

Die Weihesteine von Morken-Harff.

Technische Betrachtungen.

Von

Josef Röder.

Der Verfasser ist der freundlichen Aufforderung des Herausgebers dieser Jahrbücher, die Steinbearbeitung der Weihesteine von Morken in einem gesonderten Beitrag zur Arbeit von H.-G. Kolbe darzustellen, nur mit Zögern und schließlich unter Abänderung des gestellten Themas gefolgt. Das Studium der römischen Steinbearbeitung je nach Gesteinsart zu den einzelnen Zeiten innerhalb der Rheinzone ist gewiß ein dringendes Desiderat. In den Katalogen römischer Steindenkmäler, bei der Veröffentlichung neu gefundener Denkmäler oder der Untersuchungen an römischen Bauten wird selten genug einmal ein Wort auch über die Steinbearbeitung gesagt, gelegentlich wird die verwendete Steinart überhaupt gar nicht einmal erwähnt und selbst so simplen Bezeichnungen wie Kalkstein oder Sandstein ist oft nicht zu trauen.

Die Denkmäler von Morken sind wegen ihrer trümmerhaften Erhaltung und weitgehender Zerstörung der alten Oberfläche an einem großen Teil der Steine – bedingt durch ihre sekundäre Verwendung – bestimmt nicht die richtigen Objekte zum Studium und zur Darlegung römischer Steinmetztechniken. Es kommt hinzu, daß es sich kaum lohnt, die Beobachtungen an einem einzigen Fundkomplex in extenso vorzulegen. Der Verfasser hofft vielmehr in einigen Jahren einen Bildatlas der Spuren der wichtigsten Bearbeitungsarten und der dabei verwandten Werkzeuge vorlegen zu können, so daß damit dann, wie an Hand eines Typenatlasses, späterhin Beschreibungen von Werkzeugspuren und Werkvorgängen ohne weiteres durchgeführt werden können.

Zur trümmerhaften Erhaltung der Denkmäler – nur fünf leidlich heile Altäre kommen auf Bruchstücke von 250–300 weiteren Altären – tritt noch die provinziell-brave, zwar gekonnte, aber ungemein gleichförmige, um nicht zu sagen langweilige Art hinzu, wie hier eine über längere Zeiträume arbeitende ländliche Werkstatt ihr Handwerk ausübte. Auch die wenigen figürlichen Bruchstücke erwecken nicht den Eindruck künstlerisch hochstehender Arbeiten. Die Steine werden in ihrer Gesamtheit – auch wenn wir sie uns alle bemalt vorstellen¹⁾ – gerade in ihrer Fülle einen tödlich langweiligen Ein-

¹⁾ Soweit ich sehe, ist diese wichtige Erscheinung nie in ihrer ganzen Fülle zusammenfassend für die provinziäl-römische Kunst der Rheinzone behandelt worden. Einen guten Einblick gewährt die Behandlung der Neumagener Denkmäler. Dazu W. v. Massow, Die Grabdenkmäler von Neumagen (Berlin und Leipzig 1932) 274 ff.; vgl. auch H. Lehner, Bonner Jahrb. 135, 1931, 43 f.

druck hinterlassen haben. Hier haben nicht, wie etwa beim Bonner Matronenheiligtum, z. T. hochgestellte Persönlichkeiten Weihesteine aus erstklassigen Werkstätten aufgestellt²⁾. Da schließlich keines der Morkener Denkmäler datiert ist, so macht auch dies sie zum Ausgangspunkt grundsätzlicher Betrachtungen über die Steinmetztechnik römischer Zeit wenig geeignet. Andererseits fordert die enorme religionsgeschichtliche Bedeutung dieses Fundes, der zum ersten Mal ermessen läßt, welche Fülle von Denkmälern auch bei kleinen ländlichen Heiligtümern sich einst befunden haben mag, die Behandlung einiger Fragen, die sich auf die Auswahl der verwendeten Steinarten, ihres Antransportes und das Können kleiner ländlicher Werkstätten beziehen, geradezu heraus.

Zunächst einmal wäre zu den verwendeten Gesteinssorten einiges zu sagen. Sie gliedern sich in Kalk- und Sandsteine, letztere verschiedenster Herkunft und Farbe. Damit spiegelt sich auch im Fundkomplex von Morken ein im linksrheinischen Römerreich von der Schweiz bis nach Holland allgemein zu beobachtender Wechsel wieder. Freilich steht es mit der Datierung dieser Altäre schlecht. Auf Grund seines Inhaltes hält H.-G. Kolbe den Kalksteinaltar Nr. 5 für einen der frühesten innerhalb des Morkener Komplexes; zeitlich in die Nähe der datierten Bonner Weihesteine vom Jahre 164 und 204 (beide Altäre bestehen aus Lothringer Kalkstein)³⁾ setzt er die Morkener Altäre Nr. 6, 26, 30, 43, 49, 82, die alle aus weißem (zur Farbe vgl. unten) Sandstein hergestellt sind, und in die Nähe der Bonner Altäre vom Jahre 233 und 235 (der erste wieder aus Lothringer Kalkstein, der zweite aus Sandstein)⁴⁾ die Morkener Altäre Nr. 2, 35, 37, 38, die mit Ausnahme von Nr. 35, einem Kalksteinaltar, alle wieder aus einem weißen Sandstein hergestellt sind. Zu den späten Denkmälern, die er in der Formulierung sehr zurückhaltend, nicht vor das 3. Jahrh. ansetzt, gehören die Altäre Nr. 7, 22, 71, 119, die mit Ausnahme von Nr. 7 (gelber Sandstein) wieder alle aus weißem Sandstein gehauen sind. Nach H.-G. Kolbe gehört die Mehrzahl der Denkmäler in die zweite Hälfte des 2. und die erste Hälfte des 3. Jahrh. Einige frühere oder spätere Stücke mögen darunter sein, ohne daß diese bestimmt werden könnten.

Schon aus dieser kurzen Zusammenstellung ergibt sich, daß wir auf Grund des Gesteinsmaterials keine, wenn auch nur grobe Altersscheidung der Denkmäler vornehmen können. Trotzdem mag bei jahrzehntelanger Überschneidung die Masse der Kalksteindenkmäler etwas älter sein, aber dies kann nur aus allgemeinen Überlegungen, nicht aus unserem Fundstoff selbst gefolgert werden. Es kommt die allgemeine Unsicherheit hinzu, die allen Datierungsversuchen an unserem Fundstoff entgegensteht, es bleibt aber auch zu bedenken, daß sich beim Erhaltungszustand der Kalksteine für Vergleiche epigraphischer und stilistischer Art hauptsächlich die Sandsteindenkmäler anbieten.

Im folgenden wird von der Farbe der Gesteine öfter die Rede sein. J. Frechen hat die Farben der verwendeten Gesteinsarten beschrieben und auch auf

2) H. Lehner a. a. O. 29 ff.

3) H. Lehner a. a. O. 11 Nr. 19 und 14 Nr. 25.

4) H. Lehner a. a. O. 233 Nr. 15 und 235 Nr. 21.

den z. T. großen Unterschied zwischen der Farbe des frisch angeschlagenen Gesteins und seiner Patina aufmerksam gemacht. Die Beschreibung der Gesteinsfarben in archäologischen Publikationen ist oft erstaunlich unzuverlässig und bezieht sich meist auf die Patina, die speziell bei Sandsteinen oft einen völlig falschen Eindruck von der Farbe des frisch geschlagenen Gesteins vermittelt. Die spektral- und remissionsphotometrischen Verfahren sind für uns wegen der mangelnden Anschaulichkeit und des Fehlens der jedermann möglichen Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, ohne Interesse⁵⁾. Es bleiben also lediglich Farbmustersammlungen, doch haben sich solche bis heute kaum in geologischen und mineralogischen, viel weniger noch in archäologischen Instituten eingebürgert. Ein amerikanischer, speziell zur Farbfestlegung von Gesteinen und Mineralien hergestellter Auszug⁶⁾ aus dem Musell-Atlas, ist brauchbar, teilt aber in Deutschland das Schicksal der anderen Farbmustersammlungen. In der oben erwähnten geplanten großen Veröffentlichung möchte der Verfasser auch eine eigene Farbtafel, die die wichtigsten Gesteine des Rheinstromgebietes berücksichtigt, bringen.

Durch die Bestimmungen von J. Frechen liegt die Herkunft der in Morken verwendeten Gesteine mit genügender Sicherheit fest. Es handelt sich um folgende Gruppen:

A. Kalksteine von der Obermosel (Lothringen)

B. Sandsteine

1. von Liedberg
2. der Gegend Kall, Kommern, Nideggen
3. einem Arkosesandstein, dessen Herkunft z. Z. der Untersuchung nur ungefähr angegeben werden konnte. Dann stellte sich heraus, daß ein gleicher Stein an einem spätrömischen Sarkophag in Köln⁷⁾ verwandt war, und schließlich fiel dem Verfasser auf, daß ein Großteil der im Straßburger Museum stehenden Denkmäler, u. a. die Mithraeen von Königshofen⁸⁾ und Mackwiller⁹⁾ sowie – um nur ein besonders hervorragendes Bildwerk noch zu nennen – der schöne Viergötterpfeiler von Straßburg¹⁰⁾, aus dem gleichen Stein bestehen¹¹⁾. Schließlich stand das

⁵⁾ Zur modernen Farbenlehre und Farbmessung vgl. man neben den entsprechenden DIN-Normblättern (5033 und 6164) u. a. die Werke von M. Richter, Grundriß der Farbenlehre der Gegenwart (Dresden und Leipzig 1940), und W. Schultze, Farbenlehre und Farbmessung (Berlin 1957). Sehr nützlich ist auch die von der Firma Carl Zeiss herausgegebene Druckschrift (50-669/I-d) 'Grundlagen der Farbmessung' (Oberkochen 1955) und die dort angegebene weitere Literatur.

⁶⁾ Rock-Color-Chart, 2. Aufl. 1951. Geol. Soc. of America, New York, N. S.

⁷⁾ P. La Baume, in: Museion, Studien aus Kunst und Geschichte. Festschrift für O. H. Forster (Köln 1960) 85 Anm. 24.

⁸⁾ R. Forrer, Mitt. d. Ges. f. Erh. der Geschichtl. Denkm. im Elsaß 24, 1915, 1 ff.

⁹⁾ J.-J. Hatt, Cahiers Alsaciens d'Archeologie d'Art et d'Histoire 1, 1957, 51 ff.

¹⁰⁾ ebendort 82.

¹¹⁾ Die mineralogischen Untersuchungen werden Prof. Dr. J. Frechen, Bonn, verdankt (siehe S. 132 ff.). – Inzwischen wurde wenigstens an einem der Sandsteindenkmäler von Neumagen (Näheres an anderer Stelle) Gestein vom Typ Mackwiller festgestellt.

Mithraeum von Mackwiller in einem römischen Steinbruch, in dem der gleiche Stein schon zur römischen Zeit abgebaut wurde. Unsere Mor-kener Steine brauchen nun nicht aus diesem Steinbruch zu stammen. Wenn wir in unserem Zusammenhang von Sandstein vom Typ Mack-willer sprechen, so ist damit die ungefähre Herkunft festgelegt.

Die Farbe der Gesteine wird hier summarisch ohne die vielen Varianten be-sonders in der Patina angegeben. Die Steine wurden in völlig ausgetrocknetem Zustand bei Tageslicht (lichter bedeckter Himmel) mit den Farbmustern der Rock-Color-Chart verglichen.

A. Kalksteine

Frischer Bruch: Schwankend zwischen hellem Grau, gelblichem Grau und Graurange bis zu sehr hellem Orange.

Normale Patina: viele Spielarten um Graurange. Eine oft auftretende stär-kere Patinierung zeigte ein sehr wechselndes gelbliches Braun.

B. Sandsteine

1. Liedberg

Frischer Bruch: schwankend zwischen mittlerem bis sehr hellem Grau bis hin zu einem fahlen gelblichen Orange.

Patina: dunkles Gelborange bis mittleres Gelbbraun.

2. Sandsteine von Kall, Kommer, Nidegen

a. Rötliche Sandsteine

Frischer Bruch: dunkles Rot bis zu einem grau roten Purpurton, bzw. von einem lichten Braun zu einem lichten Braunorange.

Patina: dunkles gelbliches Orange bis zu einem mittleren Gelbbraun und zu einem recht dunklen gelblichen Orange.

b. Gelber Sandstein

Frischer Bruch: (dunkles) Gelborange

Patina: trübes bis dunkles Gelb.

3. Sandstein vom Typ Mackwiller

Frischer Bruch: helles bis sehr helles Grau

Patina: helles bis sehr liches Olivgrau

Die frühe und mittlere Kaiserzeit liebte weiße, graue bis weiß-gelbliche Gesteine, ja, diese Vorliebe hielt bis zum gewissen Grade sogar bis in die Spät-zeit hinein an. Merkwürdig mutet die Bevorzugung des hellen Kalksteines an, zumal ein solcher Stein, vom Schweizer Jura abgesehen, im ganzen Rheinlauf gar nicht in der erforderlichen Güte und in den entsprechenden Gewinnungs-größen vorkommt. So hat man denn in ungeheurem Ausmaß Kalksteine aus Lothringen¹²⁾ in das Rheintal gebracht. Dies ist verständlich für alle Ge-

¹²⁾ Sofern die Bestimmungen von H. Steuer (bei F. Quilling, Die Jupitersäule des Samus und Severus [Leipzig 1918] 27 ff.) sich als richtig erweisen sollten, so finden wir in Mainz nicht nur Jurakalke von der Obermosel, sondern auch von der Maas.

biete, die auf dem Wasserweg die Mosel und den Rhein abwärts versorgt werden konnten. Doch scheint man auch die Bergfahrt mit diesen immerhin schweren Lasten nicht gescheut zu haben, denn bei Antransport auf dem Landweg wäre die konzentrierte Verwendung dieses Steines gerade in Mainz¹³⁾ nicht recht verständlich, doch kann sicherlich auch der Weg über die Lauterner Senke und von Worms rheinab nicht ausgeschlossen werden. In Straßburg dürfte es sich wohl um Schweizer, nicht um lothringischen Kalkstein handeln, wenn nicht überhaupt solche Schweizer Jurakalke in größerer Menge bis Mainz rheinab gekommen sind, was eine eingehende Untersuchung verdiente. Die Bevorzugung dieser Steine dürfte ebenso in ihrer leichten Bearbeitbarkeit liegen wie in der Möglichkeit, diesen Stein in größeren Blöcken zu gewinnen.

Die Lager in Lothringen sind vom römischen Militär eröffnet worden. Die vier bekannt gewordenen Inschriften¹⁴⁾ von dort stammen freilich erst aus flavischer Zeit, doch ist ein vernünftiger Zweifel an der Erschließung der Vorkommen durch das Militär kaum gegeben. Später wurden die Brüche von Privaten ausgebeutet, wohl auch neue Brüche von solchen eröffnet. Steinbruchmarken¹⁵⁾ von Privaten befinden sich auf Blöcken in Trier¹⁶⁾, Koblenz¹⁷⁾, Köln¹⁸⁾, Nymwegen¹⁹⁾. Darunter finden sich z. T. gleiche Marken. Das römische Militär hatte zumindest an Mosel, Mittel- und Niederrhein den Weg für das private Geschäft geöffnet. Der Lothringer Kalkstein konnte sich hier lange in seiner bevorzugten Stellung halten. Es war wohl vor allem die Möglichkeit, diesen Stein mit der gewöhnlichen gezähnten Säge²⁰⁾ – also ohne die Verwendung der Sandschlamm-Steinsäge – nach allen Richtungen bequem und leicht durchzusägen, die ihm seine Beliebtheit gesichert hat. Einige Versuche haben gezeigt, daß dieser Stein mit der Waldsäge (Schrotsäge, Trummsäge), kleinere Stücke mit dem Fuchsschwanz, beinahe so schnell wie trockenes Buchenholz zu sägen ist. Diese Sägefähigkeit sorgte dafür, daß die gelieferten Blöcke mit wenig Abfall zerteilt werden konnten, womit auch ein weiter Transport sich lohnte. Gerade diese Möglichkeit, jedes Werkstück in seinen endgültigen Abmessungen zuzusägen, mag dazu beigetragen haben, diesen Stein in einer Zeit beliebt zu machen, als im Rheinland das Steinmetz-

¹³⁾ Dazu vgl. u. a. Handbuch der Steinindustrie 1 (Berlin 1915) 394 ff.; W. Klüpfel, Bonner Jahrb. 136/137, 1933, 212. – Verf. hat vor kurzem eines der wichtigsten alten Bruchgebiete, das von Noroy aufgesucht. Einige Angaben darüber sollen in einer späteren Arbeit gemacht werden (Kölner Jahrb., im Druck).

¹⁴⁾ CIL XIII 4623, 4624, 4625 und J. Keune, Röm.-germ. Korrespondenzblatt 9, 1916, 38 ff.

¹⁵⁾ Zu den Steinbruchmarken allgemein vgl. J. Steinhausen, Trierer Zeitschr. 23, 1954/55, 208 ff. mit zahlreicher Literatur.

¹⁶⁾ F. Hettner, Die römischen Steindenkmäler des Provinzialmuseums zu Trier (Trier 1893) Nr. 170, 171, 600, 601, 602.

¹⁷⁾ Bisher unbemerkt, auf oberem Lager des Blockes Nr. 30, bei H. Mylius, Jahrb. f. Gesch. u. Kult. d. Mittelrheins 2/3, 1950/51, 49.

¹⁸⁾ G. Brambach, Corpus inscriptionum Rhenanarum (Elberfeld 1867) 396. Die Marken befinden sich auf der linken Schmalseite des Steines des Ocellio und auf der linken Schmalseite des Steines des Gato, vgl. J. Klinkenberg, Bonner Jahrb. 108/109, 1902, 86 f.

¹⁹⁾ Brambach a. a. O. 68, vgl. auch M. P. M. Daniëls u. H. Brunsting, De monumenten van steen Beschr. v. d. verz. i. h. Rijksmuseum te Nijmegen 4 (Leiden 1955) Nr. 99.

²⁰⁾ Zu den antiken Sägen vgl. A. Rieth, Saalburg Jahrb. 17, 1958, 47 ff. u. die Abbildungen.

handwerk noch in den Anfängen lag. Der Stein hatte freilich auch seine Nachteile. Die oft großen Ooide und viel Muscheldetritus sowie porige Partien, ja sogar größere Löcher kommen einer gleichmäßig guten Bearbeitung nicht immer entgegen, so daß M. v. Massow²¹⁾ glaubte, der Übergang zu einheitlichen guten Sandsteinen sei mit dem Aufschwung der provinzialrömischen Plastik, ihrem Streben nach immer lebendigerem Ausdruck in der zweiten Hälfte des 2. Jahrh. und der Suche nach einem geeigneterem Material zu erklären. Darin mag ein Gutteil Wahrheit liegen. Doch dürfte dies nicht der einzige Grund für die Erschließung den Zentren römischen Lebens näherer Steinlager sein. Viele dieser Steinvorkommen mußten nicht nur erst entdeckt, sondern auch verkehrsmäßig erschlossen werden. Schließlich bedingte die Ausbeute durch Private einen gewissen Reichtum und einen entsprechenden Absatz, der durch die Konkurrenz der Kalksteine erst erobert werden mußte²²⁾. So ist es auch erklärlich, daß der Übergang zu Sandstein sich über längere Zeit hin vollzog. Das von W. von Massow in Nachfolge von F. Hettner versuchsweise aufgestellte Datum von 160 n. Chr. ist oft viel zu wörtlich genommen worden. Das mag für Trier sogar gelten, im Rheinland dagegen blieb unser Stein, der ja über Trier kommen mußte, während der ganzen römischen Zeit beliebt, und noch im 4. Jahrh. hat man in Köln – z. T. zu offiziellen Inschriften – unseren Stein verwandt, allerdings hat man dabei wohl ältere Bauteile überarbeitet oder zersägt. Es ist schwer zu sagen, wann der Import frischen Gesteins ins Rheinland zum Erliegen kam. Die bereits erwähnten Weihesteine aus der 1. Hälfte des 3. Jahrh. vom Bonner Matronenheiligtum dürften bei ihrer Größe, der Stellung der Weihenden und der Güte der Arbeit kaum Spoliensteine sein oder die Rohblöcke kaum als Ladenhüter auf dem Stapelplatz einer Werkstatt gelegen haben. Vor der Mitte des 3. Jahrh. wird der Import aus den Brüchen Lothringens hier nicht ganz aufgehört haben. Auch beim Übergang zum Sandstein wurden – soweit möglich – die weißen bis grauen (bzw. gelbliche und bräunliche) Gesteine bevorzugt. Die kräftig- bis dunkelroten treten im allgemeinen erst später auf und werden dann auch normaler Weise nicht allein herrschend, ja nicht einmal vorherrschend.

So ist festzustellen, daß in den mittel- und niederrheinischen Zentren römischen Lebens, z. B. Mainz, Bonn, Köln und fernerhin Trier, die Verwendung der Rotsandsteine zu Bildhauerarbeiten ganz selten vorkommt, und entsprechende Stücke, die in den dortigen Museen aufbewahrt werden, vielfach noch aus ländlichen Bereichen stammen. Die alte Trierer Steinmetzregel, daß weiße Gesteine vornehmer seien als rote, gilt allem Anschein nach schon für die Römerzeit. Das Auftauchen der roten Sandsteine in Morken zeigt die provinzielle Art der Werkstätte(n) und des Geschmackes dort.

Die Morkener Werkstätte(n) konnte ihren Kunden die begehrten und zweifellos teuren Kalksteine und hellen Sandsteine liefern. Dabei dürfte der Stein von Liedberg zweifellos nur ein billigerer, aber in der Farbe und dem

21) W. v. Massow, Die Grabdenkmäler von Neumagen 1 a. a. O. 281 ff.

22) Es kann allgemein gesagt werden, daß die guten näher liegenden Gesteinsvorkommen zuerst durch die Bauwirtschaft erschlossen wurden, bevor sich die Bildhauerei des geeigneten Materials bediente.

Geschmack durchaus entsprechender Ersatz aus einem nahe gelegenen Vorkommen sein. In der Qualität entsprach er freilich im allgemeinen nicht dem Stein vom Typ Mackwiller. Es liegt nicht der geringste Anhaltspunkt dafür vor, daß die aus Kalkstein bzw. aus dem Sandstein vom Typ Mackwiller hergestellten Morkener Altäre aus Material zweiter Verwendung (aus abgebrochenen Bauten oder Denkmälern) bestehen. Diese Steine kamen in großen Blöcken ins Rheinland.

Bei den Kalksteinen läßt sich gut nachweisen, wie gerade ein nicht unwesentlicher Teil des Verdienstes darin gelegen haben mag, daß der Steinhandel bzw. die großen Werkstätten den Stein geschickt zerteilten (vgl. S. 147), und bei den Sandsteinen mag es ähnlich gewesen sein. Was jedoch für den

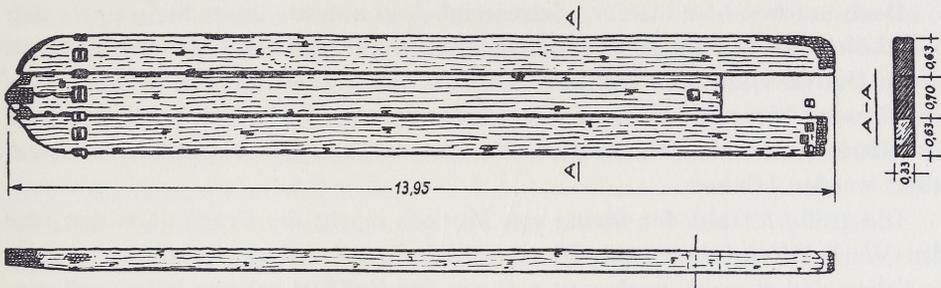


Abb. 1. Römisches Floß. Straßburg, Archäologisches Museum (nach P. Amiet).
Maßstab 1 : 125.

Großeinkauf bzw. für die großen Werkstätten galt, braucht für die kleinen Werkstätten mit einem in seinen Ansprüchen beschränkten Kundenkreis nicht zu gelten. Hier konnte es viel vernünftiger sein, die Steinblöcke in den voraussichtlich geforderten bzw. auch absetzbaren Größen zu kaufen. Hierbei spielt auch die Transportfrage eine nicht unerhebliche Rolle. Die Rohblöcke für die größten in Morken vorkommenden Altäre lagen zwischen 0,30 und 0,35 Tonnen. Das sind Lasten, deren Verfuhr auch über Berg und Tal auf guten Straßen kaum irgendwelchen Schwierigkeiten begegnete und eventuell sogar auf dem Wege der besonders billigen Rückfracht, etwa bei Fahrten nach Köln, sich vollzogen haben kann. Die römische Straße Köln – Aachen verlief etwa 8 km nördl. von Morken. Der Landweg hätte dann von Köln bis Morken etwa 43 km betragen. Die andere Möglichkeit, das Rohmaterial von Neuß aus auf dem Wasserweg die Erft hinauf zu schaffen, darf dabei freilich nicht außer acht gelassen werden, hat man doch in der Antike zur Beförderung schwerer Lasten, wenn nur irgend möglich, den Wasserweg dem Landweg vorgezogen und zu diesem Zwecke auch kleine Wasserläufe durch Begradigungen, Staue, eventuell auch durch Graben von Kanälen sich dienstbar gemacht²³⁾. Der Fund zweier römischer Lastenflöße bei Straßburg (Abb. 1)

²³⁾ Die wesentliche Literatur über römische Flußschifffahrt und Hafenanlagen ist zusammengestellt bei H. v. Petrikovits, Bonner Jahrb. 152, 1952, 145 f. Anm. 80. Zu römischen Kanalsystemen vgl. u. a. F. G. Moore, Am. Journal of Arch. 54, 1950, 97 ff.

gibt Zeugnis von der geschickten Konstruktion solcher Flöße, speziell für schmale und seichte Wasserläufe²⁴).

Ohne Vermittlung eines größeren Handelszentrums sind vermutlich die Steine von Liedberg nach Morken gekommen. Liedberg liegt von Morken in Luftlinie etwa 16 km entfernt, doch dürfte der Transport wohl zuerst nach Rheydt gegangen sein, wo er die Straße Köln – Aachen erreichte und auf dieser bis Grevenbroich und von da südlich nach Morken, insgesamt ein Weg von etwa 30 km.

Was schließlich die Heranschaffung der Steine aus dem Triasdreieck Nideggen, Kall, Kommern nach Morken angeht, so läge es nahe, auch hier an die Vermittlung über Köln zu denken. Der Weg aus dem Bruchgebiet, das wir ja nicht genau kennen, bis Köln betrug an oder über 50 km.

Doch tauchen hier insofern Schwierigkeiten auf, als unser Stein unter den Stadtkölner Denkmälern, soweit ich sehe, kaum auftaucht. Er war hier an einem Ort verwöhnteren Geschmacks nicht beliebt. Der direkte Weg aus dem Steinbruchgebiet nach Morken wäre nicht ganz ausgeschlossen, wobei wieder Bachläufe (von Nideggen aus z. B. die Erft) als Transportwege hätten ausgenutzt werden können.

Die große Anzahl der Steine von Morken macht die Frage nach der oder den Werkstätten interessant. Die Zufälligkeiten der Bergung allein, machen es sicher, daß ehemals noch weit mehr in der Erftfurt gelegen haben müssen, wobei noch keineswegs wahrscheinlich ist, daß alle Weihesteine, die ehemals bei dem Tempel standen, überhaupt in die Erftfurt gelangt sind. Es dürfte also kaum zu hoch gegriffen sein, wenn wir annehmen, daß bei diesem Heiligtum ehemals an 500 solcher Weihesteine gestanden haben. Da sich unsere Steine auf einen Zeitraum von 100 bzw. 150 Jahre verteilen, so bedeutet das, daß im Jahre 4 bis 5 Steine hinzugekommen wären, freilich eine rein statistische Annahme, da wir in keinem Falle wissen, welcher Grund zu einem Gelübde für die Weihung führte. Die Steine wurden vielleicht auch aus Anlaß großer, vielleicht z. T. nur in Abständen von mehreren Jahren stattfindender Feste gesetzt. Wüßten wir darüber besser Bescheid, so wäre damit auch indirekt ein besserer Einblick in die Werkstattpraktiken möglich. Musterstücke von Weihealtären wurden sicherlich in Vorrat gehalten und brauchten eventuell nur beschriftet zu werden. Es ist gerade auch im Steinmetzgeschäft immer sehr nützlich, wenn der Kunde sich ein Bild vom Ausfall seiner Bestellung machen kann.

Die Verfertigung eines der größeren Altäre aus einem Rohblock nahm etwa fünf bis sechs Tage in Anspruch (vgl. unten). Bei dem obengenannten jährlichen Zugang an Steinen konnte keine Steinmetzwerkstätte von diesem Geschäft leben, und selbst wenn wir eine solche nur aus ein bis zwei Mann bestehen lassen. Allein die Sägearbeiten (vgl. unten) bedingten schon zwei Mann. Vermutlich haben in der Nähe des Tempels eine oder zwei kleine Werkstätten gearbeitet, für die die Anfertigung von Weihesteinen aber nur

²⁴) P. Amiet, Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace 132, 1952, 89 ff. Vgl. auch J. Röder, Mitt. d. hist. Vereins d. Pfalz (Festschrift) 58, 1960, 98 ff.

ein zusätzlicher Verdienst bedeutete. Sie werden ihre Haupteinnahme aus dem Grabmalgeschäft und der Bauwirtschaft bezogen haben. Gerade im Hinblick auf die große Zahl der erhaltenen Weihesteine, die leicht den Gedanken an umfangreiche und leistungsfähigere größere Werkstätten aufkommen lassen konnte, scheinen mir diese Überlegungen nützlich und wichtig.

Es fehlt uns jeder Anhaltspunkt für den Preis solcher Steine. Im Hinblick auf die aus den Morkener Steinen sichtbar werdende, wenig anspruchsvolle Kundschaft wird sich auch der Verdienst der Werkstätte in bescheidenen Grenzen gehalten haben, zumal die Geschäftskosten durch die Herbeischaffung des Steinmaterials über z. T. auch weite Entfernungen und den Einkauf von Importsteinen vom Großhandel in Köln oder Neuß sicherlich recht bedeutsam waren. Man kann deswegen und im Hinblick auf die große Zahl der Feiertage zur römischen Zeit, die an Arbeitstagen etwa unserer Fünftageswoche gleichgekommen sein wird²⁵⁾, annehmen, daß eine solche kleine Zweimannwerkstätte, um bestehen zu können, 40–50 solcher Altäre oder entsprechende Arbeiten jährlich hätte anfertigen müssen.

Bei der als wahrscheinlich geschilderten Werkstattlage ist es anzunehmen, daß – die Generationenfolge eingerechnet – auch unter den erhaltenen Steinen sich eine ganze Reihe befindet, die von der gleichen Hand sind. H. G. Kolbe glaubt denn auch, mehrere Steine der gleichen Hand oder Werkstätte zuschreiben zu können, so die Nummern 31 und 146, 33 und 64, 47 und 70, 66 und 147. Sicherlich sind es viel mehr, aber zu einem solchen Vergleich stehen nur die besser erhaltenen Sandsteindenkmäler zur Verfügung, zum anderen können solche Vergleiche nur an bemerkenswerten Details durchgeführt werden, die selten genug sind.

Die Denkmäler von Morken sind, wie eingangs bereits nachdrücklich erwähnt, von einer auffallenden Gleichförmigkeit, die nicht nur in der Leistungsfähigkeit der Werkstätte, sondern in den über lange Zeit kaum geänderten Ansprüchen der Auftraggeber begründet sein wird. Gerade in dieser Gleichförmigkeit erinnern diese Steine an die bäuerlichen Basaltlavakreuze der Vordereifel aus dem 16. und 17. Jahrh., die – gerade im Hinblick darauf, welche z. T. aufwendigen Grabplatten aus dem gleichen Material für hervorragendere Tote hergestellt wurden – in geistiger wie materieller Hinsicht etwas von der weitgehenden Gleichheit der bäuerlichen Welt dieser Jahrhunderte in der Vordereifel offenbaren. Freilich soll dieser Vergleich nicht strapaziert werden, aber ein ähnlicher Vorgang liegt doch zugrunde.

Unsere gesamten Weihealtäre sind aus quaderförmigen, mehr hohen als breiten und mehr breiten als dicken (der Steinhauer spricht von Dicke nicht von Tiefe) Quadern hergestellt, die, wie gesagt, wohl bereits in den entsprechenden Größen gekauft wurden. Über die freilich in weiten Grenzen schwankenden Gewinnungs- und Handelsgrößen der Lothringer Kalksteine läßt sich

²⁵⁾ Für das römische Rheinland ist eine Feiertagsberechnung unmöglich. Für die Stadt Rom schwanken die Berechnungen zwischen 183 und 235 Arbeitstagen im Jahr. Dazu: G. Wissowa, Religion und Kultus der Römer (München 1912) 432 ff.; J. Carcopino, Das Alltagsleben im alten Rom (Wiesbaden 1950) 313 ff.; vgl. auch W. F. Snyder, Yale Classical Studies 7, 1940, 225 ff.

aus der Beobachtung der Spuren der bruchmäßigen Herrichtung an vielen Denkmälern und weiterhin aus den Spuren der in den Werkstätten bzw. an den Handelsplätzen vorgenommenen Zerteilung ein gutes Bild gewinnen. Es ginge zu weit, hier auf Einzelheiten einzugehen, was zudem die Vorlage umfangreicher Beobachtungen notwendig machte und an anderer Stelle bereits teilweise geschehen ist²⁶⁾.

Blöcke von 1,80 m Höhe, 1,00 – 1,50 m Breite und 0,80 m Dicke waren gang und gäbe. Die Sandsteine des Nordeifeler Triasdreiecks und die von Liedberg erlaubten wohl nur in Ausnahmefällen ähnliche Gewinnungsgrößen, wohingegen der Sandstein vom Typ Mackwiller in großen Quadern von Sarkophaggröße gebrochen und auch in solchen Größen verhandelt wurde. Durch die Gewinnung im Steinbruch, d. h. durch ungefähr senkrecht zueinanderstehende Schrote bzw. auch durch entsprechende, ebenfalls etwa senkrecht zueinanderstehende Keilspaltungen (Heb-, Stoß-, Hauptspaltungen)²⁷⁾ erhält der im Bruch gelöste Block bereits ungefähre Quaderform. Die Herstellung wirklich rechtwinklig zueinander stehender Flächen geschah nun häufig genug nach Augenmaß, bzw. auch durch das Anbringen von Schlägen und Visieren sowie einem verkürzten gleichartigen Verfahren (vgl. unten). Die Zurichtung der Flächen geschah bei dieser bruchmäßigen Bearbeitung hauptsächlich durch Beilen (mit der Fläche) bei den Kalksteinen und mit der Zweispitz bei den Sandsteinen, bei diesen gelegentlich auch mit dem Spitz Eisen.

Die Zerteilung in kleinere Blöcke geschah bei Sandsteinen wieder mit Hilfe der Keilspaltung, bei Kalksteinen mit Hilfe der Säge. Da die Lager der Lothringer Kalksteine oft wellig verlaufen, so hätte hier die Aufspaltung mit Hilfe von Keilen zu sehr viel Bruch geführt. Tatsächlich wurden die Jurakalke grundsätzlich mit der gezähnten Säge zerteilt. Das konnte auf zweierlei Weise geschehen. Gut ausgetrocknete Blöcke konnten wie Holz im trockenen Zustand gesägt werden; bei nassen Gesteinen wird das Gesteinsmehl jedoch nicht im nötigen Ausmaß von den Sägezähnen nach außen befördert und führt rasch zum Festklemmen der Säge. Hier hilft nur das ständige Ausspülen des Sägespaltes durch Einleiten eines kräftigen Wasserstrahles. In diesem Falle greift die Säge dann noch besser an als in vollständig trockenem Zustand.

Abbildung 2 zeigt in schematischer Darstellung, in welcher Weise die gelieferten Rohblöcke zu kleineren Blöcken bzw. Platten mit Hilfe der Säge zerlegt wurden. Solche Sägeschnitte sind an vielen Kalksteindenkmälern zu sehen, Reste der Keilspaltung dagegen höchst selten²⁸⁾. Die Sägeschnitte ergaben nun keineswegs, besonders wenn es sich um sehr breite und hohe Sägeschnitte handelte, eine völlig ebene, sondern eine vielfach in sich gekrümmte Fläche. Diese genügte den Bildhauern der Frühzeit oftmals als Grundfläche für die Schrift, Ornament und figürliche Darstellung. Man sieht unseren Altären verschiedentlich an, daß sie sozusagen möglichst eng in den dafür ausersehenen Rohblock hinein komponiert wurden, um möglichst wenig Abfall zu

²⁶⁾ Vgl. J. Röder, Kölner Jahrb. (im Druck).

²⁷⁾ Dazu: J. Röder, Toutonenstein und Heunesäulen (Kallmünz/Opf. 1960) Abb. 3.

²⁸⁾ So an zwei Stelenplatten in Mainz, wo es sich um geringmächtige Stoßspaltungen handelt.

haben. So sind denn verschiedentlich Spuren der bruchmäßigen Bearbeitung bzw. der Bearbeitung vor Versand des Rohblocks stehen geblieben.

Zunächst mußte der für einen Altar auserlesene Rohblock in eine völlig rechtwinklige Quaderform mit sechs ebenen Flächen gebracht werden, bevor man überhaupt mit der weiteren Bearbeitung beginnen konnte. Dies geschah

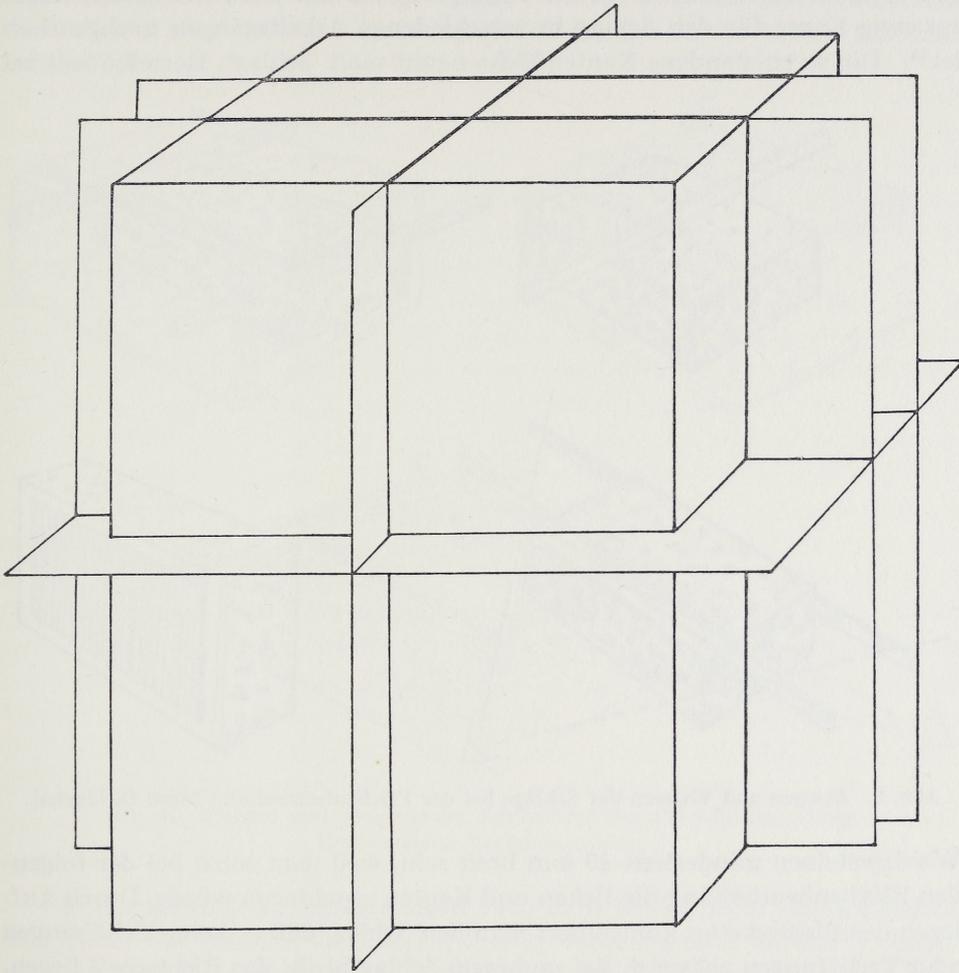


Abb. 2. Schema der Zerteilung von Jurakalkblöcken zu Platten und Quader durch Sägen.

nach Verfahren, wie sie auch heute noch im Gebrauch sind. Sie können daher in Text und Bild, in Anlehnung an moderne Lehrbücher, geschildert werden²⁹⁾. Naturgemäß nimmt der Steinmetz zunächst eine von den sechs Seiten einer Oberfläche in Angriff und wählt hierzu eines der beiden natürlichen Lager aus. Bevor die Bearbeitung einer Gesteinsfläche in Angriff genommen wird, muß sie erst auf Fehler untersucht werden. Dann ermittelt man den tiefsten

²⁹⁾ O. Mucha, Arbeitskunde für Steinmetzen und Steinbildhauer (Hamburg 1949) 58 ff. Abb. 106 ff. – Vgl. ferner: A. Burrer, Der Steinhauer an der Arbeit (Stuttgart 1911) 8 ff. Abb. 26 ff.; allgemein auch B. Harres, Die Schule der Steinmetzen (München 1910) 15 ff.

Punkt dieser Fläche (Abb. 3), nach der sich die Höhe des Kantenrisses richtet. Der Kantenriß wird gewöhnlich an der längsten Kante der Fläche zuerst vorgenommen, weil es praktischer ist, sich mit den kurzen Kanten nach den längeren zu richten, als umgekehrt. Als schlagendes Werkzeug bedient man sich bei Weichgesteinen meistens des Klöpfels. Die Kanten werden je nach Höhe mit Meißeln verschiedener Breite abgesprengt. Dann wird die rauhe, abgesprengte Kante für den Schlag in verschiedenen Arbeitsgängen nachgearbeitet³⁰⁾. Die so entstandene Kantenfläche nennt man 'Schlag'. Derselbe soll bei

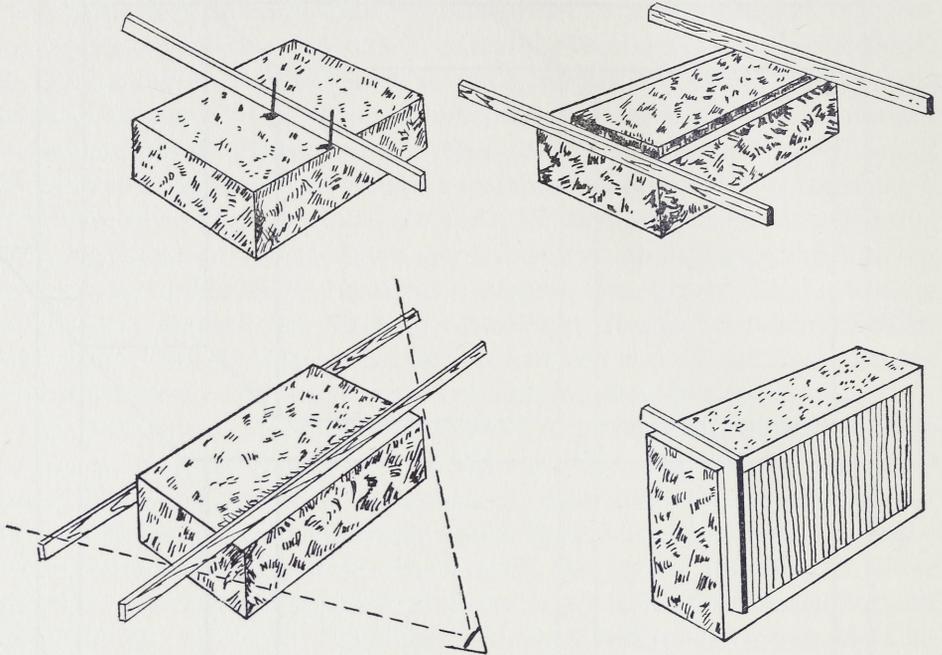


Abb. 3. Anlegen und Visieren der Schläge bei der Flächenbearbeitung (nach O. Mucha).

Weichgesteinen mindestens 40 mm breit sein, weil man sonst bei der folgenden Flächenbearbeitung die Ecken und Kanten abschlagen würde. Durch Auflegen des Richtscheites kontrolliert man den Schlag, daß er keine Erhöhungen oder Vertiefungen aufweist. Bei sauberem Schlag bleibt das Richtscheit liegen. Man nimmt ein zweites Richtscheit, legt es auf der gegenüberliegenden Kante an, visiert ein, reißt die Linie vor und zieht auf gleiche Weise den Schlag dieser Kante. Das Einvisieren nennt man 'Ersehen', auch 'Versehen'. Die freigelegten Ecken an der unbearbeiteten Kantenseite werden durch Vorreißen miteinander verbunden, worauf man die Querschläge macht. Liegen die Schläge sauber in einer Ebene so wird der Bossen mit dem Spitzmeißel oder mit dem Zweispitz weggespitzt. Dann wird das Lager je nach Gesteinsart mit verschiedenen Werkzeugen bearbeitet. Nach diesem Arbeitsgang folgt das 'Aufschlagen', wenn die Fläche geschliffen werden soll. Darunter versteht man

³⁰⁾ Auf die Anführung der einzelnen dabei verwandten Werkzeuge und ihrer Namen wird hier verzichtet.

das Einebnen mit dem Breitmeißel, wobei es auf das gleichmäßige Absetzen der Hiebe weniger ankommt als auf das Vermeiden von Löchern, die sog. 'Bauern'. Ist nun ein Lager tadellos bearbeitet, so beginnt man mit der Bearbeitung der anschließenden Fläche, die man allgemein und im Gegensatz zu den 'Lagern' als 'Stoßflächen', 'Kopfflächen' oder kurz 'Kopf' oder 'Haupt' nennt. Es wird wieder der tiefste Punkt ermittelt und mit dem Winkelmaß nach *Abb. 3* abgewinkelt. Alles andere vollzieht sich in der bereits beschriebenen Weise.

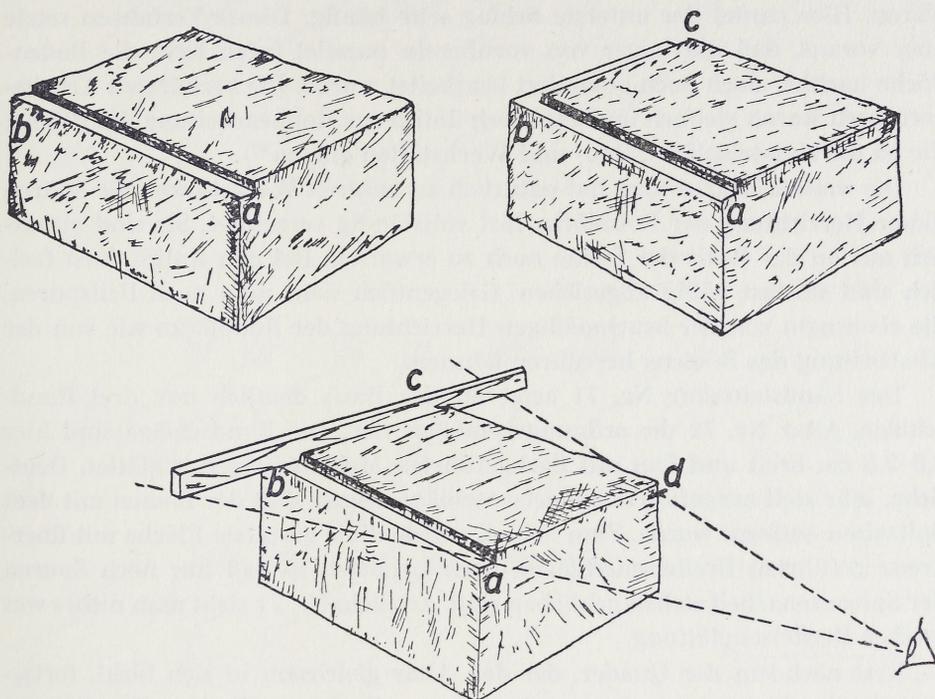


Abb. 4. Anlegen und Visieren der Schläge bei der Flächenbearbeitung. Abgewandelte Verfahrensweise.

Die Herstellung der Schläge kann auch nach einem leicht abgewandelten und früher viel geübten Verfahren (*Abb. 4*) vorgenommen werden³¹⁾. Dabei wird nach der Fertigstellung des 1. Schlages nicht der gegenüberliegende, sondern der rechtwinklig in der Fläche anschließende Punkt ausgearbeitet. Damit sind drei Eckpunkte (a, b, c) der Fläche gewonnen, die sowieso in einer Ebene liegen müssen. Die Festlegung des vierten Punktes (d) erfolgt wieder durch das Versehen. Man legt das Richtscheit auf einen der beiden fertiggestellten Schläge und visiert bei geschlossenem linkem Auge mit dem rechten den Stein aus einiger Entfernung so an, daß der freie dritte Endpunkt mit der Unterkante des Richtscheites zusammenfällt. In der Höhe, wo diese Kante den Stein scheinbar schneidet, liegt der gesuchte vierte Punkt (d). Dieser Punkt wird nun durch Randschläge mit dem Punkt a sowie mit dem Punkt c verbunden, so daß jetzt auch hier die Fläche durch vier Randschläge festgelegt

³¹⁾ Vgl. A. Burrer a. a. O. 8 ff.

ist, die den abzuarbeitenden Bossen umschließen. Grundsätzlich ähnlich hat die römische Zeit gearbeitet. Auch an ihren Werkstücken kann man vielfach alle vier Schläge als Flächenbegrenzung noch sehen. Sie kannte aber auch vereinfachte Verfahren. So hat man vielfach nur drei Schläge angebracht. Bei der Abarbeitung des Bossens hat man dann von diesen Schlägen her die Ebenheit der Fläche laufend kontrolliert und gelangte auch auf diesem Wege zum Ziel. Zwangsweise mußte dieses Verfahren bei den Seitenflächen großer Blöcke – man denke an die Sarkophage – angewandt werden, die schwer umzuwälzen waren. Hier entfiel der unterste Schlag sehr häufig. Dieses Verfahren setzte aber voraus, daß die Lager von vornherein parallel lagen bzw. die Bodenfläche nachher doch noch gesondert bearbeitet wurde. Die verkürzten Arbeitsverfahren waren vielfach im Steinbruch üblich zur Rohbearbeitung der Blöcke, die an die Handelsplätze, Bau- und Werkstätten gingen³²⁾.

Die weitere Bearbeitung hat natürlich an unseren Werkstücken die Spuren dieser Herrichtung der Rohblöcke fast vollständig vernichtet. Sie sind eigentlich nur an der Basis der Steine noch zu erwarten. Bei den Kalksteinen freilich sind sie fast völlig abgerieben. Gelegentlich sieht man noch Beilspuren, die ebensogut von der bruchmäßigen Herrichtung der Rohblöcke wie von der Abarbeitung des Bossens herrühren können.

Der Sandsteinaltar Nr. 71 zeigt an der Basis deutlich nur drei Randschläge, Altar Nr. 72 die ordnungsgemäßen vier. Die Randschläge sind hier 2,0–2,5 cm breit und fein mit flachgeführten Meißelschlägen geglättet. Deutliche, sehr steil ausgeführte Spitzeisenschläge zeigen, daß der Bossen mit dem Spitzeisen entfernt wurde. Zum Schluß wurde diese gespitzte Fläche mit überkreuz geführten Breiteisenschlägen noch geglättet, so daß nur noch Spuren der Spitzeisenarbeit stehen geblieben sind. An Stein Nr. 71 sieht man nichts von solcher Breiteisenglättung.

Erst nachdem der Quader, der den Altar gleichsam in sich birgt, fertiggestellt war, konnte man daran gehen, dessen Form nun Zug um Zug herauszuarbeiten. Da in der Arbeit von H. G. Kolbe bereits die allgemeine Form der Altäre und ihr Schmuck beschrieben wurden, seien hier nur einige für die folgenden Betrachtungen wichtige Gesichtspunkte wiederholt.

Der Altarkörper und Träger der Votivinschrift ruht auf einem breiten, meist profilierten Sockel und wird von einem breiten profilierten Gesims bekrönt. Bei einigen Stücken schneiden Sockel und Sockelprofile und in gleicher Weise die Gesimse mit ihren Profilverkröpfungen mit der Rückwand ab, eine Erscheinung, die stets mit gekehlten oder abgefasten hinteren Kanten des Altarkörpers gepaart ist (Nr. 45, 56, 106, 143, 169). Diese Erscheinung scheint mir auf Altäre beschränkt, deren Rohblock von vornherein nicht genügende Dicke hatte, wobei eine allseitige Einziehung des Altarkörpers diesen selbst zu fragil hätte erscheinen lassen. Die Brechung der hinteren Kanten durch Fase

³²⁾ Bedenklich wurde es, wenn man an einen Rohblock nur einen Schlag anlegte und durch fortlaufende Abarbeitung des Bossens von diesem Schlag aus versuchte, eine Fläche zu erzielen. Dieses Verfahren kann man an guten und großen Werkstücken auf dem Forum Romanum ebenso studieren wie auf dem Felsberg im Odenwald, wo es unter den Händen ungeübter Steinmetzen zu grotesken Fehlleistungen Anlaß gab.

oder Hohlkehle täuschte jedoch eine schmale rückwärtige Einziehung und ein Weiterlaufen von Gesims und Sockel vor.

Die Gesimsplatte trägt die stets auf allen vier Seiten zurückspringende Altarbekrönung, bestehend aus Vor- und Rückgiebel und den beiden seitlichen Polstern und der verschieden ausgebildeten Opferniederlage zwischen Giebeln und Polstern. Weitere Einzelheiten werden uns noch von Fall zu Fall interessieren.

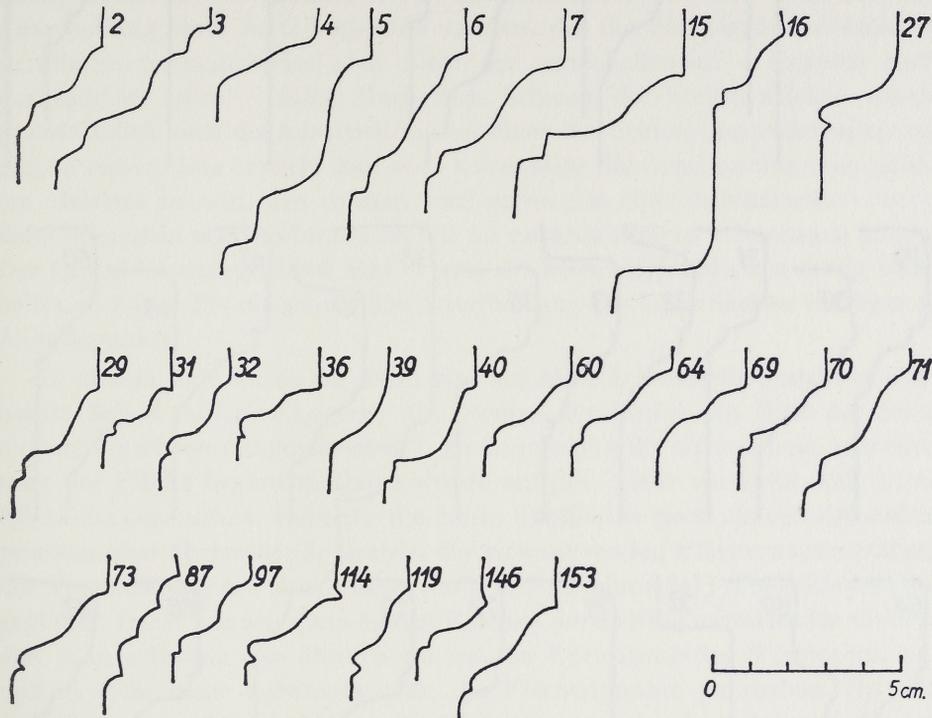


Abb. 5. Weihealtäre aus Morken. Sockelprofile. – Maßstab 1 : 2.

Nachdem der Rohblock in der beschriebenen Weise hergerichtet war, konnte mit der Ausarbeitung des Altares begonnen werden. Dabei wurde sicherlich zuerst der eigentliche Altarkörper mit seinen Sockel- und Gesimsprofilen gearbeitet. Während dieser Arbeit lag der Stein auf der Werkbank und mußte mehrfach gedreht werden. Während der Ausarbeitung der Altarbekrönung konnte der Stein dann aufrecht stehen. Die wichtigsten Arbeitsgänge sind in den *Abb. 7* u. *8* dargestellt.

Da sich ein römischer Steinmetz sicherlich keine 1 : 1 Zeichnung des Altares auf vergänglichem Material machen konnte, so hat er entweder die Gestalt des Altares mit abwaschbarem Zeichenmaterial auf eine Breitseite und eine Schmalseite des Altares aufgezeichnet oder er hat die Breit- und Schmalseite des wie beschrieben hergerichteten Rohblockes auf den Steinfußboden seiner Werkstatt (Reißbodenarbeit) gemalt und in diese Zeichnung die Einzelheiten eingetragen. Eine solche Vorzeichnung war nötig, denn nach ihr mußten ja die Profilschablonen geschnitten werden, um nachher die Profile

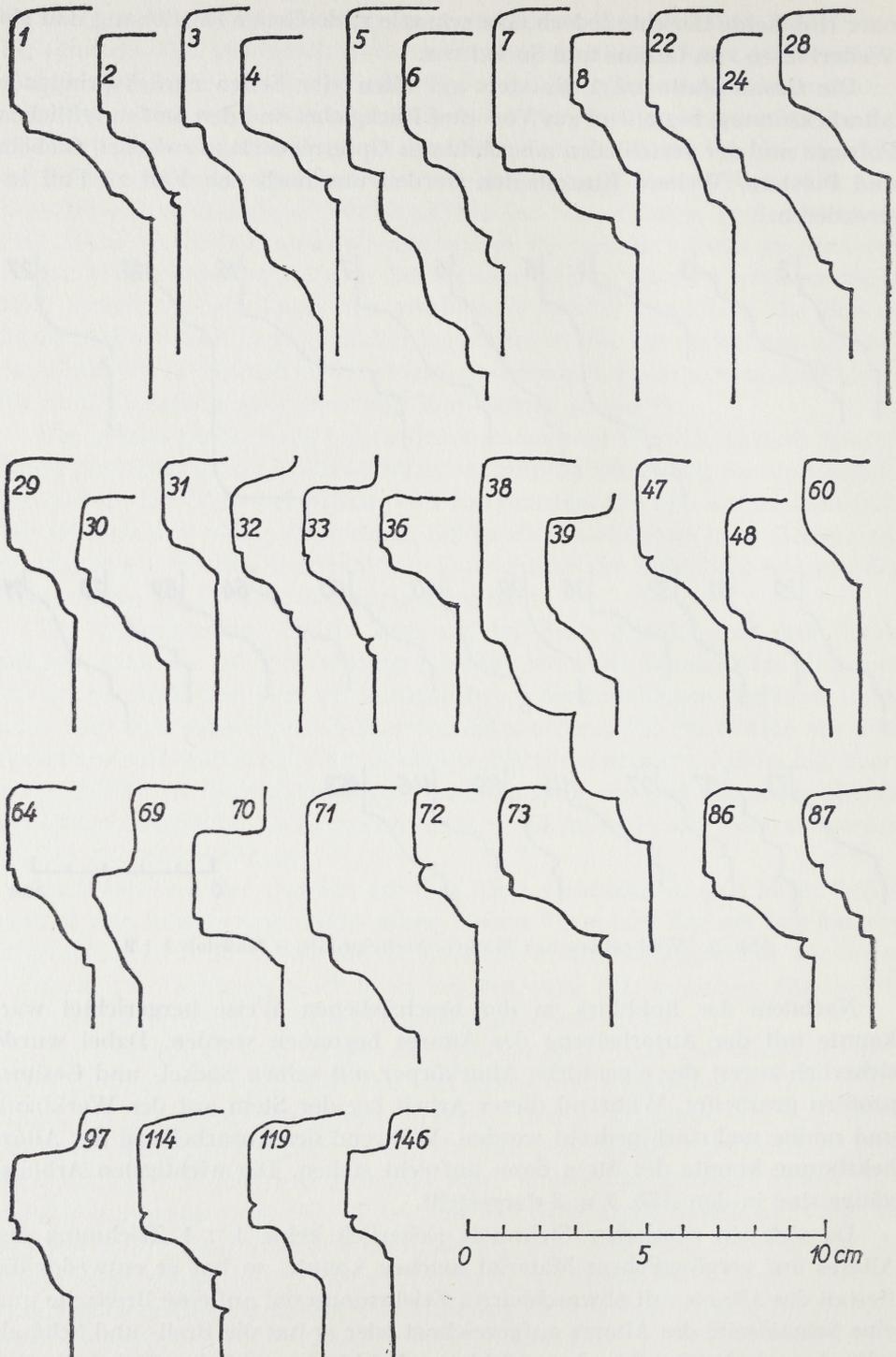


Abb. 6. Weihealtäre aus Morken. Gesimsprofile. – Maßstab 1 : 2.

auf dem Stein 'anschreiben' zu können (vgl. unten). Ohne solche Schablonen ist eine ordentliche Profilarbeit überhaupt nicht durchführbar. Sie wurden

wohl aus organischem Material (Rinde, dünnen Holzbrettchen und dergl.), vielleicht auch aus dünnem Bronzeblech geschnitten. Die sehr große Variabilität einfacher Profilformen (*Abb. 5* und *6*) zeigt, daß man sich gerade hiermit viel Mühe machte und nicht einfach die einmal vorhandenen Schablonen immer wieder übernahm. Zunächst hat man wohl einmal die Einziehung des Altarkörpers und die Höhe der Profile mit Hilfe von Latten bzw. auch des Winkels auf dem Rohblock vorgerissen, vielleicht in diesem Stadium auch schon bereits die Abmessungen der Altarbekrönung. Danach kann mit der Ausarbeitung einer Seite begonnen werden, der die der gegenüberliegenden parallelen, normalerweise aber nicht der anschließenden – obgleich auch das möglich wäre –, folgt. Nach dem Schema der Steinmetzlehre würde grundsätzlich auch die Ausarbeitung bei einer der beiden Lagerflächen zu beginnen haben. Das braucht nun aber keineswegs die Arbeitsweise eines geübten Meisters zu sein. Ein solcher wird gerne mit einer Schmalseite – wenn diese immerhin noch so breit sind wie an unseren Altären – begonnen haben. Der Grund ist einleuchtend. Hat er erst die beiden Schmalseiten fertig bearbeitet, so hat er für die schwierige Ausarbeitung der Lagerflächen viel bessere Anhaltspunkte.

In diesem Fall wurde der Stein also auf seine Schmalseite gestellt und an beiden Seiten (auf den Lagern) die Formen der Profile mit Hilfe der Schablonen angerissen ('angeschrieben'). Es konnte nun die eingezogene Ausarbeitung der Fläche beginnen. Dabei wurde auf die Profile vorläufig noch keine Rücksicht genommen, vielmehr die ganze Profilleiste noch als Quader stehen gelassen. Das überstehende Gestein der einzusetzenden Fläche wurde entlang der Vorzeichnung mit einem breiteren Eisen ('Prellmeißel') abgeschlagen und geglättet. Dann wurden diese beiden Flächen durch Nute miteinander verbunden. Man arbeitete also ähnlich wie bei der Zurichtung des Rohblockes, nur daß es nicht mehr notwendig war, die Flächenpunkte zu suchen. Bei den Kalksteinen wurden die Nute wohl in der Hauptsache eingesägt und das auf allen Seiten, wie es unsere *Abbildung 9* verdeutlicht.

Die Kanten wurden mit einem 2–3 cm breiten Meißel (Prellmeißel) abgeschlagen. Die Abarbeitung des Bossens geschah bei den Sandsteinen mit dem Spitzeisen, bei den Kalksteinen mit dem Breiteisen; die Glättung der Flächen bei den Sandsteinen mit dem sehr flach geführten Breiteisen, bei den Kalksteinen mit dem Zahneisen bzw. mit Zahneisen verschiedener Breite und Zahnung. Nun konnte man an die Ausarbeitung der Profile gehen. Zunächst wurde die Profilleiste als ganzes abgeschragt, 'in Frage gestellt', wie es der Steinhauer nennt. Dann wurden die Profile auf beiden Seiten auf 2 cm Breite in ihrer ganzen Gestalt, im weiteren jedoch in einzelnen Gliedern, als Spunde, Nuten, Kehlen usw. alle einzeln herausgeholt. In unserem Falle war es nicht notwendig – und das gilt wohl auch für alle Morkener Steine –, einzelne Profiglieder in Fase zu stellen, wie das bei großen Wülsten der Fall ist. In einem solchen Falle wurde die Rundung erst in Gestalt tangierender Flächen gearbeitet und schließlich die Kanten gebrochen.

Die Profilarbeiten wurden mit Meißeln verschiedener Schneidenbreite

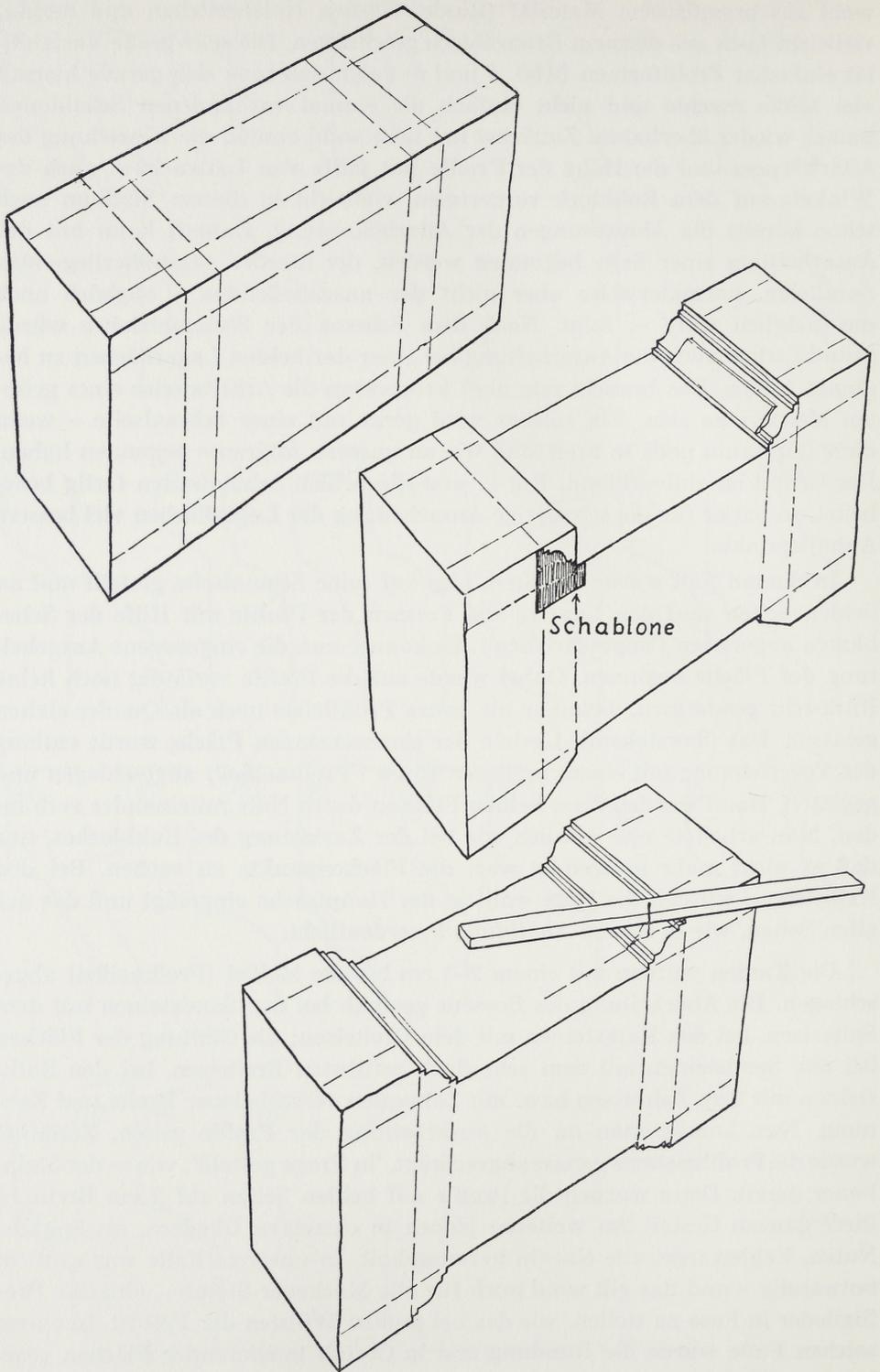


Abb. 7. Arbeitsgänge bei der Herstellung eines römischen Weihealtars.

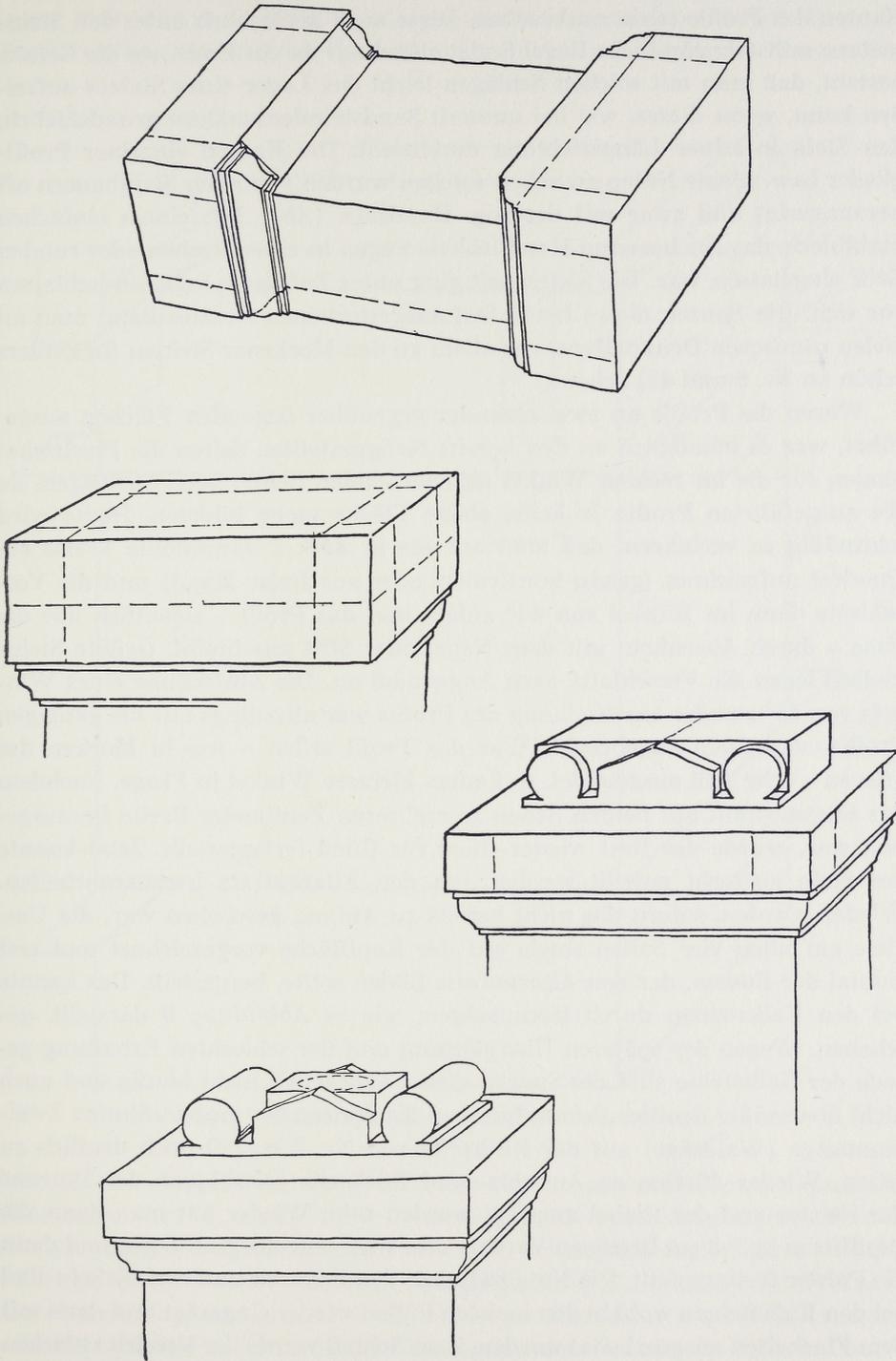


Abb. 8. Arbeitsgänge bei der Herstellung eines römischen Weihealtars. Fortsetzung.

ausgeführt. Die Schläge durften dabei nicht in Längsrichtung der Kanten ausgeführt werden, da sonst die Schläge leicht zu tief gingen, vor allem aber die Kanten der Profile leicht ausbrachen. Diese auch heute noch unter den Steinmetzen selbstverständliche Regel findet allerdings da ein Ende, wo die Gefahr besteht, daß man mit solchen Schlägen leicht das Lager eines Steines aufreißen kann, wenn dieses, wie bei unseren Sandsteindenkmälern grundsätzlich, den Stein in seiner Längsrichtung durchzieht. Die Kanten einzelner Profiglieder bzw. kleine Nuten zwischen solchen wurden von alten Steinhauern oft herausgesägt und zwar mit der sog. Handsäge (*Abb. 10*), einem einfachen Stahlblech, das der besseren Handlichkeit wegen in einen flachen oder runden Griff eingelassen war. Die Sägearbeit ging unter Zufügung von Sandschlamm vor sich. Die Spuren dieses heute fast ausgestorbenen Gerätes kann man an vielen römischen Denkmälern, vor allem an den Morkener Steinen (besonders schön an Nr. 6 und 42) sehen.

Waren die Profile an zwei einander gegenüber liegenden Flächen ausgeführt, war es unmöglich an den bereits fertiggestellten Seiten die Profilschablonen für die im rechten Winkel anschließenden Seiten noch anzulegen, da die ausgeführten Profile ja keine ebene Fläche mehr bildeten. Heute wird lehrmäßig so verfahren, daß man auf die in *Abb. 7* dargestellte Weise ein Quadrat aufzeichnet (genau konstruiert oder aus freier Hand) und die Versehlatte dann im Winkel von 45° anlegt und das Profil – eigentlich nur die Fase – durch Absenkeln mit dem Nagel oder Stift anschreibt. Geübte Steinmetzen legen die Versehlatte nach Augenmaß an. Die Absteckung eines Winkels von 45° zwecks Anschreibung des Profils war allerdings nur bei gängigen Profilausladungen angebracht. War das Profil selbst – wie in Morken des öfteren – sehr steil ausgebildet, so kamen kleinere Winkel in Frage. Nachdem das Gesamtprofil auf beiden Seiten in mehreren Zentimeter Breite herausgeholt war, wurde der Rest wieder Glied für Glied fertiggestellt. Jetzt konnte der Stein aufrecht gestellt werden, um den Altaraufsatz herauszuarbeiten. Wieder wurden, sofern das nicht bereits zu Anfang geschehen war, die Umrisse auf allen vier Seiten sowie auf der Kopffläche vorgezeichnet und erst einmal der Bossen, der den Altaraufsatz bilden sollte, hergestellt. Das konnte bei den Kalksteinen durch Heraussägen, wie es *Abbildung 9* darstellt, geschehen. Wegen der späteren Überglättung und der schlechten Erhaltung gerade der Kalksteine sind die Spuren dieser Sägearbeit nicht häufig und auch nicht übermäßig deutlich. Immerhin sind die Spuren der grobgezähnten Zweimannsäge (Waldsäge) auf der Rückseite von Nr. 3 u. 290 noch deutlich zu sehen. Wieder dürften an Ansichts- und Rückseite Schablonen der Umrisse der Polster und der Giebel angelegt worden sein. Wieder hat man dann die Profilform in 2–3 cm Breite an Vorder- und Rückseite ausgeschlagen und dann die Polster fertiggestellt. Die Nute zwischen den Polstern und den Giebeln sind bei den Kalksteinen wohl in den meisten Fällen wieder eingesägt und dann mit dem Flacheisen ausgearbeitet worden. Zum Schluß wurde der Bereich zwischen den Giebeln, der, wie unfertige römische Altäre (etwa LMB. Inv.-Nr. D 273) zeigen, bis zuletzt als Bossen stehen blieb, in Angriff genommen.

Über die Ornamentierung mit geometrischen oder auch naturalistischen, meist floristischen Motiven hat H. G. Kolbe bereits das Nötige gesagt. Sie sind in der Mehrzahl in die Oberfläche eingeschnitten (versenktes Relief). Dies gilt durchweg für die Giebel der Vorderseite und die Verzierungen der Polster. Die

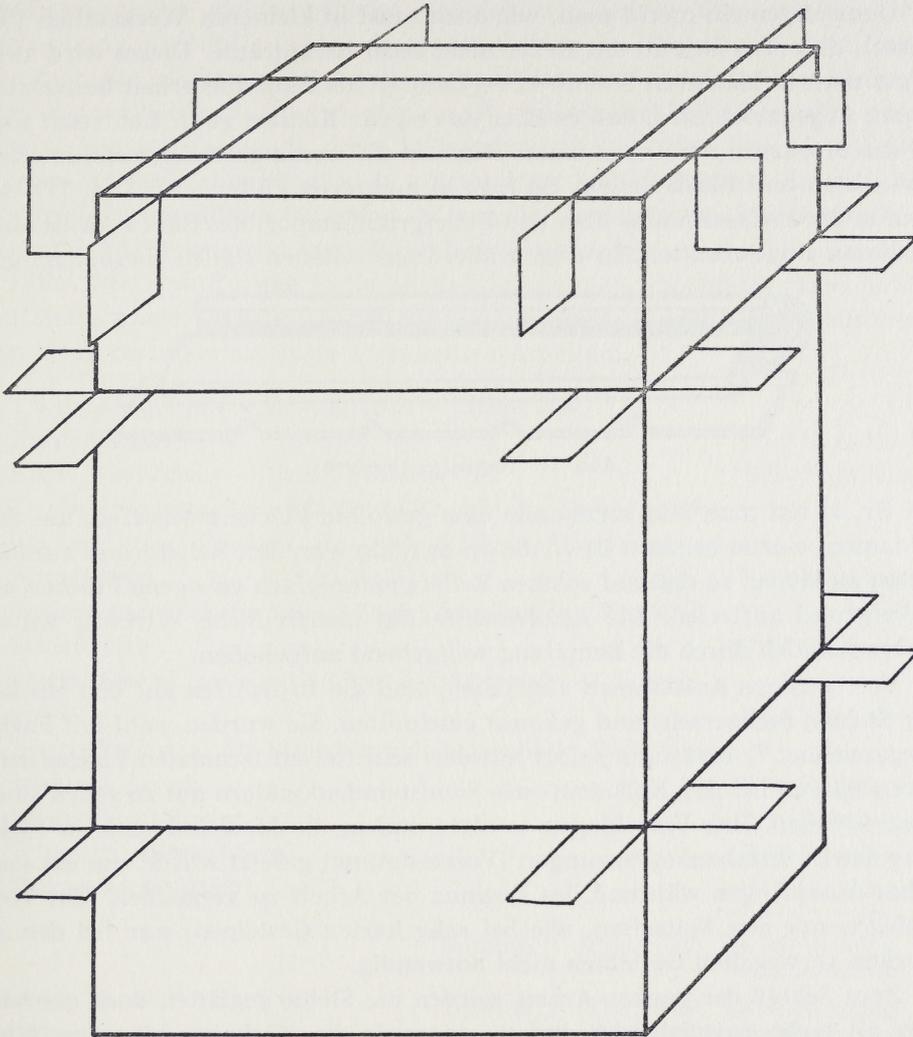


Abb. 9. Sägearbeit an römischen Kalksteinaltären.

Schriftfläche weist nur in wenigen Fällen eine ornamentale Umrahmung wie Weinranke (Nr. 73, 87, 92, 145), Perlstab (Nr. 52) oder korinthische Pilaster (Nr. 124) auf, gleichfalls in allen Fällen in versenktem Relief. Eine größere Variation tritt bei den verzierten Seitenflächen auf (Lorbeerbäume, Füllhörner, Weinranken und dergl.). Normalerweise sind auch diese Verzierungen versenkt. Durch eine flache Meißelführung hat man sehr breite Umgrenzungslinien geschaffen. In einigen Fällen (Nr. 1, 20, 49, 73, 82, 145) hat man die gesamte Grundfläche vertieft, so daß die Darstellung in flachem Relief er-

scheint, hat aber die ehemalige Oberfläche, über die die Darstellung nicht hervortritt, als Randleiste, die eine gefällige Bildwirkung erzielt, stehen gelassen. In anderen Fällen hat man den Untergrund allseitig zurückgenommen, so daß die Darstellung in Flachrelief, in einigen wenigen Fällen auch in stärkerem Relief hervortrat.

Ganz allgemein merkt man, wie auch sonst in kleineren Werkstätten (bis heute), daß man sich an das Relief nicht recht herantraute. Dieses wird auch heute noch in kleineren Steinmetzwerkstätten als Bildhauerarbeit bezeichnet, womit angedeutet wird, daß es über das eigene Können geht. Lehrreich sind an den Morkener Steinen in dieser Hinsicht die wenig glücklich kombinierten versenkten und Flach-Reliefs. So ragt in mehreren Fällen (Nr. 3, 4, 72) der Stamm der Lorbeerbäume über den Reliefgrund empor, das Blattwerk ist aber in diesen eingeschnitten. In diesen allerdings seltenen Fällen (besonders gut

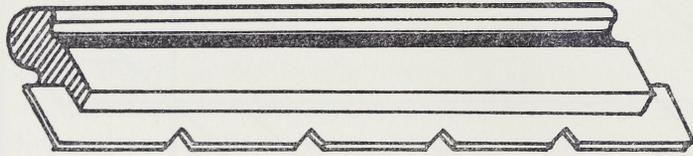


Abb. 10. Handsäge (modern).

bei Nr. 3) hat man von vornherein eine gewölbte Fläche geschaffen, um das Ornament einzuschneiden bzw., da wo es nötig war, den Reliefgrund zurücktreten zu lassen, so daß auf solchen Reliefs mannigfach gebogene Flächen als Reliefgrund auftreten. Die handwerksmäßig unerfreuliche Wirkung wurde wahrscheinlich durch die Bemalung weitgehend aufgehoben.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, sind die Inschriften auf den Morkener Steinen fachgerecht und gekonnt geschnitten. Sie wurden wohl mit Farbe vorgezeichnet³³⁾ und dann sofort mit den Schrifteisen (schmalen Flacheisen), deren Spuren bei den Kalkstein- wie Sandsteindenkmälern gut zu sehen sind, ausgeschlagen. Das Vorschlagen erfolgte, indem die Meißelschneide in Richtung der Buchstabenbegrenzungen (Vorzeichnung) gesetzt wurde, um ein seitliches Ausspringen während des Beginns der Arbeit zu vermeiden. Ein Vorschlagen mit den Spitzeisen, wie bei sehr harten Gesteinen, war bei den in Morken verwandten Gesteinen nicht notwendig.

Zum Schluß der ganzen Arbeit wurden die Steine geglättet, doch geschah dies oft recht unvollständig, indem einerseits die Rückseite oft ungeglättet blieb, andererseits auch die Glättung nicht sämtliche Meißelspuren entfernte, was wieder wegen der nachfolgenden Bemalung nicht nötig war. Die Glättung erfolgte wohl – und zwar bei den Kalk- wie den Sandsteinen – mit Hilfe von feinen Sandsteinstücken und Beifügung von viel Wasser. Die Bemalung dieser Steine wurde wohl durch den Steinmetzen vorgenommen. Nur in großen leistungsfähigen Steinmetzwerkstätten mag es eigene 'Fassmaler' gegeben haben.

Bereits oben wurde von der für den gängigen Typ dieser Altäre aufgewandten Arbeitszeit gesprochen. Um eine solche Ausrechnung an einem Beispiel vorzuführen, wurden die Arbeitszeiten für den Altar des Lucretius (Nr.

³³⁾ Dazu vgl. J. Mallon, *Lybica* 3, 1950, 154 ff.; ders., *Paléographie Romaine* (Madrid 1952) 58 ff.

2) ausgerechnet. Es handelt sich dabei um einen Kalksteinaltar, doch wurde die Rechnung so durchgeführt, als bestünde er aus Sandstein. Durch eine einfache Umrechnung ergibt sich die Arbeitszeit an dem Kalksteindenkmal, doch liegen für die in römischer Zeit verwandten Lothringer Weißkalke keine modernen Erfahrungen vor. Diese Lothringer Steine sind sicherlich auch nicht durchgängig von gleicher Härte. Nehmen wir jedoch die Sandsteinhärte durchgängig mit 100% (wobei an die Sandsteine des Triasdreiecks der Nord-eifel bzw. die des Typus Mackwiller gedacht ist; die Sandsteine von Liedberg erreichen vielleicht 85%), so werden die Kalksteine 75% bis 85% erreichen³⁴⁾. Die Berechnung³⁵⁾, deren Begründung hier nicht in allen Einzelheiten gegeben werden kann, hängt nicht zuletzt davon ab, in welchem Zustand sich die angelieferten Blöcke befanden. Waren die angelieferten Steine bereits in der auf S. 147 ff. besprochenen Weise bearbeitet, so konnte man das Denkmal in Höhe, Breite und Dicke in sie hineinkomponieren. Es spricht vieles dafür, daß Steine solchen Fertigungszustandes wenigstens teilweise angeliefert wurden. Dann entfallen die unter 1 genannten Arbeiten.

1. 1,9 m ² feingespitzte bzw. geflächte Fläche mit Kantenschlag	6,50 Stunden ³⁶⁾
2. Fuge (Basisfläche) 0,16 m ² . Schleifrecht	0,69 Stunden
3. Zweiseitig eingesetzte Fläche (0,82 m ²). Es handelt sich um die vier Flächen des eigentlichen Altarkörpers. Schleifrecht	7,46 Stunden
4. Gesims- und Sockelprofile. 3,28 m fünfgliedriges Profil ³⁷⁾ . Schleifrecht	7,05 Stunden
5. Platte. 1,64 m, als eingliedriges Profil gerechnet. Schleifrecht	0,75 Stunden
6. Altarbekrönung. Als Bildhauerarbeit geschätzt (incl. versenktem Relief)	16,00 Stunden
7. Inschrift. 50 Buchstaben	6,00 Stunden
8. Schleifen. Etwa 1,5 m ²	4,50 Stunden
9. Bemalung geschätzt	6,00 Stunden
	<hr/>
Summe 1 (Pos. 1–9)	54,95 Stunden
	<hr/>
Summe 2 (Pos. 2–9)	48,45 Stunden
	<hr/>

³⁴⁾ Die Gesteins- bzw. Bearbeitungshärte ist bei Hausteinen ein sehr schwankender Begriff. Dazu etwa D. Hoenes in: H. Fremd, Handbuch der Mikroskopie in der Technik 4 (Frankfurt a. M. o. J.) 549 ff. und die dort angegebene Literatur.

³⁵⁾ Zu solchen Berechnungen vgl. A. Burrer a. a. O. 55 ff.; R. Weillbier, Baupreisbuch 2 (Berlin 1951). Für einige rheinische Steine vgl. man auch den Sondertarifvertrag zwischen dem Arbeitgeberverband Steine und Erden und den Industriegewerkschaften Steine und Erden Rheinland-Pfalz (1949). Überhaupt bilden ältere und neuere Tarifverträge im Steinmetzhandwerk der einzelnen Gegenden wichtige Unterlagen für die Berechnung der Arbeitszeit an älteren Bauten usw.

³⁶⁾ Für die Baupreisberechnung ist die hier ebenfalls angewandte Hundertteilung der Stunde üblich.

³⁷⁾ Profile werden nach Form und Abrollungslänge in Zentimetern, früher auch gern nach Fingerbreiten, zu einzelnen Gliedern berechnet.

Diese Arbeitszeit würde sich für unseren Altar, wenn dieser – wie in Wirklichkeit – in Kalkstein ausgeführt war, auf 75% ermäßigen.

Summe (1)³⁸⁾ auf 43 Stunden

Summe (2)³⁸⁾ auf 38 Stunden

Vermutlich hat sich die Arbeitszeit durch öfteres Stählen und Schärfen der weicheren Werkzeuge gegenüber den errechneten um etwa 3–5 Stunden je nach Bearbeitungshärte des Steines erhöht. Es ist nicht ohne weiteres möglich, diese Summen auf Arbeitstage umrechnen zu wollen, da wir über die tägliche Arbeitszeit nichts wissen. Sie wird sich, wie ja vielfach heute auch noch, nach dem Arbeitsanfall gerichtet haben. Mehr als 10 Stunden wirklicher Arbeit sind aber kaum pro Tag anzunehmen, im Winter sicher weniger, da die Steinmetzarbeit ausreichendes Licht voraussetzt, so daß die oben (vgl. S. 144) angegebene Arbeitszeit von 5–6 Tagen für Steine der hier der Berechnung zugrunde gelegten Größe und Ausstattung annehmbar erscheint.

³⁸⁾ Position 9, die sich in beiden Fällen wohl annähernd gleichblieb, wurde bei der Berechnung zuerst weggelassen und dann der Endsumme in voller Höhe zugeschlagen.