Ganz offensichtlich war man im Zuge des Abbaus zu hoch in die relativ weiche Tuffascheschicht geraten, die hier bis zu 0,5 m mächtig zwischen dem Römertuff und dem Bims ansteht. Wohl aus Gründen der Stabilität sah man sich gezwungen, das Deckenniveau um etwa 0,3 m zu senken. Das Bergwerk konnte etwa 15 m tief begangen werden, danach verhinderten Deckeneinstürze ein weiteres Vorgehen.

202 Röder 1957, 236 mit Abb. 6.
203 Die Werkzeuge werden heute im Eifelmuseum in Mayen unter der Inventarnummer 1883 aufbewahrt (vgl. Oesterwind/Schäfer 2000, 143 Nr. II). Darüber hinaus werden dort unter derselben Inventarnummer und Fundortangabe noch eine weitere Axt und eine Zweispitz aufgeführt (ebenda Abb. 2, 4; 5, 7). Über den Verbleib der Werkzeuge in unserer **Abb. 175, 3. 9** konnten wir nichts mehr ausfindig machen.
204 Fundmeldungen Nr. 580 und 581 (beide 1956; im Archiv der GDKE LA-K). Diesen Fundmeldungen sind die oben genannten Koordinaten entnommen. Unter der Nummer 581 werden noch zwei weitere Fundstellen (vgl. FS 29, Grube Tubag) geführt, allerdings mit anderen Koordinaten.
205 Fundmeldungen Nr. 582 (1956), 601 (1956) und 801 (1957; alle im Archiv der GDKE LA-K). Diese Fundmeldungen haben dieselben Koordinaten wie die oben genannten Fundmeldungen Nr. 580 und Nr. 581. Überträgt man die Koordinaten in die TK 25 Nr. 5610 Bassenheim, liegt die Fundstelle im östlichen Böschungsbereich eines schon seit 1902 als »Trassgr.« gekennzeichneten Tagebaus (vgl. Kap. Entdeckungen, Dokumentationen und Forschungen).
206 Röder 1957, 236.
207 Ebenda; vgl. auch Matijević 2010, 189 Nr. 62.



Abb. 60 FS 30 und FS 31, Meurin 2-4 im September 1999. A = Kammer südlich der Ausgrabung Meurin 2; B = Stollenanschnitt **Abb. 65-66**. – (Foto RGZM).

Im Vorfeld der Straßenböschung setzte sich der Gang mitsamt der Schuttstapelung noch etwa weitere 3 m in Richtung Osten und Nordosten fort. Weitere Beobachtungen waren in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich, da der gesamte Bereich zur Sicherung der Werksstraße umgehend mit Erdmaterial aufgefüllt werden musste.

FS 29 – Kretz, Grube Tubag 1956

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]96420 h. [55]85240

Josef Röder führte 1956 umfangreiche Untersuchungen im Bereich der alten Grube Tubag durch [208]. Offensichtlich war auch hier der Grubenbetrieb nach längerer Zeit wieder aufgenommen worden (vgl. FS 25-27) [209]. In einer ersten Fundmeldung von 1956 berichtet Röder folgendes: »In der Gemarkung Kretz nördlich der Straße Andernach – Mayen auf dem Gebiet der Firma Tubag wurde ein größeres unterirdisches Tuffabbaugelände festgestellt. Ein Teil dieses Gebietes wurde genauestens vermessen und festgelegt. Unter anderem befinden sich dort Sarkophagdeckel die an der Wand zugeschlagen sind und eine zur Oberfläche führende römische Treppe [vgl. unsere **Abb. 171**].« [210]

Bei dem »genauestens vermessenen« Gebiet handelt es sich um unsere Fundstelle Meurin 2 (FS 31), die am Nordwestrand der ehemaligen Grube Tubag liegt (vgl. **Abb. 65**). Aus der Fundmeldung geht aber auch hervor, dass nur ein Teil des Gebietes vermessen wurde. Das »unterirdische Tuffabbaugelände« muss also deutlich größer gewesen sein. Offensichtlich hatte Röder noch an anderer Stelle innerhalb des modernen Abbauareals römische und mittelalterliche Stollen beobachtet [211]. Dazu passt eine weitere Fundmeldung aus demselben Jahr, in der von einem »Handwerksgerät aus den Tuffstollen nordwestlich der Ortschaft

208 Vgl. Röder 1957, 223 Abb. 1, Nr. 5.

209 In der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim ist die Trassgrube bereits 1935 als ausgedehnter Tagebau mit Grundwassersee eingetragen. Bis 1952 bleibt sie unverändert, ab der 1954er Ausgabe erscheint sie deutlich nach Westen erweitert.

210 Fundmeldung Nr. 581 (1956; im Archiv der GDKE LA-K); dieser Fundmeldung sind die oben genannten Koordinaten entnommen. Zu der Treppe und zu dem damals falsch interpretierten Befund der Sarkophagdeckel vgl. Röder 1957, 251 mit Abb. 11; 261 bes. Anm. 58. Wo genau Röder die Treppe innerhalb der Grube Tubag dokumentiert hat, geht aus seiner Beschreibung nicht hervor; in seinem Planausschnitt Abb. 10 (vgl. unsere **Abb. 147**) ist sie jedenfalls nicht zu identifizieren.

211 Vgl. Röder 1957, 226.



Abb. 61 FS 30, Meurin 3 im August 1999. In den angeschnittenen Abbaukammern stapelt sich der antike Versatz bis unter die Decke. Abbauspuren an den Stützpfeilern wiederum zeigen, dass auch hier große Quader aus dem Anstehenden gewonnen wurden. – (Foto RGZM).

Kretz« berichtet wird[212]. Ein Arbeiter der Firma Tubag hatte es »innerhalb der großen Tuffausbeute, hart nördlich der Straße Andernach–Mayen und dicht bei der Straßenkreuzung der Ortschaft Kretz« entdeckt. Demnach lag die Fundstelle im östlichen Abschnitt der Trassgrube, quasi gegenüber von Meurin 2.
Einen letzten Befund aus dem Bereich der ehemaligen Grube Tubag haben wir im Mai 1999 entdeckt. Die Fundstelle liegt im Römertuff nahe dem alten Südprofil bei r.[25]96420 h.[55]85240. Dort hat sich der Rest eines antiken Tuffpfeilers mit halben Keiltaschen erhalten. Etwa 50 m westlich davon wurde in den 1950er Jahren »eine in den Tuff gegrabene röm. Grabkammer angeschnitten«[213].

FS 30 – Kretz, Meurin 3 und 4

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r.[25]96200 h.[55]85330
Von August bis Oktober 1999 wurde auf dem Gelände der Trasswerke Meurin erstmals seit Josef Röders Zeiten im größeren Stil wieder Bims und Tuff gewonnen (**Abb. 60**). Der Abbau umfasste insgesamt eine Fläche von etwa 180 m × 50 m und reichte im Nordosten nahe an das Bergwerk Meurin 2 (FS 31) heran. Wie nicht anders zu erwarten, setzen sich die römischen und mittelalterlichen Abbaukammern von Meurin 2 in der gesamten neu erschlossenen Abbaufläche und darüber hinaus fort.

Meurin 3

In einem ersten Schritt wurde 1999 im südlichen Abschnitt der Tuff in einem etwa 80 m × 50 m großen Tagebau gewonnen. Auf der gesamten Fläche war der Laacher See-Bims schon zu einem früheren Zeitpunkt abgebaut worden, weshalb die alten Abbaukammern im Römertuff so stark zerstört waren, dass keine weiterführenden Untersuchungen durchgeführt werden konnten. Die den Abbau begleitende Dokumentation konzentrierte sich auf eine fotografische Aufnahme der wenigen besser erhaltenen Bergwerkspartien (**Abb. 61**). An keiner Stelle konnten Befunde beobachtet werden, die sich von denen in Meurin 2 unterschieden; an Fundstücken kamen zwei Tuffhandquader (**Abb. 181**) zutage.

212 Auch zum Folgenden Fundmeldung Nr. 652 (1956; im Archiv der GDKE LA-K). Das dort genannte »Handwerksgerät« ist heute nicht mehr auffindbar.

213 Fundmeldung Nr. 583 (1956; im Archiv der GDKE LA-K); Röder 1957, 236 f. Vgl. auch FS 20.

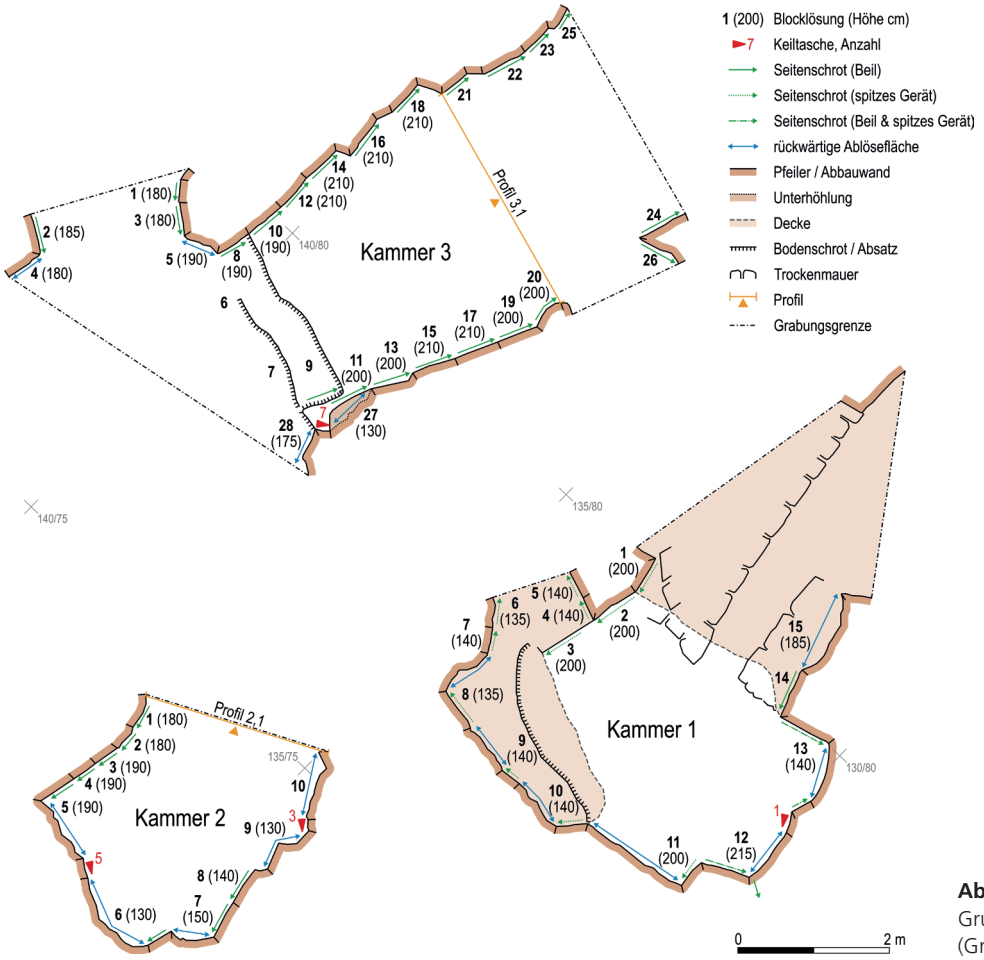


Abb. 62 FS 30, Meurin 4. Grundrisse der Kammern 1-3. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Seit September 1999 ruhen die Arbeiten in diesem Abschnitt. Mit einer Tiefe von 10-15 m liegt die Grubensohle weit unter dem römischen Abbauniveau, ohne jedoch den Grundwasserspiegel und damit den unteren Tuffstein zu erreichen. Der zentrale Bereich wurde unmittelbar nach Beendigung der Tuffgewinnung durch eine Rampe verfüllt, die die aktuelle Werksstraße mit dem Römerbergwerk Meurin 2 verbindet.

Meurin 4

In den Monaten September und Oktober erstreckte sich der moderne Abbau auf den nördlich anschließenden Bereich zwischen der Werksstraße und dem Bergwerk Meurin 2. Diesmal galt der Abbau dem Laacher See-Bims, der hier noch in einer Mächtigkeit von 2-4 m anstand. Nach dem Abtragen des Bimses wurden an mehreren Stellen Deckeneinbrüche sichtbar, die Einblicke in das alte Bergwerk gewährten. Wie in Meurin 2 waren die noch gut erhaltenen Abbaukammern alle mit Versatz aus Tuffkleinschlag verfüllt. Letzterer reichte an manchen Stellen bis knapp unter die Decke, an anderen blieb ein Zwischenraum von bis zu einem Meter frei. Auch in diesen Bereichen war jedoch wegen zahlreicher obertägig nicht sichtbarer Deckeneinstürze ein Begehen auf längere Strecken unmöglich. Es kann aber festgehalten werden, dass nirgends ein Ende des Bergwerkes festgestellt wurde. Auch im Norden (unter der großen Tuffhalde) und Westen (unter den Werksgebäuden und der Werksstraße) setzten sich die Stollen fort.



Abb. 63 FS 30, Meurin 4. Durch Trockenmauern freigehaltener Gang in Kammer 1. – (Foto RGZM).

Im Jahr 2001 bot sich die Gelegenheit, einen kleinen Abschnitt in Meurin 4 auszugraben und drei Kammern zu dokumentieren (Abb. 62):

Kammer 1
Abbauspuren an Pfeilern, Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. In der Westecke markieren Stufen in Sohle und Decke die abschließende Gewinnung niedrigerer Blöcke. An der Ostwand befindet sich die einzige Keiltaschenhälfte. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden. Ein etwa 1,5 m hoher und 0,5 m breiter Gang (Abb. 63) führte in die Kammer hinein, trocken gestapelte Versatzmauern aus Tuffsteinen verhindern ein Verschütten des Weges.

Kammer 2
Abbauspuren an Pfeilern, Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An der Südwestwand befindet sich eine senkrechte Reihe von fünf Keiltaschen, die besonders deutlich erkennen lässt, dass auch die Keiltaschen mit dem Beil eingearbeitet wurden. Zudem haben sich hier die etwa 5 cm breiten Abdrücke der Keile gut erhalten. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden.
Profil 1: Der unterschiedlich stark verfestigte Versatz mitsamt den darauf liegenden Tuffbrocken stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks.

Kammer 3
Abbauspuren an Pfeilern, Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Nur an der südöstlichen Abbauwand brach man einen deutlich niedrigeren Tuffblock (Block 27), wobei die seitliche Ablösefläche der Blocklösung 11 teilweise zerstört wurde. Deutlichste Spuren dieser Arbeit sind



Abb. 64 FS 30, Meurin 4. Kammer 3 von Westen. Die Messlatte steht vor Profil 1, im Hintergrund erhebt sich das Schutzdach über Meurin 2 (FS 31). – (Foto RGZM).

sieben Keiltaschen. Die Reste der Bodenschrote der Blöcke 6-9 belegen einen Abbau der Blöcke im Wechsel von rechts nach links (Abb. 64). Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden.
Profil 1 (Abb. 64): Der unterschiedlich stark verfestigte Versatz (1) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks, Bims (3) wurde modern eingebracht.
Fund: Keramikscherbe 30/1 (spätes 13.-14. Jh.) auf dem Versatz bei etwa x 140 m/y 77,5 m.

FS 31 – Kretz, Meurin 2 (Römerbergwerk Meurin)

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}96280 h. ^{55}85360
Das römische Tuffbergwerk Meurin 2 liegt auf dem weitläufigen Firmengelände der Trasswerke Meurin bei Kretz (Abb. 60). Unmittelbar südöstlich davon besteht noch heute ein aufgelassener moderner Tagebau, der in den 1950er Jahren als Grube Tubag (FS 29) bekannt war; im Westen setzt sich Meurin 2 in Meurin 3 und 4 (FS 30) fort. Es ist das einzige Tuffbergwerk, das gleich zweimal eingehend erforscht wurde, nämlich 1956 unter der Bezeichnung Grube Tubag und 1998 bis 2001 als Meurin 2. Allerdings fanden beide Untersuchungen unter sehr unterschiedlichen Voraussetzungen statt. Das Bergwerk war 1956 noch mit meterhohen Bimsschichten bedeckt und bot im Inneren das Bild eines erst kürzlich verlassenen Betriebes. Ein Ausgraben oder gar Zurschaustellen der Befunde war damals nicht möglich. Durch den Bimsabbau der 1970er Jahre kam der unterirdische Steinbruch quasi ans Tageslicht. Nicht ohne nachhaltige Folgen: große Teile der Bergwerksdecke wurden zerstört und infolge dessen zahlreiche Abbaukammern mit modernen Einschüttungen verfüllt. Aber nur so war ein gefahrloses Ausgraben der einst unterirdischen Arbeitsplätze möglich. Beide Untersuchungen konnten nur Dank der besonderen Hilfe der Firmenleitung durchgeführt werden.

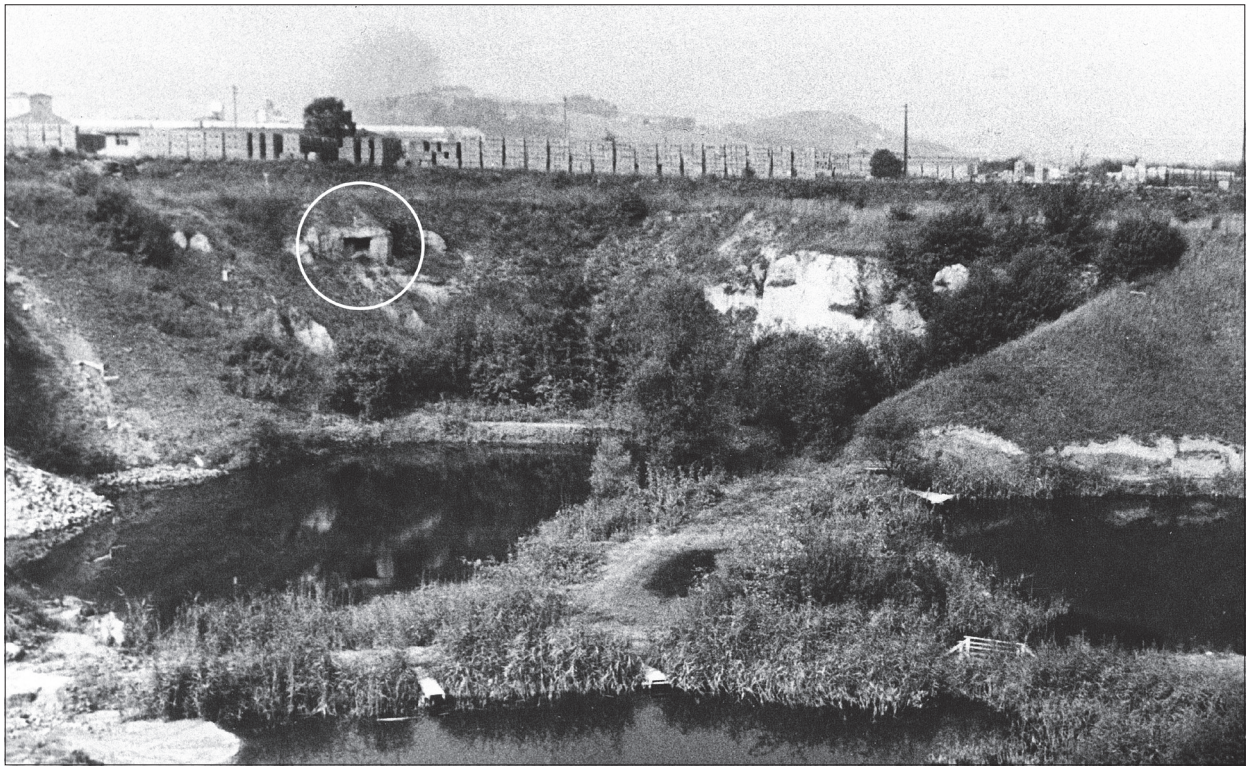


Abb. 65 FS 29, Grube Tubag 1965 und FS 31, Meurin 2. Das Gelände der alten Grube Tubag in den 1960er Jahren. Links in der oberen Bildhälfte ist eine antike Abbaukammer des Bergwerkes Meurin 2 angeschnitten. – (Foto Besitz Angelverein Kruft).

Die Jahre 1956 und 1996

Die Untersuchung von 1956 erfolgte durch Josef Röder. Erstmals war es möglich, ein römisches Tuffbergwerk auf einer zusammenhängenden Fläche von etwa 60 m × 60 m zu untersuchen. Schon damals war klar, dass es sich hierbei nur um einen kleineren Ausschnitt eines einst viel weitläufigeren Stollensystems handelte (vgl. FS 29). Obwohl in dieser Zeit an ein Ausgraben der stark mit Versatz verfüllten Stollen nicht zu denken war, gelang es Josef Röder, einen detaillierten Planausschnitt anzufertigen (**Abb. 147**). Seine zahlreichen Beobachtungen hat er in einem ausführlichen Forschungsbericht vorgelegt[214].
Ein altes Foto (**Abb. 65**)[215] vermittelt uns einen guten Eindruck von der damaligen Situation. Obwohl einige Jahre nach Josef Röders Forschungen aufgenommen, stimmt es mit seiner Beschreibung überein: »Die alte Trassgrube dieser Firma liegt seit langem still. Ihre Hänge sind verschüttet und auf dem Boden der Grube steht ein See. Unter der Bimsüberdeckung heben sich noch an verschiedenen Stellen der Grube Stollenzüge im Bereich der oberen Tuffsteinzone deutlich ab. Weite Teile des heute an die alte Grube sich anschließenden Bimsfabrikationsgeländes, bis hin zur Eisenbahn Andernach-Mayen sind von diesen Stollensystemen durchzogen.«[216] Aus Beschreibung und Bild geht deutlich hervor, dass die Tufflagerstätte damals noch meterhoch von den Bimsschichten des Laacher See-Vulkans bedeckt war.

214 Röder 1957, 213 ff. bes. 237 ff. Abb. 10.

215 Das Foto ist im Besitz des Angel-Clubs Kretz. Nach der Erinnerung von Manfred Oster, dem Vorsitzenden des Angel-Clubs, ist es in den 1960er Jahren aufgenommen worden. Ein Vergleich mit den verschiedenen Ausgaben der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim weist in dieselbe Richtung. So sind die drei Seen erstmals in der Ausgabe von 1967 eingetragen, die allerdings nur Nachträge bis 1965 berücksichtigt. In der Ausgabe von 1974 ist wiederum deutlich zu erkennen, dass nun die Bimsvorkommen in dem nördlich anschließenden Bereich ausgebeutet sind.

216 Röder 1957, 237.



Abb. 66 FS 31, Meurin 2. Im Sommer 1996 konnte in der Abbauwand der alten Grube Tubag (FS 29) die römische Abbaukammer aus **Abb. 65** wiederentdeckt werden. – (Foto RGZM).

Ein halbes Jahrhundert nach den Forschungen Josef Röders entdeckten wir das Bergwerk wieder[217]. Bei einer Geländebegehung im Sommer 1996 stellte sich heraus, dass in den vergangenen Jahrzehnten in diesem Grubenbereich kein nennenswerter Tuffabbau mehr stattgefunden hatte. So war der in der alten Fotografie festgehaltene Stollenanschnitt im oberen Bereich der Abbauwand noch erhalten (**Abb. 66**)[218]. Dagegen war der Bereich unmittelbar über dem Bergwerk durch den um 1970 einsetzenden Abbau der Bimsschichten stark verändert worden. An vielen Stellen war die Bergwerksdecke eingebrochen, der ehemals unterirdische Steinbruch an die Oberfläche getreten. Knapp dreißig Jahre später, zum Zeitpunkt der Wiederentdeckung, bedeckte eine bis zu 0,3 m mächtige Erdschicht die alten Abbaubereiche. Nur an zwei Stellen ermöglichten Deckeneinstürze erste, wenn auch nicht sehr tiefe Blicke in die einstige Arbeitswelt. Trotz der geringen Tiefe der Löcher war zu erkennen, dass hier noch Abbaukammern erhalten sein mussten.

Die Ausgrabungen 1998-2001

Im Rahmen des Vulkanpark Osteifel-Projektes bot sich in den Jahren 1998 bis 2001 die Gelegenheit zu umfangreichen Ausgrabungen. In einem ersten Schritt wurde die überdeckende Erdschicht manuell entfernt (**Abb. 67**). Es zeigte sich, dass der Erhaltungszustand der Tuffsteindecke in dem Bergwerk sehr unterschiedlich war. Eine größere, quer über das Plateau verlaufende Partie hat die Bimsgewinnung überdauert (**Abb. 68**). Ansonsten war die Decke stark zerstört oder fehlte gar völlig. Dagegen sind mit einer Ausnahme alle Tuffpfeiler, die einst die Decke trugen, erhalten geblieben.

In einem zweiten Schritt wurden die zerstörten Deckenpartien aus Sicherheitsgründen mit schwerem Gerät entfernt. Nun war der Weg frei für das gefahrlose Ausgraben der eigentlichen Abbaubereiche. Schnell war klar, dass die Bimsgewinnung der 1970er Jahre auch innerhalb des Bergwerks deutliche Spuren hinterlassen hatte.

Diese Spuren sind in zahlreichen Profilen dokumentiert (z. B. **Abb. 163-166**): Aus der Betriebszeit stammen der Versatz aus Tuffkleinschlag (1) sowie »kleinere« Bimsanhäufungen (2), die etwa beim Anlegen von Schächten eingebracht wurden. Unmittelbar in Folge der modernen Deckeneinstürze sind große Mengen von Bims (3) eingefallen. Gleichzeitig und auch später gelangten Pakete humoser Erde (4) in einige Kam-

217 Schaaff 2000, 17 ff. bes. 24 ff.

218 Derselbe Stollenanschnitt ist auch bei Wegner 1995, Abb. 19 abgebildet.



Abb. 67 FS 31, Meurin 2. Der Beginn der Ausgrabung im Mai 1998. – (Foto RGZM).

mern. In der zentralen Partie des Bergwerkes, nämlich dort, wo die Decke noch erhalten ist (**Beil. 2**, Kammern 2 und 3, 8 und 9 sowie 11), entstanden in Folge heftiger Wassereinbrüche die horizontal gelagerten, schluffigen bis sandigen Schichten (5). Einmal konnten wir mit eigenen Augen beobachten, wie bei starkem Regen größere Wassermassen von der modernen Materialhalde im Norden von Meurin 2 in die Stollen eindrangen, durch die erhaltenen Kammern flossen und an der Südseite aus dem alten Grubenprofil in einem dicken Strahl wieder hervortraten.

Im Zuge der Ausgrabungen wurden der alte Versatz, aber auch die modernen Einfüllungen, von Hand untersucht und entfernt. Neben römischen und mittelalterlichen Funden kamen Messnägel und Glühlampen zutage, die Josef Röder hier zurück gelassen hatte.

Mit dem Ende der Untersuchungen war der größte Teil des im Planausschnitt von 1957 erfassten Bergwerks freigelegt (**Abb. 147-148**). Darüber hinaus konnten im Südwesten mit den Kammern 1, 5-7 und 44, im Südosten mit den Kammern 25 und 29 sowie im Nordosten mit den Kammern 34, 35 und 37-40 bislang unbekannte Bergwerksbereiche untersucht werden, ohne dass ein Ende des Systems erreicht wurde[219]. Da



Abb. 68 FS 31, Meurin 2. Die Ausgrabung im August 1999. – (Foto RGZM).

219 Die Einteilung und Nummerierung der einzelnen Kammern geschah in erster Linie aus grabungs- und dokumentationstechnischen Gründen. Der römische und mittelalterliche Vortrieb spiegelt sich darin, wenn überhaupt, nur in zufälliger Weise wider.



Abb. 69 FS 31, Meurin 2. Die Baustelle des Römerbergwerks Meurin im Juli 2000. – (Foto RGZM).

die Kammern 37-40 außerhalb des durch die Hallenkonstruktion (siehe unten) geschützten Bereiches liegen, wurden sie unmittelbar nach ihrer Dokumentation wieder zugeschüttet.
Wesentlicher Bestandteil der Dokumentation war das Anfertigen eines Grundrisses, in dem alle erkennbaren Abbauspuren und andere Befunde eingetragen sind (**Beil. 2-4**). Die absoluten Höhen im gesamten Bergwerk variieren sehr stark. Daher wurde immer auf halber Höhe der jeweiligen Abbauwand gemessen, die absolute Höhe war nicht maßgeblich. Nur so ist es möglich, den kompletten Grundriss auf einem Plan darzustellen.
Im Frühjahr 2004 erfolgte in Ergänzung zu der konventionellen Grabungsdokumentation eine dreidimensionale Laserscan-Aufnahme des Bergwerkes durch das Institut für raumbezogene Informations- und Messtechnik (i3mainz) der Hochschule Mainz, aus der u. a. die hier verwendeten Schnitte hervorgingen (**Beil. 2**)[220].

Seit 2000 – Römerbergwerk Meurin

Die Entscheidung, das Tuffbergwerk als Zeugnis einer bedeutenden Industrie der Antike und des Mittelalters zu erhalten, fiel ein gutes Jahr nach Beginn der Grabungen[221]. Aus einem Architektenwettbewerb ging der Entwurf einer kreissegmentförmigen Halle aus Stahlträgern, Leichtmetall und Glas als Sieger hervor. Dieser Bau hatte zwei Funktionen zu erfüllen: Den Schutz des Denkmals zu gewährleisten sowie eine touristische Erschließung zu ermöglichen[222]. Im Frühjahr 2000 erfolgte die Aufnahme der Bauarbeiten (**Abb. 69-70**). Im April 2001 konnte das Projekt als Römerbergwerk Meurin der Öffentlichkeit übergeben werden

220 Seitz 2004.

221 Die Finanzierung des gesamten Projektes erfolgte durch das Land Rheinland-Pfalz, den Landkreis Mayen-Koblenz und die Gemeinde Kretz. Ohne das großzügige Entgegenkommen der Trasswerke Meurin wäre das Projekt nicht zustande gekommen.

222 Vgl. dazu Schaaff 2005; 2006.

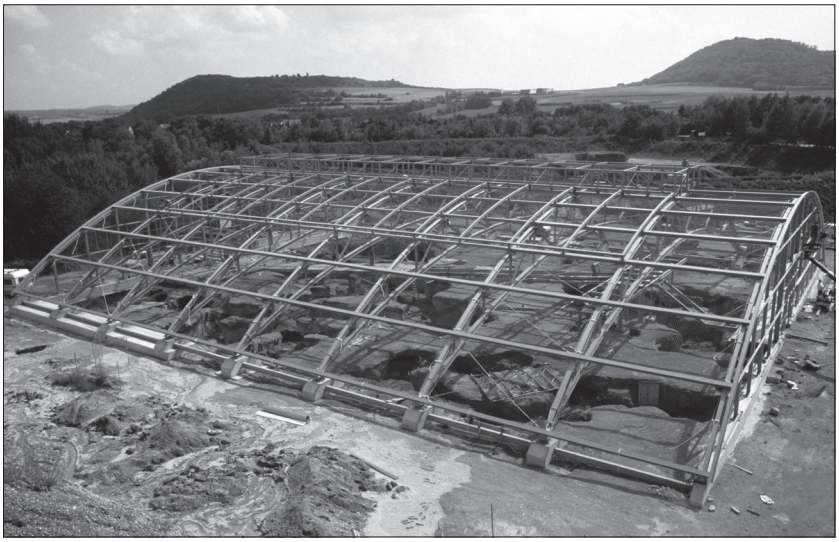


Abb. 70 FS 31, Meurin 2. Die Baustelle des Römerbergwerks Meurin im August 2000. – (Foto RGZM).

(Abb. 71-73). Zwei Jahre später erhielt das Denkmal den »European Union Prize for Cultural Heritage/Europa Nostra Awards 2003« in der Kategorie »Archäologische Stätten«. Im Jahr 2010 wurde es erneut mit diesem Preis ausgezeichnet, diesmal als Bestandteil des Vulkanpark Osteifel-Projektes in der Kategorie »Bildung und Bewusstseinsbildung«.

Das Bergwerk

Kammer 1 (Beil. 3)

Die Kammer teilt sich in einen höher gelegenen Bereich im Westen und einen tieferen Bereich im Osten. Die Grenze zwischen beiden wird durch eine bis zu 0,7 m hohe Stufe markiert, die zwischen den Pfeilern 1 und 4 verläuft. Diese Stufe entstand erst im Zuge des relativchronologisch jüngeren Abbaus im östlichen Bereich (vgl. unten). Abbauspuren an allen Pfeilern und an der Sohle zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit in beiden Bereichen möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden (Abb. 154). Zwei versetzt nebeneinander verlaufende Reihen von Bodenschroten der Blöcke 1-25 (Abb. 155) belegen einen Abbau im Wechsel



Abb. 71 FS 31, Meurin 2. Das Römerbergwerk Meurin 2011. – (Foto R. Sollfrank, Trasswerke Meurin).



Abb. 72 FS 31, Meurin 2. Das Römerbergwerk Meurin 2011. – (Foto K.-P. Kappest, Vulkanpark GmbH).

von rechts nach links. Ein vergleichbarer Befund konnte unmittelbar südlich davon beobachtet werden (Blöcke 27-34). An Pfeiler 1 beginnt eine etwa 1 m hohe Trockenmauer, die sich in Kammer 7 fortsetzt.
Der Vortrieb in den westlichen Bereich ging von Kammer 6 aus und endete auf Höhe der späteren Stufe zwischen den Pfeilern 1 und 4. Gleichzeitig drang man ein erstes Mal auch in Kammer 5 ein. Der Vortrieb in den östlichen Bereich wiederum kam aus der entgegen gesetzten Richtung, nämlich aus den Kammern 2 und 3. Abbauspuren an Pfeiler 3 belegen ein weiteres Vordringen in Kammer 4. In die Ablösefläche von Block 55 ist eine Markierung waagerecht eingeschlagen, ihre Position stimmt mit der Deckenhöhe des weiteren Vortriebs (Block 56) in Richtung von Kammer 4 überein. Von dort aus setzte man die Gewinnung in Kammer 5 fort. Dabei wurden die Ablöseflächen der Blöcke 6-9 aus der Anfangsphase von Kammer 5 teilweise zerstört. Daraus lässt sich wiederum ableiten, dass der westliche Bereich von Kammer 1 älter ist als der östliche.



Abb. 73 FS 31, Meurin 2. Das Römerbergwerk Meurin 2011. – (Foto B. Streubel, RGZM).

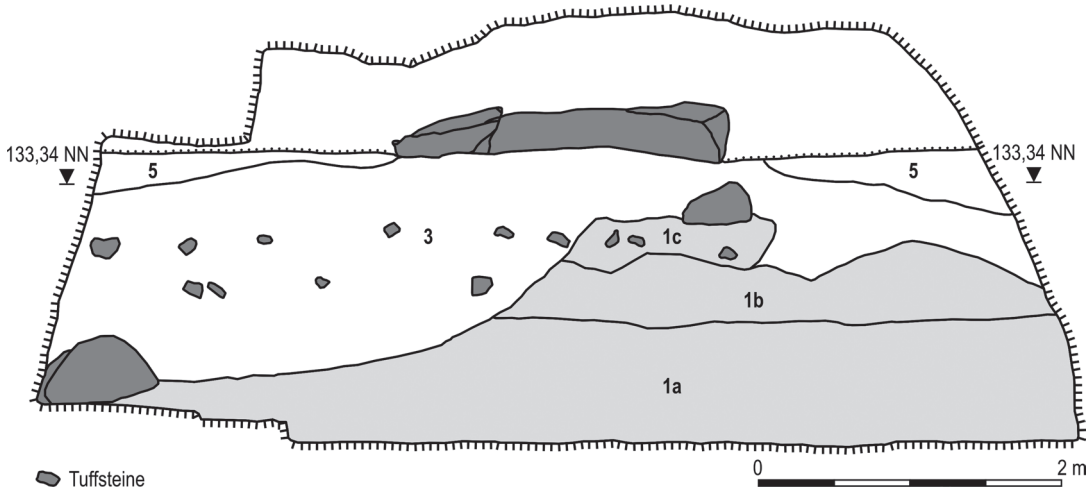


Abb. 74 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

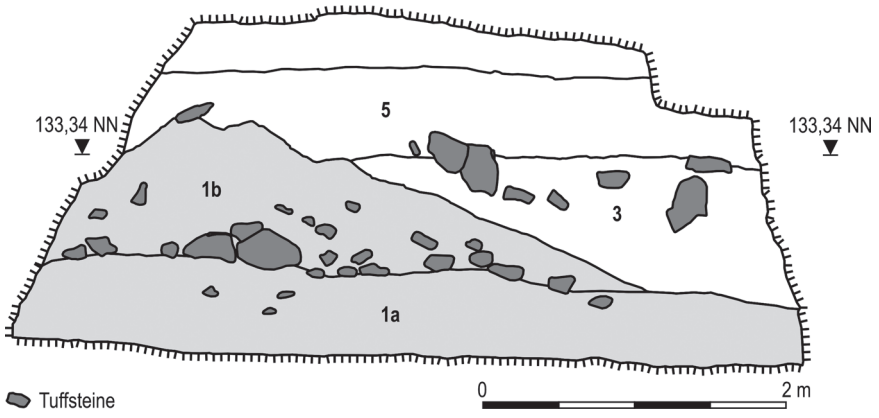


Abb. 75 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

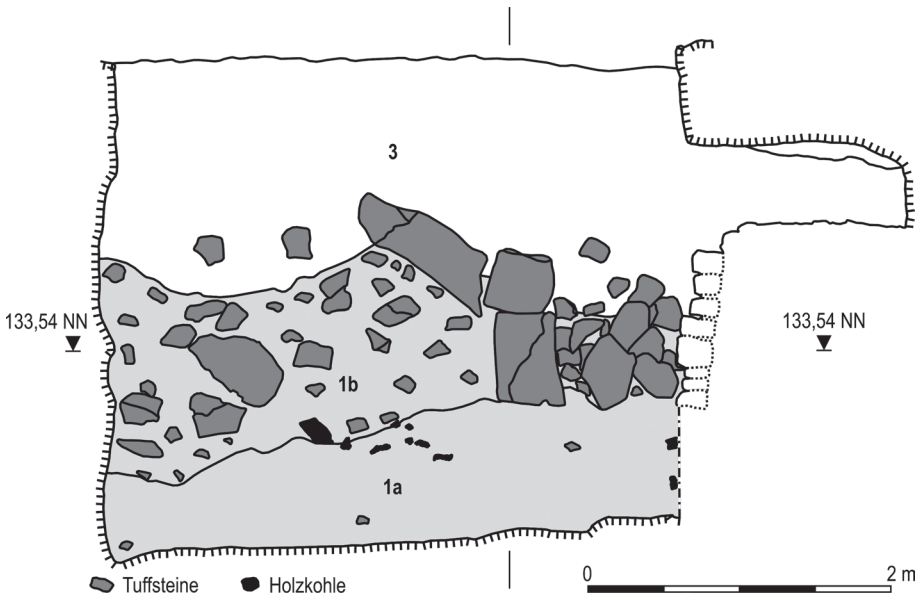


Abb. 76 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Profil 3. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

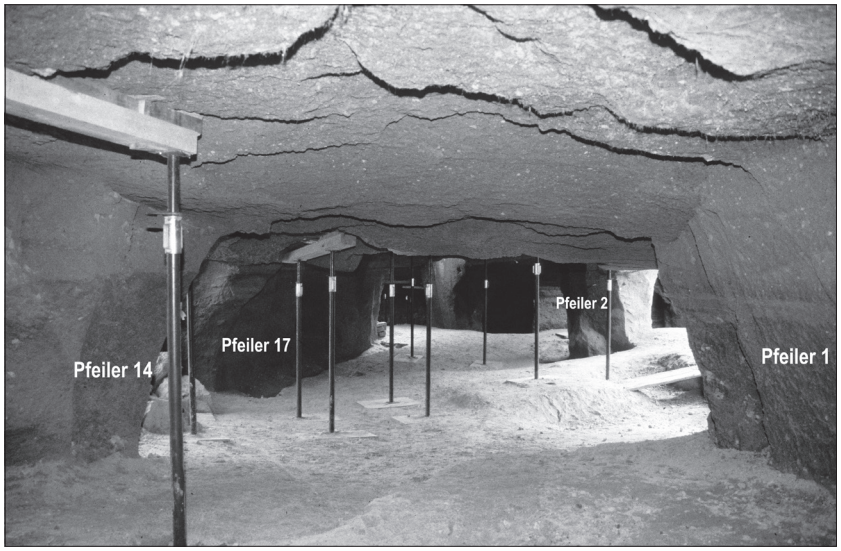


Abb. 77 FS 31, Meurin 2. Blick von Kammer 11 in Kammer 2. – (Foto RGZM).

Der Abbau in Kammer 1 endete mit Blocklösungen an Pfeiler 2. Oben im Pfeiler sind noch die Reste der großen Blocklösungen 43 und 44 erhalten (**Abb. 158**). Darunter markiert eine bogenförmig angelegte Reihe von sechs Keiltaschenhälften eine nachträgliche Gewinnung von kleineren Tuffsteinen (Block 45), wobei die Spuren der älteren Blocklösungen in der unteren Partie zerstört wurden. Auch die vier Keiltaschenreihen der Blöcke 46-48 (**Abb. 157**) dienten wohl einer kleinteiligen Gewinnung. Durch all diese Arbeiten wurde der Pfeiler im unteren Bereich deutlich geschwächt.
Profile 1-3 (**Abb. 74-76**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-c) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks. Der Bims (3) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurden modern eingebracht.

Kammer 2 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden (**Abb. 77**). Drei waagerechte Markierungen (**Abb. 160, a-c**) in den rückwärtigen Ablöseflächen der Blöcke 8 und 10 an Pfeiler 17 sind auf Höhe des jeweils folgenden Deckenschrotes eingeschlagen (vgl. Kap. Bergwerke, Anlage der Bergwerke)[223]. Der Vortrieb erreichte die Kammer von Kammer 3 aus.
Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markieren die bogenförmig angelegten Keiltaschenreihen an den Blöcken 15, 18 und 19. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen, wobei die Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurden. Dabei zerstörte das Brechen der Blöcke 15 und 19 teilweise die Keiltaschenreihen der Blöcke 16 und 19 (letzterer in Kammer 11). In diese späte Phase gehört auch der bogenförmig gebrochene Block 14, dem die rückwärtige Ablösefläche des großen Blocks 13 zum Opfer fiel. Die Keiltaschen von Block 14 wurden wiederum durch das Lösen von Block 15 zerstört.
Profile 1-3 (**Abb. 78-80**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-d) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks. Bims (3), die humose Erde (4) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurden modern eingebracht.

223 Vgl. auch Röder 1957, Abb. 15 oben.

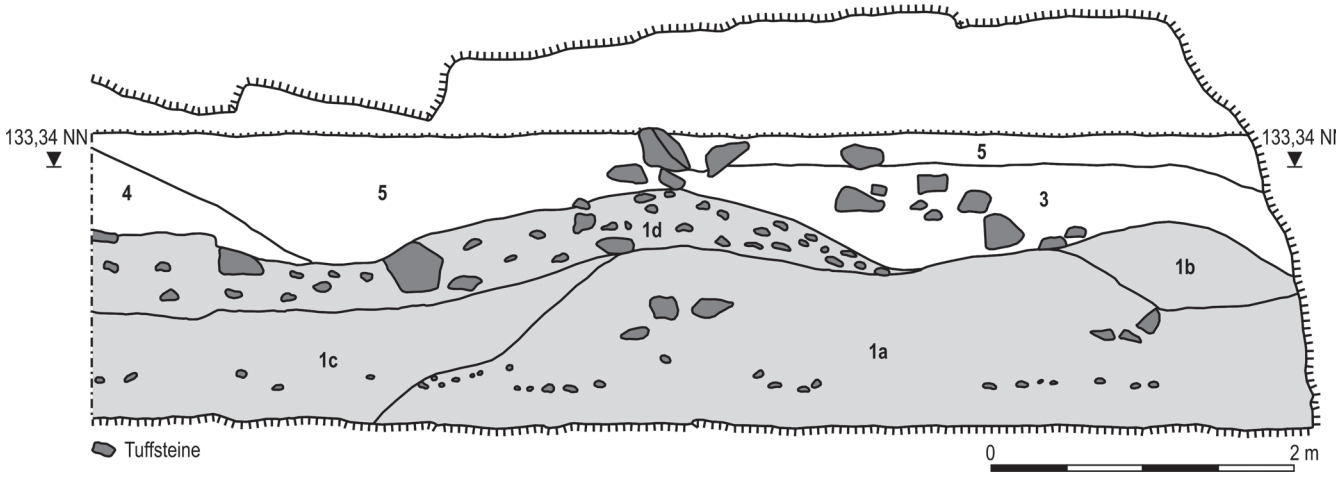


Abb. 78 FS 31, Meurin 2. Kammer 2, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

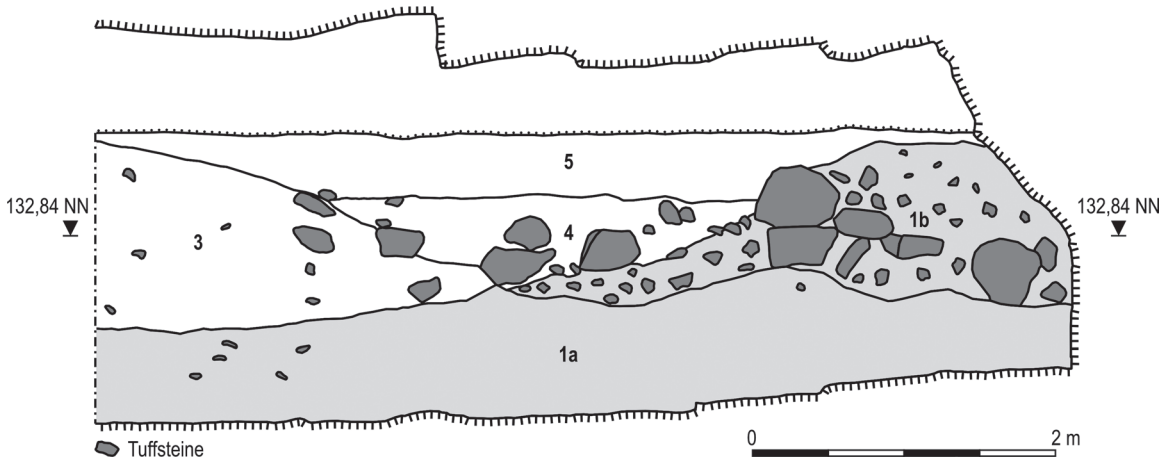


Abb. 79 FS 31, Meurin 2. Kammer 2, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

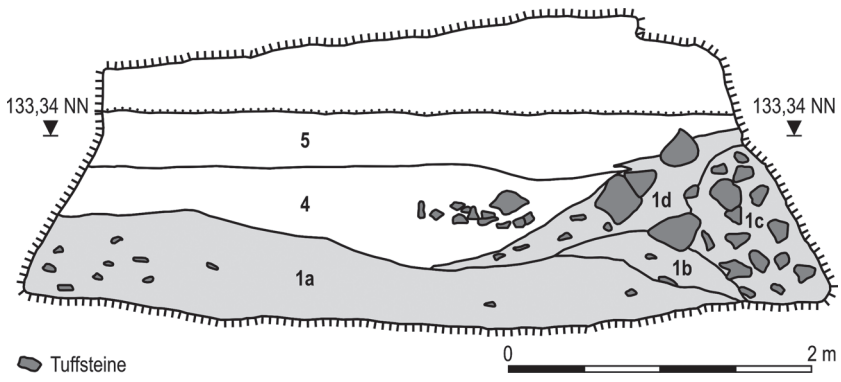


Abb. 80 FS 31, Meurin 2. Kammer 2, Profil 3. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

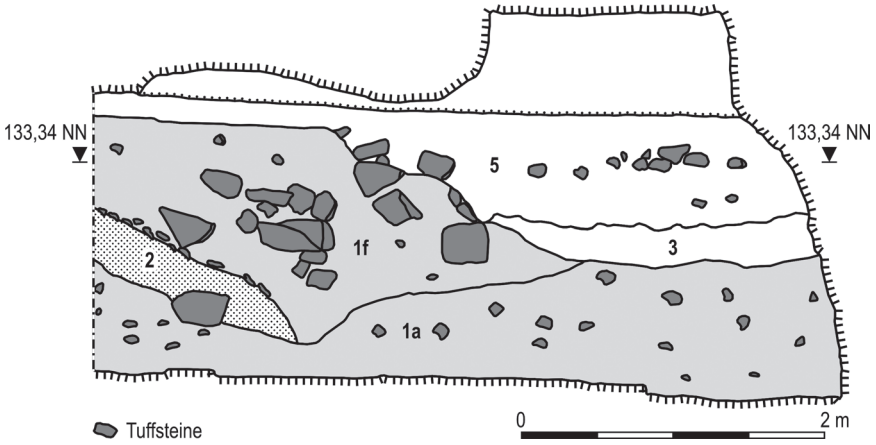


Abb. 81 FS 31, Meurin 2. Kammer 3, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

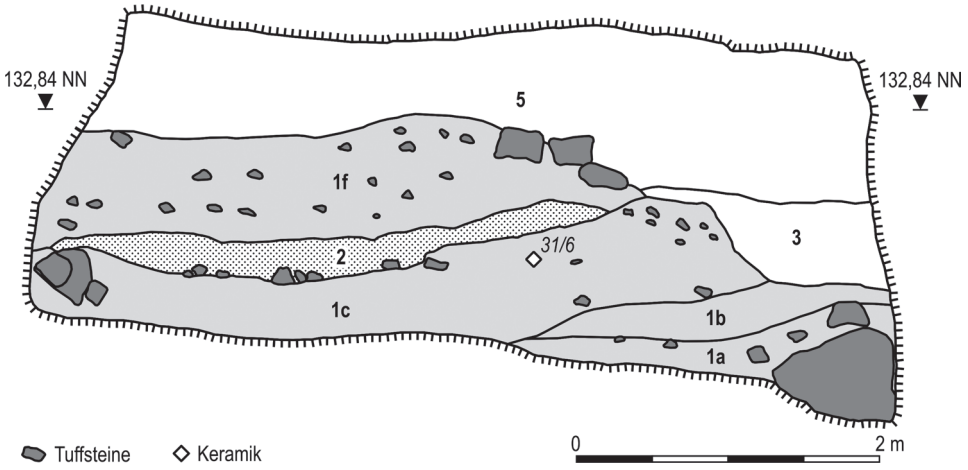


Abb. 82 FS 31, Meurin 2. Kammer 3, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

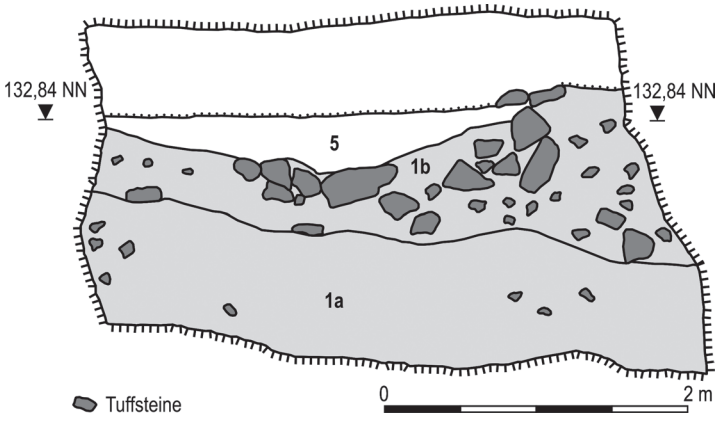


Abb. 83 FS 31, Meurin 2. Kammer 3, Profil 3. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Funde: Keramikscherbe 31/1 (**Abb. 186**; spätes 12.-Mitte 14. Jh.) im Versatz (1a) vor Profil 2, etwa bei x 109 m/y 111 m/h 132,2 m; Keramikscherbe 31/2 (**Abb. 186**; spätes 12.-Mitte 14. Jh.) im oberen Bereich von Versatz (1a) hinter Profil 1, etwa bei x 103,5 m/y 108,5 m/h 132,1 m; Keramikscherbe 31/3 (**Abb. 186**; fortgeschrittenes 12. Jh.) im Versatz (1c) hinter Profil 1, etwa bei x 106,5 m/y 113,5 m/h 132 m. Darüber hinaus wurden noch zwei Keramikscherben 31/4 (1.-Beginn 2. Jh.) hinter Profil 1 von Kammer 1, etwa bei x 104 m/y 106,5 m geborgen. Es war allerdings nicht zu erkennen, ob sie im Versatz (1a/b) oder in der modernen Verfüllung (3/5) lagen. Tuffhandquader 6, 8, 12 und 19 im Versatz und Tuffhandquader 18 auf dem Versatz zwischen Profil 1 und Kammer 3 (**Abb. 181**).

Kammer 3 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Ein ovaler Materialschacht (Schacht 1) verband Kammer 3 mit der Außenwelt. Bei seiner Entdeckung im Sommer 1996 waren die Ränder stark verwittert, ein deutlicher Hinweis darauf, dass er seit dem Bimsabbau in den 1970er Jahren offen lag. Der Vortrieb erreichte die Kammer von den Kammern 8 und 9 aus.
Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markieren die bogenförmig angelegten Keiltaschenreihen an den Blöcken 1-3 und 11. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen, wobei die Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurden. Dabei zerstörte das Brechen der Blöcke 2, 3 und 11 teilweise die seitlichen Ablöseflächen der großen Blöcke 1 und 2 in Kammer 2 sowie 10 in Kammer 3.
Profile 1-3 (**Abb. 81-83**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-c/f) und der Bims (2) stammen aus der Betriebszeit des Bergwerks. Bims (3) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurde modern eingebracht.
Funde: Keramikscherbe 31/5 (**Abb. 186**; Mittelalter) im Versatz (1a) oder (1f) hinter Profil 1, etwa bei x 100 m/y 106,5 m; Keramikscherbe 31/6 (**Abb. 186**; spätes 12.-Mitte 14. Jh.) im oberen Bereich von Versatz (1c) von Profil 2, etwa bei x 96,3 m/y 104,5 m/h 131,9 m. Tuffhandquader 7, 10, 13 und 20 (**Abb. 181**) auf dem Versatz (1b) bei Profil 3 im Grenzbereich der Kammern 3 und 8, etwa bei x 93-94m/y 109-112 m.

Kammer 4
Nicht ausgegraben.

Kammer 5 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern und an der Sohle zeigen, dass hier in zwei Schritten möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Vom westlichen Bereich der Kammer 1 ausgehend, wurde zuerst der Bereich zwischen den Pfeilern 4 und 5 angegangen (**Abb. 84**). Nur dort ist noch das ursprüngliche Sohlenniveau erhalten; es liegt mindestens 0,8 m höher als das der nachfolgenden Gewinnung (**Abb. 85**). Abbauspuren im Deckenbereich der Ostwand (Blöcke 6-9) wiederum belegen, dass der ältere Vortrieb mindestens bis zu unserer Grabungsgrenze im Süden reichte. Dieser Abbau erfolgte höchst wahrscheinlich zeitgleich mit den Arbeiten in Kammer 1 (westlicher Bereich).
Ein zweiter Vortrieb erreichte die Kammer von der deutlich tiefer liegenden Kammer 4 aus. Beim Durchbruch wurde die östliche Abbauwand von Kammer 5 mit den Blöcken 6-9 im unteren Bereich zerstört. Gleichzeitig behielt man das tiefe Sohlenniveau von Kammer 4 bei. So gelang es, aus dem schon ausgebeuteten Bereich von Kammer 5 immerhin noch Blöcke bis zu einer Höhe von etwa 0,8 m zu gewinnen (Blöcke 10-12). Erst danach wurde der Stein zwischen den Pfeilern 5 und 6 gebrochen. Dabei deuten Spuren von Decken- und Seitenschroten an beiden Pfeilern auf eine anfängliche Abbauhöhe von 1,8 m bzw. 2 m hin (Blöcke 13-16). Danach entschied man sich, den Abbau über den Blöcken 13-16 um 0,5 m (= Block 19) bzw. 1,2 m (= Blöcke



Abb. 84 FS 31, Meurin 2. Kammer 5, Pfeiler 5. – (Foto RGZM).

17, 18 und 20) anzuheben. Dadurch wurde in etwa das Deckenniveau der ersten Abbauphase erreicht. In dieser Mächtigkeit setzte man den Vortrieb bis zu der schon abgebauten Kammer 6 fort, wo noch heute das Sohlenniveau mindestens 0,4 m höher liegt. Im Zuge dieser Arbeiten wurde Kammer 4 fast bis unter die Decke mit Versatz verfüllt. Drei Keiltaschen an Pfeiler 6 deuten darauf hin, dass man dann den Abbau in Richtung Süden fortsetzte.

Profile 1 und 2 (Abb. 85): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks. Bims (3) wurde modern eingebracht.

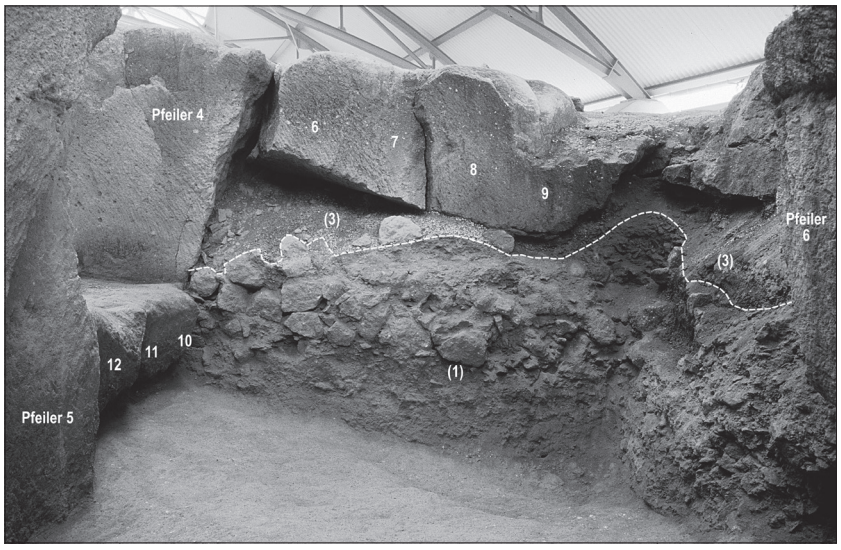


Abb. 85 FS 31, Meurin 2. Kammer 5 vor den Profilen 1 und 2 mit den Blöcken 6-12. – (Foto RGZM).

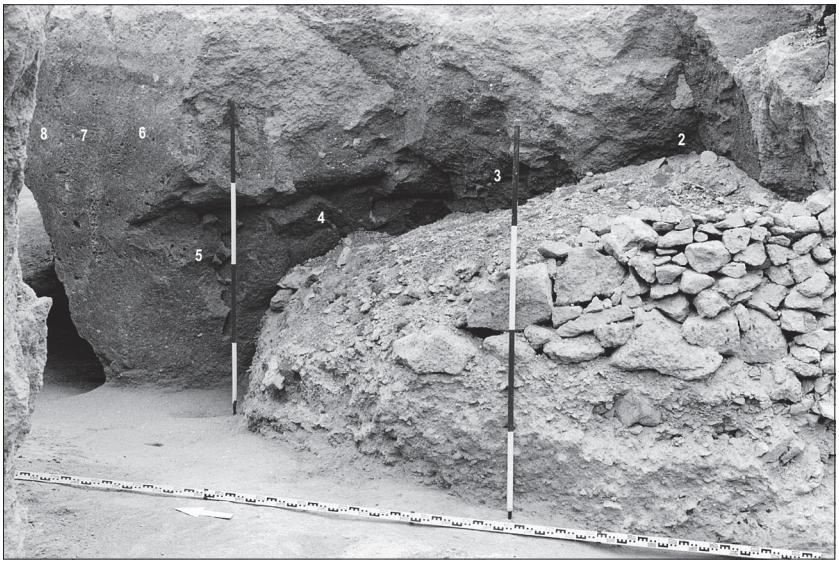


Abb. 86 FS 31, Meurin 2. Kammer 7, Pfeiler 1 mit den Blöcken 2-8. – (Foto RGZM).

Kammer 6 (**Beil. 3**)

Die Ausgrabungen in Kammer 6 beschränkten sich auf das Areal unmittelbar vor den Kammern 1 und 5, so dass an den Pfeilern 6-8 keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Schlagmale an den Abbauwänden belegen aber auch hier die Gewinnung großer Tuffblöcke. Dabei verwendete man in dem Abschnitt zwischen den Pfeilern 6 und 7 ein Beil und im Bereich zwischen den Pfeilern 7 und 8 ein spitzes Gerät. Die Kammersohle liegt ziemlich genau zwischen dem bis zu 0,4 m höheren Niveau von Kammer 1 und dem bis zu 0,4 m tieferen von Kammer 5.

Kammer 7 (**Beil. 3**)

Abbauspuren an allen Pfeilern und an der Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Nur an Pfeiler 1 befinden sich zwei Blocklösungen (Blöcke 4 und 5), die mit 1,2 m deutlich niedriger ausgefallen sind als alle übrigen (**Abb. 86**). Der Grund für das Verringern der Abbauhöhe war wahrscheinlich die schlechte Qualität des Tuffsteins, der dort im oberen Bereich sehr stark mit Fremdgestein (Schiefer und Basaltlava) durchsetzt ist. An Block 5 ist besonders gut zu erkennen, dass die Keiltaschen mit einem Beil eingeschlagen wurden (**Abb. 87**)

Vor Pfeiler 1 steht auf dem verdichteten Versatz eine etwa 1 m hohe Mauer aus trocken gesetzten Tuffsteinen (**Abb. 76. 86**). Der komplett mit Versatz verfüllte Bereich hinter der Mauer wurde nicht ausgegraben, so dass hier keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Beim weiteren Freilegen von Kammer 7 zeigte sich, dass auch gegenüber der Trockenmauer an Pfeiler 9 größere Tuffbrocken aufgestapelt waren. Ganz offensichtlich wurde hier ein etwa 1 m breiter Gang freigehalten, der in Richtung von Kammer 11 führte.

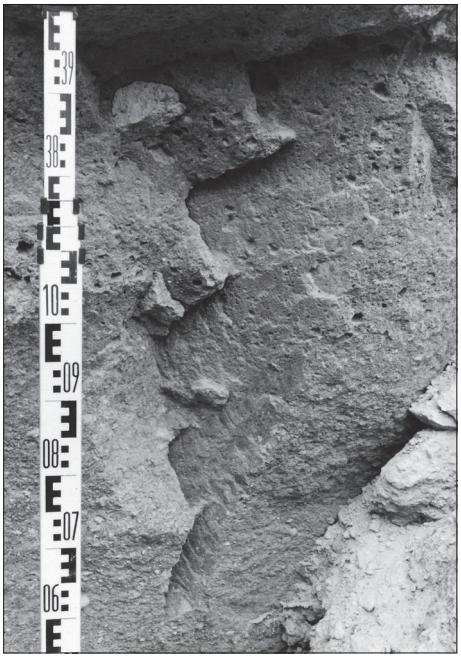


Abb. 87 FS 31, Meurin 2. Kammer 7, Keiltaschenhälften von Block 5. – (Foto RGZM).

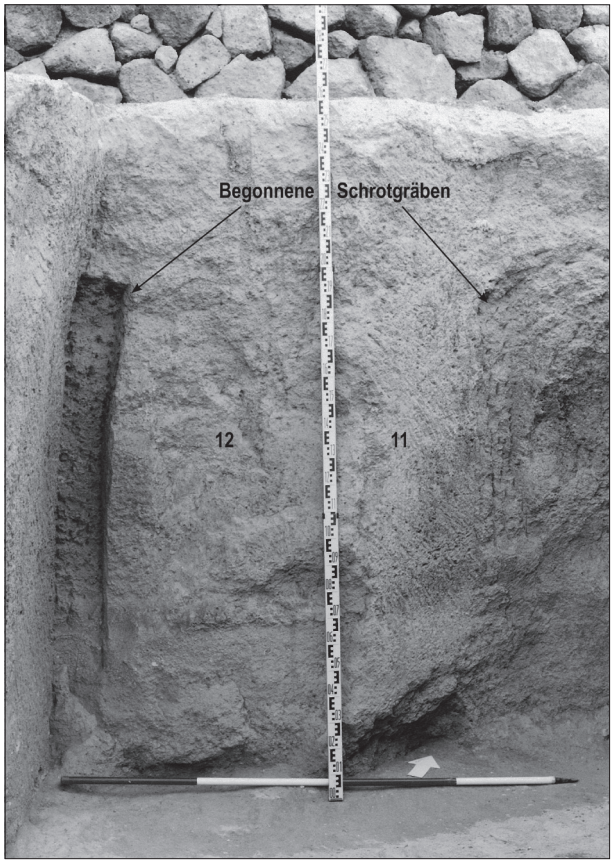


Abb. 88 FS 31, Meurin 2. Kammer 7, Pfeiler 9 mit den Blöcken 11-12. In diesem Bereich ist der Tuffstein sehr stark mit Fremdgestein durchsetzt, was offensichtlich der Grund für den Abbruch der Schrotarbeiten war. Ein dritter begonnener Schrotgraben befindet sich rechts außerhalb des Bildausschnitts. – (Foto RGZM).

Der Vortrieb erreichte die Kammer von Kammer 1 und von Westen aus und endete im Norden an Pfeiler 9. Dort befinden sich in einem Abstand von 1,5 m und 1 m drei begonnene Schrotgräben (**Abb. 88**). Sie wurden alle mit einem spitzen Werkzeug geschlagen, die einzelnen Schläge sind auf drei oder vier parallele, senkrechte Linien verteilt[224]. Der linke Schrot ist 20 cm breit und bis zu 10 cm tief. Der mittlere und der rechte sind 17 cm breit, bei beiden ist man über die ersten Schläge nicht hinaus gekommen. Die Position der Schrote zeigt, dass zwei größere Blöcke aus dem Anstehenden geschlagen werden sollten. Offensichtlich führte die schlechte Qualität des Tuffsteines zu der frühen Aufgabe der Schrotarbeiten. Der Tuff dieser Abbauwand ist ebenfalls sehr stark mit Fremdgestein durchsetzt.

Der Durchbruch zwischen Kammer 7 und 11 erfolgte im Zuge des Vortriebs in der jüngeren und deutlich niedrigeren Kammer 11. Dabei wurden die seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 8-10 von Kammer 7 in ihrer unteren Partie zerstört; dasselbe gilt für den rechten der drei begonnen Seitenschrote. Über dem Durchbruch sind noch etwa 0,7 m hoch die seitlichen Ablöseflächen der ehemals 2,5 m hohen Blöcke zu erkennen. In Pfeiler 9 ist der obere Teil eines verkohlten Birkenstamms eingeschlossen[225]. Das untere Ende steckt in Pfeiler 1; die mittlere Partie des Stammes wurde beim Vortrieb in Kammer 7 zerstört, wie Holzkohlereste in dem Versatz aus Tuffkleinschlag belegen (vgl. **Abb. 76**). Die Lage des Baums im obersten Bereich des

224 Vgl. Röder 1957, 256 ff. bes. Abb. 12a.

225 Die Bestimmung erfolgte dankenswerter Weise durch Felix Bittmann vom Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung in Wilhelmshaven.

Römertuffs beweist, dass er im Zuge des Laacher See-Vulkanausbruches von dem letzten durch das Krufter Bachtal schießenden pyroklastischen Strom erfasst und hierher transportiert wurde.
Funde: Tuffhandquader 1, 4, 14 (**Abb. 181**) im Versatz vor Pfeiler 8, knapp hinter Profil 3 von Kammer 1, etwa bei x 113,5 m/y 101,5 m/h 133 m.

Kammer 8 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Ein Treppenschacht (Schacht 2) verband die Kammer mit der Außenwelt; von der eigentlichen Treppe sind noch insgesamt 13 Stufen erhalten (**Abb. 161-163. 166**). Die unteren acht Stufen lagen auf einem Hügel auf, der eigens für den Bau der Treppe angeschüttet worden war.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 27 aus. Dabei stieß man auf die bereits ausgebeutete und höher liegende Kammer 15. Bei dieser Gelegenheit wurden Teile der höher liegenden Sohle abgetragen sowie die Ablöseflächen der Blöcke 10 und 11 in Kammer 15 teilweise zerstört. Erst als die gesamte Kammer 8 sowie der östlichste Abschnitt von Kammer 9 ausgebeutet waren, konnte mit der Aufschüttung des Treppenhügels begonnen werden. Vom Hügel aus wurde dann der Schacht nach oben durch den Bims getrieben. In den Profilen 1-5 ist dies in den Schichten 1a-c und 2 deutlich zu erkennen. Von der Kammer aus führte der Vortrieb in die Kammern 3 und 9.
Profile 1-5 (**Abb. 89. 163-166**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-e) und der Bims (2) stammen aus der Betriebszeit des Bergwerks. Bims (3), die humose Erde (4) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) sind modern eingebracht.
Funde: Keramikscherben 31/7 (13.-14. Jh.) und 31/8 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) im Versatz (1e) hinter Profil 2, etwa bei x 89 m/y 109,5 m/h 131,7 m. Tuffhandquader 5 (**Abb. 181**) auf dem Treppenhügel vor Profil 4 bei x 89 m/y 100,3 m/h. 132,1 m; Tuffhandquader 7, 10, 13 und 20 (**Abb. 181**) auf dem Versatz im Grenzbereich der Kammern 3 und 8, etwa bei x 93-94 m/y 109-112 m.

Kammer 9 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 35 (**Abb. 153**) findet sich mit Block 4 einer der seltenen Belege für eine misslungene Blocklösung. Offenbar hatte man hier die Keiltaschen in einem zu flachen Winkel eingeschlagen, so dass der Block zu dünn geriet. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 8 aus.
Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markieren die bogenförmig angelegten Keiltaschenreihen der Blöcke 10 und 12. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen, wobei der Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurde. Gleiches gilt für den dazwischen liegenden Block 11, wahrscheinlich fielen hier die Keiltaschen dem Brechen von Block 12 zum Opfer.
Profil 1 (**Abb. 90**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a/d-f) und der Bims (2) stammen aus der Betriebszeit des Bergwerks. Die humose Erde (4) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurden modern eingebracht.
Funde: Keramikscherbe 31/9 (**Abb. 187**; 2. Hälfte 12.-Mitte 14. Jh.) im Versatz (1e) vor Profil 1, etwa bei x 91,5 m/y 107 m/h 131,6 m; Keramikscherbe 31/10 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) im Versatz (1e) hinter Profil 1 bei etwa x 92 m/y 105 m; Keramikscherbe 31/11 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) im Versatz oder in der modernen Verfüllung bei x 93 m/y 102,25 m; Keramikscherbe 31/12 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) im Versatz oben bei x 92,6 m/y 101,4 m; Keramikscherbe 31/13 (13.-14. Jahrhundert) im Versatz unmittelbar über der Sohle bei x 92,8 m/y 101,7 m. Tuffhandquader 3, 9 und 15 (**Abb. 181**) im Versatz, etwa 1 m hinter Profil 1, zwischen x 91-94 m/y 105-106 m.

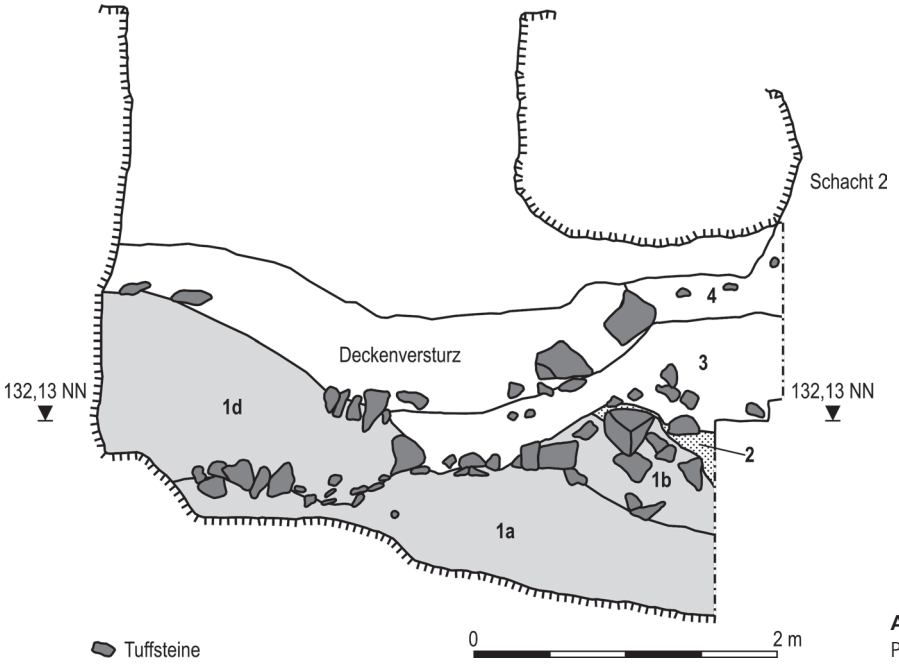


Abb. 89 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

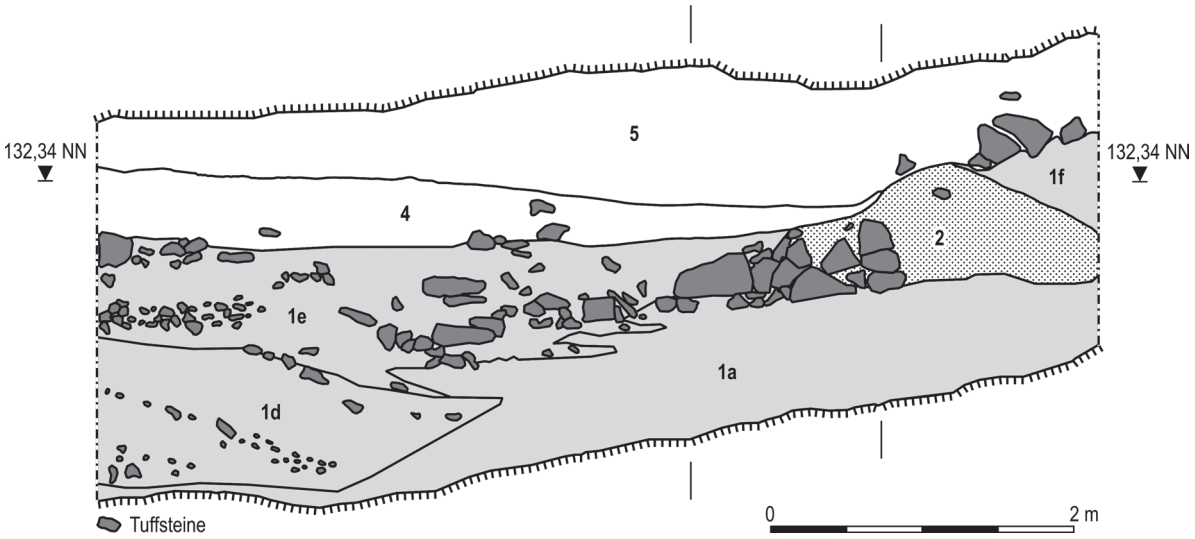


Abb. 90 FS 31, Meurin 2. Kammer 9, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

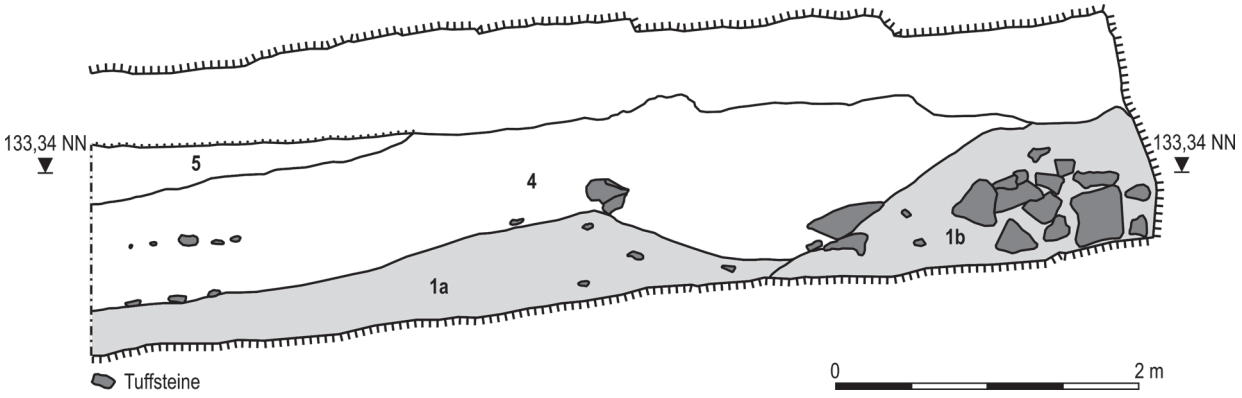


Abb. 91 FS 31, Meurin 2. Kammer 11, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Kammer 10 (**Beil. 3-4**)
Pfeiler 23 war durch den modernen Bimsabbau so stark beschädigt, dass er während der Ausgrabung quasi zerfiel. Abbauspuren an den übrigen Pfeilern zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 18 (Block 21) ist eine senkrechte Reihe von vier Keiltaschenhälften erhalten, die besonders gut erkennen lässt, dass auch die Keiltaschen mit einem Beil eingeschlagen wurden. Je zwei leicht versetzt angelegte Bodenschrote vor den Pfeilern 17 und 18 zeigen, dass der Abbau im Wechsel von rechts nach links fortschritt. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 3 aus.
Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markieren die bogenförmig angelegten Keiltaschenreihen an den Blöcken 12, 23 (**Abb. 159**) und 24. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen, wobei die Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurden. Dabei zerstörte das Brechen der Blöcke 12 und 23 die seitlichen Ablöseflächen der großen Blöcke 1 in Kammer 12 sowie 1 und 2 in Kammer 15. In diese späte Phase gehört auch der bogenförmig gebrochene Block 27, dem die seitliche Ablösefläche des großen Blocks 1 zum Opfer fiel. Die Keiltaschen von Block 27 wurden wahrscheinlich durch das Lösen von Block 3 in Kammer 3 zerstört.
Funde: Keramikscherbe 31/14 (13.-14. Jh.) im Versatz bei x 95,7 m/y 114,3 m, etwa 0,2 m über der Sohle.

Kammer 11 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 9, Block 12 befindet sich eine senkrechte Reihe von vier Keiltaschenhälften, die besonders deutlich erkennen lässt, dass auch die Keiltaschen mit dem Beil eingearbeitet wurden. Zudem haben sich hier die etwa 4 cm breiten Abdrücke der Keile gut erhalten.
Im zentralen Bereich von Pfeiler 9 befindet sich ein Seitenschrot, der noch heute gut 0,2 m in die Abbauwand hineinreicht. Ob er den Beginn einer weiteren Blocklösung markiert, die dann vorzeitig abgebrochen wurde, oder ob er von der sehr flach geratenen Blocklösung 13 stammt, ist nicht mehr sicher zu entscheiden. Links oben neben dem Schrot ist eine waagerechte Markierung in die Wand eingeschlagen, die vielleicht das weitere Vorgehen markieren sollte.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 2 aus und ist jünger als der in Kammer 7 (vgl. Kammer 7).
Profil 1 (**Abb. 91**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-b) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks. Die humose Erde (4) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurden modern eingebracht.
Funde: Keramikscherben 31/15 (2. Hälfte 4.-1. Hälfte 5. Jh.) und 31/16 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) in der modernen Verfüllung bei etwa x 111,5 m/y 109 m/h 133 m; Keramikscherbe 31/17 (**Abb. 186**; spätes 3.-1. Hälfte 4. Jh.) im Versatz (1b) bei etwa x 115 m/y 112,5 m/h 133 m.

Kammer 12 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. In den seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 1-3 sind insgesamt fünf waagerechte Kerben eingeschlagen. In diesem Fall ist aber nicht zu entscheiden, ob es sich um bewusst angelegte Markierungen für den weiteren Vortrieb handelt.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 10 aus und endete bei Kammer 13. Der Durchbruch zwischen den Kammern 12 und 13 wiederum erfolgte im Zuge des Vortriebs in der jüngeren und deutlich niedrigeren Kammer 13. Dabei wurden die seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 18 und 19 in Kammer 12 in ihrer unteren Partie zerstört. Über dem Durchbruch sind noch etwa 0,3 und 0,45 m hoch die Spuren der ehemals 2 m hohen Blöcke zu erkennen.
Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markiert die bogenförmig angelegte Keiltaschenreihe an dem Block 12 in Kammer 10. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen,



Abb. 92 FS 31, Meurin 2. Kammer 13, Profil 1. – (Foto RGZM).

wobei die Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurden. Das Brechen von Block 12 zerstörte teilweise die seitlichen Ablöseflächen der großen Blöcke 1 und 2.

Kammer 13 (**Beil. 3**)
Die Kammer wurde nur westlich von Profil 1 (**Abb. 92**) vollständig ausgegraben. Im östlich anschließenden Bereich beschränkten sich die Arbeiten auf das Entfernen der zerstörten Deckenpartie mitsamt dem eingefallenen Bims, so dass hier keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestand: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der entlang der Abbauwände bis knapp unter die Decke reicht. Trocken gestapelte Tuffbrocken halten entlang des Pfeilers 15 und stellenweise an Pfeiler 10 einen etwa 0,7 m breiten und 1,1 m hohen Gang frei.
Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Nur an Pfeiler 15 befinden sich zwei Blocklösungen (Blöcke 12 und 14), die deutlich niedriger ausgefallen sind als die zuvor gewonnnen Blöcke 7, 9 und 13. Ein 1 m × 0,5 m großer, senkrechter Schacht (Schacht 5) verband die Kammer mit der Außenwelt. An zwei Stellen (Blöcke 1 und 8) sind waagerechte Markierungen in den oberen Bereich der Abbauwände eingeschlagen, die durchaus zur Kennzeichnung des weiteren Vortriebs gedient haben könnten. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 16 aus.
Profil 1 (**Abb. 92**): Der Versatz mitsamt den darauf gestapelten Tuffbrocken stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks.

Kammer 14 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Waagerecht eingeschlagene Markierungen befinden sich an insgesamt vier Stellen. Davon kennzeichnen die Markierungen in den Ablöseflächen der Blöcke 11 (**Abb. 93, a**), 13 und 14 (**Abb. 94, a-b**) die Höhe des jeweils folgenden Deckenschrotes. Die vierte Marke ist in die rückwärtige Ablösefläche von Block 14 eingearbeitet (**Abb. 94, c**) und zwar auf der Höhe des Deckenschrotes von Block 17. In der rückwärtigen Ablösefläche von Block 17 zeugen ein angefangener Deckenschrot und ein ebensolcher Seitenschrot von einem vorzeitigen Abbruch der Steingewinnung. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 12 aus.



Abb. 93 FS 31, Meurin 2. Kammer 14, Pfeiler 15 mit den Blöcken 7-12 und der Markierung a. – (Foto RGZM).

Kammer 15 (**Beil. 4**)

Pfeiler 23 war durch den modernen Bimsabbau so stark beschädigt, dass er während der Ausgrabung quasi zerfiel. Abbauspuren an den anderen Pfeilern zeigen, dass zu Beginn der Steinbruchtätigkeit möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. In die Ablösefläche von Block 2 und Block 16 ist je eine waagerechte Markierung auf Höhe des jeweils folgenden Deckenschrotes eingeschlagen. Eine dritte Vertiefung im oberen Bereich von Block 5 lässt keinen Bezug zum weiteren Vortrieb erkennen.

Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 24 aus. Er endete im Südwesten mit dem Brechen der Blöcke 10 und 11 und im Südosten mit der Gewinnung der niedrigeren Blöcke 16 und 21. Erst nachdem Kammer 15 ausgebeutet war, entstand die südlich gelegene Kammer 8, wodurch die seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 10 und 11 teilweise zerstört wurden.

Das Ende der Steingewinnung in der Kammer markiert die bogenförmig angelegte Keiltaschenreihe an Block 28. Mit dieser Abbaumethode konnte man nur kleinteiliges Material gewinnen, wobei die Pfeiler im unteren Bereich geschwächt wurden. Dabei zerstörte das Brechen von Block 28 die seitliche Ablösefläche



Abb. 94 FS 31, Meurin 2. Kammer 14, Pfeiler 18 mit den Blöcken 13-17 und den Markierungen a-c. – (Foto RGZM).



Abb. 95 FS 31, Meurin 2. Kammer 17, Pfeiler 16 mit den Keiltaschenhälften von Block 16. – (Foto RGZM).

von Block 1 in Kammer 22. Durch die Gewinnung kleinerer Steine wurden auch die Ablöseflächen der Blöcke 1 und 2 in Kammer 15 in ihrer unteren Partie zerstört (vgl. Kammer 10, Block 23).
Fund: Keramikscherbe 31/18 (**Abb. 187**; 13.-14. Jh.) im Versatz bei x 91,5 m/y 120,5 m, ca. 0,2 m über der Sohle.

Kammer 16 (**Beil. 3-4**)
Kammer 16 wurde nur zu einem kleineren Teil ausgegraben, so dass keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Es bestätigte sich aber das bekannte Bild: Die Kammer ist entlang der Abbauwände bis knapp 0,5 m unter die Decke mit Versatz verfüllt. Vor Pfeiler 11 sind trocken gestapelte Tuffbrocken zu einer Mauer aufgebaut. Abbauspuren an den Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Im Übergangsbereich zu Kammer 17 wurden aus der unteren Partie von Pfeiler 11 noch einmal niedrigere Blöcke gebrochen. Dies zerstörte die seitlichen Ablöseflächen der Blocklösungen 6-8 in Kammer 16 und 3-5 in Kammer 17 teilweise. Danach wurde die unterhöhlte Stelle durch die Trockenmauer in Kammer 16 teilweise unterfangen. Nun scheint die Mauer in einem Zuge mit der gesamten Steinbruchtätigkeit in dieser Kammer errichtet worden zu sein, was wiederum dafür spricht, dass all diese Arbeiten innerhalb eines engen Zeitfensters durchgeführt wurden.

Kammer 17 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Block 16 ist eine senkrechte Reihe von fünf Keiltaschenhälften erhalten, in der die Abdrücke der 4-5 cm breiten Keile besonders deutlich zu erkennen sind (**Abb. 95**). Im Bereich von Profil 1 ist der Versatz an den Pfeilern 11 und 12 bis knapp unter die Decke gestapelt (**Abb. 96**). Dazwischen wurde ein etwa 1,2 m breiter und 1,4 m hoher Gang freigehalten.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden und von Kammer 30 aus. Im Übergangsbereich zu Kammer 16 wurden aus der unteren Partie von Pfeiler 11 noch einmal niedrigere Blöcke gebrochen. Dies zerstörte



Abb. 96 FS 31, Meurin 2. Kammer 17, Profil 1. – (Foto RGZM).

die seitlichen Ablöseflächen der Blocklösungen 6-8 in Kammer 16 und 3-5 in Kammer 17 teilweise. Danach wurde die unterhöhlte Stelle durch die Trockenmauer in Kammer 16 teilweise unterfangen. Nun scheint die Mauer in einem Zuge mit der gesamten Steinbruchtätigkeit in der Kammer 16 errichtet worden zu sein. Dies wiederum spricht dafür, dass all diese Arbeiten in einem engen Zeitfenster durchgeführt wurden und in beiden Kammern zeitgleich abgebaut wurde (vgl. Kammer 16).
Profil 1 (**Abb. 96**): Der unterschiedlich stark verfestigte Versatz (1) stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks. Der Bims (3) wurde modern eingebracht.

Kammer 18 (**Beil. 4**)
Kammer 18 wurde fast vollständig ausgegraben, nur vor den Pfeilern 19 und 20 blieb der Versatz stehen, um die Stabilität der Pfeiler nicht zu gefährden. Hier konnten keine Blockhöhen gemessen werden. Vor dem Entfernen der zerstörten Decke konnte noch Schacht 4 dokumentiert werden. Es handelte sich um einen senkrechten Materialschacht mit einem ovalen Durchmesser von 0,95-1,1 m. Im Profil war klar zu erkennen, dass Kammer 18 bis knapp 1 m unter die Decke mit Versatz verfüllt war.
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Nur an Pfeiler 19 endet der Abbau mit dem Brechen des niedrigeren Blocks 11, wobei die seitlichen Ablöseflächen der Blöcke 9 und 10 in ihren unteren Partien zerstört wurden.
Der Vortrieb in die Kammer begann in Kammer 17 und richtete sich zuerst einmal nach Süden (Blöcke 1-7). Vor Pfeiler 16 markiert der Bodenschrot von Blocklösung 14 einen Richtungswechsel nach Westen. Ungewöhnlich ist der Bodenverlauf im westlichen Abschnitt des Pfeilers. Hier wurde der Bodenschrot von Block 19 in einem Winkel von knapp 45° in die Tiefe geschlagen. Deutlich hervortretende Schlagmale stammen von einem Beil .
Fund: Keramikscherbe 31/19 (**Abb. 187**; 13.-14. Jh.) im oder auf dem Versatz bei etwa x 99,5 m/y 132,5 m.

Kammer 19 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. In einigen Fällen kamen Beil und spitzes Gerät bei ein und derselben Blocklösung zum Einsatz. Zwischen den Pfeilern 18 und 24 haben sich die Reste zweier Bodenschrote (Blöcke 12 und 13) erhalten, die eine zweireihige

Blockgewinnung im Wechsel von links nach rechts belegen. Erst nachdem diese beiden Blöcke gebrochen waren, konnte Block 5 gelöst werden. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte zuerst von Kammer 10 aus und reichte mindesten bis zu den Blöcken 12-15. Danach ist die Situation unklar, die weiteren Arbeiten könnten auch von Kammer 26 ausgegangen sein.

Kammer 20 (**Beil. 4**)
Pfeiler 23 war durch den modernen Bimsabbau so stark beschädigt, dass er während der Ausgrabung quasi zerfiel. An den anderen Pfeilern sind mit einer Ausnahme nur die rückwärtigen Ablöseflächen erhalten. Sie zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 24 befindet sich eine Reihe von sechs Keiltaschenhälften und der Rest des zugehörigen Bodenschrotes. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von den Kammern 10 und 19 aus.

Kammer 21 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Manchmal kamen Beil und spitzes Gerät an ein und demselben Block zum Einsatz. Während der letzten Blocklösung in der Nordecke der Kammer wurde ein nur 0,35 m breiter, auffällig schmaler Block aus dem Anstehenden geschlagen. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 23 aus.
Fund: Beim Ausgraben der Kammern 21-23 wurde die Keramikscherbe 31/20 (2. Viertel 14.- Mitte 16. Jh.) geborgen, die genaue Fundstelle ist unbekannt.

Kammer 22 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden Im Zuge einer späteren Phase der Steingewinnung in Kammer 15 wurde die seitliche Ablösefläche von Block 1 teilweise zerstört. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 20 aus.
Fund: Beim Ausgraben der Kammern 21-23 wurde die Keramikscherbe 31/20 (2. Viertel 14.- Mitte 16. Jh.) geborgen, die genaue Fundstelle ist unbekannt.

Kammer 23 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Einige Male kamen Beil und spitzes Gerät bei ein und derselben Blocklösung zum Einsatz. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von den Kammern 25 und 29 aus. Dabei wurde die Ablösefläche von Block 3 teilweise zerstört. Da dieser Block von Kammer 25 aus gebrochen wurde und die Zerstörung wiederum im Zuge der Arbeiten in Kammer 29 geschah, nämlich beim Brechen von Block 18, musste Kammer 23 zuerst von Kammer 25 aus erreicht worden sein (vgl. Kammern 25 und 29). Im oberen Bereich von Pfeiler 25, bei den Blöcken 8 und 9, ist der verkohlte Rest eines Baumstammes im Tuff eingeschlossen (vgl. Kammer 7).
Fund: Beim Ausgraben der Kammern 21-23 wurde die Keramikscherbe 31/20 (2. Viertel 14.- Mitte 16. Jh.) geborgen, die genaue Fundstelle ist unbekannt.

Kammer 24 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Manchmal kamen beide Werkzeuge an ein und demselben Block zum Einsatz. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 29 aus. Im südwestlichen Ende der Kammer ist die Abbauwand zu der tiefer liegenden Kammer 27 hin fensterartig durchbrochen. Dies geschah durch das Lösen von Block 9 in Kammer 27, wobei die rückwärtige Bruchfläche der großen Blocklösung 9 in Kammer 24 teilweise zerstört wurde. Nur etwa 1,5 m östlich davon befindet sich ein weiterer Durchbruch, diesmal in die ebenfalls tiefer liegende

Kammer 28. Hier wurde die Ablösefläche von Block 8 der Kammer 24 teilweise zerstört. Beide Befunde zeigen, dass Kammer 24 älter ist als die Kammern 27 und 28.

Kammer 25 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Manches Mal kamen Beil und spitzes Gerät bei ein und derselben Blocklösung zum Einsatz.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 29 aus und wendete sich dann in Kammer 23. Dies geschah noch bevor der Vortrieb in Kammer 29 auch die Kammer 23 erreichte (vgl. Kammern 23 und 29).

Kammer 26 (**Beil. 4**)
Im Bereich von Pfeiler 19 wurde die Kammer nicht vollständig ausgegraben, so dass hier die Höhe der Blöcke nicht gemessen werden konnte. Abbauspuren an den anderen Pfeilern und an der Sohle zeigen, dass in der Kammer möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden, wobei außer an Block 9 immer ein Beil zum Einsatz kam. In der Sohle der Kammer sind noch deutlich die Spuren von acht Bodenschroten zu erkennen. Sie zeigen, dass der Abbau der Blöcke paarweise im Wechsel von rechts nach links erfolgte.
Der Vortrieb in die Kammer ging von den Kammern 17 und/oder 18 aus.

Kammer 27 (**Beil. 4**)
Die Kammer wurde in ihrem östlichen Abschnitt (im Bereich von Pfeiler 37) nicht vollständig ausgegraben, dennoch konnten hier Blockhöhen gemessen werden. Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass in der Kammer möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von den Kammern 32 und 33 aus.
Profile 1-2 (**Abb. 97-99**): Der unterschiedlich stark verdichtete Versatz (1a-b/d-g) und der Bims (2) stammen aus der Betriebszeit des Bergwerks. Der Bims (3), die humose Erde (4) und die schluffigen bis sandigen Schichten (5) wurden modern eingebracht.
Funde: Keramikscherbe 31/21 (**Abb. 187**; 3. Jh.) auf dem Versatz in Profil 1 bei x 84,3 m/y 112,8 m/h 131,53 m; Keramikscherbe 31/22 (**Abb. 187**; spätes 12.-13. Jh.) im Versatz (1f) vor Profil 2 bei x 80,75 m/y 110,9 m/h 131,23 m; Keramikscherbe 31/23 (13.-14. Jh.) auf dem Versatz (1a) vor Profil 2 bei x 83,7 m/y 111 m/h 130,4 m; Keramikscherben 31/24 (**Abb. 187**; 12.-13. Jh.) und 31/25 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) im Versatz (1d) hinter Profil 2 bei x 83,3 m/y 110,7 m/h 130,81 m. Tuffhandquader 2 und 11 (**Abb. 181**) im Versatz von Kammer 27, genaue Fundstelle nicht dokumentiert.

Kammer 28
Nicht ausgegraben.

Kammer 29 (**Beil. 4**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Manchmal kamen Beil und spitzes Gerät bei ein und derselben Blocklösung zum Einsatz. Im Bereich zwischen den Pfeilern 33 und 34 sind die beim Einschlagen der Bodenschrote entstandenen Stufen in der Sohle gut erhalten. Der Vortrieb erfolgte hier auf einer Gesamtbreite von knapp 3 m, wobei immer zwei Blöcke leicht versetzt im Wechsel von links nach rechts abgebaut wurden. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 31 aus, verlief dann nach Westen in Kammer 24 und nach Norden in Kammer 25 und von dort in Kammer 23. Vor dem Brechen von Block 18 muss zumindest der südliche Abschnitt von Kammer 23 schon ausgebeutet gewesen sein, da der dortige Block 3 durch Block 18 teilweise zerstört wurde (vgl. Kammern 23 und 25).
Fund: Keramikscherbe 31/26 (2. Hälfte 12.-Mitte 14. Jh.) im Versatz bei etwa x 80 m/y 125 m.

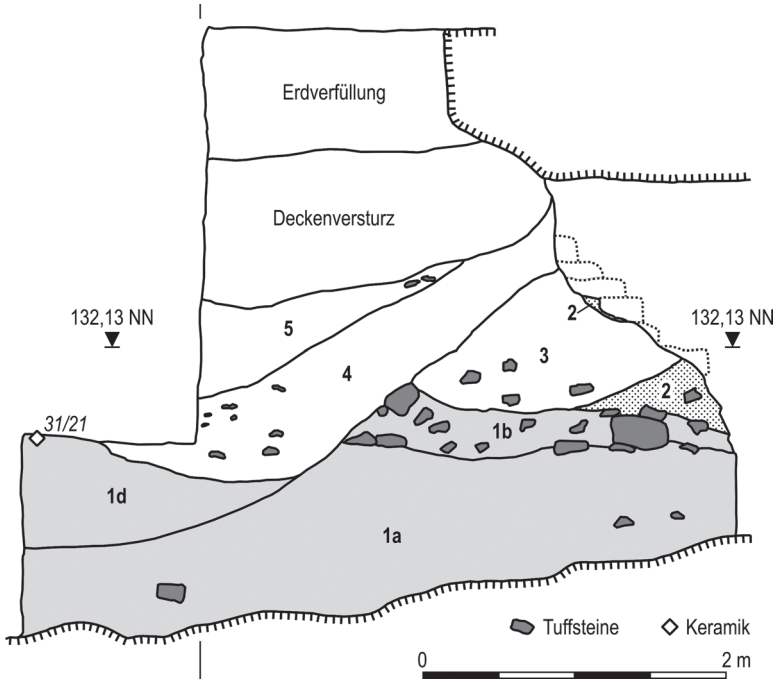


Abb. 97 FS 31, Meurin 2. Kammer 27, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Kammern 30-33
Nicht ausgegraben.

Kammer 34 (**Beil. 4**)
Die Ausgrabungen beschränkten sich auf das Entfernen der zerstörten Deckenpartie mitsamt dem eingefallenen Bims, so dass hier keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der entlang der Abbauwände bis knapp 0,5 m unter die Decke reicht. Trocken gesetzte Tuffsteine markieren einen zentralen, etwa einen 1,2 m hohen und bis zu 0,7 m breiten Gang.

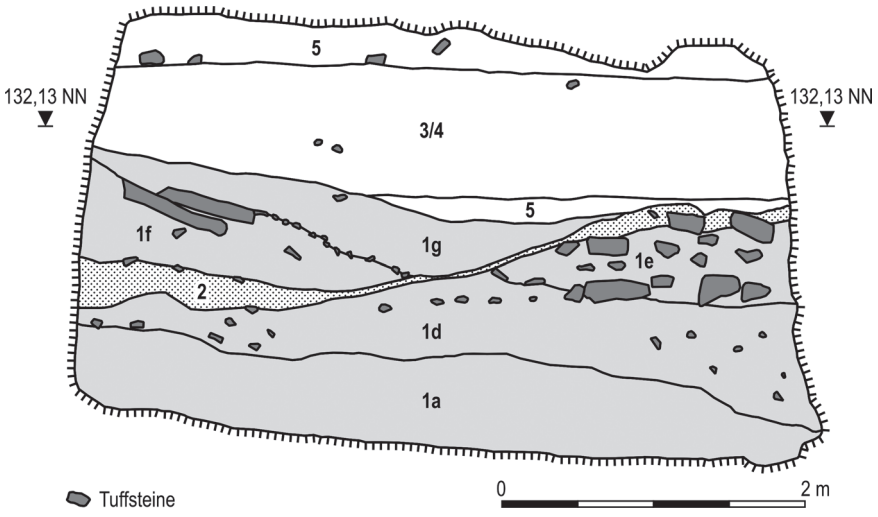


Abb. 98 FS 31, Meurin 2. Kammer 27, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).



Abb. 99 FS 31, Meurin 2. Kammer 27, Profil 2. – (Foto RGZM).

Abbauspuren an den Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 13 (bei Block 25) befindet sich ein begonnener Seitenschrot. Auf einer Breite von 13 cm sind die Einschläge eines spitzen Gerätes in vier parallelen, senkrechten Linien zu erkennen. In die Abbauwände der Pfeiler 13 (Block 20) und 39 (Block 11) ist jeweils eine waagerechte Markierung eingeschlagen. Deren Positionen stimmen mit der Deckenhöhe des weiteren Vortriebs überein.
In der Mitte der Kammer befindet sich eine aus vier Tuffsteinstufen bestehende Treppe (**Abb. 168**), der zugehörige Schacht 6 ist nicht mehr erhalten. Die Treppe wurde auf einem kleinen Hügel aus Tuffkleinschlag und größeren Tuffbrocken errichtet. Vergleichbar dem Befund in Kammer 8 lässt sich auch hier eine Bimslage nachweisen, die offensichtlich bei der Anlage des Schachtes auf den zuvor aufgeschütteten Treppenhügel fiel. Die einzelnen Stufen liegen auf dieser Bimslage.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 36 aus und endete mit dem Durchbruch in Kammer 18. Durch diesen wurde die seitliche Ablösefläche von Block 5 in Kammer 18 in ihrer unteren Partie zerstört; demnach war dieser Bereich von Kammer 18 bereits ausgebeutet. Die durch den Durchbruch entstandene Unterhöhlung von Pfeiler 13 wurde durch trocken gesetzte Tuffsteine unterfangen. Wie es scheint, wurden alle Arbeiten in der Kammer, vom Brechen großer Quader, dem Setzen der Versatzmauern, bis hin zur Anlage des Schachtes, in einem Zuge durchgeführt.
Fund: Keramikscherbe 31/27 (**Abb. 187**; 14.-1. Drittel 15. Jh.) auf dem Versatz bei etwa x 97,5 m/y 137,5m.

Kammer 35 (**Beil. 4**)
Die Ausgrabungen beschränkten sich auf das Entfernen der zerstörten Deckenpartie mitsamt dem eingefallenen Bims, so dass die Blockhöhe nur an wenigen Stellen gemessen werden konnte. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte (**Abb. 100**): Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der entlang der Abbauwände bis knapp 0,3 m unter die Decke reicht. Trocken gesetzte Tuffsteine markieren einen zentralen, bis zu 1 m breiten und 1,2-1,7 m hohen Gang.
Abbauspuren an den Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Manchmal kamen Beil und spitzes Gerät bei ein und derselben Blocklösung zum Einsatz. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 39 aus.



Abb. 100 FS 31, Meurin 2. Blick von Kammer 35 in Kammer 39. Im Vordergrund links Pfeiler 39. – (Foto RGZM).

Kammer 36
Nicht ausgegraben.

Kammer 37 (**Beil. 4**)
Die Ausgrabung in Kammer 37 beschränkte sich auf die Areale unmittelbar vor Kammer 39 und zwischen den Pfeilern 41 und 43. Dabei wurde nur die zerstörte Bergwerksdecke mitsamt dem eingefallenen Bims entfernt, so dass keine Blockhöhe gemessen werden konnte. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der bis knapp unter die Decke reicht. Eine trocken gesetzte Tuffmauer vor Pfeiler 43 hält einen etwa 1,3 m hohen und 1 m breiten Gang frei.
Abbauspuren an beiden Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An Pfeiler 43 zeugen mindestens zwei vollständige Keiltaschen von einer geplanten, aber letztlich nicht ausgeführten Blocklösung. An demselben Pfeiler sind zwei Markierungen eingeschlagen, deren Position mit der Deckenhöhe des weiteren Vortriebs übereinstimmt.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von den Kammern 39 und 40 aus.

Kammer 38 (**Beil. 4**)
Die Ausgrabung in Kammer 38 beschränkte sich auf das Areal unmittelbar östlich der Pfeiler 40 und 42. Es wurde nur die zerstörte Decke mitsamt dem eingefallenen Bims entfernt, so dass keine Blockhöhen gemes-

sen werden konnten. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der bis knapp unter die Decke reicht. Trocken gesetzte Tuffmauern halten einen etwa 1,2-1,5 m hohen und 0,7-1 m breiten Gang frei. An den freiliegenden Partien von Pfeiler 42 konnten nur die rückwärtigen Ablöseflächen zweier Blocklösungen beobachtet werden; die Abbauwand von Pfeiler 40 blieb vollständig hinter dem Versatz verborgen.

Kammer 39 (**Beil. 4**)
Die Ausgrabungen beschränkten sich auf das Entfernen der zerstörten Deckenpartie mitsamt dem eingefallenen Bims, so dass keine Blockhöhen gemessen werden konnten. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der entlang der Abbauwände bis knapp unter die Decke reicht. Trocken gesetzte Tuffmauern halten einen 1,2-1,7 m hohen und 0,7-1 m breiten Gang frei (**Abb. 100**).
Abbauspuren an den Pfeilern zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Im Norden der Kammer befindet sich die aus acht Tuffsteinstufen bestehende Treppe (**Abb. 167**), der zugehörige Schacht 7 ist nicht mehr erhalten. Die Treppe wurde auf einer Aufschüttung aus Tuffkleinschlag und Bims errichtet, beiderseits schließen sich Trockenmauern an. Mit deren Bau wurde die Verbindung zu Kammer 40 versperrt, von der einst der Vortrieb in die Kammer erfolgt war.
Fund: Tuffhandquader 22 (**Abb. 181**) im Versatz bei Pfeiler 40.

Kammer 40 (**Beil. 4**)
Von Kammer 40 wurde nur eine kleine Partie an Pfeiler 43 ausgegraben. Abbauspuren belegen aber auch hier die Gewinnung großer Tuffblöcke.
Fund: Keramikscherbe 31/28 (**Abb. 187**; spätes 12.-14. Jh.) auf dem Versatz bei etwa x 102,5 m/y 148,5 m.

Kammer 41 (**Beil. 3**)
Die Kammer wurde im Osten bis zum Profil 1 vollständig ausgegraben. Im westlich anschließenden Bereich beschränkten sich die Arbeiten auf das Entfernen der zerstörten Deckenpartien mitsamt dem Bims, so dass hier nur an wenigen Stellen Blockhöhen gemessen werden konnten. Dafür wurde ein Zustand wiederhergestellt, wie er kurz vor Aufgabe des Bergwerkes bestanden hatte: Die Kammer ist mit Versatz verfüllt, der entlang der Abbauwände bis knapp unter die Decke reicht. Trocken gestapelte Tuffbrocken halten einen bis zu 1,7 m breiten und bis zu 1,4 m hohen Gang frei. Dieser Befund reicht nach Westen bis an Kammer 43 heran, im Osten ist er durch das Profil 1 (**Abb. 102**) angeschnitten.
Abbauspuren an allen Pfeilern und an der Decke zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. In Pfeiler 45 sind insgesamt neun waagerechte Markierungen (Blöcke 9-10, 12, 14, 16 und 26-29) eingeschlagen. Sie befinden sich alle 0,2-0,3 m unterhalb des Deckenschrotes der nächstfolgenden Blocklösung und könnten somit durchaus zur Planung oder Markierung des Vortriebes gedient haben. Dasselbe gilt für eine Markierung am gegenüber liegenden Pfeiler 9 (Block 23). Beiderseits dieser Markierung sind zwei nischenartige Vertiefungen (**Abb. 101**) unbekannter Funktion in den Pfeiler geschlagen. Eine weitere Markierung auf der Höhe des nachfolgenden Deckenschrotes findet sich an Block 5 in Pfeiler 10. Eine letzte waagerechte Markierung oberhalb der Blocklösung 7 an Pfeiler 9 zeigt keinen Bezug zum weiteren Vortrieb. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 13 aus.
Profil 1 (**Abb. 102**): Der Versatz (1) mitsamt den darauf gestapelten Tuffbrocken stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks.
Fund: Keramikscherbe 31/29 (2. Viertel 14.-Mitte 16. Jh.) auf dem gestapelten Versatz im Bereich x 119 m/y 115 m/h 133,5 m.



Abb. 101 FS 31, Meurin 2. Kammer 41, nischenförmige Vertiefungen in Pfeiler 9. – (Foto: RGZM).

Kammer 42 (**Beil. 3**)
Abbauspuren an allen Pfeilern zeigen, dass hier grundsätzlich möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden, wobei die Blöcke 12 und 33-37 etwas niedriger gerieten. Bei dem Brechen dieser Blöcke wurden die Ablöseflächen der vorangegangenen Bocklösungen (Blöcke 9-11 und 24-32) teilweise zerstört.
Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden (zwischen Pfeiler 10 und 46). In Blocklösung 2 an Pfeiler 10 ist auf Höhe der Deckenschrote eine waagerechte Markierung eingeschlagen, die durchaus zur Planung oder Markierung des weiteren Vortriebs gedient haben könnte. Jeweils eine Kerbe in den Pfeilern 45 (Block 9) und 46 (Block 20) zeigt keinen Bezug zum weiteren Vortrieb.

Kammer 43 (**Beil. 3**)
Der nördliche Bereich der Kammer wurde nicht ausgegraben und ist noch mit dem Versatz aus der Betriebszeit des Bergwerkes verfüllt. Hier konnten keine Blockhöhen gemessen werden. Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Sohle und Decke zeigen, dass in der gesamten Kammer möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Im nördlichen Abschnitt der Kammer ist das Deckenniveau deutlich niedriger als im südlichen. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Kammer 41 aus.
Profil 1: Der Versatz mitsamt den darauf liegenden Tuffbrocken stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks.

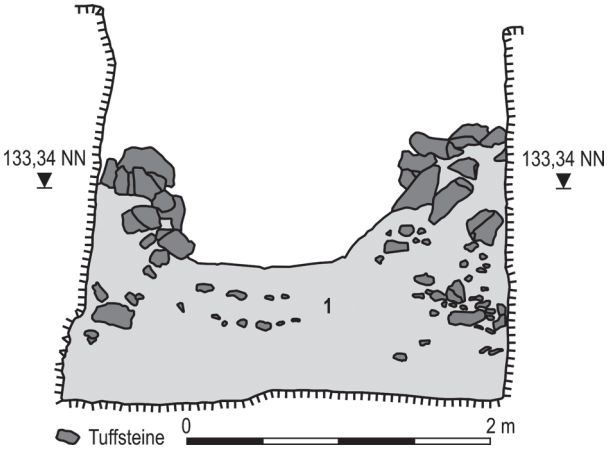


Abb. 102 FS 31, Meurin 2. Kammer 41, Profil 1. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

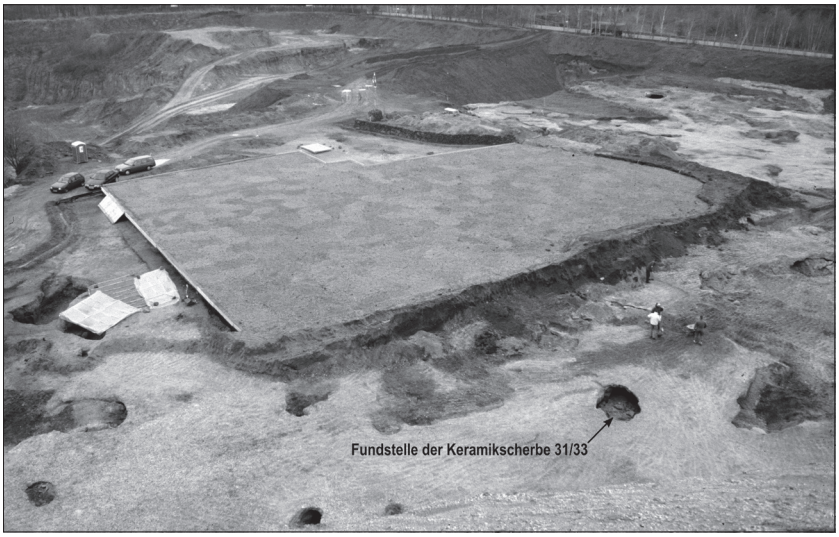


Abb. 103 FS 31, Meurin 2. Die Ausgrabung unter einer Schutzabdeckung im Winter 1999/2000. Unter den Planen links liegen die Kammern 34-35. – (Foto RGZM).

Kammer 44 (**Beil. 3**)
Der nördliche Bereich der Kammer wurde nicht ausgegraben und ist noch mit dem Versatz aus der Betriebszeit des Bergwerkes verfüllt. Hier konnten keine Blockhöhen gemessen werden. Abbauspuren an allen Pfeilern sowie an Sohle und Decke zeigen, dass in der gesamten Kammer möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. Nur die Blocklösungen 5, 7, 25 und 26 fielen mit 0,9-1,15 m wesentlich niedriger aus als die anderen. Im nördlichen Abschnitt der Kammer ist das Deckenniveau deutlich niedriger als im südlichen. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Süden aus.
Profil 1: Der Versatz mitsamt den darauf liegenden Tuffbrocken stammt aus der Betriebszeit des Bergwerks.

Kammer südlich der Ausgrabung
Im modernen Grubenprofil südlich von Meurin 2 tritt noch heute eine angeschnittene Kammer deutlich hervor (vgl. **Abb. 60**). Im unmittelbar vor der Kammer angehäuften Erd- und Tuffmaterial wurden die Keramikscherben 31/30 (**Abb. 187**; 2. Hälfte 12.-13. Jh.), 31/31 (2. Hälfte 12.-14. Jh.) und 31/32 (spätantik) gefunden. Es war nicht mit Sicherheit zu erkennen, ob das Material aus der Kammer stammt oder aber von oben eingefallen war. Weitere Untersuchungen fanden an dieser Stelle nicht statt.

Kammern nördlich der Ausgrabung
Im Winter 1999/2000 wurde auf dem Areal nördlich von Meurin 2 und östlich von Meurin 4 der Bims abgebaut. Dabei kam es immer wieder zu Einbrüchen in weitere Kammern des Tuffbergwerks. Ein Erweitern der Ausgrabung in diesen Bereich war nicht möglich, unsere Untersuchungen mussten sich auf das Besichtigen und Fotografieren der einzelnen Kammern beschränken. Dabei wurde die Keramikscherbe 31/33 (**Abb. 187**; 2. Hälfte 15.-1. Hälfte 16. Jh.) auf dem Versatz in einer der Kammern (**Abb. 103**) entdeckt.

FS 32 – Kretz, Grube Zerwas, Flur »I. D. Leistücken«, »In den Leyenstücken«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. ^{25}96300 h. ^{55}85500
Im Landesmuseum Bonn werden Funde aus einem Kretzer Stollen unter den Inventarnummern 4071,01 bis 4071,08 geführt. Als Fundort wird immer angegeben: »Kretz, Kr. Mayen, Alter Stollen in der Trass Grube

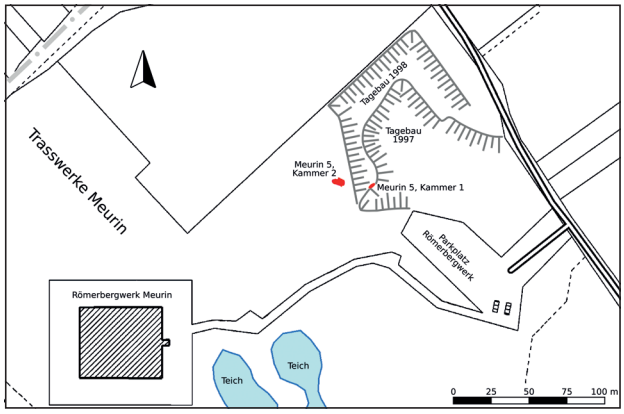


Abb. 104 FS 33, Meurin 5. Lageplan. – (Graphik B. Streubel, RGZM. Kartengrundlage: ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2015-10-22).

Zervas, Flur I. D. Leistücken N Landstrasse 600M NW Kapelle. Gefunden vor Jahren vom Finder J. Mueller Kruft.« Es handelt sich um zwei eiserne Beile (L. 23 bzw. 29 cm), den Rest eines »Hackmessers (?)« (L. noch 27 cm), zwei Messer (L. 14,4 bzw. 12,5 cm), einen kantigen Eisenstift mit flacher Ringöse (L. 16 cm), ein messerähnliches Gerät mit aufgerollter Öse (L. 12 cm) und eine spätmittelalterliche, braun glasierte Bodenscherbe eines Töpfchens. Von diesen Funden lassen sich die Beile (**Abb. 177**) und die spätmittelalterliche Scherbe problemlos in den Kontext des Steinbruchwesens einordnen.
Die genaue Fundstelle ist unbekannt, doch verfügte die Firma Zerwas im nördlichen Abschnitt der Flur »I. D. Leistücken« über größere Abbauareale, die in der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim ab der Ausgabe 1960 als Grube Zerwas eingetragen sind. Die oben angegebenen Koordinaten markieren einen Punkt auf diesem Gelände, der entsprechend der Fundortangabe 600 m nordwestlich der Kretzer Kapelle liegt. Südlich der Grube Zerwas schloss sich die alte Grube Tubag an (vgl. FS 29 und FS 31). Heute gehört das gesamte Gebiet den Trasswerken Meurin.

FS 33 – Kretz, Meurin 5[226]

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]96410 h. [55]85470
Ein erstes Zeugnis alter Steinbruchtätigkeit wurde im Oktober 1997 im westlichen Grubenprofil eines Tagebaus der Trasswerke Meurin entdeckt (**Abb. 104**, Kammer 1). Etwa 3 m unter der Geländeoberfläche waren die letzten Überbleibsel einer unterirdischen Abbaukammer (Kammer 1) im Römertuff sichtbar. Die Kammer war im Lichten etwa 1,5-1,6 m hoch, am auffälligsten trat eine Schuttstapelung hervor. Über dem alten Versatz zeichnete sich eine glatte Wandpartie ab, wie sie bei dem Einschlagen eines Seitenschrots entsteht. Bei genauem Hinschauen konnte man noch Schlagmale eines Beils erkennen. Im August 1998 fiel der Befund der Erweiterung des Tagebaus zum Opfer.
Im November 1999 kam es nahe dem neuen Westprofil der Tuffgrube zu der Entdeckung einer weiteren Abbaukammer (**Abb. 104**, Kammer 2). Beim Abtragen der modernen Deckschichten war ein Radlader in die oberste Partie des Römertuffs geraten. Unter seinem Gewicht stürzte eine alte Bergwerksdecke zum Teil ein. Im Inneren zeigte sich das schon häufig beobachtete Bild: Kammer 2 war hoch mit dem zu Betriebszeiten angefallenen Versatz verfüllt, eine Untersuchung war nur in eingeschränktem Maße möglich. Die an den Wänden erkennbaren Abbauspuren, allen voran die Keiltaschen, unterschieden sich nicht von denen in anderen antiken Tuffbergwerken der Pellenz.

226 Zu der Fundstelle Meurin 5 vgl. auch Schaaff 2011.

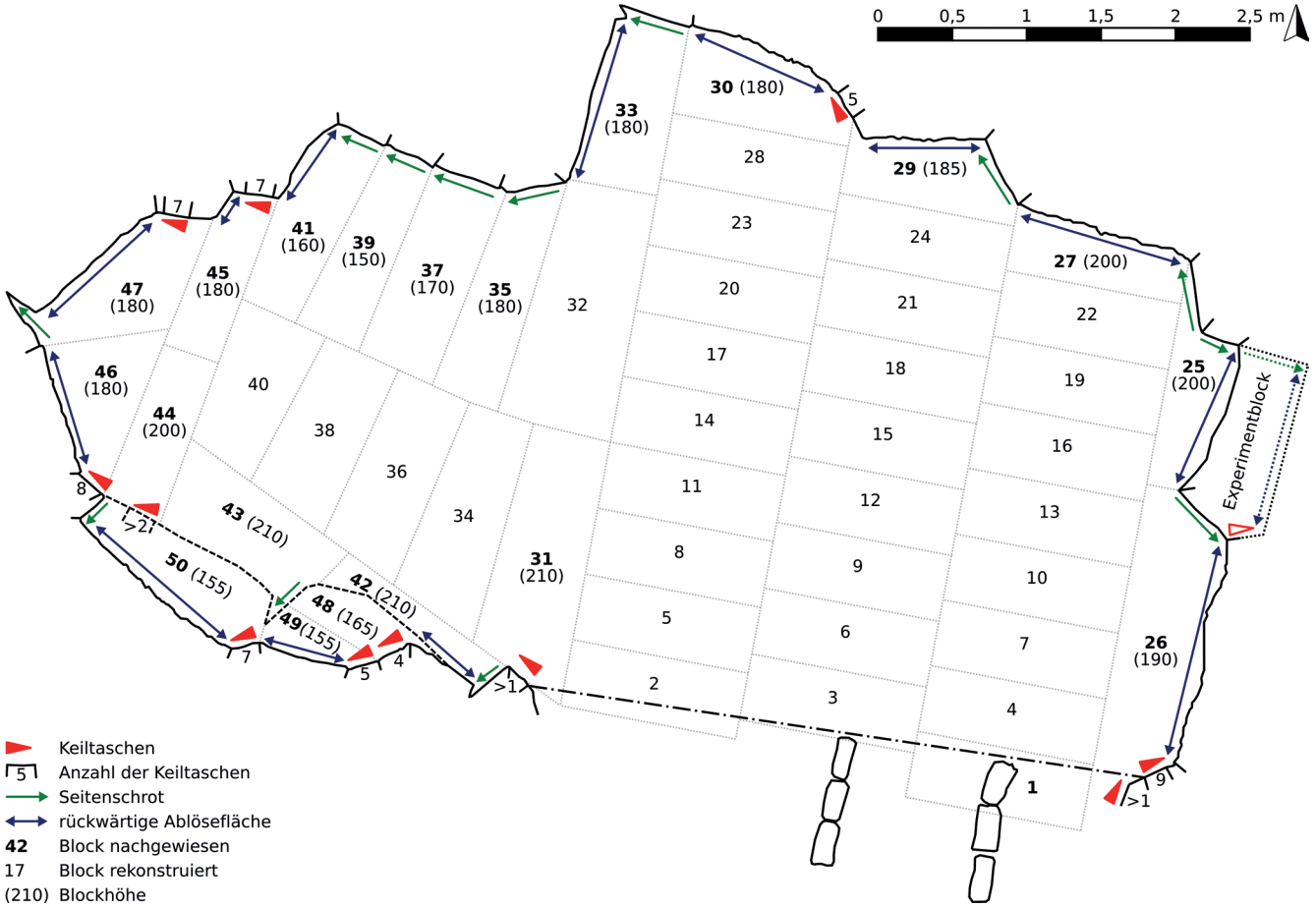


Abb. 105 FS 33, Meurin 5. Grundriss von Kammer 2, rechts oben ist die Stelle des Experimentes markiert. – (Graphik B. Streubel, RGZM).



Abb. 106 FS 33, Meurin 5. Kammer 2, südliche Abbauwand mit den hohen Blöcken 42 und 43 sowie den deutlich niedrigeren Blöcken 48, 49 und 50. Das tiefe Ende des Deckenschrotes zeigt, dass Block 42 flacher brach als geplant. – (Foto RGZM).

Die Ausgrabung 2001

Zwei Jahre später – im Oktober 2001 – bot sich im Rahmen des Vulkanpark Osteifel-Projektes die Gelegenheit zu einer eingehenden Untersuchung . Die Situation hatte sich dahingehend verändert, als dass weitere Teile der Bergwerksdecke eingefallen waren. Nur im westlichen Abschnitt von Kammer 2 hatte sie sich in einer knapp 2-3 m breiten Partie erhalten. Nach dem Entfernen der zerstörten Deckenteile mit Hilfe eines Baggers konnte Kammer 2 vollständig ausgegraben werden.

Kammer 2 (**Abb. 105**)
Abbauspuren an den Wänden sowie an Decke und Sohle zeigen, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden. An einer senkrechten Reihe von Keiltaschenhälften an Block 45 in der nordwestlichen Abbauwand lässt sich besonders deutlich erkennen, dass auch die Keiltaschen mit dem Beil eingearbeitet wurden. Zudem haben sich hier die etwa 4 cm breiten Abdrücke der Keile gut erhalten. Im südwestlichen Kammerbereich wurden Blöcke von unterschiedlicher Höhe gewonnen. Direkt an der Abbauwand (**Abb. 106**) finden sich noch Spuren der relativ niedrigen Blocklösungen 48-50. Die unmittelbar davor gewonnenen Tuffblöcke 42 und 43 waren mit 2,1 m deutlich höher.
In die rückwärtige Ablösefläche von Block 25 an der Ostwand sind oben zwei horizontale Markierungen (**Abb. 107**) eingeschlagen. Sie befinden sich genau am Übergangsbereich von festem Stein zu weicherem Tuff. Auf diesem Niveau zieht sich ein bis zu 0,7 m mächtiges, sehr stark mit Bims durchsetztes Band von ausgesprochen schlechter Qualität durch die gesamte Kammer. An der nördlichen Abbauwand wird es im Verhältnis zum abbauwürdigen Stein so mächtig, dass sich ein weiterer Vortrieb nicht mehr lohnte.

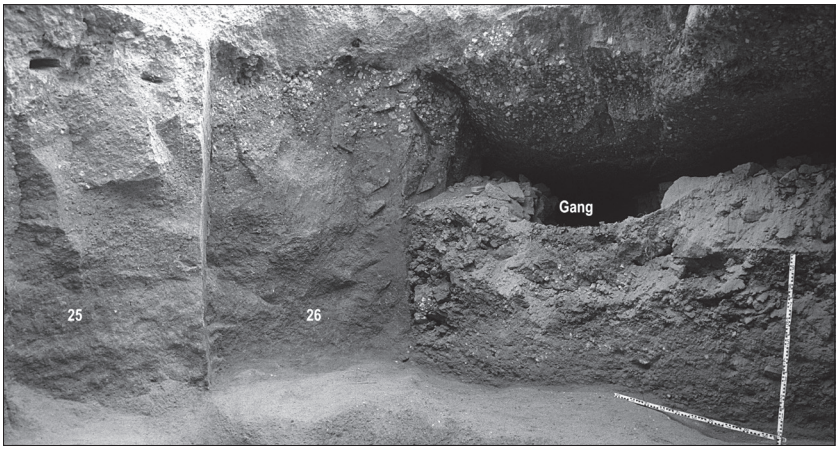


Abb. 107 FS 33, Meurin 5. Kammer 2; der Versatz aus Tuffkleinschlag reicht bis wenige Zentimeter unter die Decke. Ein 0,6 m niedriger und knapp 1,0 m breiter Gang führte aus der Kammer hinaus, trocken gestapelte Versatzmauern aus Tuffstein verhinderten ein Verschütten des Weges. Links oben im Bild sind zwei Markierungen oben in Block 25 zu erkennen. – (Foto RGZM).

Der Vortrieb erreichte die Kammer von Süden. Zwei Reihen von trocken gesetzten Tuffsteinen hielten einen 0,6 m niedrigen und knapp 1 m breiten Gang frei (**Abb. 107**).
Fund: Keramikscherbe 33/1 (**Abb. 187**; 14. Jh.) aus dem Versatz bei x 69,4 m/y 290,5 m.

FS 34 – Nickenich, Meurin 6

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}96100 h. ^{55}85520
Am 12. August 2010 informierte uns Martin Röser von den Trasswerken Meurin über die Entdeckung eines weiteren Tuffstollens auf dem Firmengelände. Die Fundstelle liegt etwa 35 m südlich der Eisenbahntrasse, nahe an der Gemeindegrenze Nickenich/Kretz. Der Einbruch ereignete sich während der Bimsausbeute in der Nordostecke der Grube, im Übergangsbereich zwischen Bims und Römertuff (**Abb. 108**). Am Tag darauf führten wir unsere Untersuchung durch.



Abb. 108 FS 34, Meurin 6. Rechts der Stolleneinbruch im Bimsprofil; links der Treppenschacht. – (Foto B. Streubel, RGZM).

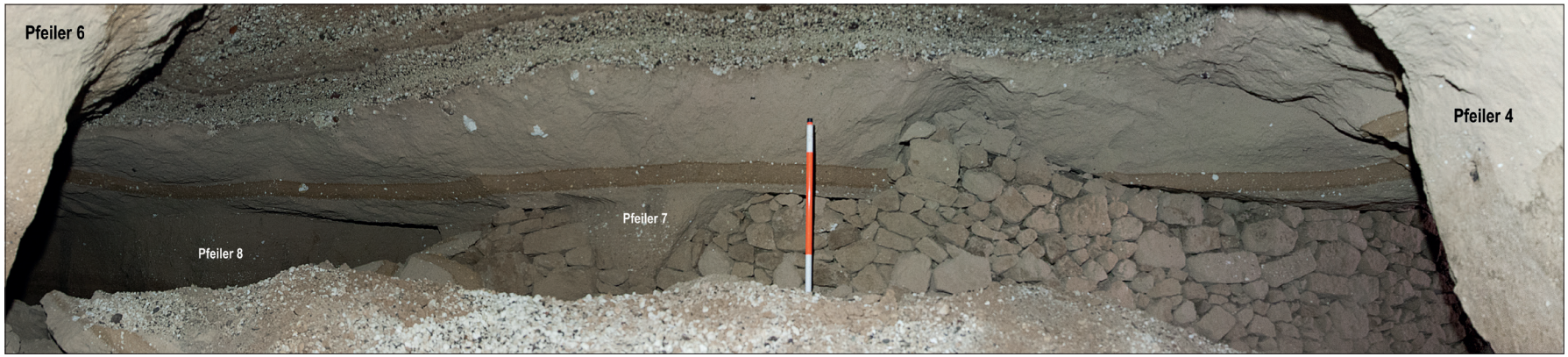


Abb. 109 FS 34, Meurin 6. Blick von Kammer 2 auf die Trockenmauern in Gang 1. – (Foto B. Streubel, RGZM).

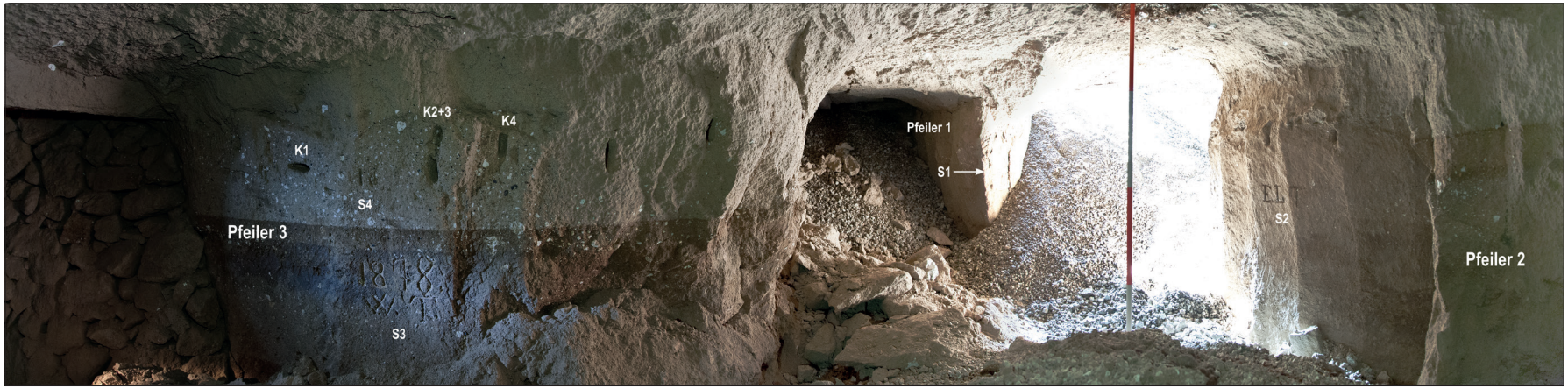


Abb. 110 FS 34, Meurin 6. Kammer 1 mit den Keiltaschen K1-4 und den Inschriften S1-4. – (Foto B. Streubel, RGZM).

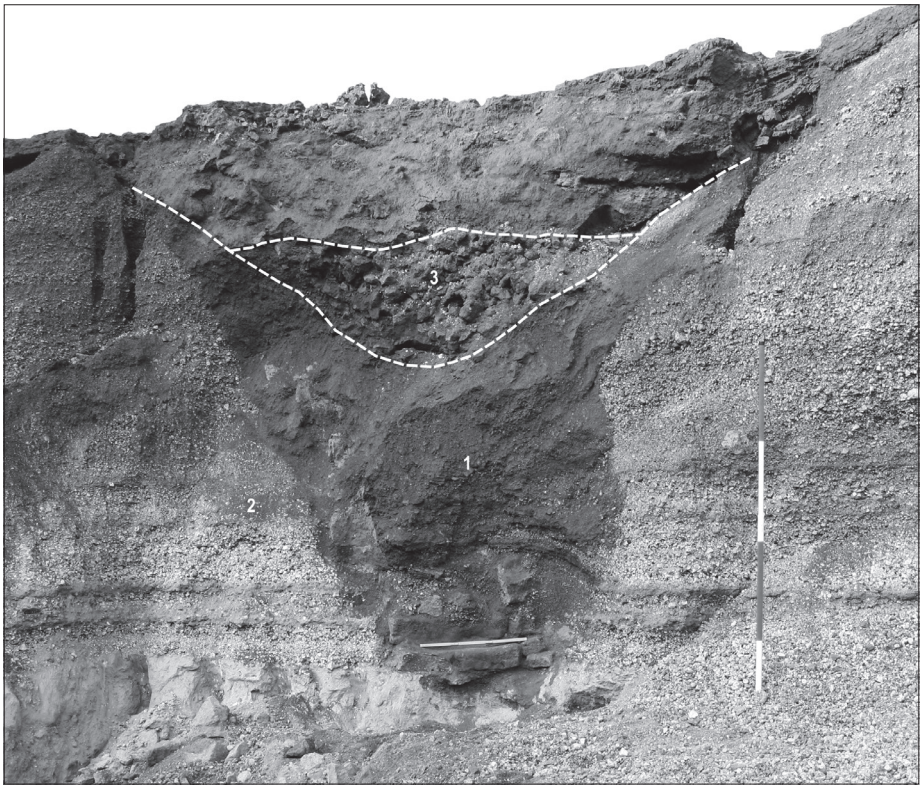


Abb. 111 FS 34, Meurin 6. Der Treppenschacht zu Beginn der Ausgrabung. – (Foto B. Streubel, RGZM).

Beim Einstieg in die unterirdische Arbeitswelt zeigte sich sofort, dass in diesem Bergwerksbereich die Decke über weite Strecken eingestürzt war und man an einigen Stellen sogar den Bims von unten betrachten konnte (**Abb. 109**). Der Gefahr wegen beschränkten wir die Untersuchung auf eine fotografische Dokumentation der wichtigsten Befunde:

Unmittelbar hinter dem Einstieg war die größere Kammer 1 noch einigermaßen gut erhalten (**Abb. 110**). An den Pfeilern 1-3 zeigten seitliche Ablöseflächen, dass hier möglichst große Tuffquader gewonnen wurden. Alle Werkzeugspuren stammen von einem Beil mit schmaler Schneide. An Pfeiler 4, gegenüber von Pfeiler 3, konnte eine Reihe von sieben Keiltaschenhälften dokumentiert werden. Darüber hinaus waren in Pfeiler 3 drei Keiltaschen senkrecht und eine vierte waagerecht eingeschlagen (**Abb. 110**, K1-4). Ob sie der Blocklösung, der Markierung oder gar als Halterung z. B. für Hängelampen dienten, bleibt unklar.

Die Kammer öffnete sich rundum zu weiteren Kammern, die fast alle komplett verschüttet waren. Nur nach Nordwesten konnten wir entlang einer Trockenmauer weiter vordringen (**Abb. 109**). Letztere bestand aus ordentlich bis unter die Decke gestapelten Tuffbrocken und hielt den mit 2 m × 1,6 m ungewöhnlich breiten und hohen Gang 1 frei. Zum Zeitpunkt der Untersuchung lagen darin große Brocken der eingestürzten Decke. Die der Mauer gegenüberliegende Kammer 2 war nur auf kurzer Strecke begehbar; hier waren die Deckeneinstürze besonders massiv. Dem Gang folgend stießen wir nach gut 15 m auf eine weitere Trockenmauer in Kammer 3. Auch diese Mauer hielt einst einen Gang frei (Gang 2), der aber vollständig verschüttet war. Ein weiteres Vordringen war unmöglich.

Knapp 10 m südlich des Stolleneinbruchs zeichnete sich im Profil der Bimsgrube noch ein anderer Befund ab (**Abb. 108**). Eine dunkle Störung durchschnitt v-förmig die horizontal geschichteten Bimslagen von der Geländeoberkante bis in den Römertuff. Auf Höhe des Römertuffs ragten waagerechte Tuffsteine aus dem Profil hervor (**Abb. 111**). Schnell zeigte sich, dass es sich hierbei um eine Treppe handelte. Die Störung konnte daher nichts anderes als ein Treppenschacht gewesen sein.



Abb. 112 FS 37, Am Nickenicher Weg. Stolleneinbruch im Römertuff. – (Foto RGZM).

Durch das Entgegenkommen der Firmenleitung war es möglich, den Schacht oberhalb des Römertuffs komplett auszugraben und zu dokumentieren. Eine Untersuchung der in das Bergwerk führenden Partie war aus Zeitgründen nicht möglich. Auch bestand dazu keine zwingende Notwendigkeit, da der moderne Abbau nicht weiter in die Tiefe reichen sollte.

Am Ende der Grabung war eine 4 m hohe Treppe freigelegt (**Abb. 170**). Sie bestand aus 26 Stufen, die sich wiederum aus etwa 50 Tuffsteinen zusammensetzten. Die Steine waren direkt in den anstehenden Bims gesetzt; Hinweise auf zusätzliche Befestigungen konnten nicht beobachtet werden. Nachdem die Treppe nicht mehr genutzt worden war, verfiel der Schacht oder wurde zum Einsturz gebracht. Die untere Verfüllung (**Abb. 111, 1**) besteht aus Bims, der aus dem Anstehenden (**Abb. 111, 2**) eingefallen ist und vermutlich später eingespülter lehmiger Erde. Die dadurch an der Oberfläche entstandene Grube wurde mit Tuffkleinschlag (**Abb. 111, 3**), wahrscheinlich aus einer darüber produzierenden Werkstatt, verfüllt. Nach Fertigstellung der Dokumentation haben wir die Treppe demontiert, damit sie nicht dem in diese Richtung fortschreitenden Abbau zum Opfer fiel. Sie soll ihren neuen Platz im Römerbergewerk Meurin (FS 31) finden.

Richten wir abschließend noch einmal unseren Blick in die Kammer 1 von Meurin 6. In die Pfeiler 1-3 waren insgesamt vier Inschriften eingeritzt (**Abb. 110, S1-4**): L R 1877 (S1), EL T (S2), 1878 W T (S3) und 18 (S4). Ganz offensichtlich handelt es sich hierbei um Initialen und Jahreszahlen, wobei letztere die Zeit des Eisenbahnbaues markieren. Damals wurden entlang der Bahntrasse römische und mittelalterliche Stollen entdeckt und von Stadtbaurat Eugen de Witt dokumentiert (vgl. FS 23 und FS 35). Es liegt der Verdacht nahe, dass sich im Bergwerk Meurin 6 Personen verewigt haben, die in irgendeiner Weise mit dem Eisenbahnbau in Verbindung standen. Die Jahreszahlen und die Lage der Fundstelle nahe der Bahntrasse sprechen jedenfalls dafür. Vielleicht haben diese Leute gar bei der Dokumentation der Fundstelle 35 mitgeholfen. Dafür spräche einmal die Nähe beider Fundstellen zueinander. Auch erforderte diese Dokumentation einen etwas längeren Aufenthalt in den Stollen, so dass genügend Zeit für das Anbringen von Graffitis geblieben wäre. Aufgrund dieser Überlegungen möchten wir nicht gänzlich ausschließen, dass die Treppe von Meurin 6 mit der von FS 35 (**Abb. 178**) identisch ist. Den damals entdeckten Arbeitsraum konnten wir in Meurin 6 allerdings nicht finden.

FS 35 – Kretz, Eisenbahnbau 1878/1879 (siehe FS 23)

FS 36 und FS 37 – Kretz, Am Nickenicher Weg

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2596500 h. 5585545 (FS 36) und r. 2596620 h. 5585360 (FS 37)
Im Juli 2000 wurde im Rahmen der Erschließung des Römerbergwerks Meurin (FS 31) der unter der alten Zufahrt zum Gewerbegebiet II von Kretz anstehende Bims auf einer Strecke von etwa 300 m abgebaut. Der Abbau ging in der Breite nur wenig über den alten Weg hinaus. Auch reichte er nirgends tiefer hinab als bis auf die Oberfläche des Römertuffs, so dass weiterführende Untersuchungen nicht möglich waren. Immerhin konnten im Norden und im Süden (Abb. 112) der Baumaßnahme Stolleneinbrüche beobachtet werden, die auch in diesem Bereich die Existenz eines unterirdischen Tuffabbaus belegen.

FS 38 – Kretz, Bundesstraße 256

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim, im Bereich der Straßentrasse von r. 2596630 h. 5585320 bis r. 2597220 h. 5585510
Im Frühsommer 1960 wurden bei der Sanierung der Bundesstraße 256 im Bereich zwischen dem Ortseingang Kretz und der alten Trassgrube Herfeldt (vgl. FS 44) unterirdische Tuffsteinbrüche in der Straßentrasse entdeckt und eingemessen. Aus der Stollenverfüllung konnten »sowohl Scherben der mittleren Kaiserzeit als auch des späten Mittelalters« geborgen werden[227].
Diese Befunde bestätigen die Beobachtungen von Eugen de Witt, der in seinem Bericht über den Eisenbahnbau 1878/1879 von Einbrüchen auf der Aktienstraße (heute B 256) in der Nähe des Dorfes Kretz berichtet und diese auf alte Tuffstollen zurückführt[228].

FS 39 – Kretz, Schulstraße 2

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2597030 h. 5585360
Im Archiv der GDKE LA-K wird eine Fundmeldung von Fritz Krebs (Staatliches Amt für Vor- und Frühgeschichte Koblenz, heute GDKE LA-K) aus dem Jahre 1963 aufbewahrt, in der von der Entdeckung »unterirdischer Tuffabbaustollen« unmittelbar nördlich des Hauses in der Schulstr. 2 (damals Flur 5, Parzelle 21/5) berichtet wird[229]. Die Stollen lagen etwa 3 m unter dem Bims (einschließlich Mutterboden) und hatten »etwa eine Höhe von 1,80 mtr. und zeigten dieselben Spuren und Abbauarten der unmittelbar ostwärts davon gelegenen Stollen, die s. Zt. in seinem Beisein [F. Krebs] von Dr. Röder untersucht worden waren. Die etwa 1,40 mtr. hoch freiliegenden Stollen zeigten an den Seitenwänden konsolartig stehengelassene Vorsprünge. Auf drei dieser Vorsprünge standen (etwa 50 cm vom First aus gemessen) jeweils an die Bruchwand angelehnt, drei Schiefertafeln.

227 Röder 1959a, 87 f. mit Abb. 13. Der Verbleib der Fundstücke ist unbekannt.
228 de Witt 1918, 61. Vgl. FS 23 und FS 35.
229 Die Lokalisierung bestätigte der Zeitzeuge und Hausbesitzer Kurt Noffke am 5.1.1998 in einem persönlichen Gespräch. Die in der Fundmeldung angegebenen Koordinaten (r. 2597000 h. 555280) markieren fälschlicherweise einen Bereich etwa 100 m südwestlich der eigentlichen Fundstelle; sie wurden oben entsprechend korrigiert.

Größe der Schiefertafeln:
45 cm × 30 cm mit einer im Durchmesser 3 cm großen Durchbohrung zur Aufhängung.
41 cm × 31 cm mit einer im Durchmesser 2 cm großen Durchbohrung zur Aufhängung.
20 cm × 20 cm ohne Durchbohrung.
Die Form der Tafeln zeigte keine Feinbearbeitung. Es handelt sich vielmehr um ein einfach gespaltenes Rohmaterial von Schieferbruchplatten, deren Herstellung noch heute für Dachschiefer in den Schiefergruben üblich ist. Die vorstehend aufgeführten Schiefertafeln dienten jedoch als eine Art Notizblock, denn auf jeder dieser Tafeln war eine Anzahl von Aufzeichnungen vermerkt, deren unterscheidende Merkmale jeweils verschiedene mittelalterliche Hausmarken zeigten. Ob es sich dabei um Liefervermerke oder eine Art Tagelohnverzeichnis handelt, bleibt vorerst dahingestellt. Das Primäre ist nur die Tatsache, daß in den aufgelassenen Tuffstollen diese spätmittelalterlichen Aufzeichnungen vorhanden waren. M. E. ist dies der Beweis, dass auch im Mittelalter die unterirdischen Tuffbrüche in der Gemarkung Kretz noch in Benutzung waren.« Krebs endet seinen Bericht mit den Hinweisen, dass weiterführende Untersuchungen wegen des fortschreitenden Bimsabbaus und des Zeitdrucks nicht durchgeführt werden konnten und dass er die Fundmeldung Herrn J. Klein aus Miesenheim verdanke, der die Fundstelle am 12. Oktober 1963 besichtigt hatte.
In einer zweiten, zusammenfassenden Notiz zu dieser Fundstelle waren die Schieferplatten »mit Kreide beschriftet und zeigen neben Hausmarken römische Ziffern« [230]. Die Fundstücke sind heute nicht mehr auffindbar.

FS 40 – Kretz, Flur »Im Steinacker«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]97100 h. [55]85430
Anfang Oktober 1997 begann die Erschließung des Neubaugebietes »Im Steinacker« nordöstlich von Kretz. Gleich in den ersten Tagen kam es bei Planierungsarbeiten auf der nördlichsten Parzelle 18/106 (**Abb. 113, 1**) zu Stolleneinbrüchen im Römertuff. Der Tuffstein lag nicht tiefer als 0,5-1 m unter der Geländeoberkante, da der Laacher See-Bims auf dem gesamten Areal schon Jahre zuvor ausgebeutet worden war. Lediglich an einem von vier Einbrüchen konnte man etwa 3-4 m in eine Abbaukammer hinein sehen. Es war klar zu erkennen, dass sich das Bergwerk nach Süden in das Baugebiet hinein erstreckte.
Im Januar 1998 griffen die Erschließungsmaßnahmen deutlich tiefer in die Erde ein und förderten an zwei Stellen weitere Abbaukammern zutage (**Abb. 113, 2-3**). Der Erhaltungszustand der Befunde sowie der enge Zeitplan der Baumaßnahme ließen eine umfangreiche archäologische Ausgrabung wie in Meurin 1 und 2 (vgl. FS 21, FS 31) nicht zu. Von einer Ausnahme abgesehen, beschränkte sich die Dokumentation auf das Anfertigen von einfachen Befundskizzen und Fotografien. In den Monaten August bis Oktober 1998 konnten im Zuge des Hausbaus auf den Grundstücken 18/92-93, 18/95, 18/99 und 18/100 (**Abb. 113, 4-7**) weitere Stollen dokumentiert werden. Gleichzeitige Beobachtungen in den umliegenden Baugruben und Kanalgräben zeigten, in welchen Bereichen es keinen Römertuff und somit auch keine Stollen gab (**Abb. 113**, blaue Flächen). Dadurch konnte sowohl die südliche als auch die östliche Ausdehnung des Bergwerkes relativ genau eingegrenzt werden. Offensichtlich wurde auf dem Baugebiet »Im Steinacker« das Ende eines größeren Bergwerkes erfasst, dessen südlichste Abbaukammern etwa 100 m von der Böschung zum Krufter Bach entfernt liegen. Ferner weisen die Abbauspuren an den untersuchten Stellen auf einen Vortrieb im Bergwerk hin, der grundsätzlich von Norden und Westen erfolgte. Beides spricht dafür, dass das Bergwerk nicht von der Uferzone aus erschlossen wurde [231].

[230] Fundmeldung Nr. 63/194-196 (im Archiv der GDKE LA-K), Verfasser unbekannt.

[231] Vgl. dazu Röder 1957, 234.



Abb. 113 FS 40, Flur »Im Steinacker«, Übersichtsskizze (Skizze RGZM; Kartengrundlage: ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2015-10-22).

Parzelle 18/106 (**Abb. 113, 1**)

Die Kammer unter Parzelle 18/106 gliederte sich in zwei durch eine Stufe in der Decke voneinander getrennte Bereiche. Der Versatz reichte im vorderen Bereich bis knapp 1 m und im hinteren bis etwa 0,3 m unter die Decke. Arbeitsspuren an Decke und Pfeilern zeigten, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden, zumeist mit einem spitzen Gerät, seltener mit einem Beil. Der Vortrieb in die Kammer erfolgte von Norden aus.

Straßentrasse (**Abb. 113, 2**)

Beim Verlegen eines Kanals in der Trasse der Zufahrtsstraße und nahe der Hauptstraße wurde am 6. Januar eine größere Abbaukammer weitestgehend zerstört. In den Profilen der Baugrube konnte man deutlich

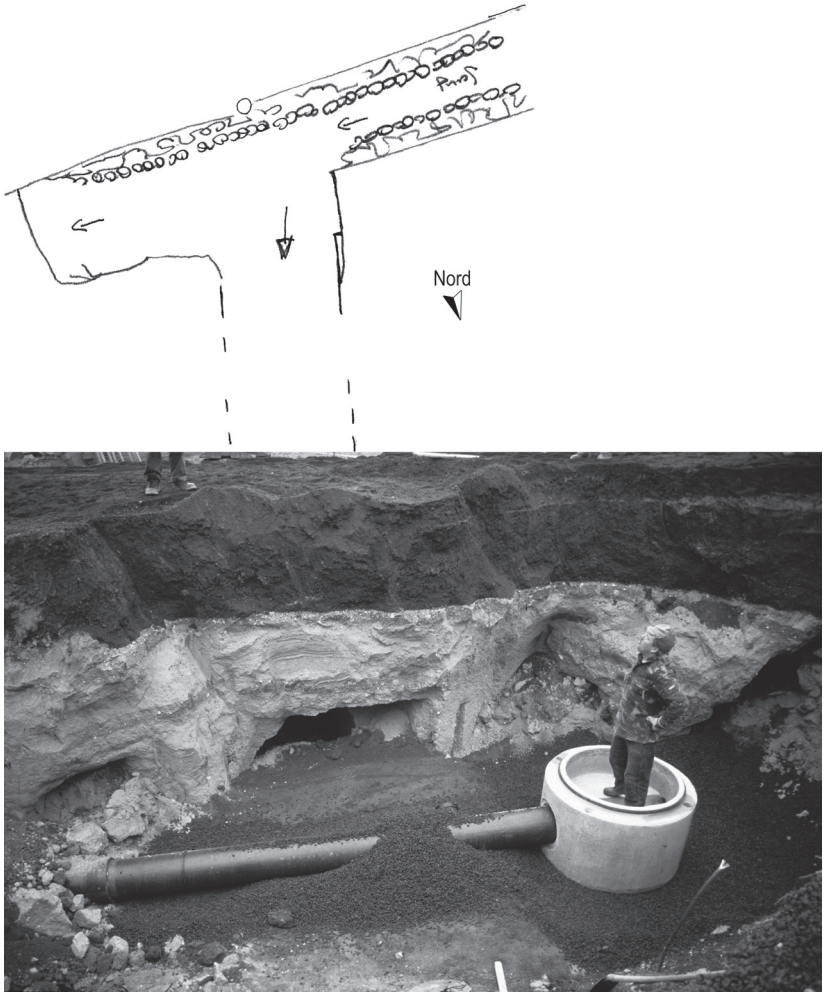


Abb. 114 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Südprofil der Straßentrasse; die Skizze zeigt den dahinter liegenden Stollenverlauf. – (Foto RGZM).

erkennen, dass diese Kammer im Norden, Süden und Westen mit jeweils einer weiteren Kammer in Verbindung stand. Die Zugänge waren mit einer Ausnahme komplett verschüttet oder eingefallen, ein Einstieg war nur im Südprofil möglich (**Abb. 114**). Durch diesen gelangte man in einen Stollen, der noch auf einer Strecke von 12 m begehbar war. Trocken gestapelte Tuffbrocken hielten einen 0,5-1 m breiten und knapp 2 m hohen Gang frei (**Abb. 115**). Im Osten endete der Stollen in einer 1,6 m breiten Ortsbrust, im Westen verhinderte ein Deckeneinsturz weitere Untersuchungen. Der antike Vortrieb erfolgte zunächst von Westen und wandte sich nach Erreichen der Ortsbrust nach Norden. Arbeitsspuren an Decke und Pfeilern belegen die Gewinnung von möglichst großen Tuffblöcken, wobei ein spitzes Gerät eingesetzt wurde.

Parzelle 18/98 (**Abb. 113, 3**)

In der zweiten Januarwoche konzentrierten sich die Bauarbeiten auf die Parzelle 18/98, wo es schon am ersten Tag zu massiven Einbrüchen kam. Die Jahre zurückliegende Bimsausbeute sowie die aktuellen Erschließungsmaßnahmen hatten an Pfeilern und Decke tiefe Risse hinterlassen. Ein Betreten des Bergwerkes war der Gefahr wegen nicht möglich. Daher konnten unsere Untersuchungen erst beginnen, nachdem ein genügend großes Areal im Süden der Baugrube ausgebaggert war. Am 14. Januar endeten die gesamten Aushubarbeiten etwa auf dem Niveau der Bergwerkssohle (**Abb. 116**).

Eine während der Erschließungsarbeiten angefertigte Skizze gibt die Situation wieder (**Abb. 117**)[232]: In allen Grubenwänden traten Stollenanschnitte zutage, hinter denen sich insgesamt mehr als 16 Kammern (S1-S16) verbargen. Nur im Süden war, offensichtlich in Fortsetzung des Befundes unter der Straßentrasse (vgl. **Abb. 113, 2-3**), ein Ende des Bergwerks erreicht. In der südlichen Grubenhälfte wurden die Baggerarbeiten immer wieder für kurze Zeit unterbrochen, weshalb wir die Position mehrerer Tuffpfeiler zumindest ungefähr in die Skizze eintragen konnten, bevor diese dem Arbeitsfortschritt zum Opfer fielen. In der Nordhälfte war eine entsprechende Dokumentation nicht möglich. Aber auch hier stieß der Bagger immer wieder auf steinerne Pfeiler. Zweifelsfrei entsprach das Bergwerk in seiner Anlage dem von Meurin 2 (FS 31).

Im Süden im Bereich der Kammern 1-5 (**Abb. 118**) war die Baustelle für uns so vorbereitet worden, dass eine Dokumentation der aktuellen Grubenwand angefertigt werden konnte. Allerdings brach Kammer 1 vor ihrer Vermessung ein und erscheint daher nicht auf dem Plan (**Abb. 119**). Kurz zuvor gelang es noch, ihren nördlichen Pfeiler zu untersuchen; deutlich war eine



Abb. 115 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Stollen südlich der Straßentrasse, Blick nach Westen. – (Foto RGZM).



Abb. 116 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Parzelle 18/98 nach Beendigung der Ausschachtungsarbeiten, Blick nach Norden. – (Foto RGZM).

232 Die Grundlage dieser Skizze bildete die Flurkarte Kretz, Flur 4 vom 17.12.1997 (M. 1:1000; Rahmenkarte 55.9785C) der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (heute Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz in Koblenz). Die Tuffpfeiler wurden ohne Vermessung von Hand eingetragen. Dabei dienten die auf der Flurkarte eingetragenen Parzellengrenzen und Grenzsteine der ungefähren Orientierung.

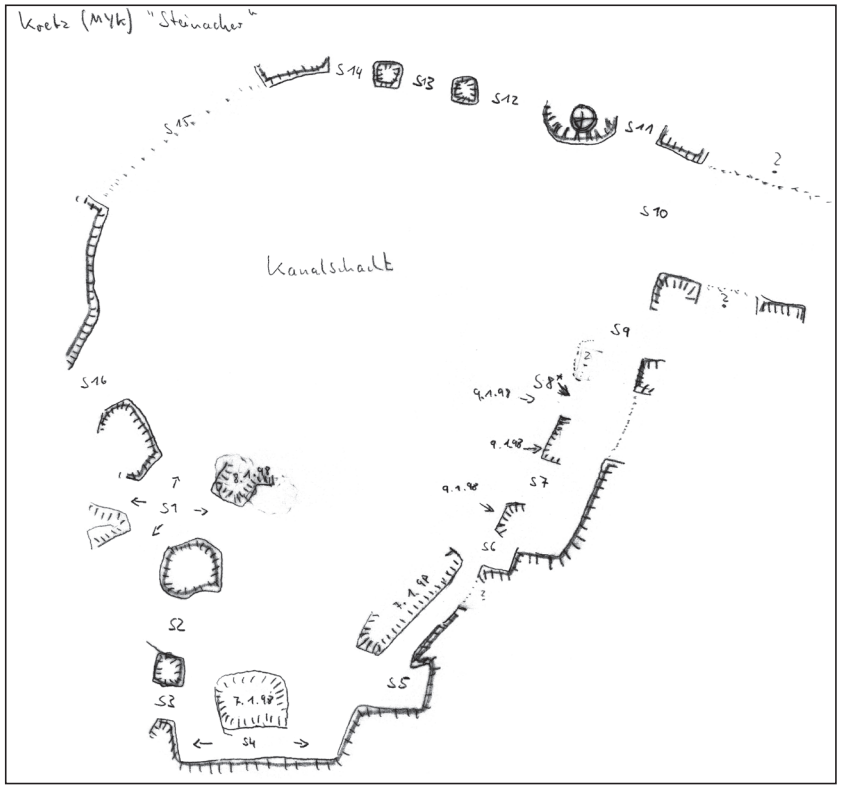


Abb. 117 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Parzelle 18/98, Befundskizze. – (Skizze RGZM).

Reihe von mindestens sechs halben Keiltaschen zu erkennen. Zusammen mit zahlreichen anderen Abbauspuren in den Kammern 2-4 zeigen sie, dass hier möglichst große Blöcke aus dem Anstehenden gearbeitet wurden, wobei Beil und spitzes Gerät zum Einsatz kamen.

Die Überraschung war groß, als unter dem Schutthaufen von Kammer 2 eine Treppe zutage kam (**Abb. 120**). Sie bestand aus einem aufgeschütteten Hügel, auf den elf Stufen aus Tuffstein gesetzt waren (**Abb. 169**). Darüber folgten drei weitere Stufen in einem Schacht. Nach ihrer Dokumentation haben wir die Treppe demontiert und im Vulkanpark-Informationszentrum »Rauschermühle« in Plaidt und Saffig wieder aufgebaut.

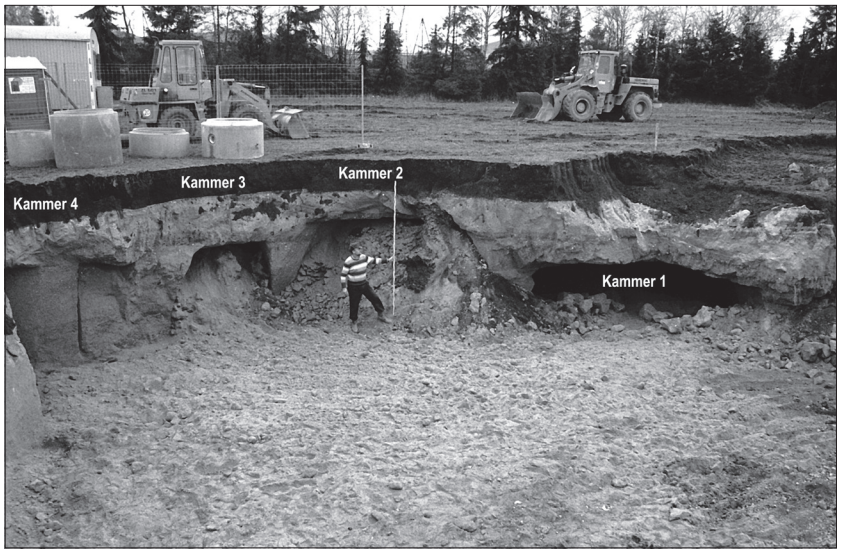


Abb. 118 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Südwestlich von Parzelle 18/98, Kammern 1-4. – (Foto RGZM).

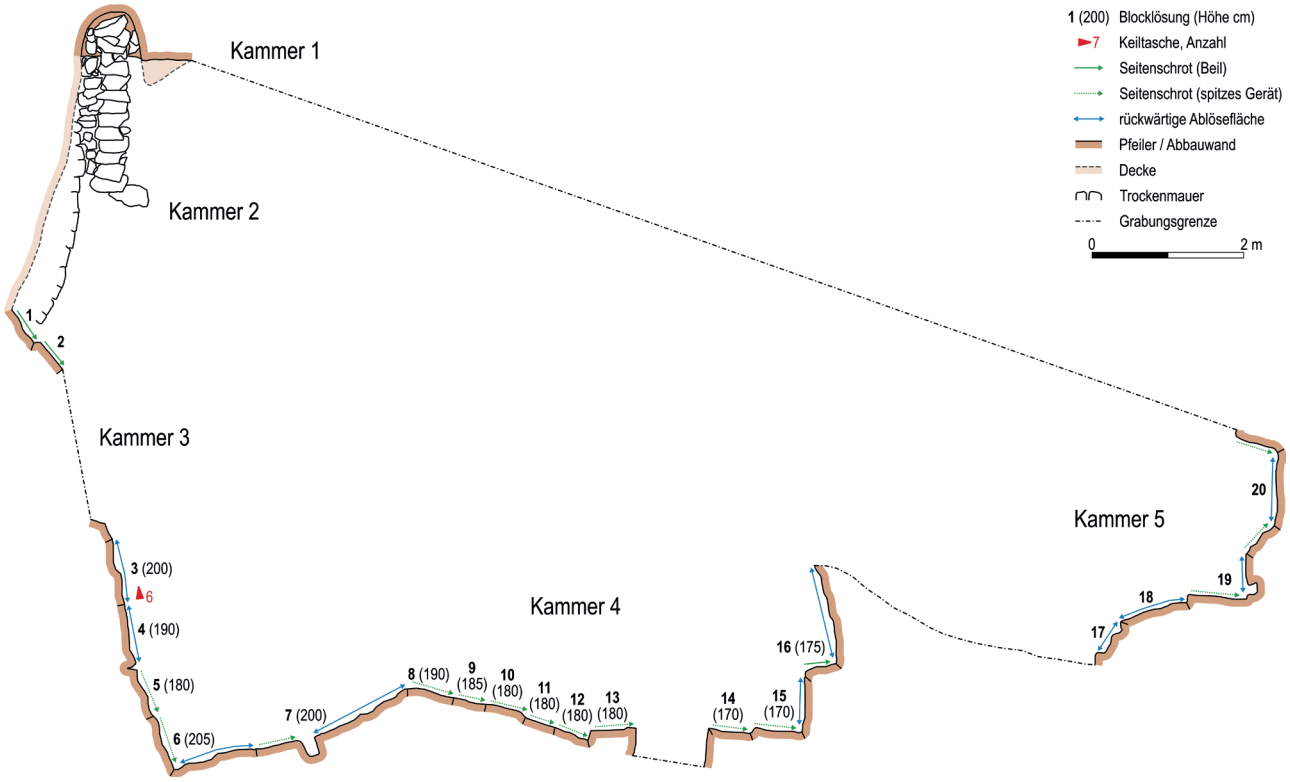


Abb. 119 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Grundriss im Süden von Parzelle 18/98 mit den Kammern 2-5. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Kammer 2 und Kammer 3 waren bis fast unter die Decke mit Versatz verfüllt (**Abb. 118**). In den Kammern 4 und 5 befand sich je ein begonnener Schrotgraben. Beide Schrote wurden mit einem spitzen Werkzeug geschlagen, die einzelnen Schläge sind auf drei bis vier parallele, senkrechte Linien verteilt[233]. Der Schrot in Kammer 4 war 0,1 m breit, 1,8 m hoch und bis zu 0,25 m tief, der in Kammer 5 (**Abb. 121**) war ebenfalls 0,1 m breit, mehr als 1 m hoch, aber nur 0,05 m tief. Offensichtlich sollten hier noch einmal zwei größere Blöcke aus dem Anstehenden geschlagen werden. Wahrscheinlich führte die relativ weiche Beschaffenheit des Tuffsteines zur Aufgabe des weiteren Vortriebs in diesem Bereich.

Parzellen 18/92 und 18/93 (**Abb. 113, 4**)

Am 20. August 1998 konnte eine Abbaukammer dokumentiert werden, die im Nordprofil der Baugrube auf Parzelle 18/93 zutage trat. Nach Aussage des Bauherrn Hüntgen reichte sie noch 1-2 m nach Süden in die Baugrube (**Abb. 122**) hinein, bis auch hier das Ende des Bergwerkes erreicht war (vgl. **Abb. 113, 2-3**). Herr Hüntgen ließ unmittelbar vor dem Stollenanschnitt noch einmal bis zu 3 m tiefer baggern, um sicher zu stellen, dass es auf seinem Grundstück keine weiteren Stollen mehr gab. Dabei stieß man 0,3-0,5 m unter dem Bodenniveau der Baugrube auf die Sohle der Abbaukammer und nochmals 0,2-0,3 m tiefer auf den weichen Tauch. Demnach erreichte der Römertuff an dieser Stelle noch eine Mächtigkeit von 2-3 m. Unmittelbar östlich des Anschnittes und auch in den anderen Profilen der Baugrube kam der feste Stein nur noch in kleinen Schichtlinsen vor. Offensichtlich war hier ein östliches Ende der Lagerstätte Römertuff erreicht[234].

233 Vgl. Röder 1957, 256 ff. bes. Abb. 12a.

234 Vgl. auch Röder 1959a, Taf. 13.



Abb. 120 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Südwestlich von Parzelle 18/98, Treppe in Kammer 2. – (Foto RGZM).

Durch den Stollenanschnitt gelangte man etwa 3 m in die Kammer hinein. Im Osten und Norden markierten die Abbauwände das Ende der Kammer, im Westen verhinderte ein Schuttkegel ein weiteres Vorgehen. Die gesamte Kammer war mit Versatz verfüllt. Arbeitsspuren an Decke und Pfeilern zeigten, dass hier möglichst große Tuffblöcke gewonnen wurden, wobei ausschließlich ein Beil verwendet wurde. An zwei Stellen befanden sich Reihen von Keiltaschen. Anhand der Kammerhöhe sowie des Sohlenniveaus vor dem Stollenanschnitt ließ sich eine Blockhöhe von etwa 2 m rekonstruieren.

Parzellen 18/95, 18/99 und 18/100 (**Abb. 113, 5-7**)

Am 7. September und am 22. Oktober 1998 wurden in den Baugruben der Parzellen 18/95, 18/99 und 18/100 weitere Kammern des Tuffbergwerkes festgestellt. Allerdings war in allen drei Gruben der Erhaltungszustand sehr schlecht und Detailbeobachtungen nur an wenigen Stellen möglich. Befunde, die über das bereits Bekannte hinausgehen, konnten nicht beobachtet werden.
Während der gesamten Erschließungsarbeiten auf der Flur »Im Steinacker« traten keinerlei Funde zutage, weder in der Straßentrasse noch in den Baugruben der Parzellen.

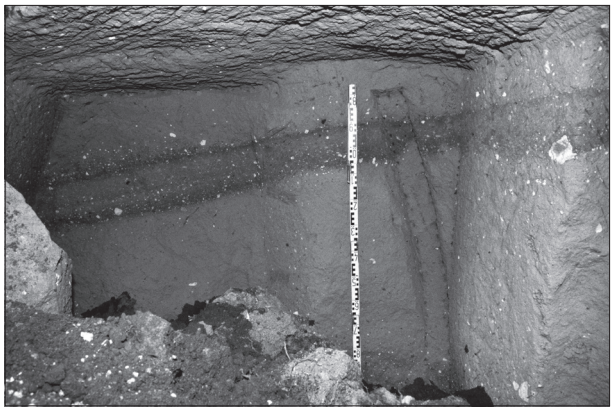


Abb. 121 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Südöstlich von Parzelle 18/98, begonnener Seitenschrot in Kammer 5. – (Foto RGZM).



Abb. 122 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Nordprofil der Baugrube in Parzelle 18/93 mit Stollenanschnitt. – (Foto RGZM).

FS 41 – Kretz, Zufahrt Industriegebiet »Pommerfeld«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 97100 h. 55 85580
Am 12. September 2006 wurde beim Ausschachten eines 0,3 m breiten Leitungsgrabens der Materialschacht eines Tuffbergwerkes angeschnitten. Die Stelle liegt am westlichen Straßenrand der Zufahrt zum Industriegebiet »Pommerfeld«. Die Fundmeldung erfolgte durch Achim Danhausen von den RWE AG, ein Ortstermin fand noch am selben Tag statt. Die Sohle des ca. 0,7 m tiefen Grabens (vom Straßenniveau aus gemessen) lag auf der Oberkante des Römertuffs. Der Graben lief mittig über einen Schacht mit einem erkennbaren Durchmesser von ca. 1,25 m hinweg. Die Tuffdecke ist hier etwa 0,5 m dick. Im Inneren erkannte man einen Hohlraum von ungefähr 3 m × 3 m, der mit altem Versatz und eingefallenem Bims gefüllt war. Auf der restlichen Strecke des Grabens, von der Bundesstraße 256 bis zur Bahnlinie, wurden keine weiteren Befunde mehr beobachtet.

FS 42 – Kretz, »Distrikt Steinacker«

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 97140 h. 55 85580
Im Sommer 2002 kam es etwa 30 m östlich der Zufahrt zum Industriegebiet »Pommerfeld« zu einem Stolleneinbruch. In diesem Bereich war der Laacher See-Bims schon seit längerem abgebaut; der Einbruch erfolgte durch das erneute Befahren des Geländes mit schweren Baufahrzeugen. Es zeigte sich folgender Befund: Auf knapp einem Quadratmeter Fläche war die ca. 0,3 m mächtige Bergwerksdecke im Römertuff eingebrochen. Ein Einstieg in das Tuffbergwerk war der Gefahr wegen nicht möglich. Auch lag der Einbruch nur sehr kurze Zeit frei, so dass keine Dokumentation vorgenommen werden konnte.
Auf dem »Distrikt Steinacker« hatte Waldemar Haberey bereits 1940 mehrere römische Gräber ausgegraben [235]. In diesem Zusammenhang berichtete er auch von Störungen, die vom »Trassgrubenbetrieb« stammten: »Die westliche war ein verschütteter Einstieg, von dem noch die Treppenstufen erhalten waren. Der östliche wurde gar nicht aufgedeckt.«

235 Haberey 1941, 343 ff. bes. 350 Abb. 73. Vgl. auch Röder 1957, 236 Anm. 47 Abb. 1 H.



Abb. 123 FS 44, Trassgrube Herfeldt. Der westliche Tagebau um 1909. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 6).

FS 43 – Kretz, südlich der Bundesstraße 256

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 25 97300 h. 55 85490
Im Dezember 2002 kam es bei Ausschachtungsarbeiten für einen Kabelgraben nahe der B 256 zu einem Einbruch im Römertuff. Weiterführende Untersuchungen konnten nicht durchgeführt werden, es war jedoch deutlich zu erkennen, dass auch hier unterirdischer Tuffabbau betrieben wurde.

FS 44 und FS 45 – Plaidt, Trassgrube Herfeldt

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 25 97900 h. 55 85600 (FS 44) und r. 25 98300 h. 55 85300 (FS 45)
Im Stadtmuseum Andernach werden unter der Fundortangabe »von Grube Herfeldt gef. in der Traßgrube« eine Grubenlampe, zehn Beile mit langschmalem Blatt, zwei Äxte, drei Hacken mit gerundeter Schneide, ein zweizinkiger Karst und eine »Mistgabel« aufbewahrt[236]. Die Entdeckung der Funde geschah vor dem ersten Weltkrieg, Weiteres ist nicht bekannt[237]. Aufgrund der langschmalen Beile und der Grubenlampe (Abb. 176, 1-10. 12) ist das Fundensemble sicher in den Kontext eines alten Tuffbergwerks einzuordnen. Die Fundortangabe wiederum besagt, dass dieses Bergwerk im Zuge des modernen Grubenbetriebs der Firma Herfeldt angeschnitten wurde.
In der archäologischen Forschung ist eine Trassgrube Herfeldt (FS 44) nordwestlich von Plaidt bekannt. Josef Röder lokalisiert dort »alte Untertagebaue«, allerdings ohne sie genauer zu beschreiben[238]. Die Grube erscheint schon 1902 in der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim als »Trassgr.« und bleibt in Form und Ausdehnung bis einschließlich der 1914er Ausgabe unverändert. Einen Eindruck vom Aussehen der Grube gibt ein von Anton Hambloch, dem Betriebsleiter der Firma Herfeldt, 1909 publiziertes Foto (Abb. 123)[239]. Demnach war

236 Oesterwind/Schäfer 2000, 143 ff.
237 Freundl. Mitteilung Dr. Klaus Schäfer (Stadtmuseum Andernach).
238 Röder 1957, 223 Abb. 1 Nr. 4. Dort soll ferner »einmal ein Skelett mit Eisenfesseln um die Fußknochen gefunden worden sein« (Röder 1957, 254).
239 Hambloch 1909, 21 Abb. 6. Dasselbe Bild findet sich auch bei Follmann 1912, 82 Abb. 71 und Jacobs 1914, 40 Abb. 24.

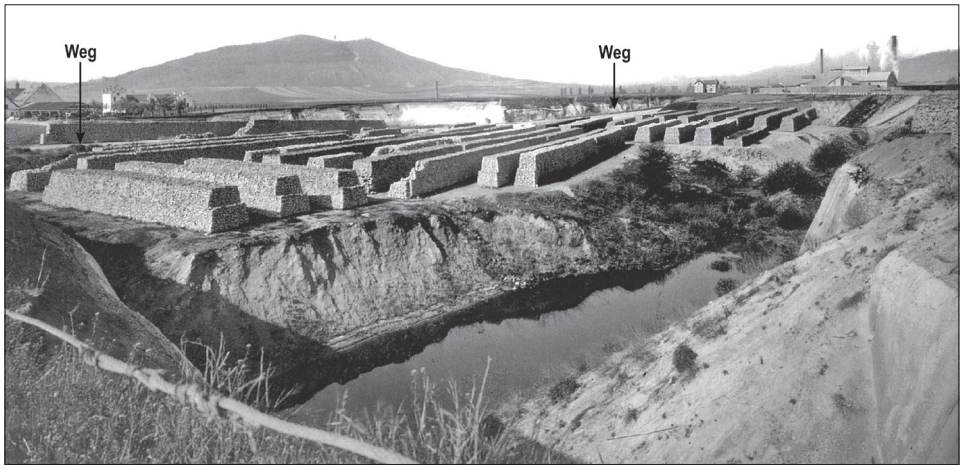


Abb. 124 FS 45, Trassgrube Herfeldt. Der östliche Tagebau um 1909. – (Nach Hambloch 1909, Abb. 12).

sie einer der tiefsten und weitläufigsten Tagebaue im gesamten Tal des Krufter Baches. Stollenanschnitte sind in den Grubenprofilen aber aufgrund der Entfernung, von der aus das Foto gemacht wurde, nicht zu erkennen.

Aus derselben Publikation von Hambloch geht auch hervor, dass noch eine zweite große Trassgrube (FS 45) zum Firmenbesitz Gerhard Herfeldt gehörte[240]. Diese lag nördlich des Pommerhofs und ist ebenfalls in einem Foto festgehalten (**Abb. 124**)[241]. Offensichtlich waren schon 1909 weite Teile wieder verfüllt und dienten nunmehr zur Lagerung der in Arken gestapelten Tuffsteinvorräte. Sie ist also die ältere der beiden Herfeldt´schen Gruben. Darüber hinaus ist auf dem Foto ein Weg auszumachen, der die gesamte Grube auf Höhe der Verfüllung durchquert. Der Verlauf des Weges und die Grube sind übereinstimmend schon in der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902 eingetragen, was bezeugt, dass der Zustand auf dem Foto von 1909 bereits 1902 bestanden hatte.

Schon 1903 hatte Anton Hambloch zwei Fotos veröffentlicht, auf denen erstmals Stollenanschnitte aus einer »Tuffstein-Grube von Gerhard Herfeldt bei Plaidt« dokumentiert sind (**Abb. 21-22**)[242]. Beide Aufnahmen zeigen Abbauprofile, in denen »Alte Männer« im obersten Bereich des unteren Tuffsteins gekennzeichnet sind. Wo genau die Fotos aufgenommen wurden verrät Hambloch nicht, jedoch spricht das Erscheinungsjahr 1903 dafür, dass sie beide den damals aktiven Tagebau FS 44 abbilden. Die unterschiedliche Mächtigkeit der Asche und Tuffasche in den beiden Bildern lässt auf einen gewissen Abstand zwischen den Profilen schließen.

Während sich die »Alten Männer« auf **Abbildung 21** hinter einer Tuffsteinmauer verbergen, sind auf **Abbildung 22** zumindest zwei Stollenanschnitte einigermaßen deutlich zu erkennen. Aufgrund ihrer Form und der großen Distanz zwischen ihnen haben wir diese Stollen schon 2002 mit einem neuzeitlichen Trassbergwerk (**Beil. 1, O**) in Verbindung gebracht, das südlich der Grube Herfeldt FS 44 entdeckt worden war[243]. Untersuchungen aus den Jahren 1959 und 1997 hatten ergeben, dass sich dieses Trassbergwerk in seiner

240 Hambloch 1909, 20. Dies wird auch durch eine Sonderausgabe der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902 bestätigt, auf der auch der Besitz der Firma Gerhard Herfeldt eingetragen ist (Archiv des Plaidter Geschichtsvereins).

241 Hambloch 1909, 33 Abb. 12; vgl. auch Jacob 1914, 42 Abb. 25 und Plaidter Blätter 5, 2007, 74 Abb. 2. 2. 23. Die Lokalisierung des Fotos bereitet keine Schwierigkeiten. Im Bildhintergrund erhebt sich der Vulkan Plaidter Hummerich, am linken Bildrand der Pommerhof und am rechten die Herfeldt'sche Trassmühle. Dazwischen sticht das westliche Grubenprofil hell hervor.

242 Hambloch 1903a, 4; 1903b, 5. Die beiden Schriften erschienen im Selbstverlag des Verfassers und unterscheiden sich nur durch die Auswahl der beiden Fotos.

243 Schaaff 2002, 289.

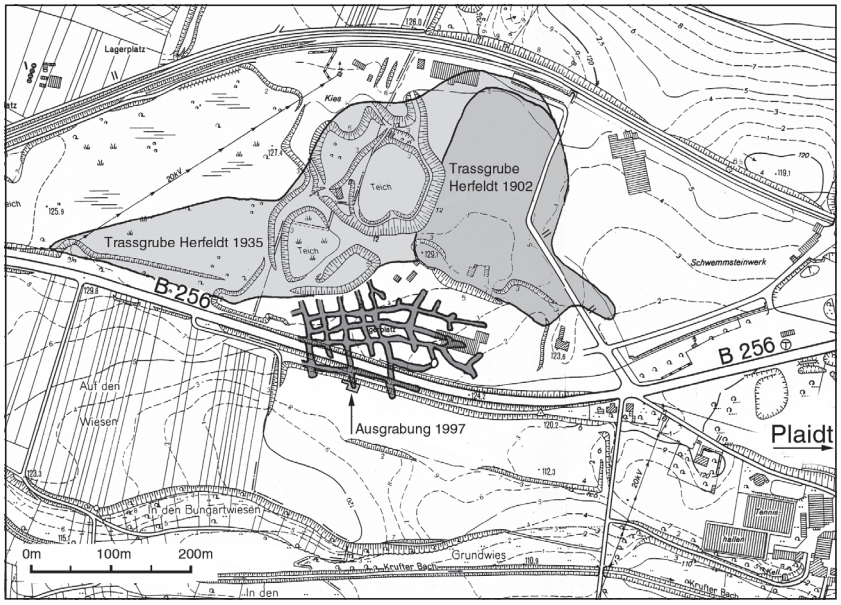


Abb. 125 FS 44, Trassgrube Herfeldt. Grenzen der Tagebaue 1902 und 1935. Im Süden ist der Plan des neuzeitlichen Trassbergwerks eingetragen. – (Plan nach Röder 1959a, Abb. 4; Kartengrundlage ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP215-10-22).

Anlage deutlich von den anderen Stollensystemen im Krufter Bachtal unterscheidet (**Abb. 125**)[244]. Irgendwann zwischen dem 17. und dem 19. Jahrhundert wurde hier Material aus der obersten Partie des unteren Tuffsteins durch Sprengung gewonnen. Römischer oder mittelalterlicher Tuffabbau kann in diesem Bereich definitiv ausgeschlossen werden. Aus den Untersuchungen folgte außerdem, dass sich das Trassbergwerk ursprünglich nach Norden fortgesetzt hatte, dort jedoch noch vor 1935 dem fortschreitenden Tagebau der modernen Grube Herfeldt unbeobachtet zum Opfer gefallen war[245]. Es ist nun durchaus denkbar, dass das Stollensystem einst auch in den südwestlichen Bereich der Grube Herfeldt von 1902 hineinreichte und auf dem Foto (**Abb. 22)** festgehalten wurde. In diesem Fall hätten auch dort gar keine antiken oder mittelalterlichen Stollen existiert.

Im Norden und Osten der Trassgrube Herfeldt von 1902 könnte es hingegen alte Stollen gegeben haben. So berichtet Stadtbaurat Eugen de Witt zum Eisenbahnbau 1878/1879[246]: »Demgemäß wurden im Auftrag der Direktion der Rheinischen Eisenbahngesellschaft durch den Verfasser in den Gemeinden Plaidt, Kretz und Nickenich Bohrungen in der projektierten Bahnlinie vorgenommen, um die Lage der alten unterirdischen Abbaue festzustellen, und wo solche nachgewiesen, durch Verlegung der Linie das gefährdete Gebiet soweit als möglich zu vermeiden. In der Gemeinde Plaidt war eine Umgehung durchführbar, in den Gemeinden Kretz und Nickenich nur zum Teil.« Möglicherweise spiegelt sich diese aufgrund alter unterirdischer Abbaue durchgeführte Verlegung der Bahnlinie in der relativ weit nach Norden ausweichenden Streckenführung nördlich der alten Trassgrube Herfeldt wider.

In diesem Zusammenhang sind fünf weitere Fotos aus der schon genannten Arbeit von Anton Hambloch von Interesse[247]. Auf vier der Fotos (**Abb. 5-8**) treten in wünschenswerter Klarheit römische oder mittelalterliche Stollen mit ihren in regelmäßigen Abständen stehen gelassenen Stützpfeilern hervor. Ganz offensichtlich wurde hier die obere Partie des unteren Tuffsteins abgebaut. Keiltaschen in den Abbauwänden

244 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1959a, 51 ff.; Schaaff 2002, 281 ff.

245 Ab der 1935er Ausgabe der TK 25 Nr. 5610 Bassenheim sind die Grubengrenzen deutlich nach Westen erweitert. Vgl. auch Schaaff 2002, 283 Abb. 2.

246 de Witt 1918, 61.

247 Hambloch 1909, 11 ff. mit Abb. 1-5.

(**Abb. 6**) sowie die Reste von Bodenschroten (**Abb. 7**) lassen keinen Zweifel daran, dass hier in einer ersten Phase große Quader aus dem Anstehenden gewonnen wurden. Daneben stellte man aber auch ziegelförmige Bausteine her (**Abb. 7**, links unten), wie wir sie auch aus den Bergwerken auf dem Firmengelände der Trasswerke Meurin bei Kretz kennen. Die Größenverhältnisse lassen sich **Abbildung 8** entnehmen. Demnach betrug der Abstand zwischen den einzelnen Pfeilern etwa 2-2,5 m und die Höhe derselben etwa 1,7-2 m[248]. Das fünfte Foto zeigt nach Hambloch einen »Eingang von oben in das Bergwerk«[249]. Wie wir uns einen solchen Eingang durch den weichen Tauch grundsätzlich vorzustellen haben, vermittelt ein 1912 veröffentlichter Befund (vgl. unten mit **Abb. 9**).

Die Ortsangabe »Neuwieder Becken«[250] macht eine Lokalisierung der fünf Fotos schwierig, jedoch belegt das typische Grubenprofil, bestehend aus Mutterboden – Bims – Tauch – unterer Tuffstein, eine Plaidter Provenienz (vgl. Kap. Lagerstätten). Auch ist aus allen Fotos zu ersehen, dass es sich hierbei um einen großen Grubenbetrieb mit Werksbahn gehandelt hat[251]. Dies wiederum spricht für eine der beiden Herfeldt'schen Trassgruben, da sie in dieser Zeit die mit Abstand größten Tagebaue waren[252]. Das Publikationsjahr 1909 wiederum legt nahe, dass die Aufnahmen am ehesten aus der damals aktiven Grube (FS 44) stammen.

Ein letztes Foto (**Abb. 9**) wurde 1912 von Otto Follmann veröffentlicht[253]. Die Bildunterschrift »Freigelegter Treppeneinstieg zu einem römischen Tuffsteinbau einer Traßgrube bei Plaidt« verrät uns, aus welchem Abschnitt des Krufter Bachtals die Aufnahme stammt. Das Erscheinungsjahr und das mächtige Grubenprofil sprechen auch in diesem Fall für Fundstelle 44. Im Gegensatz zu Follmann möchten wir eine neuzeitliche Datierung des Befundes nicht ausschließen[254].

Ein römisches oder mittelalterliches Bergwerk ist wiederum in einem schon 1885 von H. Wolffram publizierten Schnitt durch eine Tuffsteingrube bei Plaidt (**Abb. 4**) festgehalten[255]. Deutlich sind die einzelnen Kammern eines alten Bergwerkes (»Ueberreste alter Betriebe«) im unteren Tuffstein (»Gelber Tuffstein«) knapp oberhalb der »Wasserlinie« zu erkennen. Wolffram beschreibt die moderne Grube als einen »der größten Tuffsteinbrüche bei Plaidt«. Zudem ist der Abbildung zu entnehmen, dass das Grundwasser durch einen 275 m langen »Stollen zur Wasserableitung« in den Krufter Bach abfloss. Aufgrund der Stollenlänge und wegen der Grubengröße scheidet das alte, schon auf der Preußischen Uraufnahme von 1847 eingetragene und bis 1902 erweiterte Grubenfeld im Norden und Osten von Plaidt aus[256]. Dagegen liegen die beiden großen Herfeldt´schen Gruben weit genug vom Bach entfernt. Je nachdem, ob man besagten Entwässerungsstollen am Pumpenschacht von der Mitte der Trassgrube (vgl. **Abb. 4**) aus beginnen lässt oder vom Grubenrand, käme die östliche oder die westliche Grube in Frage. Das Publikationsjahr 1885 spricht eher für eine Verortung in der älteren Grube FS 45. Dass in diesem Bereich grundsätzlich mit einem römischen oder mittelalterlichen Bergwerk zu rechnen ist, bezeugt unsere Fundstelle 47.

Bei derzeitigem Forschungsstand gehen wir davon aus, dass in beiden Herfeldt´schen Gruben römische oder mittelalterliche Tuffbergwerke bestanden. Aus welcher von beiden die eingangs erwähnten Funde stammen, lässt sich nicht mehr entscheiden.

248 Hambloch 1909, 14.
249 Hambloch 1909, 13 f.
250 Hambloch 1909, 12.
251 Aufgrund der in **Abb. 5-8** übereinstimmenden Befundsituation im Bergwerksbereich und der sich gleichenden Mächtigkeiten der vulkanischen Ablagerungen Tauch und Bims gehen wir davon aus, dass die Bilder ein und dasselbe Bergwerk wiedergeben.
252 Vgl. TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902.
253 Follmann 1912, 3 Abb. 2. Das Foto ist unter anderem wiedergegeben bei Behn 1926, 46 Abb. 19 und Schaaff 2002, 290 Abb. 10. Ausgehend von diesem Foto, hat Josef Röder auch die Treppe in seinem Blockbild rekonstruiert (Röder 1957, 233 mit Taf. 28).
254 Schaaff 2002, 290 f. Im Gegensatz dazu Röder 1957, 233.
255 Wolffram 1885, 10.
256 Vgl. Preußische Kartenaufnahme 1:25000 – Uraufnahme, Band IV. Blatt 1 (1847); TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902.

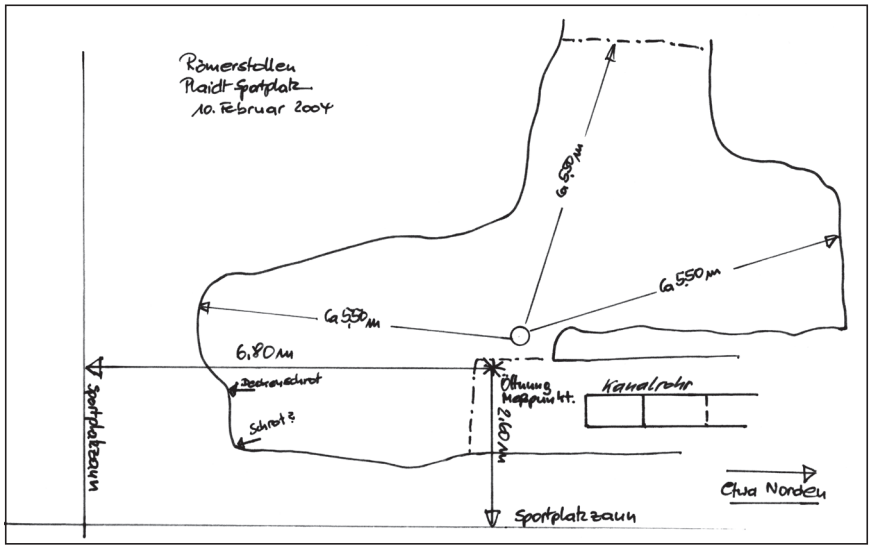


Abb. 126 FS 47, Am Sportplatz. Grundrissskizze. – (Skizze W. Horch).

FS 46 – Plaidt, Pommerhof

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]98180 h. [55]85180

Am 22. Oktober 1998 besichtigten wir zusammen mit Herrn Wolfgang Horch aus Plaidt einen Erdeinsturz an der Nordwestecke des südlichen Tennisplatzes, etwa 150 m westlich des Pommerhofs[257]. Im anstehenden Tauch öffnete sich ein etwa 2,5 m × 2,5 m großes und mehr als 3 m tiefes Loch. Etwa 3 m unter der Geländeoberkante konnten wir eine Öffnung ausmachen, hinter der sich ein Hohlraum befand. Das Innere des Raumes blieb im Dunklen, die gerade Oberkante der Öffnung deutete aber auf eine Stollendecke hin, wie sie für römische und mittelalterliche Bergwerke typisch ist. Ein Einstieg in das Loch war wegen der Einsturzgefahr nicht möglich.

FS 47 – Plaidt, Am Sportplatz

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]98450 h. [55]85170

Am 10. Februar 2004 wurde bei Kanalarbeiten neben der Umgehungsstraße L 117 südöstlich der Sportplätze beim Pommerhof ein Tuffbergwerk angeschnitten. Wolfgang Horch und Gerd Fröhlich aus Plaidt waren vor Ort und hielten den Befund in einem Bericht, zwei Planskizzen und mehreren Fotos fest[258]. Tags darauf konnten wir die Fundstelle besichtigen.

Die Stollendecke lag etwa 2,5 m unter dem Niveau des nahen Sportplatzes bei etwa 110 m ü. N.N.. Zwischen Stollendecke und heutiger Geländeoberkante steht der Tauch an, der einst darüber liegende Bims war schon Jahre zuvor abgebaut worden. Der begehbare Abbaubereich (**Abb. 126**) hatte eine Ausdehnung von ca. 11 m × 8 m und war stark mit Versatz und eingeschwemmten Bims verfüllt. In der Südostecke betrug der

257 Vgl. auch Horch 2003, 48 Nr. 8. Gut 110 m südöstlich der Einbruchsstelle befindet sich in der Böschung südlich des Pommerhofes der Eingang zu einem alten »Britzkeller« (vgl. Horch 2003, 48 Nr. 7). Auch wenn wir die Ausdehnung dieses Kellers bis zu dem beschriebenen Einbruch nicht gänzlich ausschließen können, so halten wir dies allein wegen der großen Distanz doch für unwahrscheinlich.

258 Die Unterlagen wurden uns von den Herren freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Vgl. auch Horch 2008, 23 ff.

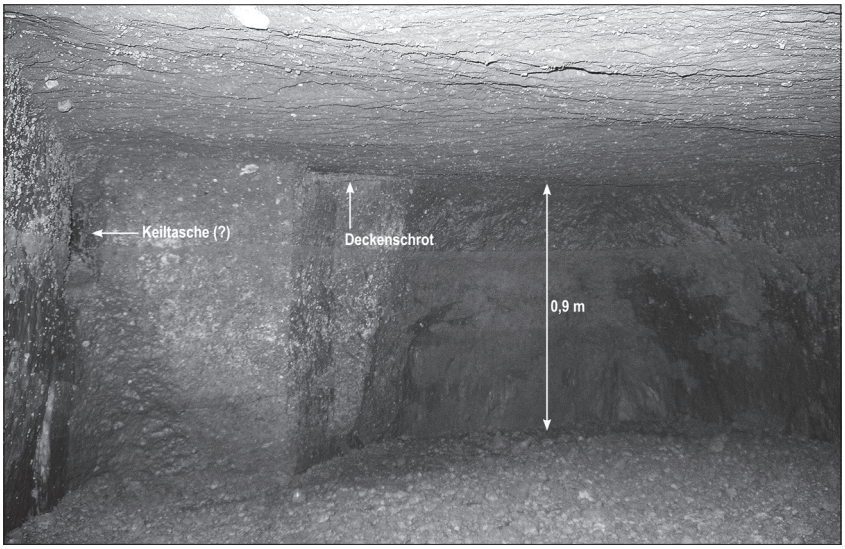


Abb. 127 FS 47, Am Sportplatz. Blick von Norden in das Tuffbergwerk. – (Foto W. Horch).

Abstand zwischen der Verfüllung und der Decke noch bis zu 0,9 m (**Abb. 127**). Hier scheint das Ende des Bergwerkes erreicht zu sein. Nach Westen konnte ein weiter führender, aber fast komplett verfüllter Gang beobachtet werden. Die Situation nach Norden hin ist wegen des Kanalschachtes unklar.
Decke und Seitenwände der Kammer zeigen die für römische Tuffbergwerke typischen regelmäßigen Strukturen, die entstehen, wenn größere Quader aus dem Anstehenden gebrochen werden. Die Seitenwände sind fast vollständig mit einer dünnen Schlammschicht überzogen, die Kammer muss also über längere Zeit hinweg mit Wasser verfüllt gewesen sein[259]. Dadurch waren die Schlagmale der Werkzeuge nicht mehr sicher zu bestimmen. In der Südostecke konnte unmittelbar unter der Decke eine größere Keiltasche, vielleicht auch der Beginn eines Seitenschrotes, beobachtet werden. Etwas seitlich darüber befanden sich Spuren eines Deckenschrotes. Funde wurden nicht entdeckt.

FS 48 – Plaidt, altes Grubenfeld

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim in der Umgebung von r. [25]98800 h. [55]85000
Josef Röder nennt in seiner 1957er Publikation alte Stollenzüge »südlich der Aktienstraße im Bereich der jetzigen Umgehungsstraße Plaidt – Ochtendung« (heute L 117), die sich von »hier aus bis nach Plaidt hinein« zogen [260]. Weitere Informationen gibt er nicht.
Ein Blick auf die Preußische Uraufnahme von 1847 wiederum zeigt, dass damit ein Areal beschrieben ist, auf dem die ältesten »Trass-Gruben« von Plaidt lagen[261]. Zahlreiche Tagebaue bildeten ein regelrechtes Grubenfeld. Es reichte von der späteren Umgehungsstraße L 117 nach Südosten bis an den Ortskern mit dem alten Kirchplatz heran und wurde im Nordosten durch die Bahnhofstraße begrenzt[262]. Im Süden reichen ein-

259 Die absolute Deckenhöhe von 110 m ü. N.N. spricht dafür, dass die Abbaukammer im Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels liegt. Bei unseren Ausgrabungen in einem neuzeitlichen Trassbergwerk etwa 750 m nordwestlich von FS 47 stießen wir nämlich schon bei etwa 111 m ü. N.N. auf Grundwasser (vgl. **Abb. 16, O** und Schaaff 2002, Abb. 5).

260 Röder 1957, 226 f. mit Abb. 1 Nr. 2.

261 Vgl. Preußische Kartenaufnahme 1:25000 – Uraufnahme, Band IV. Blatt 1 (1847).

262 Bereits 1902 scheint dieses Areal im Nordwesten bis zu der großen Trassgrube Herfeldt (FS 45) hin erweitert worden zu sein (vgl. TK 25 Nr. 5610 Bassenheim von 1902).

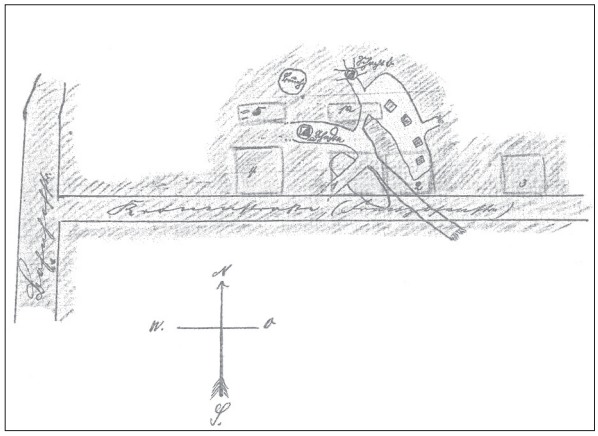


Abb. 128 FS 49, Franz-Josef-Straße. Skizze der »alten Stollenanlage«. – (Zeichnung LHA Ko Bestand 441 Nr. 17286).

zelne Gruben bis zur Fraukircher Straße (vgl. FS 55), im Norden erstreckte sich das Grubenfeld teilweise über die Römerstraße hinaus. Wie bei den anderen Trassgruben im Tal des Krufter Baches wurden offensichtlich auch in diesen modernen Tagebauen alte Bergwerke angeschnitten.

Wolfgang Horch hat in seinen Untersuchungen zum unterirdischen Plaidt viele Fundstellen auf eben diesem Gebiet kartiert. In der Mehrzahl handelte es sich um Absackungen im Sinne von Bergschäden, die zum Teil erhebliche Schäden an Häusern und Straßen verursachten (**Beil. 1**, blaue Punkte)[263]. Davon heben sich zwei Fundstellenkonzentrationen ab, eine im östlichen Abschnitt der Römerstraße, die andere im Kreuzungsbereich der L 117 mit der Kretzer Staße (**Beil. 1**, braune Punkte)[264]. Zeitzeugen beschreiben hier »Stollen«, »Römerstollen« oder »römische Stollensysteme«, zum Teil mit »Verzweigungen«, »sich kreuzenden Gängen« oder mit »kleinen Nischen in den Wänden« sowie mit »runden Schächten« und in zwei Fällen sogar mit einer »Wendeltreppe«. Weiterführende Untersuchungen oder gar Dokumentationen fanden nicht statt. Aufgrund der Beschreibungen kann es sich aber nur um antike bzw. mittelalterliche Bergwerke handeln. Offensichtlich wurden diese Bereiche nicht mehr vom modernen Trassabbau erfasst.

FS 49 – Plaidt, Franz-Josef-Straße

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. ^{25}99000 h. ^{55}85000

Ein erster Bericht über einen Stolleneinbruch in der Franz-Josef-Straße ist in einem Aktenvorgang aus dem Jahr 1914 überliefert[265]. Demnach ereignete sich der Bodeneinsturz auf dem Grundstück von Matthias Göddertz und hatte eine Abmessung von ca. 9 m Länge, 5,5 m Breite und 7 m Tiefe. Eine »unter der Bimsschicht und in der Tuffasche liegende weite Öffnung« führte in »die alten Stollenanlagen der mittelalterlichen Tuffsteinausbeute« hinein. Eine dem Aktenvorgang beiliegende Skizze (**Abb. 128**) zeigt die Situation. Wie es scheint, ist ein etwas größerer Abbaubereich durch vier viereckig gezeichnete Tuffpfeiler in einzelne Kammern unterteilt. Hierin wird man tatsächlich den Rest eines antiken oder mittelalterlichen Tuffbergwerks

263 Horch 2003, Nr. 1. 4. 6. 9-13. 22-25; 2004, Nr. 2-3; 2005, Nr. 1-4. 10-11. 13-15. 21. 26. 34. Die scheinbare Lücke im Bereich des Friedhofes lässt sich zumindest zum Teil mit dem Fehlen einer tiefer greifenden Bebauung erklären.

264 Horch 2003, Nr. 3. 5. 14-18. 26; 2005, Nr. 5-7. 12. 17-20. 22-24; 2008, Nr. 4.

265 LHA Ko, Bestand 441 Nr. 17286. Der gesamte Vorgang ist ausführlich publiziert bei Horch 2006, 75-83. Unsere Ausführungen stützen sich auf diese Publikation.

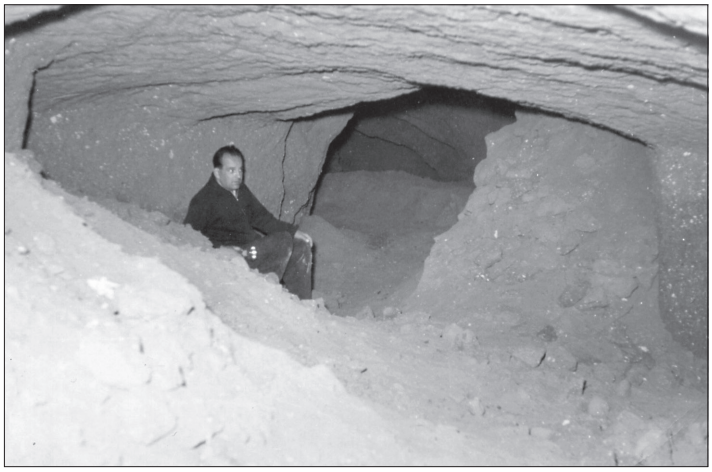


Abb. 129 FS 49, Franz-Josef-Straße. J. Klein bei den Untersuchungen des Tuffbergwerks 1957. – (Foto im Archiv des Plaidter Geschichtsvereins).

erkennen dürfen. Von diesem führen weitere Stollen in alle Himmelsrichtungen, um nach kurzer Distanz, wahrscheinlich verstürzt, zu enden. Ob diese Stollen tatsächlich alle zu dem alten Bergwerk gehörten, oder aber im Zuge eines jüngeren Kellerausbaues angelegt wurden, bleibt unklar. Schließlich ist dem Aktenvorgang noch zu entnehmen, dass die ganze Franz-Josef-Straße durch solche Hohlräume in Mitleidenschaft gezogen sei.

1957 erwähnt auch Josef Röder unterirdische Brüche in der Franz-Josef-Straße, die sein Freund J. Klein aus Miesenheim »unter schwerer körperlicher Arbeit erschloß«[266]. Genaueres zur Fundstelle gibt Röder nicht preis, doch sind durch die Recherchen von Wolfgang Horch seit 2006 mehrere alte Fotografien bekannt geworden, die J. Klein bei eben diesen Untersuchungen zeigen[267]: Die Anlage der Stollen entspricht dem bekannten Bild (**Abb. 129**), offensichtlich wurden hier große Tuffquader aus dem Anstehenden gewonnen. In einem Fall (**Abb. 130**) war es nicht zur Vollendung der Schrotarbeit gekommen[268]. Ein weiteres Foto (**Abb. 131**) zeigt einen Durchbruch zwischen zwei Abbaukammern, der durch eine Trockenmauer zugesetzt ist. Bemerkenswert ist die rechteckige Nische links des Durchbruches. Fraglich bleibt allerdings, ob sie schon zu Betriebszeiten bestand[269].

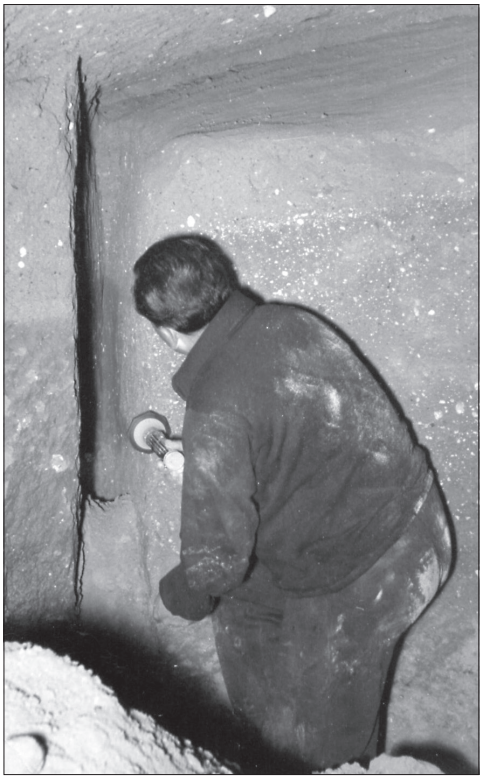


Abb. 130 FS 49, Franz-Josef-Straße. Unvollendete Blocklösung. – (Foto im Archiv des Plaidter Geschichtsvereins).

266 Röder 1957, 227 Anm. 34; mit Abb. 1 Nr. 1.

267 Frau Gerlinde Rollmann-Saupe aus Plaidt hat die alten Fotos dankenswerterweise dem Plaidter Geschichtsverein überlassen. Vgl. dazu Horch 2008, 29 ff.

268 Durch diese Fotos ist es möglich, den bei Röder 1957, 243 Taf. 22, 2 beschriebenen und abgebildeten Block dieser Fundstelle zuzuordnen.

269 Vgl. Röder 1957, 252. Zwei weitere Bilder zu den Untersuchungen von J. Klein sind abgebildet bei Horch 2008, 30 f.



Abb. 131 FS 49, Franz-Josef-Straße. Mit Versatz zugesetzter Durchgang zwischen zwei Abbaukammern. – (Foto im Archiv des Plaidter Geschichtsvereins).

Neben den genannten Stollen hat Wolfgang Horch noch weitere Erzählungen von Plaidter Bürgern über Stollen und Erdabsackungen im Umfeld der Franz-Josef-Straße gesammelt (**Beil. 1**, blaue und braune Punkte)[270]. Die meisten liegen in Richtung der Bahnhofstraße und somit in unmittelbarer Nähe zu dem alten Plaidter Grubenfeld, in dem immer wieder die Reste alter Bergwerke beobachtet wurden (vgl. FS 48).

FS 50 – Plaidt, Alter Kirchhof

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. 2598930 h. 5584850
Im Landeshauptarchiv in Koblenz wird ein Plan aus dem Jahre 1855 (**Abb. 2**) aufbewahrt, der die »Situation des Kirchhofes zu Plaidt« zeigt[271]. Anlässlich eines Rechtsstreites angefertigt, sind darauf unterirdische Räume, die damals als Keller genutzt wurden, im Grundriss festgehalten. Die Position der Kirche sowie der Verlauf der Friedhofsmauer sind ebenfalls in dem Plan eingezeichnet. Die einzelnen Räume werden durch Pfeiler aus anstehendem Tuffstein voneinander getrennt und unterscheiden sich stark in Form und Größe. Zwei Schnitte durch den Grundriss verdeutlichen die Situation; demnach lag das Bergwerk in einer Tiefe

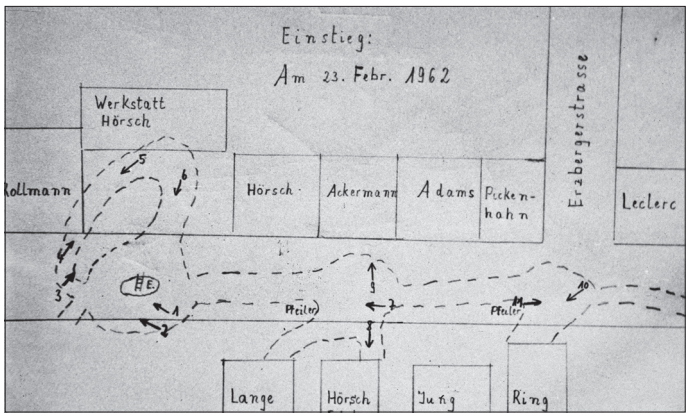


Abb. 132 FS 51, Miesenheimer Straße. Skizze des Stollenverlaufs mit den Positionen des Fotografen (Nr. 1-11). – (Skizze E. Spurzem).

270 Horch 2004, Nr. 1-8. 10. Weiterführende Untersuchungen und Dokumentationen liegen in diesen Fällen nicht vor.

271 Best. 702 Nr. 2192.



Abb. 133 FS 51, Miesenheimer Straße. Der Einstieg in das Tuffbergwerk. – (Foto E. Spurzem).



Abb. 134 FS 51, Miesenheimer Straße. Aufnahme aus Position 6 (vgl. Abb. 132). – (Foto E. Spurzem).

von etwa 10 m (gemessen von der damaligen Oberfläche bis zur Sohle), die einzelnen Kammern hatten eine Höhe von 2-4 m. Details sind nicht zu erkennen, doch entspricht die Darstellung durchaus einem römischen oder mittelalterlichen Bergwerk. Nach unserem Dafürhalten kann es sich dabei nur um einen Ausschnitt handeln. Jedenfalls scheinen sich die Abbaukammern in alle Richtungen weiter fortzusetzen[272]. Zudem weist die Bezeichnung »Schutt« an zwei Stellen auf alten Versatz hin.

Diese Tuffvorkommen spielten nun eine wichtige Rolle beim Bau der neuen Kirche in den Jahren 1859-1861[273]. Schon 1758 hieß es , die Pfarrkirche sei alt, baufällig und viel zu klein. Gut 100 Jahre später entschloss man sich zum Bau der heutigen Kirche, die etwa 150 m südöstlich in der Mühlenstraße errichtet wurde. Durch Abbau und Verkauf der immer noch reichen Tuffsteinvorkommen unter dem alten Kirchhügel gelang es, einen großen Teil der Baukosten aufzubringen.

FS 51 – Plaidt, Miesenheimer Straße

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]99070 h. [55]84860

Am 23. Februar 1962 kam es in der Miesenheimer Straße 9a vor dem Hof der Firma Hörsch zu einem Einbruch in einen unterirdischen Tuffsteinbruch[274]. Der begehbare Bereich erstreckte sich unter der Straße vor den Hausnummern 9-17. Engelbert Spurzem aus Plaidt hielt die Situation in mehreren Fotos und einer Skizze fest. Auf letzterer sind sowohl der Verlauf der Stollen wie auch die Positionen des Fotografen eingetragen (Abb. 132, Positionen 1-11). Ein erstes Foto (Abb. 133) zeigt den Einbruch von oben. Nimmt man die in die Tiefe führende Leiter als Maßstab, so müssen über dem Bergwerk mehr als 2 m mächtige Bimsschichten gelegen haben. Im Bereich unter dem Einstiegsloch war die ursprüngliche Decke eingestürzt, wodurch die Stollen gewölbeartig mindestens 2-4 m in die Höhe bzw. in den anstehenden Tauch gewachsen sind (Abb. 134). Dasselbe gilt für den westlich anschließenden Bereich bei den Positionen 3-4 sowie für einen von Position 8 nach Süden verlaufenden Stollen im zentralen Bergwerksbereich (Abb. 135). Auf Abbildung 135 (Pfeile) sind noch die oberen Partien der alten senkrechten Abbauwände zu erkennen.

272 Zur möglichen Ausdehnung des Bergwerkes vgl. FS 51-FS 53.
273 Vgl. auch zum Folgenden Simon 1995, 98f.
274 Horch 2004, 40ff.



Abb. 135 FS 51, Miesenheimer Straße. Aufnahme aus Position 8 (vgl. **Abb. 132**), die Pfeile markieren die ursprüngliche Decke. – (Foto E. Spurzem).



Abb. 136: FS 51, Miesenheimer Straße. Aufnahme aus Position 10 (vgl. **Abb. 132**). – (Foto E. Spurzem).



Abb. 137 FS 51, Miesenheimer Straße. Aufnahme aus Position 11 (vgl. **Abb. 132**). – (Foto E. Spurzem).

Dagegen waren der zentrale Abschnitt bei den Positionen 7 und 9 und der östliche bei den Positionen 10-11 (**Abb. 136-137**) des untersuchten Areals noch intakt, ebenso wie der nördlichste Abschnitt unter der »Werkstatt Hörsch« (**Abb. 132**). Die Decken verlaufen weitestgehend horizontal im festen Tuffstein. An den Pfeilern lassen sich deutlich die senkrechten Flächen, die beim Einschlagen der Seitenschrote entstehen, erkennen. Auch scheint man an manchem Pfeiler in einer letzten Abbauphase noch einmal niedrigere Blöcke gewonnen zu haben (**Abb. 136**, Pfeile). Wo an Decken und Pfeilern Werkzeugspuren zu erkennen sind, stammen sie stets von einem Beil. Zweifelsfrei bestand hier ein römisches oder mittelalterliches Bergwerk. Aus der Dokumentation ist ferner ersichtlich, dass sich das Bergwerk einst weiter nach Westen, Süden und Osten fortsetzte[275]; die Situation in Richtung Norden bleibt unklar. Bezeichnenderweise kennt Wolfgang Horch Berichte von weiteren »Stollen«, »Stollensystemen« und in einem Fall von einem »Schacht«, die westlich, südlich und südöstlich der Miesenheimer Straße gelegen haben sollen (**Beil. 1**, blaue und braune Punkte)[276]. Genauere Dokumentationen liegen nicht vor, doch ist es durchaus denkbar, dass unser Bergwerk mit diesen mutmaßlichen Bergwerksbefunden in Verbindung stand (vgl. auch FS 50, 52 und FS 53). Im Norden sind alte Stollen wieder im Bereich der Franz-Josef-Straße bekannt (vgl. FS 49).

FS 52 – Plaidt, Mühlenstraße

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. ^{25}99080 h. ^{55}84820

Josef Röder beschreibt in seiner 1959er Publikation erstmals ein Tuffbergwerk, in dem er eine zweite Ausbeuteperiode nachweisen konnte. Die Anders-

275 Im Westen und Süden verhinderten Deckeneinstürze ein weiteres Vordringen, im Osten war es eine Schicht aus Bims (**Abb. 137**). Die horizontale Lagerung der Schicht spricht für eine Ablagerung des Bimses infolge von Wassereinbrüchen. Diese Schicht lässt sich auch in den anderen Bergwerksbereichen nachweisen (**Abb. 136**); sie überdeckte immer den antiken oder mittelalterlichen Versatz. Auf **Abb. 135** wiederum ist zu erkennen, dass sie vor den Deckeneinbrüchen abgelagert worden war.

276 Horch 2004, 36ff. Nr. 9. 15-17. 22-23. 25. 27-31. 36.

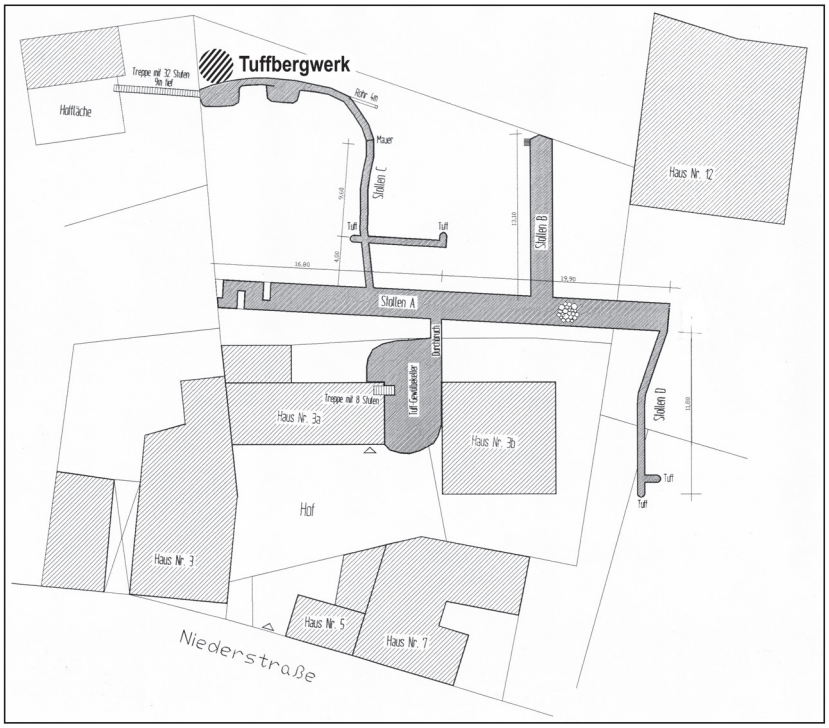


Abb. 138 FS 53, Niederstraße. Plan der Bunker- und Kelleranlage. – (Graphik W. Horch).

artigkeit der Abbauspuren sowie der unterschiedliche Verwitterungszustand der Abbauwände waren für ihn ein Beleg für einen zeitlich langen Abstand zwischen den beiden Nutzungsphasen. Wahrscheinlich wurde der Bruch in römischer Zeit angelegt und im Mittelalter oder Spätmittelalter noch einmal angegangen.
Das Bergwerk lag im Bereich der Mühlenstraße, nahe der Einmündung in die Miesenheimer Straße[277]. Vielleicht war der von Röder untersuchte Bereich Bestandteil eines größeren Bergwerkes, das von der Miesenheimer Straße bis zur Niederstraße reichte[278].

FS 53 – Plaidt, Niederstraße

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r. [25]98990 h. [55]84740
Im Juli 2011 bot sich die Gelegenheit, zusammen mit Wolfgang Horch und Franz Josef Dosio aus Plaidt einen alten Luftschutzbunker nördlich des Hauses Niederstraße 3a zu besichtigen (**Abb. 138**)[279] . Der Bunker besteht aus einem knapp 37 m langen zentralen Stollen A, von dem an drei Stellen die schmalen Stollen B-D abgehen. Die Gänge sind in den relativ weichen Tauch gearbeitet und zeichnen sich durch gewölbeartige Decken aus. Stollen C unterscheidet sich von den anderen, da er bis in den festen Tuffstein stetig in die Tiefe führt und dort in zwei nischenartigen Kellerräumen endet. Am westlichen Ende des hinteren Raumes befindet sich der alte, heute verschüttete Treppenaufgang zu dem 9 m höher gelegenen Grundstück Hauptstraße 7. Im Norden werden Stollen und Räume von einer Mauer aus Bimsbausteinen begrenzt (**Abb. 139**).

277 Röder 1959a, 48 ff. Zur Lokalisierung sind die oben genannten Koordinaten der Fundmeldung Nr. 858 (1959; im Archiv GDKE LA-K) entnommen. Wolfgang Horch lokalisiert dieselbe Fundstelle etwa 40 m weiter östlich (vgl. Horch 2004, 44 ff.).

278 Vgl. FS 50-51 und FS 53; vgl. auch Horch 2004, 36 ff. Nr. 9. 15-17. 22-23. 25. 27-31. 36.

279 Den Grundriss in **Abb. 138** hat uns Wolfgang Horch freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Zusammen mit Gerd Fröhlich, Josef Münch und Rainer Müller vom Plaidter Geschichtsverein hatte er wenige Tage zuvor den lange Zeit unzugänglichen Bunker erstmals wieder betreten und erforscht. Vgl. Horch 2013, 66 ff.



Abb. 139 FS 53, Niederstraße. Blick von Stollen C in den vorderen, östlichen Kellerraum. – (Foto W. Horch).



Abb. 140 FS 53, Niederstraße. Römische oder mittelalterliche Stollendecke nördlich des westlichen Kellerraums. – (Foto W. Horch).

Durch einen relativ schmalen Ausschnitt zwischen Mauer und Stollendecke war im hinteren Raum zu erkennen, dass sich dieser nach Norden erweitert. Wie weit die Erweiterung reicht, konnten wir nicht ermitteln, da sie fast vollständig mit Schutt verfüllt war. Ein relativ kleiner Leerraum zwischen Schutt und Decke reicht aber für eine sichere Beurteilung des Befundes aus (**Abb. 140**): Wie in den anderen römischen und mittelalterlichen Bergwerken im Krufter Bachtal, ist die Decke horizontal und gerade in den festen Stein gearbeitet. Deutlich sichtbare Schlagmale stammen von einem Beil mit schmaler Schneide. Offensichtlich war man bei der Anlage des Kellers auf das südliche Ende eines alten Tuffbergwerkes gestoßen, das nach Norden vielleicht bis zur Miesenheimer Straße reichte[280].

FS 54 – Plaidt, Kretzer Straße 39

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r.[25]98360 h.[55]84720
Am 12. Mai 2001 kam es im Garten des Grundstückes Kretzer Straße 39 zu einem Stolleneinbruch, wobei ein etwa 4 m × 4 m × 4 m großer Krater entstand. Wolfgang Horch aus Plaidt informierte uns über diesen Vorfall, zwei Tage später führten wir gemeinsam eine Untersuchung durch[281].
Der Krater durchbrach den in diesem Bereich etwa 2,5-3 m mächtigen Laacher See-Bims und reichte etwa 1 m in den weichen Tauch hinein (**Abb. 141**). Durch ein Loch in der Kratersohle gelangte man in den eigentlichen Abbaubereich (**Abb. 142**), der noch einmal gut 3 m tiefer (gemessen bis zur Stollendecke), im festen Tuffstein lag. Im Inneren des Bergwerkes bot sich das bekannte Bild (**Abb. 143-144**): Einzelne Abbaukammern waren durch stehen gelassene Tuffpfeiler voneinander getrennt. Der gesamte Bereich war mit Versatz verfüllt, der häufig bis nahe an die Decke reichte. An den Decken und Wänden waren deutlich die regelmä-

280 Vgl. FS 50-52 und Horch 2004, 36 ff. Nr. 9. 15-17. 22-23. 25. 27-31. 36.

281 Vgl. auch Horch 2005, 38 ff.



Abb. 141 FS 54, Kretzer Straße 39. Stolleneinbruch im Garten des Grundstückes. – (Foto RGZM).

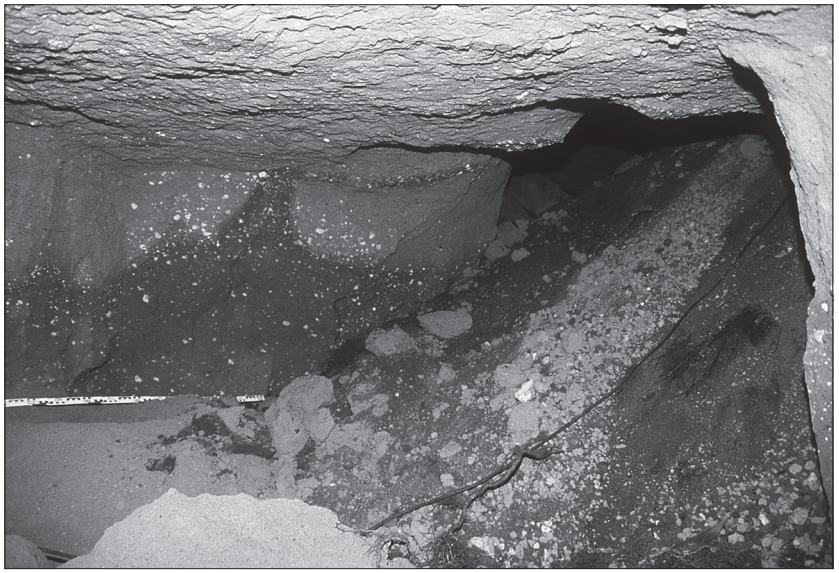


Abb. 142 FS 54, Kretzer Straße 39. Aufnahme aus Position 1 (vgl. **Abb. 143**). – (Foto RGZM).

ßigen Ablöseflächen zu erkennen, die entstehen, wenn man größere Quader aus dem Anstehenden bricht. An vier Stellen konnten Keiltaschenreihen beobachtet werden. Schlagmale an Decke und Abbauwänden stammen von Beilen.

Insgesamt wurde nur ein kleiner Ausschnitt eines größeren Tuffbergwerkes erfasst; Deckeneinstürze verhinderten ein weiteres Vorgehen. Vielleicht standen die Abbaukammern in Verbindung mit weiteren Stollen, die nach mündlichen Aussagen von Plaidter Bürgern nördlich dieser Fundstelle entdeckt worden waren[282].

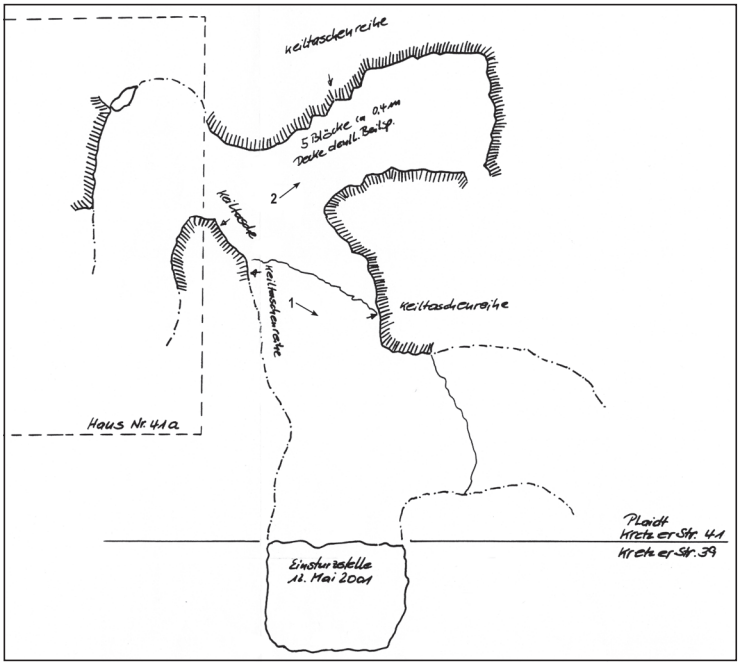


Abb. 143 FS 54, Kretzer Straße 39. Grundrissskizze mit der Position des Fotografen (1-2). – (Graphik W. Horch).

282 Horch 2005, Nr. 16-20. 22-24.

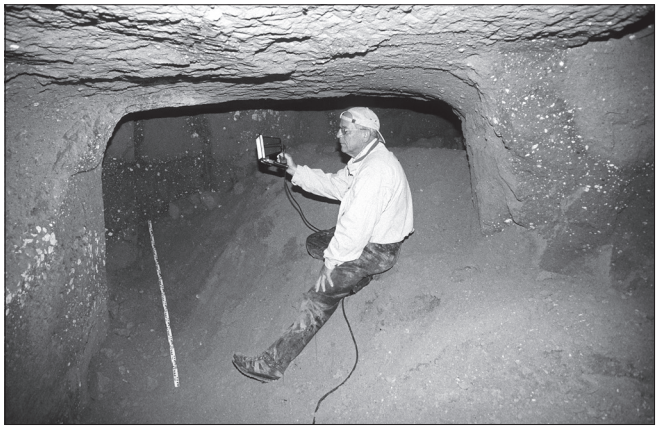


Abb. 144 FS 54, Kretzer Straße 39. Aufnahme aus Position 2 (vgl. **Abb. 143**). – (Foto RGZM).

FS 55 – Plaidt, Finkenweg

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2598550 h. 5584610
Ein um 1910 aufgenommenes Foto (**Abb. 10**) aus der Sammlung H.-W. Müsch aus Plaidt zeigt einen neuzeitlichen Tuffsteinbruch im Bereich des heutigen Finkenweges[283]. In der Bildmitte ist ein angeschnittenes Bergwerk zu erkennen. Die eingestürzte, ehemals horizontal verlaufende Decke liegt auf dem alten Versatz, rechts deutet sich ein alter Stützpfeiler an.

FS 56 – Plaidt, Fraukircher Straße 20

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2598460 h. 5584580
Der Fundmeldung Nr. 816, 1958 der GDKE LA-K ist folgendes zu entnehmen: »Innerhalb der am Südwestrand der Ortschaft Plaidt in der Fraukircherstraße Nr. 20 gelegenen Schwemmsteinfabrik ›Rasta Schalsteinwerk G.m.b.H.‹ wurde am 22. April 1958 durch den Einbruch eines Schachtes weiterer unterirdischer Tuffabbau in derselben Art wie in der Gemarkung Kretz (Grube Tubag) festgestellt. Es handelt sich hierbei, wie die Skizze zeigt, um dasselbe Abbausystem. Da jedoch die angeschnittenen Gänge fast bis zum First mit Erdreich angefüllt waren, konnte eine nähere Untersuchung nicht durchgeführt werden. Die Firma will den Einbruchschacht mit Erdreich einschwemmen.«
Die Lokalisierung der Fundstelle erfolgte anhand der dem Fundbericht beigefügten Skizze (**Abb. 145**)[284].

FS 57 – Plaidt, Dreifaltigkeitskapelle

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim etwa r. 2598350 h. 5584450
In der Fundmeldung Nr. 816, 1958 der GDKE LA-K wird von einem Stolleneinbruch berichtet, der sich ca. 100 m südwestlich der Fundstelle FS 56 ereignete: »Dieser Einbruch liegt in der stark befahrenen Straße, die kurz vor der Abzweigung zur Dreifaltigkeitskapelle liegt. Auch hier war eine Untersuchung nicht möglich«.
Die Lokalisierung der Fundstelle erfolgte anhand der dem Fundbericht beigefügten Skizze (**Abb. 145**).

283 Das Foto ist auch abgebildet bei Prößler 1995, 181 Abb. 2.

284 Vgl. dazu Horch 2005, 34 ff. mit Abb. 1 Nr. 6-7.

FS 58 – Plaidt, Ochtendunger Straße 32

TK 25 Nr. 5610 Bassenheim r.[25]98745 h.[55]84215
Josef Röder kennt alte Untertagebaue im Bereich der Ochtendunger Straße südlich von Plaidt, allerdings ohne sie näher zu beschreiben[285]. 1987 kam dort beim Ausheben der Baugrube von Haus Nr. 32 der Rest eines Tuffbergwerks ans Tageslicht (**Abb. 146**)[286]. Es wurden »stehen gelassene Tuffstützen« beobachtet, von denen »mehrere Stollen« abgingen. Darüber hinaus wird von Karrenspuren berichtet, die deutlich auf dem Boden der Gänge zu erkennen waren.

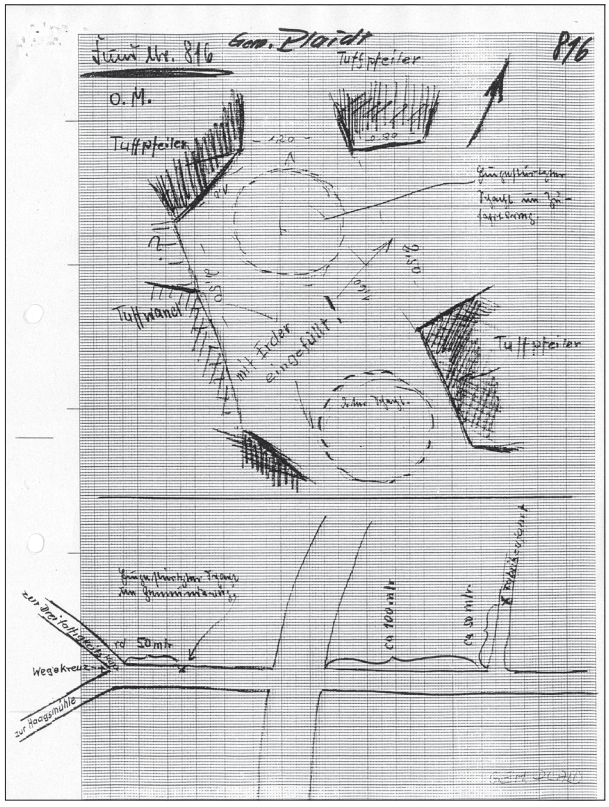


Abb. 145 FS 56, Fraukircher Straße 20 und FS 57, Dreifaltigkeitskapelle. Befundskizze zu der Fundmeldung Nr. 816, 1958 der GDKE LA-K.

BROHLTAL UND TÖNISSTEINER TAL

FS 59 – Burgbrohl, »östlich Burgbrohl«

TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl, Fundstelle unbekannt
In den 1950er Jahren konnte Josef Röder östlich von Burgbrohl den bislang einzigen sicher in die römische Epoche zu datierenden Rest eines Bergwerkes im Brohltal besichtigen[287]. Durch die moderne Trassgewinnung stark zerstört, waren dort nur noch die Stümpfe einzelner Stützpfeiler erhalten geblieben, die offensichtlich von mehreren Abbaukammern herrührten. Röder nennt den Fund einer gut geschnittenen, aber undeutbaren Inschrift, der die Fundstelle in die römische Epoche datiert[288]. Die Abbauweise in diesem Bergwerk unterschied sich deutlich von den Befunden im Krufter Bachtal: »Man hatte die Steine wie im Tagebau von oben her freigeschrotet, so daß die zu gewinnenden Quader mit ihrer größten Erstreckung waagrecht lagen und an der Basis abgekeilt

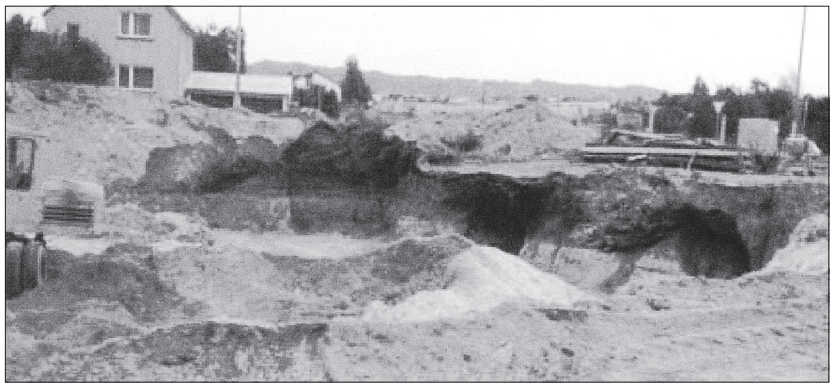


Abb. 146 FS 58, Ochtendunger Straße 32. Baugrube 1987 mit zwei »Alten Männern«. – (Nach Horch 2005, Abb. 19).

285 Röder 1957, 223 Abb. 1 Nr. 3.
286 Vgl. auch zum Folgenden Horch 2005, 46f. mit Abb. 18-19. Dort auch zu weiteren Befunden in diesem Bereich.
287 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1959a, 59.
288 Zur Inschrift zuletzt Matijević 2010, 144 Nr. 42.

wurden. Die hier aufgedeckte Stelle reichte – es war das schwer festzustellen – anscheinend nicht in den unteren blauen Tuffstein hinein. Eine solche Abbauweise unter Tage erforderte größere Stollenhöhen, als im Römertuff der Pellenz üblich und möglich waren.«[289]
Wo die Fundstelle »östlich von Burgbrohl« lag, verrät uns Josef Röder allerdings nicht. Man wird sie wohl am ehesten im Umfeld der Brohlbachschleife, im Grenzbereich der Gemarkungen »Burgbrohl« und »Andernach-Kell« vermuten dürfen. Dort ist intensiver römischer Tuffabbau indirekt durch die Heiligtümer nachgewiesen (vgl. Kap. Heiligtümer).

FS 60 – Andernach-Kell, »Eulenschlucht«

TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl etwa r. 25 92300 h. 55 91450
Josef Röder beschreibt den Rest eines alten unterirdischen Tuffabbaus in der »sog. Eulenschlucht des Tönnissteiner Tals, am Ende der Kuranlagen«, der durch »einen Trassbruch jüngerer Zeit« teilweise abgebaut worden war.[290] Der Stollen hatte eine durchschnittliche Breite von 4 m und reichte noch etwa 20 m tief in das anstehende Gestein hinein. Die ursprünglich gerade oder leicht gewölbte Decke war über weite Strecken giebelförmig verstürzt und die Sohle nirgends mehr sichtbar. Wegen der starken Verwitterung waren keine Abbauspuren mehr zu identifizieren. Schließlich berichtet Josef Röder noch von römischen Funden, die, mündlicher Überlieferung zufolge, dort Jahrzehnte zuvor entdeckt worden sein sollten. Für eine chronologische Beurteilung dieses Stollens reichen diese Informationen nicht.
Die genaue Fundstelle konnten wir nicht mehr identifizieren. Röders Angaben folgend, kann der Stollen aber nur in demjenigen neuzeitlichen Abbauareal gelegen haben, das sich einst südlich der alten Kuranlage bis an den Eulenhof erstreckte. Die oben angegebenen Koordinaten markieren eine Stelle in diesem Areal.

FS 61 – Burgbrohl, »Gegenüber dem Jägerhof«

TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl r. 25 92230 h. 55 92050
Mit dem »Jägerhof« meinte Josef Röder das heute noch bestehende Ausflugslokal »Jägerheim« an der Bundesstraße 412 unterhalb des Viaduktes der Brohltalbahn, östlich der Ortschaft Burgbrohl. In der steilen Tuffwand auf der gegenüberliegenden Straßenseite untersuchte er zwei Stollenanschnitte unbekannten Alters, die etwa auf halber Höhe in den Tuff getrieben waren[291]. Beide Stollen hatten eine Breite von 6-10 m, eine ehemalige Höhe von 6-8 m und eine begeh- bzw. sichtbare Länge von rund 30 m, ohne dass das Ende erreicht war. Wie bei dem Stollen in der Eulenschlucht (FS 60) waren die Decken größtenteils eingestürzt. Die starke Verwitterung an Wänden und Decken rührte daher, dass man beim Abbau den festen Stein bis an den weicheren Bergtrass heran gewonnen hatte. Offensichtlich konnte Röder noch die Reste von senkrecht laufenden Stegen, »die, wie im Untertagebau in der Pellenz, die seitlichen Schrotflächen unterbrechen« erkennen. Gleichzeitig hatte er auch in einem der Stollen etwa 1,5 m unter der Decke die letzten Spuren zweier »liegender« Blocklösungen beobachtet (vgl. FS 59).
Bei einer Begehung im Juni 2009 konnten wir die Stollenanschnitte erneut untersuchen. Dabei entsprach die Situation weitestgehend der von Josef Röder beschriebenen, allerdings waren keinerlei Reste von Abbauspuren mehr zu entdecken.

289 Röder 1959a, 59.
290 Röder 1959a, 59 f.
291 Röder 1959a, 60.

FS 62 – Brohl-Lützing, »bei der Orbachsmühle«

TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl etwa r. 2592150 h. 5592400
Vor 1959 wurde im Umfeld der Orbachsmühle, im Bereich des oberen Tuffsteins, ein alter Tagebau angeschnitten. Josef Röder konnte diesen Bruch mit seiner Schutteinfüllung noch deutlich oberhalb der modernen Steinbruchwand sehen: »Römische (nach Beschreibung) Scherbenfunde und die Spuren großer Spaltkeile machen römisches Alter einigermaßen sicher. […] Ersichtlich handelte es sich dabei, entsprechend der geringen Gesteinshöhe (etwa 2-3 m), nur um einen wenig tiefen Lehnenbruch, wie es deren viele ähnliche im Brohltal gegeben haben mag.« [292] Die chronologische Beurteilung dieses Steinbruchs bleibt nach unserer Auffassung allerdings sehr vage (vgl. FS 60).
Die genaue Fundstelle ist nicht bekannt, die oben genannten Koordinaten markieren einen historischen Trassbruch im Bereich des oberen Tuffsteins nahe der Orbachsmühle.

FS 63 – Brohl-Lützing, »unterhalb der Schweppenburg«

TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl etwa r. 2592900 h. 5593150
Beim Ausräumen eines alten Steinbruches unterhalb der Schweppenburg deckte man um 1959 einen alten Stollen im Tuffstein auf[293]. Der Stollen entsprach in Höhe und Breite denen im Krufter Bachtal, war aber zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits bis auf geringe Reste abgetragen. Nach Angaben von Arbeitern wurden dort auch senkrechte Keilreihen beobachtet, ein Hinweis darauf, dass dort dieselbe Abbaumethode angewandt wurde wie im Krufter Bachtal (vgl. dagegen FS 59).
Auch in diesem Fall ist eine genaue Lokalisierung der Fundstelle nicht mehr möglich (vgl. FS 59-60 und 62). Die oben genannten Koordinaten markieren den Standort der Schweppenburg selbst, in deren unmittelbarem Umfeld sich mehrere historische Tuffbrüche befinden.

292 Röder 1959a, 64.

293 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1959a, 59.

BERGWERKE UND TAGEBAUE

Seit den umfangreichen Forschungen von Josef Röder hat sich die Zahl der Fundstellen im Tal des Krufter Baches deutlich erhöht (**Beil. 1**). Darüber hinaus konnten mit Meurin 1-5 (FS 21, 30-31 und FS 33) erstmals teils größere Partien alter Tuffbergwerke von der Decke bis zur Sohle, ausgegraben werden. In Meurin 6 (FS 34) war es zudem möglich, einen Treppenschacht in den Bimsschichten über einem Bergwerk zu untersuchen; nach den Entdeckungen von Eugen de Witt 1878/1879 und Josef Röder 1957 ist es erst der dritte dokumentierte Befund dieser Art. An allen Fundstellen haben sich die Beobachtungen Röders in wesentlichen Punkten bestätigt.
Dagegen hat sich der Forschungsstand zu den Bergwerken und Steinbrüchen im Brohltal seit der 1959er Publikation von Josef Röder nicht verändert. Von den fünf Fundstellen (FS 59-63), die im Verdacht stehen römisch oder mittelalterlich zu sein, konnten wir nur noch einen Stollen (FS 61) im Gelände identifizieren. Allerdings bleibt die Datierung dieses Abbaus weiterhin unklar. Die Worte Röders aufgreifend setzten die Forschungen im Brohltal »eben nicht in der elften Stunde, sondern, um in dem landläufigen Vergleich zu bleiben, erst lange nach zwölf ein«[294]. Deswegen beziehen sich die folgenden Ausführungen fast ausschließlich auf die Bergwerke im Krufter Bachtal.

BERGWERKE

Im Krufter Bachtal unterscheiden sich die Bergwerke im Römertuff in ihrer Anlage grundsätzlich nicht von denen im unteren Tuffstein. Während der hoch liegende Römertuff fast in seiner gesamten Mächtigkeit ausgebeutet werden konnte, war die Gewinnung in der deutlich mächtigeren unteren Tuffsteinlagerstätte durch den Grundwasserspiegel beschränkt. Dadurch wurden in beiden Lagerstätten annähernd gleiche Abbaumächtigkeiten erreicht, die nur selten über 3 m hinausgingen.

Anlage der Bergwerke

Den besten Eindruck von der Anlage solcher unterirdischer Steinbrüche vermittelt nach wie vor Meurin 2 (FS 31). Gleich zweimal – 1956 und 1998 bis 2001 – stand diese Fundstelle im Fokus der archäologischen Forschung. So war es möglich, einen Bereich von mehr als 2300 m^2 intensiv zu untersuchen und zu dokumentieren (**Abb. 147-148**; **Beil. 2-4**). Der Abbau des guten Tuffsteins erfolgte im Pfeiler-Kammer-Bau, d. h. in einzelnen Kammern, zwischen denen man aus Sicherheitsgründen Stützpfeiler aus dem Anstehenden stehen ließ[295]. In den Kammern wurden immer möglichst große Quader gewonnen, wobei man bemüht war, den festen Stein im Bereich von Sohle und Decke nicht völlig abzutragen. Ein Blick auf **Beil. 2** wiederum zeigt, dass die Größe der Pfeiler ebenso wie die der dazwischen liegenden Räume sehr unterschiedlich ausfallen kann[296]. Dabei zeichnet sich der östliche Bergwerksbereich mit den Kammern 19-23 und 25

294 Röder 1959a, 58

295 Vgl. auch zum Folgenden ausführlich Röder 1957, 241 ff. bes. 246.

296 Dasselbe Bild zeigen die ebenfalls großflächiger dokumentierten Bergwerke »Alter Kirchhof« in Plaidt (FS 50; **Abb. 2**) und »Im Steinacker« in Kretz (FS 40; **Abb. 113**).

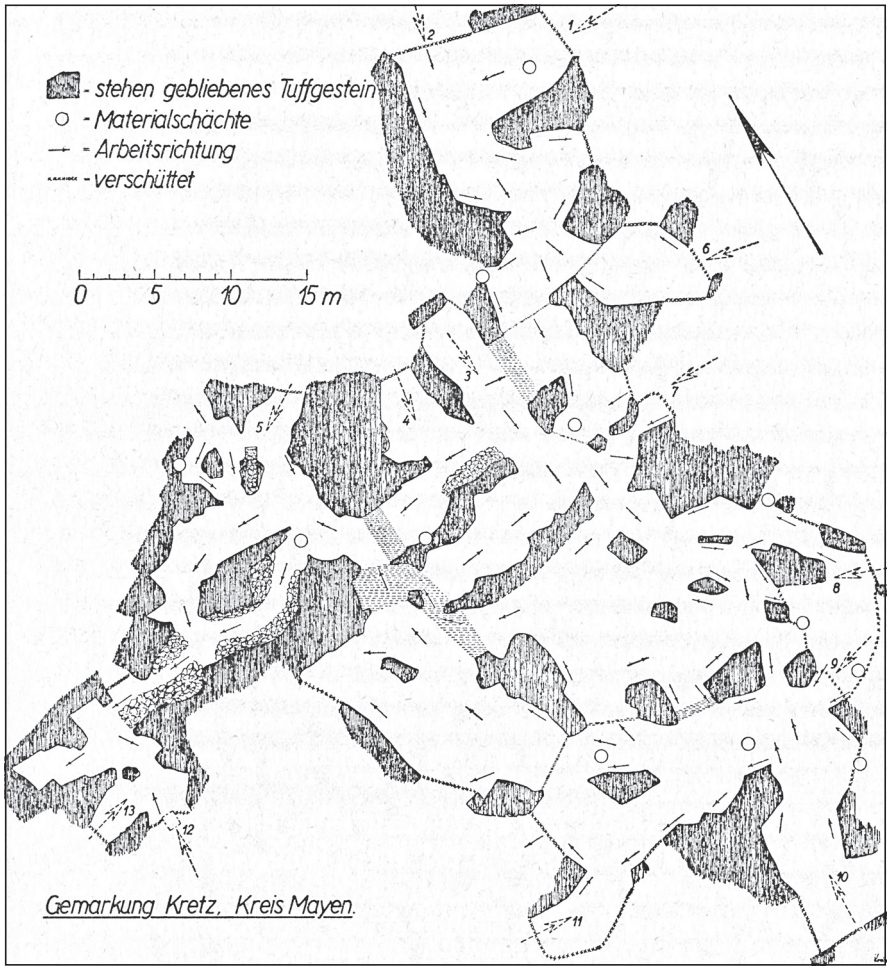


Abb. 147 FS 31, Meurin 2. »Planausschnitt« von 1957. – (Nach Röder 1957, Abb. 10).

durch besondere Kleinteiligkeit aus. In diesem Bereich ist der Römertuff von relativ geringer Mächtigkeit, die durchschnittliche Abbauhöhe an dem großen Pfeiler 25 liegt deutlich unter 1,2 m. Im Vergleich dazu wird an Pfeiler 17 in der westlich gelegenen Kammer 10 eine durchschnittliche Blockhöhe von mehr als 2 m erreicht. Neben der Sicherheit spielte natürlich die Gesteinsqualität die entscheidende Rolle. Sobald man auf schlechtere Gesteinspartien stieß, wurde die Gewinnung gestoppt und der Bereich umgangen[297]. Qualitätsmindernde Faktoren konnten ein zu hoher Anteil an Fremdgestein (**Abb. 88**) oder Bimsstücken (**Abb. 107**) sein oder aber mangelnde Härte des Tuffsteins (**Abb. 121**).

Zahlreiche Schächte dienten der Beförderung von Mensch und Material ebenso wie zur Wetterführung. Von insgesamt zwölf »Materialschächten«, die in Josef Röders Planausschnitt von 1957 (**Abb. 147**) eingetragen sind, konnten im Rahmen der Ausgrabung Meurin 2 (FS 31) fünf Schächte wieder identifiziert und dokumentiert werden (**Abb. 148**), wobei sich Schacht 2 als Treppenschacht erwies, die restlichen als Materialschächte im eigentlichen Sinne[298]. Dazu gilt es anzumerken, dass Röder die Schächte lediglich anhand von Schuttkegeln identifizieren konnte[299]. Dass sich unter bzw. über diesen Schuttkegeln nicht immer Schächte verbargen, belegen unsere Ausgrabungen in den Kammern 23, 24 und 41, wo Röder solche vermutet hatte. Zumindest konnten dort, trotz sorgfältiger Untersuchungen, keinerlei Hinweise auf Schächte

297 Vgl. Röder 1957, 248.

298 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1957, 248 ff.

299 Röder 1957, 237. 250. Der Versuch, einen dieser Schuttkegel genauer zu erforschen, hätte beinahe zu einem schweren Unglücksfall geführt, woraufhin man auf weitere Untersuchungen verzichtete.



Abb. 148 FS 31, Meurin 2. Abbauzonen. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

entdeckt werden. Die verbleibenden vier Röder'schen Schächte liegen außerhalb der Grabungsgrenzen von Meurin 2 und entziehen sich so einer erneuten Beurteilung[300]. Dafür konnten im Nordosten von Meurin 2, nur wenige Meter außerhalb des Planausschnittes von 1957, zwei weitere Treppenschächte (Schächte 6 und 7) dokumentiert werden. Darüber hinaus war Röder offensichtlich ein Materialschacht ganz im Süden seines Planausschnittes entgangen, nämlich unser Schacht 3. Damit zeichnet sich in Meurin 2 ein relativ enges System aus einfachen Materialschächten und aufwändigeren Treppenschächten ab, wobei die Treppenschächte immer wieder Ausgangspunkte für den weiteren Vortrieb in einzelne Abbauzonen bildeten.

Anhand von Schächten, Gängen und Abbauspuren an Pfeilern, Decke und Sohle lassen sich in Meurin 2 mehrere solcher Abbauzonen oder »Stollenzüge« rekonstruieren (vgl. auch zum Folgenden **Abb. 148**)[301]. Dabei wurden nur Befunde aus der Erschließungsphase berücksichtigt, als man bevorzugt große Quader aus dem Anstehenden löste (vgl. unten).

Gut lässt sich ein Vortrieb verfolgen, der von Süden, aus den Kammern 33 und 27, in die Kammern 8 und 9 führte. Erst als letztere ausgebeutet waren, eröffnete man mit Schacht 2 einen neuen Ein-/Ausstieg. Im unmittelbaren Zusammenhang mit dieser Maßnahme stand wohl auch das Anlegen eines Materialschachte in Kammer 3 (Schacht 1). Die Distanz zwischen beiden Schächten beträgt nur knapp zehn Meter. Damit

300 Die Schächte sind im Bereich der nicht ausgegrabenen Kammern 28, 30 und 32 sowie nördlich von Kammer 42 eingetragen (vgl. **Abb. 147-148**).

301 Vgl. Röder 1957, 246 f.

waren gute Voraussetzungen für den weiteren Vortrieb nach Norden in die Kammern 2 und 11 sowie 10, 12 und 14 gegeben. Nach Westen lässt sich der Abbau über den östlichen Bereich von Kammern 1 in die Kammern 4 und 5 verfolgen. Dort wiederum stießen die Steinbrucharbeiter auf die bereits ausgebeutete Abbauzone 2 mit dem westlichen Bereich von Kammer 1 und den Kammern 5 (ältere Phase), 6-7 und 44. Dass diese Zone älter ist als die zentrale, belegen die Ablöseflächen der Blöcke 6-9 in Kammer 5 und der Blöcke 8-10 in Kammer 7; sie wurden im Zuge der Ausbeute in den Kammern 4 und 11 teilweise zerstört.
Eine dritte Zone möchten wir im Norden rekonstruieren. Durch die Kammern 16-17 und 42 drang man nach Süden vor, um in den Kammern 13 und 41 die Richtung nach Westen bis zu Kammer 43 und darüber hinaus zu wechseln. Trockenmauern aus Tuffstein (vgl. **Beil. 2**) hielten niedrige Gänge frei. Während der Arbeiten in Kammer 13 wurden die Ablöseflächen der Blöcke 18-20 in Kammer 12 teilweise zerstört; demnach muss Zone 3 jünger als die zentrale Zone 1 sein. Abbauspuren und Trockenmauer an Pfeiler 11 deuten wiederum darauf hin, dass man Kammer 16 zeitgleich mit der östlich gelegenen Kammer 17 ausbeutete. Im Osten von Kammer 17 erfasste diese Ausbeute auch Kammer 18.
Treppenschacht 7 in Kammer 39 markiert den Einstieg in eine weitere Abbauzone 4. Mit dem Bau des Treppenhügels mit anschließender Versatzstapelung entstand nach Norden eine undurchdringliche Barriere. Offensichtlich wollte man diesen bereits ausgebeuteten nördlichen Bereich mitsamt der Kammer 40 nicht mehr begehen. Vielmehr erfolgte der weitere Abbau in südliche Richtung. Von Kammer 39 aus führten Gänge in die Kammern 35 und 38 und über die Kammern 37 und 36 auch in Kammer 34. Diese Gänge wurden, wie die in den Kammern 13, 16 und 41, durch trocken gesetzte Tuffsteinmauern dauerhaft freigehalten. In Kammer 34 legte man einen weiteren Treppenschacht 6 an, dem nach gut 10 m ein Materialschacht 4 in Kammer 18 folgte. Dabei entsprechen die Anlage der Schächte sowie die dazwischen liegende Distanz sehr genau der Situation in den Kammern 8 und 3. Damit war dieser Bergwerksbereich durch gleich zwei Treppenschächte von über Tage erreichbar und durch ein ausgebautes Gangsystem während der gesamten Betriebszeit gut begehbar. Mit Ganghöhen von 1,2-1,7 m unterscheiden sich diese Gänge erkennbar von den niedrigeren in den westlich gelegenen Kammern 13, 16 und 41 (vgl. **Beil. 2**).
Zumindest der östliche Abschnitt von Kammer 18 war schon ausgebeutet als der in Kammer 34 arbeitende Trupp diesen Teil des Bergwerks erreichte. Bei dem Durchbruch wurde nämlich die Ablösefläche von Block 5 in Kammer 18 teilweise zerstört. Die Gleichzeitigkeit von Treppenschacht 6 und Materialschacht 4 vorausgesetzt, wäre dies ein Hinweis, dass der gesamte nördliche Abschnitt des Bergwerkes mit den Zonen 3 und 4 in einem Zuge ausgebeutet wurde.
Unmittelbar westlich von Materialschacht 4 treffen die Kammern 17 und 18 auf die Kammer 14 der älteren Abbauzone 1, wo die Blockgewinnung aus der entgegengesetzten Richtung erfolgte. Die Frage, von wo aus die südlich dieses Knotenpunktes liegende Kammer 26 erschlossen wurde, ist anhand der Abbauspuren nicht zu beantworten. Da aber ein Materialschacht nur Sinn ergibt, wenn von dort aus ein weiterer Vortrieb erfolgt, gehen wir davon aus, dass Kammer 26 von Kammer 18 und nicht von Kammer 14 aus erschlossen wurde. Danach richtete sich der Vortrieb nach Osten über unsere Grabungsgrenze hinaus. Darüber hinaus könnten auch die südlichen Kammern 19, 20 und 22 zum Einzugsgebiet von Materialschacht 4 gehört haben; in allen drei erfolgte der Abbau ebenfalls von Norden. Allerdings könnte der Abbau in diesen drei Kammern seinen Anfang auch in Kammer 10 genommen haben. Bodenschrote zwischen den Pfeilern 18 und 24 belegen jedenfalls, dass Kammer 10 älter ist als Kammer 19.
Schließlich ist im Südosten von Meurin 2 noch eine fünfte Abbauzone zu fassen. Der Abbau führte von Kammer 29 aus nach Norden in die Kammern 25, 23 und 21 und nach Westen in die Kammern 24 und 15. In letzterer wurde die Ablösefläche der Blöcke 10 und 11 durch die Arbeiten in Kammer 8 teilweise zerstört. Auch die Blocklösungen 8 und 9 in Kammer 24 fielen der Steingewinnung in den Kammern 27 und 28 teilweise zum Opfer. Die Abbauzone 5 ist also älter als Zone 1.

Aus der Rekonstruktion aller Abbauzonen ergibt sich folgende relativchronologische Abfolge: Die Zonen 2 und 5 sind älter als Zone 1 und diese ist wiederum älter als die Zonen 3 und 4. Wie viel Zeit zwischen den Arbeiten in den einzelnen Zonen verstrich, ist anhand der Abbauspuren nicht sicher zu klären. Allerdings unterscheiden sich die einzelnen Abbauzonen weder in ihrer Anlage noch der angewandten Technik oder den gewonnenen Produkten voneinander. Vielmehr vermitteln die Befunde den Eindruck, als sei das Bergwerk in einem Zuge erschlossen worden.

Darüber hinaus belegen die Abbauspuren in Meurin 2 ein Vordringen in diesen Bergwerksausschnitt aus allen Himmelsrichtungen. Dies wiederum spricht dafür, dass die Erschließung der Bergwerke im Krufter Bachtal nicht zwangsläufig von der Uferzone des Baches erfolgt sein muss, wenngleich sich diese als Ausgangspunkt anböte[302]. Darauf weisen auch die Befunde in Kretz, auf der Flur »Im Steinacker« (FS 40) hin. Hier konnten wir beobachten, dass zwischen dem Bergwerk und der zum Bach hin abfallenden Geländekante eine etwa 100 m breite Zone bestand, in der der kein Tuffstein ausgebeutet wurde.

Wie schon zu Röders Zeiten muss die Frage unbeantwortet bleiben, ob die angenommenen Abbauzonen in Meurin 2 antike Feldereinteilungen oder andere Besitzverhältnisse wiedergeben, wie man sie etwa für die Parzellierung in den römischen Mühlsteinbrüchen bei Mayen annimmt[303].

Alle von uns untersuchten Bergwerke im Krufter Bachtal gleichen in ihrer Anlage grundsätzlich den Meurin'schen Befunden. Immer erfolgte die Gewinnung im Pfeiler-Kammer-Bau, immer waren große Quader das vornehmliche Ziel der Ausbeute. Kammern oder gar größere Räume besonderer Funktion, wie der von Eugen de Witt dokumentierte Arbeitsraum zur Weiterverarbeitung der Steine unter Tage (vgl. FS 20), haben wir nirgends mehr entdeckt. Zahlreiche Funde von halbfertigen und verworfenen Tuffziegeln in einzelnen Kammern von Meurin 1 und 2 belegen aber grundsätzlich eine Weiterverarbeitung des Rohmaterials noch unter Tage (vg. Kap. Werkstätten und Produkte).

Auch im Brohltal scheint es Bergwerke gegeben zu haben, die in ihrer Anlage denen des Krufter Bachtals gleichen. Zumindest weist die Beschreibung von senkrechten Keiltaschenreihen an der Fundstelle unterhalb der Schweppenburg (FS 63) darauf hin. Eine andere Art des Abbaues beobachtete Josef Röder an einem »römischen Werkplatz östlich Burgbrohl« (FS 59)[304]. Trotz aller Zerstörungen durch den modernen Trassabbau konnte er deutlich erkennen, dass hier ein Bergwerk bestand, in dem die Tuffquader nicht senkrecht stehend, sondern wie im Tagebau üblich, liegend gebrochen wurden (vgl. **Abb. 41**)[305]. Die dort entdeckte Inschrift belegt eine römische Zeitstellung dieses Abbaues. In einem Stollen im Umfeld des Jägerheims (FS 61) scheint Josef Röder sogar Spuren beider Gewinnungsmethoden quasi nebeneinander entdeckt zu haben. Die liegende Art der Steingewinnung hat insofern Auswirkungen auf die Anlage der Bergwerke, dass sie deutlich höhere Kammern oder Stollen voraussetzt, als sie im Krufter Bachtal bestanden. Außer den Stollen beim Jägerheim müssen zu Röders Zeiten noch mehrere solcher hohen Abbaugänge im Brohltal und seinen Nebentälern sichtbar gewesen sein, unter anderem in der Eulenschlucht im Tönissteiner Tal (FS 60).

Brechen der Steine

An allen von uns im Krufter Bachtal untersuchten Fundstellen war deutlich zu erkennen, dass die Erschließung der Bergwerke mit der Gewinnung großer Quader einherging. Dabei kam immer die von Josef Röder

302 Vgl. Röder 1957, 234.

303 Röder 1957, 448; zuletzt Mangartz 2008, 90 ff. Für die neuzeitlichen Basaltbergwerke in Mendig scheint ein Zusammenhang zwischen obertägigen Parzellenstrukturen und untertägigem Abbau zu bestehen (Kling 2006, 141 mit Abb. 11).

304 Vgl. auch zum Folgenden Röder 1959a, 59 .

305 Zum liegenden Abbau von Tuffstein in Bergwerken vgl. zuletzt Volpe 2014, 64 mit Abb. 6 .



Abb. 149 FS 33, Meurin 5. Blocklösung 1: Zwei antike Markierungen kennzeichnen die Höhe des Quaders, der wohl auch bei fortlaufendem Betrieb in Kammer 2 als nächstes gebrochen worden wäre. – (Foto RGZM).



Abb. 150 FS 33, Meurin 5. Blocklösung 2: Das Einarbeiten des Seitenschrotes und der Keiltaschen. – (Foto RGZM).



Abb. 151 FS 33, Meurin 5. Blocklösung 3: Das Einschlagen des Bodenschrotes. – (Foto RGZM).



Abb. 152 FS 33, Meurin 5. Blocklösung 4: Sieben Keiltaschen sind eingeschlagen und mit Eisenkeilen bestückt. – (Foto RGZM).

ausführlich beschriebene Technik des Steinbrechens zur Anwendung[306]: In einem ersten Schritt löste man den Block an Decke, Boden und an einer Langseite durch etwa 0,3-0,6 m (minimal 0,2 m – maximal 0,85 m) tiefe Schrote vom anstehenden Gestein (Abb. 149-152)[307]. Die Schrote wurden keilförmig in den Stein getrieben, ihre Breite beträgt vorn etwa 10-17 cm. Entlang der zweiten Langseite musste im spitzen Winkel eine Reihe von Keiltaschen eingearbeitet werden, die zur Aufnahme eiserner Keile dienten. In manchen Keil-

306 Röder 1957, 242 ff. 255 ff. bes. Abb. 19. 21 unten.

307 Allerdings unterscheiden sich unsere Beobachtungen von Röders insofern, als dass wir Schrot- und Blocktiefen von mehr als 60 cm nicht allzu häufig feststellen konnten. Zur Ermittlung der Blocktiefe wurden in Meurin 2 (FS 31) gut erhaltene Seitenschrote von insgesamt 400 Blocklösungen vermessen (vgl. Kap. Ertrag der Bergwerke). Daraus errechnet sich ein Durchschnittswert von knapp 0,5 m. Innerhalb dieses Messspektrums liegen auch die in Meurin 1 (FS 21), Meurin 3/4 (FS 30) und Meurin 5 (FS 33) festgestellten Werte.

taschen sind noch heute deutlich die Abdrücke der 4-6 cm breiten Keile zu erkennen (**Abb. 95**). Durch das gleichmäßige Einschlagen brach der Stein auch an der Rückseite. Je nach Größe des Quaders wurden bis zu zwölf Taschen eingeschlagen, wobei ausschließlich Beile mit langschmalen Klingen zum Einsatz kamen. So gelang es, Rohquader von einer Höhe bis zu gut 3 m und einer Breite bis zu 1,9 m zu brechen.

Im Frühjahr 2005 erhielten wir auf dem Gelände von Meurin 5 (FS 33) die Gelegenheit, einen großen Tuffblock in antiker Technik aus dem Anstehenden zu lösen (**Abb. 149-152**)[308]. Erwartungsgemäß funktionierte das Brechen des Steins mit dieser Methode sehr gut. Auch benötigten wir deutlich weniger Zeit als bislang vermutet. So zeigte es sich, dass ein durchschnittlicher Rohquader mit den Maßen von 1,8 m × 1,2 m × 0,45 m an einem achtstündigen Arbeitstag von zwei Arbeitern mühelos gebrochen werden konnte[309]. Die hohe Effizienz dieser Methode spiegelt sich auch in der im gesamten Arbeitsgebiet geringen Zahl misslungener Blocklösungen wider (z. B. **Abb. 153**).



Abb. 153 FS 31, Meurin 2. Kammer 9, Pfeiler 35, Block 4. – (Foto RGZM).

Erfolgreiche Blocklösungen hinterlassen im archäologischen Befund charakteristische Spuren, wie sie z. B. an Pfeiler 8 in Kammer 1 von Meurin 2 gut zu erkennen sind (**Abb. 154**). Durch das Einschlagen der Seitenschrote mit einem Beil entstanden die glatten Flächen der Blocklösungen 10, 12, 14 und 16, wobei die einzelnen Schrotflächen durch mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Grate und Stufen voneinander getrennt sind[310]. Die gleichen Abbauspuren hinterließen die Arbeiten an Boden- und Deckenschroten (z. B. **Abb. 155. 160**). An Pfeiler 8 zeichnen sich diese Schrote zudem in den keilförmig verlaufenden Schlagmalen oberhalb der Seitenschrote 12, 14 und unterhalb von 16 (**Abb. 154, a-c**) ab. Rückwärtige Ablöseflächen, wie die von Block 8 an Pfeiler 8, unterscheiden sich durch ihre unregelmäßige Struktur sehr deutlich von denen der Seitenschrote. Unter Block 8 ist die tiefste Partie des zugehörigen Bodenschrots erhalten.

Die auffälligsten Abbauspuren aber sind Keiltaschen und Keiltaschenhälften. Ihr Formen- und Größenspektrum ist auf **Abb. 156** wiedergegeben. Als typisch für das Brechen großer Quader können die großen Keiltaschen von Block 8 an Pfeiler 8 in Kammer 1 gelten. In einer Reihe sorgfältig angelegt, sind sie etwa 12-14 cm tief in den Stein eingeschlagen, haben vorne eine Höhe von durchschnittlich 18 cm und verjüngen sich nach hinten auf etwa 4-8 cm. Ihre Grundform ist charakterisiert durch eine längere, schräg nach unten fallende obere Kontur, einen geraden bis leicht gerundeten hinteren Abschluss und eine kürzere, häufig horizontal verlaufende untere Kontur. Wie unser Experiment gezeigt hat, entsteht diese Form durch den Einsatz eines Beils mit langschmalem Blatt quasi automatisch. Das Ergebnis einer nachlässigeren Arbeit lässt sich anhand der Keiltaschenreihe von Block 18 an Pfeiler 8 ablesen. Obwohl während desselben Vor-

308 Vgl. auch zum Folgenden Schaaff 2011.

309 Josef Röder veranschlagte für das Lösen eines Quaders – allerdings durch nur einen Arbeiter – insgesamt vier Arbeitstage (Röder 1957, 271).

310 Grate und Stufen entstehen aus einer arbeitstechnischen Notwendigkeit heraus. Um sich die Arbeit zu erleichtern und um die Verletzungsgefahr an den Händen zu verringern ist bei Beibehaltung der Vortriebsrichtung ein gewisser Abstand zur Abbauwand notwendig. Diesen erreicht man durch eine minimale Veränderung des Einschlagswinkels, wobei die leichten Grate entstanden, oder durch die besagten Stufen (vgl. Röder 1957, 258).



Abb. 154 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Pfeiler 8, Blöcke 8, 10, 12, 14 und 16. – (Foto RGZM).



Abb. 155 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Bodenschrote vor Pfeiler 8. – (Foto RGZM).

triebszyklus eingearbeitet, fallen dort die einzelnen Taschen in ihrer Ausfertigung und Größe (Höhen 12-21 cm; Tiefen 10-16 cm) weitaus heterogener aus. Nur an wenigen Stellen des Untersuchungsgebietes finden sich noch vollständig erhaltene Keiltaschen. Hier lässt sich auch die vordere Breite bestimmen; sie beträgt regelmäßig zwischen 4 und 10 cm (vgl. **Abb. 55**).

Solche relativ großen Keiltaschen stehen für die Mehrzahl aller Keiltaschen. Daneben treten aber auch regelhaft kleinere auf, von denen die an Pfeiler 18 von Block 15 in Kammer 14 (**Abb. 156**) das untere Ende der Größenskala markieren. Dabei dienten die kleineren Keiltaschen häufiger, aber nicht

311 Vielmehr glauben wir, dass im weichen Tuffgestein Faktoren wie Geschicklichkeit, Sorgfalt und auch Tagesform des einzelnen Arbeiters oder auch die Größe des zu gewinnenden Rohblocks und die Höhenposition der einzelnen Taschen in der Abbauwand (im Sinne einer leichteren oder schwierigeren Erreichbarkeit) die Ausführung maßgeblich beeinflussten. Zu den Versuchen einer typologisch-chronologischen Einteilung von Keiltaschen in Festgesteinen vgl. zuletzt (mit älterer Literatur) Babist/Vögler/Gnirß 2013, bes. 133 f. 143 ff.

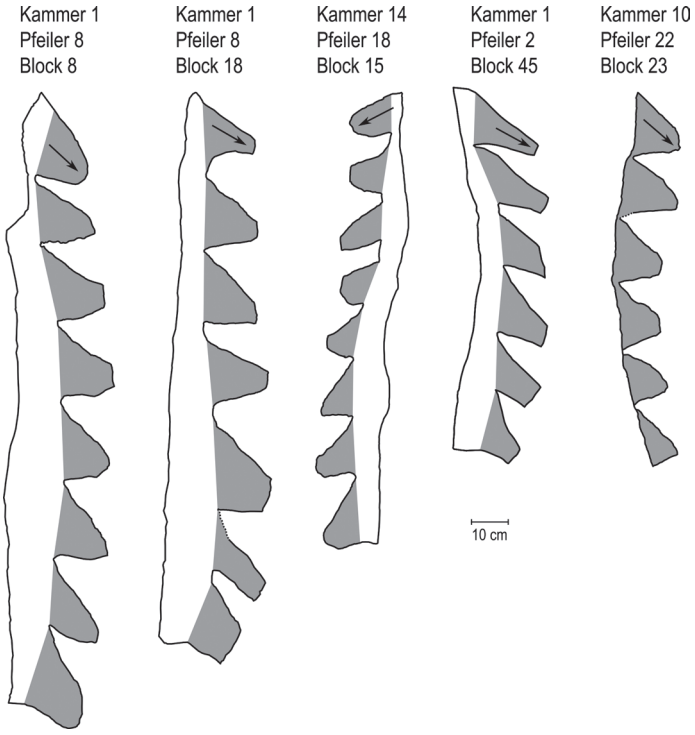


Abb. 156 FS 31, Meurin 2. Reihen halber Keiltaschen. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

ausschließlich, der Gewinnung von kleinteiligem Material (vgl. unten). Ein brauchbares typologisches oder gar chronologisches Unterscheidungskriterium können wir darin allerdings nicht erkennen[311].

Neben der Gewinnung von großen Quadern lässt sich in vier Bergwerken auch der Abbau kleinstückigeren Materials nachweisen[312]. Im Unterschied zu der Quadergewinnung führte dieser Abbau nicht mehr zur Erschließung weiterer Kammern, sondern beschränkte sich auf die Ausbeute bereits bestehender Stützpfeiler. Charakteristisch sind bogenförmige Keiltaschenreihen, die so angelegt waren, dass der jeweilige Pfeiler in seinem unteren Bereich geschwächt wurde (**Abb. 157**). Häufiger lassen sich außerdem kurze Deckenschrote (**Abb. 158**) und Bodenschrote (**Abb. 159**) beobachten. Oft wurde infolge dieses Abbaus ein Teil der Ablöseflächen älterer Blocklösungen zerstört. Die gewonnenen Stücke fielen deutlich kleiner aus, waren aber für eine Produktion von Handquadern, wie sie in einzelnen Kammern in Meurin 1-3 (**Abb. 181**) gefunden wurden, durchaus geeignet. Diese Absprengungen markieren eindeutig das Ende der Ausbeute in den jeweiligen Kammern, bei der man für die Gewinnung von kleinteiligem Material eine Schwächung der Stützpfeiler in Kauf nahm[313]. Dies weist wiederum auf eine Materialknappheit im gesamten Bergwerksrevier des Krufter Bachtals hin, vielleicht ein Indiz für einen längeren Hiatus zwischen den beiden Abbauphasen (vgl. Kap. Betriebszeiten)[314].

312 FS 8, FS 21 (Kammern 1 und 4), FS 31 (Kammern 1-3, 9-10 und 15) und FS 51. Zum kleinteiligen Abbau vgl. auch Röder 1957, 245.

313 Immerhin konnte man in der griechischen Antike für den Abbau eines Stützpfeilers zum Tode verurteilt werden (vgl. Weisgerber 1990, 3).

314 Vgl. Röder 1959a 47 ff. Dort beschreibt Josef Röder noch eine andere Art der nachträglichen Steingewinnung, bei der auch die Deckenpartie geschwächt wurde; dies konnten wir in dieser Weise allerdings nirgends mehr beobachten. Die nachträgliche und wahrscheinlich neuzeitliche Tuffgewinnung aus der Decke von Kammer 1 in Meurin 1 ist damit nicht vergleichbar (vgl. FS 21 und Kap. Betriebszeiten).

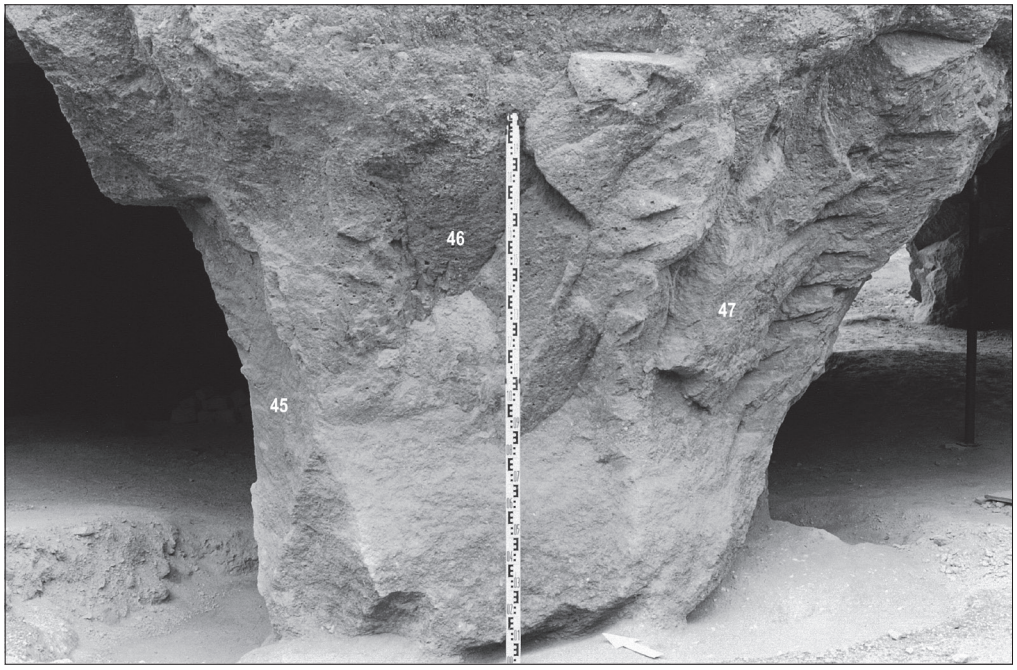


Abb. 157: FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Pfeiler 2, Blöcke 45-47. – (Foto RGZM).

Vortrieb

»So löste man im Wechsel von rechts und links große stehende Quader in Stollenhöhe und immer rund der halben Breite des Stollenquerschnitts. Besser als jede Beschreibung verdeutlichen die Ausbeutepläne aus zwei Tuffstollen in der Grube Meurin und Tubag den geschilderten Vorgang, der sich in sämtlichen Tuffstollen wiederholt. Die Breite und Höhe des Stollens hing ganz von der Beschaffenheit des Steines und den geologischen Verhältnissen der durchstoßenen Gesteinspartie ab. Abgänge und Stiche im Gestein können dieses Schema zwar etwas verwischen, vor allem die Breite der zu gewinnenden Blöcke und damit die Stollenbreite variieren. In den meisten Stollen ist dieses System, dank der geschilderten massigen und klüftungsfreien Beschaffenheit des Tuffsteins, in wunderbarer Klarheit ausgebildet. In allen Stollen, die wir untersuchen konnten, in Kruft, Kretz und Plaidt, taucht immer wieder dieses Abbausystem als Grundlage des Vortriebs auf.«[315] In diesen Worten beschreibt uns Josef Röder den Vortrieb in den Tuffbergwerken. Dabei stützt er sich auf Beobachtungen an den Abbauwänden und der Decke. In Meurin 2 und Meurin 4 (**Abb. 64**) ist diese Vorgehensweise an verschiedenen Stellen auch in der Sohle der Bergwerke deutlich zu fassen. Im Boden vor unserem Beispielpfeiler 8 in Meurin 2 (**Abb. 155**) befindet sich die am längsten erhaltene Strecke von Bodenschroten: Zwei leicht versetzt, parallel verlaufende Reihen belegen auf sechs Meter Länge einen Abbau der Quader in Wechsel von links nach rechts (**Beil. 3**, Schnitte D und E). Dabei nahm der Vortrieb seinen Anfang in Kammer 6 und reichte bis an Pfeiler 1 heran. Nach, oder schon während dieses Abbaus kam es zu einer Erweiterung der Kammer nach Osten, wobei man dasselbe Ausbeuteschema anwendete.

In Meurin 5 (FS 33) haben wir, dem Beispiel Röders folgend, den Vortrieb in einer Kammer exemplarisch rekonstruiert (**Abb. 105**)[316]. Basierend auf 21 direkt aus dem Befund heraus nachgewiesenen Blocklösungen,

315 Röder 1957, 243.

316 Röder 1957, Abb. 7-8; Schaaff 2011, 533 ff.

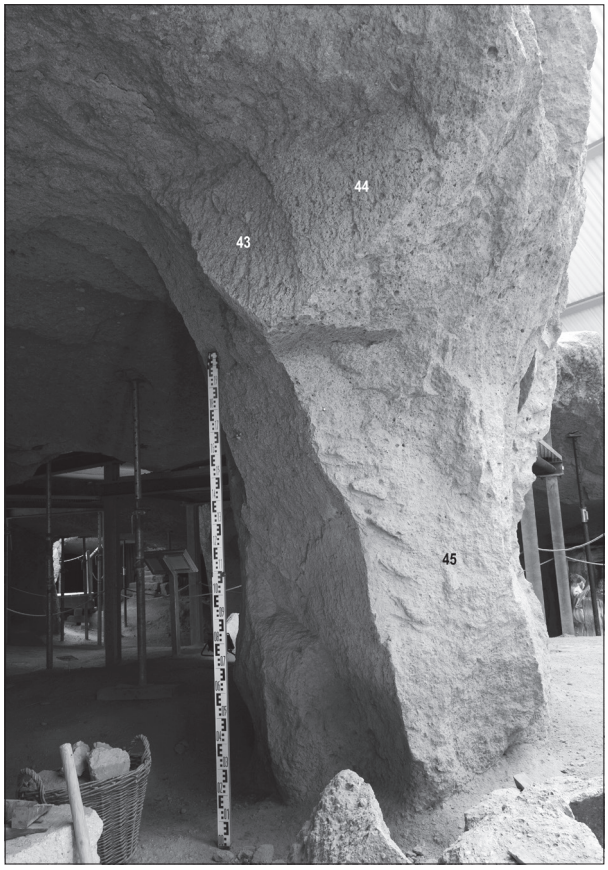


Abb. 158 FS 31, Meurin 2. Kammer 1, Pfeiler 2, 43-45. – (Foto B. Streubel, RGZM).

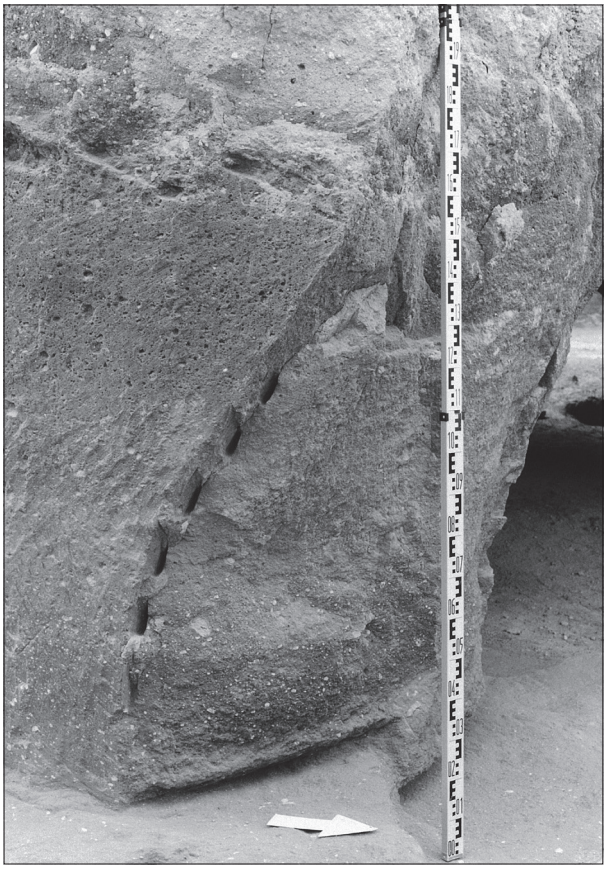


Abb. 159 FS 31, Meurin 2. Kammer 10, Pfeiler 22, Block 23 – (Foto RGZM).

wurde hier das Brechen von insgesamt 50 Blöcken auf einer Fläche von etwa 26 m² erschlossen. Der Vortrieb unterscheidet sich von dem bisher gesagten insofern, als dass hier die Abbaufront nicht in zwei, sondern in drei Reihen gebrochen wurde. Erst nach einem Richtungswechsel erfolgte die Blockgewinnung in zwei Reihen. Darüber hinaus ließen sich in Meurin 5 auch die Röder'schen »Seitenabkeilungen« nachweisen[317]. Analog zu unserem Experiment wäre die Kammer von Meurin 5 von zwei Steinbrucharbeitern in rund 100 Tagen ausgebeutet worden[318].

Der im Zuge des Vortriebs und der Blockgewinnung anfallende Schutt wurde, wie im Bergbau üblich, in bereits ausgebeutete Kammern entsorgt. In manchen Fällen reichte dieser Versatz bis unmittelbar unter die Kammerdecke (**Abb. 61**), in anderen waren die Kammern nur bis zur Hälfte oder bis zu Zweidritteln (**Abb. 107**) verfüllt.

Auch waagerechte Einkerbungen, die an manchen Stellen in die Abbauwände der Bergwerke eingeschlagen sind, können wohl in den Kontext des Vortriebs gestellt werden. Dies gilt zumindest für Kerben, die sich auf gleicher Höhe mit den Deckenschroten befinden[319]. Ihre Größe reicht von einfachen Kerben (**Abb. 93-94**)

317 Vgl. Röder 1957, 234 ff.
318 Schaaff 2011, 536 ff.
319 Vgl. Fundstellen FS 19, FS 21 (Kammer 2), FS 31 (Kammern 1, 2, 11, 13-15, 34, 37 und 41-42), FS 33 und FS 34.

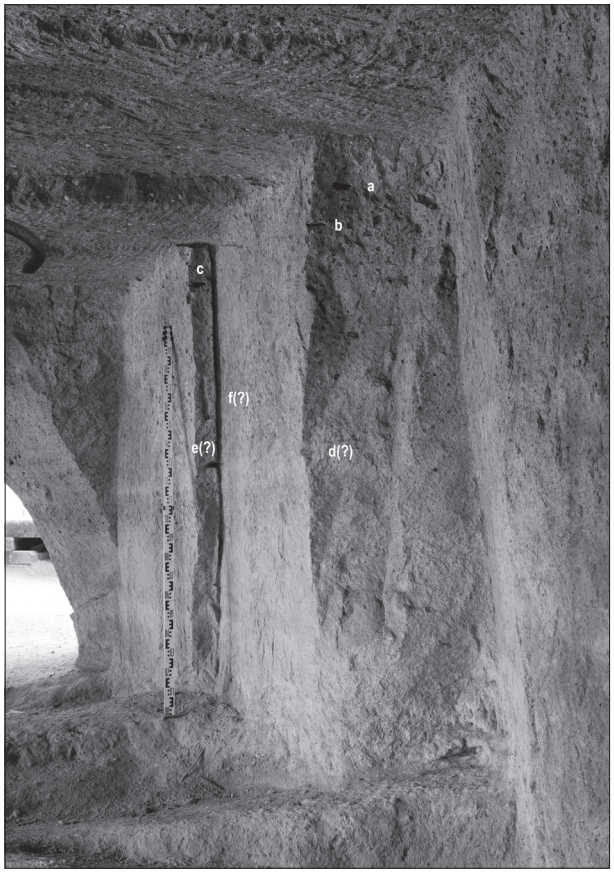


Abb. 160 FS 31, Meurin 2. Kammer 2, Pfeiler 17. – (Foto B. Streubel, RGZM).



Abb. 161 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Schacht 2. – (Foto: RGZM).

bis zu regelrechten Keiltaschen (**Abb. 107**). Wahrscheinlich kennzeichneten sie die Oberkante der nächsten und manchmal auch übernächsten Blocklösung. Josef Röder fand diese Erklärung anhand einer Abbauwand[320], die im Zuge der Ausgrabungen in Meurin 2 (FS 31) erstmals komplett freigelegt und unter besseren Lichtverhältnissen untersucht werden konnte (**Abb. 160**). Dabei hat sich die Deutung der Röder'schen Markierungen a-c auch in unseren Beobachtungen bestätigt. Dagegen scheint uns bei der Interpretation der Markierungen d-f Vorsicht geboten[321]. Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass solche Kerben auch anderen Zwecken dienten (z. B. zum kurzfristigen Aufhängen von Grubenlampen)[322] oder nur aus purem Übermut eingeschlagen wurden. Jedenfalls befinden sich an manchen Abbauwänden vergleichbare Vertiefungen, jedoch ohne Bezug zum weiteren Vortrieb[323].

320 Röder 1957, 261 f. mit Taf. 26, 2.

321 So handelt es sich bei den Röder'schen Markierung f und e wohl eher um zufällige Abplatzungen, jedenfalls sind dort keine eindeutigen Werkzeugspuren zu analysieren. Die Marke d gibt es nicht, dafür aber einen kleinen Absatz in der Wand. Wahrscheinlich handelt es sich bei der dunklen Stelle d auf der Röder'schen Abbildung (Röder 1957, Taf. 26, 2) um einen Schatten.

322 Dies gilt natürlich nur für Grubenlampen mit entsprechender Aufhängung; vgl. Oesterwind/Schäfer 2000, 144 Abb. 5.

323 z. B. FS 31 (Kammern 12, 15 und 41-42), FS 34.

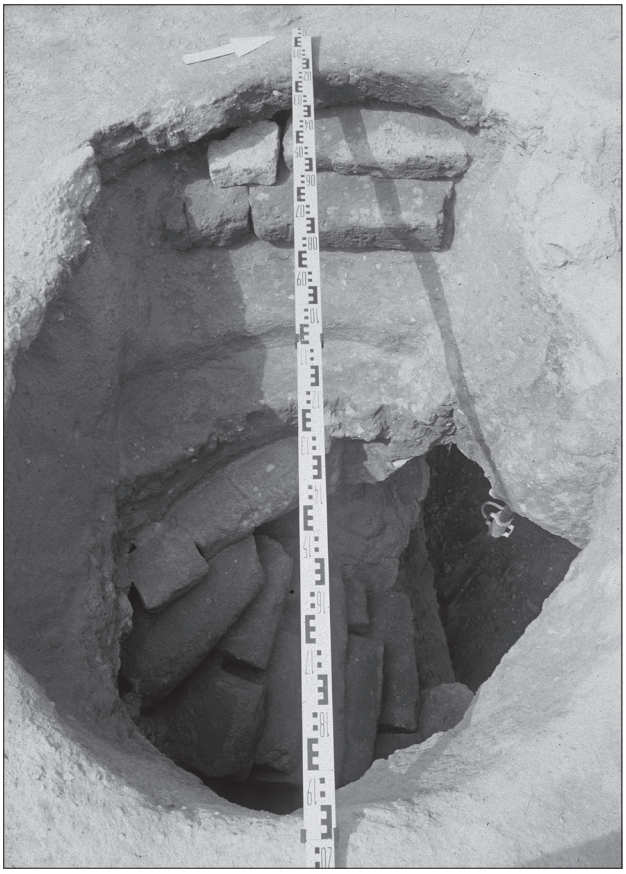


Abb. 162 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Schacht 2. – (Foto RGZM).

Schächte, Gänge, Brunnen

Wie bei der Anlage des Bergwerkes Meurin 2 beschrieben (siehe oben), diente ein relativ enges Netz aus Treppen- und Materialschächten der Beförderung und der Bewetterung. Während unserer Untersuchungen konnten im Tal des Krufter Baches insgesamt fünf Treppenschächte dokumentiert werden; drei in Meurin 2 (FS 31), je einer in Meurin 6 (FS 34) und auf der Flur »Im Steinacker« (FS 40).

Besondere Erkenntnisse zum Bau solcher Anlagen erbrachte Schacht 2 in Kammer 8 von Meurin 2 (FS 31; Abb. 161-162). Im Profil auf Abb. 163 ist deutlich zu erkennen, dass der Bau von Treppe und Schacht erst begann, als die gesamte Kammer 8 sowie der östlichste Abschnitt von Kammer 9 schon ausgebeutet und leer geräumt waren. Entgegen Röders Beobachtungen erfolgte der Bau von unten nach oben, ein Befund der für sämtliche von uns beobachteten Treppenschächte gilt[324]. In einem ersten Schritt wurde Tuffkleinschlag (1a-b) zu einem 1,2 m hohen Hügel aufgeschüttet, wodurch sich der Abstand zur Decke auf etwa 1,4 m verringerte. Von diesem Hügel aus konnte der eigentliche Schacht mit einem Durchmesser von ca. 1,1 m × 1,5 m durch die 0,8 m dicke Tuffdecke und den darüber liegenden Bims getrieben werden. Einen Teil des dabei einfallenden Bimses (2) verwendete man als Unterbau für die Treppe (Abb. 163. 165), den anderen Teil entsorgte man in den hinteren Bereich der Kammer (Abb. 164). Der Unterbau reichte schließ-

324 Röder 1957, 249. Das Vorgehen von unter Tage aus war im relativ lockeren und leichten Bims ohne größere Gefahr und aufwändige Schutzkleidung möglich, zumal die zu durchstoßende Mächtigkeit der Deckschichten relativ gering war. Zudem hatte es den Vorteil, die Position des Schachtes exakt festlegen zu können.

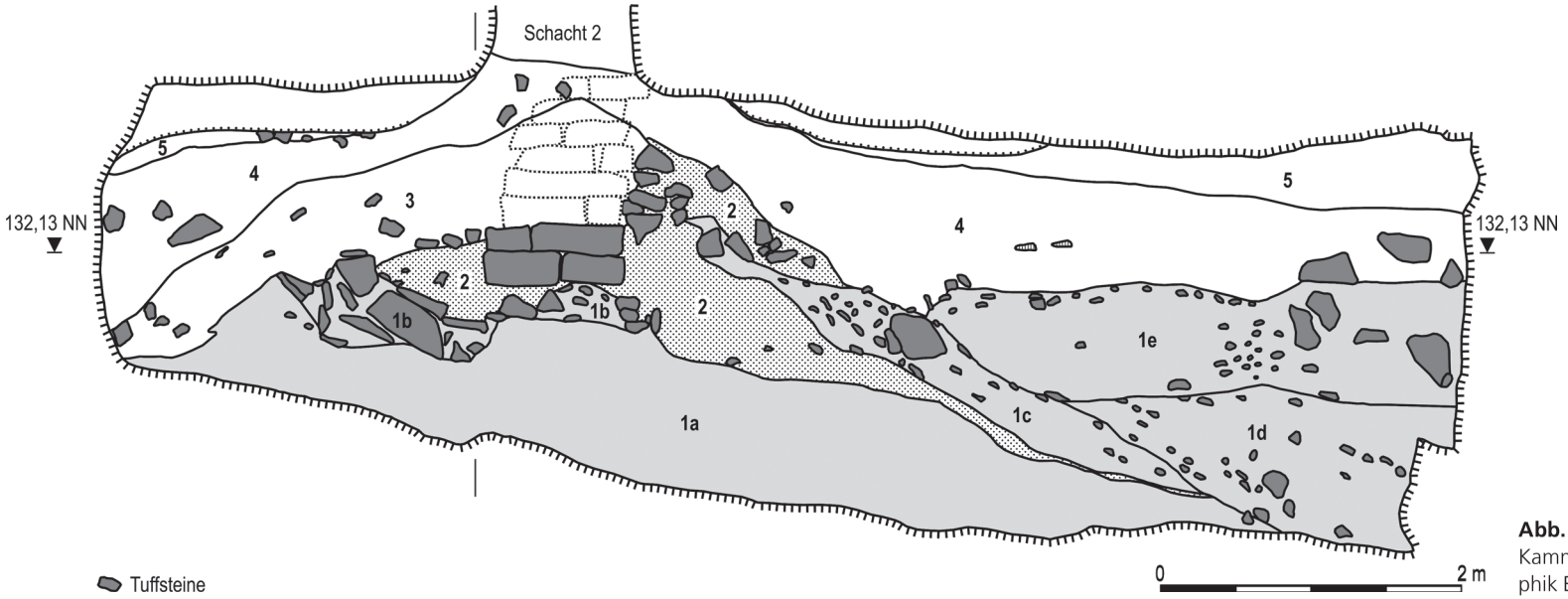


Abb. 163 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Profil 2. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

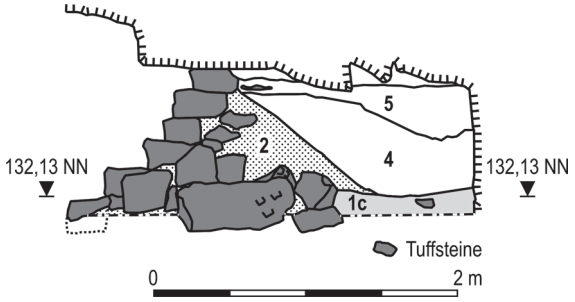


Abb. 166 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Profil 5. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

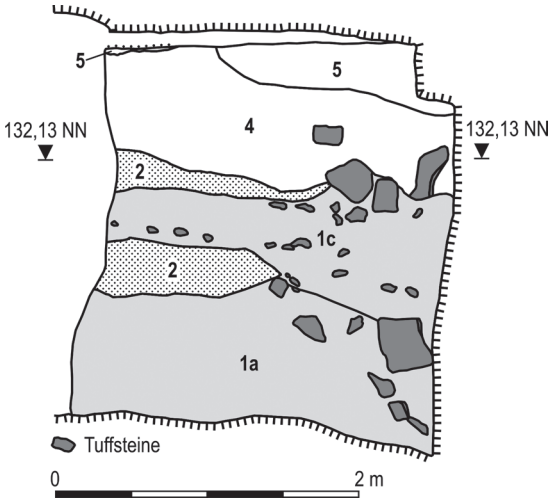


Abb. 165 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Profil 4. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

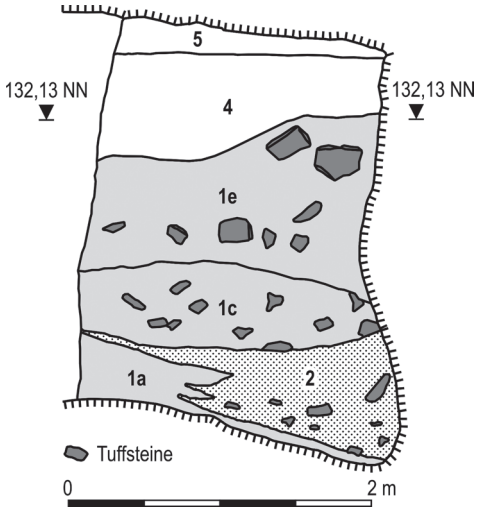


Abb. 164 FS 31, Meurin 2. Kammer 8, Profil 3. – (Graphik B. Streubel, RGZM).



Abb. 167 FS 31, Meurin 2. Kammer 39, Treppe von Schacht 7. – (Foto RGZM).



Abb. 168 FS 31, Meurin 2. Kammer 34, Treppe von Schacht 6. – (Foto B. Streubel, RGZM).

lich bis wenige Zentimeter unter die Bergwerksdecke (**Abb. 166**); eine zwischen bzw. auf dem relativ lockerem Bims liegende Aufschüttung aus Tuffkleinschlag (1c) diente möglicherweise der Stabilisierung des Treppenhügels. Auf dem Hügel setzte man 14 einzelne Tuffsteine zu einer achtstufigen Treppe zusammen. Die Treppe windet sich leicht nach rechts, so dass der Raum links von ihr frei blieb. Auf der rechten Seite grenzten trocken gesetzte Tuffsteine die Treppe vom Bims des Unterbaus ab. In der Bergwerksdecke setzt sich die Treppe in einer rechten Windung fort. Dazu wurden in die Decke drei Stufen eingearbeitet. Auf der deutlich höheren mittleren Stufe legte man zwei Paare von Tuffsteinblöcken derart übereinander, dass insgesamt fünf Stufen entstanden (**Abb. 162**).

Die in Kammer 39 führende Treppe von Schacht 7 (**Abb. 167**) war in ähnlicher Weise auf einem Unterbau aus Bims und Tuffkleinschlag errichtet worden. Erhalten haben sich noch acht Stufen, die aus insgesamt 17 Tuffsteinen zusammengesetzt sind. Gleichzeitig mit der Anlage von Schacht und Treppe riegelte man den nördlich gelegenen Bergwerksbereich zusätzlich durch eine Trockenmauer ab. Auch Schacht 7 wurde, wie Treppenschacht 2, von unter Tage aus gebaut. Gleiches gilt für Treppenschacht 6 in Kammer 34. Auf einer Bims- und Tuffaufschüttung waren noch fünf Stufen der zugehörigen Treppe *in situ* erhalten (**Abb. 168**). Diesen Meurin´schen Wendeltreppen sind auch die 1878/1879 und in den 1930er Jahren entdeckten Treppen der Fundstellen FS 24 (**Abb. 13**) und FS 35 (**Abb. 178-179**) zur Seite zu stellen.

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Treppen verlief die in Kretz auf der Flur »Im Steinacker« (FS 40) entdeckte Treppe gerade (**Abb. 169**), aber auch sie war auf einen Unterbau von Bims und Tuffkleinschlag gesetzt (**Abb. 120**). Ähnlich wie bei Treppenschacht 6 in Meurin 2 bestanden die einzelnen Stufen aus nur je einem grob zugeschlagenen Tuffstein. An einer Seite war die Treppe gegen eine Trockenmauer aus Tuffsteinen gesetzt, die den dahinter liegenden, bereits ausgebeuteten Bergwerksbereich von dem Zugang abtrennte, so wie in Kammer 39 in Meurin 2.

Während alle bislang beschriebenen Treppenbefunde aus dem eigentlichen Bergwerksbereich stammen, war es in Meurin 6 (FS 34) möglich, einen Treppenschacht in den Bimsschichten über einem Bergwerk zu untersuchen (**Abb. 108. 111**). Die eingebaute Treppe verlief ohne Windung durch die heute noch 4 m



Abb. 169 FS 40, Flur »Im Steinacker«. Südwestlich von Parzelle 18/98, Treppe in Kammer 2. – (Foto RGZM).



Abb. 170 FS 34, Meurin 6. Treppenschacht nach dem Entfernen der Verfüllung (vgl. **Abb. 111**). – (Foto RGZM).

mächtige Bimsschicht (**Abb. 170**). Erhalten haben sich 26 Stufen, die aus mehr als 50 unterschiedlich großen Tuffsteinen zusammengesetzt waren. Die einzelnen Steine waren ohne zusätzliche Befestigung direkt in den Bims gesetzt[325]. Während der Demontage der einzelnen Stufen konnten wir uns von der auch nach vielen Jahrhunderten noch ausgesprochen stabilen und voll tragfähigen Konstruktion überzeugen[326]. Der eigentliche Schacht (**Abb. 111**) war nur noch in der unteren Partie in seiner ursprünglichen Form erhalten. Die trichterförmige Erweiterung im oberen Bereich entstand durch den Einsturz des Schachtes; sie wurde nachträglich mit Tuffkleinschlag verfüllt. Es spricht aber alles dafür, den Schacht entsprechend eines 1957 von Josef Röder beschriebenen Befundes (**Abb. 171**) zu rekonstruieren[327].

Diesem Befund ist vielleicht ein Befund aus Kruft, Flur »Im Leichstück« (FS 2), an die Seite zu stellen. Dort zeigt das Profil von Grube 2 (**Abb. 26**) ebenfalls eine trichterförmige Vertiefung (2 und 4) im Bims (3), die nach unten in eine gut zwei Meter große Öffnung im festen Tuffstein (1) übergeht. Das Profil reicht für eine sichere Beurteilung nicht genug in die Tiefe, doch gleicht die Verfüllung mit Tuffsteinschutt (5) in auffälliger Weise dem Befund in Meurin 6, wenngleich auch die Öffnung im anstehenden Tuffstein mit über 2 m für einen Treppenschacht relativ groß ist.

Schließlich werden noch an zwei weiteren Stellen Treppenschächte genannt, nämlich ein »verschütteter Einstieg, von dem noch die Treppenstufen erhalten waren« bei Kretz (FS 42) und »Wendeltreppen« auf dem Gebiet des alten Plaidter Grubenfeldes (FS 48).

Den Treppenschächten stehen acht einfache Materialschächte gegenüber, die an vier verschiedenen Fundstellen im Krufter Bachtal von uns dokumentiert werden konnten. Davon zeichnen sich drei durch eine

325 Direkt in den Untergrund – diesmal in den Tauch – scheint auch die Treppe auf **Abb. 9** gesetzt zu sein (vgl. dazu Fundstellen FS 44 und FS 45).

326 Um die Treppe vor dem weiteren Bimsabbau zu retten, wurde sie demontiert und ins nahe gelegene Römerbergwerk Meurin (FS 31) gebracht.

327 Röder 1957, 251 Abb. 11, vgl. auch FS 29.

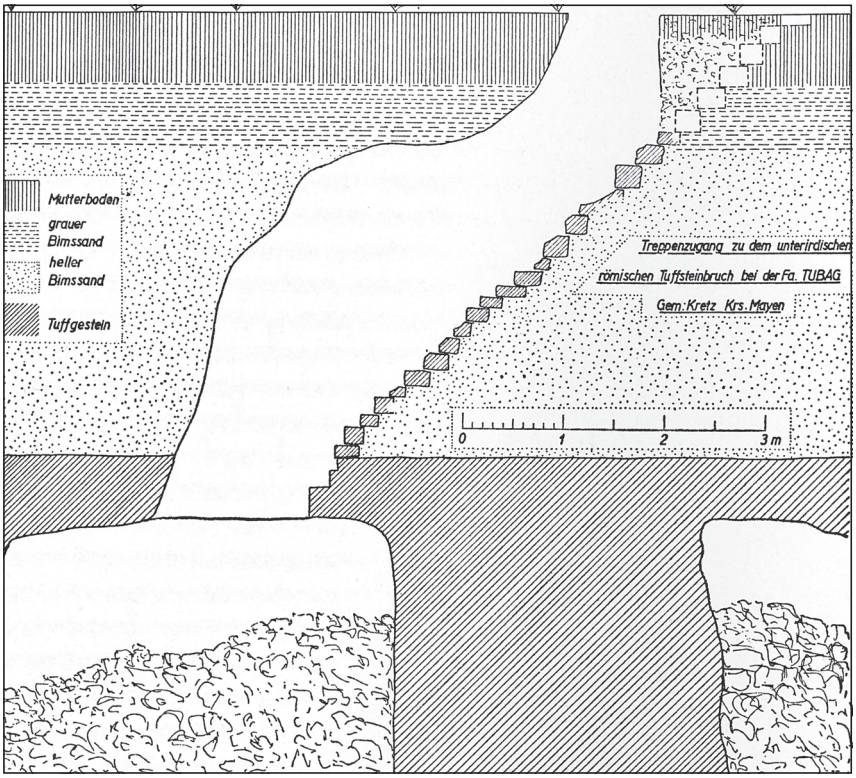


Abb. 171 »Treppenzugang zu römischen Untertagebauen in der Grube Tubag.« (vgl. FS 29). – (Nach Röder 1957, Abb. 11).

rechteckige und fünf durch eine ovale Grundform aus[328]. Wohl in Abhängigkeit von den Größen der zu befördernden Produkte, bildeten sie Öffnungen von 0,5 m × 1 m bis 1,2 m × 1,6 m[329]. Erhalten haben sich diese Schächte ausschließlich in den stabilen Tuffdecken, die einst darüber liegenden Bimsschichten waren nirgends mehr vorhanden. Hier können wir auf zwei von Josef Röder beschriebene Schächte zurückgreifen: »Dabei zeigte es sich, dass sie in ihrer ganzen Höhe einen gleichmäßigen Querschnitt behielten, was nur möglich war, wenn die Schächte im Bereich der Bimsdecke und des Humus versteift waren, wahrscheinlich ähnlich den früheren Reifenschächten im Tonbergbau durch Ringe von dünnen Buchenstämmen.«[330]

Gänge sicherten die Verbindung zwischen Schächten und Abbaubereichen. Diese etwa 0,5-1 m breiten Wege wurden beiderseits durch Trockenmauern aus Tuffsteinen begrenzt; den Raum dahinter nutzte man zur Stapelung von Kleinschlag[331]. Manche der Gänge, wie im nordöstlichen Abschnitt von Meurin 2 (FS 31; **Abb. 100**), in Meurin 4 (FS 30; **Abb. 63**) oder in Kretz »Im Steinacker« (FS 40; **Abb. 115**) waren mit Höhen von 1,2 m bis knapp 2 m relativ komfortabel begehbar[332]. Davon unterscheiden sich wiederum regelrechte

328 FS 9 (wohl oval; Durchmesser unter 1 m); FS 21 (rechteckig 0,8 m × 1,2 m); FS 31 (Schacht 1: oval 1,1 m × 1,6 m; Schacht 3: oval 1 m × 1,4 m; Schacht 4: oval 0,95 m × 1,1 m; Schacht 5: rechteckig 0,5 m × 1 m; Schacht 8: 1,2 m × 1,6 m rechteckig); FS 41 (wohl oval, mindestens 1,25 m). Darüber hinaus wurde an FS 56 ein Schacht beobachtet, die zugehörige Fundskizze (**Abb. 145**) lässt auf eine runde Grundform schließen. Schließlich erinnerten sich Zeitzeugen auch an »runde Schächte« im Bereich des Plaidter Grubenfeldes (vgl. FS 48).

329 Röder 1957, 249 beschreibt dagegen einen »üblichen Durchmesser von 0,9 bis 1 m«.

330 Röder 1957, 249. Wo Röder diese Befunde beobachtete, verrät er uns allerdings nicht.

331 Vgl. dazu auch die alten Beschreibungen von Schaaffhausen 1885, 281 (FS 19); de Witt 1918, 62 (FS 35) und Röder 1957, 237 (FS 31).

332 Eine besonders hoch erhaltene Trockenmauer befindet sich auch in Meurin 6 (**Abb. 109**). Da sich in diesem Bergwerksbereich aber zwischen 1877 und 1878 Personen aufgehalten hatten, sind diese als Urheber der Trockenmauer nicht auszuschließen (vgl. FS 34)

Kriechgänge mit weniger als einem Meter Höhe, wie z. B. im nordwestlichen Abschnitt von Meurin 2 (FS 31; Abb. 92), in Meurin 1999 (FS 28) und in Meurin 5 (FS 33; Abb. 107). In diesen Fällen wurden die Kammern vor dem Bau der Trockenmauern bis etwa auf halbe Höhe mit Schutt verfüllt.
In zwei Bergwerken im Krufter Bachtal sind Brunnen dokumentiert. Hermann Schaaffhausen beschreibt 1885 einen Brunnen, der von der Sohle eines Stollens »44 Fuss« in die Tiefe reichte und einen Durchmesser von einem Meter hatte[333]. Darin wurde eine einhenklige Kupferkanne gefunden, die Schaaffhausen als Schöpfgefäß deutet. Die Fundstelle (FS 20) liegt etwa 150 m südöstlich des von Josef Frechen beschriebenen »Trassprofils« (Abb. 16 M). Dort lag der Grundwasserspiegel etwa 10 m unter dem Römertuff. Geht man von dem rheinischen Fuß mit 0,3139 m aus, wäre eine Tiefe von 44 Fuß mehr als ausreichend für einen Brunnen. Nicht ganz ausschließen möchten wir allerdings auch die Möglichkeit, dass es sich bei diesem Befund um einen Schacht zur Erkundung des unteren Tuffsteins handelte. Jedenfalls ist anzunehmen, dass der Befund im direkten Zusammenhang mit dem römischen oder mittelalterlichen Tuffabbau stand. Weniger sicher ist dies bei dem zweiten Brunnen. Er befindet sich in einem nunmehr als Keller genutzten Abschnitt eines alten Tuffbergwerks unter der Hochstraße 39 (FS 9) in Kruft. Er besitzt einen Durchmesser von knapp einem Meter und ist mit Tuffquadern eingefasst. Zwar sind solche Brunnen seit der römischen Epoche bekannnt[334], doch könnte der Brunnen in diesem Fall auch im Zuge des modernen Hausbaues angelegt worden sein. Weiterführende Untersuchungen, die Aufschluss über das Alter des Brunnen geben könnten, waren nicht möglich.

Beleuchtung

In seiner Beschreibung eines beim Eisenbahnbau 1878/1879 entdeckten unterirdischen Arbeitsraums (FS 35; Abb. 178-179) nennt Eugen De Witt eiserne Träger für Lampen, die in die Wände eingeschlagen waren und über denen die Decke von Lampenruß geschwärzt war. Josef Röder schloss daraus, dass »hier nur an Öllampen aus Ton oder Metall gedacht werden« kann[335]. Vielleicht hatte Röder Grubenlampen im Sinn, wie sie einmal auch in unserer Bergbauregion belegt sind. Bei diesem im Stadtmuseum in Andernach aufbewahrten Exemplar handelt es sich um eine offene Grubenlampe aus Eisen (Abb. 176, 6). Sie wurde zusammen mit den eisernen Werkzeugen in einer der Trassgruben Herfeldt (FS 44/45) gefunden, ihre Datierung muss allerdings offen bleiben[336] (vgl. Kap. Werkzeuge).
Darüber hinaus beschreibt Röder in seinen Ausführungen zur Beleuchtung der Brüche Lampennischen, die er in mehreren Seitenstößen in Plaidt fand und die er verdächtigte, das Ergebnis einer »modernen Spielerei« zu sein[337]. Nach unseren Recherchen gibt Abbildung 131 eine dieser Nischen wieder (vgl. FS 49). Sie gleicht in ihrer rechteckigen Grundform einer Wandnische in einem als Keller genutzten Bergwerk unter der Hochstraße 39 in Kruft (FS 9). Deutliche Rußspuren im oberen Bereich der Krufter Lampennische (Abb. 31) bezeugen ihre Funktion. Die Frage nach dem Alter der Nische muss ebenfalls offen bleiben, da dieser Abschnitt des alten Bergwerks sehr stark modern überprägt ist. Dagegen stammen zwei größere Wandnischen (Abb. 101) in Meurin 2 (FS 31) sicher aus der Betriebszeit des Bergwerkes. Sie unterscheiden sich in ihrer Form deutlich von den Nischen in Plaidt und Kruft. Aufgrund ihrer Größe wären sie durchaus zur Aufnahme von kleineren Lampen geeignet gewesen, allerdings zeigen sie keinerlei Rußspuren.

333 Schaaffhausen 1885, 282.
334 z. B. v. Berg / Wegner 1995, 72 Abb. 49; Schäfer 2000, 105 Abb. 12.
335 Vgl. auch Röder 1957, 251 f.
336 Während Oesterwind/Schäfer 2000, 137 sie mit einiger Sicherheit in die Römerzeit datieren, wies Pohl 2012, 112 f. auf die Ähnlichkeit zu frühneuzeitlichen Grubenlampen, sogenannten offenen Fröschen, hin.
337 Röder 1957, 252.

Unter den Keramikfunden (vgl. den Beitrag Grunwald) aus den Bergwerken Meurin 1 (FS 21), 2 (FS 31) und 5 (FS 33) befinden sich mehrere Fragmente mittelalterlicher Gefäße, die als Grubenlampen gedient hatten (vgl. auch zum Folgenden **Abb. 186-187**). Alle Stücke lagen im Versatz oder standen direkt darauf, was ihren Einsatz während der Betriebszeit der Bergwerke belegt. An erster Stelle seien hier die steilwandige Schale 31/22 und das Bodenfragment des Wellenfußgefäßes 21/11 genannt. Stark verrußte Innenränder zeugen von ihrer Verwendung als Lampen. In einem zweiten Wellenfußfragment (31/27) fanden sich sogar noch zahlreiche kleine Holzkohlepartikel, unter denen die etwas größeren Stücke in ihrer schmalen, sehr flachen Form an Kienspanreste erinnern und hier vielleicht als Dochte benutzt worden waren[338]. Während die Schale 31/22 ursprünglich wohl als ganzes Gefäß in das Bergwerk kam[339], handelte es sich bei den Bodenfragmenten ganz offensichtlich um umfunktionierten Keramikabfall[340]. Letzteren sind vier weitere Bodenfragmente (21/8, 31/6, 31/19 und 33/1) zur Seite zu stellen, an deren Innenrändern sich partiell Rußspuren nachweisen lassen. Es liegt nun der Verdacht nahe, dass sieben weitere Wellenfußfragmente (21/7, 21/10, 21/12, 31/1, 31/2, 31/18 und 31/33) ebenfalls als Geleucht gedient hatten. An ihnen sind zwar keine Rußspuren mehr nachweisbar, doch ist dies wohl auf den stärker fragmentierten Erhaltungszustand dieser Stücke zurückzuführen.

Die Interpretation als Grubenlampen würde jedenfalls den auffallend hohen Anteil der Wellenfußfragmente am gesamten Keramikspektrum erklären; nach Gebrauch entsorgte man diese billigen »Recycling-Produkte« einfach im Versatz der Abbaukammern. Die Streufunde vergleichbarer Bodenscherben aus den Gruben Idylle (18/1) und Zerwas (FS 32) passen ebenso in dieses Bild wie zwei schwarz glasierte Gefäßunterteile mit gewelltem Fuß, die während des Eisenbahnbaus 1878/1879 in einem Bergwerk auf Nickenicher Gemarkung entdeckt wurden (vgl. FS 23/35).

Im Mittelalter verwendete man in unseren Tuffbergwerken offensichtlich einfache tönerne Schalenlampen, die mit einer Ausnahme aus den Böden zerbrochener Gefäße hergestellt worden waren[341]. Unter diesem Eindruck möchten wir nicht ausschließen, dass es sich auch bei dem frührömischen Krugboden (21/9) um das Fragment einer Grubenlampe handelt.

Werkzeuge

Die meisten der aus dem Tuffabbau geborgenen Werkzeuge sind aus der Literatur bekannt. Sie stammen von den Fundstellen Grube Idylle (FS 18; **Abb. 172, 5-14; 173-174**)[342], Meurin 1955 (FS 26; **Abb. 175**)[343], Eisenbahnbau 1878/1879 (FS 35; **Abb. 180**)[344] und Trassgrube Herfeldt (FS 44/45; **Abb. 176**)[345]. In der

338 Das bevorzugte Brennmittel in mittelalterlichen Grubenlampen war Unschlitt, ein festes Fett oder Talg, vor allem von Rindern; als Dochte fanden unter anderem kurze Kienspäne und Flachs Verwendung (vgl. dazu Fliege 2006, 8; Schwabenicky 2011, 218).

339 Eine vergleichbare Keramik aus dem Töpferschutt in der Kelberger Straße in Mayen zeigt, dass diese Schalenlampen für den allgemeinen Bedarf und nicht ausschließlich für den Bergbau produziert wurden (vgl. Beitrag Grunwald).

340 Vgl. auch Schwabenicky 2009, 138 Abb. 277.

341 Zu mittelalterlichen Grubenlampen anderer Bergbaugebiete vgl. (mit älterer Literatur) Fliege 2006, bes. 9 f.; Schwabenicky 2011, bes. 218 ff.

342 Behn 1926, 48 ff. mit Abb. 21, 5-14; Röder 1957, 257. 265 mit Abb. 5, 5-14; 17; Gaitzsch, 1978, 51 Abb. 23; Schaaff 2012, 12 Abb. 15. Entgegen der anders lautenden Provenienzangabe bei Behn stammen drei der Werkzeuge (Behn 1926, Abb. 21, 2-4 = Röder 1957, Abb. 5, 2-4) aus den Basaltbrüchen bei Mayen (vgl. Oesterwind/Schäfer 2000, 135 mit Abb. 1, 2. 6. 10). Bezeichnenderweise werden diese drei Stücke bei Lehner 1928, 289 auch nicht genannt (vgl. auch FS 18 und Kap. Betriebszeiten).

343 Röder 1957, 236 mit Abb. 6; Oesterwind/Schäfer 2000, 143 mit Abb. 2, 3-4. 6-7; 3, 7; 4, 4; 5, 4. 7; 7, 2.

344 Röder 1957, 230 f.; Schaaff 2000, Abb. 3, 1 unten.

345 Oesterwind/Schäfer 2000, 143 ff. mit Abb. 3, 3-6. 8-9; 4, 3. 5-7; 5, 2. 5; 6, 1-3; 7, 1. 4-5.

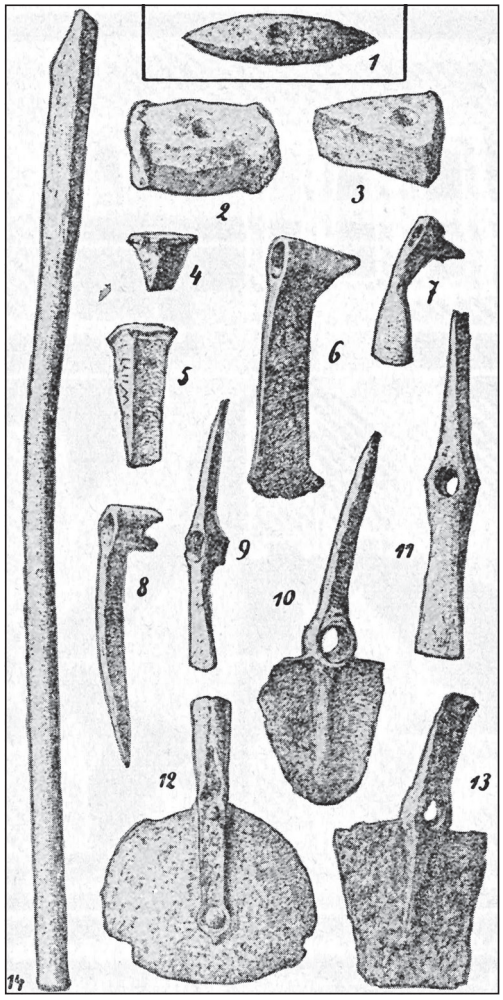


Abb. 172 »Römische Steinbruchgeräte«. Die Werkzeuge 5-14 stammen aus FS 18, Grube Idylle. – (Nach Behn 1926, Abb. 21).

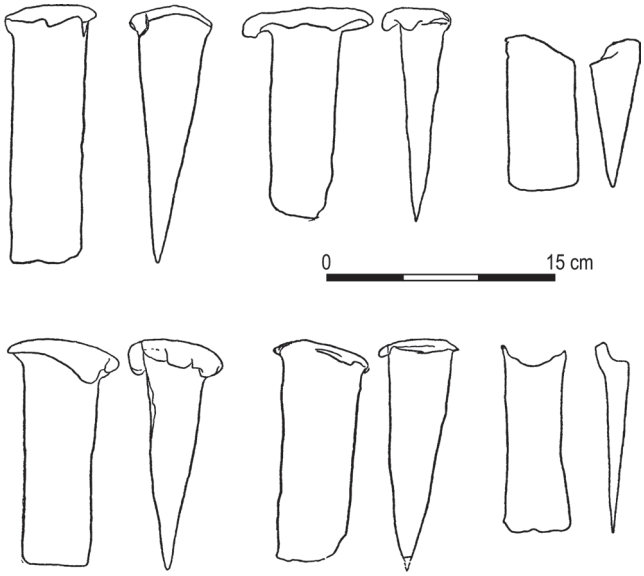


Abb. 173 FS 18, Grube Idylle. »Römische Keile aus der Grube Idylle«. – (Nach Röder 1957, Abb. 17).

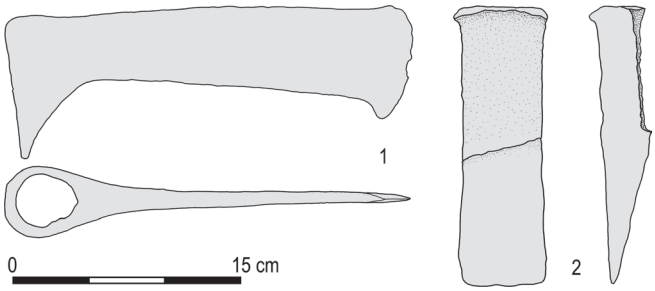


Abb. 174 FS 18, Grube Idylle. Eiserne Werkzeuge. – (Graphik RGZM).

Grube Idylle wurde zudem die einzige antike Abbildung eines römischen Tuffwerkzeuges (**Abb. 43**) entdeckt. Zu diesen Funden kommen zwei Werkzeugkomplexe mit den vagen Herkunftsbezeichnungen »Tuffgrube Meurin ohne genauere Nennung der Fundumstände«[346] und »Stollenbau im Nettetaltuff bei Kruft/Kretz«[347] hinzu. Ohne Abbildung werden noch »Hammer«, »Keil« und »Beil von gestreckter Form« in den Trassgruben Jakob Meurin Grube Nr. 1 (FS 20) und »Handwerksgerät« in der Grube Tubag 1956 (FS 29) erwähnt. Schließlich ergänzen bislang unpublizierte Altfunde aus dem Bereich der alten Grube Zerwas (FS 32; **Abb. 177**) das Werkzeuginventar. Allerdings liegen mit einer Ausnahme (FS 35; vgl. unten) von keiner der Fundstellen genauere Befunddokumentationen vor[348]. Letztere beschränken sich zumeist auf eine mehr oder weniger konkrete Angabe des Fundorts. Über die Werkzeuge aus der Grube Idylle und Meurin 1955 ist zudem bekannt, dass sie erst nach längerer Zeit und über Umwege in die Hände der

346 Oesterwind/Schäfer 2000, 137 ff. mit Abb. 2, 2. 5; 3, 1-2. 10; 4, 1-2. 8; 5, 1. 3. 6; 6, 4-5.

347 v. Berg/Wegner 1995, 73 mit Abb. 53.

348 Möglicherweise wurden auch der Keil und der Hammer an Fundstelle 20 *in situ* beobachtet.

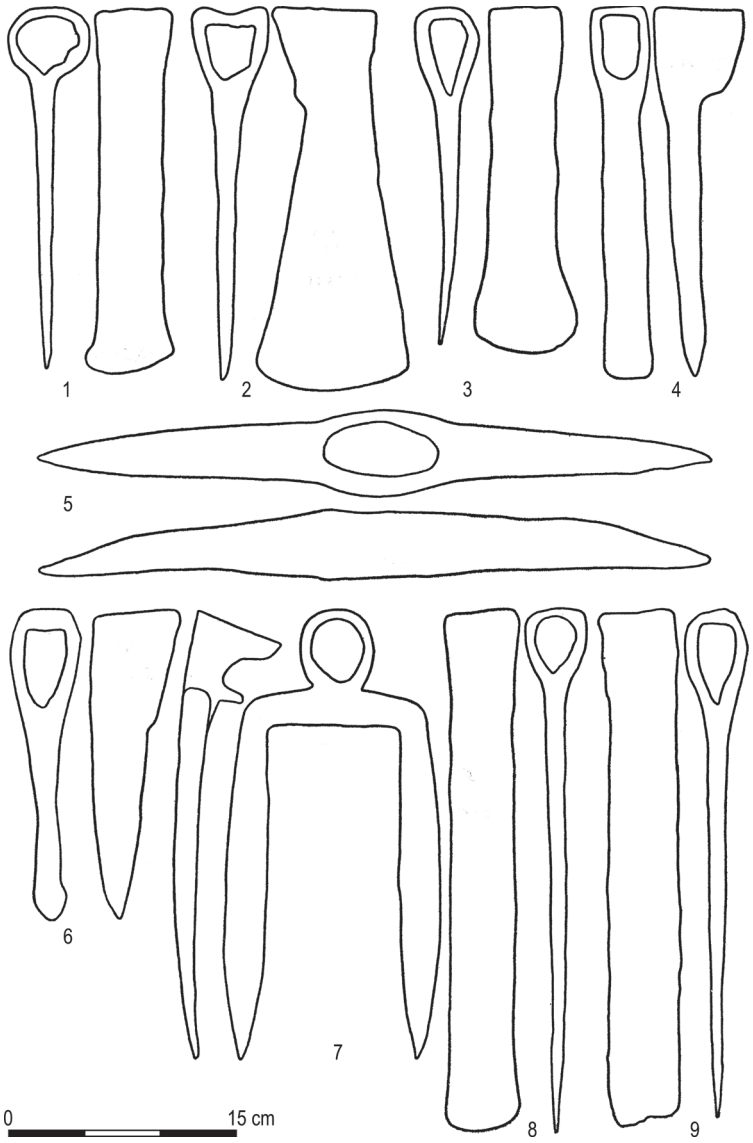


Abb. 175 FS 26, Meurin 1955. »Römische Steinbruch-und Steinmetzgeräte aus Tuffsteinbrüchen der Pellenz«. – (Nach Röder 1957, Abb. 6).

Fachleute kamen. Dennoch wird man generell davon ausgehen dürfen, dass die Fundensembles tatsächlich aus alten Tuffbergwerken stammen, zumal sich alle Werkzeuge grundsätzlich für einen Einsatz im weichen Tuffgestein eignen[349].

Beile und Äxte sind mit Abstand die häufigste Form innerhalb des Werkzeugspektrums, was nicht weiter verwunderlich ist, da der weiche Stein grundsätzlich wie Holz bearbeitet werden kann. Dazu passen auch die Abbauspuren in den Bergwerken[350]. So wurden in Meurin 2 (FS 31) 295 Seitenschrote ausschließlich mit einem Beil geschlagen, 109 Seitenschrote mit einem spitzen Gerät, an weiteren 41 ließen sich Spuren beider Geräte belegen. Sofern die Beilspuren eine Identifizierung zulassen, handelte es sich zumeist um Werkzeuge mit relativ schmaler Schneide. Auch die von uns dokumentierten Keiltaschen zeigen ausschließlich schmale Schlagmale (**Abb. 87. 95**). Solche schmalen Schneiden sind typisch für Beile mit langschmalem

349 Dies gilt auch für den bei Oesterwind/Schäfer 2000, Abb. 6, 4 abgebildeten Dechsel, da der Tuffstein leichter zu bearbeiten ist als manche Holzsorte (z. B. Eiche).

350 Vgl. auch Röder 1957, 255 ff.

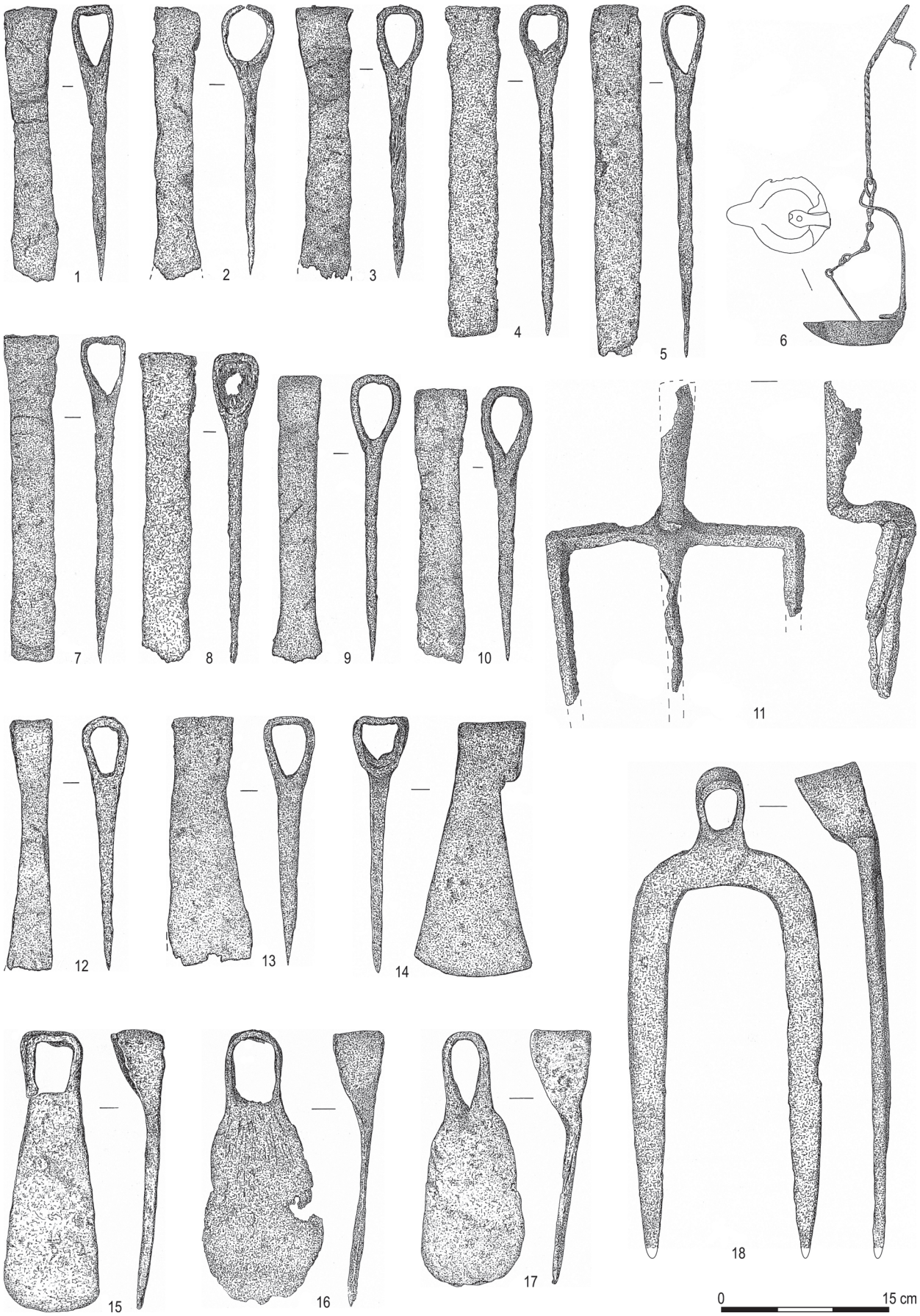


Abb. 176 FS 44/45, Trassgrube Herfeldt. Werkzeuge und Grubenlampe aus Eisen. – (Verändert nach Oesterwind/Schäfer 2000, Abb. 3-7).

Blatt, die häufigste Form unter allen Werkzeugen (z. B. **Abb. 176, 1-5. 7-10. 12**)[351]. Wie unser Experiment (vgl. **Abb. 149-152**) gezeigt hat, eignen sie sich hervorragend zum Einschlagen von Schrot und Keiltasche; die zum Brechen großer Blöcke notwendigen Schrottiefen können damit effizient erreicht werden. Offensichtlich wurde diese ungewöhnliche Beilform eigens für den Tuffabbau entwickelt. Breite Beile oder Äxte sind im Inventar dagegen deutlich seltener belegt und in den Abbauspuren konnten wir sie nirgends mit letzter Sicherheit identifizieren. Allerdings wären auch sie für den Einsatz im weichen Tuff grundsätzlich geeignet – vielleicht gebrauchte man sie vornehmlich für die Weiterverarbeitung der Blöcke unter Tage[352].

Von den flachen Beilspuren lassen sich deutlich spitzere Schlagmale (**Abb. 84**) unterscheiden, die von Pickel oder Keilhaue (**Abb. 172, 8**) und Zweispitz (**Abb. 175, 5**) herrühren könnten. Aber auch Kreuz- und Flachspitzhacken (**Abb. 172, 9. 11**) hinterlassen bei entsprechender Handhabung ähnliche Spuren. Wie die schon erwähnten 41 Seitenschrote in Meurin 2 zeigen, kommen Spuren flacher und spitzer Werkzeuge an ein und derselben Blocklösung vor. Schaufeln, breite Flachhacken, Karst und Gabel runden das Fundspektrum ab; diese Geräte eignen sich zur Beseitigung und Umlagerung des Versatzes.

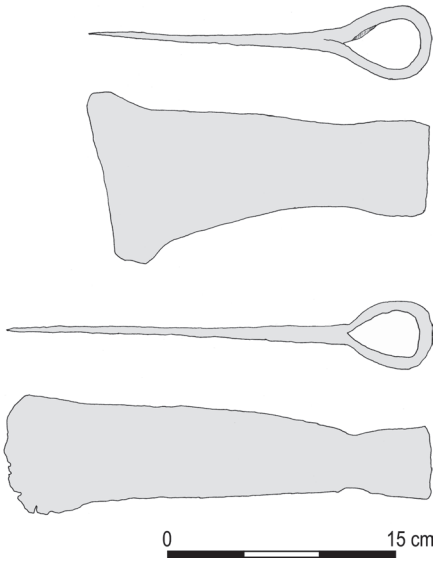


Abb. 177 FS 32, Flur »I. D. Leistücken«. Eiserne Beile. – (Graphik RGZM).

Mit Ausnahme der Beile mit langschmalen Blatt handelt es sich bei den Werkzeugen also um die in zahllosen römischen und späteren Baustellen und Betrieben eingesetzten Standardwerkzeuge. Ohne datierende Beifunde können sie chronologisch nicht genauer eingeordnet werden. Der älteste datierbare Fundplatz mit Werkzeugen ist die Grube Idylle (FS 18). Der Tuffstein wurde dort in traianisch – hadrianischer Zeit ausgebeutet. Obwohl die Fundumstände der Steinbruchwerkzeuge nicht ganz eindeutig sind, gehen wir davon aus, dass sie aus den dortigen Betrieben stammen (vgl. FS 18). Dagegen wurden die Fundsituationen der beim Eisenbahnbau 1878/1879 (FS 35) zutage gekommenen Werkzeuge verlässlich festgehalten: »eine Keilhaue (Spitzhacke) mit einem Dreizack als Schmiedezeichen auf der Öse und ein Schrämeisen«[353] fanden sich in einer Abbaukammer, in der Sarkophage hergestellt wurden. Letztere sprechen ebenso wie »Scherben von Töpfen anscheinend römischen Ursprungs« für eine spätantike Zeitstellung. Damit fallen zwei Werkzeugkomplexe sicher in die römische bzw. spätrömische Zeit[354].

Zu den Äxten und Beilen der Fundstellen Meurin 1955 (FS 26), »Tuffgrube Meurin ohne genauere Nennung der Fundumstände« und Trassgrube Herfeldt (FS 44/45) hat sich zuletzt Meinrad Pohl ausführlich geäußert, wobei sein besonderes Augenmerk der Datierung gilt[355]. Zumindest hinsichtlich der Meurin´schen Funde wird man seiner Aussage über den mehrheitlich mittelalterlichen Kontext der Werkzeuge folgen können. Mehr noch als nur die signifikante Form des Schaftlochs dieser Beile und Äxte, spricht jedoch die Tatsache,

351 Natürlich können solche schmalen Beilhiebe auch von einer Beilhacke (**Abb. 172, 11**) herrühren. Dass diese allerdings das Hauptwerkzeug war (vgl. Röder 1957, 257), erscheint uns allein wegen der geringen Fundanzahl unwahrscheinlich. Jedenfalls liegen bislang nur zwei Exemplare vor; beide stammen aus der Grube Idylle (FS 18).

352 Vgl. Pohl 2012, 100 ff. bes. Abb. 34.

353 de Witt 1918, 62; vgl. auch Röder 1957, 231.

354 v. Berg/Wegner 1995, 73 mit Abb. 53 datieren die Funde »aus dem unterirdischen Stollenbau im Nettetaltuff« ebenfalls in die römische Epoche, allerdings ohne nähere Angaben.

355 Pohl 2012, 100 ff.

dass in den Bergwerken auf dem Firmengelände Meurin mindestens eine mittelalterliche Befahrung durch zahlreiche Keramikfunde nachgewiesen ist, für Pohls chronologische Einschätzung. Gleiches gilt für die Funde aus der Grube Zerwas (FS 32). Im Falle der Werkzeuge aus der Fundstelle Trassgrube Herfeldt muss die Frage nach der Zeitstellung allerdings offen bleiben, da hier keine datierenden Funde oder Befunde vorliegen[356].

Richten wir abschließend noch einmal den Blick auf die Grube Idylle (FS 18). In der Felszeichnung eines römischen Soldaten (**Abb. 43**) findet sich die einzige antike Abbildung eines im Tuffabbau gebräuchlichen Werkzeuges. Dabei handelt es sich nach unserer Einschätzung am ehesten um eine in strenger Seitenansicht dargestellte Flachspitzhacke, wie sie auch im dortigen Fundgut (**Abb. 172, 9**) vertreten ist. Wenngleich auch eine Kreuzhacke oder eine extrem lange Zweispitz nicht auszuschließen sind, so spricht noch ein anderes Moment für eine Flachspitzhacke. Der Untergrund der Ritzung ist eindeutig durch ein Werkzeug mit flacher, beilförmiger Klinge geglättet, während die übrige Abbauwand mit spitzen Schlagmalen übersät ist. Es liegt nun die Vermutung nahe, dass der Künstler dasselbe Werkzeug dargestellt hat, mit dem an dieser Stelle auch gearbeitet worden war. Die sehr einfache Art der Ritzzeichnung deutet wiederum darauf hin, dass hier Künstler, Soldat und Steinbrucharbeiter ein und dieselbe Person waren.

TAGEBAUE

Im Gegensatz zum unterirdischen Abbau ist alter Tagebau im Krufter Bachtal nur an drei Stellen überliefert, nämlich in den alten Trassgruben Idylle, Koblenz und Zerwas[357]. Bei der Grube Idylle (FS 18) lag der Tagebau in unmittelbarer Nähe zum Bachufer, dahinter schloss sich ein von den Xantener Legionen betriebenes Bergwerksareal im Römertuff an[358]. Im Uferbereich konnte man sich den Umstand zunutze machen, dass sich der Bach tief in die Ablagerungen des Laacher See-Vulkans eingeschnitten hatte. Dadurch war es möglich, auch den unteren Tuffstein ohne größeren Aufwand anzugehen (vgl. **Abb. 20, 1**). Genau dort vermuten wir auch den Tagebau (vgl. **Abb. 35, 4**). Der Zustand des Tagebaus ist nur in einem einzigen, 1912 aufgenommenen Foto festgehalten (**Abb. 41**). Die dort zu erkennende Technik ist typisch für die Gewinnung großer Blöcke unter freiem Himmel und wurde in unserer Region bis in die Nachkriegszeit des 2. Weltkrieges angewendet[359].

Eine ähnliche Situation wie in der Grube Idylle soll auch in den Trassgruben Koblenz (FS 12) und Zerwas (FS 11) beobachtet worden sein[360]. Allerdings unterscheiden sich die topografischen Verhältnisse von denen in Idylle insofern, als dass diese Gruben durch einen Geländerücken vom eigentlichen Bachtal getrennt sind (vgl. **Abb. 20, 2-4**). Auf Höhe der Grube Zerwas tritt dies besonders hervor. Zudem wurde in den Gruben Koblenz und Zerwas nicht der untere Tuffstein, sondern der Römertuff abgebaut. Folgt man nun der Einschätzung Röders, der Abbau habe vom Bach aus im Tagebau begonnen, dann wäre in diesem Bereich eine bis zu 150 m breite Tagebauzone im Römertuff zu rekonstruieren[361].

356 Für diese Werkzeugfunde ist neben der römischen oder mittelalterlichen eine noch jüngere Datierung nicht gänzlich auszuschließen, da im unmittelbaren Umfeld der westlichen, modernen Trassgruben (FS 44) ein neuzeitliches Trassbergwerk bestand. Da in dem Bergwerk der Stein aber mittels Sprengung gewonnen wurde, halten wir diese Möglichkeit mit Blick auf die sehr hohe Anzahl von Beilen für eher unwahrscheinlich (vgl. FS 44 und FS 45).

357 Vgl. auch Röder 1957, 234 mit Abb. 1 Nr. 7. 9-10.

358 Vgl. auch Schaaff 2012.

359 Röder 1957, 240. 255. 263 ff. mit Taf. 21, 2. Unter der Vielzahl von römischen Beispielen seien hier nur drei genannt: Röder 1969, bes. Taf. 11. 16; Bessac 2002, bes. Abb. 7. 13; Bessac/Vacca-Goutoulli 2002, bes. Abb. 20. 22. 26-27. Vgl. auch Dworakowska 1983, 118 ff.

360 Röder 1957, 234.

361 Diese Rekonstruktion setzt allerdings voraus, dass der Römertuff nicht allzu tief unter der heutigen Oberfläche lag.

Für das Brohltal berichtet Josef Röder von einem alten Tagebau (FS 62), der nicht im Talgrund, sondern »im Bereich des oberen Tuffsteins, der hier als Decke an den Hängen ausgebildet ist« bestand[362]. Er beschreibt den Bruch als Lehnenbruch, der aufgrund der relativ geringen Gesteinhöhe von 2-3 m nur wenig tief in den Hang getrieben wurde (vgl. **Abb. 24**, oben links). Zur Form der Ausbeute verweist er auf die oben schon genannte Fotografie des römischen Tagebaus auf Idylle.

362 Röder 1959a, 64 .

WERKSTÄTTEN UND PRODUKTE

Ein Arbeitsraum, der als Werkstatt für die Weiterverarbeitung von Rohblöcken gedient hatte, wurde 1878/1879 beim Eisenbahnbau (FS 35) in einem alten Bergwerk bei Kretz entdeckt. Stadtbaurat Eugen de Witt, der Leiter dieser Baumaßnahme, beschrieb den Befund und hielt ihn in drei Skizzen fest (**Abb. 178-180**)[363]. Demnach handelte es sich um einen vollständig erhaltenen Arbeitsraum von etwa 8 m Durchmesser. Entlang der Wände waren Sitzbänke aus dem Anstehenden geschlagen, vor denen »lose, rauh behauene Tuffsteinquader« lagen. Über den Bänken befanden sich eiserne Lampenträger, über denen die gewölbeartige Decke von Lampenruß geschwärzt war. Vier Stollen verbanden den Arbeitsraum mit den Abbaukammern des Bergwerkes. Eine nahe Treppe führte durch den Bims an die Oberfläche. Sie wird von de Witt als schmal und steil beschrieben, wahrscheinlich diente sie nur als Ein- und Ausgang für das Personal und nicht dem Transport von Steinen. Ein Materialschacht wurde nicht beobachtet, doch war dies wegen des eher begrenzten Ausschnittes auch nicht unbedingt zu erwarten. Östlich der Werkstatt nahm die Mächtigkeit des Römertuffs schnell ab; offensichtlich lag der Raum in der Randzone des Bergwerkes. Ferner ist dem Bericht von de Witt zu entnehmen, dass in der Nähe des Arbeitsraums auch Sarkophage aus dem Anstehenden geschlagen wurden (**Abb. 180**)[364]. In einer älteren Notiz im Mayener Fundbuch II, 61-69 werden darüber hinaus »Scherben von Töpfen, anscheinend römischen Ursprungs« (vgl. FS 18) genannt. Man wird also von einer spätantiken Zeitstellung des Bergwerkes ausgehen dürfen[365].

Wie groß die behauenen Tuffsteinquader vor den Sitzbänken waren, geht aus dem Bericht nicht hervor. Legt man aber die Größenverhältnisse in den beiden Skizzen **Abb. 178-179** zu Grunde, dann können sie nicht größer als etwa 0,5 m × 0,5 m × 0,5 m gewesen sein. Ob es sich bei diesen Quadern um Werkbänke oder um Werkstücke gehandelt hatte, ist nicht mehr mit letzter Sicherheit zu entscheiden[366]. In jedem Fall können sie aber als Beleg für eine Herstellung kleinerer Produkte gelten, die nach der Ausstattung der Werkstatt zu urteilen wohl organisiert und im größeren Stile betrieben worden war. Demnach wurden in dem Bergwerk neben Sarkophagen auch andere Produkte, wahrscheinlich Bausteine, gebrochen und noch unter Tage weiterverarbeitet.

Da außer diesem Arbeitsraum im gesamten Revier keine weiteren Hinweise auf vergleichbare unterirdische Werkstätten vorliegen, gehen wir davon aus, dass es sich hierbei eher um einen Ausnahmefall handelt. Gleichzeitig ist aber eine Weiterverarbeitung unter Tage grundsätzlich belegt. Nur so sind die großen Mengen an Versatz zu erklären, die regelmäßig in unseren Tuffbergwerken beobachtet werden konnten[367]. Aber nicht nur die schiere Masse, sondern auch die regelmäßig im Versatz enthaltenen Tuffbrocken weisen in diese Richtung; solche Größen und Formen entstehen nicht beim Anlegen der Schrote (vgl. **Abb. 61**)[368]. Darüber hinaus stammen aus den von uns untersuchten Bergwerken Meurin 1-3 (FS 21, 30 und 31) insgesamt 26 Handquader (**Abb. 181**), wie sie auf antiken und mittelalterlichen Baustellen in großer Zahl benötigt wurden. Einige dieser Steine besitzen die streng rechteckige Form einfacher Ziegelsteine, andere geben sich durch trapezförmige Umrisse und Querschnitte als Gewölbesteine zu erkennen[369]. Die meisten Steine

363 de Witt 1918; vgl. auch FS 35 und Röder 1957, 229 ff.

364 Zu einer weiteren »Produktionsstätte für Sarkophage« vgl. FS 20.

365 Dazu passt auch eine Münze des Magnentius, die während des Eisenbahnbaus 1878/1879 gefunden wurde (Schaaffhausen 1885). Allerdings geht aus der Fundmeldung von Hermann Schaaffhausen die genaue Fundstelle nicht hervor (vgl. FS 23 und FS 35).

366 Josef Röder sieht in den Quadern Werkbänke für das Zurichten kleinerer Werksteine (Röder 1957, 233).

367 Vgl. auch Röder 1957, 250.

368 Dies hat sich auch bei unserem Experiment bestätigt (vgl. Schaaff 2011, 536 ff.).

369 Zu solchen Tuffhandquadern (mit älterer Literatur) Pohl 2012, 107 f.

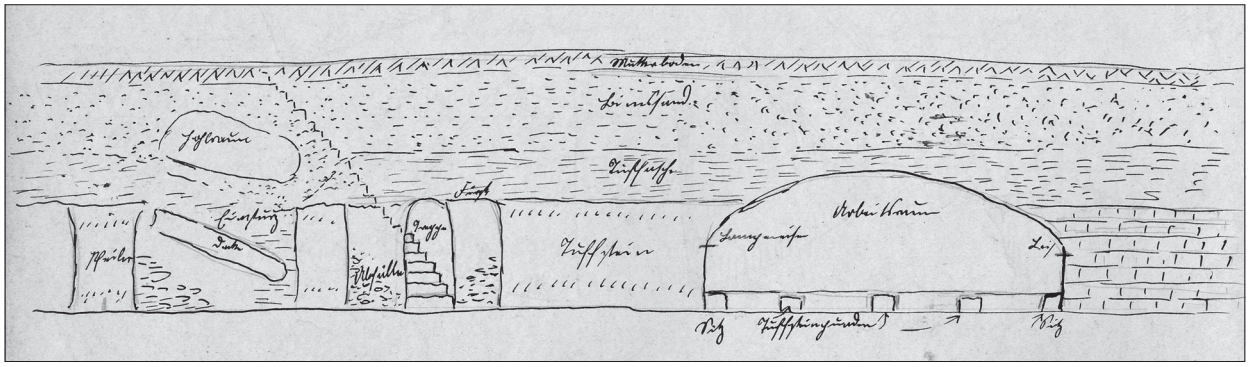


Abb. 178 FS 35, Eisenbahnbau 1878/1879. »Alter Abbau des Tuffsteins – Längenschnitt«. – (Mayener Fundbuch 2, 1915).

lagen mitten im Versatz, nur wenige unmittelbar darauf. Sie waren weitestgehend fertig gearbeitet, entsprachen aber offensichtlich nicht den Qualitätsanforderungen und wurden kurzerhand im Bergwerksschutt entsorgt. Die Streuung der einzelnen Fundstellen und deren Distanz zu den nächstgelegenen Schächten sowie die Lage der meisten Fundstücke mitten im Versatz zeigen eindeutig, dass diese Werkstücke nicht durch die Schächte als Abfall der Weiterverarbeitung über Tage (vgl. unten) in die unterirdischen Abbaukammern gelangten[370]. Vielmehr spricht die verstreute Verteilung von nur 26 Steinen auf elf Kammern für eine Zurichtung der Rohlinge unmittelbar am Ort des Brechens. Dies erscheint auch unter dem Aspekt der Arbeitsökonomie plausibel. So ist an allen bekannten Fundstellen die Gewinnung großer stehender Quader nachgewiesen, wobei man bemüht war, den festen Tuffstein fast in seiner gesamten Mächtigkeit zu erfassen. Dies ermöglichte nicht nur die Herstellung möglichst großer Produkte, es war vor allem die effektivste Methode zur Ausbeutung der Lagerstätte[371]. Um den beschwerlichen Transport unter Tage auf ein Minimum zu reduzieren, bot es sich an, die gelösten Rohquader noch vor Ort weiter zu zerlegen[372]. Dazu musste man nur einen ausreichenden Bereich vor der Abbaufront freihalten. In Abhängigkeit von Größe und Qualität der Quader konnten dort verschiedenste Formate von

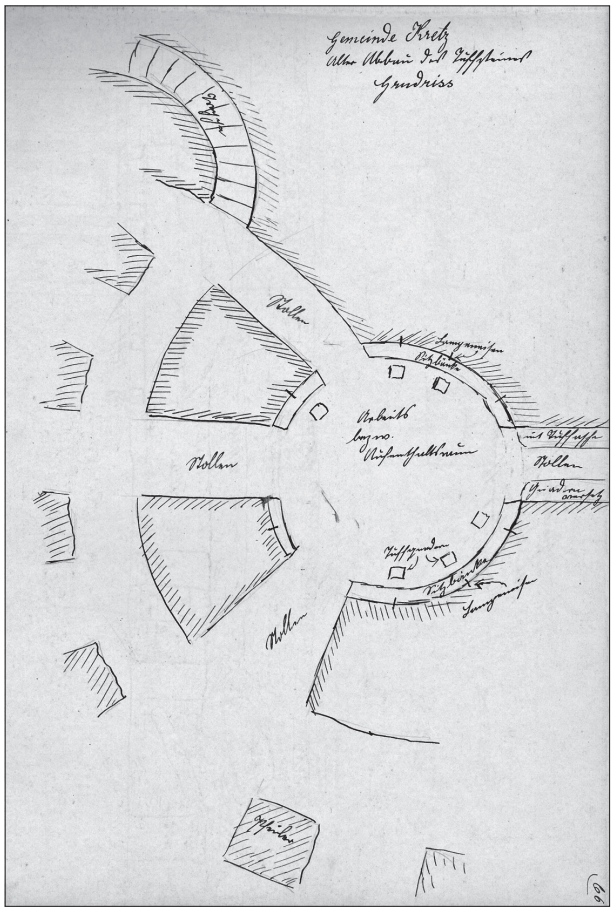


Abb. 179 FS 35, Eisenbahnbau 1878/1879. »Alter Abbau des Tuffsteins – Grundriss«. – (Mayener Fundbuch 2, 1915).

370 Vgl. dazu Röder 1957, 251; Pohl 2012, 108.

371 Vgl. Röder 1957, 270 f. Die schwierigste Arbeit unter Tage ist das Brechen aus dem Anstehenden. Gerade die mühsamen Schrotarbeiten konnte man durch Herausarbeiten möglichst großer Blöcke deutlich reduzieren. Einmal aus der Wand gelöst, war die weitere Verarbeitung und Zerkleinerung deutlich leichter (vgl. Schaaff 2011, 536 ff. bes. Abb. 16. 20).

372 Das Streben nach Gewichtsreduzierung läßt sich auch an dem erwähnten Befund ablesen: alle drei Sarkophage wurden noch vor dem Brechen ausgehöhlt (**Abb. 180**).

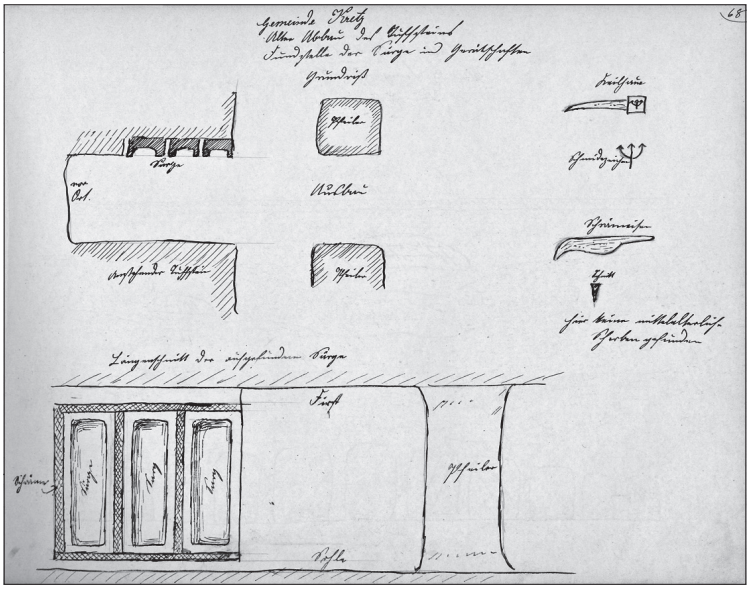


Abb. 180 FS 35, Eisenbahnbau 1878/1879. »Alter Abbau des Tuffsteins – Fundstelle der Särge und Gerätschaften«. Neben stehende Notiz: »Hier keine mittelalterlichen Scherben gefunden«. – (Mayener Fundbuch 2, 1915).

Bausteinen, aber auch Aschenkisten und Sarkophage vorgefertigt werden[373]. Dabei gehen wir davon aus, dass Steine aus ein und demselben Bergwerk regulär zu unterschiedlichen Produkten weiterverarbeitet wurden (vgl. oben). Wie weit das Vorfertigen unter Tage im Einzelfall reichte, wissen wir nicht. Jedoch können die oben genannten Handquader als Beleg dafür gelten, dass manche Produkte sogar weitestgehend fertig gestellt wurden[374]. Die dazu erforderlichen Werkbänke und Sitze stellte man wahrscheinlich aus dem anstehenden Material her; sie waren mobil und dem weiteren Vortrieb folgend leicht zu versetzen. Durch diese Vorgehensweise wurde das Bewegen von später nicht mehr benötigtem Material auf ein Minimum begrenzt. Den dabei vermehrt anfallenden Kleinschlag entsorgte man in den bereits ausgebeuteten Abbaukammern.

Darüber hinaus wies schon Josef Röder auf eine Weiterverarbeitung von Rohmaterial und Halbfabrikaten auch über Tage hin[375]. Als Beleg führte er aufgelassene Schächte an, in denen man Schutt und fehlgeschlagene Werkstücke entsorgt hatte. Solche verfüllten Schächte konnten auch wir an zwei oder drei Stellen dokumentieren. Ein Treppenschacht wurde im Zuge der Erschließung eines Neubaugebietes auf der Kretzer Flur »Im Steinacker« (FS 40) angeschnitten. Die **Abbildung 120** zeigt die Situation: Die Treppenstufen waren von einer bis zu 0,4 m hohen Bimslage bedeckt. Dieser Bims war nach Auflassen des Schachtes aus den Schachtwänden in das Bergwerk eingerieselt. Darüber erkennt man die eigentliche Schachtverfüllung, bestehend aus einer Mischung aus kleinen und größeren Tuffbrocken, wie sie als Abfall bei der Steinbearbeitung massenhaft anfallen. Aufgrund der Lage kann dieser Kleinschlag nur von oben eingebracht worden sein.

Ein leicht abweichender Befund stammt aus Meurin 6 (FS 34; **Abb. 111**). Auch hier fand sich in der Verfüllung des Schachtes zahlreicher Tuffkleinschlag (3). Allerdings konzentrierte sich dieser in der oberen, trichterförmig erweiterten Schachthälfte. Dagegen bestand die Verfüllung der unteren Hälfte mit Ausnahme we-

373 Gerade in Meurin 2 fallen die deutlich unterschiedlichen Größen und Volumina der aus dem Anstehenden gelösten Rohquader auf (vgl. Kap. Anlage der Bergwerke). Zur Ausbeute aus einzelnen Rohquadern vgl. Schaaff 2011, 540.

374 Auch die drei von Baurat de Witt dokumentierten Sarkophage (**Abb. 180**) deuten in diese Richtung.

375 Röder 1957, 250f.

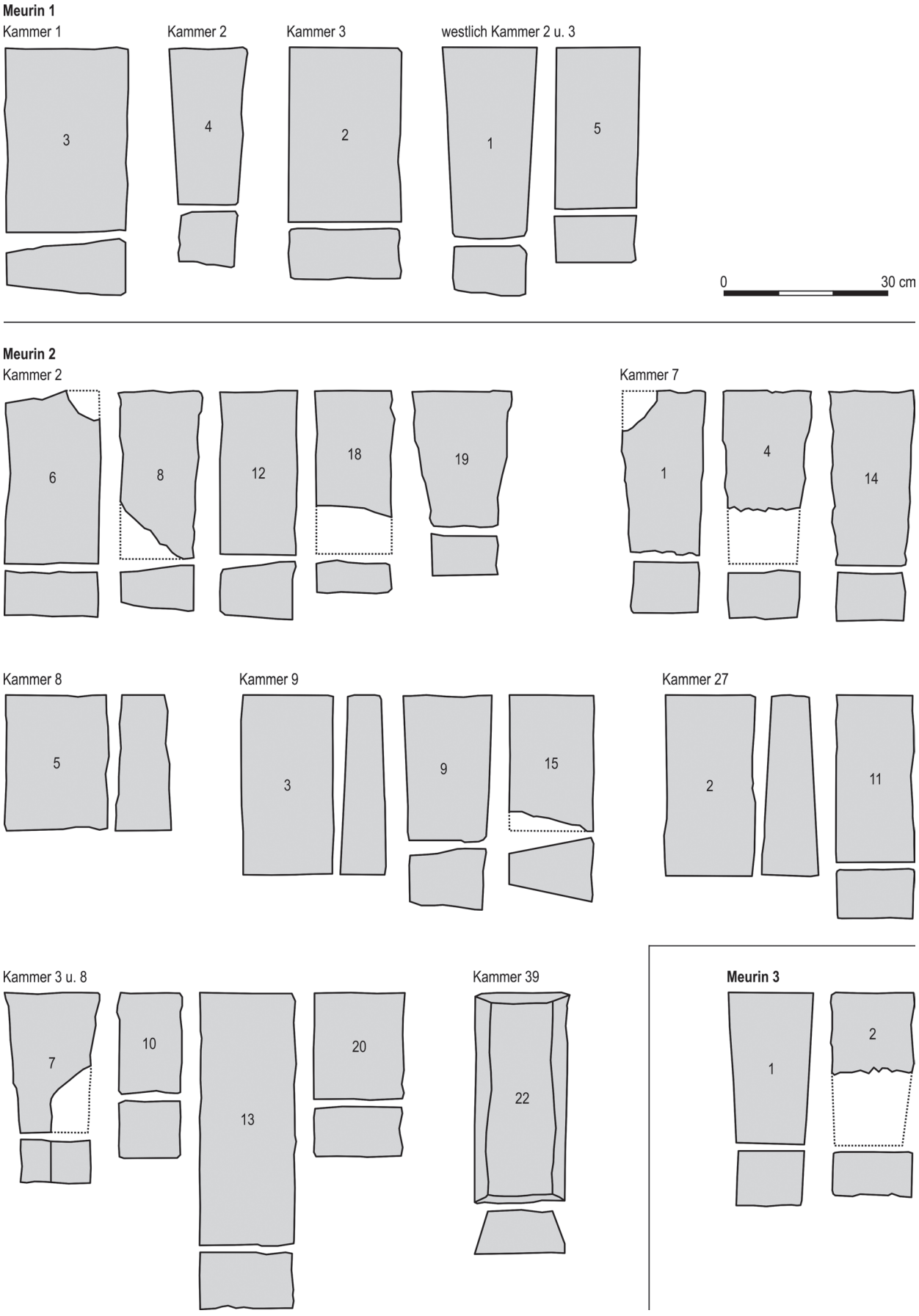


Abb. 181 Tuffhandquader aus den Bergwerken Meurin 1 (FS 21), 2 (FS 31) und 3 (FS 30). – (Graphik B. Streubel).

niger Tuffsteinfragmente aus humos durchsetztem Bims (1). Dies spricht dafür, dass der Schacht, nachdem er nicht mehr in Benutzung war, relativ schnell eingefallen ist. Die dadurch entstandene oberflächennahe Mulde diente dann als Abfallgrube. Datierbares Material fand sich darin allerdings nicht.
Ein dritter Befund aus Kruft, Flur »Im Leichstück« (FS 2; **Abb. 26**), besteht ebenfalls aus einer trichterförmigen Vertiefung (2 und 4) im Bims (3), die nach unten in eine gut zwei Meter große Öffnung im festen Tuffstein (1) übergeht. Das Profil reicht für eine sichere Beurteilung nicht genug in die Tiefe, doch gleicht die Verfüllung mit Tuffsteinschutt (5) in auffälliger Weise dem eingestürzten Schacht in Meurin 6.
Archäologische Befunde, die uns Hinweise auf das tatsächliche Aussehen dieser steinbruchnahen Werkplätze geben könnten, gibt es nicht. Wir gehen aber von einer gewissen Anzahl sehr einfacher Werkshütten und Unterstände aus, wie sie noch in den neuzeitlichen Grubenfeldern üblich waren; geeignetes Baumaterial gab es vor Ort genügend[376]. Selbstverständlich gehörten zu diesen Werkplätzen auch Materiallagerplätze; wahrscheinlich wurde solch ein römischer Stapelplatz in der Grube Idylle (FS 18) im Zuge des modernen Tuffabbaus aufgedeckt.
Abschließend sei hier noch kurz auf eine interessante Fundstelle in Kruft, Flur »Im Kendel« eingegangen (vgl. **Beil. 1**). In den Jahren 1988 bis 1994 von der GDKE LA-K ausgegraben, wurde sie bislang nur in Vorberichten publiziert[377]. Demnach bestand hier an einem schon in keltischer Zeit besiedelten Platz eine römische Hofanlage, die Ende des 1. und bis Mitte des 2. Jahrhunderts eine wesentliche Erweiterung und Vergrößerung erfuhr. Nach einer Krise seit der Mitte des 3. Jahrhunderts kam es gegen Ende des 4. Jahrhunderts nochmals zu einer Blütezeit; Mitte des 5. Jahrhunderts wurde die Siedlung endgültig aufgegeben. An Bauten sind ein sogenanntes Hauptgebäude, mehrere Mauerzüge und Gräben, die sich zu zwei bis drei Streifenhäusern rekonstruieren lassen, eine Umfassungsmauer und ein Brunnen aus Tuffsteinen nachgewiesen. Dabei scheint es, als ob die Umfassungsmauer das Hauptgebäude von den anderen Strukturen trennt. Nach Hans-Helmut Wegner dienten die einzelnen, unterschiedlich großen und verschieden orientierten Gebäude »offensichtlich in ihrer hauptsächlichen Nutzungsphase der Gewinnung von Tuffstein, seiner Verarbeitung und der Aufbereitung für den Versand«[378]. Den Fund eines Halbfabrikats einer Venusdarstellung aus Muschelkalk wiederum deutet Ricarda Giljohann als Hinweis auf eine Steinmetzwerkstatt, die nicht nur den Tuff aus den nahen Bergwerken und Steinbrüchen verarbeitete, sondern auch importierte Steinsorten[379]. Darüber hinaus lässt sie die villenuntypische Architektur an eine Bergmannssiedlung denken. Schließlich spricht die Nähe der Siedlung zu den Tuffbergwerken für diese Interpretation.

376 Vgl. z. B. Hörter/Michels/Röder, 1954/1955, 24 Abb. 10; Röder 1954/1955, 40 Taf. 1; Harms/Mangartz 2002, 42-46. 95. 101.
377 Wegner 2007; Giljohann 2012, 252-254.
378 Wegner 2007, 423.
379 Giljohann 2012, 254.

HEILIGTÜMER IM TUFFABBAU

Die Existenz römischer Heiligtümer im Tuffabbau ist spätestens seit der 1862 erschienenen Arbeit von Johannes Freudenberg über die Weiheinschriften aus dem Brohltal bekannt[380]. In jüngerer Zeit hat sich Krešimir Matijević eingehend mit diesen epigraphischen Zeugnissen beschäftigt[381]. Heute können insgesamt 44 Inschriften dem Brohltal zugeordnet werden; mit wenigen Ausnahmen handelt es sich um Weihungen auf Altären[382]. Von diesen Denkmälern sind 31 Stiftungen von Truppenverbänden des römischen Militärs, die mit fünf Ausnahmen dem Hercules, allen voran Hercules Saxanus, geweiht sind[383]. Diese Altertümer stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Steinbruchaktivitäten im Brohltal und können als Belege für die gefährliche Arbeit in und an den steilen Abbauwänden gelten[384]. Privatweihungen von Angehörigen des Militärs sind die Inschriften M 6, M 8, M 20 und vielleicht auch M 36. Aufgrund ihrer Weihungen an Hercules Saxanus bzw. Hercules Barbatus gehören zumindest M 8 und M 20 wohl ebenfalls in den Kontext der Steinbruchtätigkeit[385]. Dies gilt auch für das Fragment eines Altares für Hercules Saxanus (M 25). Aufgrund der Fundumstände sind noch die Inschriftenfragmente M 39 und M 42, deren Inhalt unbekannt bleibt, zu den Steinbruchinschriften zu zählen[386].

An militärischen Verbänden sind im Brohltal sieben Legionen (1., 6., 10., 15., 16., 21. und 22. Legion), vier Kohorten (*cohors II Asturum, cohors I civium Romanorum, cohors II civium Romanorum, cohors II Varcianorum*) und in den Inschriften nicht namentlich aufgeführte Alen sowie die *classis Germanica* und die *pedites singulares* belegt[387]. Die ältesten Zeugnisse datieren zwischen 43 und 70 n. Chr., die meisten stammen aber aus flavisch-traianischer Zeit[388]. Dass das römische Militär die Tuffvorkommen rund um den Laacher See-Vulkan grundsätzlich noch in nachtraianischer Zeit intensiv nutzte, ist durch sechs Inschriften der 30. Legion aus der Trassgrube Idylle (FS 18) im Krufter Bachtal belegt.

Nur mittelbar im Kontext des Steinbruchwesens stehen die Inschriften M 1 und M 2 und M 4. Sie wurden nach Josef Klein *in situ* bei der römischen Quellfassung am Tönissteiner Heilbrunnen im Pönterbachtal (**Abb. 182**) entdeckt und markieren den Platz eines Quellheiligtums[389]. Zu diesem Heiligtum gehörte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch der Nymphenaltar M 5, der 1957 bei Bauarbeiten am Mineralbrunnen Tönisstein geborgen wurde[390]. Darüber hinaus ordnet Krešimir Matijević noch den Nym-

380 Freudenberg 1862.

381 Vgl. auch zum Folgenden Matijević 2010, 17-234 bes. 23-151. In unseren Ausführungen haben wir die Nummerierung der Inschriften von Matijević (M 1, M 2 etc.) für das Brohltal und das Krufter Bachtal übernommen. Darüber hinaus stand uns das ungedruckte Manuskript von Markus Scholz (1999) zur Verfügung, von dem ein Exemplar in der Bibliothek im Kompetenzbereich Vulkanologie, Archäologie und Technikgeschichte des RGZM in Mayen aufbewahrt wird.

382 Den mineralogischen Analysen von Jutta Geisweid zufolge, stammen auch die Altäre M 43 und M 44 mit der Fundortangabe »bei Andernach« tatsächlich aus dem Brohltal (Geisweid in Vorb.).

383 M 7, M 9-19, M 21-24, M 26-34, M 37-38, M 40-41 und M 43-44. Nur auf den Altären M 26 (für Jupiter), M 41 (für Jupiter und Neptun) und M 44 (für Minerva) wird Hercules nicht genannt. Auf den stark fragmentierten Inschriften M 37-38 sind keine Gottheiten mehr lesbar. Es ist aber sicher, dass verschiedene Militärs die Weihungen unter und mit ihren Vorgesetzten vollzogen haben (Matijević 2010, 134. 137).

384 Zum Tuffabbau im Brohltal vgl. Röder, 1959a, 54.

385 Im Falle der Inschrift M 20 sprechen zusätzlich die Fundumstände für diese Interpretation; vgl. auch die folgenden Ausführungen zu dem Heiligtum bei der Orbachsmühle.

386 M 39 wurde mit drei Weihungen für Hercules Saxanus in den Steinbrüchen »Kaulerhecken« geborgen (vgl. unten) und die Inschrift M 42 in einem römischen Bergwerk (Röder 1959a, 59). Bei letzterer bleibt es unklar, ob es sich hierbei um eine Weiheinschrift oder aber eine Parzellenmarkierung handelte.

387 Matijević 2010, 198 f.

388 Matijević 2010, 192 f. Die beiden von Matijević jünger datierten Inschriften M 1 (Ende 2.-3. Jh.) und M 2 (Mitte 2.- Mitte 3. Jh.) waren Bestandteil des Quellheiligtums im Pönterbachtal (siehe unten).

389 Klein 1887a , 61 ff. Zur Lokalisierung des Heilbrunnens vgl. die 1895er Ausgabe der TK 25 Nr. 5509 Burgbrohl; Freudenberg 1862, 3 bes. Anm. 1; Degen 2001, 102. Noch heute besteht dort das Werk des Tönissteiner Privatbrunnens.

390 Eiden 1976, 44.

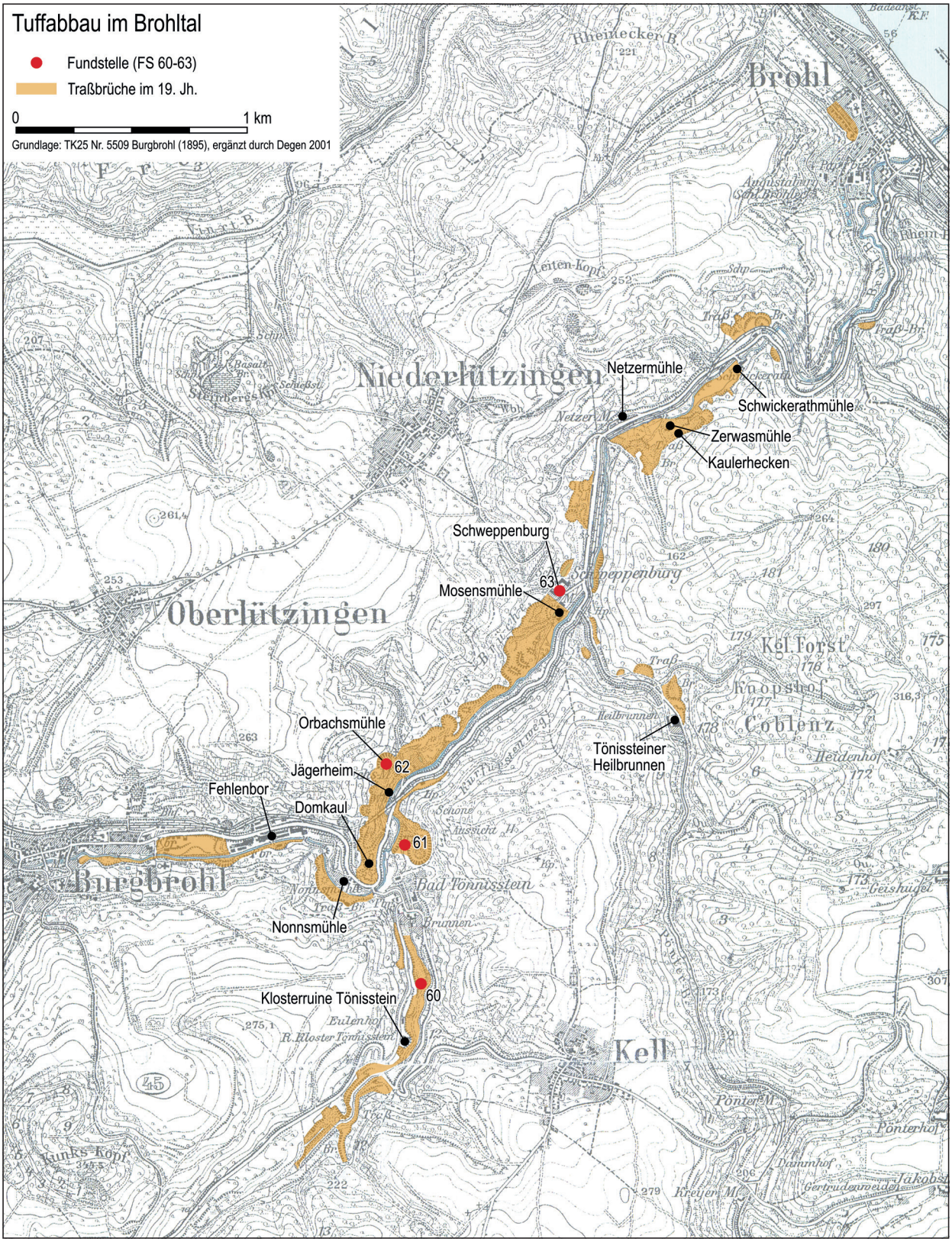


Abb. 182 Das Brohltal mit seinen Seitentälern. – (Graphik B. Streubel, RGZM; Kartengrundlage: ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2015-10-22).

phen-Altar M 3 diesem Quellheiligtum zu[391]. Der Stein wurde allerdings schon im 18. Jahrhundert in einem Tuffsteinbruch derer von Geyr zu Schweppenburg gefunden[392]. Auf demselben Besitz und ebenfalls im 18. Jahrhundert hatte man auch die Privatweihung M 35 geborgen[393]. Dieser Altar ist den Suleviae gestiftet und könnte ebenfalls in einem Quellheiligtum aufgestellt gewesen sein[394]. Von kleineren Brüchen im Mündungsbereich des Pönterbachs in den Brohlbach abgesehen, erstreckten sich die Tuffsteinbrüche der Familie zu Schweppenburg großflächig auf der linken Brohlbachseite. Wir müssen also mit mindestens einem weiteren römischen Quellheiligtum rechnen, dem dann die Steine M 3 und M 35 zuzuordnen wären; die Datierung beider Altäre in die Jahre 89-96 widerspricht dieser Annahme nicht[395]. Mit Ausnahme von Stein M 4 handelt es sich bei allen Altären aus den Quellheiligtümern um private Stiftungen einzelner Soldaten und Veteranen und nicht um solche von Truppenverbänden[396]. Die Stifter verrichteten alle ihren Dienst in Einheiten, die auch in den Steinbrüchen tätig waren, nämlich in der 22. Legion (M 2, M 3 und M 35), der 1. Kohorte c. R. (M 5) und der Germanischen Flotte (M 4)[397]. Nur der Veteran Cassius Gracilis (M 1) verrät uns seine Zugehörigkeit nicht.

Die Beschreibungen zu den Fundumständen der Steinbruchinschriften sind spärlich, eine genauere Befunddokumentation liegt in keinem Fall vor. Die Fundstellenangaben sind häufig ungenau und manches Mal widersprüchlich oder gar falsch[398]. Dies ist wohl der Grund dafür, dass in der Forschung Fragen nach Lokalisierung, Anzahl und Aussehen der Heiligtümer in den Hintergrund traten[399]. Diesen soll im Folgenden noch einmal nachgegangen werden.

Nach unseren Recherchen bestand mindestens ein Heiligtum auf dem Gebiet der Gemeinde Burgbrohl, nämlich in der Brohlbachschleife nahe Bad Tönisstein. Dort begann mit der Domkaul oder Domgrube ein zusammenhängendes neuzeitliches Abbaugebiet, das sich auf der linken Bachseite bis zur Schweppenburg hinzog (**Abb. 182**)[400]. Folgt man den Fundortangaben von Johannes Freudenberg »am linken Ufer des Brohlbaches, einige Minuten von Tönnisstein entfernt, beim Wegräumen des haushohen Schuttes eines verlassenen Steinbruchs […], in die nach Osten gekehrte Felswand eingehauen«[401], dann kann das bekannte Felsrelief für Jupiter und Hercules (Saxanus) (M 27) nur von dem Areal in der Brohlbachschleife stammen. Das Denkmal (**Abb. 183**) ist durch eine zentrale Sammelweihung der 6., 10. und 22. Legion sowie die Nennung des Statthalters Quintus Acutius Nerva in die Jahre 101 bis 104 datiert; sie ist eine von insgesamt drei Sammelweihungen, die unter der Aufsicht von Marcus Cossutius oder Cossutus, centurio der *legio VI Victix pia fidelis* entstanden[402].

Von Franz Fiedler erfahren wir 1834, dass schon zuvor am selben Fundort, nämlich »in der sogenannten Domgrube bei Tönnisstein« ein Hercules Saxanus-Altar (M 19) entdeckt worden war[403]. Dabei handelt es

391 Matijević 2010, 31.

392 Ewich 1852, Abb. 3, 6.

393 Matijević 2010, 129.

394 Matijević 2010, 130. Allerdings soll der Stein zusammen mit der Weiheinschrift M 16 gefunden worden sein, die wiederum in den Kontext des Tuffabbaus gehört. Wie nahe beide Fundstellen tatsächlich beieinander lagen, bleibt unbekannt.

395 Scholz 1999, 59; Matijević 2010, 34. 131. Darüber hinaus berichtet uns Otto Ewich von einem weiteren Quellheiligtum, das beim Bau des Rhodius-Werks entdeckt wurde. 1832 fand man auf halbem Weg zwischen Tönisstein und Burgbrohl »dicht neben der Quelle Fehlenbor einen römischen Altar stehen, auf welchem noch mehrere römische Kupfermünzen lagen, wahrscheinlich eine Opfergabe des Kranken an die Göttin der Quelle«. (Ewich 1852, 19); vgl. auch Degen 2001, 102 f. 184 mit Karte 3 Nr. 33a.

396 Nur Weihung M 4 wurde von einem Personenverbund vollzogen, nämlich den Kameraden der Germanischen Flotte. Dies verbindet sie mit den 31 Weihungen, die eindeutig dem Tuffabbau zuzuordnen sind; eine Gottheit verrät uns das Fragment M 4 allerdings nicht. Dass dieser Stein ursprünglich in einem römischen Tuffsteinbruch gestanden haben könnte, ist nach unserem Dafürhalten dennoch nicht gänzlich auszuschließen. Zumindest gab es unmittelbar nördlich des Quellheiligtums auch abbauwürdige Tuffvorkommen (Degen 2001, 126 Nl 15 TR und Abb. 182).

397 Auch die Privatweihung M 6 an die *Matres suae* stammt von einem Soldaten der Germanischen Flotte (vgl. Matijević 2010, 46 ff.).

398 Vgl. z. B. Anm. 435.

399 Vgl. dazu Keune 1921, 278; Scholz 1999, 38 f.; Matijević 2010, 44 f. 196.

400 Ewich 1852, 18; Degen 2001, 95. 173.

401 Freudenberg 1862, 15.

402 Scholz 1999, 46 f.; Matijević 2010, 102 ff.

403 Fiedler 1834, 98.



Abb. 183 Felsrelief für Iupiter Optimus Maximus und Hercules (Saxanus). – (Nach Freudenberg 1862).

sich um eine Stiftung einer Vexillation der *cohors I civium Romanorum*, die in flavischer und noch in trajanischer Zeit in Niedergermanien stationiert war, womit beide Denkmäler im selben Zeitraum entstanden sein könnten[404]. Vielleicht war die *cohors I civium Romanorum* gar eine der Kohorten, die auf der Sammelweihung M 27 ohne Namensangaben neben den Legionen aufgeführt werden. Geht man nun davon aus, dass das Felsrelief als zentraler Bestandteil das Gründungsdatum vorgibt (vgl. unten), dann hätte in der Brohlbachschleife relativ kurz nach der Rheinreise von Kaiser Traian ein Heiligtum für Jupiter und Hercules bestanden[405]. Die Sammelweihung lässt darauf schließen, dass in den zugehörigen Brüchen das Material für den Ausbau der *Colonia Ulpia Traiana* gewonnen wurde[406].

Neben diesen beiden Inschriften sind noch zwei weitere dem Weichbild der Ortschaft Burgbrohl zuzuordnen. Bei der ersten handelt es sich um eine Weihung der 22. Legion (M 37), die gut zu dem oben genannten Heiligtum passen würde. Der Erstpublikation von Wilhelm Dorow ist zu entnehmen, dass sie, wie der bereits genannte Altar M 19, »aus den Steinbrüchen bei Burg-Brohl« stammt[407]. Die zweite Inschrift, ein Weihedenkmal für Hercules Saxanus (M 18), wurde »in einer Tuffsteins Kaul der R(eichs)-freyen Herrschaft Bourg-Broil« entdeckt[408]. Diese Stiftung der 2. Kohorte *Asturum pia fidelis Domitiana* wird aufgrund ihres Epitheton in die Jahre 89 bis 96 datiert und ist damit sicher älter als das Felsrelief M 27[409]. Da aber im Bereich der Gemeinde Burgbrohl noch an anderen Stellen neuzeitliche Tuffbrüche bestanden (**Abb. 182**), ist eine verlässliche Zuweisung beider Inschriften zu dem Steinbruchareal in der Brohlbachschleife nicht möglich[410]. Vielmehr weist die domitianische Zeitstellung der Weihung M 18 eher auf die Existenz eines zweiten, älteren Heiligtums hin.

Der Fund eines Hercules Invictus-Altars (M 9) markiert ein weiteres Heiligtum, diesmal im Tönissteiner Bachtal (**Abb. 182**)[411]. Der Altar wurde 1826 im Zuge der Tuffausbeute in einem »wieder aufgedeckten römischen Bruche« geborgen. Eine andere Weihung für Hercules Saxanus (M 17) entdeckte man bei den Ruinen des Klosters Tönisstein im selben Tal[412]. Die in den Inschriften genannten Legionen, nämlich die 6. (M 9) und die 22. (M 17), könnten ihre Gottheiten durchaus in ein und demselben Heiligtum angebetet haben, wie die schon genannte Sammelweihung (M 27) in der Brohlbachschleife belegt. Allerdings wird die Datierung der beiden Weihungen M 9 und M 17 in der Forschung sehr unterschiedlich beurteilt[413]. Da sich zudem die abbauwürdigen Tuffvorkommen in dem Tal über eine Stecke vom etwa 1 km erstreckten, kann eine ursprüngliche Aufstellung der Denkmäler an zwei verschiedenen Stellen nicht ausgeschlossen werden. Wieder besser lokalisieren lässt sich ein Heiligtum bei der Orbachsmühle, knapp 500 m nördlich der Domkaul in der Brohlbachschleife (**Abb. 182**)[414]. Aus den Steinbrüchen »gleich hinter« oder »ganz in der Nähe« der Mühle stammen insgesamt drei Altäre, wovon einer Jupiter und Hercules Saxanus (M 28)[415] und zwei

404 Scholz 1999, 28; Matijević 2010, 39 f. 84. Beide Autoren ziehen allerdings wegen des Fehlens des Beinamens *pia fidelis* eine etwas frühere Datierung der Brohler Inschrift in Betracht. Vgl. grundsätzlich kritisch dazu Strobel 1988, 440. 443.

405 Vgl. Anm. 404.

406 Vgl. Scholz 1999, 16. 18. 25 f.; Schaaff 2012, 14.

407 Dorow 1823, 104; die Unterscheidung der Fundorte von M 19 und M 37 erfolgte erst später durch Fiedler 1834, 98 f.

408 Zuletzt Matijević 2010, 80.

409 Scholz 1999, 64; Matijević 2010, 82.

410 Vgl. Degen 2001, 175 ff.

411 Vgl. auch zum Folgenden Schweighäuser 1826, 347.

412 Keune 1921, 276.

413 Während Krešimir Matijević den Altar M 9 in die Zeit von 70/71 bis ca. 122 n. Chr. datiert und den Altar M 17 in die Jahre 89-97 oder 101/102-106/107 n. Chr., gibt Markus Scholz für ersteren die Jahre 70-89 n. Chr. (aufgrund des fehlenden Ehrentitels *p. f. D.* und des ausgeschriebenen Formulars) und für letzteren die Jahre 101-106/107 n. Chr. an (Scholz 1999, 48. 57; Matijević 2010, 57. 79). Nach Scholz könnte die Inschrift M 9 mit dem Wiederaufbau des Neusser Legionslagers zusammenhängen (Scholz 1999, 14 f.; vgl. auch die drei Tuffquader mit Marken derselben Legion bei Lehner 1918, Nr. 1189-1191).

414 Zur Orbachsmühle vgl. Degen 2001, 94 f.

415 Freudenberg 1865, 83: »Dieser Weihealtar wurde nämlich in den Steinbrüchen, die gleich hinter der dem Geheimen Medizinalrath Dr. Wegeler gehörenden Orbachsmühle sich befinden, am 18. September aus dem tiefen Schutt hervorgehoben […]«.

Hercules Saxanus allein (M 20 und M 22)[416] gestiftet sind. Bei dem erstgenannten Altar handelt es sich um die zweite Sammelweihung des Marcus Cossutius oder Cossutus[417]. Die Inschrift unterscheidet sich von der ersten (M 27) nur durch die fehlende Nennung der 22. Legion. Dies lässt darauf schließen, dass der Stein M 28 der ältere ist; er wird in die Jahre 101/102 datiert. Stifter der beiden anderen Altäre sind Iulius Verecundus, centurio der *cohors II Varcianorum* (M 20) und der centurio Iulius Victor und seine Kameraden, die *pedites singulares* (M 22). Während Markus Scholz für den Stein M 20 eine Datierung in den Zeitraum 70 bis 89 präferiert, setzt ihn Kresimir Matijević nur allgemein in das 1./2. Jahrhundert[418]. Die Inschrift M 22 wird aufgrund der Nennung des *legatus Augusti*, Acilius Strabo in die Jahre um 80 datiert[419]. Demnach wären die Steinbrüche im Bereich der Orbachsmühle etwa zwei Jahrzehnte früher erschlossen worden als die in der Domkaul. Möglicherweise steht die Kohorteninschrift M 20 für Steinlieferungen für den Wiederaufbau des Kastells Remagen[420]. Die Sammelweihung M 28 möchten wir wiederum so wie auch die Weihung M 27 mit dem Ausbau der *CUT* in Verbindung bringen.

Nördlich der Orbachsmühle setzt sich das große neuzeitliche Trassabbaugebiet auf der linken Bachseite bis zur Mosensmühle bei der Schweppenburg (**Abb. 182**) fort. Die Mühle diente lange Zeit dazu, das Tuffgestein aus dem Besitz Geyr zu Schweppenburg zu Trass zu mahlen[421]. Es liegt nun nahe, das große, unmittelbar südlich der Mühle anschließende Steinbruchareal mit den zahlreichen auf Geyr'schem Besitz gefundenen Inschriftensteinen in Verbindung zu bringen. Allerdings besaß die Familie auch kleinere Trassgruben nördlich der Schweppenburg sowie im Osten auf der rechten Bachseite[422]. Auch im Mündungsbereich des Pönterbachs hatte sie Tuffgruben im Betrieb[423]. Somit könnte es im Umfeld der Schweppenburg durchaus auch zwei oder gar drei Heiligtümer gegeben haben. Dafür sprechen nicht nur die hohe Gesamtzahl der Altertümer, sondern auch die unterschiedlichen Jahre der Auffindung. So wurden fünf Inschriften schon im 18. Jahrhundert geborgen[424]. Geht man davon aus, dass der Abbau in den neuzeitlichen Brüchen bei der Schweppenburg auch nur einigermaßen kontinuierlich voranschritt, dann kann die Fundstelle der beiden sehr viel später, nämlich 1887 gefundenen Weihungen schwerlich dieselbe sein[425]. Weitere zwölf bzw. 21 Jahre später kamen die letzten zwei Funde zutage[426].

Nach den Truppennennungen auf den Inschriften wurde der zur Schweppenburg gehörende Tuffabbau zwischen 70 und 83 n. Chr. von Soldaten der 21. Legion (M 15, M 26)[427] eröffnet. Gleichzeitig mit ihnen könnte auch eine Abteilung der 22. Legion (M 16)[428] ihre Tätigkeit aufgenommen haben. Vielleicht dienten die Steine dem Wiederaufbau des Bonner Legionslagers und der Errichtung von Vetera II[429]. In domitiani-

416 Braun 1860, 125 f.: »Der neuste Fund dieser Art ist auf einer Besitzung des Herrn Medicinalrathes Dr. Julius Wegeler zu Coblenz auf der Brohl in diesem Jahr gemacht worden. Ganz in der Nähe der Orbach's Mühle wurde in einem von den Römern bereits ausgebeuteten Steinbruche eine Ara von Tuffstein mit einer lateinischen Inschrift gefunden [...]. Neben diesem Votivstein wurde ein anderer gefunden […]«. Vgl. auch Klein 1886b, 111 ff.

417 Vgl. auch zum Folgenden Scholz 1999, 45 f.; Matijević 2010, 107 f.

418 Scholz 1999, 65 (aufgrund des fehlenden Ehrentitels *p. f. D.* und des ausführlichen Formulars); Matijević 2010, 87.

419 Scholz 1999, 75; Matijević 2010, 91.

420 Scholz 1999, 31. 65; Friedrich 2010, 24 ff. 53 ff.

421 Degen 2001, 94. 128 (Nl 18 TR). Nach Kurt Degen wurde das in diesem Abbauareal gewonnene Material hauptsächlich von den beiden Mühlen verarbeitet, ohne dass wir wissen, wo genau die Grenzen zwischen den Arealen verliefen.

422 Degen 2001, 124 f. 128 f. (Nl 9 TR, Nl 12 TR und Nl 19 TR).

423 Degen 2001, 126 f. (Nl 16 TR und Nl 17 TR).

424 »…welche im vorigen Jahrhundert in den Tuffsteinbrüchen des Freiherrn von Geyr von und zu Schweppenburg gefunden worden«. (Ewich 1852, Abb. 3, 1-5): M 6; M 15, M 16, M 26 und M 34.

425 »Im September d. J. wurden […] in den am linken Ufer des Brohlbaches gelegenen Tuffsteinbrüchen des Herrn Baron von Geyr auf Burg Schweppenburg, […] zwei römische Votivaltäre hervorgehoben.« (Klein 1887b , 83 f.): M 23 und M 38.

426 »Gefunden 1898 bezw. 1907 auf dem Geyerschen Besitz…« (Hagen 1922, 78) M 40 und M 41.

427 Scholz 1999, 55; Matijević 2010, 74. 101.

428 Nach Scholz 1999, 56 datiert die Weihung M 16 aufgrund des fehlenden Ehrentitels *p. f. D.* sowie des kaum abgekürzten Formulars in die Zeit 70-89 n. Chr., wahrscheinlich in die frühen 70er Jahre. Auch Matijević 2010, 77 schließt diese frühe Zeitstellung nicht aus.

429 Scholz 1999, 23 f.; vgl. auch Kaiser 1996, 70; Plum 1996, 582; Schmitz 2008, bes. 142. 154.

scher Zeit waren der Decurio Gaius Domitius Rufinus und seine Kameraden von der *cohors II civium Romanorum pia fidelis Domitiana* (M 34)[430] in diesem Gebiet tätig. In dieselbe Zeit datiert auch die Inschrift M 6. Da es sich hierbei aber um eine Privatweihung des Soldaten Similio von der *classis Germanica pia fidelis Domitiana* an seine *Matres* handelt, muss sie nicht unmittelbar mit dem Steinabbau in Verbindung stehen. Spätestens in traianischer Zeit folgten Soldaten der *classis Germanica* (M 23 und M 41)[431] und der *pedites singulares* (M 40)[432]. Markus Scholz bringt die Anwesenheit der Gardeinfanterie der kaiserlichen Statthalter mit wichtigen Baumaßnahmen, vielleicht im römischen Köln, in Verbindung[433]. In wie vielen Steinbrüchen und Bergwerken die einzelnen Einheiten tatsächlich arbeiteten, ist aus der Datierung allerdings nicht abzuleiten.

Eine genauere Lokalisierung erlaubt wiederum die Fundortangabe für einen Hercules Saxanus-Altar der 15. Legion (M 14) aus dem Zeitraum 41 bis 70 n. Chr.[434]. Der Altar wurde 1870 »in der den Hrn. D. Zervas Söhnen gehörenden Tuffsteingrube Kaulerhecken bei Schweppenburg« entdeckt und nur ein Jahr später von Johannes Freudenberg der Forschung vorgestellt[435]. Etwa 1 km von der Schweppenburg in Richtung Rhein entfernt steht noch heute die Zerwasmühle. Unmittelbar südlich der Mühle liegt auf der rechten Bachseite die Flur »In den Kaulenhecken«, die wohl die Lage der Zervas'schen Tuffsteingrube markiert (**Abb. 182**). Mühle und Flur befinden sich inmitten eines alten Trassabbauareals, das im 19. Jahrhundert von der Netzermühle im Südwesten bis zur Schwickerathmühle im Nordosten reichte[436].

Demselben Fundort weist Josef Klein eine weitere Hercules Saxanus-Weihung (M 21) zu, diesmal von einer 2. Kohorte gestiftet[437]. Aus der Erstpublikation geht allerdings hervor, dass sie nicht allein, sondern zusammen mit einer Weihung der 16. Legion an Jupiter und Hercules Saxanus (M 32) sowie einem weiteren Inschriftfragment (M 39) gefunden wurde[438]. Dies ist wohl der Grund, warum Keune 1921 überlegte, ob nicht auch diese Inschriften aus der Tuffsteingrube Kaulerhecken stammen könnten[439]. Die Zeitstellung der genauer zu datierenden Inschrift M 32, nämlich 43 bis 70 n. Chr., widerspricht dem nicht[440]. Damit wären die zu diesem Heiligtum gehörenden Tuffabbaue die ältesten durch Inschriften datierten im Brohltal; bezeichnender Weise liegen sie auch näher am Rhein als die bislang besprochenen. Es ist durchaus denkbar, dass hier ein größeres Tuffabbauareal in Betrieb genommen wurde, in dem die 15. und 16. Legion zusammen mit einer Kohorte Steine für Bauvorhaben in Vetera I und Novaesium sowie im römischen Köln brachen (vgl. Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter)[441].

430 Scholz 1999, 62; Matijević 2010, 128.

431 Scholz 1999, 73 f.; Matijević 2010, 95. 144. In diesen Zeitraum passt auch die stark zerstörte Weiheinschrift M 38, die nach Josef Klein ebenfalls von einem Detachement der *classis Germanica* herrühren könnte (Klein 1887b, 84). Allerdings ist die Truppe nicht sicher zu bestimmen (vgl. Scholz 1999, 77; Matijević 2010, 137).

432 Scholz 1999, 76; Matijević 2010, 141.

433 Scholz 1999, 35.

434 Zur Datierung vgl. Scholz 1999, 52 f.; Matijević 2010, 71.

435 Freudenberg 1871, 192. Im selben Artikel weist Johannes Freudenberg auch zwei schon vor 1743 entdeckte Weihungen der 22. Legion (M 16 und M 35) diesem Fundort zu, worin ihm Josef Klein (1886b, 114) noch 1886 folgte. Nur ein Jahr später nennt Klein aber die »am linken Ufer des Brohlbaches gelegenen Tuffsteinbrüche des Herrn Baron von Geyr auf Burg Schweppenburg« als Fundort der beiden Weihungen und kehrt damit wieder zu den Angaben in den älteren Publikationen zurück (Klein 1887b, 83; Ewich 1852, Abb. 3, 1; Freudenberg 1862, 4 f. Nr. 4; vgl. zuletzt Matijević 2010, 74. 129). Gegen die Annahme, die Tuffsteingrube Kaulerhecken könnte, wie es Keune (1921, 276 f.) für möglich hielt, mit den Brüchen des Baron von Geyr auf Burg Schweppenburg identisch sein, spricht auch die Lage der Flur »In den Kaulenhecken« auf der rechten Bachseite.

436 Vgl. Degen 2001, 123 f.

437 Klein 1886b, 114 f.

438 Urlichs 1847.

439 Keune 1921, 276 f.

440 Scholz 1999, 54; Matijević 2010, 120. Vielleicht gehört noch ein anderer (Hercules) Saxanus-Altar der 15. Legion (M 43) zu diesem mutmaßlichen Heiligtum. Er wird bislang unter der ungenauen Fundortangabe »Gefunden bei Andernach« geführt, nach Jutta Geisweids Untersuchungen stammt er jedoch aus dem Brohltal (Geisweid in Vorb.); zum Altar vgl. Scholz 1999, 53; Matijević 2010, 145 ff.

441 Scholz 1999, 7 f. 20.

An das große Abbaugebiet um die Kaulerhecken schließen sich in Richtung Rhein weitere neuzeitliche Brüche an, nämlich unmittelbar nördlich der Schwickerathmühle, im Bereich des ersten Bahnübergangs südlich von Brohl und im heutigen Ort Brohl-Lützing, im 19. Jahrhundert einfach Brohl genannt (**Abb. 182**)[442]. Möglicherweise stammt zumindest ein Teil der insgesamt neun Inschriften mit den Fundortangaben »in Brohl« (M 10)[443], »aus Brohl« (M 29)[444], »bei Brohl« (M 30)[445], »in den Steinbrüchen von Brohl« (M 7, M 25, M 31 und M 36)[446], »aus der Umgebung von Brohl« (M 13)[447] und »aus nächster Nähe von Brohl« (M 33)[448] aus diesen Brüchen. Allerdings könnte Brohl auch als Synonym für das Brohltal allgemein gelten. So ist den Fundortangaben zu den Steinen M 7, M 25, M 31 und M 36 zusätzlich zu entnehmen, dass sie alle »bei Gastwirth Nonn d. Ä.« aufbewahrt wurden[449]. Zu dieser Reihe gesellt sich auch die Privatweihung (M 8) eines Trompeters der 10. Legion an Hercules Barbatus, die sich ebenfalls im Besitz eines »Hr. Nonne zu Brohl« befand[450]. Von Josef Klein wiederum erfahren wir, dass Inschrift M 24 »In den Tuffsteinbrüchen des Herr Nonn sen. im Brohltal…« entdeckt wurde[451]. Da die Altertümer alle in einem relativ engen Zeitfenster zwischen 1840 und 1860 zutage kamen, dürfte es sich in allen drei Fällen um ein und dieselbe Person handeln, die sowohl Gastwirt als auch Steinbruchbesitzer war. Es ist also durchaus denkbar, dass auch die anderen fünf Inschriften aus dessen Brüchen stammen[452]. Vielleicht waren die Steine gar in einem einzigen Heiligtum aufgestellt (vgl. unten).

Nur allgemein dem Brohltal zuzuordnen sind schließlich noch die Weihungen M 11, M 12 und M 44[453]. Bei ersterer handelt es sich um die dritte Sammelweihung, die unter der Aufsicht von Marcus Cossutius oder Cossutus, centurio der *legio VI Victix pia fidelis* entstand[454]. Im Gegensatz zu den beiden wohl etwas jüngeren Altären M 27 und M 28 tritt hier noch die 1. Legion als Stifter in Erscheinung; der Stein wird in die Jahre 101 bis 102 oder 101 bis 103 datiert[455]. Soldaten der 10. Legion stifteten auch den Hercules Saxanus-Altar M 12; er könnte also ebenfalls in dieser Zeit aufgestellt worden sein[456]. Dagegen sind auf dem Stein M 44 die *dolabrarii* der *classis Augusta Germanica pia fidelis Domitiana* verewigt; er stammt also aus domitianischer Zeit.

Als Zwischenfazit soll Folgendes für das Brohltal festgehalten werden: Aufgrund der Fundortangaben lassen sich drei Heiligtümer einigermaßen genau lokalisieren, nämlich in der Domkaul nahe Bad Tönisstein, bei der Orbachsmühle und auf der Flur Kaulerhecken. Im Umfeld der Schweppenburg existierte ein viertes Heiligtum, das wohl am ehesten südlich der Mosensmühle zu verorten ist. Ein fünftes möchten wir im Tönissteiner Tal rekonstruieren, wobei noch ein weiteres dort nicht ausgeschlossen werden kann. Die hohe Anzahl der Funde aus den Tuffsteinbrüchen derer von Schweppenburg sowie die sehr unterschiedlichen Jahre ihrer Auffindung sprechen dafür, dass auch auf diesem Besitz ein oder gar zwei weitere Heiligtümer bestanden. Im Weichbild der Ortschaft Burgbrohl könnte neben dem Heiligtum in der Domkaul noch mindestens ein

442 Vgl. Degen 2001, 111 ff. (Bl 1 TR; Bl 13 TR; Nl 5 TR und Nl 6 TR).
443 Freudenberg 1862, 6 Nr. 12.
444 Freudenberg 1862, 6 Nr. 9.
445 Vgl. Matijević 2010, 112.
446 Freudenberg 1862, 8 Nr. 20-21; Brambach 1867, 144 Nr. 668-669.
447 Fiedler 1834, 97 f.
448 Klein 1886b, 115 Nr. 17.
449 Freudenberg 1862, 8 Nr. 20-21; Brambach 1867, 144 Nr. 668-669.
450 Erhard/Gehrken 1843.
451 Klein 1889, 129; vgl. auch Freudenberg 1862, 8 Nr. 22
452 Noch heute existiert eine Nonnsmühle in der Brohlbachschleife bei Bad Tönisstein (**Abb. 182**), wo in der nahegelegenen Domkaul ein traianisches Heiligtum existiert hatte. Allerdings lagen auch auf der anderen Seite der Trassmühle neuzeitliche Tuffsteinbrüche, aus denen diese Inschriften stammen könnten. Vgl. Degen 2001, 97. 173.
453 Freudenberg 1862, 4 f. Nr. 2-3; Matijević 2010, 60. 64. Bislang wurde die Inschrift M 44 unter der Fundortangabe »*prope Antonacum*« geführt, den mineralogischen Untersuchungen von Jutta Geisweid zufolge wurde der Altar jedoch aus Brohltaler Tuff gefertigt (Geisweid in Vorb.); vgl . auch Scholz 1999, 32. 71; Matijević 2010, 148 ff.; Schäfer 2001, 8.
454 Vgl. auch zum Folgenden Scholz 1999, 43 ff.; Matijević 2010, 59 ff.
455 Scholz 1999, 45; Matijević 2010, 64.
456 Ebenso Scholz 1999, 49; Matijević 2010, 67.

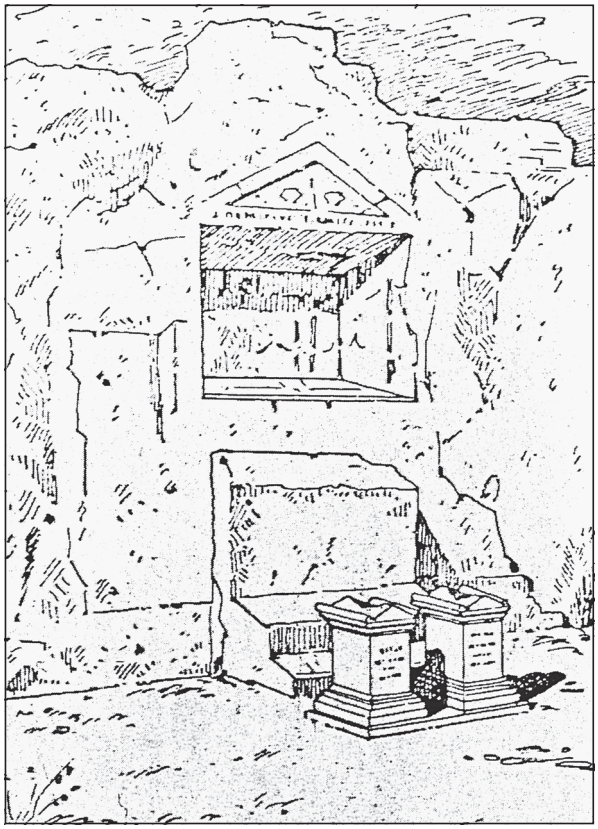


Abb. 184 »Rom, Herculesheiligtum (sog. ›Hercules cubans‹).« – (Nach Bauchhenss 1986, Abb. 6).

anderes existiert haben. Schließlich ist auch für die Ortschaft Brohl-Lützing am Rhein ein Heiligtum nicht auszuschließen. Insgesamt lassen sich heute noch fünf Steinbruchheiligtümer sicher nachweisen, auf weitere fünf oder gar sechs gibt es Hinweise.

Werfen wir nunmehr einen Blick auf das Aussehen dieser Heiligtümer und beginnen mit dem Ensemble militärischer Weiheinschriften aus der Domkaul in der Brohlbachschleife. Es besteht aus einem aufwändig in den Fels geschlagenen Nischendenkmal mit giebelförmigem Abschluss (M 27; **Abb. 183**) sowie einem Altar (M 19). Beide lassen sich gut zu einem Hercules-Heiligtum rekonstruieren, wie es 1889 in Rom entdeckt wurde (**Abb. 184**). Zentraler Bestandteil des stadtrömischen Heiligtums war eine rechteckige, in die Felswand eingearbeitete und ebenfalls mit einem Giebel bekrönte Nische. Darunter befand sich ein »Opfertisch« mit zwei Stufen aus Ziegelmauerwerk, vor dem zwei Altäre standen. Bereits 1986 hat Gerhard Bauchhenss dieses Denkmal als Vorbild für das Brohltaler Felsrelief vorgeschlagen[457]; der nunmehr derselben Fundstelle zugeordnete Altar unterstützt diese Rekonstruktion. Auch ist es nicht auszuschließen, dass der Weihealtar der 22. Legion (M 37), der in einem nicht mehr zu lokalisierenden Steinbruch in der Gemeinde Burgbrohl entdeckt wurde, ebenfalls in diesem geweihten Bereich aufgestellt war. Bei dieser Rekonstruktion gehen wir davon aus, dass das Felsrelief als zentraler Bestandteil das Gründungsdatum 101 bis 104 n. Chr. vorgibt (vgl. oben).

Zu einem Fels- oder Nischendenkmal, allerdings von kleinerer Dimension, gehört auch die in eine *tabula ansata* gefasste Hercules-Weihung der *tubicines* (M 24). Josef Klein beschreibt den Befund folgendermaßen[458]: »In den Tuffsteinbrüchen des Herrn Nonn sen. im Brohltale ist Anfang der sechziger Jahre eine auf

457 Bauchhenss 1986, 93.

458 Klein 1889, 129.

den glatten Felsen unterhalb einer 63 cm hohen und 37 cm breiten Nische eingemeisselte römische Inschrift aufgedeckt worden, welche der Besitzer der Brüche aus den Felsen heraushauen und in dem Hofe seines Wohnhauses zu Brohl hat unterbringen lassen. […] Der colossale, jetzt leider in zwei ungleiche Hälften gebrochene Steinblock ist 1,4 m lang, 68 cm hoch und 40 cm tief.« Der Befund einer relativ schmalen Nische über einer fast viermal so breiten *tabula ansata* legt den Verdacht nahe, dass beiderseits der Nische weitere Elemente auf dem geglätteten Felsen aufgemalt waren. Jedenfalls ist der Einsatz bunter Bemalung durch das Felsrelief M 27 im Brohltal eindeutig belegt[459]. Durch die Konsulatsangabe ist die Inschrift M 24 in das Jahr 100 n. Chr. datiert[460]. Möglicherweise waren auch vor diesem Felsdenkmal weitere Altäre aufgestellt. Am ehesten kommen dafür die Hercules-Weihungen M 7, M 8, M 25, M 31 und M 36 in Frage, die alle ebenfalls im Besitz von Herrn Nonn waren (vgl. oben). In diesen Inschriften werden die 10. Legion (M 8), die 22. Legion (M 36), die 2. Kohorte *Asturum* (M 7) und die *classis Germanica* (M 31) genannt; eine Aufstellung auch dieser Steine um 100 n. Chr. ist durchaus denkbar[461].

Schließlich deutet die Befundbeschreibung zu der Inschrift M 38 auf ein drittes Felsdenkmal hin. Die Inschrift war schon bei der Besichtigung durch Josef Klein »an allen Seiten zu einem formlosen Steinblock verstümmelt, welcher, an den besterhaltenen Stellen gemessen, 45 cm hoch und 58 cm breit ist«[462]. Der stark fragmentierte Zustand deutet eher auf einen im Zuge der neuzeitlichen Tuffgewinnung aus einer Felswand herausgebrochenen Inschriftenblock denn auf einen mobilen Altar oder eine Statuenbasis hin, zumal an derselben Stelle tatsächlich ein solcher Altar (M 23) zutage kam. Der Beschreibung von Josef Klein weiter folgend, war der formlose Steinblock »der untere Theil eines ziemlich grossen und hohen Monumentes gewesen, auf dessen oberem Felde in beinahe Lebensgrösse eine männliche Figur mit roter Farbe ausgeführt war«. Die Formulierung »mit rother Farbe ausgeführt« könnte für ein gemaltes Bildnis oder aber für eine mit Farbe hervorgehobene Ritzzeichnung oder ein Flachrelief sprechen. Möglicherweise waren Weihung und Figur in die geglättete Wand eines Steinbruchs eingearbeitet, wozu auch die Gesamthöhe des Denkmales passen würde[463]. Der Altar M 23 ist einigermaßen gut erhalten und als solcher eindeutig zu erkennen[464]. Es handelt sich um eine Hercules S(axanus)-Weihung, die Angehörige der Germanischen Flotte stifteten. Beide Denkmäler dieser Fundstelle werden am ehesten in die flavisch-traianische Zeit datiert[465]. Wieder ließe sich ein Heiligtum, bestehend aus einem Felsdenkmal und mindestens einem Altar rekonstruieren, diesmal auf dem Besitz derer von Schweppenburg.

Demnach scheint ein Aufbau aus den Elementen Felsdenkmal und davor aufgestellten Altären charakteristisch für die Heiligtümer im Brohltal zu sein. Die Felsdenkmäler wiederum zeigen, dass die Heiligtümer direkt in oder vor den ausgebeuteten Bruchwänden angelegt waren. An keiner der mutmaßlichen Fundstellen wurden mehr als fünf Altäre geborgen. Hinweise auf Gebäude oder gar Tempel konnten nirgends

459 »Die Felswand ist so weit das Denkmal reicht geglättet und mit einem weissen, ziemlich schwachen Kalkgrund überzogen; die an mehreren Stellen, besonders in den Nischen und am Sockel, noch sichtbaren Farben (hauptsächlich Gelb und Roth, daneben Grün und Schwarz) lassen sich mit dem Messer von dem Kalkgrund leicht ablösen. Das ganze Weihedenkmal besteht aus fünf Nischen […]. In der oberen Wölbung erblickt man noch Reste einer Bemalung, aus abwechselnd rothen und grünen Rauten bestehend; die Seitennischen sind sämmtlich gelb bemalt, die beiden Altäre dagegen, die sich in den zwei Nischen zur Rechten befinden, hochroth. Im Sockel bemerkt man Spuren von einer schwarzen, franzenartigen Verzierung.« (Freudenberg 1862, 15 f.).

460 Scholz 1999, 77; Matijević 2010, 97.

461 Scholz 1999, 52. 69; Matijević 2010, 54. 118. 133. Nach Markus Scholz spricht das epigraphische Formular auf dem Fragment M 7 allerdings eher für eine Datierung in die Jahre 70-89 n. Chr., während Krešimir Matijević die Inschrift anhand der Truppennennung in die Zeit »vor 105« n. Chr. setzt (Scholz 1999, 63; Matijević 2010, 51). Das Fragment M 25 entzieht sich einer genaueren Datierung als »flavisch-traianisch« oder »1./2. Jh.« (Scholz 1999, 77 und Matijević 2010, 98 f.).

462 Vgl. auch zum Folgenden Klein 1887b, 84.

463 Auch Krešimir Matijević denkt an ein Felsdenkmal, wenn er schreibt, dass die männliche Gestalt, die über der Inschrift in den Stein gearbeitet war, vielleicht in einer Nische stand (Matijević 2010, 137).

464 Matijević 2010, 92 ff.

465 Scholz 1999, 73. 77; Matijević 2010, 95. 137.

beobachtet werden. Demnach waren eher kleine sakrale Bereiche die Regel, ähnlich dem oben genannten Hercules-Heiligtum in Rom (**Abb. 184**). Ob diese unter Tage angelegt waren oder aber weithin sichtbar an Abbauwänden im Tagebau, lässt sich nicht mehr mit Sicherheit entscheiden[466].

Ein Blick auf die Karte **Abbildung 182** verdeutlicht, dass sich die Fundstellen relativ gleichmäßig über alle großen Trassabbauareale der Neuzeit verteilen. Offensichtlich war der größte Teil der abbauwürdigen Lagerstätten schon in römischer Zeit bergbaulich erschlossen; nur im Gleesbachtal südwestlich von Burgbrohl fehlt bislang jeder Hinweis auf römische Heiligtümer, Steinbrüche oder Bergwerke. Der antike Abbau erreichte jedoch nicht annähernd solche Ausmaße, als dass sich ein neuzeitlicher nicht mehr gelohnt hätte. Die rekonstruierte Anzahl von mindestens zehn Heiligtümern und ihre auffallende Verteilung über die guten Tuffvorkommen lassen wiederum den Schluss zu, dass quasi in jedem römischen Steinbruch- und Bergwerksareal ein Ort der Götteranbetung bestand.

Vielleicht war der Verlust an sakralen Zeugnissen durch den neuzeitlichen Trassabbau doch gar nicht so hoch, wie in der Forschung manchmal angenommen[467]. Vielmehr sehen wir in der relativ hohen Zahl von Inschriften ein durchaus repräsentatives Abbild der tatsächlichen Verhältnisse. Diesen Inschriften zufolge hätte die Tuffgewinnung in den Kaulerhecken in claudisch-neronischer Zeit begonnen, um im Laufe der Jahrzehnte bachaufwärts fortzuschreiten. Folgerichtig könnten die Steine für das Ubiermonument in Köln näher am Rhein gebrochen worden sein, nämlich im Abschnitt zwischen Brohl und der Schwickerathmühle[468]. Das Fehlen epigraphischer Zeugnisse aus dieser Zeit lässt sich vielleicht mit der starken Inanspruchnahme des römischen Militärs während der Germanienfeldzüge erklären. Der daraus resultierende Mangel an militärischen Fachkräften könnte dann zum verstärkten Einsatz von zivilen Spezialisten in der staatlich gelenkten Erschließung der Steinbrüche geführt haben (vgl. Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter)[469].

Im Tal des Krufter Baches konnte bislang nur ein einziges Hercules-Heiligtum im Tuffabbau sicher nachgewiesen werden, nämlich in der Grube Idylle bei Kruft und Kretz[470]. Dort sind im Gegensatz zum Brohltal ein römischer Tagebau sowie unterirdische Abbaukammern auch archäologisch belegt. In einer der Bruchwände hat man »eine in die Felswand eingearbeitete Weihung an Minerva und Hercules einer *vexillatio* der *leg*(*io*) *XXX U*(*lpia*) v(*ictrix*)« entdeckt[471]. Höchstwahrscheinlich bildete dieser Felsaltar (M 47) ein Ensemble mit dem ebenfalls von der 30. Legion geweihten Altar für Hercules Saxanus (M 46), der nach den Fundnotizen von Hans Lehner in der Nähe zutage kam[472]. Vielleicht gehörten auch eine zweite Felsinschrift der 22. Legion (M 49)[473] und ein aus dem Schutt geborgener Altar der 6. Legion (M 55)[474] zu diesem Heiligtum. Die 6. Legion war immerhin die Vorgängerin der 30. Legion in Xanten, wie auch in den Steinbrüchen auf Idylle. Auch ist es durch die Sammelweihung M 27 aus dem Heiligtum in der Brohlbachschleife bewiesen, dass Soldaten der 6. und 22. Legion gemeinsam den Göttern huldigten. Allerdings lässt sich auch ein zweites, älteres Heiligtum an anderer Stelle auf Idylle nicht ausschließen.

In der Grube Idylle wurden die römischen Altertümer über Jahre hinweg von den Grubenbetreibern gesammelt und gemeldet. Es ist davon auszugehen, dass zumindest auffälligere Funde wie Altäre und Inschriften ihrer Aufmerksamkeit nicht entgangen sind. Damit bestätigt der Befund auf Idylle das im Brohltal skizzierte Bild von kleinen Heiligtümern im Tuffabbau. Wie im Brohltal, ist auch auf Idylle die Kombination von Felsdenkmal und Altären nachgewiesen. Die Frage nach dem Aufstellungsort unter- oder über Tage bleibt auch hier unbeantwortet.

466 Vgl. dazu Freudenberg 1862, 15; Wigand 1916, 19; Röder 1959a, 66f.; Matijević 2010, 103.
467 Vgl. zuletzt Matijević 2010, 44.
468 Nach den Analysen von Jutta Geisweid wurden beim Bau des Monumentes neben Steinen aus dem Krufter Bachtal auch solche aus dem Brohltal verwendet (Geisweid in Vorb.).
469 Heinrichs 2007, 279f. 285; Schaaff 2010, 269 bes. Anm. 46.
470 Vgl. auch zum Folgenden FS 18 und Kap. Betriebszeiten.
471 Hagen 1928, 269.
472 Lehner 1912-1924, 20.5.1924.
473 Lehner/Oelmann 1925, 325 Nr. 17c.
474 Hagen 1928, 269.

BETRIEBSZEITEN

GRUBE IDYLLE (FS 18)

Keine Fundstelle im Krufter Bachtal lieferte ein so vielfältiges Fundspektrum wie die Grube Idylle[475]; es reicht von unzähligen Keramikscherben und eisernen Werkzeugen über Trümmer verfallener Grabdenkmäler bis hin zu zahlreichen Weihe- und vor allem Steinbruchinschriften[476]. Bei einer solchen Vielfalt stellt sich die Frage, ob tatsächlich alle diese Funde in den Kontext einer Steinbruchtätigkeit einzuordnen sind, zumal es keine hinreichende Funddokumentation gibt. Daher soll der chronologischen Bewertung des Fundplatzes eine Einschätzung der Funde unter besonderer Berücksichtigung der Fundumstände vorangestellt werden.

Funde aus den Stollen

Zehn Inschriften und eine leere *tabula ansata* stammen aus den Stollen im Westen der Grube Idylle. An erster Stelle stehen sechs *tabulae ansatae*, die *in situ* in verschiedenen Abbauwänden entdeckt wurden. Drei dieser *tabulae* nennen uns die Truppennamen: *legio XXII Primigenia pia fidelis* (M 57), *legio XXX Ulpia Victrix* (M 50/58) und *cohors XXVI Voluntariorum civium Romanorum* (M 52). Bei einer zweiten Kohorten-Inschrift (M 59) ist die Lesung uneinheitlich, nach unserer Einschätzung kann sie eigentlich nur von der 26. Kohorte stammen[477]. Eine weitere *tabula ansata* (M 53) war ebenfalls von einer Kohorte gefertigt worden, allerdings wurde der Teil mit dem Truppennamen schon zu Betriebszeiten zerstört. Eine letzte *tabula ansata* trägt keine Schrift (M 50), sie wurde aber nur wenige Zentimeter unter der *tabula ansata* der 30. Legion (M 50/58) entdeckt (**Abb. 42**). Da sich alle Inschriften in den *tabulae ansatae* auf das Kürzel der jeweiligen Einheit beschränken, gehen wir davon aus, dass sie zur Markierung einzelner Abbaubereiche dienten.
Eine weitere *in situ* entdeckte Inschrift stammt von der *legio XXII Primigenia pia fidelis* (M 49). Sie wird als »Tuffblock, von der gewachsenen Felswand abgesprengt, darauf der Rest eines geglätteten Inschriftenfeldes mit roter Umrandung« beschrieben. Nun lässt ein geglättetes und rot umrandetes Inschriftenfeld durchaus an eine *tabula ansata* denken, wenngleich die ungewöhnlich hohen Buchstaben (22 cm) eher für ein repräsentativeres Denkmal sprechen[478]. Allerdings zeigt ein Vergleich mit den anderen *tabulae ansatae*, wie sehr die Höhe der Buchstaben schwanken kann. Sie reicht von 5-6 cm (M 50/58) über 8,5-9,5 cm (M 52) bishin zu 13-14 cm (M 57)[479]. Die letztgenannte Inschrift stammt bezeichnenderweise ebenfalls von der 22. Legion, die sich offenbar gerne in größeren Lettern verewigte. Eine Norm in der Größe der Buchstaben ist jedenfalls nicht zu erkennen.
Krešimir Matijević hat darauf hingewiesen, dass zu der Felsinschrift M 49 auch der in zwei Teile zerbrochene Inschriftenrest mit ähnlich großen Buchstaben *EG X* (M 51/56) gehören könnte[480]. Dazu passt es, dass beide in ein und demselben Fundbericht beschrieben werden, was wiederum dafür spricht, dass beide Stü-

475 Vgl. auch zum Folgenden FS 18 und Schaaff 2012, 10 ff.
476 Für die Inschriften haben wir die Nummerierung von Matijević 2010 (M 1, M 2 etc.) übernommen.
477 Zu alternativen Vorschlägen vgl. Matijević 2010, 180 f.
478 In diesem Sinne Matijević 2010, 165.
479 Die Höhenangaben der Buchstaben sind von Matijević 2010, 168. 177. 178 übernommen.
480 Matijević 2010, 165. 167.

cke mehr oder weniger zeitgleich entdeckt wurden. Jedenfalls lassen sich beide mühelos zu einer großen Inschrift der 22. Legion zusammenfügen. Ob diese dann als *tabula ansata* einen Abbaubereich markierte oder aber als Weiheinschrift zu einem Heiligtum gehörte, bleibt unklar; beide Interpretationen passen in den Kontext des Bergwerkswesens. Dass ein solches Heiligtum auf Idylle tatsächlich bestand, beweist wiederum der Felsaltar für Minerva und Hercules M 47. Höchstwahrscheinlich bildete er ein Ensemble mit dem zur selben Zeit entdeckten Altar für Hercules Saxanus M 46; beide Altäre sind Weihungen von Soldaten der 30. Legion. Ferner gehört auch die Weihung von Angehörigen der 6. Legion M 55 in den Kontext eines Heiligtums im Tuffabbau (vgl. Kap. Heiligtümer).
Schließlich stammt auch die Felszeichnung eines Mannes mit übergroßem Werkzeug (**Abb. 43**) aus einem Stollen. Die Fundstelle sowie das Werkzeug geben ihn zweifelsfrei als Bergmann zu erkennen. Josef Hagen und Hans Lehner sahen in der Darstellung einen römischen Soldaten[481]. In nachfolgenden Publikationen[482] wird er häufig neutraler als Steinbrucharbeiter bezeichnet, doch legen allein die zahlreichen im direkten Umfeld gefundenen Militärinschriften die Richtigkeit der alten Deutung nahe[483]. Auch könnte mit dem als Lendenschurz[484] oder »a pair of drawers tied in the waist with a wide sash«[485] gedeuteten Kleidungsstück durchaus ein *cingulum* gemeint gewesen sein[486].
Demnach handelt es sich bei den Funden aus den Stollen ausschließlich um Zeugnisse des römischen Militärs, die sich alle in den Kontext römischer Steinbrüche und Bergwerke einordnen lassen.

Funde aus dem Bereich des römischen Tagebaus

Aus dem Umfeld des römischen Tagebaus stammen insgesamt sechs roh behauene Tuffsteinquader mit militärischen Marken. Der Beschreibung nach handelte es sich um Rohlinge von großen Bauquadern, die von vier verschiedenen Einheiten gefertigt worden waren. Während im Jahre 1912 jeweils ein Stein der 1. und der 6. Legion (M 54a-b) entdeckt wurde, stieß man im Folgejahr auf drei Steine der 30. Legion (M 54c-e)[487]. Ein letzter Tuffsteinquader (M 54f) kam 1917 zutage. Seine Lesung ist nicht eindeutig, doch scheidet die 16. Legion aus chronologischen Überlegungen (vgl. unten) aus[488]. Da die 26. Kohorte sicher in unseren Stollen nachgewiesen ist, möchten wir in diesem Stein ein weiteres Zeugnis dieser Kohorte sehen.
Auffälligerweise haben sich in den Fundjahren 1912, 1913 und 1917 niemals Funde von ein und derselben Einheit wiederholt. Vielleicht wurde mit dem modernen Trassabbau ein antiker Materiallagerplatz erfasst, auf dem Blöcke nach Einheiten getrennt an verschiedenen Stellen gestapelt waren. Auch lässt sich heute nicht mehr bestimmen, ob die Rohquader tatsächlich in dem Tagebau oder aber in den nahe gelegenen Stollen gewonnen wurden. Zumindest die 30. Legion und die 26. Kohorte waren nachweislich auch unter Tage tätig. Ein Rätsel bleibt ferner, warum die Bauquader nicht abgeholt worden waren. Ähnliches gilt auch für die zahlreichen zum Brechen vorbereiteten Rohblöcke des Tagebaus (**Abb. 41**), die nicht aus dem

481 Hagen 1928, vgl. auch Lehner 1928, 283 Abb. 6.
482 Röder 1957, 253; Künzl 1967, Nr. 12; Weisgerber 1978, 54 Abb. 3; Bedon 1984, Abb. 29; v. Berg/Wegner 1995, 82; Schaaff 2000, 23; Lukas 2002, 159.
483 In diesem Sinne auch Matijević 2010, 205-207.
484 Röder 1957, 253; Matijević 2010, 205.
485 Dworakowska 1983, 114.
486 Freundlicher Hinweis von Prof. Dr. Thomas Fischer vom Archäologischen Institut der Universität zu Köln.
487 Der Tuffquader M 54e trägt zwar keine Truppenmarke, doch wird man ihn wegen der Ähnlichkeit mit der rückwärtigen Inschrift auf dem Tuffquader M 54d ebenfalls der 30. Legion zuordnen dürfen (vgl. Lehner 1921, 131).
488 In diesem Sinne auch Scholz 1999, 20 Anm. 105; Matijević 2010, 173.

Anstehenden gelöst wurden. War es in beiden Fällen nur mangelnde Qualität des Tuffsteins und wir haben in den Befunden quasi einen antiken »Schuttplatz« vor uns? Oder spiegelt sich darin das Ende der Steinbruchtätigkeit auf Idylle wider?

Trotz der noch offenen Fragen können sämtliche bislang behandelten steinernen Funde und Befunde als eindeutige Zeugnisse einer intensiven Steinbruch- und Bergwerkstätigkeit des römischen Militärs betrachtet werden.

Anders verhält es sich bei den zahlreichen Fragmenten römischer Grabdenkmäler[489] und dem Altar für die *Quadrubiae* (M 48): Wie sind sie in den Kontext des Steinbruchwesens einzubinden? Für die Grabmäler hält die archäologische Forschung zwei Erklärungen bereit. Josef Röder glaubte, dass diese in den Steinhauerwerkstätten der Tuffsteinbrüche angefertigt, später vermutlich aber nicht abgerufen wurden[490]. Diese Erklärung ist mit Blick auf das Steinbruchwesen grundsätzlich denkbar, ist aber bei einer Datierung der Denkmäler in neronische Zeit auszuschließen[491].

Nach Hans Lehner und Hermann Mylius kamen die Fragmente nach der Zerstörung bzw. dem Verfall der Grabdenkmäler quasi als Füllmaterial in den Steinbruch[492]. Die Frage, warum man einen Steinbruch so aufwändig verfüllte, bleibt allerdings offen. Eine Möglichkeit wäre, dass die Grabbauten der Erschließung des Tuffabbaus im Wege gestanden hätten.

Wenn man jedoch nicht davon ausgehen möchte, dass ein bislang in der Forschung unbekannter römischer Friedhof dem antiken Steinabbau zum Opfer fiel, bietet sich noch ein anderes Szenario an. Es besteht kein Zweifel daran, dass auf Idylle vor allem Steine für Bauvorhaben des römischen Militärs gewonnen wurden. Durch die zahlreichen Inschriften ist eine rege Abbautätigkeit in traianisch/hadrianischer Zeit (siehe unten) belegt. Es wäre nun durchaus denkbar, dass die neronischen Grabdenkmäler ursprünglich an der nahen römischen Straße standen, die einst von Mayen nach Andernach führte[493]. In der hadrianischen Epoche wurden die alten Denkmäler an ihrem Standort zerlegt und quasi als Altstücke in die Steinbrüche transportiert. Dort könnten die Spezialisten des römischen Militärs versucht haben, daraus noch brauchbares Material zu gewinnen. Die uns überlieferten Fragmente wären dann der übrig gebliebene Schutt. Der ortsfremde wertvolle Kalkstein würde einen solchen Aufwand durchaus lohnen. Im Gegensatz zu dem anstehenden Tuffstein eignet er sich auch für feinere Steinmetzarbeiten. Mit diesem Szenario einer Wiederverwendung ließen sich auch die Grabdenkmäler in einen militärischen Kontext einbinden.

Bleibt als letzter Inschriftenfund der Altar für die *Quadrubiae* (M 48), von dem Hans Lehner vermutete, dass er wegen eines Schreibfehlers im Steinbruch zurück gelassen wurde[494]. Da er aber die einzige zivile Inschrift ist, neigen wir zu der Annahme, dass auch dieser Altar ursprünglich an anderer Stelle aufgestellt war[495]. Womöglich gehörte er zu demselben geweihten Bezirk wie ein 1869 entdeckter Jupiteraltar (M 45; vgl. FS 18).

Aus der Verfüllung des Tagebaus wurden 1912 gleich »massenhaft Topfscherben« zusammen mit »einer Anzahl eiserner Werkzeuge« geborgen, die nach Hans Lehner eine Zuschüttung in traianischer Zeit anzeigten[496]. Im Jahresbericht 1927 des Bonner Provinzialmuseums werden diese Funde dann mit ihren Inventarnummern aufgeführt[497]: schrägwandiger Sigillatateller mit Stempel *of Calvi* und Graffito *Longin* (Inv. Nr.

489 Zu den Grabdenkmälern vgl. Mylius 1925; Andrikopoulou-Strack 1986, 20 ff. 49 ff.
490 Röder 1957, 251.
491 Zur Datierung vgl. Andrikopoulou-Strack 1986, 23. 49. 136.
492 Lehner 1915; 1921, 130 f.; Mylius 1925, 180.
493 Hagen 1931, 288 f.
494 Lehner 1921, 131.
495 So möchte auch Matijević 2010, 164 nicht ausschließen, dass der »Altar ursprünglich aus einem Heiligtum von einer der Straßen stammt, die zum Krufter Abbaugebiet geführt haben«.
496 Lehner 1915; 1921, 131. Ihm folgt auch Mylius 1925, 181.
497 Hagen 1928; Lehner 1928.



Abb. 185 FS 18, Grube Idylle. Die im Landesmuseum Bonn unter der Inv. Nr. 32914 aufbewahrten Keramik- und Holzfunde. – (Foto B. Streubel, RGZM).

32912); zahlreiche Keramik vom Ende des ersten und Anfang des zweiten Jahrhunderts (Inv. Nr. 32914); zahlreiche eiserne Werkzeuge (Inv. Nr. 32877/910)[498] und runde Holzstielreste (Inv. Nr. 32911). Dabei stellt sich die Frage, wie große Mengen an Keramikschutt einerseits und wertvolles, weil noch brauchbares Alteisen andererseits an diesen Platz gelangen konnten.

Von den Scherben fand nur der Sigillatateller Eingang in die archäologische Literatur. Das Bodenfragment wurde von Lothar Bakker und Brigitte Galsterer-Kröll als Drag. 15/17 identifiziert und nicht in traianische, sondern in claudisch-frühvespasianische Zeit datiert[499]. Dieses erweiterte zeitliche Spektrum spiegelt sich auch in Hans Lehners unveröffentlichten Fundnotizen von 1912-1924 wider: Dort beschreibt der Archäologe für den 10. Oktober 1912 »zahlreiche Keramik der domitianisch-traianisch-hadrianischen Zeit, viele eiserne Werkzeuge wie Dengelstöcke, Aeyte, Keile« und im August 1913 außer dem schon genannten Sigillatateller auch »viele flavisch-traianische Scherben, eiserne Hauen, Pickel und Schaufeln, z. T. mit noch gut erhaltenen Holzresten der Schäfte«.

Ein Blick auf die im Landesmuseum Bonn unter der Inventarnummer 32914 aufbewahrte Keramik (**Abb. 185**) wiederum zeigt vorgeschichtliche Kümpfe ebenso wie römische Henkelkrüge, Schüsseln und Reibschalen. Auffällig hoch ist auch der Anteil von Fragmenten mittelalterlicher Becher und Krüge, von denen sich allerdings nur die Bodenscherbe eines Gefäßes mit Wellenfuß (18/1; **Abb. 187**) sicher in den Kontext des Bergbaus einordnen lässt. Die sich auf diese Altertümer beziehende Fundnotiz im Bonner Inventarbuch 1925/1926 spricht für sich: »32914, Kruft, Grube Idylle. Kiste mit römischen und mittelalterlichen Scherben, Holzresten, gefunden z. T. in der wiedereingefüllten römischen Tuffgrube wie 32877-32913, z. T. zerstreut bei modernen Abraumarbeiten auf Trassgrube Idylle. Von der Grubenverwaltung gesammelt, aber nicht nach Fundplätzen und -schichten getrennt.«[500]

Ähnliches gilt für die eisernen Werkzeuge, Waffen und Geräte, die sich hinter den Inventarnummern 32877-32910 verbergen. Von ehemals 34 Fundstücken sind heute noch neun vorhanden. Von Letzteren sind nur ein Beil mit langschmalem Blatt und ein eiserner Keil (**Abb. 174**) sicher als Steinbruchwerkzeuge anzusprechen[501]. Aufgrund der Beschreibung im Inventarbuch von 1925/1926 können diesen beiden Werkzeugen sieben weitere Eisenkeile, ein Stemmeisen, eine Schaufel, drei Hacken und eine Schaufelhacke zur

498 Bei Lehner 1928, 289 wird die Inv. Nr. 35877 anstatt 32877 aufgeführt. Bei einem Vergleich mit dem Bonner Inventarbuch von 1925/1926 erweist sich dies jedoch als ein Druckfehler.

499 Bakker/Galsterer-Kröll 1975, 65 Nr. 16; 207 Nr. 218.

500 Rätselhafterweise werden im 1928 publizierten Jahresbericht von 1927 (Lehner 1928, 286) weder die Fundumstände noch die vor- und nachrömische Keramik genannt.

501 Inv. Nr. 32887 (Beil) und 32894 (Keil). Das Beil ist wahrscheinlich identisch mit dem bei Behn 1926, Abb. 21, 6 und Röder 1957, Abb. 5, 6 abgebildeten Exemplar (vgl. unsere **Abb. 172, 6** Nr. 6).

Seite gestellt werden (Abb. 172-173)[502]. Von den sieben Eisenkeilen waren »zwei mit eingekratzten Eigentümernamen« versehen[503]. Einer dieser »Eigentümernamen« wurde später von R. Egger als *l*(*apidicidae*) *le*(*gionis*) *M*(*inerviae*) aufgelöst[504]. Mit unserer Inschrift M 54a wäre dies der zweite Beleg für eine Steinbruchtätigkeit der 1. Legion auf Idylle.
Neben einer ganzen Reihe neutraler Funde (z. B. Nägel) stammen Altertümer wie ein Sattelbügel, eine Streitaxt und ein Schwert sicherlich aus einem anderen Milieu, am ehesten wohl von einem Friedhof[505].
Damit kann festgehalten werden, dass nur ein Teil der Keramik- und Eisenfunde in direktem Zusammenhang mit den römischen Steinbrüchen steht. Ganz offensichtlich hatte die Grubenleitung alle Kleinfunde, die seit 1912 irgendwo auf dem weitläufigen Firmengelände zutage gekommen waren, gesammelt[506]. Letztendlich ist es nicht völlig auszuschließen, dass dies auch für die Fragmente der Grabdenkmäler und den Altar für die *Quadrubiae* gilt. Erst nach 1924 gelangten alle Altertümer unter der Fundortangabe »Grube Idylle« in das Provinzialmuseum und erhielten dort ihre Inventarnummern.

Betriebszeit

Ausschlaggebend für die zeitliche Einordnung der Steinbruchtätigkeit sind damit allein die militärischen Inschriften. Diese wiederum verteilen sich auf drei Denkmälergruppen: *tabulae ansatae* zur Markierung von Bruchparzellen, Marken als Kennzeichnung von Rohquadern und Weiheinschriften aus mindestens einem Heiligtum. Eine Markierung einzelner Abbaubereiche durch *tabulae ansatae* war vor allem dann notwendig, wenn mehrere Einheiten auf engem Raum mehr oder weniger gleichzeitig arbeiteten. Bezeichnenderweise stammen die *tabulae ansatae* alle aus einem relativ begrenzten Bereich im Westen der Grube Idylle (vgl. Abb. 35, Flur »Im Schwimmelsberg«)[507]. Gleiches gilt für die Rohquader mit Marken zur Kennzeichnung der Urheberschaft. Die Beschreibung der Fundumstände lässt auf ein relativ kleines Areal im Umfeld des römischen Tagebaus schließen, auf dem die Quader einst lagerten (Abb. 35, 4).
Nun ist es eine altbekannte Tatsache, dass im Zuge eines fortschreitenden Steinabbaus ältere Zeugnisse schnell wieder zerstört werden[508]. Somit spricht die hohe Funddichte von epigraphischen Zeugnissen auf engem Raum nicht nur für die Entstehung der Denkmäler in einem zeitlich eng begrenzten Rahmen. Sie steht auch für das Ende der antiken Abbautätigkeit auf Idylle.
Die Truppennennungen widersprechen dem nicht. Die 30. Legion ist mit fünf bzw. 6 Nennungen (M 54c-e, M 46, M 47 und M 50/58) am häufigsten auf Idylle vertreten. Alleine die Tatsache, dass so viele und vielfältige Zeugnisse dieser Legion die Zeiten überdauert haben, spricht für ihren Einsatz als letzte der dort tätigen Einheiten. Auch kam die 30. Legion erst um 120 n. Chr. von der Donau an den Niederrhein, ihr Einsatz fällt also frühestens in hadrianische Zeit. Damals trat sie die Nachfolge der 6. Legion in Xanten an[509]. Letztere ist auf Idylle mit zwei Inschriften (M 54b und M 55) nachgewiesen, was für eine direkte Ablösung beider

502 Inv. Nr. 32877 (Stemmeisen); 32878 (Schaufel); 32879 (Schaufelhacke); 32892-93 und 32905 (Hacken); 32895-32901 (Eisenkeile); vgl. Behn 1926, Abb. 21; Röder 1957, Abb. 5. 17.
503 Lehner 1928, 289 (Inv. Nr. 32900 und 32901).
504 Röder 1957, 229 Abb. 5, 5; Scholz 1999, 13; Matijević 2010, 193 Anm. 713.
505 Inv. Nr. 32880 (Sattelbügel), 32888 (Axt) und 32886 (Schwert). Wahrscheinlich hatte Friedrich Behn (1926, 50) diese Funde im Sinn, als er schrieb: »Die Tuffbrüche des Laacher Beckens haben später offenbar mehrfach als Versteck in Zeiten der Gefahr gedient und daher stammen mancherlei Geräte und Waffen, die mit der Steingewinnung nichts zu tun haben.«
506 Dieses Gelände erstreckte sich weit über den modernen Tagebau hinaus und reichte im Westen und Norden bis an die Trasse der Eisenbahn.
507 In einem Fall ist die Distanz zwischen zwei Steinbruchparzellen, markiert durch die *tabulae ansatae* M 52 und M 53, bekannt – nämlich 15 m (vgl. Lehner 1921, 132).
508 Wie die beschädigte Kohorteninschrift M 53 belegt, trifft dies auch für die römische Grube Idylle zu.
509 Schmitz 2008, 160 f.; Matijević 2010, 159.

Legionen auch im Tuffabbau spricht[510]. Damit rückt die Steingewinnung auf Idylle in unmittelbare Nähe zu der intensiven Bautätigkeit im Rahmen der Gründung und des Ausbaus der *Colonia Ulpia Traiana* ab 100 n. Chr.[511]. Die archäologischen Funde und Befunde in der Colonia sprechen für einen sehr hohen Bedarf an Tuffstein als Baumaterial[512].

In diesen Rahmen lassen sich auch die beiden Felsinschriften der 22. Legion (M 49 und M 57) einordnen. Beide Inschriften nennen den ehrenden Beinamen *pia fidelis*, mit dem die Legion 89 n. Chr. ausgezeichnet wurde. Während die Inschrift M 49 schon bei ihrer Entdeckung sehr stark beschädigt war, ist auf der *tabula ansata* M 57 noch heute klar zu erkennen, dass sie nie den Namen des Kaisers Domitian trug. Möglicherweise ist dies ein Hinweis auf eine noch spätere Zeitstellung, nämlich nach 96 n. Chr.[513]. Für uns ist nun die Anwesenheit dieser Legion im römischen Tuffsteinrevier rund um den Laacher See-Vulkan noch nach ihrer Versetzung von Xanten nach Mainz von Interesse[514]. Bestes Zeugnis hierfür ist das in die Jahre 101-104 n. Chr. datierte Felsrelief M 27 aus dem Heiligtum in der Brohlbachschleife (vgl. Kap. Heiligtümer)[515]. Dort wird die 22. Legion in einer Sammelweihung zusammen mit der 6. und der 10. Legion sowie der *classis Germanica* und weiteren Hilfstruppen genannt. Damit kann die Weihung mit hoher Wahrscheinlichkeit als Beleg für die Beteiligung der Mainzer Legion an den Bauarbeiten in Xanten herangezogen werden[516].

Vielleicht erfolgte der Arbeitseinsatz der Mainzer Legion von Bonn aus, wo in den Jahren 101-107 n. Chr. ein Detachement der 22. die 1. Legion während ihres Einsatzes in den Dakerkriegen ersetzte[517]. Wahrscheinlich war auch die 1. Legion an Baumaßnahmen in der CUT beteiligt. Darauf weist eine weitere, in die Jahre 101-102 n. Chr. datierte Sammelweihung (M 11) aus dem Brohltal hin[518]. Sie steht dem Felsrelief nicht nur chronologisch sehr nahe. Beide Inschriften wurden unter der Aufsicht des Marcus Iulius Cossutius oder Cossutus, Centurio der 6. Legion, geweiht. Sie nennen dieselben Einheiten, nur dass in diesem Fall die 1. Legion an die Stelle der 22. Legion tritt. Auch auf Idylle gewann die 1. Legion große Bauquader (M 54a), wozu sie mit ihrem Namen markierte Eisenkeile verwendete.

Aus dem Gesagten lässt sich folgendes Szenario rekonstruieren: Unter der Leitung der 6. Legion wurden nach 100 n. Chr. die Steinbrüche auf Idylle für den Bau der CUT erschlossen. Dabei könnten ihr sowohl die 22. als auch die 1. Legion zur Seite gestanden haben, wenngleich der Abbau von Steinen für eigene Bauvorhaben dieser Legionen in Bonn natürlich nicht auszuschließen ist[519]. Um 120 n. Chr. löste dann die 30. Legion die anderen ab. Die Erhaltung relativ vieler Zeugnisse der »älteren« Legionen spricht wiederum dafür, dass die 30. Legion nicht allzu lange dort tätig war. Damit ließe sich der Steinbruchbetrieb auf Idylle auf zwei bis drei Jahrzehnte eingrenzen.

Neben den genannten Legionen war auch die 26. Kohorte (M 54f, M 52 und M 59) in den Steinbrüchen auf Idylle tätig. Ihr Standort, das Steinkastell Heddesdorf bei Neuwied, wurde um 100 n. Chr. erbaut. Aus der

510 Bezeichnenderweise war die 6. Legion nach ihrer Verlegung von Xanten nach York ebenfalls an einer Baumaßnahme in Stein beteiligt, nämlich an der Errichtung der so genannten Hadriansmauer (vgl. Waurick 1989; Scholz 1999, 16 Anm. 84; Schmitz 2008, 160).

511 Zur Gründung und zum Ausbau der CUT: Schalles 2008, 264 f.; Schmitz 2008, 157 f. bes. Anm. 636; Müller 2008a, 270. 274. Auch Scholz 1999, 16 neigt zu der Ansicht, der 6. Legion sei eine maßgebliche Rolle bei der Errichtung der CUT zugekommen.

512 Sind die Analysen von Jutta Geisweid zur Herkunftsbestimmung von Tuffsteinen aus der CUT auch noch nicht ganz abgeschlossen, so zeigen sie doch, dass dort Steine aus dem Brohltal und dem Krufter Bachtal verwendet wurden (Geisweid in Vorb. X 284-X 294). Zur Verwendung von Tuffstein in der CUT: Precht 2008a, 300; Precht 2008b, 351; Müller 2008b, 281; Müller 2008c, 367 mit Abb. 222; Reuter 2008, 478 f. mit Anm. 1936.

513 Vgl. dazu die Kritik von Strobel 1988, 440. 443.

514 Die 22. Legion wurde schon vor Kaiser Traians Reise an den Niederrhein 98 n. Chr. nach Mainz verlegt (Schmitz 2008, 152 ff.; Scholz 1999, 25; Matijević 2010, 29).

515 Scholz 1999, 46 f. Nr. 3; Matijević 2010, 102 ff. Nr. 27. Zwei weitere Steinbruchinschriften der 22. Legion (M 17 und M 37) können aufgrund des Fehlens des Kaisernamens vielleicht ebenfalls in traianische Zeit datiert werden. Vgl. dazu Scholz 1999, 56 ff. Nr. 17-18; Matijević 2010, 77 ff. Nr. 17; 133 ff. Nr. 37.

516 In diesem Sinne auch Strobel 1988, 445; Scholz 1999, 25 f.

517 Scholz 1999, 26; Schmitz 2008, 158 bes. Anm. 644; Matijević 2010, 106.

518 Matijević 2010, 59-64 Nr. 11.

519 Dass die 1. Legion bereits unter Kaiser Domitian Tuffstein zum Ausbau des Bonner Lagers verwendete, belegen entsprechende Marken auf Bauquadern: Lehner 1918, Nr. 1178-79; Scholz 1999, 13.

Erstpublikation von Robert Bodewig geht die Verwendung auch größerer Mengen Tuffsteins hervor[520]. Ein hier entdeckter »grosser behauener Quader von Tuffstein, gefunden mit der Zahl *XXVI*«, kann nach unserem Dafürhalten durchaus als direkter Beleg für eine Bautätigkeit der 26. Kohorte in Heddesdorf gewertet werden[521]. Damit dürften die Steinbrüche auf Idylle noch ein weiteres Bauvorhaben beliefert haben.
Nun wird in der Forschung diskutiert, ob die 26. Kohorte als erste Truppe in Heddesdorf Quartier bezog[522] oder aber erst im Verlauf des 2. Jahrhunderts als Ablösung der dort gleichfalls nachgewiesenen *cohors II Hispanorum equitata*[523]. Mit Blick auf die oben umrissene Betriebszeit der Steinbrüche auf Idylle glauben wir nicht, dass die 26. Kohorte erst um die Mitte des 2. Jahrhunderts oder gar später in unsere Region kam. Der Fund eines vermutlich von der 26. Kohorte gebrochenen Rohquaders (M 54f) zusammen mit Rohquadern der 1., 6. und 30. Legion könnte wiederum darauf hinweisen, dass auch die Kohorte um 120 n. Chr. auf Idylle tätig war.
Die Funde und Befunde aus der Grube Idylle zeigen, dass durchaus mehrere Einheiten des römischen Militärs auf relativ engem Raum gleichzeitig Steine für mindestens zwei verschiedene Bauvorhaben gebrochen haben. Gleichzeitig spiegelt sich im Tuffabbau auf Idylle die Urbanisierungspolitik Kaiser Trajans wider[524].

MEURIN 1 (FS 21)

Die älteste Keramik aus Meurin 1[525], das Bodenfragment des tongrundig-glattwandigen Kruges 21/9 (**Abb. 186**) datiert in das 1. Jahrhundert oder an den Beginn des 2. Jahrhunderts und stammt aus dem Versatz von Kammer 3. Das Besondere an Kammer 3 ist, dass dieser kleine in sich abgeschlossene Bereich von späterer Steinbruchtätigkeit verschont geblieben ist (**Beil. 5**); Abbauspuren und Schuttverfüllung (**Abb. 56**) belegen eindeutig eine Einphasigkeit. Der Abbau galt der Gewinnung großer Quader; Block 10 der Kammer (**Abb. 55**) ist eines der wenigen Beispiele dafür, dass eine Blocklösung nicht zu Ende geführt wurde. Allein das Fehlen eines eigenen Ein- oder Ausstiegs in Kammer 3 setzt die vorzeitige Anlage der umliegenden Kammern 1 und 2 voraus. Auch in ihnen wurden große Quader gebrochen. Damit sind diese drei Kammern als einzige sicher in die Frühzeit des Tuffabbaus im Krufter Bachtal zu datieren. Möglicherweise war ein größeres Bauvorhaben im römischen Köln der Anlass für die Erschließung dieser Lagerstätte. Die von Lutz Grunwald angenommene Herkunft des Gefäßfragments aus Kölner Produktion könnte ein, wenn auch vager Hinweis darauf sein (vgl. Beitrag Grunwald). Ob in dieser frühen Phase auch schon der Schacht (**Abb. 52**) in Kammer 1 bestand, lässt sich heute nicht mehr mit Sicherheit sagen.
Auf ein Aufsuchen des Bergwerkes in der Spätantike könnte die Randscherbe eines Tellers vom Typ Alzei 29 (21/6; **Abb. 186**) hinweisen. Allerdings ist es nicht auszuschließen, dass die Scherbe erst im Zuge des modernen Abbaus in die Kammer gelangte. Es muss also offen bleiben, wie die Scherbe in das Bergwerk kam, zumal das Gefäß nicht zwingend in den Kontext des Steinbruchwesens zu setzen ist[526].
Anders stellt sich dies bei der mittelalterlichen Keramik dar. Aus dem Versatz unmittelbar am Fuße von Pfeiler 4 in Kammer 2 wurde das Fragment einer Grubenlampe (21/8; **Abb. 186**) aus dem 13. oder 14. Jahrhundert geborgen. Aus gesichertem Befund westlich der Kammern 2 und 3 stammt auch ein weiteres Wel-

520 Bodewig 1903, 267-286.
521 Bodewig 1903, 284.
522 Zuletzt (mit älterer Literatur) Matijević 2010, 169 bes. Anm. 624.
523 Oldenstein-Pferdehirt 1983, 326ff.; Spaul 2000, 45; Jost 2005, 312.
524 Vgl. Schmitz 2008, 157ff.; Schaaff 2010, 269.
525 Zur Datierung und Einordnung der Keramik aus Meurin 1 vgl. den Beitrag von Lutz Grunwald in diesem Band.
526 Schon Röder wies auf die Möglichkeit hin, dass die einmal erschlossenen Tuffbergwerke nicht nur zum Zwecke des Steinabbaus aufgesucht wurden (Röder 1957, 227).

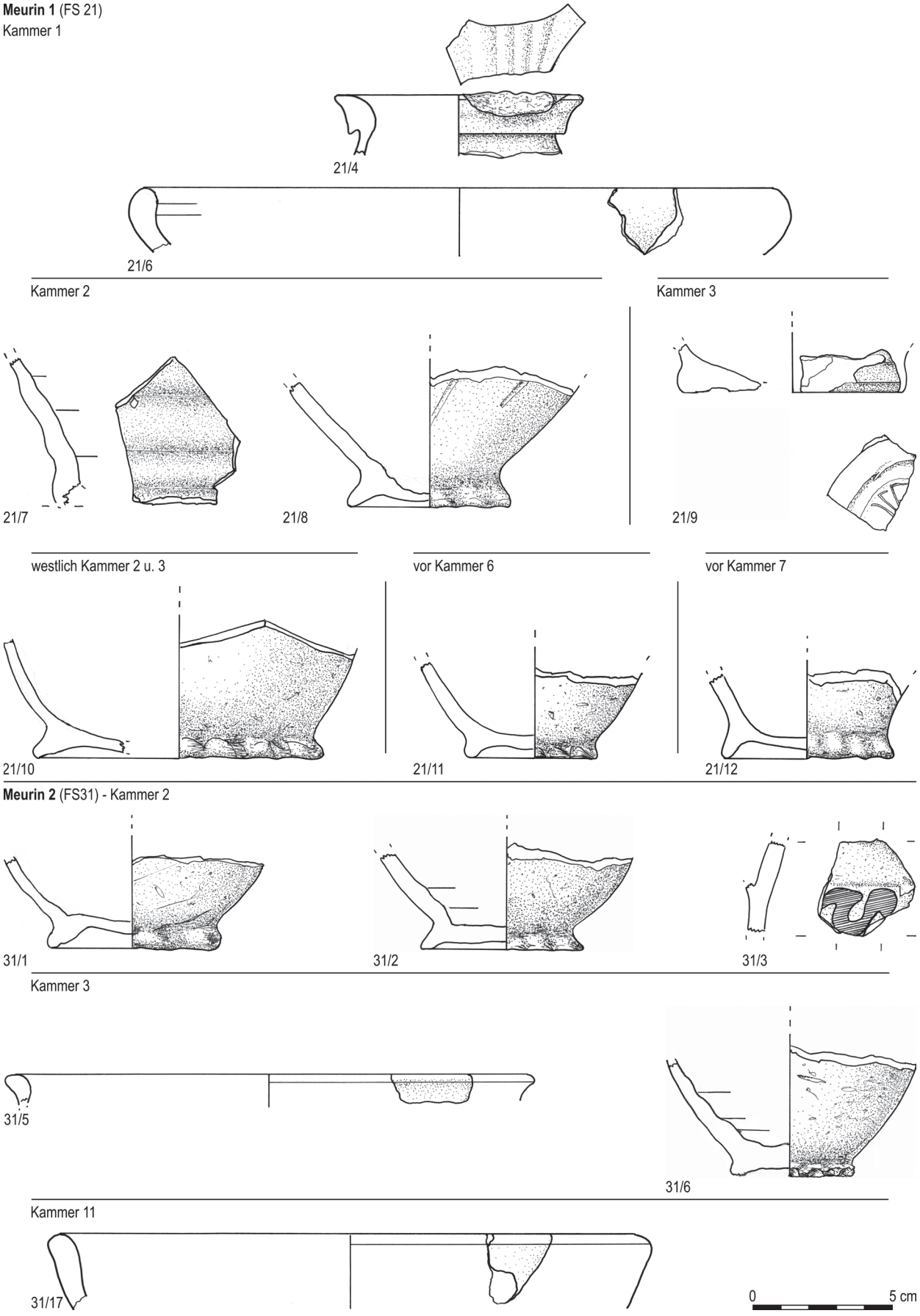


Abb. 186 Keramik aus den Bergwerken Meurin 1 (FS 21) und Meurin 2 (FS 31). – (Graphik S. Rick und B. Streubel, RGZM).

lenfußfragment (21/10; **Abb. 186**). Es datiert in die 2. Hälfte des 12. bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts und wurde wahrscheinlich ebenfalls als Grubenlampe benutzt. Demnach kam es irgendwann zwischen dem 13. Jahrhundert und der Mitte des 14. Jahrhunderts zu einer erneuten Befahrung des Bergwerkes.
Neben den genannten Keramikfragmenten wurden im Bereich der Kammern 1 und 2 noch die vier mittelalterlichen Scherben 21/1, 21/2, 21/4 und 21/7 (die beiden letzten **Abb. 186**) geborgen. Allerdings ist bei diesen Scherben nicht klar, ob sie tatsächlich aus dem Versatz stammen. Bei dem Wellenfußgefäß 21/7 wird man aber von einer Verwendung als Grubenlampe ausgehen dürfen, wodurch das Fundstück in den unmittelbaren Bergwerkskontext rückt.
Unter Berücksichtigung (fast) aller mittelalterlichen Fundstücke ergibt sich ein reizvolles Gedankenspiel: Wie **Abbildung 188** verdeutlicht, reicht das chronologische Spektrum von der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts (21/10) bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts (21/2). Interpretiert man nun das ohnehin aus unsicherer Fundlage stammende Keramikfragment 21/4 als Altstück, dann gäbe es innerhalb dieser weiten chronologischen Spanne ein sehr enges Zeitfenster, in das sich alle anderen Scherben einfügen würden, nämlich zwischen 1350 und 1360/1370. Dazu passen wiederum die wenigen Abbauspuren der Blocklösungen 32-34 an Pfeiler 1 (vgl. **Beil. 5**), die als Zeugnisse einer mittelalterlichen Gewinnung gedeutet werden können. Schließlich scheinen sich diese mittelalterlichen Aktivitäten auch in den Profilen 1 und 2 von Kammer 1 (**Abb. 50-51**) widerzuspiegeln. In Analogie zu den sicheren Befunden aus Meurin 2 (FS 31; vgl. unten) möchten wir die unterschiedlich starke Verdichtung des Versatzes (1a-c) als Relikt einer mittelalterlichen Befahrung interpretieren, bei der man den antiken Versatz noch einmal nach brauchbarem Material durchsucht hatte, ganz im Gegensatz zu dem Befund vor und in Kammer 3 (**Abb. 56**). Diese Prospektionen führten jedoch nicht zu einem Abbau des anstehenden Gesteins im größeren Stil.
Die Funde und Befunde aus den Kammern 4-8 widersprechen dem nicht. Trotz der größeren Entfernung zwischen den Kammern 1-3 und 4-8 gehen wir davon aus, dass sie einst zu einem zusammenhängenden Bergwerkskomplex gehörten (vgl. FS 21). So passen denn auch die beiden Bodenfragmente 21/11 und 21/12 (beide **Abb. 186**) aus dem Versatz der Kammern 6 und 7 sehr gut in das oben beschriebene enge mittelalterliche Zeitfenster. Bei dem Fundstück 21/11 handelt es sich sicher um eine Grubenlampe, das andere diente wahrscheinlich demselben Zweck. In Kammer 4 wiederum konnten Abbauspuren dokumentiert werden (**Abb. 58**), die durchaus von einer mittelalterlichen Nachnutzung stammen könnten. Dort wurde durch die Gewinnung kleinerer Steine ein Stützpfeiler in seinem unteren Bereich deutlich geschwächt. Eine Einschätzung der mittelalterlichen Abbauintensität in den Kammern 4-8 ist allerdings nicht möglich, dazu war der untersuchte Ausschnitt zu klein.
Alle bisher genannten Funde und Befunde markieren Phasen der Bausteingewinnung in römischer und mittelalterlicher Zeit, wie wir sie auch aus anderen Bergwerken im Krufter Bachtal, allen voran aus Meurin 2 (FS 31), kennen. Dagegen fassen wir mit dem gewölbeartigen Abbau der Decke in Kammer 1 einen singulären Befund (vgl. **Abb. 53**), der für eine weitere Abbauphase spricht. Man hat den Eindruck, als habe man hier gar keine Bausteine mehr gewinnen wollen, sondern vielmehr kleinstückiges Material, wie es für die Trassproduktion verwendet werden kann. Auch die »rohen« Schlagspuren an Pfeiler 2 in Kammer 1 (**Abb. 54**) könnten von der Gewinnung solch kleinstückigen Materials stammen. Dann hätte das Ende von Meurin 1 irgendwann zwischen der zweiten Hälfte des 16. und dem 19. Jahrhundert gelegen, als die Trassproduktion eine immer größere Bedeutung gewann[527]. Die beiden neuzeitlichen Keramikscherben 21/3 und 21/5 aus derselben Kammer stützen diese Interpretation[528].

[527] Vgl. dazu Röder 1959a, 67 ff.; Schaaff 2002, 289; Kraus 2006, 108.

[528] Allerdings stammen auch diese Scherben nicht aus gesichertem Befund (vgl. FS 21).

MEURIN 2 (FS 31)

In Meurin 2[529] stehen fünf römische Keramikscherben 28 jüngeren Exemplaren gegenüber (vgl. **Abb. 188**). Die ältesten Stücke sind die beiden Wandscherben 31/4 aus Kammer 2, die in Scherbentextur und Farbe dem Krugboden 21/9 (**Abb. 186**) aus Kammer 3 in Meurin 1 gleichen. Letzterer datiert in das 1. Jahrhundert oder an den Beginn des 2. Jahrhunderts. Nun ist es verlockend, den Beginn von Meurin 2 mit dem von Meurin 1 gleichzusetzen. Allerdings ist die Fundlage der beiden Wandscherben nicht eindeutig dokumentiert, so dass sie nicht als Beweisstücke für den Erschließungszeitraum von Meurin 2 geeignet sind[530].

Anders verhält es sich mit dem Randfragment eines Tellers der Form Gilles 46 E (31/17; **Abb. 186**) aus dem späten 3. Jahrhundert oder der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts. Die Scherbe lag im antiken Versatz ganz hinten in Kammer 11, wo noch größere Tuffbrocken aufgestapelt waren (**Abb. 91**). Im Gegensatz zu dem südlich anschließenden Kammerbereich (vgl. **Abb. 80**) sowie zu den Kammern 2-3, 8-9 und 27 (vgl. unten) finden sich in diesem hinteren Kammerbereich keine Hinweise darauf, dass der Versatz irgendwann noch einmal durchwühlt wurde. Darüber hinaus bildete Kammer 11 das nordwestliche Ende der Abbauzone 1 (vgl. **Abb. 148**). Letztere ist relativchronologisch jünger als die Abbauzonen 2 und 5 und älter als die von Norden kommenden Zonen 3 und 4. Demnach begannen die Steinbrucharbeiten im südlichen Abschnitt von Meurin 2 spätestens in den Jahrzehnten um 300 n. Chr. In das späte 3. Jahrhundert passt auch noch das Randfragment eines Topfes mit Deckelfalz der Form Niederbieber 89 (31/21; **Abb. 187**), das unmittelbar auf dem Versatz bei Profil 1 in Kammer 27 (**Abb. 97**) lag. Ein weiterer spätantiker Keramikfund, das Fragment eines Henkels (31/ 32), wurde vor einer Abbaukammer südlich der Ausgrabung gefunden. Wenn auch den beiden zuletzt genannten Keramiken aufgrund ihrer Fundlage bzw. Fundsituation nicht dieselbe Aussagekraft zuzuschreiben ist, so unterstützen sie doch die aus dem Tellerfragment 31/17 erschlossene spätantike Datierung[531].

Damit fällt die Erschließung von Meurin 2 in einen Zeitraum, in dem ein größeres Bauvorhaben des römischen Militärs vorbereitet wurde, nämlich die Errichtung des Kastells *Divitia* in Köln-Deutz[532]. Dort wurden große Mengen an Tuffstein verbaut, von denen ein wohl beträchtlicher Teil aus dem Krufter Bachtal stammt[533]. Bezeichnenderweise waren es Soldaten der 22. Legion, die diese Anlage errichteten. Einheiten dieser Legion haben schon in flavischer und traianischer Zeit den Tuffstein im Brohltal und im Krufter Bachtal gebrochen (vgl. Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter).

Die mittelalterlichen Keramikfunde aus Meurin 2 sind, geordnet nach Zeitstellung und Warenarten, in der **Abbildung 188** zusammengefasst. Mit fünf Ausnahmen[534] lassen sie sich aufgrund der Befundsituation

529 Zu Datierung und Einordnung der Keramik aus Meurin 2 vgl. den Beitrag von Lutz Grunwald in diesem Band.

530 In diesem Bereich war die ursprüngliche Bergwerksdecke im Zuge der Bimsausbeute der 1970er Jahre eingestützt, weshalb hier Gegenstände jeglichen Alters eingespült werden konnten (vgl. FS 21, Die Ausgrabungen 1998-2001).

531 Ebenfalls in die Spätantike datiert eine kleine Scherbe Terra Sigillata (31/15), die in der modernen Verfüllung von Kammer 11 geborgen wurde. Zwar ist es nicht gänzlich auszuschießen, dass auch sie ursprünglich im Versatz lag und erst nachträglich, z. B. durch Bioturbation in die moderne Verfüllung geriet. Viel wahrscheinlicher ist aber ihre Verlagerung erst durch das Einbrechen der Bergwerksdecke im Zuge der modernen Bimsausbeute (vgl. FS 31).

532 Zum Kastell *Divitia* vgl. Carroll-Spillecke 1993; Schäfer 2011; zuletzt Fischer / Trier 2014, bes. 335.

533 Den Herkunftsanalysen von Jutta Geisweid zufolge, stammen vier (Nr. C-Deu-296-297, 300 und 301) von insgesamt sechs Tuffsteinproben aus der Nordostecke der Wehrmauerinnenseite aus dem Krufter Bachtal; eine weitere (Nr. C-Deu-299) konnte als Brohltaltuff identifiziert werden, und die letzte (Nr. C-Deu-298) stammt aus einem kleinen Steinbruch im inneren Krater des Laacher See-Vulkans (Geisweid in Vorb.)

534 Bei den Keramikfragmenten 31/11, 31/20, 31/30 und 31/31 ist unklar, ob sie aus dem Versatz oder der modernen Verfüllung stammen (vgl. FS 31, Kammern 9, 21-23 und Kammer südlich der Ausgrabung). Die Scherbe 31/16 lag eindeutig in der modernen Verfüllung von Kammer 11, in der sie zusammen mit der römischen Scherbe 31/15 gefunden wurde (vgl. Anm. 531).

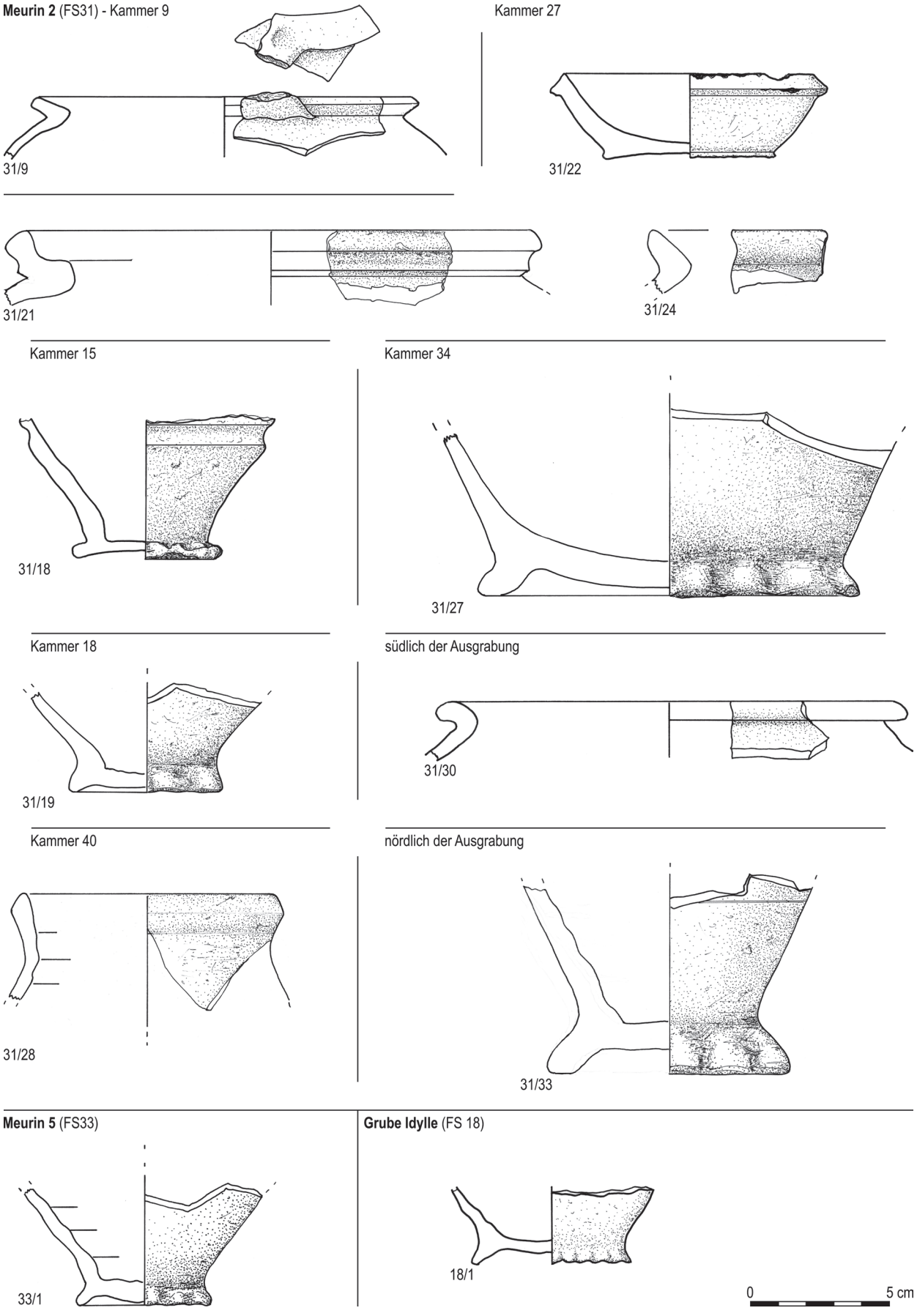


Abb. 187 Keramik aus den Bergwerken Meurin 2 (FS 31) und Meurin 5 (FS 33) sowie von der Fundstelle Grube Idylle (FS 18) – (Graphik S. Rick und B. Streubel, RGZM).

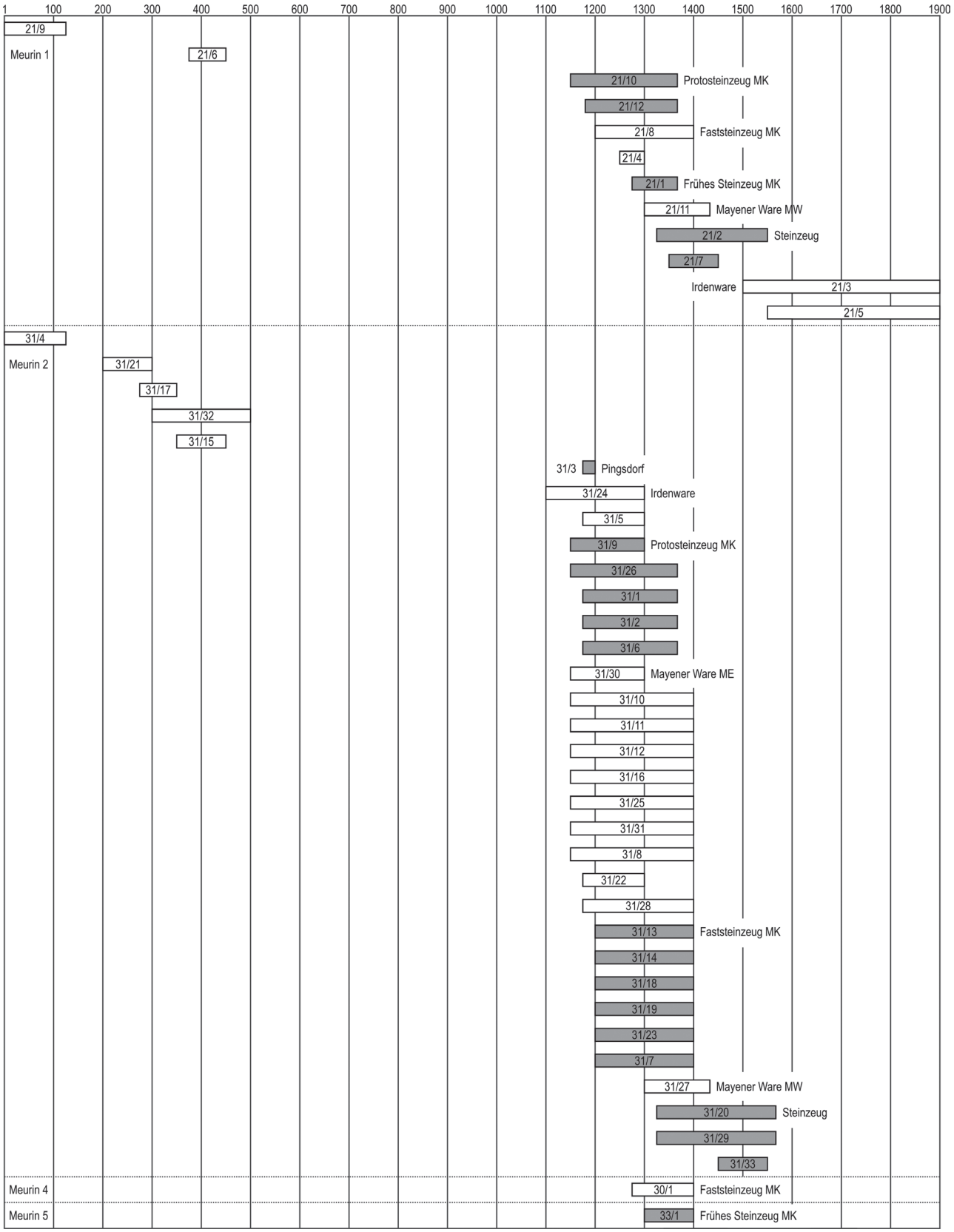


Abb. 188 Chronologische Übersicht der Keramikfunde aus den Bergwerken Meurin 1 (FS 21), 2 (FS 31), 4 (FS 30) und 5 (FS 33). – (Graphik B. Streubel).

sicher in den Kontext der Bergwerkstätigkeit einordnen. Unter den Gefäßen befinden sich insgesamt acht Grubenlampen; bei den restlichen handelt es sich, soweit bestimmbar, um Becher, Kannen, Krüge und Töpfe. Wahrscheinlich dienten sie als Behältnisse für Essen und Trinken unter tage[535].

Allesamt markieren sie einen Zeitraum, der maximal vom Beginn des 12. Jahrhunderts (31/24; **Abb. 187**) bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts (31/20 und 31/29) reicht[536]. Darunter ist die Pingsdorfer Scherbe 31/3 (**Abb. 186**) das einzige Stück, das sicher in das 12. Jahrhundert datiert, und zwar an dessen Ende. Die große Mehrzahl der Gefäße – allen voran die späte Mayener Ware ME, das Protosteinzeug und das Faststeinzeug – hat eine relativ lange Gebrauchszeit mit Konzentration im 13. und 14. Jahrhundert. Unter diesen Gefäßen markieren die Scherben 31/9, 31/22, 31/24 und 31/30 (alle **Abb. 187**) einen älteren Horizont, der nur bis 1300 reicht. Die Scherben 31/20, 31/27 (**Abb. 187**) und 31/29 belegen wiederum einen jüngeren Horizont ab 1300 oder der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts. Noch jünger ist die Grubenlampe 31/33 (**Abb. 187**), die erst ab der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts in das Bergwerk gelangt sein kann. Möglicherweise gilt dies auch für die schon genannten Keramiken 31/20 und 31/29, deren Laufzeit ebenfalls bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts reicht. Damit könnten die drei Scherben aus klassischem Steinzeug auch von einer frühneuzeitlichen Nutzung herrühren.

Auf diese Weise ließen sich vier nachrömische Zeit- bzw. Nutzungshorizonte rekonstruieren. Betrachtet man hingegen die Pingsdorfer Scherbe 31/3 als Altstück und akzeptiert gleichzeitig eine spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Abbauphase (31/20, 31/29 und 31/33)[537], dann bietet sich für die verbleibenden Scherben eine andere Interpretation an. Diese Grubenlampen und Gefäße könnten alle in den Jahren um 1300 mehr oder weniger zeitgleich in das Bergwerk gelangt sein. Damit ließe sich die mittelalterliche Betriebszeit, ähnlich wie in Meurin 1, eng eingrenzen, allerdings wäre Meurin 2 etwas früher befahren worden.

Damit stellt sich auch in Meurin 2 die Frage nach dem Ausmaß des nachrömischen Abbaus. Richten wir den Blick zunächst auf die Abbauspuren, die nach unserer Einschätzung am ehesten auf eine mittelalterliche Nachnutzung zurück zu führen sind. Gemeint sind die schon beschriebenen bogenförmigen Keiltaschenreihen, deren Anlage den jeweiligen Pfeiler stark schwächten. Sie markieren nicht nur das Ende der Steinbruchtätigkeit in den jeweiligen Kammern, sondern können auch als Hinweis auf das Zurneigegehen der erreichbaren Tuffvorkommen im gesamten Revier gelten (vgl. Kap. Bergwerke). Solche Abbauspuren lassen sich in Meurin 2 insgesamt nur 15 Mal sicher nachweisen und zwar im zentralen südlichen Bereich in den Kammern 1 (Ost), 2-3, 9-10 und 15[538]. Gemessen an der Gesamtzahl der Blocklösungen ist dies eine fast schon zu vernachlässigende Größe. Dies wiederum unterstützt das chronologische Modell einer nur kurzen Betriebszeit im Mittelalter.

Betrachtet man nun die Grabungsprofile aus diesem südlichen Bergwerksbereich, so fällt auf, dass der Versatz dort Spuren von Durchwühlung zeigt. Besonders deutlich erkennbar ist dies in den unterschiedlich stark verfestigten Versatzschichten (1a-f) in den Profilen der Kammern 2, 8-9 und 27 (**Abb. 78. 90. 98. 163**). Die dort gefundene Keramik belegt eindeutig eine mittelalterliche Zeitstellung dieser Durchwühlungen[539]. Im

535 Auch für die Kachel 31/28 (**Abb. 187**) aus Kammer 40 ist eine Verwendung als Behältnis für Flüssigkeiten durchaus denkbar (vgl. Beitrag Grunwald in diesem Band).

536 Für das nicht genau zu bestimmende Randfragment 31/5 ist auch eine frühere mittelalterliche Zeitstellung denkbar. Da es aber wie die besser zu datierende Grubenlampe 31/6 (**Abb. 186**) aus dem durchwühlten Versatz in Kammer 3 stammt, haben wir den zeitlichen Beginn von letzterer auf erstere übertragen.

537 So ist für Meurin 1 (FS 21) eine neuzeitliche Befahrung wahrscheinlich. Im Unterschied zu Meurin 2 können dieser aber Abbauspuren zugewiesen werden (vgl. oben).

538 Kammer 1: Blöcke 45-48; Kammer 2: Blöcke 14, 15, 18, 19; Kammer 3: Blöcke 1-3, 11; Kammer 9: Blöcke 10-12; Kammer 10: Blöcke 12, 23-24, 27; Kammer 15: Block 28.

539 Natürlich können wir nicht ganz ausschließen, dass sich an der ein oder anderen Stelle in den Profilen auch die Arbeit von Josef Röder widerspiegelt. Das gesamte Ausmaß der Durchwühlung ist aber für eine archäologische Untersuchung wie sie damals Röder durchgeführt hatte viel zu groß (vgl. Röder 1957, 237 mit Taf. 24. 26).

Umfeld von Profil 2 in Kammer 27 (vgl. **Beil. 4**; **Abb. 98**) ist die regellose Verteilung der Scherben auf alle Höhen- und Schichtenlagen besonders auffällig; eine zeitliche Differenzierung einzelner Schichten ist nicht möglich. Offensichtlich hat man im Mittelalter den gesamten antiken Versatz noch einmal nach brauchbarem Material durchsucht, bevor man an die Ausbeute der Pfeiler ging.

Ganz anders präsentiert sich das Bergwerk in seinem nördlichen Bereich (**Beil. 2**)[540]. Dort finden sich keine Hinweise auf eine Nachnutzung, weder in den Abbauspuren noch im Versatz[541]. Die entlang der Pfeiler aufgestapelten Trockenmauern in den Kammern 13 (**Abb. 92**), 16, 34-35, 37-39 (**Abb. 100**) und 41 (**Abb. 102**) vermitteln gar den Eindruck, als sei das Bergwerk gerade erst verlassen worden. Römische Altertümer fehlen dort gänzlich, wohingegen zwei Grubenlampen (31/19 und 31/27; beide **Abb. 187**) und eine vielleicht als Transportgefäß genutzte Kachel (31/28; **Abb. 187**) aus den Kammern 18, 34 bzw. 40 sicher in das Mittelalter datieren. Auf den ersten Blick spräche dies also für eine rein mittelalterliche Erschließung des nördlichen Abschnittes mit den relativchronologisch jüngeren Abbauzonen 3 und 4 (vgl. oben und **Abb. 148**). Ein Argument gegen eine solche Deutung ist allerdings die starke Einheitlichkeit der letztgenannten Zonen und der römischen Abbauzonen 1-2 und 5, sowohl in ihrer Anlage wie auch in der Masse der Abbauspuren. Auch die auffällige Verzahnung der jüngeren Abbauzone 4 im Bereich der Kammern 19-24 mit den älteren Abbauzonen 1 und 5 deutet eher auf die Entstehung innerhalb eines Abbauzyklusses hin. Schließlich ließe sich das Fehlen römischer Funde als das Ergebnis zweier Faktoren darstellen: des insgesamt sehr geringen Fundaufkommens antiker Scherben in Meurin 2 in Kombination mit den nur partiell durchgeführten Ausgrabungen in diesem Bereich.

Eine Erklärung für das eben Beschriebene bietet folgendes Szenario: Das Bergwerk wurde um 300 in einem Zuge aus mehreren Richtungen erschlossen[542]. In den Jahren um 1300 kam es zu einer erneuten Befahrung des römischen Bergwerkes, die im südlichen Abschnitt zu einer Wiederaufnahme der Arbeiten führte. Dabei wurde zuerst der römische Versatz nach brauchbarem Material durchsucht, ehe man es an wenigen Stellen wagte, noch einmal Material aus den Stützpfeilern zu gewinnen. Das Ausmaß dieser Steinbruchtätigkeit war bescheiden, auch im südlichen Abschnitt wurden nicht alle Bereiche erfasst[543]. Im Norden beschränkten sich die bergmännischen Tätigkeiten auf eine reine Erkundung, ein Abbau fand nicht statt. Dazu passt es, dass im nördlichen Abschnitt zwei von drei mittelalterlichen Gefäßen nicht im, sondern auf dem Versatz gefunden wurden[544]. Die *in situ* entdeckte Grubenlampe 31/27 (**Abb. 187**) verdeutlicht die Situation; sie wurde ganz offensichtlich nach Gebrauch einfach auf dem Versatz stehengelassen. Dass es Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte später erneut zu einer Befahrung kam, belegt die mutmaßliche Grubenlampe 31/33 (**Abb. 187**), die ebenfalls *in situ* auf dem Versatz in einer Kammer nördlich der Ausgrabungsfläche stand. Bei dieser Gelegenheit könnten auch die beiden weiteren Gefäße aus klassischem Steinzeug (31/20 und 31/29) in das Bergwerk getragen worden sein.

540 Dieser Unterschied tritt schon in dem Planausschnitt (**Abb. 147**) von Josef Röder hervor; er kann also nicht in Folge der Zerstörungen des späteren Bimsabbaus entstanden sein (vgl. Röder 1957, 237 mit Abb. 10).

541 Vgl. die Profile in Kammer 13 (**Abb. 92**); Kammer 17 (**Abb. 96**); Kammer 41 (**Abb. 102**) und Kammer 43.

542 Die Befunde und Funde aus Grube Idylle (FS 18) belegen, dass man in den antiken Tuffsteinbrüchen und -bergwerken grundsätzlich damit rechnen muss, dass mehrere Arbeitstrupps auf relativ engem Raum mehr oder weniger gleichzeitig gearbeitet haben.

543 Von einer Nachnutzung nachweislich unberührt blieben die Kammern 7 (vgl. **Abb. 76**) und 44 sowie der hintere Abschnitt von Kammer 11 (**Abb. 91**). Hier ist die Fundsituation mit der im nördlichen Abschnitt vergleichbar.

544 Die genaue Auffindesituation der Grubenlampe 31/19 (**Abb. 187**) aus Kammer 18 wurde leider nicht beobachtet; sie könnte aber auch auf dem Versatz gestanden haben.

MEURIN 4 (FS 30) UND 5 (FS 33)

In den Fundstellen Meurin 4 und Meurin 5[545] wurde je ein Keramikfragment gefunden, das Hinweise auf die Betriebszeit gibt. Auf dem Versatz in Kammer 3 von Meurin 4 lag die Wandscherbe eines bauchigen Gefäßes (30/1), vielleicht eines Kugeltopfes aus dem späten 13. bis 14. Jahrhundert. Im Versatz von Meurin 5 wiederum kam eine Grubenlampe des 14. Jahrhunderts zu Tage (33/1; **Abb. 187**). Bei beiden Fundstellen handelt es sich um relativ kleine Bergwerksausschnitte, die sich in Anlage und Abbauspuren nicht von Meurin 2 (FS 31) unterscheiden. Vielmehr gehen wir aufgrund der unmittelbaren Nähe sicher davon aus, dass Meurin 2 und Meurin 4 zu einem einzigen Bergwerk gehörten. Dasselbe nehmen wir auch für Meurin 5 an, wenngleich hier die Distanz zu Meurin 2 mit knapp 150 m deutlich länger ist. Die Fundstücke aus den Bergwerksausschnitten passen gut zu dem aus Meurin 2 geborgenen mittelalterlichen Fundgut (vgl. **Abb. 188**). Wie im nördlichen Abschnitt von Meurin 2 konnten wir in Abbauspuren und Versatz keine Hinweise auf eine nachträgliche Steingewinnung dokumentieren, was eher für eine mittelalterliche Befahrung nur zu Prospektionszwecken spricht[546]. Allerdings waren an beiden Fundstellen die ausgegrabenen Partien für eine sichere Beurteilung zu kleinräumig.

545 Zu Datierung und Einordnung der Keramik aus Meurin 4 und Meurin 5 vgl. den Beitrag von Lutz Grunwald in diesem Band.

546 Im Gegensatz zu unseren Ausführungen von 2011 vermögen wir in der Gewinnung kleinerer Blöcke am südwestlichen Ende von Meurin 5 nun keine Mehrphasigkeit mehr zu erkennen (vgl. Schaaff 2011, 536).

ERTRAG DER BERGWERKE

KRUFTER BACHTAL

Am Anfang der folgenden Mengenberechnungen steht eine Einschätzung der in römischer und mittelalterlicher Zeit ausgebeuteten Fläche im Tal des Krufter Baches. Basis dieser Schätzung sind die rekonstruierten Abbauareale 1-9 (vgl. Kap. Lagerstätten). Dabei stellt sich die Frage, wie stark diese Areale tatsächlich unterminiert waren.

Am besten ist die Quellenlage in dem großen Areal 5, das durch die Fundstellen 19-43 markiert wird (**Beil. 1**). Innerhalb dieses Areals liegen die Fundstellen auf dem Firmengelände der Trasswerke Meurin (FS 21-34) am dichtesten. Wann immer dort in den letzten rund 150 Jahren in den Untergrund eingegriffen wurde, kamen »Alte Männer« im Römertuff zutage. Ein Foto aus den 1930er Jahren (**Abb. 12**) und drei Luftaufnahmen von 1962 (**Abb. 46**), 1972 (**Abb. 48**) und 1999 (**Abb. 60**) verdeutlichen die Situation: Gerade in den großen Tagebauen (FS 21, 24, 30 und 31) ist die flächendeckende Ausbreitung dieser »Alten Männer« gut zu fassen; nur bei Fundstelle 33 wurde die Randzone von Abbauareal 5 tatsächlich erreicht. Eine vergleichbare Stollendichte bestand offensichtlich im Osten des Abbauareals 5. Im Frühsommer 1960 wurden bei Sanierungsarbeiten an der Bundesstraße 256 (FS 38) alle sichtbaren Stollenzüge in der Trassenmitte punktförmig eingemessen[547]. Der Trassenplan zeigt auf einer Strecke von rund 700 Metern eine durchgängig dichte Durchsetzung des Geländes mit Stollen. Mit der Fundstelle 40 konnte 1998 ein Abschnitt ganz im Osten des Abbauareals etwas großflächiger dokumentiert werden (**Abb. 113**). Auch hier war die Randzone von Areal 5 erreicht. Nach unserer Einschätzung ist es durchaus möglich, dass am Ende der Abbautätigkeit ein großer zusammenhängender Bergwerkskomplex bestand, der im Laufe der Zeit aus mehreren Einheiten zusammengewachsen war (vgl. Kap. Betriebszeiten) und sich über das gesamte Abbauareal 5 erstreckte.

Ähnliche Bedingungen scheinen auch weiter östlich im unteren Tuffstein geherrscht zu haben (**Beil. 1**). Unter Hinzunahme aller von Wolfgang Horch dokumentierten Römerstollen, Absackungen und Bergschäden zeichnet sich auch in den Abbauarealen 7 und 8 eine sehr hohe Fundstellendichte ab. Die auffällige Lücke beiderseits der Nette ergibt sich aus dem hier in moderner Zeit existierenden Grubenfeld von Plaidt (vgl. FS 48).

Die mutmaßlich flächendeckende Unterminierung in den Abbauarealen 5, 7 und 8 möchten wir im Sinne einer Maximalrechnung auch für die übrigen Areale annehmen. Wie im Kapitel über die Lagerstätten dargelegt, umfassen die Abbauareale eine Gesamtfläche von 222,9 ha.

Im nächsten Schritt widmen wir uns dem Verhältnis zwischen den ausgebeuteten Flächen und den Stützpfeilern in den Bergwerken. Grundlage für die Berechnungen bildet das Bergwerk Meurin 2 (FS 31), da nur hier ein größerer Ausschnitt eines Tuffbergwerkes nach modernen Maßstäben dokumentiert werden konnte.

Einer ersten Berechnung (Fläche 1) liegt die gesamte Fläche in den Grenzen der Grabungen 1998-2001 zugrunde (vgl. auch zum Folgenden **Abb. 189**)[548]. Von insgesamt 1595 m^2 wurden 1218 m^2 (= 76,4 %)

547 Röder 1959a, 87 f. Abb. 13.

548 Die Pläne wurden mit der Software QGIS erstellt und für die Berechnung der Flächen die Analysefunktionen dieses Programms verwendet.

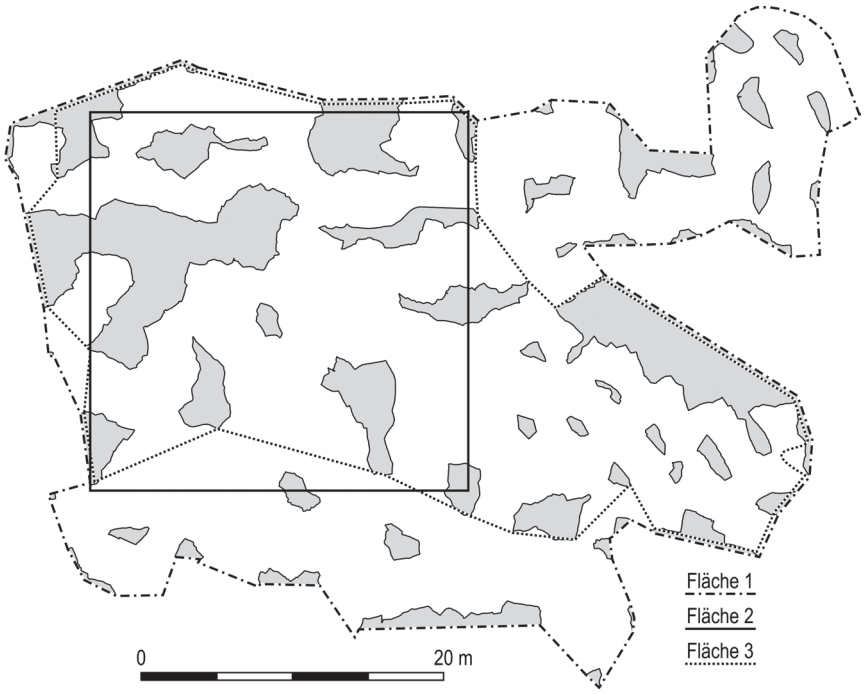


Abb. 189 FS 31, Meurin 2. Grundriss mit den Flächen 1-3. Anhand dieser Flächen wurde das Verhältnis Pfeiler zu Abbaufläche berechnet. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

abgebaut und 377 m² (= 23,6%) als Pfeiler stehen gelassen. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich bei Meurin 2 nur um den Ausschnitt eines Bergwerkes handelt, dessen dokumentierte Außengrenzen mehr oder weniger zufällig entstanden. Wir wissen nicht, wie groß Kammern und Pfeiler in den Randzonen tatsächlich sind; gerade im Süden und Osten scheinen größere Pfeiler nur sehr partiell erfasst worden zu sein. Um diesen Unsicherheitsfaktor einschätzen und korrigieren zu können, haben wir das Verhältnis Pfeiler zu Abbaufläche an zwei weiteren, möglichst großen Flächen innerhalb der Grabungsgrenzen überprüft. Fläche 2 bildet ein Quadrat von 25 m Seitenlänge, das bewusst über die Westhälfte gelegt wurde, da hier die größeren Pfeiler stehen. Von 625 m² entfallen 170 m² (= 27,2 %) auf die Pfeiler und 455 m² (= 72,8 %) auf die Abbaufläche. Fläche 3 wiederum ist ein Polygon, in dem eine möglichst große Fläche mit möglichst vielen Pfeilern erfasst werden sollte. Hierbei steht einer Pfeilerfläche von 305 m² (= 30,7 %) eine Abbaufläche von 690 m² (= 69,3 %) gegenüber.

Durch diese Berechnungen bestätigt sich im Falle der Fläche 1 der Eindruck eines zu geringen Anteils an Pfeilerfläche. Nach unserer Einschätzung entsprechen die Werte aus den Flächen 2 und 3 am ehesten den tatsächlichen Verhältnissen, woraus sich ein mittlerer Wert von knapp 29 % an Pfeilerfläche errechnen lässt[549]. Zieht man diesen von den oben genannten 222,9 ha ab, ergibt dies eine abgebaute Fläche von 158,3 ha oder 1,583 km².

549 Quasi als Gegenprobe zu unseren Berechnungen haben wir eine weitere Kalkulation basierend auf dem Planausschnitt (**Abb. 147**) von Josef Röder, durchgeführt. Dieser ältere Plan zeigt einen etwas anderen und auch größeren Ausschnitt des Bergwerkes. Von einer Gesamtfläche von 1 706 m² entfallen 571 m² (= 33,5 %) auf die Pfeiler und 1 135 m² (= 66,5 %) auf die Abbaufläche. Damit liegt die Abbaufläche 2,8-9,9 % unter den oben ermittelten Werten. Bei dieser Abweichung ist allerdings zu berücksichtigen, dass Josef Röder seine Vermessung unter deutlich erschwerten Bedingungen unter Tage durchgeführt hat, was leicht zu Ungenauigkeiten führen kann (vgl. Röder 1957, 238 mit Taf. 24. 26 Abb. 39). Ein daraufhin erfolgter Vergleich von identischen Ausschnitten beider Pläne hat ebenfalls eine Differenz von knapp 4 % ergeben. Zieht man diesen Wert von den 33,5 % ab, kommt es zu einer großen Annäherung an den von uns ermittelten Wert von knapp 29 %.

Auch den nunmehr folgenden Volumenberechnungen sollen die in Meurin 2 gewonnenen Daten zugrunde gelegt werden. Dort unterliegt die Mächtigkeit des Römertuffs relativ großen Schwankungen auf kleinem Raum, was aber durchaus als repräsentativ für die Lagerstätten im Krufter Bachtal gelten kann (vgl. Kap. Lagerstätten)[550]. Dies spiegelt sich natürlich auch in den unterschiedlichen Höhen der gebrochenen Quader wider, die von 0,5-3 m reichen. Insgesamt konnten 514 Blöcke vermessen werden, wobei die Maße ohne Boden- und Deckenschrote genommen wurden und somit die »Netto-Höhe« der gebrochenen Rohblöcke wiedergeben. Die Durchschnittshöhe der 514 Blöcke[551] liegt demnach bei etwas über 1,76 m; multipliziert mit der Abbaufläche des Reviers von 1 583 000 m^2, errechnet sich daraus ein abgebautes Gesamtvolumen von 2 786 080 m^3.

Um das Volumen des tatsächlich gebrochenen Rohmaterials zu berechnen, muss man von diesem Wert noch das beim Einschlagen von Seitenschroten und Keiltaschen anfallende Material abziehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich deren Breite nur an den wenigen nicht vollendeten Blocklösungen verlässlich messen lässt. Demnach waren die Seitenschrote – wohl in Abhängigkeit von der gewünschten Tiefe – vorne 0,1-0,17 m breit (**Abb. 88. 121**), um sich nach hinten keilförmig zu verjüngen (**Abb. 130**). Vor allem ein Befund in Kammer 3 von Meurin 1 (FS 21; **Abb. 55**) diente uns in einem Experiment als Vorbild für Seitenschrot und Keiltaschen (**Abb. 149-152**)[552]. Für das Brechen eines Rohquaders erwies sich demnach ein Schrotgraben mit einer vorderen Breite von 0,15 m und einer hinteren von 0,05 m als durchaus geeignet. Die Maße des Experimentalblockes von 1,8 m × 1,2 m × 0,45 m ergaben sich dabei aus den 21 im Befund erhaltenen Blocklösungen in Kammer 2 von Meurin 5 (FS 33; **Abb. 105**), wo das Experiment auch stattfand.

Um unsere Berechnungsgrundlage zu erweitern, rekonstruierten wir in einem nächsten Schritt einen durchschnittlichen Rohblock auf Basis der deutlich zahlreicheren Abbauspuren von Meurin 2. Neben den schon genannten Höhenmaßen standen 400 Seitenschrote[553] und 86 vollständig erhaltene rückwärtige Ablöseflächen[554] zur Verfügung. Aus ihnen ließ sich eine durchschnittliche Blocktiefe von gut 0,47 m und eine ebensolche Breite von 1,21 m errechnen. Ein durchschnittlicher gelöster »Netto-Rohblock« misst in Meurin 2 somit 1,76 m × 1,21 m × 0,47 m, was ziemlich genau dem Volumen von 1 m^3 entspricht.

Aufgrund der sehr geringen Abweichung des Experimentalblockes von dem rekonstruierten Durchschnittsblock soll die Schrotgrabenbreite aus dem Experiment im Folgenden übernommen werden. Überträgt man ferner in der Theorie die so ermittelten Schrotgrabenmaße (1,76 m × [(0,15 m + 0,05 m): 2] × 0,47 m) der Einfachheit halber auf die Seite der Keiltaschen und legt beides nebeneinander, dann entsteht ein Körper mit dem Rauminhalt 1,76 m × 0,2 m × 0,47 m. Dies wiederum entspricht 14,2 % des Bruttovolumens einer durchschnittlichen Blocklösung mit Keiltaschen und Seitenschrot (= 1,76 m × 1,41 m × 0,47 m)[555]. Zieht man nun

550 Im unteren Tuffstein bei Plaidt unterscheidet sich die Situation insofern, als dass hier der gute Stein viel mächtiger in die Tiefe reicht. Hier wurde der Abbau aber durch den Grundwasserspiegel begrenzt. Abbauhöhen, die von denen im Römertuff erkennbar abweichen, konnten wir nirgends beobachten, weshalb wir die im Römertuff gewonnenen Maße auch auf den unteren Tuffstein übertragen möchten.

551 Blockhöhen (in cm) und Anzahl der Blöcke: 50/1; 70/1; 80/4; 90/2; 95/2; 100/10; 105/4; 110/9; 115/15; 120/25; 125/8; 130/21; 135/9; 140/19; 145/9; 150/24; 155/8; 160/26; 165/11; 170/30; 175/18; 180/52; 185/8; 190/22; 195/9; 200/44; 205/2; 210/25; 215/9; 220/6; 225/5; 230/9; 235/6; 240/9; 245/3; 250/21; 255/4; 260/9; 265/7; 270/6; 275/1; 300/1.

552 Vgl. Schaaff 2011, 536 ff.

553 Tiefe der Seitenschrote (in cm) und Anzahl Blöcke: 20/2; 25/15; 30/36; 35/34; 40/56; 45/50; 50/90; 55/45; 60/27; 65/15; 70/11; 75/10; 80/8; 85/1.

554 Breite der rückwärtigen Ablöseflächen (in cm) und Anzahl der Blöcke: 50/1; 70/5; 95/3; 100/11; 105/5; 110/7; 120/23; 130/11; 140/3; 150/9; 160/4; 170/1; 180/1; 190/2.

555 Uns ist bewusst, dass dieser Verlustwert tendenziell hoch angesetzt ist, da zum einen die Keiltaschen deutlich schmaler sind als die Seitenschrote und zum anderen bei wechselseitigem Brechen großer Quader der Materialverlust verringert wird; vgl. dazu Röder 1957, 7. 8.

14,2 % von dem Gesamtvolumen von 2 786 080 m³ ab, dann erhält man ein Volumen von 2 390 456,6 m³. Multipliziert mit dem spezifischen Gewicht des Römertuffs (1,2 g/cm³), ergibt dies 2 868 547,9 t von abgebautem Tuffstein[556].

Allerdings beziehen sich diese Werte nur auf das unter Tage gewonnene Material. Wie viel Tuffstein tatsächlich in Werkstätten und auf Baustellen verbaut wurden, lässt sich noch schwerer abschätzen. Unser Experiment hat aber gezeigt, dass bei gutem Gelingen einer Blocklösung noch einmal mindestens 30 % an Material abgezogen werden müssen. Dies würde das Volumen auf 1 673 319,6 m³ und das Gewicht auf 2 007 983,5 t Tuffstein reduzieren.

Zur besseren Einschätzung dieser Zahlen kann ein einfacher Baukörper dienen, der sich an der Rekonstruktion der römischen Stadtmauer von Xanten orientiert[557]. Stellen wir uns ein Bauwerk mit einer Länge von 3,4 km, einer Höhe von 6,6 m und einer Breite von 1,65 m vor. Bauelemente wie Türme, Tore, Fenster, Zinnen und Stützen sowie Fugen zwischen den einzelnen Steinen sind nicht vorhanden. Das Mauerwerk besteht aus *opus caementicium* und Mauerschalen aus 15 cm tiefen Tuffhandquadern (vgl. **Abb. 181**). Dann läge das Volumen des benötigten Tuffs bei 6 732 m³ (3 400 m × 6,6 m × 0,3 m), was gut 8 000 t (8 078,4 t) entspricht. Insgesamt 249 solcher Baukörper hätte man aus dem Ertrag der Bergwerke im Krufter Bachtal errichten können. Bestünde die Mauer dagegen vollständig aus Tuffquadern, dann wären 37 026 m³ (3400 m × 6,6 m × 1,65 m) oder gut 44 400 t (44 431,2 t) Stein darin verbaut. In diesem Fall würden die Vorräte aus dem Krufter Bachtal für 45 solcher Bauvorhaben reichen.

An dieser Stelle sei noch einmal betont, dass wir von einer vollständigen Unterminierung der rekonstruierten Abbauareale im Krufter Bachtal ausgehen. Auch ist die Einschätzung des Verlustes an Material bei der Zurichtung der gelösten Rohquader eher optimistisch. Reduziert man nun die Fläche der Abbauareale im Sinne einer Minimalrechnung um die Hälfte, dann hätten daraus noch Rohblöcke mit einem Gesamtgewicht von 1 434 273,95 t gewonnen werden können. Erhöht man zudem den Verlust bei der Weiterverarbeitung von 30 % auf 50 %, dann reduziert sich die Materialmenge noch einmal auf 717 136,975 t. Nach diesem – unserer Einschätzung nach zu pessimistischen – Rechenmodell hätte der Tuffstein aus dem Krufter Bachtal immerhin noch für knapp 89 oder 16 der oben beschriebenen Baukörper ausgereicht.

Unsere Quantifizierungen des Reviers im Krufter Bachtal sollen schließlich mit Überlegungen zur Anzahl der dort tätigen Arbeiter enden. Aus dem maximalen Volumen von 2 390 456,6 m³ lassen sich bei einem durchschnittlichen Blockvolumen von 1 m³ (1,76 m × 1,21 m × 0,47 m) ebenso viele Rohquader gewinnen. Unser Experiment wiederum hat gezeigt, dass man für die unterirdischen Arbeiten an einem Rohquader etwa vier Manntage bei einem achtstündigen Arbeitstag veranschlagen kann. Damit kommt man auf insgesamt 9 561 826,4 Manntage in den Bergwerken des Krufter Bachtals. Diese, verteilt z. B. auf 400 Jahre mit je 365 Arbeitstagen, ergeben 65 Steinhauer, die die Lagerstätte bei täglichem Einsatz in dieser Zeit hätten ausbeuten können. Die Arbeiterzahl erhöhte sich jedoch auf knapp 100, wenn man sich an den heutigen Arbeitsbedingungen mit jährlich etwa 250 Arbeitstagen in einem Unternehmen oder an einer Behörde ohne Schicht- und Wochenendbetrieb orientierte. Legt man den Personalberechnungen die oben beschriebene Minimalrechnung zugrunde, halbiert sich die Anzahl der Arbeiter.

556 Dem Wert des spezifischen Gewichtes liegen die Aufzeichnungen der letzten Jahre im firmeneigenen Labor der Trasswerke Meurin zugrunde. Demnach hatte der Römertuff im bergfeuchten Zustand ein spezifisches Gewicht von 1,2-1,25 g/cm³ und im trockenen ein Gewicht von 1,15 g/cm³. Nach H. Wolffram variiert das spezifische Gewicht zwischen 1,2 und 1,28 g/cm³, Meinrad Pohl nimmt mit einem mittleren Gewicht von 1,38 g/cm³ einen noch höheren Faktor an (Wolffram 1885, 13; Pohl 2012, 43).

557 Zur Rekonstruktion der römischen Stadtmauer von Xanten (mit älterer Literatur): Geyer 1999, 117 ff.; Müller 2008b, 277 ff. In welcher Dimension Tuffstein beim Mauerbau tatsächlich verbraucht wurde, bleibt allerdings unklar (vgl. Müller 2008b, 281).

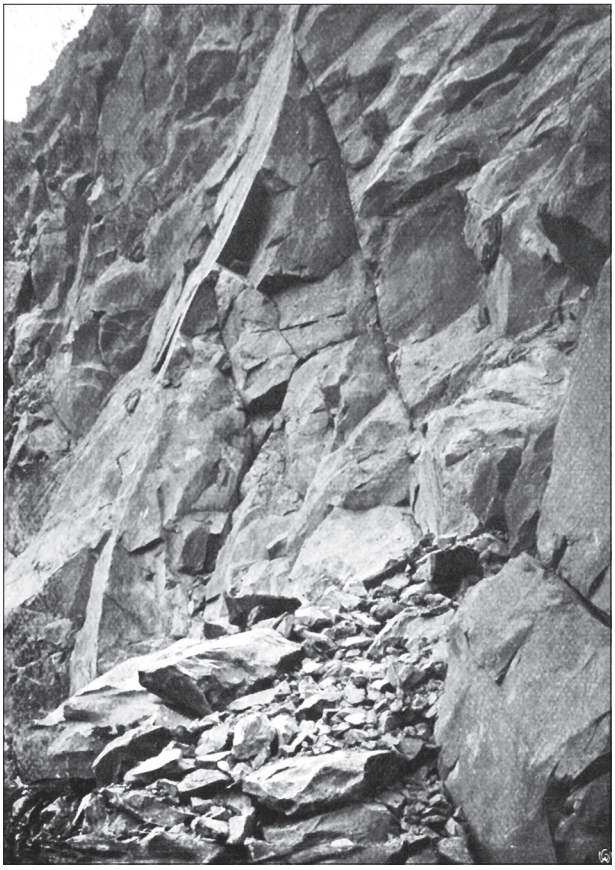


Abb. 190 »(Traß-) Tuffsteinbruch im Brohltal (Orbachsmühle). Die scharfkantigen Felsstücke lassen erkennen, daß der Traß in harten Tuffstein umgewandelt ist.« – (Nach Jacobs 1914, Abb. 28).

Allerdings gehen wir davon aus, dass der Betrieb in den Bergwerken im erheblichen Maße von großen Bauvorhaben bestimmt wurde und der Personalbedarf daher starken temporären Schwankungen unterworfen war (vgl. Kap. Das Revier in Antike und Mittelalter). Zu den Steinhauern, die nur für das Brechen und Vorverarbeiten der Steine zuständig waren, kommen weitere Fachkräfte und auch Führungspersonal hinzu. Dazu gehören Spezialisten für die Planung, Vermessung und Erschließung der Bergwerke, Fachkräfte für den Bau von Kränen und Hebewerken sowie Handwerker wie Steinmetze und Schmiede. Außerhalb des unmittelbaren Steinbruchbetriebs waren Spezialisten für Logistik, Handel und Transport sowie für die notwendige Infrastruktur zu Wasser und zu Lande unverzichtbar. Man wird also von einer erheblich höheren Anzahl von Personen ausgehen müssen, die im Tuffabbau arbeiteten oder von ihm profitierten.

BROHLTAL UND SEITENTÄLER

Richten wir nunmehr den Blick auf das Brohltal und seine Seitentäler. In einem hypothetischen Modell haben wir dort ein römisches Abbauareal von 8,9 ha oder 89 000 m^2 rekonstruiert (vgl. Kap. Lagerstätten). Nach Josef Röder erreichte das Tuffmassiv dort Höhen von 30-45 m, den in römischer Zeit wohl nicht ausgebeuteten Blauen Tuffstein nicht mitgerechnet[558]. Auf Basis des mittleren Höhenwerts von 37,5 m errech-

558 Vgl. Röder 1959a, 56.



Abb. 191 »(Traß-)Tuffsteinbruch im Brohltal. Tuffstein, überlagert von Bergtraß.« – (Nach Jacobs 1914, Abb. 29).

net sich hieraus ein Volumen von 3 337 500 m³. Unter Berücksichtigung der geologischen Beschreibungen Röders (vgl. **Abb. 24**) und unter dem Eindruck alter Steinbruchfotos (**Abb. 190-191**) möchten wir den tatsächlich ausgebeuteten Anteil an gutem Gestein mit 30 % beziffern. Immerhin weisen Höhen von bis zu 10 m und Breiten von bis zu 20 m durchaus auf große Partien festen Gesteins hin. Diese 30 % entsprechen 1 001 250 m³ oder 1 201 500 t Tuffstein. Veranschlagt man, in Anlehnung an die Berechnungen im Krufter Bachtal, 29 % für stehen gelassene Pfeiler und weitere 30 % Verlust an Material durch Schrotarbeiten[559], dann reduziert sich das Volumen auf 497 621,25 m³ oder 597 145,5 t.

Schließlich gehen wir auch im Brohltal von einer nochmaligen Verringerung des Volumens um 30-50 % aus, die dem Zurichten des schon gelösten Blockes geschuldet ist. So erhält man höchstens 348 334,87 m³ oder 418 001,85 t bzw. mindestens 248 810,63 m³ oder 298 572,75 t Tuffstein für weiterverarbeitende Betriebe und Baustellen. Damit könnte man 51 bzw. 37 Baukörper in den Dimensionen der Stadtmauer der *Colonia Ulpia Traiana* (vgl. oben) mit Handquadern verblenden oder aber gut neun bzw. sieben solcher Bauten aus massiven Tuffquadern errichten. Angesichts von zehn bis elf aus den römischen Inschriften erschlossenen Steinbrucharealen (vgl. Kap. Heiligtümer) erscheinen diese sehr hypothetischen Berechnungen durchaus als realistisch. Das Eröffnen eines oder zweier Bruchareale für je ein Bauprojekt in der Größenordnung einer aus massiven Quadern errichteten »Xantener Stadtmauer« wäre in jedem Fall wirtschaftlich vertretbar gewesen.

Die abschließenden Berechnungen zur Personalstärke im Brohltal erfolgen nach denselben Kriterien wie die zum Krufter Bachtal. Demnach lassen sich aus dem maximalen Volumen von 497 621,25 m³ ebenso viele Quader gewinnen. Die Anzahl der Quader multipliziert mit vier Manntagen, dividiert durch 100 Jahre Betriebsdauer und nochmals geteilt durch 365 oder 250 Tage im Jahr ergibt etwa 55 oder 80 Arbeiter, die täglich acht Stunden lang ausschließlich als Steinhauer beschäftigt waren. Hinzu kommt, wie im Krufter Bachtal, eine beträchtliche Anzahl von Personen anderer Tätigkeitsfelder und Berufsgruppen. Auch im Brohltal gehen wir davon aus, dass der Abbau nicht kontinuierlich und nicht in gleich bleibender Intensität über 100 Jahre hinweg betrieben wurde, sondern sich zu unterschiedlichen Zeiten jeweils auf größere Bauvor-

559 Bei den Berechnungen für das Krufter Bachtal mussten wir den Materialverlust durch das Einschlagen von Decken- und Bodenschrot nicht berechnen, da dieser bereits bei der Messung der Blockhöhen vor Ort berücksichtigt worden war. Für die Ermittlung des Materialverlustes durch Schrotarbeiten im Brohltal haben wir den an Seitenschrot und Keiltaschen gewonnenen Wert des Krufter Bachtals etwas mehr als verdoppelt, was den zusätzlichen Materialverlust durch das Einschlagen von Decken- und Bodenschrot mit Sicherheit abdeckt.

haben konzentrierte. Man wird sich die Zahl der gleichzeitig anwesenden Menschen also noch wesentlich höher vorstellen müssen. Die inschriftlich belegte Beteiligung von mindestens 15 verschiedenen Einheiten des römischen Militärs erscheint vor allem dann plausibel, wenn man das maximale Abbauvolumen von 497 621,25 m^3 oder 597 145,5 t voraussetzt.

Bei allen Unwägbarkeiten bestätigen unsere Berechnungen und Schätzungen insgesamt, dass man durchaus von einem respektablen Tuffabbau rund um den Laacher See-Vulkan (vgl. **Abb. 1**) sprechen kann, der schon in römischer Zeit ein gewichtiger Wirtschaftsfaktor in der Region war. Allerdings erreichte er nicht die Quantität der Mühlsteinproduktion in den Lavaströmen des Bellerberg-Vulkans bei Mayen. Hier schätzt Fritz Mangartz einen Personalbedarf von gut 200 Arbeitern, die über einen Zeitraum von 450 Jahren in den Steinbrüchen Rohlinge für Mühlen produzierten[560]. Für die Weiterverarbeitung außerhalb der Brüche veranschlagte er nochmals knapp 400 Personen; Personengruppen wie Händler oder Zulieferer sind darin nicht enthalten. Beide Wirtschaftszweige zusammen betonen aber die besondere Qualität des antiken Steinbruch- und Bergwerksreviers zwischen Eifel und Rhein; dabei ist die Wirtschaftskraft, die aus der römischen Keramikproduktion von Weißenthurm und Mayen erwuchs, noch gar nicht berücksichtigt[561].

560 Mangartz 2008, 93 ff.; vgl. auch Hunold 2011, 272 ff.

561 Vgl. mit älterer Literatur Friedrich 2012b; Grunwald 2012b.

DAS REVIER IN ANTIKE UND MITTELALTER

Abschließend soll das Revier, basierend auf den Steinbrüchen und Bergwerken, eine Bewertung in Raum und Zeit erfahren. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf dem Verhältnis zwischen staatlicher, zumeist militärischer, und privatwirtschaftlicher Nutzung. Durch die von Jutta Geisweid an Tuffsteinen ausgewählter römischer Bauten, allen voran aus der *Colonia Claudia Ara Agrippinensium,* durchgeführten mineralogischen Untersuchungen, ist es wiederum gelungen, deren Herkunft aus unserem Revier zu belegen[562]. Diese Bauvorhaben sind zeitlich genauer zu fassen und tragen so unmittelbar zur Geschichte des Reviers bei. Sie sind im Sinne von Fallstudien zu verstehen, die aber durchaus repräsentativen Charakter tragen. Eine Neubewertung des gesamten Exportraums wäre gerade vor dem Hintergrund der mineralogischen Herkunftsanalysen ausgesprochen lohnend, hätte aber den Rahmen dieser Arbeit gesprengt. Daher sei zu den Themenfeldern Handel und Verbreitung auf die Arbeiten von Josef Röder, Klaus Schäfer, Manfred Huiskes und Meinrad Pohl verwiesen[563].

ANTIKE

Der Beginn des organisierten Tuffabbaus am Laacher See-Vulkan wird mit dem so genannten Ubiermonument in Köln archäologisch fassbar[564]. Bei diesem Monument handelt es sich um einen steinernen Turm mit einer Grundfläche von etwa 9 m × 9 m und einer Höhe von mindestens 12 m. Nach der erhaltenen Bausubstanz – die Nordmauer steht noch bis zu 6,3 m hoch (**Abb. 192**) – bestand das Mauerwerk aus großen, passgenau zugerichteten Tuffquadern. Das gesamte Bauwerk gründet auf einem Pfahlrost aus Eichenstämmen, die in den Jahren 4-5 n. Chr. gefällt worden waren. Höchst wahrscheinlich diente es als südöstlicher Eckturm der frühen Stadtbefestigung, zu der auch ein nahezu identischer Turm in der Nordostecke der römischen Stadt gehörte.

Die mineralogischen Analysen von Jutta Geisweid an insgesamt fünf Proben aus den Quadern des Ubiermonuments ergaben für vier von ihnen eine Herkunft aus dem Krufter Bachtal, eine stammte aus dem Brohltal[565]. Da sich zudem keiner der anderen Tuffquader dem Augenschein nach in Farbe, Struktur und Zusammensetzung von diesen Fünfen unterscheidet[566], ist davon auszugehen, dass der gesamte dort verbaute Tuff in unserem Revier gewonnen wurde.

Ebenso wichtig erscheint uns der Umstand, dass die beiden großen Abbaugebiete im Norden und Süden des Laacher See-Vulkans (**Abb. 1**) gleichzeitig erschlossen wurden. Die großräumige Erschließung eines immerhin 60-80 km entfernten Reviers erscheint vor allem dann sinnvoll, wenn der Bedarf an Tuffstein deutlich höher war als er sich in den beiden Türmen des *oppidum Ubiorum* widerspiegelt[567]. Für diese

562 Zu der Verwendung der östlich von unserem Revier gelegenen Tufflagerstätten im Raum Rieden, Weibern, Ettringen und Bell vgl. Röder 1957, 214 ff.; Schäfer 2000, 99 ff.

563 Röder 1957, 217 ff.; Huiskes 1980, 106 ff.; Schäfer 2010, 101 ff.; Pohl 2012, 143 ff.

564 Schaaff 2010, 269. Zum Ubiermonument vgl. Hellenkemper 1987, 462 f.; Thomas 1999; Fischer/Trier 2014, 78 ff.; A. Schäfer 2014, 124 ff.; Trier 2014, 50 ff.

565 Geisweid (in Vorb.). Die Proben C-UB-305 bis C-UB-307 wurden der Nordmauer entnommen, wobei das Gestein der erstgenannten Probe aus dem Brohltal stammt. Die Probe C-UB-308 wurde der Ostmauer und Probe C-UB-309 der Westmauer entnommen.

566 Vgl. Schaaff 2010, 271 Anm. 44.

567 In diesem Sinne auch Eck 2004, 82 f.



Abb. 192 Köln, An der Malzmühle 1. Das sogenannte Ubiermonument. – (Foto B. Streubel, RGZM).

hätte ein Bergwerk in der Größenordnung von Meurin 2 (FS 31) mehr als ausgereicht[568]. Offensichtlich war das Bauprogramm Kaiser Augustus' zum Ausbau des frühkaiserzeitlichen Köln Anlass für ausgedehnte Geländeprospektionen, die schließlich zur Endeckung und Nutzbarmachung der wertvollen Lagerstätten führten[569]. Spiegelt sich in dem Ubiermonument die Einführung der Steinbauweise in Deutschland wider, so fassen wir mit den Tuffbergwerken die Anfänge der hiesigen Bausteinindustrie.

Die Erschließung der Tuffvorkommen für eine Architektur, wie sie in dieser Region in Ausführung und Monumentalität bis dato unbekannt war, kann nur mit Hilfe von Spezialisten erfolgt sein. Zumindest Architekten, Ingenieure und auf das Steinbauwesen spezialisierte Handwerker müssen mit dem römischen Militär

568 Dieser Einschätzung liegt ein stark vereinfachter Baukörper zugrunde, der sich an den Maßen des Ubiermonuments orientiert [(9 m + 9 m + 7 m + 7 m) × 12 m × 1 m]. Für beide Türme zusammen ergäbe dies einen Tuffsteinbedarf von 768 m^3, wobei aber Fenster und Türen noch abgezogen werden müssten. Aus einem der Fundstelle Meurin 2 vergleichbaren Bergwerk mit 1 600 m^2 Grundfläche konnte man etwa 1 200 m^3 Bausteine gewinnen (vgl. Kap. Ertrag der Bergwerke).

569 Zum augusteischen Bauprogramm vgl. z. B. v. Hesberg 2002, 13 ff.; 2009, 122 ff. bes. 123; Eck 2004, 77 ff. bes. 82 ff.

aus dem Mediterraneum an den Rhein gekommen sein[570], war doch dort das notwendige Wissen bereits etabliert[571]. Darüber hinaus gab es aber auch ein nicht zu unterschätzendes Potenzial von einheimischen Fach- und Arbeitskräften, nämlich bei denjenigen Berufsgruppen, die unmittelbar an der Mühlsteinproduktion bei Mayen teilhatten[572]. Auch wenn diesen Menschen das römische Bauwesen und die römische Architektur fremd waren, so waren sie doch mit Abbau und Verarbeitung des viel härteren Basalts aus den Lavaströmen des Bellerberg-Vulkans bestens vertraut. Schon lange vor dem Gallischen Krieg wurden dort neben traditionellen Reibsteinen auch Ober- und Untersteine für Handmühlen produziert und überregional verhandelt[573]. Diese hochwertigen effektiven Mühlen machte sich die römische Heeresleitung spätestens ab augusteischer Zeit im großen Stil zunutze. Funde aus den frühen Militärlagern zwischen Rhein und Elbe sprechen dafür, dass das römische Militär den größten Teil seiner für die Lebensmittelversorgung dringend benötigten Hand- und Kraftmühlen aus den Mayener Werkstätten bezog[574]. Dies wiederum lässt auf eine enorme Steigerung der Produktion schließen, die wohl den größten Teil der Fach- und Arbeitskräfte band. Demnach muss die Mühlsteinproduktion für das römische Heer zusammen mit dem augusteischen Bauprogramm menschliche Ressourcen in ungewöhnlich hohem Maße erfordert haben. Gerade vor dem Hintergrund der Germanenfeldzüge könnte dies, zumindest kurzfristig, zu einem Arbeitskräftemangel in unserem Bergbaurevier geführt haben[575]. Dabei bleibt es letztlich ungewiss, ob Soldaten oder Zivilisten die Arbeiten rund um die Tuffsteingewinnung vor Ort verrichteten[576]. Allerdings gehen wir von einer Kontrolle dieser frühen Tuffbergwerke und Tuffsteinbrüche durch das römische Militär aus[577].

Im frühkaiserzeitlichen Köln entstand auch der nächste öffentliche Großbau, für den ein Gebrauch von Tuffstein nachgewiesen ist: das Prätorium. Schon in den baulichen Resten der Phase A fanden sich neben Trachyt-, Basalt- und Grauwackebrocken vereinzelt auch Tuffsteine und Tuffstein-Bruch[578]. Datierung und Funktion dieser Strukturen sind nicht mit letzter Sicherheit zu klären, doch spricht einiges für einen massiven Gebäudekomplex, der bereits in den ersten Jahrzehnten des 1. Jahrhunderts bestand und der ein »markantes Element in der Stadtsilhouette« bildete[579]. In der claudischen Phase B des Prätoriums ist ein deutlich erhöhter Anteil von Tuffhandquadern und auch größeren Tuffblöcken nachgewiesen[580]. In den Erweiterungen der Phase C in neronischer Zeit überwiegt dann Tuffstein als Baumaterial[581]. Offensichtlich führte die Erhebung des *oppidum Ubiorum* zur *Colonia Claudia Ara Agrippinensium* im Jahre 50 n. Chr. zu einer Intensivierung der Steinbruchtätigkeit in unserem Revier.

Für die claudisch-neronische Epoche ist erstmals auch ein Einsatz römischer Einheiten im Tuffabbau bewiesen (vgl. auch zum Folgenden das Kap. Heiligtümer). Vexillationen der 15. und 16. Legion (M 14, M 32 und vielleicht M 43)[582] gewannen den Stein in dem großen Abbaugebiet »Kaulerhecken« im Brohltal. Die

570 Vgl. Thomas 1999, 942; Eck 2004, 80 ff. bes. 84.; Heinrichs 2007, 279 f. 285; Schäfer 2014, 124; Eck 2004, 80 ff. bes. 84 f.

571 Vitruv, *De Architectura*, bes. Buch 2, Kapitel 6-8.

572 Vgl. auch zum Folgenden Mangartz 2008, 40 ff. bes. Abb. 28-29.

573 Erst die Einführung eiserner Werkzeuge für die Steinbearbeitung ermöglichte eine solche Mühlenproduktion. Das Wissen um die drehbare Mühle kam wie das Wissen um die steinerne Architektur aus dem Mittelmeerraum (zuletzt Wefers 2012, 87 ff.). Es sollte nicht verwundern, wenn die ebenfalls mediterrane Technik der Keilspaltung von Anfang an zur Mühlsteinproduktion eingesetzt wurde, wenngleich der Nachweis in den wenigen keltischen Steinbrüchen bislang fehlt. Vgl. dazu Mangartz 2008, 42 und Wefers 2012, 158 f.; beide Autoren gehen allerdings in der keltischen Epoche noch von der Anwendung der Schlagspaltungstechnik aus.

574 Gluhak 2010; Schaaff 2010.

575 Zur Bevölkerungsentwicklung im südlichen Niedergermanien vgl. auch Rothenhöfer 2005, 23 ff.

576 In diesem Sinne auch Rothenhöfer 2005, 105.

577 Zu den römischen Wirtschaftsstrukturen und dem Pachtwesen in unserem Revier vgl. Köstner 2012, bes. 79 ff.

578 F. F. Schäfer 2014, 52 ff.; vgl. auch zum Folgenden Precht 1973, bes. 15 ff. Durch die Analysen von Jutta Geisweid ist auch am Prätorium der Nachweis von Tuffstein aus unserem Revier erbracht (vgl. unten).

579 F. F. Schäfer 2014b, 206.

580 F. F. Schäfer 2014b, 63 ff.

581 F. F. Schäfer 2014b, 83 ff. 207 f.

582 In unseren Ausführungen haben wir die Nummerierung der Inschriften von Matijević 2010 (M 1, M 2, etc.) übernommen.

Ausbeutung gerade der relativ nahe am Rhein gelegenen Tuffvorkommen (**Abb. 182**) zu dieser frühen Zeit ist dabei nicht verwunderlich. Alles spricht für den gleichzeitigen Einsatz beider Einheiten am selben Ort.
Aus einer in das Jahr 66 n. Chr. datierenden Bauinschrift mit Titulatur Kaiser Neros geht wiederum hervor, dass die 15. Legion unter der Leitung des Statthalters Sulpicius Scribonius Rufus ein größeres öffentliches Bauwerk in der CCAA errichtete[583]. Nun liegt es nahe, einen Zusammenhang zwischen den Aktivitäten der 15. Legion im Brohltal und ihrer inschriftlich bezeugten Bautätigkeit im neronischen Köln einerseits und dem zeitgleichen Ausbau des Prätoriums in Tuffstein andererseits herzustellen; beweisen lässt sich dies allerdings nicht[584]. So könnten die Abbautätigkeiten von Einheiten der 15. und 16. Legion auch mit dem Steinausbau ihrer Standlager *Vetera I* und *Novaesium* in Verbindung stehen[585].
Die nächste Phase staatlich organisierten Tuffabbaues kann mit dem Wiederaufbau der im Bataveraufstand zerstörten Kastelle unter Kaiser Vespasian in Zusammenhang gebracht werden. Auslöser für die Präsenz von Soldaten der 21. und 22. Legion (M 15, M 16 und M 26) in den Brüchen im Umfeld der Schweppenburg sowie für die Beteiligung von Abordnungen der 2. Kohorte *Varcianorum equitata* (M 20) im Tuffabbau bei der Orbachsmühle und der 6. Legion (M 9) im Tönissteiner Tal waren möglicherweise Baumaßnahmen in den Kastellen Bonn, Xanten (*Vetera II*), Remagen und Neuss[586]. Ferner könnte noch ein »aus der Umgebung von Brohl« stammender Altar (M 13) in diesen Kontext gehören. Da die Inschrift wenige Abkürzungen enthält und der ehrende Beiname *pia fidelis* fehlt, datiert Markus Scholz sie in vespasianische Zeit; möglicherweise waren die dort genannten Soldaten der 10. Legion mit der Beschaffung von Steinen für den Ausbau des Nijmegener Legionslagers beauftragt[587].
In domitianischer Zeit ruhte der militärische Abbau nicht. Abordnungen der *cohors II civium Romanorum pia fidelis Domitiana* (M 34) und der *cohors II Asturum pia fidelis Domitiana* (M 18) taten ihren Dienst in den Brüchen im Umfeld der Schweppenburg und von Burgbrohl. Von dem Besitz der Familie Geyr zu Schweppenburg stammen auch die Weihungen eines Veteranen der *legio XXII pia fidelis Domitiana* (M 35) und eines Soldaten der *classis Germanica pia fidelis Domitiana* (M 6). Aufgrund ihres privaten Charakters können sie aber nur mittelbar in den Kontext des Steinbruchwesens gesetzt werden, zumal es Hinweise auf ein Quellheiligtum in diesem Bereich gibt. Ferner sind auf zwei weiteren Inschriftensteinen die *legio X pia fidelis Domitiana* (M 29) und die *classis Augusta Germanica pia fidelis Domitiana* (M 44) genannt; in beiden Fällen ist aber der Fundort innerhalb des Brohltals nicht mehr genauer zu lokalisieren. Während die 10. Legion weiterhin Baumaterial für ihr Standlager in Nijmegen gewonnen haben könnte[588], war die Germanische Flotte grundsätzlich für den Transport von Steinen verantwortlich[589]. Die oben genannten Steine M 6 und M 44 sind die ältesten sicher datierten Zeugnisse der Flotte im Brohltal[590].

583 Scholz 1999, 7; Eck 2004, 175 f. mit Abb. 70. Während Markus Scholz die Inschrift mit einer Frühphase des Prätoriums in Verbindung bringt, präferiert Werner Eck den Bau der Stadtmauer (ebenda). Zur aktuellen Datierung der Stadtmauer vgl. weiter unten.

584 Durch die Analysen von Jutta Geisweid (in Vorb.) wissen wir, dass in den jüngeren Bauphasen des Prätoriums tatsächlich auch Brohltaler Tuffstein verbaut wurde (vgl. unten). Zwei von insgesamt drei Proben (C-Lis-311 und C-Lis-312) stammen aus der Mauer P 649, die in das frühe 2. Jahrhundert bis in die 170er Jahre n. Chr. datiert wird (F. F. Schäfer 2014, 136 f.). Die dritte Probe (C-Por-313) wurde dem Tuffpfeiler D 309 entnommen, der den Umbauten in den 180er Jahren zugeordnet wird (F. F. Schäfer 2014, 157) Ob es sich hierbei um bruchfrische Steine oder aber um wieder verwendetes Baumaterial aus den älteren Phasen handelt, ist nicht zu entscheiden. In letzterem Fall wäre die neronische Phase wegen des sehr hohen Tuffanteils am wahrscheinlichsten.

585 Zumindest in *Vetera I* ist die Verwendung von Tuffquadern in neronischer Zeit nachgewiesen (Hanel 1995, 307. 319; 2008, 99; vgl. auch Scholz 1999, 7 f.).

586 Auch für zwei weitere Inschriften von Einheiten der 6. Legion (M 10) und der 2. Kohorte *Varcianorum equitata* (M 33) ist ein Zusammenhang mit dem Wiederaufbau der Lager von Neuss und Remagen nicht auszuschließen (Scholz 1999, 14 f. 31. 48. 66; Matijević 2010, 57 ff. 121 ff.). Die Fundstellen beider Inschriften können innerhalb des Brohltals nicht lokalisiert werden.

587 Scholz 1999, 17. 50; nach Matijević 2010, 69 datiert die Inschrift allerdings in die Jahre 70/71-104 n. Chr.

588 Scholz 1999, 18. 50.

589 Zuletzt Hirt 2010, 175; Kennecke 2014b, 100 f.; A. Schäfer 2014, 137. Vgl. auch Aubin 1925, 13; Scholz 1999, 32 ff.

590 Vgl. Scholz 1999, 32 f.; Matijević 2010, 49. 151. Allerdings kommt Matijević bei der Inschrift M 44 zu einer abweichenden Interpretation des deutlich sichtbaren Buchstabens D im ehrenden Beinamen.



Abb. 193 Köln, Kurt-Hackenberg-Platz. Stadtmauer mit Kanalauslass am Hafentor. – (Foto: B Streubel, RGZM).

Vielleicht arbeiteten Einheiten der *classis Germanica* auch für ein weiteres Großbauprojekt im römischen Köln. In domitianische Zeit fällt nämlich der Bau der Stadtmauer. Neuere Untersuchungen an dem Hafentor unter dem Kurt-Hackenberg-Platz haben gezeigt, dass die dort als Baustellensicherung verwendeten Hölzer 89/90 n. Chr. gefällt wurden[591]. Die Monumentalität dieses öffentlichen Bauvorhabens zum Schutze der CCAA legt eine Unterstützung durch das römische Militär nahe; vielleicht geht es gar auf die persönliche Initiative von Kaiser Domitian zurück[592]. In unserem Zusammenhang ist besonders ein Abwasserkanal von Interesse, der unter dem Hafentor hindurch verläuft und dessen rheinseitiger Auslass aus großen Tuffquadern besteht (**Abb. 193**). Eine Beprobung dreier Quader ergab nun die Herkunft dieser Steine aus den Tuffvorkommen im Krufter Bachtal[593]. Mit der Stadtmauer fassen wir eine weitere gut datierte Großbaustelle im römischen Köln, die nachweislich mit Steinen aus dem Krufter Bachtal beliefert wurde; wo genau die Tuffbergwerke innerhalb des Tals lagen, bleibt unbekannt[594].

Natürlich beschränkte sich der Bedarf an Tuffsteinen für den Ausbau der CCAA in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts nicht auf die Großbaustellen Stadtmauer und Praetorium. Auch an den zahlreichen anderen

591 Vgl. auch zum Folgenden Kempken/Nehren 2012; Schmidt/Frank 2012; Schäfer 2012a; A. Schäfer 2014; Fischer/Trier 2014, 121 ff.

592 Schäfer 2012a, 557 ff.; A. Schäfer 2014, 137 f.

593 Geisweid (in Vorb.); die Proben (C-Haf-302-304) wurden alle an der Nordseite des Auslasses genommen (vgl. **Abb. 193**).

594 Ferner ist es nicht gänzlich auszuschließen, dass zumindest einige diese Quader ursprünglich von dem Ubiermonument stammen. Der Turm wurde während der domitianischen Baumaßnahme teilweise abgebrochen und die neue Stadtmauer darüber hinweggeführt (vgl. Thomas 1999, 940; Fischer/Trier 2014, 80). Allerdings waren die Kanten dieser Quader zumindest an der Schauseite gebrochen; dies ist bei den Steinen am Hafentor nicht der Fall. Auch sprechen die relativ einheitlichen Maße, insbesondere in der Höhe der sehr großen Quader, eher für eine bruchfrische Lieferung.

öffentlichen Bauvorhaben und auch bei dem einen oder anderen privaten Bau (vgl. unten) wird man auf dieses wertvolle Baumaterial zurückgegriffen haben[595]. Stellvertretend hierfür sei der große Abwassersammler unter der Budengasse genannt, dessen Fertigstellung eine beachtliche Menge teils sehr großer Tuffquader erforderte[596]. Diese Baustelle wurde sowohl aus dem Krufter Bachtal als auch aus dem Brohltal beliefert[597].
Auch die Urbanisierungspolitik von Kaiser Traian hat in beiden Bachtälern deutliche Spuren hinterlassen. Für das Brohltal stehen an erster Stelle die drei Sammelweihungen (M 11, M 27 und M 28), die unter der Aufsicht von Marcus Cossutius oder Cossutus, Zenturio der 6. Legion, in den Jahren 101 bis 104 n. Chr. gesetzt wurden. Neben der 6. Legion werden die 10. und die 22. Legion (M 27), die 10. Legion allein (M 28) oder die 1. und die 10. Legion (M 11) genannt. Zusätzlich erscheinen auf allen drei Weihungen Alen und Kohorten ohne weitere Angaben sowie die Germanische Flotte. Aus den unterschiedlichen Legionsnennungen ergibt sich eine chronologische Abfolge, bei der das Felsrelief M 27 die jüngste Weihung und der Altar M 11 die älteste darstellt. Dadurch wissen wir wiederum, dass der traianische Tuffabbau in dem näher zum Rhein hin gelegenen Abbauareal bei der Orbachsmühle (M 28) etwas früher einsetzte als der weiter entfernte Abbau in der Brohlbachschleife bzw. Domkaul (M 27). Während die Brüche bei der Orbachsmühle schon von flavischen Einheiten erschlossen wurden, begann die Steingewinnung in der Domkaul in den ersten Jahren des 2. Jahrhunderts. Von einem ebenfalls traianischen Abbauareal im Tönissteiner Tal zeugt ein Weihestein der 22. Legion (M 17). Zur selben Zeit sind Soldaten der römischen Flotte in den Brüchen Geyr zu Schweppenburg (M 23 und M 41) tätig. Weitere Inschriftensteine, allerdings unbekannten Fundorts, verstärken den Eindruck einer starken Konzentration römischer Truppen in der Regierungszeit Kaiser Traians. Wieder sind es Soldaten der 22. (M 37) und der 10. Legion (M 8, M 12 und M 30) sowie der *classis Germanica* (M 31), die die Weihungen vollzogen. Unbekannt ist auch der Fundort eines Felsdenkmals der *tubicines* aus dem Jahr 100 n. Chr. (M 24).
Die starke Präsenz verschiedenster Einheiten des römischen Heeres ist ein deutliches Indiz für ein sehr umfangreiches Bauprogramm des römischen Kaisers. Die zuverlässig auf die Jahre 101 bis 104 einzugrenzende Datierung der drei bekannten Sammelweihungen kann wiederum sehr gut mit der Gründung der *Colonia Ulpia Traiana* in Einklang gebracht werden (vgl. auch Kap. Betriebszeiten, Grube Idylle). Aller Wahrscheinlichkeit nach gab der Ausbau der Kolonie den Anlass für den konzentrierten Einsatz römischer Vexillationen im Brohltal[598].
Nach den epigraphischen Quellen endete die Tuffsteingewinnung im Brohltal in der Regierungszeit von Kaiser Traian; keine der insgesamt 44 Brohltalinschriften kann einen Tuffabbau des Militärs in hadrianischer oder gar jüngerer Zeit sicher belegen[599]. Hätte es einen solchen tatsächlich gegeben, wäre es gerade im Kontext des Steinbruch- und Bergwerkswesens mehr als ungewöhnlich, wenn sich ausgerechnet die älteren Zeugnisse erhalten hätten, noch dazu in so hoher Zahl. Diese fallen dem fortschreitenden Abbau normalerweise zuerst zum Opfer. Auch glauben wir aufgrund der gleichmäßigen Verteilung der Inschriften auf relativ viele Fundstellen einerseits und der Lage der Heiligtümer und Abbaustellen in den besten Tuffvorkommen andererseits an den repräsentativen Charakter des überlieferten Fundspektrums (vgl. Kap. Heiligtümer). Schließlich belegen die Funde und Befunde aus der Grube Idylle (FS 18) eindeutig, dass das römische Militär

595 Zusammenfassend zu den Bauten der CCAA vgl. zuletzt Fischer/Trier 2014, 121ff.
596 Hellenkemper 1986, 213; Fischer/Trier 2014, 160f.
597 Im Zuge der mineralogischen Herkunftsanalysen von Jutta Geisweid wurden drei Steine des Abwassersammlers beprobt. Demnach stammen zwei Proben (C-WL-103 u. C-Wlprä-310) aus dem Krufter Bachtal und eine (C-WL-104) aus dem Brohltal (Geisweid in Vorb.).
598 In diesem Sinne schon Mann 1962, 163; Scholz 1999, 16; Eck 2008, 252f.; Schaaff, 2012, 14.
599 Von diesen Inschriften können immerhin 36 in den unmittelbaren Kontext des Steinabbaus eingeordnet werden (vgl. Kap. Heiligtümer im Tuffabbau). Vgl. unter anderem auch Saxer 1967, 75; Röder 1957, 228f.; Scholz 1999, 8ff.; etwas anders sieht dies Matijević 2010, 193f.

auch in hadrianischer Zeit noch zahlreiche Inschriften im Tuffabbau hinterließ. Sie begegnen dort nicht nur in Heiligtümern, sondern auch als Parzellenmarkierungen. Nach unserem Dafürhalten steht der traianische Abbau in der Domkaul für die letzten großen Aktivitäten des römischen Militärs im Brohltal, wenngleich eine Fortsetzung der Steinbruchtätigkeit im kleineren Stil natürlich niemals ganz auszuschließen ist[600]. Auch kennen wir bislang keinen wirklich sicheren Beleg für nachfolgende privatwirtschaftliche Steinbruchaktivitäten in dem Tal[601]. Vielmehr sprechen die eben genannten Gründe generell gegen einen Abbau in nachtraianischer Zeit. Erst im 16./17. Jahrhundert führte die Produktion von Trass zu einem erneuten Aufblühen dieser alten Industrie.

Ein Grund für die Aufgabe der römischen Brüche im Brohltal liegt vielleicht in der Gefährlichkeit des dortigen Abbaus, von der auch die zahlreichen Inschriften Zeugnis ablegen. Je weiter man vom Bach aus in die steilen Wände vordrang, desto riskanter wurde der Bergbau (vgl. Kap. Lagerstätten). Möglicherweise waren für die römischen Spezialisten die mit kalkulierbarem Risiko erreichbaren Vorkommen nach rund 100 Jahren Abbautätigkeit erschöpft. Solange man auf die ergiebigen Lagerstätten im Krufter Bachtal zurückgreifen konnte, war die Versorgung mit dem wertvollen Baustein gewährleistet. So setzten denn auch Einheiten der 30. Legion die von Soldaten der 1., 6. und 22. Legion in der Grube Idylle (FS 18) begonnene Materialbeschaffung für die CUT übergangslos bis in die Mitte des 2. Jahrhunderts fort.

Aus einem Stollen in der Grube Idylle stammt auch die bekannte Felszeichnung mit der Darstellung eines Bergmanns (**Abb. 43**). Das von uns als *cingulum* gedeutete Gürtelgehänge wie auch die Fundumstände legen in diesem Fall die Selbstdarstellung eines Soldaten nahe (vgl. Kap. Betriebszeiten, Grube Idylle). Das übergroße Werkzeug in den Händen des Mannes gibt ihn unmissverständlich als Steinbrecher zu erkennen. Ganz offensichtlich erledigten Soldaten auch die harte Arbeit unter Tage[602]. Dies wiederum spricht für eine nicht zu unterschätzende Kopfstärke der einzelnen Vexillationen.

Gleichzeitig ist die Grube Idylle die einzige Fundstelle im Krufter Bachtal, in der militärischer Tuffabbau direkt nachgewiesen und lokalisiert ist. Dieser Fundstelle stehen zwei weitere Bergwerke des 1. und beginnenden 2. Jahrhunderts gegenüber, in denen allerdings keinerlei Hinweise auf militärische Präsenz entdeckt werden konnten. So datiert eine Keramikscherbe, wohl aus Kölner Produktion, das Bergwerk Meurin 1 (FS 21) sicher in diesen Zeitraum. Zwar wurde das Bergwerk auch in Mittelalter und Neuzeit befahren, doch erscheint uns in diesem Fall die spätere Überprägung viel zu gering, als dass sie das Fehlen von Inschriften erklären könnte (vgl. Kap. Betriebszeiten)[603]. Darüber hinaus sind Keramikfunde des ersten Jahrhunderts auch aus dem Bergwerk auf der Flur »Neuwiese« bei Kruft (FS 1) bekannt[604]. Konnten diese Stollen auch nicht umfassend untersucht werden, so spricht allein die Tatsache einer unmittelbar darüber erbauten römischen Zivilsiedlung gegen eine militärische Nutzung. Möglicherweise fassen wir mit diesen beiden Bergwerken tatsächlich Betriebe ziviler Unternehmer oder Pächter, die zeitgleich mit den Militärbrüchen betrieben wurden[605].

600 Nach den Untersuchungen von Jutta Geisweid (in Vorb.) wurde Brohltaler Tuffstein auch im Kontext jüngerer Umbaumaßnahmen im Prätorium der CCAA und beim Bau den Kastells *Divitia* verwendet. In diesen Fällen kann es sich aber ebenso gut um die Verwendung von Altmaterial handeln (vgl. unten).

601 Dagegen geht Josef Röder, allerdings ohne nähere Begründung, von einem unverminderten Abbau auch im Brohltal aus (Röder 1957, 229). Vgl. auch v. Berg/Wegner 1995, 91.

602 Vgl. dazu zuletzt Matijević 2010, 204ff.

603 So noch Schaaff 2000, 29; vgl. auch Schäfer 2000, 101.

604 Allerdings sind die Fundumstände dieser Keramiken nicht mehr nachzuvollziehen. Das zeitliche Spektrum reicht von tiberisch-claudischer Zeit (v. Berg/Wegner 1995, Abb. 51, 1) über die claudisch-neronische (v. Berg/Wegner 1995, Abb. 51, 2-4) bis in die flavische Epoche (v. Berg/Wegner 1995, Abb. 51, 5-6). Diese lange Zeitspanne und auch die relativ hohe Anzahl von römischen Gefäßen aus nur einem Stollensystem konnte an keinem weiteren Fundplatz mehr beobachtet werden. Daher besteht der Verdacht, dass zumindest ein Teil der Funde erst durch den Einsturz der Decken während der modernen Bimsausbeute in das Bergwerk gelangten.

605 Zwei weitere Stollen mit Funden des frühen 2. Jahrhunderts bei Kretz und Kruft werden bei v. Berg/Wegner 1995, 73ff. mit Abb. 52. 54 genannt – allerdings ohne genaue Fundortangabe.

Im Umfeld des Krufter Bachs finden sich weitere Hinweise auf eine privatwirtschaftliche Nutzung der Tuffvorkommen. An erster Stelle sind hier Zeugnisse aus dem Totenkult zu nennen. Auf den römischen Gräberfeldern bei Andernach, Saffig, Nickenich und Mendig war es nachweislich schon ab tiberisch-claudischer Zeit Brauch, die Toten auch in Aschenkisten aus Tuffstein beizusetzen[606]. Noch im Laufe des 1. Jahrhunderts und vermehrt ab der Wende zum 2. Jahrhundert findet Tuffstein nicht nur im Totenkult vielfältige Verwendung[607], sondern auch in profanen Bereichen des zivilen Lebens, wie beim Ausbau von Gutshöfen oder bei der Anlage von Wasserleitungen und Brunnen[608]. Dabei beschränkte sich diese Nutzung nicht auf die Region, sondern erstreckte sich rheinabwärts bis an den nördlichen Niederrhein und darüber hinaus[609]. Auch an öffentlichen und privaten Bauvorhaben im städtischen Milieu, allen voran in der CCAA und der CUT, waren wohl zivile Unternehmer beteiligt (vgl. oben).

All dies zeigt, dass der Tuffabbau schon ab dem ersten Jahrhundert auch für die private Wirtschaft von Bedeutung gewesen sein muss. Gleichzeitig vermitteln die aufwändigen Grabdenkmäler von Nickenich, Kruft und Ochtendung den Eindruck eines Wohlstandes, der sich schon früh in unserem Revier etabliert haben muss[610]. Es liegt nun nahe, zumindest die Auftraggeber der aus Tuffstein errichteten Tumuli direkt mit diesem Produktionszweig in Verbindung zu bringen[611]. Folgt man den Ausführungen von Elena Köstner und betrachtet die Tuffbergwerke als *ager publicus*[612], dann hätte der römische Staat schon relativ früh – spätestens ab claudischer Zeit – die Nutzung seines Eigentums nicht allein dem Militär, sondern auch zivilen Unternehmern anvertraut[613].

Anhand von Keramikfunden können zwei Stollenanschnitte bei Kretz und Kruft in das ausgehende 2. und das 3. Jahrhundert datiert werden[614]. Auch die 1960 unter der B 256 bei Kretz entdeckten Stollen (FS 38) stammen eventuell aus dieser Zeit. Nach Josef Röder kamen aus der dortigen Stollenverfüllung Scherben der mittleren Kaiserzeit und des späten Mittelalters zu Tage[615]. An eine seitdem vornehmlich private Tuffsteingewinnung, wie in der Forschung häufiger vermutet, glauben wir allerdings nicht[616].

So stammt aus dem Bonner Legionslager ein großer Tuffquader mit der Inschrift einer Vexillation der 30. Legion. Er wurde 1886 in der Nähe der *porta principalis dextra* entdeckt. Marcus Reuter bringt ihn mit einer Bautätigkeit in den Jahren kurz nach 162 n. Chr. in Verbindung[617]. Aus der Grube »Idylle« (FS 18) wiederum stammen große Tuffquader, die schon am Ort der Produktion mit Kennungen, unter anderem der 30. Legion, versehen wurden[618]. Mit Blick auf die Maße (1,18 m × 0,47 m × 0,43 m) könnte es sich bei dem Bonner Stein ebenfalls um einen Bauquader mit Besitzermarke handeln. Dann wäre der Quader als Hinweis auf einen Tuffbetrieb des römischen Heeres in der Zeit Marc Aurels zu werten.

606 Andernach-Martinsberg, Grab 15 und Grab 16 (Oesterwind/Schäfer 1991, 18-26 f.; Schäfer 2000, 101); Saffig »Im Weidenfeld«, Grab 1 und Nickenich »Hönsenacker«, Grab 4 (Giljohann 2013); Mendig »Hospitalsgasse« (Oesterwind/Schäfer 2000, 149 f.; Baur 2014). Vgl. auch Schäfer 2000, 101; 2001, 19 ff.

607 Nicht nur Aschenkisten und Sarkophage wurden aus Tuffstein hergestellt, auch zum Bau von Grabkammern wurde er häufig benutzt (vgl. Noelke 2008, bes. 469 ff.).

608 Röder 1957, 217 ff. Schäfer 2000, 101 ff.; 2001, 15 ff.; Giljohann 2012, 252 ff.; 2013.

609 Vgl. Schäfer 2000, 101 ff. mit Abb. 13-14; Schäfer 2001, 15 ff. mit Abb. 8. 12. Rothenhöfer 2005, 106.

610 Zu den Grabdenkmälern zuletzt (mit älterer Literatur); Scholz 2012, Teil 1, 40 f. 177; Teil 2, 9 f. 205.

611 In diesem Sinne auch Schäfer 2000, 101; Rothenhöfer 2005, 106; Giljohann 2012, 257 f.

612 Köstner 2012, 79 f.

613 Vgl. Aubin 1925, 12 ff. bes. 15; Matijević 2010, 195.

614 v. Berg/Wegner 1995, 75 ff. mit Abb. 55-56. In beiden Fällen waren genaue Fundstellen nicht mehr zu ermitteln.

615 Röder 1957, 87 f.

616 Röder 1957, 229; vgl. auch Dworakowska 1983, 26; v. Berg/Wegner 1995, 81; Schäfer 2000, 90; Rothenhöfer 2005, 106.; anders Matijević 2010, 194 f.

617 Reuter 2012, 178 Nr. 161.

618 Lehner 1921, 131; Schaaff 2012, 5. Vgl. auch hier Kap. Betriebszeiten/Grube Idylle.

Soldaten der 30. Legion waren auch an den Umbauten im Stadthalterpalast der CCAA am Ende des 2. Jahrhunderts beteiligt[619]. Für diese Periode H des Prätoriums lässt sich ein sehr hoher Bedarf an Tuffstein rekonstruieren. Bei der Beschaffung des Baumaterials wird man in diesem Fall wohl zuerst auf wieder verwendbares Altmaterial zurückgegriffen haben. Aus dem Baubestand der älteren Perioden B-G stand solches in größerer Menge direkt vor Ort zur Verfügung[620]. Ob jedoch der Bedarf allein damit gedeckt werden konnte, bleibt fraglich. Sollten tatsächlich auch neue Brüche für das Bauvorhaben erschlossen worden sein, dann würden wir sie am ehesten im Krufter Bachtal vermuten. Im Gegensatz zum Brohltal ist dort ein Tuffabbau in nachtraianischer Zeit bewiesen. Außerdem ist nur dort der Einsatz von Einheiten der 30. Legion belegt; sie hatten wenige Jahrzehnte vor dem Bauvorhaben in der CCAA bei den Ortschaften Kruft und Kretz (FS 18) ein Steinbruchareal für den Ausbau der CUT betrieben. Welche Rolle der Tuffabbau in den nachfolgenden Jahrzehnten des 3. Jahrhunderts für das Militär spielte, bleibt bei bestehender Quellenlage unbekannt.

Für die Regierungszeit Kaiser Diokletians ist im Krufter Bachtal wieder ein größeres Tuffbergwerk nachgewiesen. Keramikfunde belegen eine Erschließung des Stollensystems von Meurin 2 (FS 31) in den Jahren um 300 n. Chr. (vgl. Kap. Betriebszeiten). Zeugnisse einer militärischen Präsenz sucht man in Meurin 2 vergebens. Allerdings möchten wir das Fehlen von Inschriften in dieser späten Zeit nicht im gleichen Maße als Hinweis auf zivile Nutzung werten, wie wir es bei den Bergwerken des 1. und beginnenden 2. Jahrhunderts getan haben. Zum einen kennen wir aus dieser späten Zeit generell keine Steinbruchinschriften mehr in unserem Revier. Zum anderen sind um 300 n. Chr. wieder militärische Bauvorhaben zu fassen, deren Größenordnung das Betreiben eigener Brüche durchaus nahe legt. So fällt die Erschließung von Meurin 2 mit der Planungsphase zum Bau des Kastells *Divitia* in Köln-Deutz zusammen[621]. Der Bedarf an Tuffstein auf dieser Baustelle war hoch, so dass auch hier mit einer gleichzeitigen Verwendung von Altmaterial und bruchfrischer Ware zu rechnen ist[622]. Bezeichnenderweise wurde das Kastell von Einheiten der im Tuffabbau erfahrenen 22. Legion errichtet.

In die Jahrzehnte um 300 n. Chr. fällt wohl auch der Bau der steinernen Befestigungsanlage des römischen Andernach[623]. Die Stadt am Rhein diente von jeher als wichtigste Drehscheibe des antiken Steinhandels und liegt nur knapp fünf Kilometer von den Bergwerken im Krufter Bachtal entfernt[624]. Die dort verbauten Tuffsteine können schon auf Grund der Nähe nur aus diesen Bergwerken stammen.

619 F. F. Schäfer 2014, 157 ff. bes. 163. Die aktive Teilnahme von Soldaten der 30. Legion an der Bauperiode H des Prätoriums ist durch zwei Mauersteine aus Tuff mit der Inschrift *LEGIONIS XXX* belegt. Solche knappen Besitz- oder Produktionskennungen, wie sie auch auf zahllosen Ziegeln vorkommen, wurden normalerweise am Herstellungsort auf den Produkten angebracht (vgl. oben). Da sich aber die Inschrift im Prätorium über zwei nebeneinander vermauerte Tuffquader erstreckte, wurde sie möglicherweise erst nach dem Errichten der Mauer und nicht schon im Steinbruch eingeritzt (Reuter 2012, 179 Nr. 163).

620 Im Zuge der mineralogischen Untersuchungen durch Jutta Geisweid konnten aus dem Prätorium insgesamt drei Steine beprobt werden, die alle aus dem Brohltal stammen. Allerdings kam nur eine Probe (C-Por-313) aus dem Baubestand der Periode H (Pfeiler D309; vgl. F. F. Schäfer 2014, 157). Die anderen (C-Lis-311 und C-Lis-312) wurden aus zwei Quadern der Mauer P649 genommen, die nach Felix Schäfer irgendwann in den ersten acht Jahrzehnten des 2. Jahrhunderts erbaut wurde (F. F. Schäfer 2014, 136 f.). Nach dem derzeitigen Stand der Forschung möchten wir in der einzelnen Probe C-Por-313 aber keinen zwingenden Beleg für einen größeren Tuffbetrieb im Brohltal in nachhadrianischer Zeit sehen. Vielmehr bietet sich in diesem Einzelfall die Deutung als Altmaterial aus den älteren Perioden an.

621 Carroll-Spillecke 1993; Schäfer 2000, 93. 102; Schäfer 2011; Fischer/Trier 2014, 330 ff. bes. 335.

622 Die Herkunftsanalysen von Jutta Geisweid (in Vorb.) haben gezeigt, dass vier von insgesamt sechs Tuffsteinproben aus der Nordostecke der Wehrmauer von *Divitia* aus dem Krufter Bachtal stammen (Nr. C-Deu-296-297 und 300-301); eine weitere (Nr. C-Deu-299) konnte als Brohltaltuff identifiziert werden und die letzte (Nr. C-Deu-298) kommt vielleicht aus einem kleinen Vorkommen im inneren Krater des Laacher See-Vulkans. Letzteres Vorkommen wurde vor allem für den Bau des Klosters Maria Laach verwendet (vgl. Meyer 1995, 80 f.; Schumacher 2000, 35 f.). Die Probe wäre dann für die römische Zeit der erste Nachweis einer Nutzung dieser Vorkommen.

623 Vgl. (mit älterer Literatur) Brückner 1999, 126 ff.; Schäfer 2000, 93.

624 Schäfer 2000, bes. 97 ff.; Schäfer 2001; Mangartz 2008, 99 f.; Pohl 2012, 51 ff.

In die Spätantike datiert auch das Tuffbergwerk, das 1878/1879 während des Eisenbahnbaus bei der Ortschaft Kretz dokumentiert wurde (FS 35). Einen vagen Hinweis auf eine etwas spätere Zeitstellung innerhalb des 4. Jahrhunderts gibt eine Münze des Magnentius, die ebenfalls während dieses Eisenbahnbaus entdeckt wurde; allerdings geht die genaue Fundstelle nicht aus der Fundmeldung hervor (vgl. FS 23 und FS 35). Neben der Fertigung von Bausteinen ist in diesem Bergwerk die Herstellung von Sarkophagen nachgewiesen, was wiederum für einen privaten Betrieb spricht[625].

Mit den beiden spätantiken Fundstellen Eisenbahnbau 1878/1879 und Meurin 2 enden die direkten Zeugnisse des römischen Tuffabbaus am Laacher See-Vulkan. Es ist aber damit zu rechnen, dass der römische Staat noch einmal im größeren Stil auf die Ressourcen im Krufter Bachtal zurückgriff, nämlich für den Ausbau des rheinischen Festungssystems unter Kaiser Valentinian I, in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts. So wurde beispielsweise am Ländeburgus von Neuwied-Engers Tuffstein in größerer Menge verbaut[626]. Auch im römischen Köln zeugen der Neubau im Prätorium und der Gründungsbau von St. Gereon vom ungebrochenen Bedarf an Tuffstein[627]. Allerdings verdeutlicht der oktogonale Zentralbau des Prätoriums die im Laufe der Jahrhunderte zunehmende Bedeutung von wieder verwendetem Altmaterial (vgl. unten).

Die privatwirtschaftliche Produktion wiederum hielt nach Ausweis von Sarkophagfunden noch mindestens bis in die Mitte des 5. Jahrhunderts an[628]. Auch mehren sich die Hinweise auf eine kontinuierliche Fortsetzung dieses Produktionszweigs im Frühmittelalter[629]. Welche wirtschaftliche Kraft daraus für die Region resultierte, ist derzeit nicht abzuschätzen, zumal es kein einziges Indiz für eine Erschließung neuer Bergwerke und Steinbrüche in merowingischer und karolingischer Zeit gibt[630]. Mit der Steinindustrie der ersten vier Jahrhunderte ist sie aber sicherlich nicht zu vergleichen.

Somit spricht alles dafür, dass der römische Tuffabbau als herausragender Wirtschaftszweig ab der Zeitenwende bis in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts bestand. Dabei wurden über lange Zeit staatlich-militärische und private Gewinnung parallel betrieben. Während im staatlichen Bereich allem Anschein nach temporär begrenzte Großbaustellen die Qualität und Quantität der Produktion bestimmten, scheint der privatwirtschaftliche Markt derartigen Schwankungen nicht im selben Maße unterworfen gewesen zu sein. Der Rhein als Verkehrsachse war ein entscheidender Faktor für den überregionalen Handel mit Tuffstein. Dabei übernahm der Rheinhafen von *Antunnacum* die zentrale Rolle für den Vertrieb der im Krufter Bachtal gewonnenen Steine (vgl. oben). In der Frage nach den Transportwegen in diesem Abschnitt des Bergbaureviers schließen wir uns grundsätzlich den Ausführungen von Angelika Hunold, Fritz Mangartz und Stefan Wenzel an. Ausgehend von unterschiedlichen Forschungsfragen rekonstruieren sie eine regionale Infrastruktur, in der die römische Straße Mayen-Andernach und das Flüsschen Nette die zentrale Rolle einnehmen (**Abb. 1**)[631]. Diese Straße bot denn auch den kürzesten Weg für einen Transport der Steine aus den

625 Das in diesem Bergwerk entdeckte Werkzeug mit Darstellung eines Dreizacks als möglichen Hinweis auf die Anwesenheit von Soldaten, vielleicht der 22. oder 30. Legion zu werten, erscheint uns zu gewagt (zum Dreizack als Symbol dieser Legionen vgl. Schäfer 2001, 8; Reuter 2012, 7f.).

626 Röder 1952; Wilhelmi 1983, 372; Grunwald 2007, 30f.

627 Zum Prätorium: Precht 1973, 32, 60f., 66; Fischer/Trier 2014, 349ff. Zu St. Gereon: Schwab 2002, 81f.; Fischer/Trier 2014, 351.

628 Ochtendung (Gräberfeld am Tumulus): v. Berg/Wegner 1992, 498-509 Abb. 84-93; Giljohann 2013, 232 Taf. 64.; Mayen (Gräberfeld »Auf der Alten Eich«): Grünewald 2011, 28ff. 239ff.; Kobern-Gondorf (Gräberfeld »Sürzer Höfe«): v. Berg 1997, 282ff. Abb. 10-12 (abweichende Datierung vgl. Grünewald 2011, 74); ebenda 287ff. Abb. 13-16; allgemein vgl. Giljohann 2012, 257.

629 Vgl. unter anderem Schaaff 2000, 18; Grünewald 2011, 30f.

630 Darüber hinaus belegen der Schiffsfund von Kalkar-Niedermörmter und ein Brunnen aus Wijk bij Duurstede eine Verwendung von Tuffstein als Baumaterial in karolingischer Zeit. Allerdings handelt es sich bei den dort gefundenen Tuffsteinen um Spolien und nicht um bruchfrische Ware (vgl. zuletzt Pohl 2012, 143).

631 Vgl. auch zum Folgenden Mangartz 2008, 97f.; Hunold 2011, 291ff.; Wenzel 2014, 231ff.

Tuffbergwerken bei Kruft, Kretz und Nickenich; von Mayen kommend verlief sie quasi über die Bergwerke hinweg in Richtung des Andernacher Hafens. Die Tuffabbauareale bei Plaidt lagen dagegen näher an der Nette[632].

Mangartz sieht in der Nette vor allem einen gesicherten Nebenweg für die Aufrechterhaltung des intensiven Mayener Mühlsteinhandels in Zeiten drohender Germanenüberfälle. Hunold wiederum, und darin folgt ihr Wenzel, misst dem Fluss eine deutlich größere logistische Bedeutung bei und zwar schon ab dem 1. Jahrhundert. Dabei weist sie dezidiert auf eine Ansammlung von Mühlsteinwerkstätten im *vicus* von Mayen westlich der Nette hin. Offensichtlich bestand hier schon im 1. Jahrhundert ein auf die Endproduktion von Mühlsteinen spezialisiertes Handwerkerviertel. Ausgehend von den bekannten Vorteilen von Wasserwegen für den Schwerlasttransport und der grundsätzlichen Nutzbarkeit der Nette, betont Hunold die Nähe dieses Viertels zum Fluss. Dies ist vor allem mit Blick auf die topografische Situation ein stichhaltiges Argument. So befinden sich die nächstgelegenen Steinbrüche gut einen Kilometer östlich, im Mayener Grubenfeld[633]. Auf dieser Strecke musste nicht nur die Nette überquert, sondern auch eine relativ steile, etwa 70 m ansteigende Geländekante überwunden werden. Es erscheint wenig wirtschaftlich, große Mengen an Mühlsteinrohlingen von den Steinbrüchen herab in den vom Rhein abgewandten Talkessel zu bringen, um sie dann als fertige Mühlsteine den beschwerlichen Landweg zurück in Richtung Andernach über den Höhenrücken antreten zu lassen und dabei den Fluss insgesamt zweimal zu überqueren. Auch gibt es keine zwingenden produktionsbedingten Gründe, die Endfertigung der Mühlsteine aus den Steinbrüchen auszulagern. Dies alles spricht für die tatsächlich große Anziehungskraft der Nette als Transportweg.

Darüber hinaus wissen wir, dass ein Großauftrag des römischen Militärs die Mayener Mühlsteinproduktion schon in augusteischer Zeit extrem gesteigert haben muss (vgl. oben). Damit ging auch die Erschließung der Tufflagerstätten durch den römischen Staat einher. Für beide Produktionszweige ist eine gute Infrastruktur unabdingbar, weshalb sich die Nutzbarmachung der Nette schon in dieser frührömischen Zeit wirtschaftlich lohnte[634]. Im späten 3. Jahrhundert kommt mit der Mayener Keramikherstellung ein weiterer wichtiger Wirtschaftszweig hinzu[635]. Spätestens um 300 n. Chr. wird die Bedeutung des Flusses für die Infrastruktur des Reviers durch das Befestigungssystem der Nette-Kette archäologisch greifbar[636].

Auch im Brohltal (**Abb. 1**) ist von einem Transport der schweren Ware sowohl zu Wasser als auch zu Lande auszugehen[637]. Aus mehreren Schriftquellen des 18. Jahrhunderts geht der häufig sehr schlechte Zustand der Wege im Brohltal hervor, weshalb das Flößen über Privatbesitz immer wieder genehmigt wurde[638]. Für die römische Zeit könnte die Anwesenheit von Truppenverbänden der *classis Germanica* durchaus als ein Hinweis für Ausbau, Instandhaltung und regelmäßige Nutzung des Wasserweges gewertet werden. Welchen Weg die Römer tatsächlich wählten, wissen wir nicht. Ob mit Karren oder Floß transportiert, in beiden Fällen müssen die Steine irgendwo im Weichbild der heutigen Ortschaft Brohl-Lützing auf größere Lastschiffe für den Ferntransport über den Rhein umgeladen worden sein.

632 Auch Josef Röder und Martin Eckoldt halten einen Transport von Tuffsteinen auf der Nette für möglich (Eckhold 1980, 14. 89).

633 Das Mayener Grubenfeld liegt im südlichen Lavastrom des Bellerberg-Vulkans (vgl. Mangartz 2008, 23 mit Abb. 2).

634 Aus eigener Ortskenntnis wissen wir, dass die immer wieder angeführten Stromschnellen an der Rauschermühle bei Plaidt noch immer ein ernstzunehmendes Hindernis sind. Durch ein gut organisiertes Umladen hätten sie unseres Erachtens nach aber auch wirtschaftlich rentabel umgangen werden können (in diesem Sinne auch Wenzel 2014, 233; anders zuletzt Pohl 2012, 53). Für einen Transport aus der Plaidter Region hätte es sich zudem angeboten, die Wasserfahrzeuge erst hinter diesem Hindernis zu beladen.

635 Redknap 1999; Grunwald 2012b; 2015.

636 Hunold 2011, 291 ff.

637 In diesem Sinne schon Röder 1959a, 67.

638 Pohl 2012, 55. Die Bedenken von Krešimir Matijevic, der Bach sei für einen Steintransport zu schmal, sind durch diese Quellen hinfällig (vgl. Matijević 2010, 197).

MITTELALTER

Eine Einschätzung der mittelalterlichen Abbauintensität in den Bergwerken ist schwierig. Bislang ging die Forschung von einer erneuten Blüte des Tuffabbaus in unserem Revier im 11.-13. Jahrhundert aus[639]. So ist es eine bekannte Tatsache, dass im romanischen Bauwesen im Rheinland sowie bei zahlreichen Kirchenbauten in den Niederlanden und entlang der Nordseeküste Deutschlands und Dänemarks große Mengen an Tuffstein verbaut wurden[640]. Keramikfunde aus Meurin 1 und 2 schienen das Wiedererstarken der Tuffsteinproduktion zu bestätigen[641].

Im Zuge der vorliegenden Studie hat sich das Bild jedoch verändert. Die detaillierte Bewertung aller Keramikfunde durch Lutz Grunwald ergab eindeutig einen zeitlichen Schwerpunkt im 13./14. Jahrhundert (**Abb. 188**), also in einer Zeit, in der die Verwendung von Tuffstein im nordischen Kirchenbau bereits ihren Höhepunkt überschritten hatte[642]. Darüber hinaus haben unsere Untersuchungen der Betriebszeiten in Meurin 1 (FS 21) und 2 (FS 31) gezeigt, dass die relativ hohe Anzahl von Keramikfunden nicht zwingend als Zeugnis eines intensiven Abbaus gewertet werden muss. Vielmehr scheinen die Funde und Befunde auf eingehende Prospektionen um 1300 in Meurin 2 und in der Mitte des 14. Jahrhunderts in Meurin 1 hinzuweisen. Dabei wurde der antike Versatz über größere Strecken nach brauchbaren Steinen durchsucht; nur an wenigen Stellen wagte man ein Brechen frischer Steine aus stehen gelassenen Stützpfeilern.

Dieser relativ späte Zeitansatz wird durch die Keramiken aus den Bergwerken Meurin 4 (FS 30) und 5 (FS 33) bestätigt; sie datieren ebenfalls in das ausgehende 13. und in das 14. Jahrhundert. Daher halten wir eine Datierung der nur aus Beschreibungen bekannten Keramikfunde von den Fundstellen Eisenbahnbau 1878/79 (FS 23), Grube Zerwas (FS 32) und Bundesstraße 256 (FS 38) in diesen Zeithorizont für am Wahrscheinlichsten.

In die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts, nämlich in die Jahre 1321 und 1328, datieren auch die ersten urkundlichen Quellen zum mittelalterlichen Tuffabbau in der Region[643]. Im Rahmen einer Rechtsstreitigkeit der Eheleute Fukere mit den Kloster Laach erfahren wir von einem Tuffsteinabbau auf der »Alfs Coule« im Krufter und Kretzer Bann. Die Ortsbezeichnung macht eine Lokalisierung des Steinbruchs oder Bergwerks auf der Flur »Auf der Ahlskaul« in der Gemarkung von Kretz wahrscheinlich. Diese Flur schließt unmittelbar nördlich an die Trassgrube Idylle (FS 18) an und gehörte zu dem weitläufigen Gelände der Betreiberfirma. Möglicherweise stammt ein Teil der im Landesmuseum Bonn unter dem Fundort Grube Idylle geführten Keramik- und Werkzeugfunde von dieser Flur (vgl. Kap. Betriebszeiten). Unter diesem sehr gemischten Fundensemble befindet sich auch der Boden eines Gefäßes mit Wellenfuß, der als Grubenlampe aus der 2. Hälfte des 13. oder dem 14. Jahrhundert identifiziert werden konnte (18/1; **Abb. 187**). Vielleicht war dieses Geleucht einst im Besitz des Ehepaars Fukere. Ferner geht aus den beiden Quellen zwar die Zugehörigkeit dieses Tuffabbaus zum Kloster Laach hervor, betrieben wurde es jedoch von privater Hand, wobei möglicherweise die Familie Fukere ihr Geld auch mit der Ausbeute antiker Bergwerke verdiente.

639 Eine umfassende Bewertung des mittelalterlichen Tuffsteinhandels bietet die Studie von Meinrad Pohl (2012, 100 ff. 143 ff.). Vgl. auch Röder 1957, 219; 1966, 52; Huiskes 1980, 106 ff.; Newig 1980, 78; Haiduck 1992, 31 ff.; Schäfer 2000, 101; den Hartog 2003, 87 ff.

640 Dabei wird eine Herkunft der Steine für den nordischen Kirchenbau vor allem aus dem Krufter Bachtal angenommen, was die wenigen, allerdings nicht im Detail veröffentlichten mineralogischen Materialansprachen bestätigen (Huiskes 1980, 108 Anm. 26; Haiduck 1992, 33; Pohl 2012, 145). Für das Rheinland ist darüber hinaus mit einer verstärkten Nutzung auch anderer Tuffvorkommen zu rechnen, allen voran den westlich des Laacher See-Vulkans gelegenen Lagerstätten bei den Ortschaften Weibern und Rieden (vgl. Röder 1957, 219 mit Taf. 27; Huiskes 1980, 106; Schumacher 2000, 36; Schumacher/Müller 2011, 277; Pohl 2012, 145 ff.).

641 Schaaff 2000, 28 f.

642 Mit der Einführung des Backsteinbaus um 1200 ging der Bedarf an Tuffstein im Nordseeraum innerhalb weniger Jahrzehnte rapide zurück (Huiskes 1980, 109; Haiduck 1992, 69; den Hartog 2003, 87; Pohl 2012, 121).

643 Vgl. auch zum Folgenden Huiskes 1980, 234; Resmini 1995, 153 Nr. 213; 161 Nr. 231; Becker 2012, 50; Pohl 2012, 97.

Bei derzeitigem Stand der Forschung ist also der romanische Bauboom des 11. und 12. Jahrhunderts in unserem Revier weder in den archäologischen noch in den historischen Quellen zu fassen. Selbst wenn einzelne Keramikscherben, deren Laufzeit schon im 12. Jahrhunderts beginnt, tatsächlich in dieser Zeit in die Bergwerke gelangten, bleibt dieser Eindruck bestehen (vgl. **Abb. 188**). Vielleicht boten die römischen Ruinen als bequem zu erreichende Steinbrüche ein so hohes Potenzial, dass man zunächst auf eine intensive Wiederbefahrung der antiken Brüche ebenso verzichten konnte wie auf eine Erschließung neuer Bergwerke. Das gelegentlich angeführte Argument, die Ruinen allein hätten den Bedarf nicht decken können[644], kann durch Schriftquellen etwas entkräftet werden. So erfahren wir aus den Baurechnungen des Xantener Viktorstifts von einem systematischen Steinabbau in den römischen Ruinen der *Colonia Ulpia Taiana*, der noch vor 1356 einsetzte und bis ins 18. Jahrhundert hinein betrieben wurde[645] Auch für das römische Alenkastell *Burginatium* bei Kalkar am Niederrhein ist noch aus den Stadtrechnungen des 16. Jahrhunderts ein intensiver Tuffsteinhandel abzulesen[646]. Dies alles unterstreicht noch einmal die sehr hohe Quantität des Tuffabbaus in römischer Zeit.

In zwei Schriftquellen aus dem Jahr 1465 wird von der Verpachtung zweier Steinbrüche aus dem Besitz des Klosters Laach »in den Kunden« in Kruft, wieder an zwei Privatpersonen, berichtet[647]. Möglicherweise lagen beide Steinbrüche im Bereich der alten Trassgrube Zerwas (FS 11). Dort tragen die Fluren und Straßen die Namen »Oben in der Kond«, »Unten in der Kond«, »An der Kondport« oder »Kondstraße« und »In der Kond«[648]. Sollte diese Lokalisierung zutreffen, dann hätte es sich bei den in den Pachtverträgen genannten Steinbrüchen tatsächlich um Tuffbrüche gehandelt. Aus den Schriftquellen insgesamt entsteht der Eindruck, als wäre der Tuffabbau im späten Mittelalter vorwiegend von privater Hand betrieben worden, während die Steinbrüche selbst im Besitz des Klosters Laach waren[649]. Für eine Befahrung unserer Tuffbergwerke im ausgehenden Mittelalter steht die Keramikscherbe 31/33 aus Meurin 2 (FS 31). Ob es infolge dieser Befahrung noch einmal zu einem Abbau kam, ist allerdings zweifelhaft. Damit enden die direkten Zeugnisse des mittelalterlichen Abbaus in dem Revier.

In der Neuzeit, wohl im Laufe des 16. Jahrhunderts, gewann das Verarbeiten des Tuffsteins zu Trass eine immer größere Bedeutung[650]. Dabei kam es zu einer intensiven Reaktivierung der Abbauareale im Brohltal und seinen Nebentälern; neu erschlossen wurden die Lagerstätten im Gleesbachtal. Im Krufter Bachtal erfolgte die Gewinnung weiterhin im Untertagebau. So finden sich im antiken Bergwerk Meurin 1 (FS 21) Spuren, die von einer frühneuzeitlichen Trassgewinnung herrühren könnten. Zeugnisse eines eigens für die Trassproduktion angelegten Bergwerkes bilden Stollenanschnitte unter der B 256, westlich von Plaidt[651] (**Abb. 125**). Spätestens in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ging man dann zum Tagebau über[652].

644 z. B. Huiskes 1980, 106; den Hartog 2003, 89.

645 Vgl. (mit älterer Literatur) Bridger 1995, 431. 433 f.; Müller/Schalles/Zieling 2008 b, 1 f.

646 Bödecker 2006, 146.

647 Resmini 1995, 351 Nr. 671-672; Becker 2012, 50; Pohl 2012, 97.

648 In diesem Sinne auch Becker 2012, 50.

649 Vgl. dazu auch Resmini 1993, 256 f.

650 Wo nun tatsächlich die Wurzeln der Trassproduktion in unserer Region liegen, bleibt im Dunkeln. Josef Röder wies darauf hin, dass römischer Mörtel am nördlichen Mittelrhein und am Niederrhein oft recht ansehnliche Mengen an Tuffsteinmehl und -granulat enthält (Röder 1959a, 68; für die Verwendung von Trass in römischen Mörteln am Oberrhein vgl. Jänecke/Drexler 1927, 58). Gleichzeitig äußerte er Zweifel daran, dass »… die römische Zeit gewisse Vorstellungen von der wirksamen Korn- und Siebgröße hatte« (Röder 1959a, 68). Die großen Mengen an Versatz in den antiken Bergwerken am Laacher See-Vulkan sprechen jedenfalls gegen eine organisierte römische Trassausbeute im großen Stil. Dieser schon zerkleinerte Tuffstein wäre für eine Weiterverarbeitung zu Trass besonders geeignet gewesen. Viel eher fand Trass als antiker Mörtelzuschlag nur dort Verwendung, wo ohnehin Tuff als Baustein gebraucht wurde. Ein gutes Beispiel hierfür ist der spätantike Gründungsbau von St. Gereon in Köln (Schwab 2002, 58. 82). Davon, dass mediterrane Baumeister schon sehr früh Tuffe nicht nur als Baustein, sondern auch als Trass schätzten, zeugt auch das sechste Kapitel im zweite Buch über die Architektur von Vitruv.

651 Schaaff 2002.

652 Röder 1959a, 67 ff.; Schaaff 2002, 287; Pohl 2012, 110 ff.

Auf der Tranchot-Karte von 1809 (Blatt 134, Niedermendig) sind erste größere Tagebaue westlich und nördlich von Plaidt eingetragen. Etwa ein halbes Jahrhundert danach begann die Zeit der tiefen und weitläufigen Trassgruben bei Kruft, Kretz und Plaidt; sie sind mit den Firmennamen Meurin, Herfeldt, Zerwas, Coblenz und Tubag verbunden. Heute verfügen nur noch die Trasswerke Meurin über Tuffvorräte im Krufter Bachtal. Inmitten ihres Firmengeländes liegt auch das preisgekrönte Vulkanpark-Denkmal »Römerbergwerk Meurin« (FS 31). Von Josef Röder 1956 erstmals untersucht, dient es heute dazu, dem Besucher die 2000 jährige Geschichte der Tuffsteinindustrie zu vermitteln.

LUTZ GRUNWALD

KERAMIK AUS DEN TUFFBERGWERKEN IM KRUFTER BACHTAL

Zur Bearbeitung kamen jene Objekte aus Ton, die während der Ausgrabungen in den Bergwerken Meurin 1 (FS 21), 2 (FS 31), 4 (FS 30) und 5 (FS 3) entdeckt wurden. Ergänzend hierzu kommt ein mittelalterliches Bodenfragment, das sich unter der Inventarnummer 32914 im Rheinischen Landesmuseum in Bonn befindet. Dieses nach 1924 in das damalige Provinzialmuseum Bonn gelangte Stück stammt aus dem Areal der ehemaligen Grube Idylle (FS 18) in den Gemarkungen Kruft und Kretz[1]. Von insgesamt 48 Fundstücken sind sieben römisch, 35 mittelalterlich, vier mittelalterlich bis frühneuzeitlich und zwei neuzeitlich.

RÖMISCHE KERAMIK

Terra Sigillata (31/15)

In Kammer 11 von Meurin 2 fand sich in der modernen Verfüllung oberhalb des Versatzes ein sehr kleines, unverziertes Fragment eines Terra Sigillata-Gefäßes[2]. Nach der Textur des hellorangefarbenen Scherbens und der Qualität der Oberflächenengobe zu urteilen, dürfte es sich um spätantike Ware aus den Argonnen handeln[3]. Die dortigen Töpfereien erlebten wohl ab 320/330 n. Chr. einen enormen Aufschwung und produzierten bis in das 6./frühe 7. Jahrhundert Sigillata[4]. In der zweiten Hälfte des 4. und der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts gehörte diese Feinkeramik in der Region Untermosel/Mittelrhein zum verbreiteten, üblicherweise auftretenden Formengut. Nach den Ausführungen von Lothar Bakker gelangte die Argonnensigillata – der Verbreitung rollstempelverzierter Exemplare zufolge – noch bis in das zweite Viertel des 5. Jahrhunderts in nennenswerter Zahl in das Moselmündungsgebiet[5]. Für die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts liegen hingegen nur noch zwei Fragmente aus Andernach vor[6]. Zumindest bis in das dritte Viertel des 5. Jahrhunderts muss also der Import von Produkten aus dem Forêt d'Argonne in das Moselmündungsgebiet möglich gewesen sein. Das Fundstück aus Kammer 11 des Stollensystems Meurin 2 könnte daher wohl am ehesten in der zweiten Hälfte des 4. oder der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts in diese Region gelangt sein[7].

1 Vgl. hierzu auch: Schaaff 2012, 12 f.
2 Zur Terra Sigillata noch immer grundlegend: Dragendorff 1895.
3 Für die Überlassung von Vergleichsmaterial aus Metz sowie aus den Töpfereien von Vauquois, Aubréville und Avocourt danke ich M. Gazenbeek (Inrap) und J. C. Sztuka (Metz) herzlich; vgl. Brulet/Misonne/Feller 2000.
4 Bakker 2010, 195.
5 Bakker 2012.
6 Bakker 2012.
7 Vgl. grundlegend Bakker/Dijkmann/Van Ossel 2005.

Tongrundig-glattwandige Ware (21/9; 31/4)

Das Fragment eines Krugbodens (21/9; **Abb. 186**) fand sich im Versatz, nur 0,1-0,2 m über der Sohle von Kammer 3 von Meurin 1. Die Bodenunterseite ist außer mit einem angedeuteten Standring noch mit einem Graffito versehen. Das Fundstück dürfte aufgrund des Bodendurchmessers von 8 cm zu einem eher bauchigen, glattwandig-tongrundigen Krug gehört haben. Eine genaue Typzuweisung ist aber sehr schwierig. Es könnte sich z. B. um einen Einhenkelkrug mit geradem Hals, Kragenrand und abgesetztem Boden der Form Hofheim 50B[8]/Höpken T33[9] oder Stuart 101/107[10] gehandelt haben. Nach Constanze Höpken liegt mit solchen Einhenkelkrügen eine im beginnenden 1. Jahrhundert einsetzende Form vor, die dann in der frühen Phase des römischen Kastells von Hofheim vorkommt und sich bis in trajanische Zeit nachweisen lässt[11]. Das Auftreten solcher Krüge zwischen den Jahren 30 und 90 n. Chr. in der Nekropole von Moers-Asberg scheint zugleich ihren zeitlichen Schwerpunkt zu markieren[12]. Wenn die hier vorgeschlagene Zuweisung zutreffen sollte, so wäre – auch aufgrund der Machart – eine ähnlich frühe Datierung für das Fundstück aus der Kammer 3 des Stollensystems Meurin 1 denkbar. Der feine, weiße und schwach gemagerte Scherben des Fragmentes erinnert an im römischen Köln gefertigte Produkte. Dort wurde zur Herstellung tongrundig-glattwandiger Ware großteils ein weißbrennender, eisen- und kalkarmer, fein gemagerter Ton verwendet[13]. Zudem konnte Constanze Höpken die Herstellung solcher Einhenkelkrüge in den Kölner Töpfereien nachweisen[14]. Man kann daher annehmen, dass der Krug von Köln aus in die Tuffbergwerke des Krufter Bachtales gelangte. Auf der Unterseite des Krugbodens befindet sich ein Graffito[15]. Es ist nicht *ante coctuam* bei der Produktion des Gefäßes, sondern erst während der Nutzung entstanden. Das Graffito wurde wohl vom Eigentümer des Gefäßes als Besitzerkennzeichnung an einer nicht sofort sichtbaren Stelle eingeritzt[16]. Urteilt man nach der Scherbentextur und der Farbe, sind ebenfalls zwei weitere in Kammer 2 von Meurin 2 gefundene Wandungsscherben (31/4) dieser vermutlich in Köln gefertigten Warenart anzuschließen. Auch für diese Fundstücke ist eine Datierung zwischen der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts und dem Beginn des 2. Jahrhunderts denkbar.

Rauwandige Ware aus Urmitz/Weißenthurm (31/17; 31/21)

Das Fragment eines Topfes mit Deckelfalz (31/21; **Abb. 187**) vom Typ Niederbieber 89[17]/Gellep 105[18]/Stuart 203[19] fand sich auf dem Versatz von Kammer 27 in Meurin 2[20]. Das in Urmitzer Technik in den Töpfereien von Weißenthurm[21] gefertigte Gefäß mit so genanntem herzförmigen Profil besaß einen Rand mit ausbiegender Lippe (Rdm. 19,4 cm), eine stark kantige Kehle und einen flachen Falz. Die Töpfe dieses Typs weisen in der Randgestaltung eine große Variantenvielfalt auf. Da das Fundstück einen ausgeprägten Deckelfalz zeigt und die Außenkehle kantig gestaltet ist, lässt sich das Fragment dem Typ 43A nach Karl-Josef Gilles zuordnen und der 1. Hälfte bis Mitte des 3. Jahrhunderts zuweisen[22]. Angelika Hunold wies

8 Ritterling 1913, 278-280 Taf. 34, 50B.
9 Höpken 2005, 107.
10 Stuart 1977, 36 f. 40-42.
11 Höpken 2005, 107.
12 Rasbach 1997, 55.
13 Höpken 2005, 96.
14 Es handelt sich um die Kölner Fundstellen 01, 06, 09 und 14. Vgl. Höpken 2005, 107. Der Nachweis entsprechend proportionierter und gefertigter Krüge mit zwei Henkeln gelang ihr für Köln aber nicht.
15 Zu den Graffiti Galsterer 1983; Reuter/Scholz 2004; Tiarks 2006.
16 Vgl. Scholz 1999, 13; Bakker/Galsterer-Kröll 1975, 55 f.
17 Oelmann 1914, 72.
18 Pirling/Siepen 2006, 226 f.
19 Stuart 1977, 74 Taf. 20, 313-317.
20 Angesprochen in Hunold/Ippach/Schaaff 2002, 64.
21 Zu Urmitz/Weißenthurm nun grundlegend Friedrich 2012a; 2012b; siehe auch Friedrich 2011.
22 Gilles 1985, 96 Taf. 46, 43A.

aber darauf hin, dass die Aufstellung einer strengen typo-chronologischen Entwicklungsreihe dieser Form aufgrund der Langlebigkeit der Varianten schwierig ist[23]. Daher sollte man annehmen, dass dieses einst in Weißenthurm gefertigte Gefäß irgendwann im 3. Jahrhundert entstand.
Ein unscheinbares, rauwandig-tongrundiges Randfragment (31/17; **Abb. 186**) fand sich im Versatz von Kammer 11 von Meurin 2. Das kleine Bruchstück gehörte zu einem in den Töpfereien von Urmitz-Weißenthurm gefertigten Teller mit flachem Boden und auswärts geneigtem, nur schwach verdicktem Rand. Das Gefäß lässt sich der von Gilles definierten Form 46E anschließen[24]. Seine Form 46 definiert Gilles anhand der flachen Teller mit leicht auswärts gebogenem, schwach verdicktem, glattem Rand des Typs 113 von Niederbieber[25]. Die Formvariante E datiert er in das späte 3. oder den Anfang des 4. Jahrhunderts. Solche Teller entsprechen dem Typ Gellep 128[26]. Ausgehend von den Grabbefunden in Krefeld-Gellep wird diese Form von Renate Pirling und Margareta Siepen dem Zeitraum von der zweiten Hälfte des 3. bis in die Mitte des 4. Jahrhunderts zugewiesen[27]. Lothar Bakker grenzt den Zeitraum des Auftretens auf das späte 3. Jahrhundert bis um 350/360 ein[28]. Diesen zeitlichen Ansatz untermauern die von den Tuffbergwerken am Krufter Bach etwa 5 km entfernt gelegenen spätrömischen Bestattungen aus Andernach[29]. Hier fand sich z. B. in dem von Monika Brückner in das ausgehende 3. und die erste Hälfte des 4. Jahrhunderts datierten Grab 75 des Gräberfeldes Kirchberg ein sehr ähnlicher Teller[30]. Da das Hauptvorkommen dieses Tellertyps nach Brückner in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts liegt, könnte auch das Fundstück aus der Kammer 11 von Meurin 2 aus dieser Zeit stammen.

Rauwandige Mayener Ware MR (21/6; 31/32)

In Kammer 1 von Meurin 1 konnte eine rauwandig-tongrundige Randscherbe mit nach innen einziehendem Rand (21/6; **Abb. 186**) geborgen werden. Das im Querschnitt annähernd bohnenförmige Fragment mit geschwungen eingebogenem Rand gehörte zu einem in Mayener Technik hergestellten, oxidierend und sehr hart gebrannten hohen Teller der Form Alzei 29[31]. Diese Gefäßausprägung steht dem Typ Alzei 34 (hohe Teller mit nach innen geknicktem Rand[32]) sehr nahe, wobei diese Ausprägungen in einer großen Variationsbreite fließend ineinander übergehen. Es verwundert daher nicht, dass Mark Redknap bei der Ansprache seiner Form R6 der Mayener Ware MR sowohl Profile mit geknicktem als auch mit geschwungen einbiegendem Rand aufgeführt hat[33] und Angelika Hunold bei der antiquarischen Betrachtung des keramischen Fundgutes der Höhenbefestigung Katzenberg beide Formgruppen zusammenhängend als »Teller Alzei 34/29« abhandelt[34]. Folgt man der von Hunold anhand des Fundguts des römischen Kastells Alzey für diese Gefäße aufgestellten typologischen Entwicklung, so handelt es sich bei dem in Kammer 1 von Meurin 1 gefundenen Randstück um ein klassisches Profil der Form Alzei 29[35]. Diese bohnenförmige Randausprägung dürfte um die Mitte des 4. Jahrhunderts aufgekommen sein und lässt sich bis in die erste Hälfte des 5. Jahrhunderts nachweisen[36]. Da der Randwulst des hier betrachteten Fundstückes gestreckt

23 Hunold 1997, 135.
24 Gilles 1985, 97 Taf. 47, 46E.
25 Oelmann 1914, 78 Taf. 4, 113.
26 Pirling/Siepen 2006, 234-236 Taf. 40, 128.
27 Pirling/Siepen 2006, 235.
28 Bakker 2011, 326 f.
29 Brückner 1999, 71 f.
30 Brückner 1999, 72 Taf. 10, 3.
31 Unverzagt 1916, 35 Taf. 2, 29.
32 Unverzagt 1916, 36 Taf. 2, 34.
33 Redknap 1999, 156-159 mit Abb. 14, R6.1-6.18; 15, R6.19-33.
34 Hunold 2011, 206-213.
35 Freundliche Mittelung A. Hunold, Mayen; vgl. Hunold 2006, 119 f. mit Abb. 2, 12.
36 Hunold 2011, 213.

ist, entspricht das Fragment der Variante 47F nach Karl-Josef Gilles, die er dem Ende des 4. und der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts zuweist[37]. Auch das in der Kammer 1 von Meurin 1 gefundene Objekt dürfte diesem Zeitraum angehören.
Im Umfeld von Meurin 2 fand sich das Fragment eines mit zwei Rippen versehenen Henkels (31/32). Das rauwandig-tongrundige Fragment wurde oxidierend und sehr hart gebrannt. Nach Scherbentextur und Herstellungstechnik dürfte das ursprüngliche Gefäß in der Spätantike in Mayen gefertigt worden sein[38].

MITTELALTERLICHE KERAMIK

Späte Pingsdorfer Ware (31/3)

Ein im Versatz der Kammer 2 von Meurin 2 gefundenes Keramikfragment zeichnet sich durch seine braune Bemalung auf einem hellen, gelblichen Tongrund aus (31/3; **Abb. 186**). Die mit einem Pinsel ausgeführte Dekoration verläuft bogenförmig unter einem Henkelansatz entlang. Das Schenkgefäß gehörte zu einer markanten Warenart, die im Eifelvorgebirge in der direkten Nähe von Brühl[39] an mehreren Orten getöpfert wurde. Die Werkstätten lagen in den Gemarkungen der Brühler Stadtteile Pingsdorf, Badorf und Eckdorf[40]. Das Verbreitungsgebiet dieser als »Pingsdorfer Ware« bezeichneten und zeitweise den europäischen Markt prägenden Keramik reichte von England und Skandinavien im Norden bis nach Speyer sowie in das Neckarmündungsgebiet im Süden[41]. Aber auch noch bis zum Hochrhein sind Tonwaren verbreitet, die dieser Keramikgruppe anzuschließen sind[42] oder sie imitieren[43]. So wurden ähnlich verzierte, in das 10. bis 12. Jahrhundert datierende Fundstücke z. B. am Petersberg in Basel entdeckt[44]. In der Braunbemalung (Engobe mit Eisenoxid) von Tongefäßen dürfte sich daher ein zeitweise großräumig in den unterschiedlichsten Rheinregionen auftretender Zeitgeschmack des Früh- und Hochmittelalters manifestieren. Auch in den nur 12 km von den Tuffbergwerken bei Kretz entfernt gelegenen Mayener Werkstätten fertigte man vom späten 7. zumindest bis in das 10., vermutlich aber sogar noch bis in das 12. Jahrhundert, Gefäße mit brauner Bemalung[45]. Diese Praxis wurde im späten 9. Jahrhundert von den Werkstätten des Eifelvorgebirges aufgegriffen und in sehr großem Umfang weiter genutzt. Dem feinsandigen Scherben des Fundstückes aus dem Tuffbergwerk Meurin 2 nach zu urteilen, stammt das Gefäß wohl aus den im Umfeld von Brühl gelegenen Töpfereien. Das Auftreten eines solchen Stückes im Moselmündungsgebiet stellt im Rahmen des geschilderten Exportraums der sogenannten Pingsdorfer Ware keine Überraschung dar. Horizontale Wellenbänder unterhalb von Henkeln – wie dasjenige auf unserem Fragment – sind in Periode 3-6 (frühes 10. bis mittleres Drittel 12. Jahrhundert) nach Markus Sanke üblich[46]. Gute Parallelen liegen besonders aus der Periode 6 (vor allem mittleres Drittel 12. Jahrhundert) vor[47]. Mit der Bemalung als Zierelement muss bis in die Zeit um 1200 gerechnet werden[48]. Rotebraune Bemalung auf gelber oder heller Irdenware tritt dann im Rheinland wie auch in auffälligem zeitlichem Einklang im Weserbergland ab dem Anfang des 13. Jahrhunderts nicht mehr auf[49]. Vermutlich liegt der Grund für diese Entwicklung im verstärkten Aufkommen des reduzierend

37 Gilles 1985, 98 Taf. 47, 47F.
38 Zur römischen Keramikproduktion in Mayen vgl. Grunwald 2012b; 2015.
39 Zu Brühl vgl. auch Brühl 2010.
40 Vgl. Keller 2012, 210 Abb. 1.
41 Heege 2009, 21; Gross 2011a.
42 Hierzu grundlegend Gross 1991, 77-82.
43 Vgl. Gross 2011b.
44 Weiss 2011.
45 Zusammenfassend Grunwald 2012a, 152 f.
46 Sanke 2002, 181 f.
47 Sanke 2002, 182 f. mit Abb. 67; 189 Abb. 73.
48 Gross 2011a.
49 Stephan 2012, 19.

gebrannten, dunkle Oberflächen aufweisenden Protosteinzeugs. Auf dieser Ware hätte eine dunkle Bemalung keinen deutlichen, dekorierenden Kontrast mehr hervorgerufen. Die Braunbemalung wurde also ab etwa 1210/1220 aufgegeben. Dieses spricht für einen überregionalen Wandel sowohl in der Arbeitsweise der Töpfer als auch im modischen Geschmacksempfinden der Käufer im beginnenden 13. Jahrhundert. Somit ist es am wahrscheinlichsten, dass unser Fragment einst zu einem Krug oder einer Kanne des fortgeschrittenen 12. Jahrhunderts gehörte.

Irdenware (31/5; 31/24)

Innerhalb des zu behandelnden Keramikmaterials stellt die Irdenware eine vergleichsweise kleine Gruppe dar. Für das sehr kleine, zu einer Schüssel oder einem weitmundigen Topf gehörende Randfragment (31/5; Abb. 186) Mayener Produktion, das im Versatz von Kammer 3 von Meurin 2 entdeckt wurde, gestaltet sich eine genauere Beurteilung schwierig. Es weist einen abgerundeten und ausbiegenden Rand auf. Sowohl an der von Mark Redknap für die Produkte der Mayener Ware MD[50] definierten, frühmittelalterlichen Form A66 (Schüssel/Tasse)[51] als auch an der Topfform A68[52] lassen sich Parallelen zum Fragment aus Meurin 2 finden. Nach Redknap wurde die Mayener Ware MD zumindest bis in das 12., vielleicht sogar noch bis in das 13. Jahrhundert hergestellt[53]. Eine Zugehörigkeit des Fragmentes zu einem jüngeren Gefäß ist daher nicht gänzlich auszuschließen. Somit kann diese Randscherbe anhand ihrer Herstellungstechnik der mittelalterlichen Mayener Produktion zugewiesen werden.
Im Versatz der Kammer 27 von Meurin 2 fand sich die Randscherbe eines kugeligen Topfes(?) mit einem in scharfem Winkel schräg ausbiegendem, verdicktem Rand und senkrecht abgestrichener Lippe (31/24; Abb. 187). Töpfe mit derart ausgeprägten Rändern sind eine geläufige Form und wurden z. B. in der Töpfereiwüstung Dippenhausen bei Geisenheim im Rheingau-Taunus-Kreis gefertigt[54]. Aufgrund der fast ziegelroten Färbung, der Scherbentextur und der Magerung ließe sich das Fundstück der von Magnus Wintergerst definierten und dem 12./13. Jahrhundert[55] zugewiesenen Materialgruppe 11b, Rotorange Ware »Rheingauer Art«, anschließen[56]. Das Fundstück aus Kammer 27 könnte daher aus der Rhein-Main-Region stammen und dürfte ebenfalls dem 12. oder 13. Jahrhundert angehören. Diese Interpretation müsste aber durch naturwissenschaftliche Analysen untermauert werden.

Späte Mayener Ware ME: Gefäßkeramik (31/8; 31/10; 31/11; 31/12; 31/16; 31/22; 31/25; 31/30; 31/31)

Von der späten, mit feinerem Ton gebrannten Ware ME nach Mark Redknap[57] liegen uns neun Gefäßfragmente vor. Redknap bringt diese Untergruppe der Mayener Ware ME mit dem 13. und 14. Jahrhundert in Zusammenhang[58]. In der Tat liegen aus dem Mayener Töpferofen 7 der Fundstelle 20 nach Redknap Brenngutfragmente der späten Mayener Ware ME vor, welche die Produktion dieser Warenart noch im fortgeschrittenen 14. Jahrhundert bestätigen[59]. Im bislang noch unpublizierten Material aus der Ausgrabung

50 Redknap 1999, 67-72.
51 Redknap 1999, 210 und z. B. 213 Abb. 44, A66.2.
52 Redknap 1999, 212-217 mit Abb. 44-46, A68.1-67.
53 Redknap 1999, 71.
54 Hanauska/Sonnemann 2008/2009, 148 f. 158 f. Taf. 2, 2.
55 Vgl. Hanauska/Sonnemann 2008/2009, 165.
56 Wintergerst 2002, 83 f.
57 Redknap 1999, 101-108 bes. 108: vgl. Grunwald im Druck.
58 Redknap 1999, 108. 137.
59 Redknap 1999, 304 mit Abb. 86, F82.1; F83.1; F85.1.

»Oben auf dem Glacis« in Mayen deutet einiges darauf hin, dass späte Ware ME spätestens in der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts aufkommt. Leider handelt es sich bei den meisten Fundstücken aus den Tuffbergwerken um kleine Wandungsfragmente (31/8; 31/10; 31/11; 31/12; 31/16; 31/25 und 31/31). Vier der Objekte (31/8; 31/10; 31/12 und 31/25) fanden sich nachweislich im Versatz des Stollensystems Meurin 2. Das einzige Randfragment kann einem bauchigen Kugeltopf mit gerundet nach außen umgelegter Randlippe (31/30; **Abb. 187**) zugewiesen und der weit gefassten Form F18 nach Redknap[60] angegliedert werden. Trotz der eher altertümlich wirkenden, in die karolingische Zeit verweisenden Randform, ist das Fragment aufgrund seiner Herstellung aus einem feinen Ton der späten Mayener Ware ME zuzuordnen. Es sollte daher in Zukunft beobachtet werden, ob die einfachen, gerundet nach außen biegenden Randausprägungen vielleicht länger in Gebrauch waren, oder ob die Herstellung der Ware ME mit feineren Tonen nicht deutlich früher als bisher gedacht einsetzte. Aus momentaner Sicht muss man das Fragment noch der 2. Hälfte des 12. oder dem 13. Jahrhundert zuweisen.

Ein wichtiges Fundstück (31/22; **Abb. 187**) konnte im Versatz der Kammer 27 von Meurin 2 geborgen werden[61]. Es handelt sich um eine kleine Schale mit kantigem Rand und abgesetzter Fußplatte. Das oxidierend und sehr hart gebrannte Stück kann nach Farbgebung, Magerung und Scherbentextur der in Mayen produzierten späten Ausprägung der Mayener Ware ME angeschlossen werden. Formenkundlich steht es dem von Mark Redknap definierten Typ A92 nahe[62]. Die geringen Maße der Schale – Rdm. 10 cm, Mdm. 8,8 cm und H. 3-3,2 cm – verweisen schon auf eine spezielle Nutzung des Objektes. Unregelmäßige Rußspuren am Rand zeigen, dass man hier eine Lampe vor sich hat. Die unterschiedliche Intensität der Rußspuren könnte damit zu erklären sein, dass bei den verschiedenen Arbeitsgängen unter Tage Dochte an unterschiedlichen Stellen in die Schale eingehängt wurden. Diese Nutzung könnte auch die flache Form erklären, da die Ansaughöhe eines Dochtes bei nur 2-4 cm liegt[63]. Der Arbeitsalltag unter Tage brachte es mit sich, dass solche Lampen in unwegsamen Situationen bewegt werden mussten, weshalb flüssige Brennmittel wie Öl ungeeignet waren. Betrieben wurden die bergmännisch genutzten Lampen mit Unschlitt, also Talg aus Fett von Rindern, Schafen und Ziegen[64]. Diese Masse besitzt den Vorteil, beim Betrieb der Lampe nur im Bereich des Dochtes zu schmelzen.

Die Datierung des Fundstücks lässt sich recht gut eingrenzen: Einfache Schalenlampen treten im Bergbau Süddeutschlands und Niederösterreichs ab dem 12. Jahrhundert auf[65]. Ein entsprechendes zeitliches Einsetzen ist auch für Westdeutschland anzunehmen. Die Produktion solcher Lampen dürfte in den Mayener Werkstätten an der Kelberger Straße erfolgt sein, wo ein innen verrußtes Lampenfragment aus dem Töpferschutt des späten 12./13. Jahrhunderts geborgen wurde[66]. Die späte Mayener Ware ME wurde im Verlauf des 14. Jahrhundert von anderen Warenarten abgelöst[67]. Es ist daher am wahrscheinlichsten, dass die Schalenlampe aus Kammer 27 im späten 12. oder dem 13. Jahrhundert in Mayen im Bereich der Kelberger Straße gefertigt wurde.

60 Redknap 1999, 277-284.
61 Vgl. Hunold/Ippach/Schaaff 2002, 66 mit Abb. unten.
62 Redknap 1999, 223 Abb. 50, A92.1; 224 Form A92.
63 Schwabenicky 2011, 216.
64 Zusammenfassend Schwabenicky 2011, 218.
65 Schwabenicky 2011, 221 f.; Felgenhauer-Schmiedt 1977, 223.
66 Redknap 1999, 353 Fundstelle 51. Das von Redknap für diese Töpfereiabfälle genannte Material zeigt durchaus geläufige Formen des 13. Jhs. Eine von Redknap vorgeschlagene Datierung ausschließlich in das 12. Jh. ist daher nach Ansicht des Autors unwahrscheinlich.
67 Vgl. Grunwald im Druck.

Späte Mayener Ware ME: Ofenkeramik (31/28)

Direkt auf dem Versatz der Kammer 40 im Stollensystem von Meurin 2 fand sich das Randfragment einer engmundigen Topfkachel mit ausbiegendem Rand und ehemals wohl gerundeter Wandung, das aufgrund seiner Machart zur späten Mayener Ware ME gehört (31/28; **Abb. 187**). Im vorliegenden Kontext wurde dieses Exemplar im Bergwerk vermutlich als robustes Behältnis für Flüssigkeiten o. ä. gebraucht. Das scheibengedrehte Fragment zeigt einen ausbiegenden, spitz zulaufenden und nach außen abgestrichenen Dreiecksrand. Der Scherben ist in Mayener Produktionsweise oxidierend und sehr hart gebrannt. Der Gestaltung nach zu urteilen, entspricht das Fragment der für Mayen von Mark Redknap definierten Form F78[68]. Die Ofenkachel gehörte zu einem im Rheinland sehr geläufigen Typ. Solche spitzbodig zulaufenden Kacheln wurden in Mayen ab dem späten 12. Jahrhundert im Bereich des 1310 erstmals urkundlich überlieferten Ulinberchs[69] (= Töpferberg) gefertigt. Archäologisch ist ihre Produktion dort an zwei Stellen belegt: Auf dem Grundstück Kelberger Straße 15 wurden 1951 entsprechende Exemplare in einer Halde von Töpfereiabfall des späten 12./1. Hälfte 13. Jahrhunderts entdeckt[70]. Gleich mehrere Dutzend Fragmente formal entsprechender Stücke fanden sich im Bereich der 1986/1987 in den so genannten »Burggärten« dokumentierten Töpfereibefunde des späten 12. bis mittleren 14. Jahrhunderts. Aus diesem Areal liegen sowohl oxidierend produzierte Stücke der Mayener späten Ware ME als auch reduzierend gebrannte Exemplare des Faststeinzeugs (Mayener Ware MK) vor. Ein aus dem dortigen Flächenbefund 13 des Töpfereiplanums 1 (13./1. Hälfte 14. Jahrhundert) stammendes, oxidierend gebranntes Exemplar wurde bereits 1990 publiziert[71]. Zwei weitere Stücke stammen aus dem gut erforschten Töpferofen 11/1986, der nach unserer Interpretation[72] in die 2. Hälfte des 12. und die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts, mit einem Schwerpunkt in der Zeit um 1200 datiert. Redknap sah in dieser Kachelform eine Ausprägung des späten 12. und beginnenden 13. Jahrhunderts[73]. Aufgrund der 1986/1987 dokumentierten Befunde sollte man diesen Zeitansatz auf das späte 12. bis mittlere 14. Jahrhundert erweitern. Diese, aus den Mayener Befunden erschlossene Datierung korrespondiert mit den Überlegungen von Julia Hallenkamp-Lumpe. Sie ordnet derartige Topfkacheln ihrer Gruppe 2 und darin den Typen F oder G zu. Chronologisch weist sie diese Kacheltypen als jüngere Ausprägungen dem – eher späten – 12. bis 14. Jahrhundert zu und führt aus, dass solche Topfkacheln sowohl am Niederrhein als auch in Siegburg ab dem späten 12. Jahrhundert bzw. ab der Zeit um 1200 hergestellt wurden[74]. Eine entsprechende Entwicklung könnte auch für Brühl-Pingsdorf[75] vorliegen. Da sich die Mayener Produktion problemlos in diese Überlegungen einbinden lässt, liegt es nahe, hieraus auch auf eine am Nieder- und Mittelrhein konkordant verlaufende Entwicklung der Ofenkachelproduktion zu schließen, während derer im späten 12. Jahrhundert bzw. der Zeit um 1200 neue Typen eingeführt wurden. Während des 14. Jahrhunderts erfolgte dann wohl relativ zeitgleich im Rheinland ein Wechsel zu niedrigeren Ofenkacheltypen mit runden oder flachen Böden[76].

68 Redknap 1999, 302 f. Form F78; Abb. 85, F78.1-2.
69 Spitzlei 2003, 26.
70 Vgl. Redknap 1999, 353 Fundstelle 51.
71 Wegner 1990, 53 Abb. 30 Mitte rechts; 54 Abb. 31 oben links. Die dortige Zuweisung des Fundstückes zu Töpferofen 11 ist falsch.
72 Grunwald 2012a, 149.
73 Redknap 1999, 112.
74 Hallenkamp-Lumpe 2006, 25 Taf. 112.
75 Sanke 2002, 117 Taf. 153, 3.
76 Hallenkamp-Lumpe 2006, 26 f.

Mayener Ware MW (21/11; 31/27)

Direkt auf dem Versatz fand sich in Kammer 34 von Meurin 2 das Unterteil eines breit angelegten Gefäßes mit Wellenfuß (31/27; Abb. 187), dass zu einer Grubenlampe umfunktioniert worden war. Es gehört zu der von Mark Redknap definierten Form K45 und entspricht sowohl in der Formgebung als auch der Beschaffenheit des Tons und der Engobe einem Fragment von der Siegfriedstraße[77]. Das in Kammer 34 entdeckte Fundstück wurde oxidierend gebrannt. Die Struktur des weißen, fein bis mittel gemagerten Tons ist im Bruch schiefrig. Die Außenseite wurde monochrom mit einer hellsiena bis rötlichbraunen Lehmengobe überzogen. Das Fragment kann einer in Mayen im Bereich der Siegfriedstraße getöpferten Gefäßgruppe angeschlossen werden[78]. Redknap wies darauf hin, dass in dem Töpferofen 7 der Fundstelle 20 von Mayen (= Grundstück Mondorf an der Siegfriedstraße) seine Warenart MW auftrat[79]. Hierbei handelt es sich um Keramiken, die bei niedrigerer Temperatur gebrannt wurden und in einigen Fällen an der Oberfläche eine braune Lehmengobe besitzen. Die Matrix der aus Töpferofen 7 stammenden Scherben ist nach dem Brennen weiß und besitzt wenige Einschlüsse[80]. Aus dieser Brenneinheit wurden zudem unglasierte Schrühbrände von Halbzylinderkacheln des ab der Mitte des 14. Jahrhunderts auftretenden Typs Tannenberg[81] und weitere grün, gelb bzw. braun glasierte Ofenbauteile sowie Bodenfliesen geborgen[82]. Das Material im Töpferofen kann vor allem den ersten beiden Dritteln des 14. Jahrhunderts zugewiesen werden. Diesem Anhaltspunkt folgend, dürfte die Mayener Warenart MW dem 14. und wohl zumindest noch dem ersten Drittel des 15. Jahrhunderts angehören. Ein entsprechender Zeitansatz und eine Herkunft aus Mayen scheinen auch für das Fundstück aus der Kammer 34 von Meurin 2 durchaus denkbar.
Dieser Warengruppe kann wohl ein weiteres Gefäßfragment (21/11; Abb. 186) angeschlossen werden. Das mit einem Wellenfuß versehene Gefäßunterteil fand sich vor Kammer 6 von Meurin 1 im Versatz. Es dürfte zu einem kugeligen Becher der von Mark Redknap definierten Form W4 gehört haben. Von diesem Typ fanden sich in dem bereits angesprochenen Töpferofen 7 der Mayener Fundstelle 20 ebenfalls Fragmente[83]. Der fast vertikal gestellte Fuß ist stark abgestoßen. Dieses dürfte mit der sekundären Nutzung des Fragmentes als Lampe in den Stollen zusammen hängen. Hiervon künden auch heute noch die an den oberen Bruchkanten vorhandenen Rußspuren. Auch für dieses Fundstück scheint eine Datierung in das 14. Jahrhundert/erste Drittel des 15. Jahrhunderts am wahrscheinlichsten zu sein.

Kommentar zu der Ware MK nach Mark Redknap

Die Mayener Ware MK nach Mark Redknap stellt mit insgesamt 19 Stücken den deutlich größten Anteil an der mittelalterlichen Keramik. In der Definition des zu dieser Warenart zusammengefassten Proto-, Fast- und Frühsteinzeugs gibt es in der Fachliteratur unterschiedliche, kontrovers diskutierte und sich teilweise diametral gegenüber stehende Auffassungen[84]. Aus diesem Grund muss eine kurze Definition der hier gebrauchten Bezeichnungen erfolgen. Als Grundlage für die folgenden Ausführungen dienen jene Ergebnisse,

77 Redknap 1999, 317 zu Form K45.1 Abb. 91. Aufgrund des weißen Scherbens handelt es sich bei diesem Fundstück sicherlich nicht um Faststeinzeug.
78 Endgültige Sicherheit in der Zuweisung kann aber nur eine naturwissenschaftliche Untersuchung erbringen.
79 Redknap 1999, 334 Fundstelle 20.
80 Redknap 1999, 110.
81 Die von Mark Redknap vorgeschlagene Datierung der Kacheln des Typs Tannenberg in das späte 13. und die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts ist – wie es schon Julia Hallenkamp-Lumpe andeutete – zu alt; vgl. Redknap 1988, 21; Redknap 1999, 118f.; Hallenkamp-Lumpe 2006, 45-48 dort bes. 48.
82 Redknap 1999, 117. 318-320; vgl. auch Hörter 1925, 46; 1929, 37.
83 Redknap 1999, 318 Abb. 91, W4.1.
84 Die Diskussion großteils zusammenfassend Schlemper 2004, 30-32. Vgl. auch Hanauska/Sonnemann 2008/2009, 140-146.

die der Verfasser im Rahmen des interdisziplinären Projektes »Keramik für den europäischen Markt – Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien von Mayen«[85] gewonnen hat.

Mark Redknap fasste in seiner Definition der Mayener Ware MK das früher einsetzende, in geringem Maße stellenweise gesinterte Protosteinzeug mit dem später auftretenden, stärker gesinterten Faststeinzeug zusammen[86]. Zudem liegen innerhalb seiner Ware MK auch Stücke mit grauem, gesintertem und gemagertem Scherben vor, die als frühes Steinzeug anzusehen sind. Da sich aus der Abtrennung des Protosteinzeugs vom Faststeinzeug sowie der Abspaltung des frühen Mayener Steinzeugs chronologisch verwertbare Aussagen ergeben, soll die Ware MK nach Redknap in die Gruppen Protosteinzeug, Faststeinzeug[87] und frühes Steinzeug untergliedert werden.

Das Protosteinzeug stellt mit seinen nur geringen Sinterungserscheinungen den Übergang von der Irdenware zum Faststeinzeug dar[88]. Nach der aktuellen Forschungsmeinung war die Herstellung von Protosteinzeug zwischen etwa 1180[89] und der Mitte des 13. Jahrhunderts[90] – vor allem in den neuen Becher-[91] und Krugformen – im Rheinland verbreitet[92]. Ausgangspunkt dieser Innovation der Keramikherstellung soll Siegburg gewesen sein. Aber auch in den Töpfereien von Mayen setzte diese Entwicklung schon früh ein. Dieser Sachverhalt wurde bisher nicht deutlich genug dargestellt. Dieses lag daran, dass Mark Redknap 1999 bei seinen Ausführungen zur Mayener Keramik in zwei Textpassagen die Fertigung seiner Ware MK erst ab dem späten 12. Jahrhundert ansetzte[93]. Die von ihm an anderer Stelle genannten frühen, Mayen zugeschriebenen Vergleichsstücke der Ware MK gehen aber nach seinen Datierungen bis in die Zeit um 1150 zurück[94], was eine Datierung der Produktion des Protosteinzeugs in Mayen spätestens ab der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts zwingend notwendig macht. Die neuen Untersuchungsergebnisse zur Mayener Keramikproduktion sprechen dafür, dass die Herstellung des Protosteinzeugs in Mayen in der Tat schon in dieser Zeit eingesetzt hat. Solche Produkte sind in Mayen zudem über das 13. Jahrhundert hinaus bis in das erste, aufgrund weniger Stücke vermutlich sogar bis in das mittlere Drittel des 14. Jahrhunderts nachzuweisen. Diese Feststellung entspricht jenen Erkenntnissen, die Ulrike Müssemeier bei der Bearbeitung der Keramik aus einer Abwurfgrube im Töpfereibezirk der Stadt Brühl/Erftkreis gewonnen hat[95]. Auch dort sind in diesem, wohl dem mittleren Drittel des 14. Jahrhunderts angehörenden Befund[96] Objekte des Proto- und Faststeinzeugs festzustellen[97].

Als Faststeinzeug[98] wird weitgehend, aber noch nicht vollständig gesinterte und daher noch nicht gänzlich wasserdichte, klingend harte Keramik verstanden[99]. Bei dieser Warenart können noch zahlreiche Magerungspartikel auftreten. Das Faststeinzeug tritt später als das Protosteinzeug auf, war gegen 1270/1280[100] verbreitet und wurde »in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts […] in allen bekannten größeren Steinzeugtöpfereien nahezu ausschließlich […] angefertigt«[101]. Für diese Zeit sind eine größere Formenvielfalt

85 Vgl. Grunwald 2010; 2011; 2012a; 2012b; im Druck; Xu/Hofmeister 2011. 2012.

86 Redknap 1999, 109-116. Zum früheren Einsetzten des Protosteinzeugs vgl. Schlemper 2004, 31.

87 Vgl. auch Bärbel Kerkhoff-Hader 2008, 6 mit Anm. 12, die in Proto- und Faststeinzeug ebenfalls eigene Entwicklungsstufen sieht.

88 Vgl. hierzu auch die Ausführungen von Magnus Wintergerst 2002, 113-115 zu seinen Materialgruppen 31a-b; Friedrich 1998, 14.

89 So schon Friedrich 1998, 227.

90 Zum Zeitansatz vgl. auch Heege 1997, 83 Abb. 44.

91 So ist die neue Gefäßform der Urnenbecher mit steilen, meist sichelförmigen Rändern seit den letzten beiden Jahrzehnten des 12. Jahrhunderts nachgewiesen: Roehmer 2007, 19.

92 Stephan 1988, 96; 2012, 23.

93 Redknap 1999, 112 f. 305.

94 Redknap 1999, 113.

95 Müssemeier 2006.

96 Müssemeier 2006, 558.

97 Müssemeier 2006, 524. 555 Taf. 15, 114 f.; 565 Nr. 114 f.

98 Vgl. Stephan 1988, 94.

99 Nach der Definition von Hans Janssen sollte der Scherben des gemagerten Faststeinzeugs vollständig gesintert und daher wasserundurchlässig sein. Dieses Kriterium trifft aber z. B. für das Mayener Faststeinzeug so nicht zu. Aus diesem Grund wird seiner Einteilung hier nicht gefolgt. Vgl. Janssen 1983, 173; 1988, 313 f.

100 Heege 1997, 86.

101 Stephan 1988, 96.

und das Aufkommen des Karniesrandes festzustellen. Faststeinzeug wurde in Mayen spätestens ab der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts bis in das mittlere, vielleicht sogar das dritte Drittel des 14. Jahrhunderts gefertigt. Aber auch im Fundgut des nach Andreas Heege in das späte 12. und frühe 13. Jahrhundert datierenden Töpferofens 1986/11[102] fanden sich wenige Fehlbrände in Faststeinzeugqualität. Wenn man – wie es der Verfasser glaubt – die Datierung der aus Ofen 11 stammenden Keramiken mit der 2. Hälfte 12./1. Hälfte 13. Jahrhundert etwas weiter fasst, könnte dies theoretisch für Mayen eine Faststeinzeugproduktion bereits in der 1. Hälfte des 13. Jahrhunderts andeuten. Da in dem Töpferofen 1986/11 aber in erster Linie späte Mayener Ware ME hergestellt werden sollte[103] und der Ofen während des Brandes vermutlich wegen Überhitzung sprang, könnten die wenigen Stücke in Faststeinzeugqualität auch unbeabsichtigte Zufallsprodukte gewesen sein. Immerhin war den Mayener Töpfern diese Warenart spätestens nach diesem Missgeschick bekannt. Der Beginn einer gezielten Mayener Faststeinzeugproduktion in der 1. Hälfte des 13. Jahrhunderts kann aufgrund der bisherigen Faktenlage aber nur eine Vermutung bleiben.

Wohl zwischen 1280 und 1300 kam – so in der Fachliteratur nachzulesen – in Siegburg zusammen mit neuen, glatten und nicht mehr dreieckigen Rändern versehenen Gefäßformen[104] das im Scherben durchgesinterte frühe Steinzeug auf[105]. Diese, einen technologischen Übergang widerspiegelnde Entwicklung war in Siegburg am Anfang des 14. Jahrhunderts abgeschlossen[106]. Das Frühsteinzeug umfasst gemäß der Definition von Elsa Hähnel[107] gemagerte Gefäße[108] und wird durch in den homogenen, gesinterten Scherben eingebettete Magerungspartikel charakterisiert[109]. Gefäße, die dieser Definition angeschlossen werden können, wurden in Mayen in größerer Stückzahl gefertigt. Das Mayener »frühe Steinzeug« kann zeitlich der von Marion Roehmer definierten frühen Siegburger Produktionsphase (spätes 13. bis 2. Viertel 14. Jahrhundert) angeschlossen werden[110]. Allerdings scheint nach der Füllung eines 1919 an der Siegfriedstraße ausgegrabenen Töpferofens (= Fundstelle 20, Ofen 7 nach Mark Redknap[111]) für Mayen auch noch eine etwas länger andauernde Produktion dieser Warenart möglich zu sein. Die meisten Fundstücke des dort geborgenen Brennguts zeigen Formen der ersten beiden Drittel des 14. Jahrhunderts. Einige wenige Objekte könnten aber auch noch in das letzte Drittel des 14. Jahrhunderts verweisen[112]. Auch nach weiteren, als Einzelfunde geborgenen Fehlbränden scheint in Mayen noch während der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts frühes Steinzeug hergestellt worden zu sein. Vermutlich ist die Produktion des frühen Steinzeugs auch die Voraussetzung für das Auftreten von Proto- und Faststeinzeug im 14. Jahrhundert. Denn sicherlich entstanden solche Gefäßqualitäten bei der Fertigung von frühem Steinzeug sozusagen als gewollte Nebenprodukte. Denn es ist zu erwarten, dass während eines Brandes das Brenngut in den nicht so heiß werdenden Bereichen des Brennraumes – zur Fertigung von frühem Steinzeug mussten Temperaturen von mindestens 1150 °C erreicht werden[113] – nicht den Sinterungsgrad von frühem Steinzeug erreichten und somit in Proto- oder Faststeinzeugqualität dem Ofen entnommen wurden.

Das klassische, vollständig gesinterte Steinzeug ohne Magerung oder mit kaum erkennbaren Magerungspartikeln kam in der Siegburger Produktion mit neuen, schlankeren und höheren Gefäßformen allmählich ab dem Beginn der 2. Produktionsphase nach Roehmer (2. Viertel 14. bis 2. Viertel 15. Jahrhundert)[114] auf. Diese Entwicklung wurde in anderen Töpfereiorten ebenfalls vollzogen. So begann in Brühl-Pingsdorf

102 Heege 2007, 76 Abb. 125.
103 Grunwald 2012a, 149.
104 Roehmer 2006, 95; 2007, 18.
105 Roehmer 2007, 21. Vgl. Gross 1991, 69-72.
106 Hähnel/Schwedt/Mommsen 2008, 30.
107 Hähnel 1987a, 19.
108 Vgl. Roehmer 2007, 21 f.
109 Hähnel 1987a, 15 f.
110 Roehmer 2007, 21-23. In Brühl dürfte dieser Zeithorizont der »frühen Steinzeugphase« nach Marion Roehmer 2006, 95 f. entsprechen.
111 Redknap 1999, 334.
112 z. B. Redknap 1999, 319 Abb. 92, 1.
113 Freundliche Mitteilung W. Xu, Mainz.
114 Vgl. Roehmer 2007, 24-29. Für Brühl fällt diese Zeit nach Roehmer 2006, 96 f. in die »spätere Steinzeugphase«.

die Herstellung des voll entwickelten klassischen Steinzeugs in der Phase 10 nach Markus Sanke (etwa 1320/1330 bis nach Mitte 14. Jahrhundert)[115] ungefähr zeitgleich mit jener in Siegburg. Auch in Mayen wurde diese Entwicklung aufgegriffen. Hier fertigte man seit der 2. Hälfte des 14. und verstärkt dann im 15. Jahrhundert ein schwach und sehr fein gemagertes, im Scherben dunkelgraues Steinzeug an[116]. Die neuen, schlankeren Gefäßformen stellte man in Mayen im 14. Jahrhundert aber auch noch in anderen Warenqualitäten her, wie zum Beispiel aus frühem Steinzeug. Mit der sich auf breiter Basis durchsetzenden Produktion des klassischen Steinzeugs muss somit um die Mitte des 14. Jahrhunderts gerechnet werden[117]. Es lässt sich dann ab der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts[118] großräumig nachweisen. Besonders das klassische helle Steinzeug wurde auf dem europäischen Markt sehr erfolgreich und etwa in Siegburg bis in das beginnende 17. Jahrhundert hergestellt[119].

Protosteinzeug (21/10; 21/12; 31/1; 31/2; 31/6; 31/9; 31/26)

Das Protosteinzeug besitzt – wie ausgeführt – einen nur stellenweise gesinterten Scherben und kam als eine Neuerung der Keramikproduktion in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts mit neuen Gefäßformen auf. Bis in die Mitte des 13. Jahrhunderts wurde es dann verbreitet im Rheinland produziert. Stücke dieser Warenqualität können aber noch bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts auftreten. Sieben dieser Ausprägung zuzuordnende Fundstücke fanden sich ausschließlich im Versatz der Stollensysteme Meurin 1 und 2. Die vier Keramikfragmente 21/12, 31/1, 31/2 und 31/6 (alle **Abb. 186**) können den ab den letzten beiden Jahrzehnten des 12. Jahrhunderts[120] vermehrt vorkommenden, so genannten »Urnenbechern« zugewiesen werden. Hierbei handelt es sich um eher bauchig angelegte Ausformungen, die sich dem in Mayen hergestellten und von Mark Redknap herausgestellten Typ K16 anschließen lassen[121]. Vermutlich wurden diese vier Fragmente in sekundärer Nutzung als Lampen mit in die Bergwerke genommen. Ein weiteres, wohl auch als Lampe genutztes Bodenfragment mit Wellenfuß (21/10; **Abb. 186**) entspricht in der Formgebung der breit angelegten Gefäßbasis der Form K1 nach Mark Redknap, den stark gebauchten Zylinderhalskrügen[122]. Ein kleines Randfragment mit schräg nach außen gestelltem und abgestrichenen Rand sowie dem Rest eines unterständigen Henkels (31/9; **Abb. 187**) könnte zu einer Doppelhenkelkanne gehört haben. In der Randausprägung ähnelt das Gefäß jenen der älteren Typen F45 und F47, die Redknap dem Zeitraum 10. bis Mitte 11. Jahrhundert zuweist[123]. Aufgrund der Warenansprache ist eine entsprechende Datierung für das Fundstück nicht möglich. Dieses dürfte am ehesten in die 2. Hälfte des 12., vielleicht auch noch in das 13. Jahrhundert datieren.

Faststeinzeug (18/1; 21/4; 21/8; 30/1; 31/7; 31/13; 31/14; 31/18; 31/19; 31/23)

Aus dem Bereich des Tuffabbaus Idylle sowie den Stollensystemen Meurin 1, 2 und 4 ließen sich insgesamt zehn Fragmente des spätestens ab der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts auftretenden Faststeinzeugs nach-

115 Sanke 2002, 183.
116 Vgl. Grunwald im Druck.
117 Stephan 1988, 84.
118 Vgl. Hähnel 1987a, 19-23.
119 Die 4. Siegburger Produktionsphase dauerte nach Marion Roehmer von der Mitte des 16. bis zum Anfang des 17. Jahrhunderts. Vgl. Roehmer 2007, 29-73. 120
120 Roehmer 2007, 19.
121 Redknap 1999, 309f. mit Abb. 89, K16.1-8.
122 Redknap 1999, 305. 307 Abb. 87, K1.1-10.
123 Redknap 1999, 291. 293. 294 Abb. 81, F45.1-15; F47.1-10.

weisen. Innerhalb dieser Fundgruppe stammen die vier Bodenfragmente 18/1 (**Abb. 187**), 21/8 (**Abb. 186**), 31/18 und 31/19 (beide **Abb. 187**) von in der Formgebung eher schlanken, so genannten Urnenbechern, die der Form K16 nach Mark Redknap anzuschließen sind[124]. Aufgrund von Feuereinwirkung und Rußspuren wurden drei dieser Fragmente (18/1; 21/8 und 31/19) unter Tage in sekundärer Funktion als Grubenlampen genutzt[125]. Das Bodenfragment 31/18 könnte möglicherweise ebenso verwendet worden sein. Besonders muss in diesem Zusammenhang auf das Fragment 18/1 hingewiesen werden, das sich im Bereich der Grube Idylle fand und – trotz der unsicheren Herkunftssituation – als Indiz für den dortigen Tuffbergbau während der 2. Hälfte des 13. oder des 14. Jahrhunderts, vielleicht in der sogenannten Alfkaul, gelten kann[126]. Dies bestätigt das Bild aus den anderen Tuffbergwerken. Dort fanden sich alle genannten Fragmente des Faststeinzeugs im Versatz.

Einem anderen Gefäßtyp muss das in Kammer 3 von Meurin 4 gefundene Keramikfragment (30/1) zugeordnet werden. Aufgrund der gerundeten Form dürfte es sich um die Wandungsscherbe eines bauchigen Kugeltopfes oder einer Tüllenkanne handeln. Nach der Scherbentextur zu urteilen, gehört das Gefäß zu einer späten Ausprägung des Mayener Faststeinzeugs und kann daher am ehesten dem späten 13. oder dem 14. Jahrhundert zugewiesen werden[127]. Bei einem weiteren, oberständig breit gehenkelten Randfragment mit Karniesrand aus Faststeinzeug (21/4; **Abb. 186**), welches sich im Versatz von Kammer 1 der Fundstelle Meurin 1 fand, handelt es sich entweder um den Rest eines Kruges[128], einer Tüllenkanne[129] oder eher eines enghalsigen Kugeltopfes der von Mark Redknap definierten Form F64[130], wohl aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts.

Frühes Steinzeug (21/1; 33/1)

Im Versatz von Kammer 1 des Stollensystems Meurin 5 fand sich das mit einem Wellenfuß ausgestattete Gefäßunterteil eines breit angelegten Bechers oder Kruges (33/1; **Abb. 187**)[131]. Der hellgraue Scherben des Fragmentes ist gänzlich gesintert, zeigt aber noch Partikel einer Quarzsandmagerung. Das Gefäß entspricht daher dem von Elsa Hähnel definierten Frühsteinzeug[132]. Die Graufärbung des Scherbens dürfte von einer kurzen, leichten Reduktion während des sonst oxidierenden Brandes herrühren. Die Gefäßinnenseite zeigt eine hellgelbbraun bis dunkelbraunorange Färbung. Zudem lassen sich auf der Bruchkante Schmauchspuren ausmachen. Beide Faktoren weisen auf eine nachträgliche Wärmeeinwirkung hin, die während der sekundären Nutzung des Fragmentes als Lampe entstand. Die Ansätze einer Riefung aufweisende Gefäßaußenwand ist mit einer dunkelbraunen Lehmglasur[133] versehen. Das Gefäßunterteil entspricht der für Mayen von Mark Redknap für das Faststeinzeug definierten Form K16. Aufgrund von Scherbentextur und Farbgebung kann das hier zu betrachtende Fragment aber nicht aus den Mayener Töpfereien stammen. In Speicher (Eifelkreis Bitburg-Prüm) hingegen wurden vor allem während des 14. Jahrhunderts sehr ähnliche und vergleichbar gemagerte Gefäße gefertigt[134]. Es ist daher denkbar, dass jenes Fragment zu einem im 14. Jahrhundert in Speicher getöpferten Gefäß gehörte.

124 Redknap 1999, 309 f. mit Abb. 89, K16.1-8.
125 Vgl. Hunold/Ippach/Schaaff 2002, 66 mit Abb. oben.
126 Vgl. Kapitel Das Revier in Antike und Mittelalter.
127 Vgl. Grunwald im Druck.
128 Vgl. Sanke 2002, 193 Abb. 77 oben.
129 Vgl. Friedrich 1998, Taf. 15, 759.
130 Redknap 1999, 298. 301 Abb. 84, F64.1-13 dort bes. F64.1. 5.
131 Vgl. Schaaff 2011, 534-536 mit Abb. 12.
132 Hähnel 1987a, 15 f.
133 Die Glasur wurde wohl nach dem vorbereitenden Schrühbrand als Engobe durch Tauchen auf das Gefäß aufgebracht und dann während des anschließenden zweiten Brennvorgangs, dem Dichtbrand, in einer oxidierenden Ofenatmosphäre aufgebrannt.
134 Vgl. Freckmann 1977, 77 Nr. 5; Kerkhoff-Hader 1980, 94. 344 Abb. 160. 165.

Aus Meurin 1 konnte die Wandscherbe eines ehemals bauchigen, gerieften Gefäßes Mayener Herstellungstechnik geborgen werden (21/1). Der graue, durchgesinterte Scherben besitzt feine bis sehr feine Magerungspartikel. Auf der Außenseite lässt sich eine Salzglasur feststellen. Es ist zu vermuten, dass das Gefäß im späten 13. oder den ersten beiden Dritteln des 14. Jahrhunderts in Mayen[135] hergestellt wurde.

Klassisches Steinzeug (21/2; 21/7; 31/20; 31/29; 31/33)

Fünf Keramikfragmente gehören dem ab der Mitte des 14. Jahrhunderts aufkommenden klassischen Steinzeug an. Von diesen in den Stollensystemen Meurin 1 und 2 gefundenen Objekten lassen sich die Exemplare 21/7, 31/29 und 31/33 sicher in den Kontext der Tuffbergwerke einordnen.
In der Verfüllung von Meurin 1 fand sich das Fragment eines bauchigen, gerippten Gefäßes aus klassischem Steinzeug (21/7; Abb. 186), das vielleicht als Grubenlampe verwendet worden war. Es besaß sehr wahrscheinlich einen Fuß mit schräg umlaufenden Wellen. Dieses typologisch ältere Detail spricht für eine Datierung des geflammten und teilweise mit einer Salzglasur versehenen Stückes in die 2. Hälfte des 14., spätestens aber die erste Hälfte des 15. Jahrhunderts[136]. Anhand der Textur des Scherbens und der Farbe der schwärzlichlilabraunen Lehmglasur könnte das Gefäß in Urbar[137]/Lkr. Mayen-Koblenz produziert worden ein.
Ein Bodenfragment aus dem Bereich des Stollensystems Meurin 2 (31/33; Abb. 187) wurde wohl auch als Grubenlampe verwendet. Es zeigt einen stark abwärts gebogenen Fuß mit geraden, geschlossenen Wellen, was für eine Datierung des Stückes in die zweite Hälfte des 15., spätestens aber die 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts sprechen dürfte[138]. Nach Hans-Georg Stephan gab man die für das Mittelalter typischen Wellenfüße beim einfachen Vorratsgeschirr in der 1. Hälfte, beim Tafelgeschirr im dritten Viertel des 16. Jahrhunderts zu Gunsten von Standfuß oder Fußwulst auf[139]. Dieser Entwicklungsschritt ist unseren Keramikfragmenten nicht abzulesen. Hier tritt nur die ältere Ausprägung mit Wellenfüßen auf. Die vorgestellten Fragmente des klassischen Steinzeugs wurden während der zweiten und der dritten Phase der Siegburger Produktion (zweiten Viertel 14. bis Mitte 16. Jahrhundert) hergestellt, wobei das Fragment 31/20 direkt aus Siegburg stammen dürfte. Die drei Wandungsfragmente (21/2; 31/20 und 31/29) sind typologisch nicht genauer anzusprechen, lassen sich aber dem genannten Zeitraum ebenfalls problemlos zuordnen.

NEUZEITLICHE KERAMIK (21/3; 21/5)

Auch neuzeitliche Keramik ließ sich im Bereich der Stollensysteme des Krufter Bachtales nachweisen. Hierzu gehören zehn kleine Wandungsfragmente neuzeitlicher Gefäße aus Irdenware, die auf dem Gebiet der Stollensysteme Meurin 1 und 2 zumeist als Oberflächenstreufunde geborgen wurden. Nur zwei dieser Fundstücke könnten aufgrund ihrer Lage mit einer Befahrung der Tuffbergwerke in Verbindung gebracht werden. In der Verfüllung von Kammer 1 des Stollensystems Meurin 1 fand sich ein kleines Fragment (21/5) mit einer chromgelben Glasausschmückung sowie eine weitere Scherbe einfacher neuzeitlicher Irdenware (21/3).

135 Grunwald im Druck.
136 Roehmer 2007, 25f.
137 Zu Urbar zuletzt zusammenfassend Wegner 2004a, dort bes. 42-44; Grunwald im Druck.
138 Roehmer 2007, 28.
139 Stephan 2012, 49.

KATALOG

Die Ausführungen zu Keramikbeschaffenheit, Scherbenhärte, Magerungsgröße und -dichte richten sich nach den von Rainer Schreg zusammengestellten Angaben[140]. Die Farbansprachen erfolgen nach dem in der archäologischen Forschung verbreiteten Michel-Schwaneberger Farbenführer in seiner 37. Auflage. Die exakte Definition der Farben gestaltete sich aber schwierig, da unterschiedliche Brennatmosphären innerhalb des Töpferofens auf ein und demselben Gefäß zu ganz unterschiedlichen Farbausprägungen führen können, durch Gefäßnutzung und spätere Lagerung zudem oft Farbveränderungen verursacht werden und schließlich die lückenhafte Palette des Farbenführers Ungenauigkeiten bewirken kann. Die hier gegebenen Farbbenennungen sind daher nur als Näherungswerte zu verstehen.
Die genauen Fundumstände der einzelnen Stücke werden im Kap. Fundstellen und für das Keramikfragment von der Grube Idylle zusätzlich im Kap. Betriebszeiten der Bergwerke beschrieben.

FS 18 – Kruft und Kretz, Grube Idylle

18/1 (**Abb. 187**): Streufund.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Bodenfragment (Bdm. 5,8 cm; H. noch 3 cm; W. noch 7,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit schwach profiliertem Wellenfuß; Form Redknap K16. Rußspuren an den Bruchkanten der ehemaligen Gefäßwand. Reduzierend und sehr hart gebrannt. Grobe bis sehr grobe und starke Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innen- und Außenseite manganrot bis graubraun; Bruch manganrot. Datierung: 2. Hälfte 13./14. Jh.; Aufbewahrungsort: Rheinisches Landesmuseum Bonn (Inv. Nr. 32914).

FS 21 – Kretz und Nickenich, Meurin 1

21/1 (ohne Abb.): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Frühes Steinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (3,6 cm × 2,8 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit leicht geriefter Außenwand. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Sehr feine bis feine und schwache bis mäßige Magerung aus weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Scherben gesintert. Innenseite schwärzlichlilabraun; Außenseite dunkellilabraun, teilweise mit Salzglasur und Spuren von Ascheanflug. Datierung: spätes 13. bis 2. Drittel 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-1).

21/2 (ohne Abb.): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Klassisches Steinzeug, Produktionsort unbekannt. Wandscherbe (3,1 cm × 2,2 cm, D. 0,4). Reduzierend und klingend hart gebrannt. Sehr feine und schwache Magerung. Innen- und Außenseite hellgraubraun. Datierung: 2. Viertel 14. bis Mitte 16. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-2).

21/3 (ohne Abb.): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Irdenware, Produktionsort unbekannt. Wandscherbe (2,9 cm × 2,4 cm; D. 0,6 cm). Oxidierend und hart gebrannt. Rauwandig-tongrundig, nachgeglättet. Mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen und roten Partikeln. Innen- und Außenseite lebhaft braunorange. Datierung: Neuzeit; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-3).

21/4 (**Abb. 186**): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Randfragment (Rdm. 9 cm; Mdm. 6 cm; Bandhenkel B. maximal 4,2 cm) eines Kruges oder enghalsigen Kugeltopfes mit Karniesrand und oberständigem Henkelansatz; auf dem breiten Bandhenkel sind fünf flache Riefen eingearbeitet. Reduzierend und sehr hart gebrannt. Rauwandig, nachgeglättet. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen und weiß- bis ockerfarbenen Partikeln. Innenseite lebhaftrötlichbraun; Außenseite hellsiena; im Bruch dunkelgrau. Datierung: 2. Hälfte 13. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-4).

140 Schreg 2007, 40-42.

21/5 (ohne Abb.): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Irdenware mit Glasur, vielleicht aus Mayen. Wandscherbe (1,1 cm × 0,7 cm). Oxidierend und hart gebrannt. Glattwandig-tongrundig. Feine und schwache Magerung. Innenseite hellchromgelbe Bleiglasur; Außenseite schwärzlichchromgelbe Bleiglasur; im Bruch hellrötlichorange. Datierung: 2. Hälfte 16. bis 19. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-5).

21/6 (**Abb. 186**): Kammer 1, aus dem Versatz oder der Verfüllung
Rauwandige Ware aus Mayen (Ware MR). Fragment (Rdm. 23,8 cm; Mdm. 21,6 cm) eines Tellers mit geschwungen eingebogenem Rand; Typ Alzei 29. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Grobe und mäßige Magerung mit schwarzen und weißen Partikeln sowie Glimmer. Innen- und Außenseite hellbraunorange bis lebhaftbraunorange. Datierung: Ende 4. bis 1. Hälfte des 5. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-6).

21/7 (**Abb. 186**): Kammer 2, aus dem Versatz oder der Verfüllung.
Klassisches Steinzeug, vielleicht aus Urbar. Fragment (4,8 cm × 3,9 cm; D. 0,7-0,5 cm) eines bauchigen Gefäßes mit ausgeprägten Drehrillen; Ansatz eines Wellenfußes. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Sehr feine und schwache Magerung; Scherben gesintert. Innenseite grauweiß bis hellbraun; Außenseite mit einer schwärzlichlilabraunen Lehmglasur versehen. Datierung: 2. Hälfte 14. bis 1. Hälfte 15. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 97/32-7).

21/8 (**Abb. 186**): Kammer 2, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Bodenfragment (Bdm. 5,9 cm; H. noch 5 cm; W. noch 10,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit ausgestelltem Wellenfuß; Form Redknap K16. Außenseite grob nachgeglättet und mit Rillen verziert. Rußspuren an der oberen Bruchkante. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßig bis starke Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite dunkelgraubraun; Außenseite lebhaftgelbbraun bis schwärzlichbraun; im Bruch rötlichbraun. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-12)

21/9 (**Abb. 186**): Kammer 3, aus dem Versatz.
Tongrundig-glattwandige Ware, vielleicht aus Köln. Bodenfragment (Bdm. 8,2 cm) eines Kruges mit angedeutetem Standring; vielleicht Form Hofheim 50/Höpken Form T 33. In die Unterseite Graffito oder Besitzerkennzeichnung eingeritzt. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine und schwache Magerung. Innen-, Außenseite und Bruch weiß. Datierung: 1. bis Beginn 2. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-13).

21/10 (**Abb. 186**): Westlich der Kammern 2 und 3, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Bodenfragment (Bdm. 10,4 cm; H. noch 5 cm) eines stark bauchigen Zylinderhalskrugs (?) mit breitem Wellenfuß; Form Redknapp K 1. Reduzierend und hart gebrannt. Scherben stellenweise fast gesintert. Feine bis mittlere und mäßige Magerung aus weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite graubraun; Außenseite dunkelrötlichbraun bis braun, teilweise dünn mit einer hellbraunen Lehmengobe überzogen; im Bruch hellbraun. Datierung: 2. Hälfte 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-18).

21/11 (**Abb. 186**): vor Kammer 6, aus dem Versatz.
Tongrundig-glattwandige Irdenware, wohl aus Mayen (Ware MW). Bodenfragment (Bdm. 4,8 cm; H. noch 3,6 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit Wellenfuß; Form Redknapp W4. Starke Rußspuren. Fuß schon zur Gebrauchszeit bestoßen. Oxidierend und hart gebrannt. Im Scherben schiefrig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung. Innen-, Außenseite und im Bruch weiß bis gelbweiß. Datierung: 14. bis 1. Drittel 15. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-5).

21/12 (**Abb. 186)**: vor Kammer 7, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Bodenfragment (Dm. 6,2 cm; H. noch 3,2 cm; W. noch 7,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit wenig profiliertem schmalem Wellenfuß; Form Redknapp K16. Reduzierend und hart gebrannt. Scherben stellenweise fast gesintert; rauwandig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innen- und Außenseite dunkelsiena; im Bruch dunkelgrau mit hellgraubraunem Kern. Datierung: spätes 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-6).

FS 30 – Kretz, Meurin 4

30/1 (ohne Abb.): Kammer 3, Stelle 2, auf dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (8,6 cm × 6,6 cm; D. bis zu 0,6 cm) eines bauchigen Gefäßes (Kugeltopf?). Reduzierend und sehr hart gebrannt. Mittelgrobe bis grobe und mäßige bis starke Magerung mit weiß- bis ockerfarbenen Partikeln. Innenseite schwärzlichsiena; Außenseite rötlichbraun bis schwärzlichsiena und darauf dunkelbraune Salzglasur sowie Spuren von Ascheanflug; im Bruch rötlichbraun. Datierung: spätes 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-9).

FS 31 – Kretz, Meurin 2

31/1 (**Abb. 186**): Kammer 2, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Fragment (Bdm. 6,2 cm; H. 3,4 cm; W. noch 9,2 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?). Flacher, ausgestellter Wellenfuß; Form Redknap K16. Scherben nur teilweise gesintert. Reduzierend und hart gebrannt. Rauwandig. Mittlere bis mittelgrobe und starke Magerung des Scherbens mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite lebhaftbraunorange bis dunkelbraun; Außenseite schwärzlichlilabraun bis lebhaftrötlichbraun; im Bruch lebhaftbraunorangedunkelbraun. Datierung: spätes 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-2). Anmerkung: Die in Orangetöne gehende Farbgebung des Fragmentes könnte vielleicht mit einer sekundären Hitzeeinwirkung (Lampe?) im Zusammenhang stehen.

31/2 (**Abb. 186**): Kammer 2, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Fragment (Bdm. 5,8 cm; größte erhaltene H. 3,8 cm; W. noch 9 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?); Form Redknap K16. Flacher Wellenfuß. Scherben nur teilweise gesintert. Innenseite grob verstrichen. Reduzierend und hart gebrannt. Rauwandig. Mittelgrobe bis grobe und starke Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite dunkelbraun; Außenseite schwärzlichlilabraun; im Bruch lebhaftgraubraun. Datierung: spätes 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-8).

31/3 (**Abb. 186**): Kammer 2, aus dem Versatz.
Irdenware, vielleicht aus Brühl-Pingsdorf (späte Pingsdorfer Ware). Fragment (3,6 cm × 3,1 cm; D. 0,6 cm; B. des Henkelansatzes noch 3,4 cm) eines Kruges? Unterhalb eines Henkelansatzes dunkelbraune Wellenbandbemalung erhalten. Pinseldekor. Oxidierend und hart gebrannt; rauwandig-tongrundig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen Partikeln. Innen und Außenseite hellgelbocker bis hellchromgelb. Datierung: fortgeschrittenes 12. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-9).

31/4 (ohne Abb.): Kammer 2, aus dem Versatz oder der modernen Verfüllung.
Tongrundig-glattwandige Ware, vielleicht aus Köln. Zwei Wandscherben (4,4 cm × 2,3 cm; D. 0,5-0,8 cm und 1,9 cm × 1,4 cm; D.0,5 cm) Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine und schwache Magerung. Innen-, Außenseite und Bruch weiß. Auf der Außenwand Ritzlinienverzierung. Datierung: 1. bis Beginn 2. Jh.(?); Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-7).

31/5 (**Abb. 186**): Kammer 3, aus dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (Ware MD). Randfragment (Rdm. 19 cm; D. des Randes 1 cm) eines Gefäßes (Schüssel/Topf?) mit abgerundetem ausbiegendem Rand. Oberfläche stark abgerieben. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Rauwandig-tongrundig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen sowie weißen Partikeln. Datierung: Frühmittelalter; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-5).

31/6 (**Abb. 186**): Kammer 3, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Fragment (Bdm. noch 4,5 cm; H. noch 4,8 cm; W. noch 9 cm eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit Wellenfuß; Form Redknap K16. Wellenfuß mit starken Abplatzungen. Rußspuren an der erhaltenen Bruchkante der Gefäßwand. Reduzierend und hart gebrannt; rauwandig. Scherben stellenweise fast gesintert. Feine bis mittelgrobe und mäßige Magerung aus weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Innen- und Außenseite graubraun. Auf der Innenseite eine ausgeprägte Drehschnecke vorhanden. Im Bruch dunkelgrau bis rötlichbraun. Datierung: spätes 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-10).

31/7 (ohne Abb.): Kammer 8, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (2 cm × 2,2 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit gerippter Außenwand. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und starke Magerung mit weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Außenseite und Bruch schwärzlichrotbraun; Innenseite dunkelgrau. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-19).

31/8 (ohne Abb.): Kammer 8, aus dem Versatz.
Irdenware, wohl aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (2,4 cm × 2,2 cm). Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und schwache bis mäßige Magerung mit schwarzen und weißen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellgelblichorange bis hellorange.
Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-19).

31/9 (**Abb. 187**): Kammer 9, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Randfragment (Rdm. 14 cm; B. Henkel noch 2,4 cm) eines kugeligen Gefäßes (Doppelhenkelkanne?) mit schräg gestelltem abgestrichenem Rand sowie Rest eines unterständigen Henkelansatzes. Reduzierend und hart gebrannt. Scherben stellenweise fast gesintert; rauwandig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung aus weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite lebhaftbraun bis schwärzlichbraun; Außenseite lebhaftrötlichbraun bis schwärzlichbraun; Bruch rötlichbraun. Datierung: 2. Hälfte 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-11).

31/10 (ohne Abb.): Kammer 9, aus dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (2,8 cm × 3 cm; D. 0,3 cm). Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen, weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellsiena. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-20).

31/11 (ohne Abb.): Kammer 9, aus dem Versatz oder der modernen Verfüllung.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (4,9 cm × 2,1 cm; D. 0,4 cm). Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen, weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite und Bruch hellsiena; Außenseite siena. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-21).

31/12 (ohne Abb.): Kammer 9, aus dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (3,2 cm × 2,2 cm; D. 0,5 cm) eines dünnwandigen Gefäßes. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellbraunorange bis lebhaftbraunorange. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-22).

31/13 (ohne Abb.): Kammer 9, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandfragment (2 cm × 1,8 cm; D. 0,4 cm) eines bauchigen Gefäßes. Reduzierend und sehr hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und starke Magerung aus ockerfarbenen und schwarzen Partikeln. Außenseite und Bruch schwärzlichrotbraun; Innenseite dunkelgrau. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-24).

31/14 (ohne Abb.): Kammer 10, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (4,4 cm × 3,2 cm; D. 0,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?). Reduzierend und sehr hart gebrannt; rauwandig. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite dunkelviolettbraun; Außenseite schwärzlichlilabraun; Bruch dunkelgrau bis rötlichbraun. Auf Innensite Drehrillen. An der nachgeglätteten Außenseite flächige rötlichbraune Lehmglasur. Datierung 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-16).

31/15 (ohne Abb.): Kammer 11, aus der modernen Verfüllung.
Terra Sigillata aus den Argonnen. Sehr kleines Wandfragment (1,4 cm × 0,8 cm; D. 0,3 cm) Gefäßform nicht bestimmbar. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine und schwache Magerung. Überzug Innen- und Außenseite lebhaftbraunorange; Bruch hellorange. Datierung: 2. Hälfte 4. bis 1. Hälfte 5. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-12).

31/16 (ohne Abb.): Kammer 11, aus der modernen Verfüllung.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Fragment (4,5 cm × 3,5 cm; D. 1 cm) der unteren Wandung eines höheren Gefäßes. Auf der Innenseite Drehrillen. Sehr hart und oxidierend gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung. Innen-, Außenseite und Bruch hellgelblichorange bis hellorange. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-13).

31/17 (**Abb. 186**): Kammer 11, aus dem Versatz.
Rauwandige Ware aus Urmitz/Weißenthurm. Fragment (Rdm. 21,8 cm; D. des Randes 1,2 cm) eines Tellers mit auswärts geneigtem Rand; Form Gilles 46E. Rand schwach verdickt. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine und mäßige Magerung mit schwarzen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellchromgelb bis hellgelbocker, stellenweise lebhaftsiena. Datierung: spätes 3. bis 1. Hälfte 4. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 98/29-14).

31/18 (**Abb. 187**): Kammer 15, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Fragment (Bdm. 5,6 cm; H. 5,2 cm; W. noch 9,2 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit ausgestelltem Wellenfuß; Form Redknap K16. Außenseite mit Rippen verziert. Innenseite leichte Drehrillen. Reduzierend und sehr hart gebrannt. Auf Außenwand Glasschmelzprodukte des Brandes über 1200 °C. Feine bis mittlere und mäßige bis starke Magerung mit weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite rötlichbraun; Außenseite rötlichbraun bis schwärzlichgrau; Bruch rötlichbraunen. Außenseite grob nachgeglättet und mit Lehmglasur überzogen. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 00/5-11).

31/19 (**Abb. 187**): Kammer 18, im Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Fragment (Bdm. 5,6 cm; H. noch 4 cm; W. noch 8,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit glattem bis angedeutet welligem Fuß; Form Redknap K16. Fuß am Rand mit Abplatzungen. Die oberen Bruchkanten des Fragmentes weisen an einigen Stellen leichte Brandspuren mit Rußbildung auf. Reduzierend und sehr hart gebrannt; rauwandig. Mittlere bis mittelgrobe und starke bis sehr starke Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innenseite dunkelviolettbraun; Außenseite schwärzlichlilabraun; Bruch dunkelgrau bis rötlichbraun. Auf der Innenseite des Fußes Drehschnecke vorhanden. An der Außenseite und am Boden flächige rötlichbraune Lehmglasur. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-4).

31/20 (ohne Abb.): Beim Ausheben der Kammern 21-23 gefunden, genaue Fundstelle unbekannt.

Klassisches Steinzeug, vielleicht aus Siegburg. Fragment (5,8 cm × 4,5 cm; D. 0,7 cm) der Unterwand eines hohen bauchigen Gefäßes. Auf der Innenwand Drehrillen. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Feine bis mittlere und schwache Magerung. Innen-, Außenseite und Bruch hellgraubraun bis grauweiß. Datierung: 2. Viertel 14. bis Mitte 16. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-8).

31/21 (**Abb. 187**): Kammer 27, auf dem Versatz.
Rauwandige Ware aus Urmitz/Weißenthurm. Topf mit Deckelfalz. Randfragment (Rdm. 19,4 cm) mit ausbiegender Lippe, stark kantiger Kehle und flacher Falz; Form: Niederbieber 89. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und mäßige bis starke Magerung mit teilweise rötlich scheinenden Partikeln. Innen- und Außenseite gelbweiß bis hellbraungrau; Bruch grauweiß. Datierung: Mitte 2. bis 2. Hälfte 3. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-16). Literatur: Hunold/Ippach/Schaaff 2002, 64.

31/22 (**Abb. 187**): Kammer 27, aus dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Fragment (Bdm. 6,2 cm; H. 3-3,2 cm; Rdm. 10 cm; Mdm. 8,8 cm) einer steilwandigen Schale mit kantigem Rand und abgesetztem Fuß; Form Redknap A92. Rußspuren. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und mäßige Magerung mit weißen, schwarzen und roten Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellbraunorange. Datierung: spätes 12. bis 13. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-16a). Literatur: Hunold/Ippach/Schaaff 2002, 66.

31/23 (ohne Abb.): Kammer 27, aus dem Versatz.
Faststeinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (7,1 cm × 2,8 cm; D. 0,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit rauer Außenwand. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Mittelgrobe bis grobe und mäßige bis starke Magerung aus weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Außen- und Innenseite schwärzlichrötlichbraun; Bruch siena. An der Außenseite Reste einer Anflugglasur. Datierung: 13. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-17).

31/24 (**Abb. 187**): Kammer 27, aus dem Versatz.
Irdenware, Produktionsort unbekannt. Randscherbe (B. des Randes 1,6 cm) eines kugeligen Topfes (?) mit im scharfen Winkel schräg ausbiegendem verdicktem Rand und senkrecht abgestrichener Lippe. Oxidierend und hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und starke Magerung mit durchsichtigen weißen und schwarzen bis schwarzroten Partikeln (Quarzsand). Innen-, Außenseite und Bruch Lebhaftbraunorange bis rötlichorange. Datierung: 12. bis 13. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-3).

31/25 (ohne Abb.): Kammer 27, aus dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (1,8 cm × 1,4 cm; D. 0,4 cm). Oxidierend und sehr hart gebrannt. Mittlere und mäßige Magerung mit weißen und schwarzen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch hellgelbbraun. Außenseite nachgeglättet. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-3).

31/26 (ohne Abb.): Kammer 29, aus dem Versatz.
Protosteinzeug aus Mayen (Ware MK). Wandscherbe (3,6 cm × 1,9 cm; D. 0,4 cm) eines bauchigen Gefäßes (Becher?) mit rauer, leicht gerippter Außenwand. Scherben stellenweise fast gesintert. Reduzierend und hart gebrannt. Mittelgrobe bis grobe und mäßige bis starke Magerung aus weißen, schwarzen und ockerfarbenen Partikeln. Außen- und Innenseite schwärzlichrötlichbraun; Bruch siena. Datierung: 2. Hälfte 12. bis Mitte 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-7).

31/27 (**Abb. 187**): Kammer 34, direkt auf dem Versatz.
Tongrundig-glattwandige Irdenware, wohl aus Mayen (Ware MW). Unterteil (Bdm. 13,8 cm; H. noch 6,8 cm; W. noch 16,2 cm) eines breit angelegten Gefäßes mit Wellenfuß; Form Redknap K45. Hart und oxydierend gebrannt. Feine bis mittlere und schwache bis mäßige Magerung. Innenseite und Bruch weiß. Im Bruch schiefrig. Außenseite monochrom mit hellsiena bis rötlichbrauner Lehmengobe überzogen. Datierung: 14. bis zumindest 1. Drittel 15. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 00/5-1).

31/28 (**Abb. 187**): Kammer 40, direkt auf dem Versatz.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Randfragment (Rdm. 9,8 cm; H. noch 4,2 cm) einer engmundigen Topfkachel mit ausbiegendem Rand und gerundeter Wandung; Form Redknap F78, Gruppe 2 Topfkachel Typ F oder G nach Hallenkamp-Lumpe. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch lebhaftrötlichorange. Datierung: spätes 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 00/5-5).

31/29 (ohne Abb.): Kammer 41, auf dem Versatz.
Klassisches Steinzeug, vielleicht aus Urbar. Fragment (4,5 cm × 4,2 cm; D. 0,7-0,5 cm) der unteren Wandung eines bauchigen Gefäßes. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Scherben gesintert. Sehr feine und schwache Magerung. Innen-, Außenseite und Bruch grauweiß bis hellbraun. Außenseite gerippt und mit einer schwärzlichlilabraunen Lehmglasur versehen. Datierung: 2. Viertel 14. bis Mitte 16. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 00/5-10).

31/30 (**Abb. 187**): Vor einer Kammer südlich der Ausgrabung; aus der Erd- und Tuffanhäufung.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Randfragment (Rdm. 17 cm) eines kugeligen Gefäßes mit wohl hoch liegender Schulter (Kugeltopf, Form Redknap F18?). Rand-

lippe gerundet nach außen umgelegt und leicht unterkehlt. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Raue Außenwand nachgeglättet. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Innen-, Außenseite und Bruch braunorange bis hellsiena. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 13. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-9).

31/31 (ohne Abb.): Vor einer Kammer südlich der Ausgrabung; aus der Erd- und Tuffanhäufung.
Irdenware aus Mayen (späte Ware ME). Wandscherbe (2,9 cm × 2,3 cm; D. 0,5 cm) eines dünnwandigen Gefäßes. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Feine bis mittlere und mäßige Magerung mit weißen und ockerfarbenen Partikeln. Außenseite hellbraunocker; Innenseite hellrötlichorange; Bruch rötlichorange. Datierung: 2. Hälfte 12. bis 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-9).

31/32 (ohne Abb.): Vor einer Kammer südlich der Ausgrabung, aus der Erd- und Tuffanhäufung.
Rauwandige Ware aus Mayen (Ware MR). Fragment (7,5 cm × 2,8 cm; D. 2,4 cm) eines mit zwei Rippen versehenen Henkels. Oxidierend und sehr hart gebrannt. Mittlere und mäßige Magerung. Außenseite hellgelbbraun; Bruch hellbraun. Datierung: spätantik; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 99/8-11).

31/33 (**Abb. 187**): In einer Kammer nördlich der Ausgrabung; auf dem Versatz.
Klassisches Steinzeug, Produktionsort unbekannt. Fragmente (Bdm. 8,8 cm; H. 7,4 cm; W. 10,4 cm) eines schlanken Gefäßes (Krug?) mit breit angelegtem Wellenfuß. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Sehr feine und schwache Magerung. Innenseite und Bruch graubeige bis weiß. Raue Außenseite hellbraun bis weiß. Auf Außenseite Reste einer lebhaftgelbbraunen Salzglasur. Datierung: 2. Hälfte 15. bis 1. Hälfte 16. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 00/5-2).

FS 33 – Kretz, Meurin 5

33/1 (**Abb. 187**): Kammer 1, aus dem Versatz.
Frühes Steinzeug, vielleicht aus Speicher. Gefäßunterteil (H. noch 4,4 cm; W. noch 8,6 cm; Bdm. 4,8-5 cm) mit einfachem Wellenfuß; Form Redknap K16. Gefäßform breit angelegt: Becher oder wahrscheinlicher Krug. Ansatz einer Riefung auf der unteren Wandung. Die Bruchkanten der unteren Wandung besitzen Schmauchspuren. Der Wellenfuß weist Abplatzungen auf. Reduzierend und klingend hart gebrannt. Mittlere bis mittelgrobe und mäßige bis starke Magerung mit weißen und schwarzen Partikeln. Innenseite hellgelbbraun bis dunkelbraunorange (sekundäre Verfärbung durch Wärmeeinwirkung). Außenseite hellgrau; dunkelbraune Lehmglasur an Außenseite teilweise erhalten; Bruch hellgrau. Datierung: 14. Jh.; Aufbewahrungsort: GDKE LA-K (Nr. 01/26-8). Literatur: Schaaff 2011, 534-536 mit Abb. 12.

LITERATUR

Andrikopoulou-Strack 1986: J.-N. Andrikopoulou-Strack, Grabbauten des 1. Jahrhunderts n. Chr. im Rheingebiet. Bonner Jahrb. Beih. 43 (Köln 1986).

Aubin 1925: H. Aubin, Der Rheinhandel in römischer Zeit. Bonner Jahrb. 130, 1925, 1-37.

Baales u. a. 2002: M. Baales / F. Bittmann / O. Jöris / M. Street / J. Wiethold / B. Weninger, Impact of the Late Glacial Eruption of the Laacher See Volcano, Central Rhineland, Germany. Quartenary Research 58, 2002, 273-288.

Babist/Vögler/Gnirß 2013: J. Babist / A. Vögler / M. Gnirß, Spuren antiker Steingewinnung bei Heppenheim? Experimentelle Ansätze zum Aufbau einer Typologie der Keiltaschen. In: Silvertant 2013, 130-153.

Bakker 2010: L. Bakker, Die spätrömische Befestigung von Vianden und ihre Funde. In: Zimmer 2010, 193-228.

2011: L. Bakker, Römische Grabmäler und spätantike Gräber in Rhens am Rhein, Kreis Mayen-Koblenz. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 17 (Koblenz 2011) 303-353.

2012: L. Bakker, Rädchenverzierte Argonnensigillata aus Mendig und Thür, Kr. Mayen-Koblenz. In: Grünewald / Wenzel 2012, 213-223.

Bakker/Galsterer-Kröll 1975: L. Bakker / B. Galsterer-Kröll, Graffiti auf römischer Keramik im Rheinischen Landesmuseum Bonn. Epigr. Stud. 10 (Bonn 1975).

Bakker/Dijkmann/Van Ossel 2005: L. Bakker / W. Dijkmann / P. van Ossel, Die Feinkeramik »Argonnensigillata«. Leitfund spätantiker Siedlungsplätze in den Provinzen Galliens, Germaniens und Rätiens. In: *Imperium Romanum*. Römer, Christen, Alamannen – Die Spätantike am Oberrhein [Ausstellungskat. Karlsruhe](Karlsruhe, Stuttgart 2005) 171-176.

Bauchhenss 1986: G. Bauchhenss, Hercules Saxanus, ein Gott der niedergermanischen Armee. In: Studien zu den Militärgrenzen Roms III. 13. internationaler Limeskongress, Aalen 1983: Vorträge. Forsch. u. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg 20 (Stuttgart 1986) 90-95.

Bauer 1877: A. Bauer, Inschriftliches. Bonner Jahrb. 61, 1877, 78 f.

Baur 2014: V. Baur, Die ländliche Besiedlung des römischen Industriereviers Mayen [unpubl. Diss., Univ. Köln 2014].

Becker 2012: W. Becker, Kruft und das »Gut Idylle« (Kruft 2012).

Bedon 1984: R. Bedon, Les carrières et les carriers de la Gaule romaine (Paris 1984).

Behn, 1926: F. Behn, Steinindustrie des Altertums. Kulturgeschichtliche Wegweiser durch das Römisch-Germanische Central-Museum 10 (Mainz 1926).

Belmont/Mangartz 2006: A. Belmont / F. Mangartz (Hrsg.), Mühlsteinbrüche. Erforschung, Schutz und Inwertsetzung eines Kulturerbes europäischer Industrie (Antike - 21. Jahrhundert). RGZM Tagungen 2 (Mainz 2006).

v. Berg 1997: A. von Berg, Spätantike Gräber bei den Sürzer-Höfen in der Gemarkung Kobern-Gondorf, Kreis Mayen-Koblenz. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 5 = Trierer Zeitschr. Beih. 23 (Trier 1997) 277-308.

v. Berg/Wegner 1995: A. von Berg / H.-H. Wegner, Antike Steinbrüche der Vordereifel. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 10 (Koblenz 1995).

Bessac 2002: J.-C. Bessac, Les Carrières du Bois des Lens (Gard). Gallia 59, 2002, 29-51.

Bessac/Sablayrolles 2002: J.-C. Bessac / R. Sablayrolles, Problématique archéologique des carrières antiques en Gaule. Gallia 59, 2002, 3-9.

Bessac/Vacca-Goutoulli 2002: J.-C. Bessac / M. Vacca-Goutoulli, La carrière romaine de l'Estel près du Pont du Gard. Gallia 59, 2002, 11-28.

Bödecker 2006: S. Bödecker, Kalkar-Altkalkar: Römisches Alenkastell Burginatium. In: Kunow 2006, 146 f.

Bodewig 1903: ORL B Nr. 1 Heddesdorf. In: Lahnsteiner Altertumsverein 1880 e. V., Professor Dr. Robert Bodewig. Lehrer, Historiker, Archäologe I (Koblenz 1998) 266-304.

Bonetto/Camporeale/Pizzo 2014: J. Bonetto / S. Camporeale / A. Pizzo (Hrsg.), Arqueología de la construcción 4 (Mérida 2014).

Brambach 1867: W. Brambach, *Corpus inscriptionum Rhenanarum* (Elberfeld 1867).

Braun 1860: J. W. J. Braun, Hercules Saxanus. Bonner Jahrb. 29/30, 1860, 125-128.

Breitbach 1998: H. Breitbach, Befahrung eines Tuffsteintagebaues in Kretz im Jahre 1910. Heimatb. Kreis Mayen-Koblenz 1999 (Mayen1998) 135 f.

Bridger 1995: C. Bridger, Zur Forschungsgeschichte der römerzeitlichen Gräber in Xanten. Xantener Ber. 6 (Köln 1996) 429-448.

Brückner 1999: M. Brückner, Die spätrömischen Grabfunde aus Andernach. Arch. Schr. Inst. Vor- u. Frühgesch. Johannes Gutenberg-Universität Mainz 7 (Mainz 1999).

Brühl 2010: Das Unauslöschliche. Die vier Grundpfeiler der Brühler Stadtgeschichte (Brühl 2010).

Brulet/Misonne/Feller 2000: R. Brulet / B. Misonne / M. Feller, La terre sigillée tardive et ses derivées dans le nord de la Gaule. In: Strobel 2000, 219-233.

Carroll-Spillecke 1993: M. Carroll-Spillecke, Das römische Militärlager *Divitia* in Köln-Deutz. Kölner Jahrb. 26, 1993, 321-444.

Davey/Hodges 1983: P. Davey / R. Hodges (Hrsg.), Ceramics and trade. The production of later medieval pottery in north-west Europe (Sheffield 1983).

Degen 2001: K. Degen, Geschichte der Bodenschätze im Brohltal (Burgbrohl 2001).

den Hartog 2003: E. den Hartog, On the import of tuff stone from the Eifel region and the uneven distribution of tuff stone churches in Holland. In: Herzner/Krüger 2003, 87-95.

Deutscher Trassbund 1928: Der Rheinische Trass (Neuwied um 1928) 55.

de Witt 1918: E. de Witt, Aufdeckung alter Tuffsteingruben beim Bau der Eisenbahn von Andernach nach Niedermendig in den Jahren 1878 u. 1879. Eifelvereinsbl. 5, 1918, 60-63.

Dorow 1823: W. Dorow, Die Denkmale germanischer und römischer Zeit in den Rheinisch-Westfälischen Provinzen 1 (Stuttgart, Tübingen 1823).

Dragendorff 1895: H. Dragendorff, Terra Sigillata. Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik. Bonner Jahrb. 96, 1895, 18-155.

Drauschke/Prien/Ristow 2011: J. Drauschke / R. Prien/ S. Ristow (Hrsg.), Untergang und Neuanfang. Stud. Spätant. u. Frühmittelalter 3 (Hamburg 2011).

Dworakowska 1983: A. Dworakowska, Quarries in Roman Provinces. Acad. Scien. Polona, Bibl. Ant. 16 (Breslau 1983).

Eck 2004: W. Eck, Köln in römischer Zeit. Gesch. Stadt Köln 1 (Köln 2004).

Eckoldt 1980: M. Eckholdt, Schiffahrt auf kleinen Flüssen Mitteleuropas in Römerzeit und Mittelalter. Schr. Dt. Schiffahrtsmus. 14 (Oldenburg, Hamburg, München 1980).

Eiden 1976: H. Eiden, Zehn Jahre Ausgrabungen an Mittelrhein und Mosel. Einführung – Fundplätze – Funde (Boppard 1976).

Erhard/Gehrken 1843: H. A. Erhard / F. J. Gehrken (Hrsg.), Zeitschrift für vaterländische Geschichte und Alterthumskunde 6, 1843, 286.

Ewich 1852: O. Ewich, Der Führer am Laacher-See und durch das Brohlthal (Neuwied 1852).

Faujas-Saint-Fond 1802: B. Faujas-Saint-Fond, Mémoire sur le Trass ou Tuffa volcanique des environs d'Andernach. Annales du Musée National d'Histoire Naturelle 1, 1802, 15-26.

Felgenhauer-Schmiedt 1977: S. Felgenhauer-Schmiedt, Das Fundmaterial des Hausbergs zu Gaiselberg, NÖ. Arch. Austriaca 61/62, 1977, 209-336.

Felgenhauer-Schmiedt u. a. 2011: S. Felgenhauer-Schmiedt / N. Hofer / K. Kühtreiber / G. Scharrer-Liska (Hrsg.), Keramik und Technik. Tagungsband 43. Int. Symposium Keramikforsch. Mautern an der Donau 2010. Beitr. Mittelalterarch. Österreich 27 (Wien 2011).

Fiedler 1834: F. Fiedler, Antiquarische Mittheilungen vom Niederrhein. Neue Mittheilungen aus dem Gebiet historisch-antiquarischer Forschungen 1/3, 1834, 83-101.

Fliege 2006: H. Fliege, Zur Entwicklung der sächsischen Unschlitt-Grubenlampe. Anschnitt Beih. 20 (Bochum 2006).

Fischer/Trier 2014:Th. Fischer / M. Trier (Hrsg.), Das römische Köln (Köln 2014).

Follmann 1912: O. Follmann, Die Eifel – Land und Leute. Monogr. zur Erdkunde 26 (Bielefeld und Leipzig 1912).

Frechen 1953: J. Frechen, Der Rheinische Bimsstein (Wittlich 1953).

1976: J. Frechen, Siebengebirge am Rhein – Laacher Vulkangebiet – Maargebiet der Westeifel. Vulkanologisch-petrographische Exkursionen. Samml. geol. Führer 56 (Berlin, Stuttgart 1976).

Freckmann 1977: K. Freckmann, Rheinisches Töpferhandwerk. Eifel, Mosel, Hunsrück, Nahe, Rheinhessen. Schr. Freilichtmus. Sobernheim 2 (Köln, Bonn 1977).

Freudenberg 1862: J. Freudenberg, Das Denkmal des Hercules Saxanus im Brohltal (Bonn 1862).

1865: J. Freudenberg, Neue Altarinschrift des Jupiter und des Hercules Saxanus aus dem Brohltal nebst Nachträgen zu dem Bonner Winkelmannsprogramm von 1862. Bonner Jahrb. 38, 1865, 83-96.

1869: J. Freudenberg, Römische Alterthumsreste in der Tuffsteingrube von Kretz. Bonner Jahrb. 47/48, 1869, 199-201.

1871: J. Freudenberg, Römische Inschriften aus dem Brohltal, aus Kruft und Bonn. Bonner Jahrb. 50/51, 1871, 193 f.

Friedrich 1998: R. Friedrich, Mittelalterliche Keramik aus rheinischen Motten. Rhein. Ausgr. 44 (Köln 1998).

Friedrich 2010: S. Friedrich, Remagen. Das römische Auxiliarkastell *Rigomagus*. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 16 (Koblenz 2010) 10-439.

2011: S. Friedrich, Die römischen Töpfereien von Weißenthurm. Der Limes 5/1, 2011, 19-23.

2012a: S. Friedrich, Die römischen Töpfereien von Weißenthurm am Rhein (Landkreis Mayen-Koblenz). In: Henrich 2012, 39-47.

2012b: S. Friedrich, Die römischen Töpfereien von Weißenthurm am Rhein (Lkr. Mayen-Koblenz) und ihr Umland. In: Grünewald/Wenzel 2012, 263-278.

Gaimster/Redknap/Wegner 1988: D. R. M. Gaimster / M. Redknap / H.-H. Wegner (Hrsg.), Zur Keramik des Mittelalters und der beginnenden Neuzeit im Rheinland. BAR Internat. Ser. 440 (Oxford 1988).

Gaitzsch 1978: W. Gaitzsch, Römische Werkzeuge. Kl. Schr. Kennt. röm. Besetzungsgesch. Südwestdeutschlands 19 (Stuttgart 1978).

Galsterer 1983: B. Galsterer, Die Graffiti auf der römischen Gefässkeramik aus Haltern. Bodenalt. Westfalens 20 (Münster 1983).

Geisweid in Vorb.: J. Geisweid, Geowissenschaftlich-archäometrische Untersuchung zur Provinienzbestimmung von Tuffen der Osteifel und deren Verwendung in römischer und mittelalterlicher Zeit [Diss., Univ. Mainz].

Geyer 1999: C. Geyer, Das »Kleine Hafentor« der *Colonia Ulpia Traiana*. Ein Rekonstruktionsversuch. Xantener Ber. 8 (Köln, Bonn 1999) 61-171.

Giljohann 2012: R. Giljohann, Zur ländlichen Besiedlung im Umland der Tuffbergwerke zwischen Andernach und Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz) in römischer Zeit. In: Grünewald/Wenzel 2012, 247-262.

2013: R. Giljohann, Die ländliche Besiedlung im Umland der römischen Tuffbergwerke zwischen Andernach und Mayen [unpubl. Diss., Univ. Köln 2013].

Gilles 1985: K.-J. Gilles, Spätrömische Höhensiedlungen in Eifel und Hunsrück. Trierer Zeitschr. Beih. 7 (Trier 1985).

Glaser im Druck: S. Glaser (Hrsg.), Keramik im Spannungsfeld zwischen Handwerk und Kunst. Tagungsband 44. Int. Symposium Keramikforsch. Nürnberg 2011. Beibde. Anz. Germ. Nationalmus. (Nürnberg, im Druck).

Glauben 2012: A. M. Glauben, der *vicus* von Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). Alte Ausgrabungen und neue Forschungen. In: Grünewald/Wenzel 2012, 87-98.

Gluhak 2010: T. Gluhak, Mühlen für das römische Militär. Geochemische Herkunftsanalysen von Mühlsteinen aus den augusteischen Lagern Haltern, Oberaden, Anreppen und Barghausen. Arch Korrbl. 40, 2010, 273-284.

Gross 1991: U. Gross, Mittelalterliche Keramik zwischen Neckarmündung und Schwäbischer Alb. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 12 (Stuttgart 1991).

2011a: U. Gross, Pingsdorfer Ware. In: Historisches Museum der Pfalz, Die Salier. Macht im Wandel [Ausstellungskat. Speyer] (Speyer 2011) 205.

2011b: U. Gross, Imitierende Pingsdorfer Ware. In: Historisches Museum der Pfalz, Die Salier. Macht im Wandel [Ausstellungskat. Speyer] (Speyer 2011) 203 f.

Grünewald 2011: M. Grünewald, Die römischen Gräberfelder von Mayen. Monogr. RGZM 96 = Vulkanpark-Forsch. 10 (Mainz 2011).

2012: M. Grünewald, Reiche Steinbruchbesitzer? Die villa in Axialhofanlage von »Lungenkärchen« (Lkr. Mayen-Koblenz) im Kontext der römischen Landnutzung. In: Grünewald/Wenzel 2012, 159-179.

Grünewald/Wenzel 2012: M. Grünewald / S. Wenzel (Hrsg.), Römische Landnutzung in der Eifel. Neue Ausgrabungen und Forschungen. RGZM-Tagungen 16 (Mainz 2012).

Grunwald 2007: L. Grunwald, Engers von der Spätantike zum Frühmittelalter. In: Engers. Der Ort. Seine Geschichte (Horb 2007) 26-43.

2010: L. Grunwald, Die Mayener Keramikproduktion im Mittelalter. In: Mennicken u. a. 2010, 150-155.

2011: L. Grunwald, Keramik für den europäischen Markt. Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien von Mayen/Eifel. In: Felgenhauer-Schmiedt u. a. 2011, 25-34.

2012a: L. Grunwald, Anmerkungen zur Mayener Keramikproduktion des 9. bis 12. Jahrhunderts. Archäologische Nachweise – wirtschaftsgeschichtliche Aussagen – historische Einbindungen. In: Grunwald/Pantermehl/Schreg 2012, 143-160.

2012b: L. Grunwald, Die römischen und frühmittelalterlichen Töpfereien von Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). Eine zwischenzeitliche Standortbestimmung. In: Grünewald/Wenzel 2012, 111-129.

2015: L. Grunwald, Produktion und Warendistribution der Mayener Ware in spätrömischer und frühmittelalterlicher Zeit. In: Later/Jecklin-Tischhauser/Helmbrecht 2015.

im Druck: L. Grunwald, Die spätmittelalterliche und neuzeitliche Keramikproduktion in Mayen/Eifel. In: Glaser im Druck.

Grunwald/Pantermehl/Schreg 2012: L. Grunwald / H. Pantermehl / R. Schreg (Hrsg.), Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Eine Quelle für Produktion und Alltag des 9. bis 12. Jahrhunderts. RGZM-Tagungen 13 (Mainz 2012).

Hähnel 1987a: E. Hähnel, Siegburger Steinzeug – Formen und Entwicklungen. Teil 1. In: Hähnel 1987c, 9-52.

1987b: E. Hähnel, Bestandskatalog. Teil 1. In: Hähnel 1987c, 119-297.

1987c: E. Hähnel (Bearb.), Siegburger Steinzeug. Bestandskatalog 1. Führer u. Schr. Rhein. Freilichtmus. u. Landesmus. Volkskde. Kommern 31 (Köln 1987).

Hähnel/Schwedt/Mommsen 2008: E. Hähnel / A. Schwedt / H. Mommsen, Keramik aus dem Westerwald. Keramos H. 199, 2008, 29-50.

Haberey 1941: W. Haberey, Jahresbericht 1939/1940 des Landesmuseums Bonn. Bonner Jahrb. 146, 1941, 343-350.

Hagen1922: J. Hagen, Unveröffentlichte Inschriften aus dem Brohltale. Germania 6, 1922, 78-81.

1927: J. Hagen, Fundchronik für die Zeit vom 1. Mai bis zum 31. Dezember 1927. Arbeitsgebiet des Provinzialmuseums Bonn. Germania 12, 1928, 153.

1928: J. Hagen, Bericht über die Tätigkeit des Provinzialmuseums in Bonn in der Zeit vom 1.4.1927 bis 31.3.1928. Bonner Jahrb. 133, 1928, 269 f.

1931: J. Hagen, Römerstraßen der Rheinprovinz (Bonn 1931) 2.

Haiduck 1992: H. Haiduck, Beginn und Entwicklung des Kirchenbaues im Küstengebiet zwischen Ems- und Wesermündung bis zum Anfang des 13. Jahrhunderts. Quell. Gesch. Ostfrieslands 15 (Aurich 1992).

Hallenkamp-Lumpe 2006: J. Hallenkamp-Lumpe, Studien zur Ofenkeramik des 12. bis 17. Jahrhunderts anhand von Bodenfunden aus Westfalen-Lippe. Denkmalpfl. u. Forsch. Westfalen 42 (Mainz 2006).

Hambloch 1903a: A. Hambloch, Der rheinische Trass als hydraulischer Zuschlag in seiner Bedeutung für das Baugewerbe (Andernach 1903).

1903b: A. Hambloch, Der rheinische Trass als hydraulischer Zuschlag in seiner Bedeutung für das Baugewerbe (Andernach 1903).

1909: A. Hambloch, Der Trass, seine Entstehung, Gewinnung und Bedeutung im Dienste der Technik (Berlin 1909).

Hammer 1995: L. Hammer, Wege in die Geschichte. Siegburg und sein Stadtmuseum (Siegburg 1995).

Hanauska/Sonnemann 2008/2009: P. Hanauska / Th. Sonnemann, Die Töpfereiwüstung Dippenhausen bei Marienthal, Stadt Geisenheim, Rheingau-Taunus-Kreis. Fundber. Hessen 48/49, 2008/2009, 133-206.

Hanel 1995: N. Hanel, *Vetera I*. Die Funde aus den römischen Lagern auf dem Fürstenberg bei Xanten. Rhein. Ausgr. 35 (Köln, Bonn 1995).

2008: N. Hanel, Die Militärlager von *Vetera I* und ihre Lagersiedlungen. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 93-107.

Harms/Mangartz 2002 : E. Harms / F. Mangartz, Vom Magma zum Mühlstein – Eine Zeitreise durch die Lavaströme des Bellerberg-Vulkans. Vulkanpark-Forsch. 5 (Mainz 2002).

Haupt/Jung 2006: P. Haupt / P. Jung (Hrsg.), Alzey. Geschichte der Stadt. 3 Alzey und Umgebung in römischer Zeit. Alzeyer Geschbl. Sonderh. 20 (Alzey 2006).

Heege 1997: A. Heege, Hambach 500. Villa rustica und früh- bis hochmittelalterliche Siedlung Wüstweiler (Gemeinde Niederzier), Kreis Düren. Rhein. Ausgr. 41 (Köln, Bonn 1997).

2007: A. Heege, Einführung in das Thema. In: A. Heege (Hrsg.), Töpferofen – Pottery Kilns – Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.-20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz. Basler H. Arch. 4 (Basel 2007) 11-203.

2009: A. Heege, Steinzeug in der Schweiz (14.-20. Jh.) (Bern 2009).

Heinrichs 2007: J. Heinrichs, Vor dem *oppidum Ubiorum*. In: Lehmann/Wiegels 2007, 225-320.

Hellenkemper 1987: H. Hellenkemper, Köln. In: Horn 1987, 462 f.

Henrich 2012: P. Henrich (Hrsg.), Der Limes vom Niederrhein bis an die Donau. 6. Kolloquium der Deutschen Limeskommission Mainz 2011. Beitr. zum Welterbe Limes 6 (Stuttgart 2012).

Herzner/Krüger 2003: V. Herzner / J. Krüger (Hrsg.), Transfer – Innovation in der Zeit der Kreuzzüge. Akten der 4. Landauer Staufertagung 2003. Veröff. Pfälzer Ges. Förd. Wiss. 101 (Landau 2003).

v. Hesberg 2002: H. von Hesberg, Bauteile der frühen Kaiserzeit in Köln. In: Rieche/Schalles/Zelle 2002, 13-36.

2009: H. von Hesberg, Das *Oppidum Ubiorum* zur Zeit des Augustus, Die Sprache der Architektur – Die ersten römischen Bauten in den Nordwestprovinzen. 2000 Jahre Varusschlacht – Imperium (Stuttgart 2009) 122-129.

Hirt 2010: A. M. Hirt, Imperial Mines and Quarries in the Roman World. Organizational Aspects 27 BC-AD 235 (Oxford 2010).

Höltken 2000: Th. Höltken, Die Keramik des Mittelalters und der Neuzeit aus dem Elsbachtal [unpubl. Diss., Univ. Bonn 2000].

Höpken 2005: C. Höpken, Die römische Keramikproduktion in Köln. Kölner Forsch. 8 (Mainz 2005).

Hörter/Michels/Röder 1954/55: F. Hörter / F. X. Michels / J. Röder, Die Geschichte der Basaltlava-Industrie von Mayen und Niedermendig II. Jahrb. Gesch. u. Kunst des Mittelrheins u. s. Nachbargeb. 6/7, 1954/55, 7-32.

Hörter 1925: P. Hörter, Vom Handwerk in Mayen im Mittelalter und in der Neuzeit. Mayener Tageblatt vom 7. Dezember 1925, 45 f.

1929: P. Hörter, Das Töpferhandwerk in Mayen. In: Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Geschichts- und Altertumsvereins für Mayen und Umgebung (Mayen 1929) 34-38.

Horch 2003: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 1: Bereich westlich der Bahnhofstraße. Plaidter Bl. 1, 2003, 39-56.

2004: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 2: Der Bereich östlich von Bahnhof- und Hauptstraße. Plaidter Bl. 2, 2004, 31-49.

2005: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 3: Der südwestliche Ortsteil. Plaidter Bl. 3, 2005, 31-49.

2006: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 4: Bodenabsenkungen in Plaidt im Jahre 1914. Plaidter Bl. 4, 2006, 75-86.

2008: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 5: Neuere Stolleneinbrüche und Zusammenfassung. Plaidter Bl. 6, 2008, 23-39.

2013: W. Horch, »Ganz Plaidt ist unterhöhlt«. Tuffsteinabbau, Stollen, Höhlen und Bunker Teil 6: Luftschutzbunker. Plaidter Bl. 11, 2013, 63-74.

Horn 1987; H. G. Horn (Hrsg.), Die Römer in Nordrhein-Westfalen (Stuttgart 1987).

Hornung 2012: S. Hornung, Ein spätrepublikanisches Militärlager bei Hermeskeil (Lkr. Trier-Saarburg). Vorbericht über die Forschungen 2010-2011. Arch. Korrbl. 42, 2012, 205-224.

Huiskes, 1980: Manfred Huiskes, Andernach im Mittelalter. Von den Anfängen bis zum Ende des 14. Jahrhunderts. Rhein. Archiv 111 (Bonn 1980).

Hunold 1997: A. Hunold, Der römische *vicus* von Alzey. Arch. Schr. Inst. Vor- u. Frühgesch. Johannes Gutenberg-Universität Mainz 5 (Mainz 1997).

2006: A. Hunold, Spätantike Gebrauchkeramik in Alzey. In: Haupt/Jung 2006, 118-120.

2011: A. Hunold, Die Befestigung auf dem Katzenberg bei Mayen und die spätrömischen Höhenbefestigungen in Nordgallien. Monogr. RGZM 88 = Vulkanpark-Forsch. 8 (Mainz 2011).

Hunold/Ippach/Schaaff 2002: A. Hunold / P. Ippach / H. Schaaff, Kirchen, Stollen, Steinbrüche. Eine Wanderung durch das Tal des Krufter Baches. Vulkanpark-Forsch. 4 (Mainz 2002).

Jacobs 1913: J. Jakobs, Wanderungen und Streifzüge durch die Laacher Vulkanwelt. Rheinl. in naturwiss. u. geogr. Einzeldarst. 2 (Braunschweig, Berlin 1913).

1914: J. Jacobs, Die Verwertung der vulkanischen Bodenschätze in der Laacher Gegend. Rheinl. in naturwiss. u. geogr. Einzeldarst. 6 (Braunschweig, Berlin 1914).

Jänecke/Drexler 1927: E. Jänecke / F. Drexler, Untersuchungen von Mörtel aus dem spätrömischen Kastell Altrip. Germania 11, 1927, 56-59.

Janssen 1983: H. L. Janssen: Later medieval pottery production in the Netherlands. In: Davey/Hodges 1983, 121-185.

1988: H. L. Janssen, The dating and typology of the earliest Siegburg stoneware in the Netherlands. In: Gaimster/Redknap/Wegner 1988, 311-342.

Jöris/Weninger 2000: O. Jöris / B. Weninger, 14C-Alterskalibration und die absolute Chronologie des Spätglazials. Arch. Korr. 30, 2000, 461-471.

Jost 2005: C. A. Jost, Der obergermanisch-raetische Limes mit seinen Kastellen in Neuwied-Heddesdorf, Bad Ems, Marienfels und Hunzel. Professor Dr. Robert Bodewig. Lehrer, Historiker, Archäologe II (Lahnstein 2005) 310-326.

Jung/Schücker 2006: P. Jung / N. Schücker (Hrsg.), 1000 gestempelte Sigillaten aus Altbeständen des Landesmuseums Mainz. Univ. forsch. prähist. Arch. 132 (Bonn 2006).

Kaiser 1996: M. Kaiser, Die Ziegelstempel der römischen Garnisonen von Bonn. Bonner Jahrb. 196, 1996, 51-160.

Keller 2012: C. Keller, Karolingerzeitliche Keramikproduktion am Rheinischen Vorgebirge. In: Grunwald/Pantermehl/Schreg 2012, 209-224.

Kempken/Nehren 2012: F. Kempken / R. Nehren, Neues zur römischen Stadtmauer am Rheinufer. In: Trier/Naumann-Steckner 2012, 40-43.

Kennecke 2014a: H. Kennecke (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit. Bonner Beitr. vor- u. frühgesch. Arch. 16 (Bonn, Freiburg 2014).

2014b: H. Kennecke, Der Trachytabbau im Siebengebirge und sein Transfer über den Rhein in römischer Zeit. In: Kennecke 2014a, 93-108.

Kerkhoff-Hader 1980: B. Kerkhoff-Hader, Lebens- und Arbeitsformen der Töpfer in der Südwesteifel. Ein Beitrag zur Steinzeugforschung im Rheinland. Rhein. Archiv 110 (Bonn 1980).

2008: B. Kerkhoff-Hader, Keramikproduktion 1600-2000. Gesch. Atlas Rheinlande Beih. XI/13 (Bonn 2008).

Keune 1921: RE II 1, 3 (Stuttgart 1921) 266-307 s. v. Saxanus (J. B. Keune).

Klein 1886a: J. Klein, Altar des Jupiter aus Kretz. Bonner Jahrb. 81, 1886, 107-109.

1886b: J. Klein, Zwei Altäre des Hercules Saxanus aus Brohl. Bonner Jahrb. 81, 1886, 111-116.

1887a: J. Klein, der Tönnissteiner Heilbrunnen zur Römerzeit. Bonner Jahrb. 84, 1887, 55-68.

1887b: J. Klein, Zum *Corpus inscr. Rhen*. 654. Bonner Jahrb. 84, 1887, 72 f. 83-87.

1889: J. Klein, Zur Herculesinschrift: *C. I. Rhen*. N. 667. Bonner Jahrb. 88, 1889, 129-132.

Klein 1995: K. Klein, Kruft in alten und neuen Bildern (1995) 82.

Kling 2006: J. Kling, Die unterirdischen Mühlsteinbrüche von Niedermendig/Deutschland. Historische Kartographie und Detailinventarisierung von Mühlsteinbrüchen. In: Belmont/Mangartz 2006, 133-144.

Köstner 2012: E. Köstner, Stadt, Land, Fluss: Rechtliche Aspekte der Landnutzung in der Eifel nach dem Gallischen Krieg. In: Grünewald/Wenzel 2012, 73-85.

Kraus 2006: K. Kraus, Rheinischer Trass. Institut für Steinkonservierung e.V. (Hrsg.), Denkmalgestein Tuff – ARKUS-Tagung am 10/11. Mai 2006 in Koblenz. IFS-Bericht 22 (Mainz 2006) 105-117.

Kruft 1953: Kruft und seine Geschichte. Heimatfest zum 350 jährigen Bestehen des Gemeindwappens am 2. August 1953 (Koblenz 1953).

Künzl 1967: E. Künzl, Römische Steindenkmäler 1. Kl. Mus.h. des Rhein. Landesmus. Bonn 2 (Düsseldorf 1967).

Kunow 2006: J. Kunow (Hrsg.), Der Niederrhein zwischen Xanten und Nijmegen. Führer arch. Denkmäler in Deutschland 47 (Stuttgart 2006).

Later/Jecklin-Tischhauser/Helmbrecht 2015: Ch. Later / U. Jecklin-Tischhauser / M. Helmbrecht (Hrsg.), Stadt, Land, Fluss. Tagungsbeiträge der Arbeitsgemeinschaft Spätantike und Frühmittelalter 8. Infrastruktur und und Distributionssysteme in Spätantike und Frühmittelalter. Stud. zu Spätant. u. Frühmittelalter 8 (Hamburg 2015).

Lehner/Wiegels 2007: G. A. Lehmann / R. Wiegels (Hrsg.), Römische Präsenz und Herrschaft im Germanien der augusteischen Zeit (Göttingen 2007).

Lehner 1912-1924: H. Lehner, Fundnotizen vom 10.10.1912 bis 20.5.1924 über die Grube Idylle im Archiv der GDKE LA-K.

1915: H. Lehner, Bonner Jahrb. 123, 1915, Beilage Jahresbericht 1912/1913, 73.

1918: H. Lehner, Die antiken Steindenkmäler des Provinzialmuseums in Bonn (Bonn 1918).

1921: H. Lehner, Ein Tuffsteinbruch des ober- und untergermanischen Heeres bei Kruft. Germania 5, 1921, 130-133.

1922: H. Lehner, Bonner Jahrb. 127, 1922, 283 Nr. 6.

1928: H. Lehner, Bericht über die Tätigkeit des Provinzialmuseums in Bonn in der Zeit vom 1.4.1927 bis 31.3.1928. Bonner Jahrb. 133, 1928, 282-284. 286-290.

Lehner/Oelmann 1925: H. Lehner / F. Oelmann, Bericht über die Tätigkeit des Provinzialmuseums in Bonn in der Zeit vom 1.4.1924 bis 31.3.1925. Bonner Jahrb. 130, 1925, 325-326.

Leiber 2012: C. Leiber (Hrsg.), Aus dem Pottland in die Welt. Eine historische Töpferregion zwischen Weser und Leine (Holzminden 2012).

Lukas 2002: D. Lukas, Carrières et extraction romaines dans le nord-est de la Gaule et en Rhénanie. Gallia 59, 2002, 155-174.

Mangartz 2008: F. Mangartz, Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein. Monographien RGZM 75 = Vulkanpark-Forsch. 7 (Mainz 2008).

Mann 1962: J. C. Mann, *Colonia Ulpia Traiana* and the occuption of *Vetera II*. Bonner Jahrb. 162, 1962, 162-164.

Martius 1912: S. Martius, Beiträge zu den Fragen nach der Ursprungsstelle der weißen Bimssteintuffe, dem Ursprungsort und der Entstehungsweise des Trasses unter besonderer Berücksichtigung des Nettetaler Trasses im Laacher-See-Gebiet. Verhandl. Naturhist. Verein. preuß. Rheinl. u. Westfalen 28, 1911 (Bonn 1912) 381-472.

Matijević 2010: K. Matijević, Römische und frühchristliche Zeugnisse im Norden Obergermaniens. Pharos 27 (Rahden/Westf. 2010).

Mennicken 2006: R. Mennicken (Hrsg.), Keramik zwischen Maas und Rhein. Beitr. 38. Hafnereisymposium Raeren (Raeren 2006).

Meniken u.a. 2010: R. Mennicken / H.-W. Peine / S. Schöne / P. Stahl / H.-G. Stephan (Hrsg.), Keramische Begegnungen. Sachsen – Schlesien – Böhmen. Tagungsband 42. Internat Symp. Keramikforsch. Görlitz 2009 (Raeren 2010).

Meyer 1994: W. Meyer, Geologie der Eifel (Stuttgart ^{3}1994).

1995: W. Meyer, Geologischer Führer zum Geo-Pfad »Vulkanpark Brohltal/Laacher See« (Koblenz ^{2}1995).

Müller 2008a: M. Müller, Die städtebauliche Entwicklung von der Coloniagründung bis zur Spätantike. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 269-275.

2008b: M. Müller, Die Stadtmauer der *CUT*. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 277-290.

2008c: M. Müller, Das Amphitheater. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 361-372.

Müller/Schalles/Zieling 2008a: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zieling (Hrsg.), *Colonia Ulpia Traiana*. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Gesch. Stadt Xanten 1 (Xanten 2008).

2008b: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zieling, Forschungsgeschichte. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 1-20.

Müller 1914: P. Müller, Schachtanlage und Trass-Silo auf der Grube »Idylle« in Kruft (Rhld.), der Trass-Industrie m.b.H., Coblenz, erbaut von der Firma Dyckerhoff & Widmann A.-G. in Biebrich a. Rh. Zeitschr. für Betonbau 9, 1914, 169-172.

1915: P. Müller, Schachtanlage und Trass-Silo auf der Grube »Idylle« in Kruft (Rhld.). Deutsche Bauzeitung 12/2, 1915, 9-12.

1923: P. Müller, Der rheinische Traß. Seine Bedeutung und Anwendung als hydraulischer Zuschlag im Bauingenieurswesen (Neuwied 1923).

Müssemeier 2006: U. Müssemeier, Spätmittelalterliche Keramik aus einer Abwurfgrube im Töpfereibezirk der Stadt Brühl, Erftkreis. Kölner Jahrb. 39, 2006, 521-566.

Mylius 1925: H. Mylius, Die Krufter Grabmäler und ihre Rekonstruktion. Bonner Jahrb. 130, 1925, 180-192.

Nacken 1932: R. Nacken, Tuffsteingewinnung in der Eifel. Senckenberg-Nachr. Nat. u. Mus. 62, 1932, 208-211.

Neupert 1995: F. Neupert (Hrsg.), 1100 Jahre Plaidt. Beiträge zur Ortsgeschichte (Andernach 1995).

Newig 1980: J. Newig, Sylt im Spiegel historischer Karten. Archsum auf Sylt 1. Röm.-Germ. Forsch. 39 (Mainz 1980), 78-81.

Oelmann 1914: F. Oelmann, Die Keramik des Kastells Niederbieber. Mat. Röm.-Germ. Keramik 1 (Frankfurt a. M. 1914).

Oesterwind/Schäfer 2000: B. C. Oesterwind / K. Schäfer, Ausgewählte Funde zur römischen Steinindustrie in den Museen Mayen und Andernach. In: Steinbruch und Bergwerk – Denkmäler römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Vulkanpark-Forsch. 2 (Mainz 2000) 135-154.

Oldenstein-Pferdehirt 1983: B. Oldenstein-Pferdehirt, Die römischen Hilfstruppen nördlich des Mains. Forschungen zum obergermanischen Heer I. Jahrb. RGZM 30, 1983, 303-348.

Pirling/Siepen 2006: R. Pirling / M. Siepen, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit B 20 (Stuttgart 2006).

Plum 1996: Bericht R. Plum, Bonner Jahrb. 196, 1996, 582.

Pohl 2012: M. Pohl, Steinreich – Mühlsteine, Tuff und Trass aus der östlichen Vulkaneifel und ihr Markt. Eine vergleichende Analyse vorindustrieller Produktions- und Handelsstrukturen. Veröff. Dt. Bergbau-Mus. Bochum 188 (Bochum 2012).

Precht 1973: G. Precht, Baugeschichtliche Untersuchung zum römischen *Praetorium* in Köln. Rhein. Ausgr. 14 (Bonn 1973).

2008a: G. Precht, Das Kapitol. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 291-310.

2008b: G. Precht, Das Forum. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a 341-353.

Prößler 1995: B. Prößler, Wirtschaft und Sozialstruktur Ende 19. Anfang 20. Jahrhundert. In: Neupert 1995, 179-194.

Rasbach 1997: G. Rasbach, Römerzeitliche Gräber aus Moers-Asberg. Funde *Asciburgium* 12 (Duisburg 1997).

Redknap 1988: M. Redknap, Medieval pottery production at Mayen: recent advances, current problems. In: Gaimster/ Redknap/Wegner 1988, 3-37.

1999: M. Redknap, Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 6 (Trier 1999) 11-401.

Reuter 2008: M. Reuter, Wirtschaftsstandort Colonia Ulpia Traiana – Handel und Handwerk in der *CUT*. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 471-493.

2012: M. Reuter, *LEGIO XXX ULPIA VICTRIX*. Ihre Geschichte, ihre Soldaten, ihre Denkmäler. Xantener Ber. 23 (Darmstadt, Mainz 2012).

Reuter/Scholz 2004: M. Reuter / M. Scholz, Geritzt und entziffert. Schriftzeugnisse der römischen Informationsgesellschaft. Schr. Landesmus. Aalen 57 (Esslingen am Neckar 2004).

Resmini 1993: B. Resmini, Das Erzbistum Trier 7. Die Benediktinerabtei Laach. Germania Sacra, NF 31 (Berlin, New York 1993).

1995: B. Resmini, Inventar und Quellensammlung zur Geschichte der alten Abtei Laach. Veröff. Landesarchivverw. Rheinland-Pfalz 64 (Koblenz 1995).

Rieche/Schalles/Zelle 2002: A. Rieche / H.-J. Schalles / M. Zelle (Hrsg.), Xantener Ber. 12 (Mainz 2002).

Ritterling 1913: R. Ritterling, Das frührömische Lager bei Hofheim im Taunus. Ann. Ver. Nassau. Altkde. 40 (Wiesbaden 1913).

Roehmer 2006: M. Roehmer, Mittelalterliches Steinzeug aus Brühl. In: Mennicken 2006, 93-98.

2007: M. Roehmer, Siegburger Steinzeug. Die Sammlung Schulte in Meschede. Denkmalpfl. u. Forsch. Westfalen 46 (Mainz 2007).

Röder 1954/55: J. Röder, Die Lavasteinbrüche von Volvic. Jahrb. Gesch. u. Kunst des Mittelrheins u. s. Nachbargeb. 6/7, 1954/1955, 33-41.

1957: J. Röder, Die antiken Tuffsteinbrüche der Pellenz. Bonner Jahrb. 157, 1957, 213-271.

1958: J. Röder, Antike Steinbrüche in der Vordereifel. Neue Ausgrabungen in der Eifel (Berlin 1958) 274-285.

1959a: J. Röder, Zur Steinbruchgeschichte des Pellenz- und Brohltaltuffs. Bonner Jahrb. 159, 1959, 47-88.

1959b: J. Röder, Römische Tuffsteinbrüche der Vordereifel. Photografie u. Forsch. 8, 1959, 88-93.

1961: J. Röder, Burgus Engers, Kr. Neuwied. Germania 30, 1952, 115 f.

1966: J. Röder, Antike Steingewinnung im Kreis Mayen. Der Landkreis Mayen. Eine Heimatschrift zum 150jährigen Bestehen (1966) 45-52.

1969: J. Röder, Der Kriemhildenstuhl. Mitt. Hist. Verein der Pfalz 67, 1969, 110-132.

1970: J. Röder, Die mineralischen Rohstoffe der römischen Zeit im Rheinland. Bonner Univ.bl. (1970) 7-19.

1971: J. Röder, Industrieland zwischen Mayen und Andernach. Lebendiges Rheinland-Pfalz 8/2, 1971, 35-38.

1973: J. Röder, Technische Denkmäler und Industriearchaeologie am nördlichen Mittelrhein. Lebendiges Rheinland-Pfalz 10/5, 1973, 113-122.

Rosendahl u. a. 2006: W. Rosendahl / B. Junker / A. Mergerle / J. Vogt (Hrsg.), Geotope – Bausteine der Regionalentwicklung. 10. Internationale Jahrestagung der Fachsektion GeoTop in der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften 23.-26. Mai 2006 in Ulm. Schr.r. Dt. Ges. Geowiss. 44, 2006.

Rothenhöfer 2005: P. Rothenhöfer, Die Wirtschaftsstrukturen im südlichen Niedergermanien. Untersuchungen zur Entwicklung eines Wirtschaftsraumes an der Peripherie des *Imperium Romanum*. Kölner Stud. Arch. röm. Prov. 7 (Rahden/Westf. 2005).

Sanke 2002: M. Sanke, Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie – Typologie – Chronologie. Rhein. Ausgr. 50 (Mainz 2002).

Saxer 1967: Untersuchungen zu den Vexillationen des römischen Kaiserheeres von Augustus bis Diokletian. Epigr. Stud. 1 (Köln, Graz 1967)

Schäfer 2011: A. Schäfer, Der Nordwestturm des römischen Kastels *Divitia* und der preußische »Schinkenkessel«. In: Drauschke/Prien/ Ristow 2011, 351-360.

2012a: A. Schäfer, Ein Hafentor im römischen Köln. In: Trier/Naumann-Steckner 2012, 44 f.

2012b: A. Schäfer, Zur Bauornamentik des Kapitolstempels in Köln. Kölner Jahrb. 45, 2012, 549-568.

2014: A. Schäfer, Köln: Römischer Hafen und rheinseitige Stadtbefestigungen. Zur Rolle des römischen Heeres als Bauträger. In: Kennecke 2014a, 117-143.

F. F. Schäfer 2014: F. F. Schäfer, Praetoria. Paläste zum Wohnen und Verwalten in Köln und anderen Provinzhauptstädten (Köln, Mainz 2014).

Schäfer 2000: K. Schäfer, Andernach – Drehscheibe des antiken Steinhandels. Steinbruch und Bergwerk – Denkmäler römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Vulkanpark-Forsch. 2 (Mainz 2000) 83-109.

2001: K. Schäfer, Basalt und Tuff – Exportschlager in römischer Zeit. Beitr. zur Rheinkde. 53, 2001, 7-27.

Schaaff 2000: H. Schaaff, Antike Tuffbergwerke in der Pellenz. In: Steinbruch und Bergwerk – Denkmäler römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Vulkanpark-Forsch. 2 (Mainz 2000) 17-30.

2002: H. Schaaff, Rätselhafte Stollen bei Plaidt (Kr. Mayen-Koblenz). Zeugnisse der frühen Trassindustrie in der Pellenz. Acta Praehist. et Arch. 34, 2002, 281-291.

2005: H. Schaaff, Unterirdische Arbeitswelten – Das Römerbergwerk Meurin. Arch. in Deutschland 2005/2, 64 f.

2006: H. Schaaff, Der Vulkanpark Osteifel – Wissenschaft und Tourismus in einem alten Steinbruch- und Bergwerksrevier. In: Rosendahl u. a. 2006, 89-97.

2010: H. Schaaff, Steine für das Römische Reich – Zu den Anfängen des antiken Steinbruch- und Bergwerksreviers zwischen Eifel und Rhein. Arch. Korrbl. 40, 2010, 265-272.

2011: H. Schaaff, Ein altes Bergwerk und ein Experiment – Zur antiken und mittelalterlichen Technik der Tuffsteingewinnung. Arch. Korrbl. 41, 2011, 531-542.

2012: H. Schaaff, Steine für den römischen Städtebau – Die Grube Idylle bei Kretz und Kruft. Anschnitt 64/1, 2012, 2-17.

Schaaffhausen 1869: H. Schaaffhausen, Ueber eine römische Werkstätte in der Tuffsteingrube von J. Meurin zu Kretz bei Andernach. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens 26, 1869, 118.

1884: H. Schaaffhausen, Bergbau-Alterthümer. Bonner Jahrb. 77, 1884, 212.

1885: H. Schaaffhausen, Römischer Bergbau bei Kruft. Bonner Jahrb. 79, 1885, 281 f.

1887: H. Schaaffhausen, Hatten die Römer Hufeisen für ihre Pferde und Maultiere? Bonner Jahrb. 84, 1887, 28-54.

Schalles 2008: H.-J. Schalles, Die städtebauliche Entwicklung vom Beginn der römischen Okkupation bis zum Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a, 257-267.

Schlemper 2004: P. Schlemper, Töpferöfen des Mittelalters und der Neuzeit aus Siegburg-Aulgasse [unpubl. Magisterarbeit, Univ. Bonn 2004].

Schmincke 2000: H.-U. Schmincke, Vulkanismus (Darmstadt ^{2}2000).

2009: H.-U. Schmincke, Vulkane der Eifel. Aufbau, Entstehung und heutige Bedeutung (Heidelberg 2009).

Schmidt/Frank 2012: B. Schmidt / Th. Frank, Holz datiert! In: Trier/Naumann-Steckner 2012, 48-51.

Schmitz 2008: D. Schmitz, Das Lager *Vetera II* und seine Legionen. In: Müller/Schalles/Zieling 2008a,141-170.

Scholz 1999: M. Scholz, Die römischen Steinbruchinschriften des Brohltals: Datierung und historische Einordnung [unpubl. Studie, Freiburg 1999].

2012: M. Scholz, Grabbauten des 1.-3. Jahrhunderts in den nördlichen Grenzprovinzen des Römischen Reiches. Monogr. RGZM 103, 1-2 (Mainz 2012).

Schreg 2007: R. Schreg, Keramik aus Südwestdeutschland. Eine Hilfe zur Beschreibung, Bestimmung und Datierung archäologischer Funde vom Neolithikum bis zur Neuzeit (Tübingen ^{3}2007).

Schumacher 2000: K.-H. Schumacher, Das Baumaterial der gotischen Chorhalle des Münsters St. Vitus. Denkmalpfl. Rheinl. 17/1, 2000, 34-37.

Schumacher/Müller 2011: K.-H. Schumacher / W. Müller, Steinreiche Eifel – Herkunft, Gewinnung und Verwendung der Eifelgesteine (Koblenz 2011).

Schwab 2002: O. Schwab, St. Gereon in Köln. Untersuchungen zum spätantiken Gründungsbau. Kölner Jahrb. 35, 2002, 7-205.

Schwabenicky 2009: W. Schwabenicky, Der mittelalterliche Silberbergbau im Erzgebirgsvorland und im westlichen Erzgebirge (Chemnitz 2009).

2011: W. Schwabenicky, Form, Funktion und Verbreitung bergmännischer Schalenlampen mit Griffloch im Mittelalter. Beitr. Mittelalterarch. Österr. 27, 2011, 216-224.

Schwarz 1984: J. Schwarz, Das Langerweher Töpfergewerbe in der Vergangenheit (Langerwehe 1984).

Schweighäuser 1826, J. G. Schweighäuser, Ueber mehrere neue Entdeckungen und noch nicht vollständig bekannte Sammlungen römischer Alterthümer am Rhein und an der Mosel. Kunst-Bl. 7, Nr. 87, 1826, 347.

Seitz 2004: A. Seitz, Geometrische Dokumentation eines antiken Bergwerkes [unpubl. Diplomarbeit, FH Mainz 2004].

Silvertant 2013: J. Silvertant (Hrsg.), Mining an Cultural Landscape. Yearbook of the Institut Europa Subterranes 2013 (Reichelsheim, Valkenburg aan de Geul 2013).

Simon 1995: B. Simon, Die kirchlichen Verhältnisse. In: Neupert 1995, 1100 Jahre Plaidt – Beiträge zur Ortsgeschichte (1995) 95-124.

Spaul 2000: J. Spaul, *Cohors II*. The evidence for and a short history of the auxiliary units of the Imperial Roman Army. BAR Internat. Ser. 841 (Oxford 2000).

Spitzlei 2003: R. Spitzlei, Flur- & Ortsnamen von Mayen. Grundlagen Heimatkde. 10 (Mayen 2003).

Steinebach 1880: J. Steinebach, Führer zum Laacher See (Neuwied, Leipzig 1880).

Stephan 1988: H.-G. Stephan, Steinzeug und Irdenware: Diskussionsbeiträge zur Abgrenzung und Definition mittelalterlicher deutscher Steinzeuggruppen. In: Gaimster/Redknap/Wegner 1988, 81-117.

2012: H.-G. Stephan, Das »Potland«. Mittelalterliche und neuzeitliche Töpferei von landesgeschichtlicher Bedeutung und Keramik von europäischem Rang in Niedersachsen. In: Leiber 2012, 9-72.

Strobel 1988: K. Strobel, Bemerkungen zum Wechsel zwischen den Legionen *XIV Gemina* und *XXII Primigenia* in Mainz und zur Struktur des untergermanischen Heeres in trajanische Zeit. Germania 66, 1988, 437-453.

2000: K. Strobel (Hrsg.), Forschungen zur römischen Keramikindustrie. Produktions-, Rechts- und Distributionsstrukturen. Trierer Hist. Forsch. 42 (Mainz 2000).

Stuart 1977: P. Stuart, Gewoon aardewerk uit de Romeinse Legerplaats en de bijbehorende Grafvelden te Nijmegen. Suppl. Oudheidkde. Medeldel. 43, 1962 = Beschrijving van de Verzameling in het Rijksmuseum G. M. Kam te Nijmegen 6 (Leiden 1977).

Thomas 1999: R. Thomas, Bodendenkmäler in Köln. Kölner Jahrb. 32, 1999, 940-945.

Tiarks 2006: F. Tiarks, Zu den Graffiti auf den Sigillaten. In: Jung/Schücker 2006, 15-17.

Trasswerke Meurin 1962: Trasswerke Meurin, 1862-1962 – 100 Jahre Meurin (Neuwied 1962).

Trier 2014: M. Trier, Das *oppidum Ubiorum* – Köln in der frühen Kaiserzeit. In Trier/Naumann-Steckner 2014, 46-55.

Trier/Naumann-Steckner 2012: M. Trier / F. Naumann-Steckner (Hrsg.), ZeitTunnel – 2000 Jahre Köln im Spiegel der U-Bahn-Archäologie (Köln 2012).

2014: M. Trier / F. Naumann-Steckner (Hrsg.), 14 AD – Römische Herrschaft am Rhein (Köln 2014).

Tubag 1930: Werbebroschüre der Tuffstein- und Basaltlavawerke AG. (Andernach um 1930).

1941: »TUBAG« (Hrsg.): Trass-Zement- und Steinwerke Aktiengesellschaft Kruft bei Andernach a. Rh. (Andernach 1941).

Urlichs 1847: L. Urlichs, Römische Inschriften. Bonner Jahrb. 10, 1847, 107f.

Unverzagt 1916: W. Unverzagt, Die Keramik des Kastells Alzei. Mat. Röm.-Germ. Keramik 2 (Frankfurt a. M. 1916).

van den Bogaard/Schmincke 1990: P. van den Bogaard / H.-U. Schmincke, Vulkanologische Karte der Osteifel (Karlsruhe 1990).

Veeser 2002: E. Veeser, Kruft, Geschichten aus fünf Jahrhunderten (Koblenz 2002).

Vitruv, *De architectura: Vitruvii de architectura libri decem* = Zehn Bücher über Architektur. Übersetzt und mit Anmerkungen versehen von C. Fensterbusch (Darmstadt 19915).

Volpe 2014: R. Volpe, Dalle cave della via tiberina alle mura repubblicane di roma. In: Bonetto/Camporeale/Pizzo 2014, 59-71.

Waurick 1989: G. Waurick, Die Organisation des Bauwesens beim römischen Militär. Jahrb. RGZM 36, 1989, 706-708.

Wefers 2012: S. Wefers, Latènezeitliche Mühlen aus dem Gebiet zwischen den Steinbruchrevieren Mayen und Lovosice. Monogr. RGZM 95 = Vulkanpark-Forsch. 9 (Mainz 2012).

Wegner 1987: H.-H. Wegner, Jahresbericht des Amtes für Archäologie in Koblenz des Landesamtes für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 1 (Koblenz 1987) 272.

1990: H.-H. Wegner, Mittelalterliche Töpfereibetriebe in Mayen. Archäologische Untersuchungen »In den Burggärten«. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 4 (Koblenz 1990).

1995: H.-H. Wegner, Archäologie, Vulkane und Kulturlandschaft – Studien zur Entwicklung einer Landschaft in der Osteifel. Ber.Arch. Mittelrhein u. Mosel 11 (Koblenz 1995).

2004: H.-H. Wegner, Archäologische Ausgrabungen, Funde und Befunde in der Region Koblenz. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 9 (Trier 2004) 290-291.

2004a: H.-H. Wegner, Aus der frühesten Geschichte zu Urbar. In: Wegner 2004, 31-44 dort 42-44.

2006: H.-H. Wegner, Archäologische Ausgrabungen, Funde und Befunde in der Region Mittelrhein. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 11 (Koblenz 2006) 400.

2007: H.-H. Wegner, Archäologische Ausgrabungen, Funde und Befunde in der Region Mittelrhein. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 12 (Koblenz 2007) 423-426.

Wegner 2004: S. Wegner (Hrsg.), 800 Jahre Besselich und Urbar (Urbar 2004).

Weisgerber 1978, G. Weisgerber, Steinbrucharbeiter auf einem verschollenen Altar aus Saint-Béat (Pyrenäen). Anschnitt 30/2, 1978, 50-54.

1989: G. Weisgerber, Montanarchäologie. Grundzüge einer systematischen Bergbaukunde für Vor- und Frühgeschichte und Antike, Teil 1. Anschnitt 41/6, 1989, 189-204.

1990: G. Weisgerber, Montanarchäologie. Grundzüge einer systematischen Bergbaukunde für Vor- und Frühgeschichte und Antike, Teil 2. Anschnitt 42/1, 1990, 1-18.

Weiss 2011: Ch. Weiss, Fragmente von Gefäßen der Pingsdorfer Gruppe. Die Salier. Macht im Wandel [Ausstellungskat. Speyer] (Speyer 2011) 214 mit Abb. 131.

Wenzel 2012: S. Wenzel, *Villa* und *burgus* von Obermendig »Im Winkel« (Lkr. Mayen Koblenz) im Kontext der römischen Besiedlung des Segbachtals. In: Grünewald/Wenzel 2012, 131-158.

2014: S. Wenzel, Vom Steinbruch zum Fernhafen. Untersuchungen zum Schwerlasttransport auf kleinen Gewässern. In: Kennecke 2014a, 229-247.

Wiegels 2010: R. Wiegels, Römische Steininschriften aus Koblenz und Umgebung mit einer Zusammenstellung anepigraphischer Werkstücke. Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 16 (Koblenz 2010) 441-567.

Wigand 1916: K. Wigand, Das Denkmal des Hercules Saxanus im Brohtal. Bonner Jahrb. 123, 1916, 15-32.

Wilhelmi 1983: K. Wilhelmi, Archäologische Sicherungsmaßnahmen am spätrömischen Burgus in Neuwied-Engers. Arch. Korrbl. 13, 1983, 367-373.

Wintergerst 2002: M. Wintergerst, Hoch- und spätmittelalterliche Keramik aus der Altstadt Frankfurt am Main. Schr. Arch. Mus. Frankfurt 18/1 (Frankfurt a. M. 2002).

Wirth 1990: S. Wirth (Bearb.), Mittelalterliche Gefäßkeramik. Die Bestände des Kölnischen Stadtmuseums (Köln 1990).

Wolffram 1885: H. Wolffram, Mitteilungen über Tuffstein und einige andere Baumaterialien der Vulkanischen Eifel (Oberlahnstein 1885).

Xu/Hofmeister 2011: W. Xu / W. Hofmeister, Mineralogische Untersuchungsmethoden zur Charakterisierung von Mayener Keramik sowie Darstellung des spätantiken bis spätmittelalterlichen Keramikhandwerks und seiner Technik. In: Felgenhauer-Schmiedt u. a. 2011, 35-41.

2012: W. Xu / W. Hofmeister, Charakterisierung der Mayener Keramik durch mineralogische Untersuchungsmethoden. In: Grunwald/Pantermehl/Schreg 2012, 161-177.

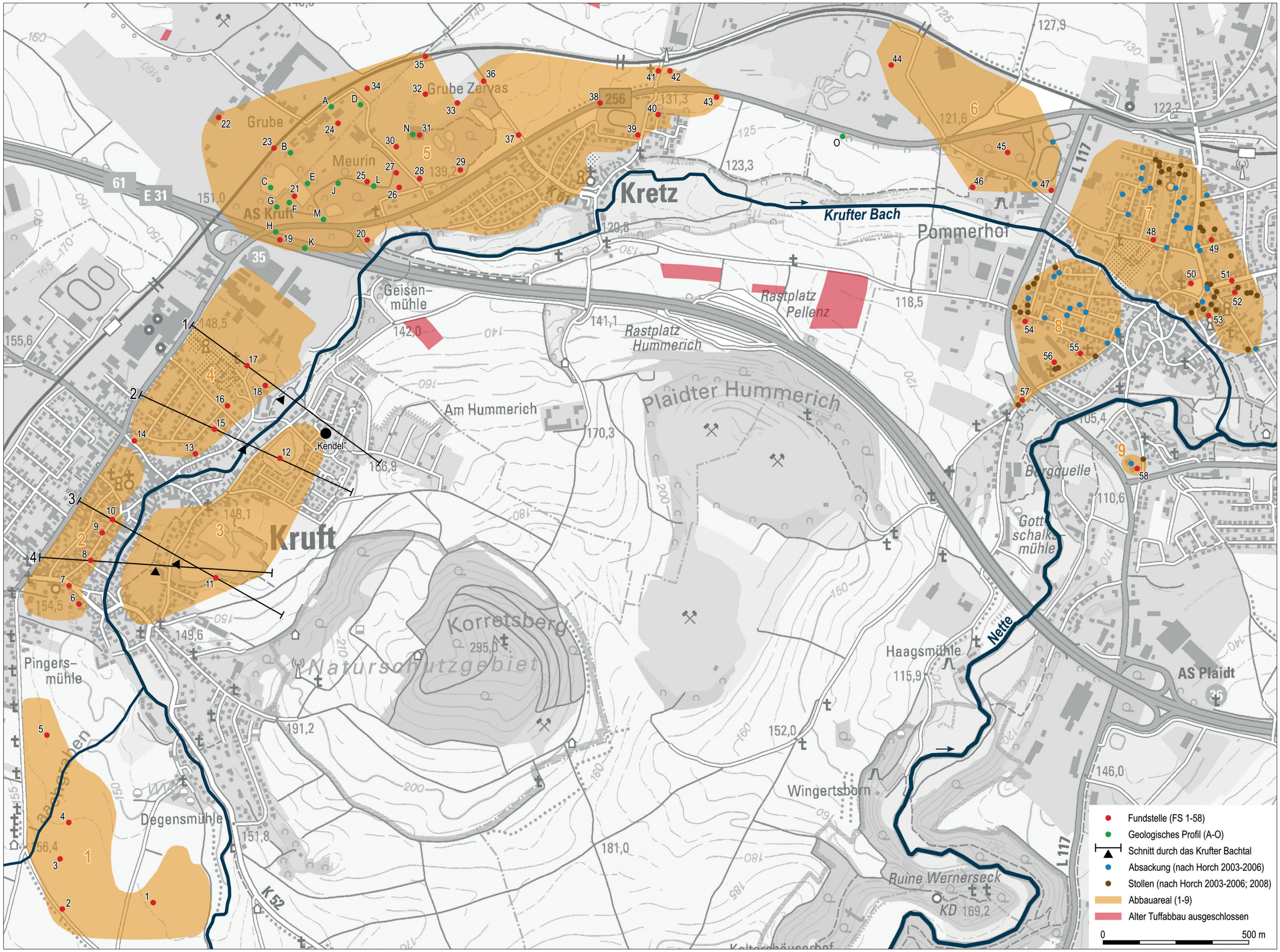
Zimmer 2010: J. Zimmer, Die Burgen des Luxemburger Landes 3 (Luxemburg 2010).

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

B.	Breite
Bdm.	Bodendurchmesser
D.	Dicke
Dm.	Durchmesser
GDKE LA-K	Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Koblenz
H.	Höhe
L.	Länge
LHA Ko	Landeshauptarchiv Koblenz
Mdm.	Mündungsdurchmesser (innen)
Rdm.	Randdurchmesser (außen)
W.	Weite

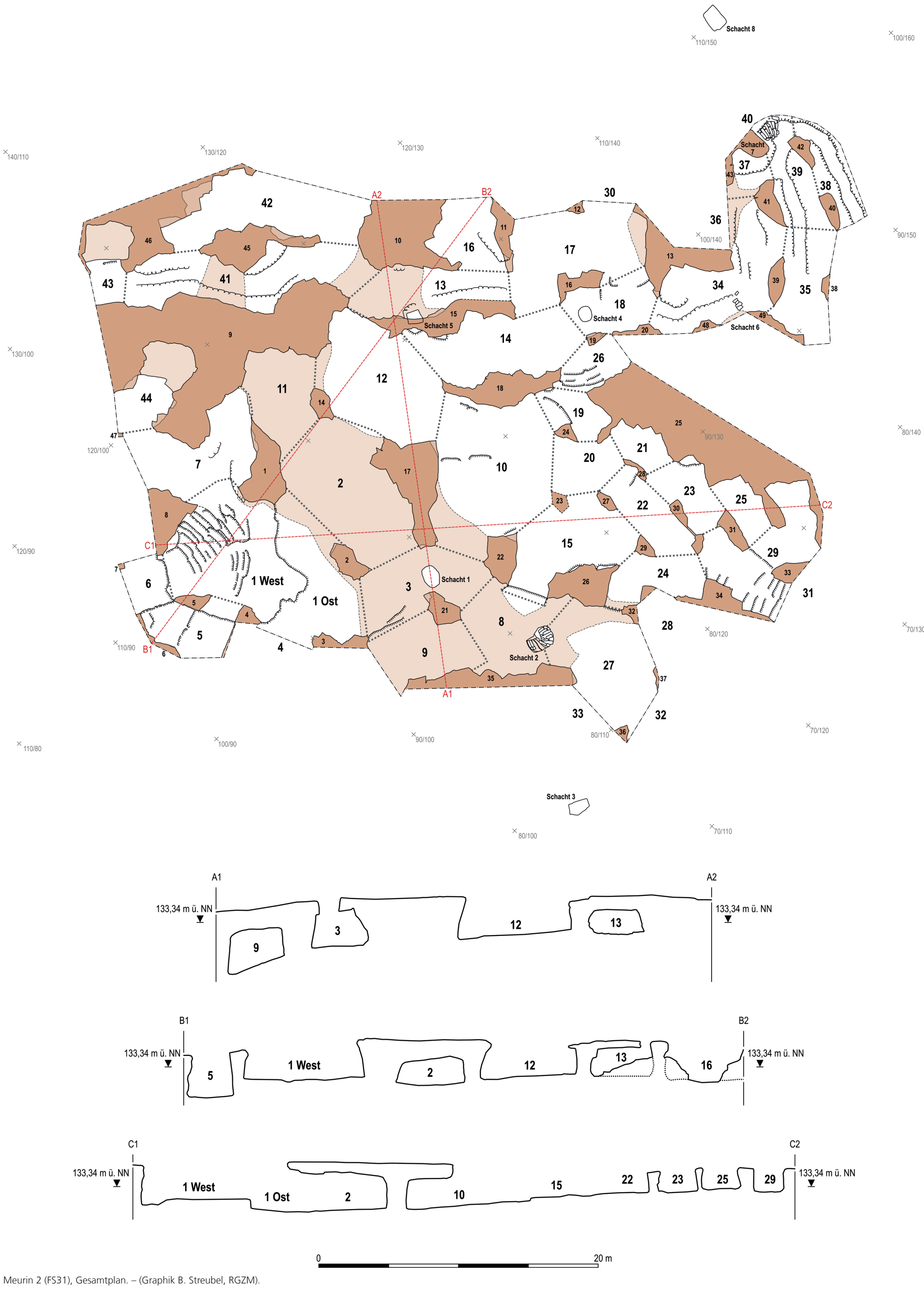
Beilage 1

Holger Schaaff
Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan.
Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 107
zugleich
Vulkanpark-Forschungen. Untersuchungen zur
Landschafts- und Kulturgeschichte, Band 11 (Mainz 2015).



Antiker und mittelalterlicher Tuffabbau im Krufter Bachtal. – (Graphik B. Streubel, RGZM; Kartengrundlage ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2015-10-22).

Holger Schaaff
Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan.
Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 107
zugleich
Vulkanpark-Forschungen. Untersuchungen zur
Landschafts- und Kulturgeschichte, Band 11 (Mainz 2015).



Meurin 2 (FS31), Gesamtplan. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Holger Schaaff
Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan.
Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 107
zugleich
Vulkanpark-Forschungen. Untersuchungen zur
Landschafts- und Kulturgeschichte, Band 11 (Mainz 2015).

1 (200) Blocklösung (Höhe cm)
1* Blocklösung, bogenförmig
7 Keiltasche, Anzahl
Seitenschrot (Beil)
Seitenschrot (spitzes Gerät)
Seitenschrot (Beil & spitzes Gerät)
rückwärtige Ablösefläche
Markierung
Bodenschrot / Absatz
Trockenmauer
Pfeiler / Abbauwand
Unterhöhlung
Decke
Keramik
Handquader
verkohltes Holz
Kammergrenze
Profil
Schnitt
Grabungsgrenze
0 2 m

Kammer 42
Kammer 43
Kammer 41
Kammer 16
Kammer 13
Kammer 14
Kammer 44
Kammer 11
Kammer 12
Kammer 7
Kammer 2
Kammer 10
Kammer 1 West
Kammer 1 Ost
Kammer 6
Kammer 5
Kammer 4
Kammer 3
Kammer 8
Kammer 9
Pfeiler 46
Pfeiler 45
Pfeiler 10
Pfeiler 11
Pfeiler 15
Pfeiler 9
Pfeiler 18
Pfeiler 14
Pfeiler 47
Pfeiler 1
Pfeiler 17
Pfeiler 8
Pfeiler 2
Pfeiler 22
Pfeiler 7
Pfeiler 5
Pfeiler 4
Pfeiler 21
Pfeiler 3
Pfeiler 23
Pfeiler 6
Pfeiler 35
Schacht 5
Schacht 1
Schacht 2
Profil 43.1
Profil 41.1
Profil 13.1
Profil 17.1
Profil 44.1
Profil 11.1
Profil 23
Profil 22
Profil 1.3
Profil 2.1
Profil 2.2
Profil 1.1
Profil 3.1
Profil 5.1
Profil 5.2
Profil 1.2
Profil 3.2
Profil 9.1
Profil 8.3
Profil 8.4
Profil 8.5
Profil 8.2
Profil 8.1
Profil 5.3

D1 – D2
132,50 m ü. NN
2 4 6 10 12 14 16 18 20 22

E1 – E2
132,50 m ü. NN
1 3 5 9 11 13 15 17 19 21

Meurin 2 (FS31), westlicher Bereich. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Grafik: B.Streubel, RGZM

Beilage 4
Holger Schaaff
Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan.
Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 107
zugleich
Vulkanpark-Forschungen. Untersuchungen zur
Landschafts- und Kulturgeschichte, Band 11 (Mainz 2015).

Meurin 2 (FS31), östlicher Bereich. – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Beilage 5

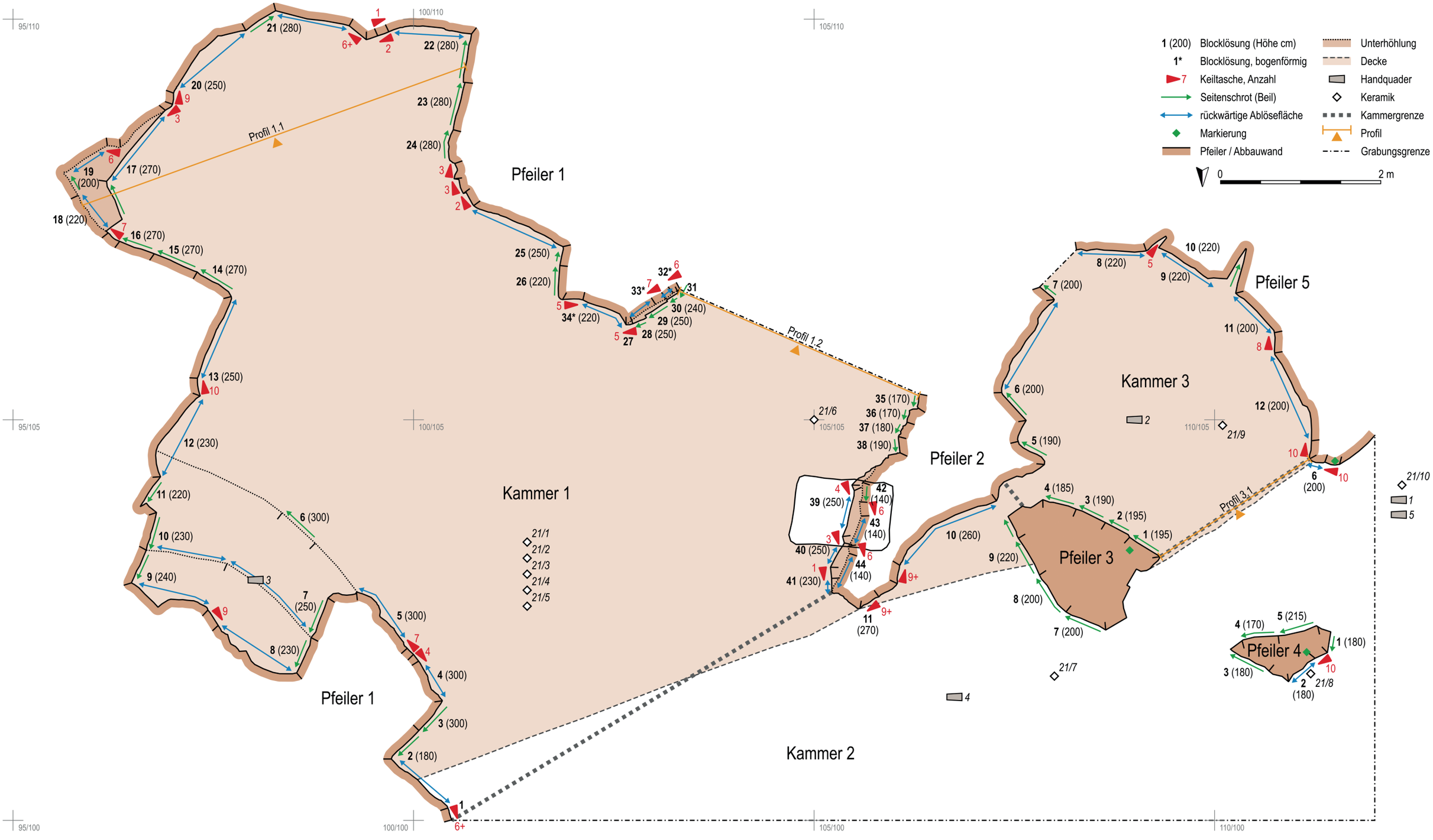
Holger Schaaff

Antike Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan.

Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 107

zugleich

Vulkanpark-Forschungen. Untersuchungen zur Landschafts- und Kulturgeschichte, Band 11 (Mainz 2015).



Meurin 1 (FS21). – (Graphik B. Streubel, RGZM).

Mit den Tuffbergwerken rund um den Laacher See-Vulkan fassen wir die Wurzeln der Bausteinindustrie in Mitteleuropa. Erst die Baumeister, die im Rahmen der augusteischen Expansions- und Urbanisierungspolitik aus dem Mediterraneum kamen, brachten das Wissen um eine steinerne Architektur in unsere Region. In weitläufigen Stollensystemen gewonnen, diente der wertvolle Stein von Anfang an zur Errichtung repräsentativer Großbauten. Beredtes Zeugnis dafür ist das sogenannte Ubiermonument in Köln, der älteste Steinbau im römischen Deutschland. Als früher Exportschlager war Tuff als erster »Leichtbaustein« ein begehrter Baustoff auf antiken und mittelalterlichen Großbaustellen in Deutschland, Frankreich, Belgien, den Niederlanden und Dänemark. Basierend auf dieser 2000-jährigen Tradition, ist die Tuffindustrie noch heute ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Region.

In dem Buch werden die 59 bekannten antiken Bergwerke ausführlich beschrieben, ebenso die Techniken zur Steingewinnung und -verarbeitung. Die ungewöhnlich gute Quellenlage ermöglicht zudem eine fundierte Einschätzung zum Ertrag der Lagerstätte. Recherchen zu den zahlreichen Steinbruch- und Weiheinschriften werfen ein neues Licht auf die Heiligtümer im Tuffabbau und gewähren Einblicke in die religiöse Vorstellungswelt der dort arbeitenden Menschen. Eine ausführliche Studie von Lutz Grunwald zu der Keramik aus den Bergwerken führte zu einer völlig neuen Bewertung der mittelalterlichen Abbauaktivitäten.