

TRAGEJOCH AUS DEN MÜHLSTEINBRÜCHEN VON MAYEN UND NIEDERMENDIG (LKR. MAYEN-KOBLENZ)

Im antiken Steinbruch- und Bergwerksrevier zwischen Eifel und Rhein gibt es zahlreiche Plätze, an welchen in Lavaströmen oder auch Schweißschlacken Mühlsteine gewonnen wurden¹. Jedoch nur an zwei Stellen wurde Abbau im größeren Maßstab betrieben, dies sind einerseits die Lavaströme des Bellerberg-Vulkankomplexes bei Mayen² und andererseits der obere Niedermendiger Lavaström³ (beide Lkr. Mayen-Koblenz). Während die Lavaströme des Bellerberg-Vulkankomplexes bereits in bandkeramischer Zeit ausgebeutet wurden⁴, fing der Abbau in Niedermendig – wohl wegen der bis zu 20 m hohen Überdeckung mit Bims und Löss – erst im Mittelalter an⁵.

HEBEZEUGE IN DEN MÜHLSTEINBRÜCHEN

Von beiden Stellen wissen wir um den Einsatz von Winden zum Heben der Steine spätestens ab dem 14. Jahrhundert⁶. Bei den frühen Hinweisen auf Winden ist nicht klar, ob es sich bereits um die später üblichen Göpelwerke⁷ oder aber um einfachere Konstruktionen handelte. Ebenso ist es nicht zulässig, Gruben mit Winden dem Untertage-Abbau und Gruben ohne Winden dem Tagebau zuzuordnen⁸. Der Übergang vom Tage- zum Untertage-Abbau erfolgte wohl allmählich im 14./15. Jahrhundert. Archäologische Funde zu Winden bzw. auch zu frühen Göpelwerken gibt es aus keiner Epoche. Jedoch liegen andere Hebezeuge sowohl vom Bellerberg als auch aus Niedermendig vor. Es handelt sich dabei um drei eiserne Tragejochpaare, mit denen wohl Mühlsteine und eventuell auch andere Steine aus den Brüchen transportiert worden sind. Zwei dieser Tragejochpaare wurden bereits in einem anderen Aufsatz vorgestellt⁹, der Fund des dritten Paares ist der Anlass dafür, sich dieser Fundgattung gesondert zu widmen. Wenn auch das einzige datierbare Tragejochpaar vom Übergang des Mittelalters zur Neuzeit stammt, so können wir uns anhand der drei im Folgenden untersuchten Paare eine Vorstellung davon machen, wie möglicherweise in römischer und frühmittelalterlicher Zeit die Steine aus den Mühlsteingruben der Osteifel gehoben wurden. Aus kaum einem anderen alten Steinbruchgebiet liegen derart viele Funde vor, wie speziell aus Mayen. So ist es ebenso denkbar, dass solche Tragejochpaare auch andernorts, wo sie nicht erhalten sind, eingesetzt wurden.

Tragejochpaar 1

Das erste Tragejochpaar (**Abb. 1**) kam 1985/1986 in Niedermendig, »Oben am Tor«, im heute stillgelegten Bruch der Firma Krebsbach zutage¹⁰. Es befindet sich in Privatbesitz und lässt sich über die dabei geborgene Keramik in die zweite Hälfte des 15. bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts datieren. An sonstigen Funden gibt es von dieser Stelle: ein eisernes Schaufelblatt, einen Siegburger Trichterhalskrug mit Holzstopfen, einen Krug lokaler Produktion, mehrere Mühlsteinrohlinge von weniger als 1 m Durchmesser, einige kurze Keilrillen als Abbauspuren und eine serpentinenartig gemauerte Bruchefahrt.

Die erste Hälfte des Tragejochpaares 1 besteht aus einem Paar Eisenketten, welches in die zwei Haken eines bügelartigen Nackeneisens eingehängt ist (**Abb. 1** rechts). Das Schlussglied jeder Kette bildet jeweils ein größerer, flach ausgeschmiedeter Ring zur Aufnahme der Holme einer Trage. Die eine Kette besitzt neun

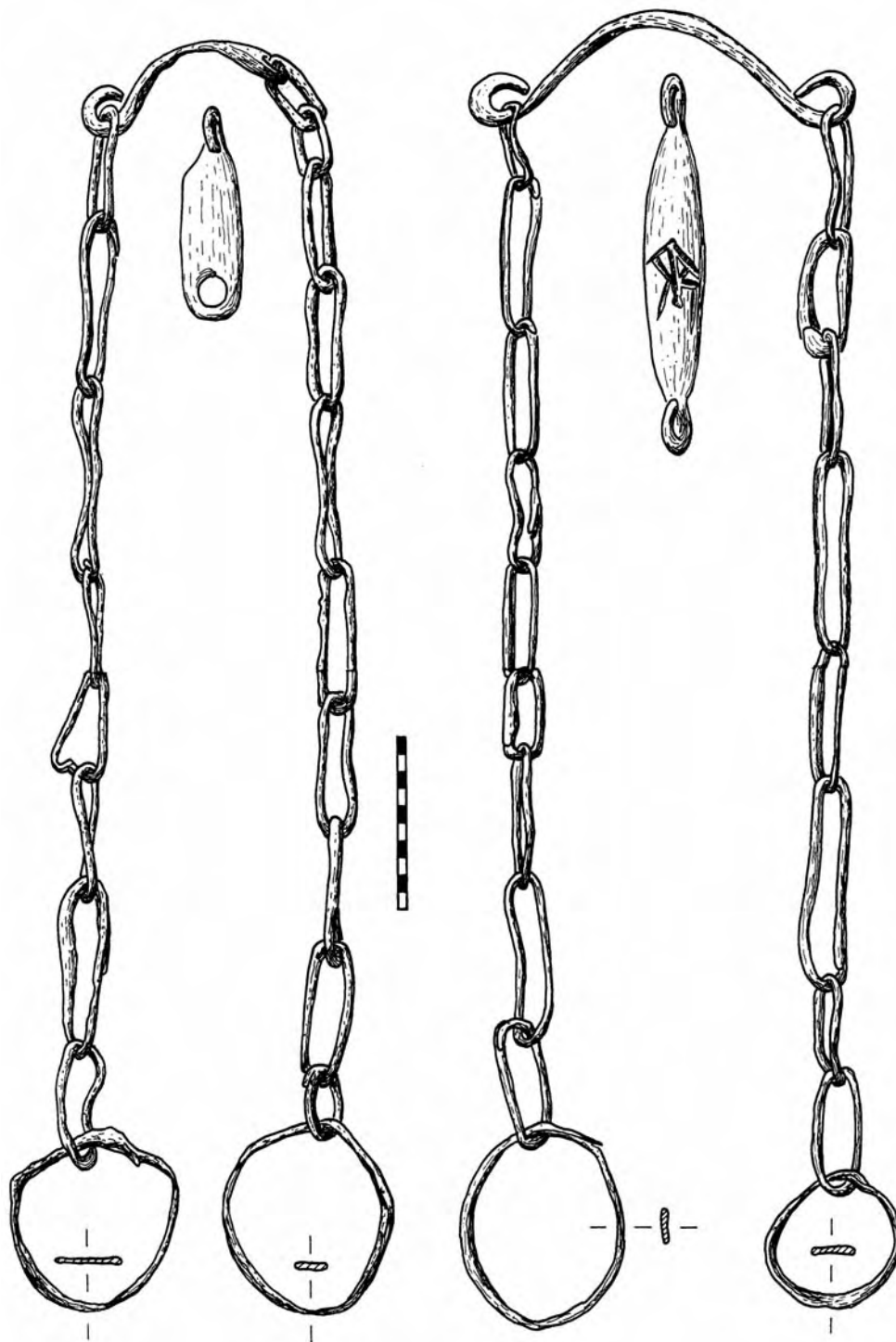


Abb. 1 Tragejochpaar 1 aus den Mühlsteinbrüchen von Niedermendig, »Oben am Tor« (Lkr. Mayen-Koblenz). – Datierung: zweite Hälfte 15. bis Mitte 16. Jahrhundert. – (Zeichnung F. Mangartz).

unregelmäßig geschmiedete Glieder und ist 61 cm lang, die andere hat acht Glieder und ist 64 cm lang. Ausgeglichen werden die Kettenlängen durch differierende Durchmesser der Schlussringe. Er beträgt bei der kürzeren Kette 12 cm und bei der längeren 8 cm. Die einzelnen Kettenglieder sind bei variablen Längen zwischen 5 und 12 cm von gleicher Machart. Rund bis nahezu vierkantig ausgeschmiedete Eisenstäbe von 0,4-0,6 cm Durchmesser sind an ihren Enden schräg ausgeschmiedet und zu schlanken, unregelmäßigen Ovalen zusammengebogen. Die schrägen Enden sind – zumeist in der Rundung der Ovale – feuer-

verschweißt. Aus dem Rahmen fällt lediglich das zweite Glied der längeren Kette mit seiner plumperen Machart und seinem Stabdurchmesser von 1,2 cm. Möglicherweise handelt es sich um Ersatz für ein altes, defektes Kettenglied. Die Schlussringe sind in gleicher Weise feuerverschweißt wie die Glieder. Um eine sichere Unterstützung der Trage zu gewährleisten, sind sie auf max. 2,5 cm Breite ausgeschmiedet. Das Nackeneisen dieser Tragekette ist bei einer Länge von 15 cm (ohne Haken) und einer Dicke von etwa 0,7 cm max. 3,7 cm breit. Seine Krümmung ist so ausgeführt, dass der Träger sie bei größtmöglicher Auflagefläche bequem auf den Nacken legen kann. Die im Querschnitt rund ausgeschmiedeten Enden des Nackeneisens sind zu Haken aufgebogen, jedoch nicht an das Eisen angeschmiedet. Auf der Oberseite ist mit einem Flacheisen eine Marke eingeschlagen, wobei es sich um eine Besitzermarke handeln dürfte¹¹.

Die zweite Tragekette gleicht der ersten im Wesentlichen (**Abb. 1** links). Ihr Nackeneisen besitzt allerdings nur einen Haken. Auf der anderen Seite ist es mit einem Loch von 2,5 cm Durchmesser zur Aufnahme der Kette versehen. Mit 9 cm Länge (ohne Haken) ist es auch nur gut halb so lang wie das erste Nackeneisen. Um dennoch eine ausreichende Auflagefläche im Nacken des Trägers zu erreichen, ist die in das Loch eingehängte 65 cm lange Kette mit zehn statt acht Gliedern auch länger als die 62 cm lange Kette im Haken. Möglicherweise war diese Tragekette ursprünglich genauso aufgebaut wie die erste und liegt uns heute in repariertem Zustand nach einem auf etwa halber Länge des Nackeneisens erfolgten Bruch vor: Ein durchgehendes Eisen wäre im Nacken bequemer zu tragen, als ein kurzes mit zwei Kettengliedern. Um nach der Reparatur die dem Nacken angepasste Biegung zu erhalten, wurde das fehlende Stück nicht durch ein langes, sondern durch zwei kurze (4 bzw. 5 cm) Kettenglieder ersetzt. Danach war die angeflickte Kette anscheinend ein wenig zu kurz. Eine Verkürzung der anderen Kette durch Aufbiegen des fünften Glieds glich das aus. Wäre dieser Ausgleich schon bei der Herstellung der Tragekette notwendig gewesen, so hätte er – wie bei der ersten Tragekette – über unterschiedliche Durchmesser der Schlussringe erreicht werden können. Diese sind aber mit 11 cm Durchmesser beide gleich groß. Der Ring der geflickten Kette wurde auf 2 cm, der der anderen auf 4 cm Breite flach ausgeschmiedet.

Tragejochpaar 2

Das zweite Tragejochpaar (**Abb. 2**) wird aus den Mühlsteinbrüchen des Bellerberg-Vulkankomplexes stammen¹², anhaftende Sedimente zeigen zumindest, dass es sich um einen Bodenfund handelt. Es wird ohne Inventarnummer im Eifelmuseum in Mayen aufbewahrt. Das Funddatum ist unbekannt, eine Datierung ist nicht möglich und ansonsten gibt es keine damit zusammenhängenden Funde.

Dieses Tragejochpaar ist nach demselben Prinzip konstruiert wie das Mendiger Paar. Bei stärkerer Biegung ist das Nackeneisen der ersten Tragekette (ohne Haken) 14,5 cm lang (**Abb. 2** rechts). Sein Querschnitt ist durch die aufgebogenen und abgerundeten Längskanten halbmondförmig. Die längere Kette ist mit elf Gliedern 65,5 cm, die kürzere mit zehn Gliedern nur 64 cm lang. Dieser Längenunterschied wurde nicht durch die Schlussringe ausgeglichen, welche beide etwa 12 cm durchmessen und einen sehr regelmäßig rechteckig ausgeschmiedeten Querschnitt von 2 cm Breite und 0,6 cm Dicke aufweisen. In das oberste Glied der längeren Kette ist ein – anscheinend nutzloses – zusätzliches Kettenglied eingefügt. Das unterste Kettenglied ist tordiert verschweißt, wobei auch die nicht verschweißte Seite tordiert wurde. Mit seiner Dicke und Größe fällt auch das unterste Glied der kürzeren Kette aus dem Rahmen. Hier sollten wohl potenzielle Schwachstellen von vornherein stabilisiert werden. Ansonsten ist bereits diese Tragekette wesentlich besser und regelmäßiger ausgeführt als die beiden Mendiger Exemplare. Noch augenfälliger ist die sorgfältigere Machart beim zweiten Stück dieses Jochpaares (**Abb. 2** links). Mit Längen von etwa 6 cm und Breiten um 2 cm sind die im Querschnitt rund ausgeschmiedeten Kettenglieder fast identisch. Die unterschiedlichen Kettenlängen von 68 bzw. 63 cm bei 13 bzw. 12 Gliedern sind ebenfalls nicht ausge-

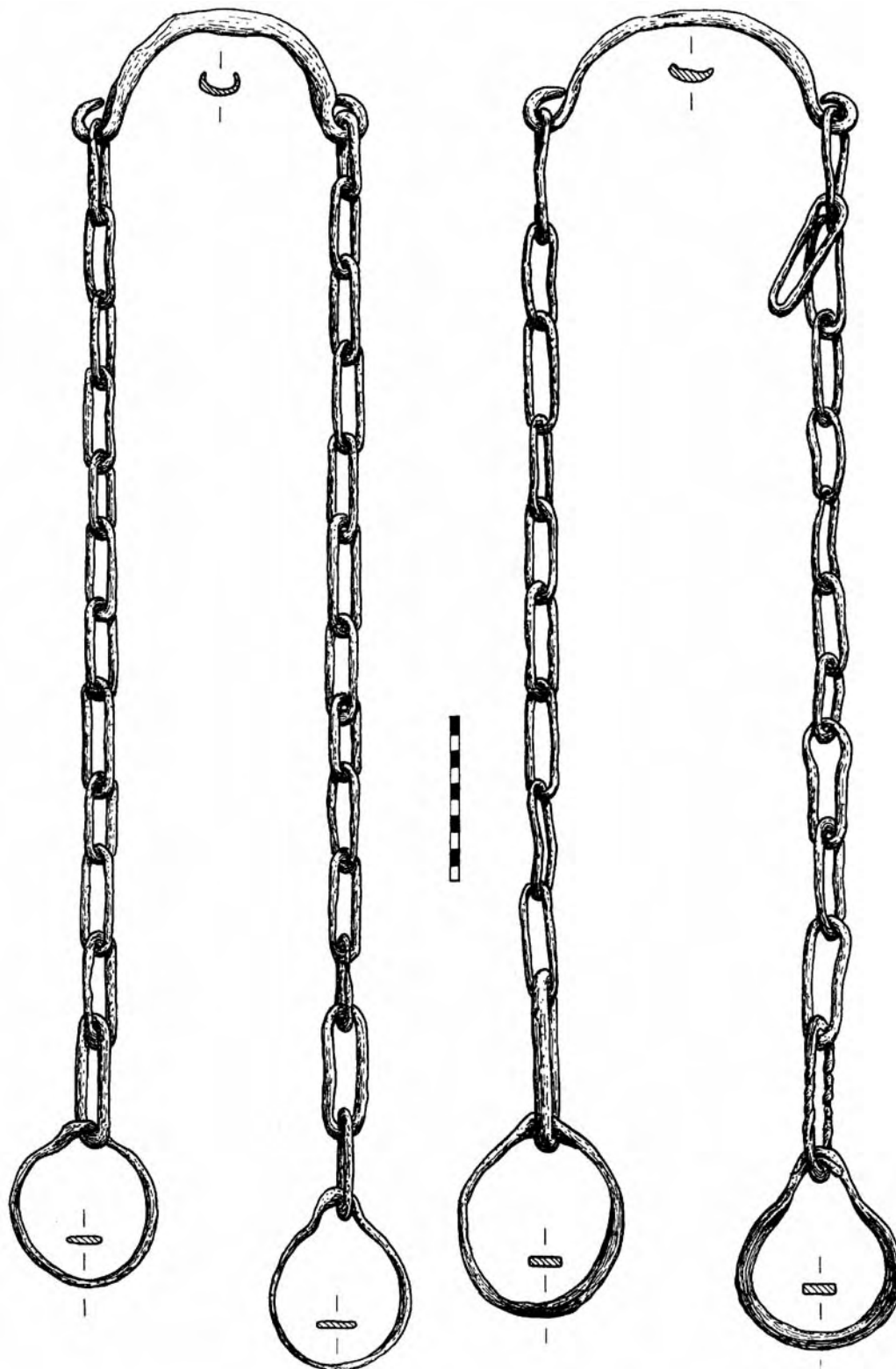


Abb. 2 Tragejochpaar 2 aus den Mühlsteinbrüchen des Bellerberg-Vulkans (Lkr. Mayen-Koblenz). – Nicht datierbar. – (Zeichnung F. Mangartz).

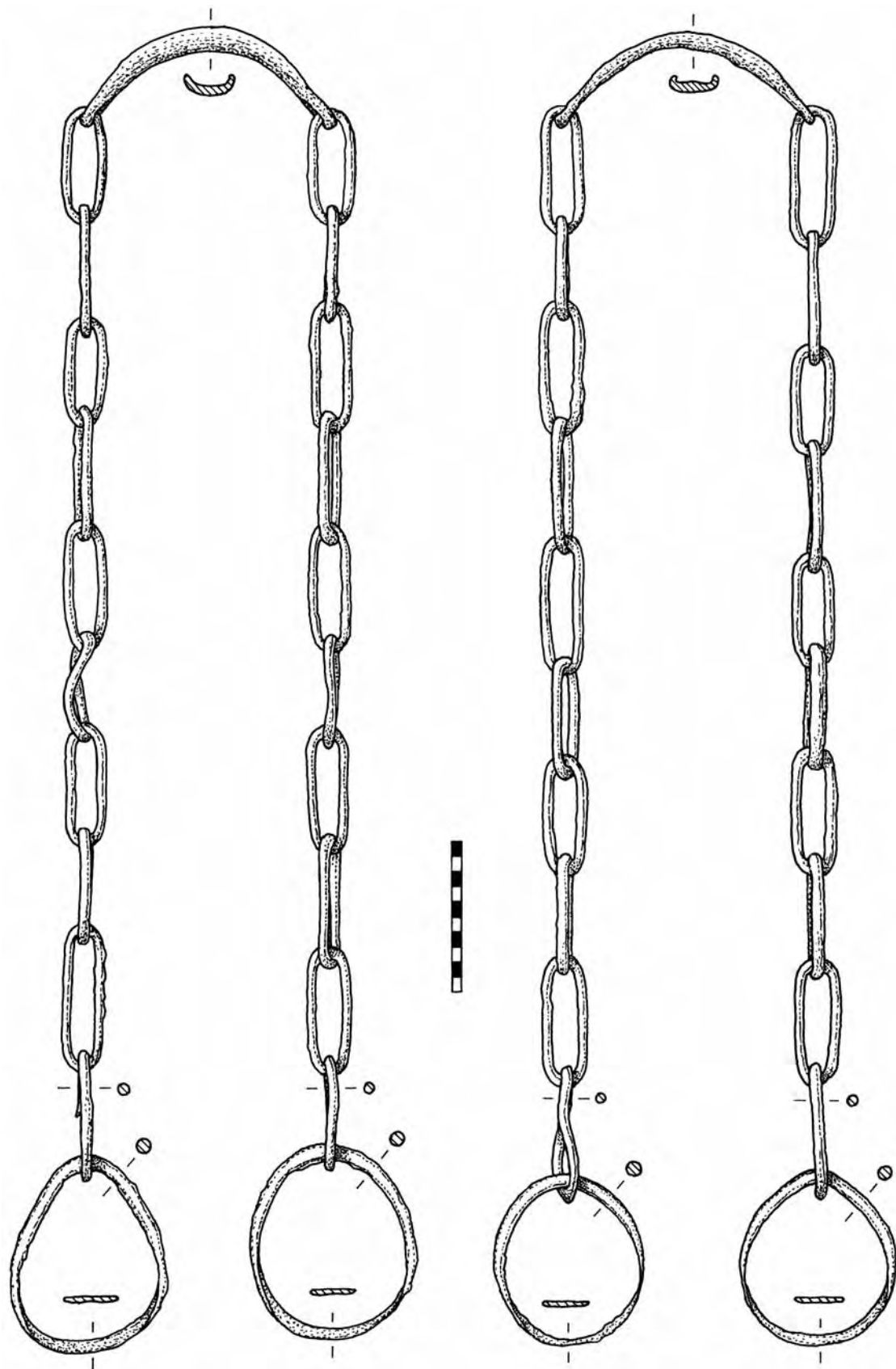


Abb. 3 Tragejochpaar 3 aus den Mühlsteinbrüchen vom Kottenheimer Wald, Bruch Firma MAYKO (Lkr. Mayen-Koblenz). – Datierung: mittelalterlich(?). – (Zeichnung M. Weber, RGZM).

glichen. Beide Schlussringe besitzen Durchmesser von etwa 10 cm bei etwas flacher ausgeschmiedetem Querschnitt. Durch extremes Aufbiegen der Längskanten erhielt das 15 cm lange Nackeneisen der zweiten Tragekette einen flach U-förmigen Querschnitt.

Tragejochpaar 3

Um Beschädigungen durch Eisenteile zu vermeiden, ist dem Steinbrecher der Firma MAYKO am Kottenheimer Wald ein Magnet vorgeschaltet. Von diesem wurde das Tragejochpaar 3 im Jahr 2011 aus altem Schutt ausgeschieden. Das Tragejochpaar (**Abb. 3**) wird im Eifelmuseum in Mayen aufbewahrt. Der Abbau der Firma MAYKO befand sich 2011 im mittelalterlichen Tagebau, demnach könnten die Joche aus dieser Epoche stammen. Ungefähr gleichzeitig kamen am Brechermagnet zwei schwere eiserne Hämmer zutage.

Dieses Tragejochpaar ist dem Paar 2 ausgesprochen ähnlich. Ein Unterschied besteht darin, dass die Nackeneisen keine aufgebogenen Haken, sondern Durchlochungen zur Aufnahme der jeweils ersten Kettenglieder aufweisen. Von Loch zu Loch sind die Nackeneisen 14 cm lang, ihre aufgebogenen Längskanten geben ihnen einen flach U-förmigen Querschnitt. Das etwas längere der beiden Tragejoche hat Ketten von 70 bzw. 69 cm Länge, wobei jede Kette zehn recht regelmäßige Glieder aufweist (**Abb. 3** links). Beide Schlussringe besitzen einen maximalen Durchmesser von 13 cm. In der Mitte der längeren Kette befindet sich ein leicht geknicktes Glied, möglicherweise diente der Knick einem Längenausgleich. Auch bei dem etwas kürzeren Tragejoch hat jede Kette zehn Glieder, die eine Kette ist 69 cm, die andere 70 cm lang (**Abb. 3** rechts). Die Schlussringe zur Aufnahme einer Trage haben einen Durchmesser von 11 cm. Bei beiden Tragejochen sind die Schlussringe im Querschnitt ca. 3,5 cm breit ausgeschmiedet. Auch bei diesem Tragejochpaar sind keine Besitzermarken vorhanden.

INTERPRETATION

Es gibt nur eine Interpretationsmöglichkeit für diese Tragejoche. Sie dienten dem Transport von Mühlsteinen von bis zu etwa 2 Zentnern oder sogar etwas mehr Gewicht (**Abb. 4**). Dabei wurde eine hölzerne Mühlsteintrage benutzt, auf welcher der Mühlstein zu liegen kam. In die Schlussringe der Tragejoche wurden dann die überstehenden Handgriffe der Mühlsteintrage gesteckt, während die Nackeneisen der Joche – mit einer Polsterung versehen – zur Stützung des Joches um den Hals der Träger gelegt wurden. Der halbmondförmige bzw. U-förmige Querschnitt bei den Tragejochpaaren 2 und 3 ermöglicht ein bequemes Tragen und vermindert ein Scheuern bei verrutschter Polsterung. Wahrscheinlich sind die unterschiedlichen Kettenlängen bei den Tragejochpaaren 2 und 3 beabsichtigt: Denkbar wäre hier eine leicht gegen den Berg verkippte Trageweise der Mühlsteine, damit sie, falls einmal der Kontrolle der Träger entglitten, wenn möglich gegen die Trockenmauern der Bruchefahrt und nicht gleich wieder hinunter in den Bruch fielen. Vergleichbare Tragen für den Steintransport wurden im 14.-15. Jahrhundert am Niederrhein *beirgo*, *burga* oder auch *drageburga* genannt (so etwa *burga ad portandum lapides*)¹³. Einfache Formen solcher Tragen sind bereits um 1000 abgebildet worden¹⁴, ab dem 13. Jahrhundert treten sie vermehrt auf. Etliche Darstellungen dieser Tragen hat G. Binding publiziert¹⁵. Allerdings sind erst auf Bildern des 14. Jahrhunderts Tragehilfen erkennbar (**Abb. 5**), wobei es sich sicher nicht um Ketten, sondern eher um Riemen handelt. Neben dieser Illustration aus einem Alten Testament zeigt auch die »Histoire de Charles Martel« von 1448/1465 Trageriemen für Steintragen¹⁶. Ein jüngeres Beispiel aus dem 16. Jahrhundert stellt den Einsatz vergleichbarer Tragehilfen für den Transport schwerer Lasten auf Schubkarren dar (**Abb. 6**). Kettenpaare als Tragejoche scheinen jedoch nicht weitverbreitet gewesen zu sein, da sie auf den dem Verfasser bekannten Abbildungen fehlen.

Abb. 4 Mühlsteinbrüche Niedermendigs, Tagebau »Oben am Tor«. Lebensbild vom Übergang des Mittelalters zur Neuzeit. Rekonstruktion und Trageweise der Mühlsteintrage mit Tragejochen. Im Hintergrund rechts eine Serpentine mit Kehren aus trocken aufgesetzten Abfallblöcken als Bruchefahrt. – **A** abgelöster Rohblock. – **B** Ablösefläche des Rohblocks an Basaltlavasäule mit Keilrillenhälfte und Keilpressspuren. – **C** vorbereitete Ablösung des nächsten Rohblocks mit in Keilrille eingesetzten eisernen Keilen. – **D** Hammer zum Anziehen der Keile. – **E** Mühlsteinrohling auf Abfall. – »Flächt« (**F**) und »Lochbille« (**G**) zur Oberflächenbearbeitung bzw. zum Aushauen des Mühlenauges. – **H** Arbeitsplatz. – (Verändert und ergänzt nach einer Vorlage von M. Hörter).

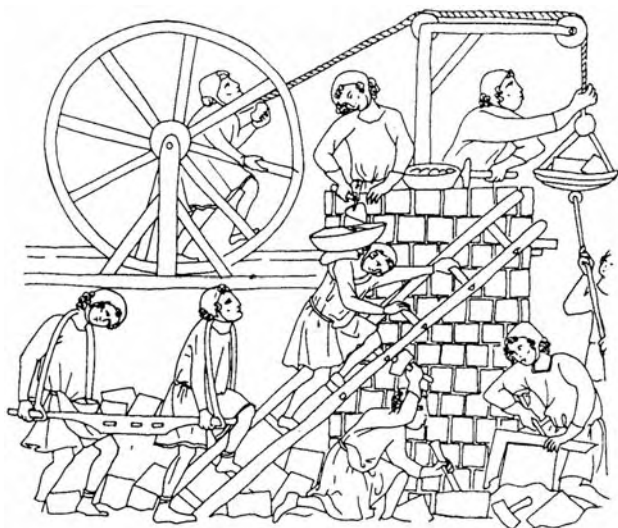
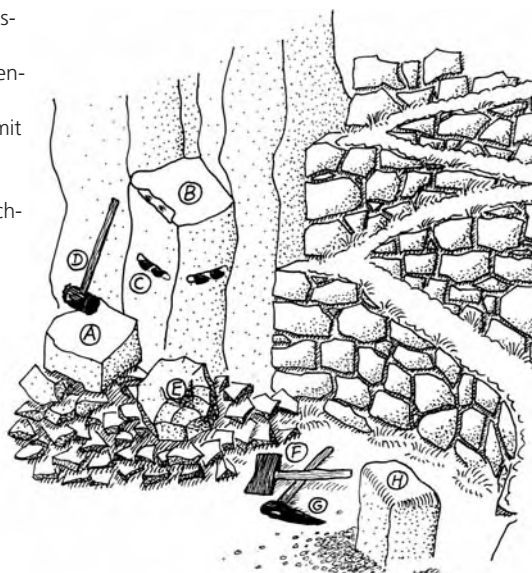
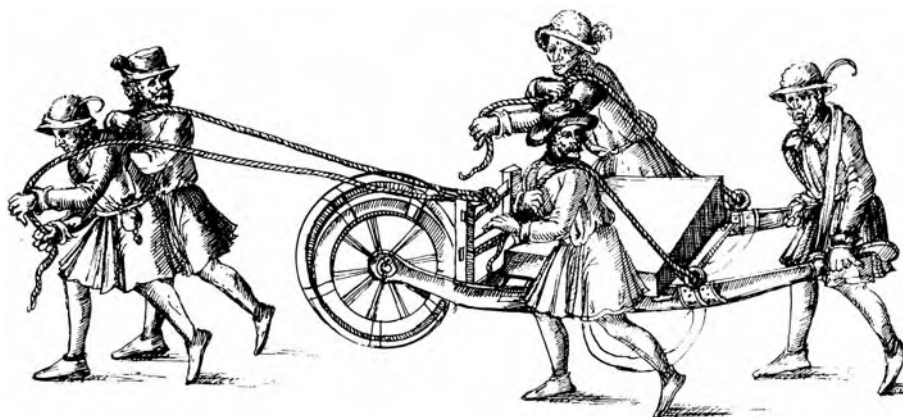


Abb. 5 Tragejoch für eine Steintrage in Form von Riemen auf einer Abbildung aus einem Alten Testament des 14. Jahrhunderts. – (Umzeichnung aus Binding 1993, 377 Abb. 6). – o.M.



Abb. 6 Steintransport in Brüchen des Harzvorlandes im 16. Jahrhundert. – Fünf Arbeiter transportieren mithilfe einer Schubkarre den Stein. Der Arbeiter an den Karrenholmen ist mit einem über den Nacken gelegten Tragejoch in Form eines Lederriemens oder Textilbandes ausgestattet. – (Nach Spies 1992, 50).



TRAGEJOCHE AUS DEN MÜHLSTEINBRÜCHEN VON MAYEN UND NIEDERMENDIG

Wie wurde in vorindustriellen Steinbrüchen Material gehoben, wenn weder Winde noch Kran oder Göpel vorhanden waren? Eine Antwort darauf geben die drei Tragejochpaare, welche allesamt in den Mühlsteinbrüchen der Osteifel gefunden wurden. Das Niedermendiger Tragejochpaar ist als Einziges relativ sicher

datiert und stammt vom Übergang des Spätmittelalters zur frühen Neuzeit. Die beiden anderen Tragejochpaare können aber durchaus älter oder auch jünger sein. Mithilfe der um den Nacken gelegten Tragejoche konnten zwei Personen eine Mühlsteintrage besser handhaben und gemeinsam ein Gewicht von vielleicht max. 200 kg bewältigen.

Anmerkungen

- 1) Hörter 1994.
- 2) Eine umfassende Beschreibung dieser Reib- und Mühlsteinbrüche bis zum frühen Mittelalter liegt vor: Mangartz 2008, 10-130. – Für die späteren Epochen sind die entsprechenden Kapitel in Hörter 1994 immer noch aktuell.
- 3) Vgl. z. B. Hörter 1994, 71-78. – Hörter / Michels / Röder 1954/1955.
- 4) Mangartz 2008, 24 f.
- 5) Hörter / Michels / Röder 1954/1955.
- 6) Die erste Erwähnung von hölzernen Winden findet sich in einem Pachtvertrag vom 3. Februar 1389: Resmini 1995, 260 Nr. 450.
- 7) Hörter / Michels / Röder 1954/1955.
- 8) Mangartz 1998, 119 f.
- 9) Ebenda.
- 10) Ebenda 103-106.
- 11) Besitzer- und nicht Herstellermarke, weil es sich eindeutig um ein Steinmetzzeichen handelt und die eisernen Werkzeuge aus den Mühlsteinbrüchen der Osteifel bis in das 20. Jh. hinein nur mit Besitzermarken versehen waren. Siehe hierzu die umfassende Werkzeugsammlung des Eifel-museums in Mayen. Der Versuch, den Besitzer der Tragejoche über den Vergleich mit Steinmetzzeichen an Werkstücken des Andernacher Runden Turms (Lkr. Mayen-Koblenz) zu identifizieren, schlug fehl: ebenda 120 f.
- 12) Ebenda 109-111.
- 13) Binding 1993, 379.
- 14) Ebenda 378.
- 15) Ebenda passim. Zusammengestellt von Mangartz 1998, 108 Abb. 6.
- 16) Binding 1993, 379. Dort allerdings nicht abgebildet und daher auch in der Zusammenstellung bei Mangartz 1998, 108 Abb. 6 fehlend.

Literatur

- Binding 1993: G. Binding, Baubetrieb im Mittelalter (Darmstadt 1993).
- Hörter 1994: F. Hörter, Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch- und Mühlengeschichte (Mayen 1994).
- Hörter / Michels / Röder 1954/1955: F. Hörter sen. / F. X. Michels / J. Röder, Die Geschichte der Basaltlavaindustrie von Mayen und Niedermendig, Teil II. Jahrb. Gesch. u. Kunst Mittelrhein 6/7, 1954/1955, 7-32.
- Mangartz 1998: F. Mangartz, »Bernhard Keibs Lay« – Neue Erkenntnisse zur spätmittelalterlichen Mühlsteinproduktion im oberen Niedermendiger Lavastrom. In: Berichte zur Vor- und Frühgeschichte des Kreises Mayen-Koblenz. Pellenz-Mus. 7 (Nicknich 1998) 101-124.
- 2008: F. Mangartz, Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein. Vulkanpark-Forsch. 7 = Monogr. RGZM 75 (Mainz 2008).
- Resmini 1995: B. Resmini, Inventar und Quellensammlung zur Geschichte der alten Abtei Laach. Veröff. Landesarchivverwaltung Rheinland-Pfalz 64 (Koblenz 1995).
- Spies 1992: G. Spies, Technik der Steingewinnung und der Flussschiffahrt im Harzvorland in früher Neuzeit. Braunschweiger Werkstücke B 14 (Braunschweig 1992).

Zusammenfassung / Abstract / Résumé

Tragejoche aus den Mühlsteinbrüchen von Mayen und Niedermendig (Lkr. Mayen-Koblenz)

In den Eifeler Mühlsteinbrüchen wurden im Zuge modernen Abbaus drei eiserne Tragejoche gefunden. Diese bestehen aus je zwei eisernen Kettenpaaren. Jedes Paar ist über einen gebogenen eisernen Nackenbügel verbunden. Die losen Enden der Ketten sind jeweils mit größeren Eisenringen zur Aufnahme von Trageholmen versehen. Die Joche dienten zum Transport von Mühlsteinen. Dabei wurden die Steine auf Tragen gelegt, die vorne sowie hinten von einer Person bewegt wurden. Die Joche übertrugen einen Teil des Gewichts auf den Nacken, um so schwerere Steine bis max. 200 kg transportieren zu können. Nur ein Joch ist datierbar: Es stammt aus dem Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Dennoch geben diese Funde eine Vorstellung davon, wie vielleicht bereits in früheren Zeiten hier und auch andernorts schwere Lasten getragen wurden.

Yokes from the millstone quarries at Mayen and Niedermendig (Lkr. Mayen-Koblenz)

Three iron yokes were discovered during modern digging in the Eifel millstone quarries each consisting of two pairs of iron chains. Each pair is connected by an iron yoke which was adjusted over the nape of the neck. The loose ends of the chains show larger iron rings for accommodating cross beams. The yokes transported millstones. The stones which were placed on pack frames which were carried by one person in the front and one in the back. The yokes transferred part of the weight onto the neck in order to enable the carriers to transport stones up to 200 kg. Only one of the yokes can be dated: it originates in the transition of the medieval to the modern period. Nevertheless, these finds offer an idea of how heavy weights were managed already in earlier times here and elsewhere. Translation: M. Struck

Jougs de transport en provenance des carrières de meules de Mayen et Niedermendig (Lkr. Mayen-Koblenz)

Trois jougs de transport en fer ont été mis au jour lors de travaux récents dans les carrières de meules de l'Eifel. Chacun est composé de deux paires de chaînes en fer. Les paires sont attachées au-dessus d'une pièce de nuque en métal courbe. L'extrémité des chaînes se compose d'anneaux de taille supérieure qui sont pris dans les barres de transport. Les jougs servaient au transport des meules. Lors du transport, les meules étaient posées sur des plateaux soutenus à l'avant comme à l'arrière par une personne. Les jougs permettaient de répartir la charge sur la nuque, afin de pouvoir déplacer des pierres pesant jusqu'à 200 kg. Un seul de ces jougs a pu faire l'objet d'une datation: il date de la transition entre le Moyen Âge et la période moderne. Ces découvertes peuvent toutefois nous permettre d'envisager comment de lourdes charges étaient déplacées et ce peut-être dès des périodes anciennes, pour la région comme ailleurs. Traduction: L. Bernard

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Rheinland-Pfalz / Mittelalter / Neuzeit / Bergbau / Mühlstein / Last / Transport
Rhineland-Palatinate / Middle Ages / modern era / quarrying / millstone / load / transport
Rhénanie-Palatinat / Moyen Âge / Moderne / mine / meule / charge / transport

Fritz Mangartz

Römisch-Germanisches Zentralmuseum
Forschungsinstitut für Archäologie
Forschungsbereich Vulkanologie, Archäologie und Technikgeschichte
An den Mühlsteinen 7
56727 Mayen
mangartz@rgzm.de