

KLAUS GREWE

Neue Ausgrabungen im Verlauf der römischen Wasserleitungen nach Köln

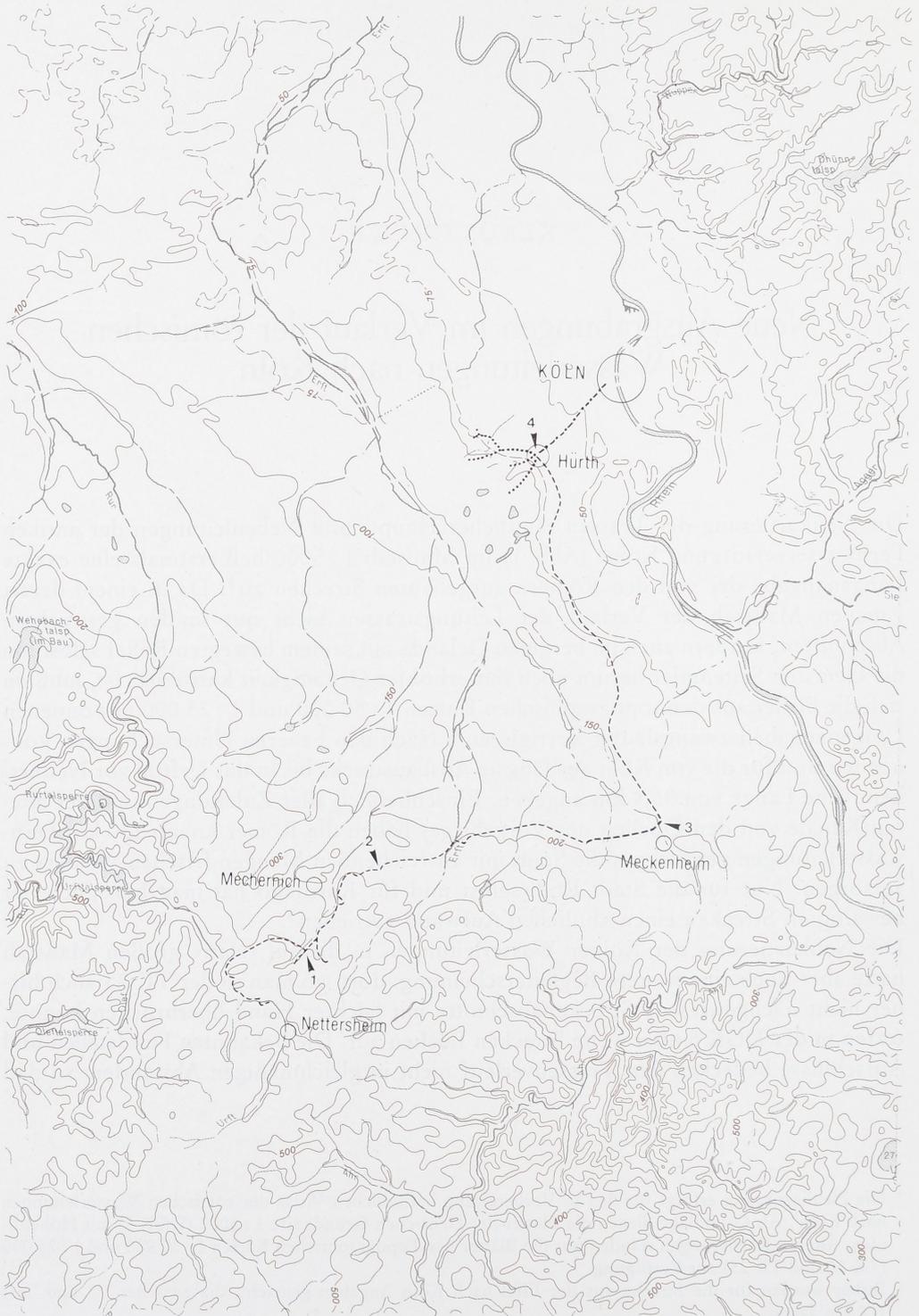
Die Neukartierung der Trassen sämtlicher Haupt- und Nebenleitungen der antiken Fernwasserversorgung Kölns (Abb. 1) im Maßstab 1 : 5000 ließ erstmals eine exakte Längenangabe der von den Römern ausgebauten Strecken zu¹. Da in einem derart genauen Maßstab der Verlauf der Leitungstrassen nicht nur in den gestreckten Abschnitten, sondern auch im bergigen Gelände mit seinem bewegten Relief selbst um die kleinsten Seitentäler herum noch mit erhöhter Genauigkeit kartierbar ist, mußten sich die bisher aus den topographischen Karten 1 : 50 000 und 1 : 25 000 gewonnenen Längenangaben zwangsläufig korrigieren². Nach den neueren Untersuchungen können wir nun für die von Köln aus längste Ausbaustrecke bis in das Urfttal vor Nettersheim eine Länge von 95,4 km angeben. Einschließlich aller Zuleitungen und der älteren Kanäle von den Quellen des Vorgebirges haben die Römer knapp 130 km Fernwasserleitungen gebaut, um die Stadt mit ausreichenden Mengen frischen Wassers zu versorgen. Nur für die Stadt Rom selbst und für Karthago hat man bezüglich der bewältigten Strecken einen ähnlichen Aufwand getrieben³.

Die Neukartierung der Kölner Wasserleitungen in diesem relativ großen Maßstab hatte aber noch eine weitere Begleiterscheinung: dort wo man in der TK 25 auch bisher nicht nachgewiesene Streckenabschnitte mit leichter Hand überbrücken konnte, trafen in der DGK 5 über weite Strecken Lücken auf. Die bekannten Fundstellen und Aufschlüsse bedecken den Trassenverlauf nicht in gleichmäßigen Abständen, so daß

¹ Die Neukartierung erfolgt für den in Vorbereitung befindlichen 'Atlas der römischen Wasserleitungen nach Köln'. Als Grundlage dienen die Blätter der Deutschen Grundkarte 1 : 5000 (DGK 5) mit Höhenlinien. Älteren Kartierungen standen nur die Blätter der Topographischen Karten 1 : 50 000 und 1 : 25 000 (TK 50 und TK 25) zur Verfügung.

² Bisher wurden für die Strecke aus der Eifel nach Köln Angaben gemacht, die zwischen 77 und 'fast 100 km' lagen.

³ In Karthago beträgt die Länge der römischen Fernwasserleitung vom Djebel Zaghouan 90,4 km, einschließlich der Zuleitung insgesamt 132 km. F. RAKOB, Das Quellenheiligtum in Zaghouan und die röm. Wasserleitung nach Karthago. Röm. Mitt. 81, 1974, 44.



1 Verlauf der römischen Wasserleitung nach Köln.

1 Mechernich-Vollem. – 2 Mechernich-Lessenich. – 3 Meckenheim. – 4 Hürth-Hermülheim
 (Ausschnitt TK 500, mit Genehmigung des LVA NW v. 21. 9. 1982 Nr. 460/82). – Maßstab 1 : 500 000.

man in verschiedenen Bereichen im Gesamtverlauf der Leitungen durchaus von 'weißen Flecken' sprechen kann. Derartige Lücken sind in der DGK 5 im bergigen Gelände relativ einfach zu schließen, denn hier kann der Leitungsverlauf zwischen zwei bekannten Stellen anhand der Höhenlinien rekonstruiert werden. Schwieriger wird es dort, wo das Gelände weniger bewegt ist, der Abstand der Höhenlinien in der Karte also zunimmt.

Durch den Blattschnitt der DGK 5 von 40 × 40 cm wird im Gelände eine Fläche von 2 × 2 km bedeckt. Dieser kleine Geländeausschnitt läßt zwar eine sehr detaillierte Darstellung der heutigen Topographie zu, andererseits gibt es im Trassenverlauf mehrere Grundkartenblätter, in denen nicht eine einzige Fundstelle des Römerkanals bekannt geworden ist. Hinzu kommen einige lokale Probleme in der Linienführung, die erst bei der letzten Begehung der Trasse auftraten und die es für die Neukartierung zu klären galt. Vier derartige Problemstellen wurden in den Jahren 1980 und 1981 durch gezielte Ausgrabungen untersucht.

HÜRTH-HERMÜLHEIM

In der Südecke des Burggeländes von Hürth-Hermülheim, Erftkreis, war lange Zeit ein Sammelbecken für die verschiedenen Stränge der Vorgebirgswasserleitungen vermutet worden, da die von den verschiedenen Quellen zwischen Hürth und Frechenbachem kommenden Zweigkanäle dem Anschein nach alle diesem Punkt zustreben, und ab hier entlang dem Bett des Duffesbaches nur noch eine Kanaltrasse nachzuweisen ist (Abb. 2)⁴.

Bedingt durch eine rege Bautätigkeit im Westen Hermülheims kamen in den Baugruben für eine größere Wohnsiedlung und auch in den Gräben für Abwasserkanäle und die Fernheizung wiederholt Reste von römischen Wasserleitungen zutage. Die Fundstellen konzentrieren sich südlich der Hermülheimer Burg, wenngleich ein gemeinsamer Treffpunkt nicht mehr festzulegen ist. Bedeutung hat dieser Punkt aber dennoch, da hier der aus der Eifel kommende Kanal auf die Trasse der Vorgebirgsleitungen stößt, um das letzte Stück seines Weges bis zur römischen Stadtmauer in einer mit den Vorgängerleitungen vereinten Trasse zurückzulegen. Aufgrund älterer Untersuchungen war bekannt, daß der Vorgebirgskanal vermutlich schon vor dem Bau der großen Eifelleitung einmal aufgestockt worden war⁵.

Ziel der Untersuchung von 1980 war es, die Zusammenhänge der verschiedenen Leitungen zu klären. Zu diesem Zweck wurden in dem Bereich des Burggeländes, in dem bis dahin ein Sammelbecken vermutet worden war, zwei Suchschnitte angelegt⁶. Als einzig erhaltener Baurest wurde ein Stück des Leitungskörpers mit einer lichten Weite von 59,5 cm vorgefunden (Abb. 3). Die U-förmige Rinne war aus Mörtel gegossen, der faustgroße Basaltbruchstücke enthielt. Die Basaltanteile waren in den Wangen

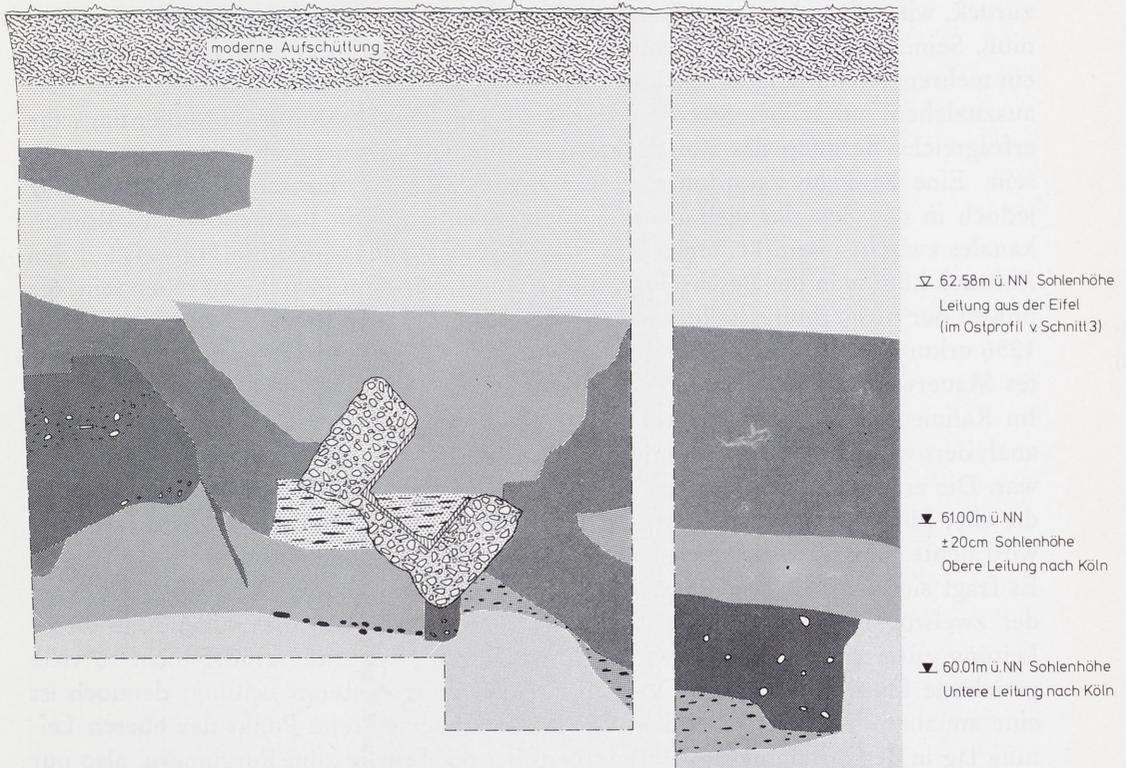
⁴ W. HABEREY, Die röm. Wasserleitungen nach Köln². Kunst u. Altertum am Rhein 37 (1972) 20.

⁵ Ein Teilstück dieser doppelstöckigen Leitung ist heute unter einem Schutzbau hinter der Realschule Hürth-Hermülheim, Krankenhausstraße, zu besichtigen.

⁶ Der Stadtverwaltung Hürth ist in diesem Zusammenhang für ihre Unterstützung der Arbeiten zu danken.



2 Trassen der Vorgebirgsleitungen und der Eifelwasserleitung nach Köln im Bereich von Hürth-Hermülheim (Ausschnitt DGK V 10, mit Genehmigung Katasteramt Erftkreis 13. 1. 1983, Nr. 320).
 1 Hürther Leitung. – 2 Burbacher Leitung. – 3 Gleueler Leitung. – 4 Eifelleitung. – 5 Sammelleitung nach Köln. – 6 Ausgrabungsstelle im Jahre 1980.
 Maßstab 1:10 000.



3 Hürth-Hermülheim. Profil von Schnitt 1 mit seitlich verkippter Wasserleitung und zwei Ausbruchgräben. – Maßstab 1:50.

stärker als im Boden. Die 40 cm starken Wangen waren an den Oberkanten abgeschrotet, eine Abdeckung fehlte völlig. Die 45–60 cm hoch erhaltenen Innenkanten waren mit 30–35 mm starkem, weißgrauem Putz verkleidet, der Boden nur 20 mm stark. In den unteren Ecken waren die Reste eines Viertelrundstabes erhalten. Eine ähnlich aus ihrer ursprünglichen Lage bewegte, schief sitzende Rinne war etwas südlicher schon einmal angetroffen worden, damals aber nicht zu deuten gewesen⁷.

Im Profil waren deutlich zwei Ausbruchgräben von Wasserleitungen im Löss abgezeichnet (Abb. 3): der eine direkt unter der schief sitzenden, erhaltenen Leitung, der andere etwas westlich davon und 80 cm tiefer. In welchem von beiden der erhaltene Baukörper ursprünglich errichtet worden ist, läßt sich nur im Hinblick auf den weiteren Verlauf der Leitungen in Richtung Köln klären. Bis Köln liegen zwei Leitungen auf einer Trasse übereinander, deren untere in Ausführung und Abmessungen der von uns gefundenen Basaltgußrinne entspricht. Zudem kann das Gefälle dieser Leitung durch mehrere alte Befunde bis zur Realschule Hermülheim exakt mit 0,39% bestimmt werden⁸. Rechnen wir nun dieses Gefälle proportional bis in unser Profil

⁷ R. EISEN u. W. SÖLTER, Bonner Jahrb. 169, 1969, 495.

⁸ F. FREMERSDORF, Neue Forschungen an der röm. Eifelwasserleitung. Bonner Jahrb. 134, 1929, 790.

zurück, wird klar, daß unser Kanalstück aus dem unteren Ausbruchgraben stammen muß. Seine jetzige Lage ist damit zu erklären, daß man offensichtlich den Versuch, ein mehrere Meter langes Teilstück der Basaltgußrinne auf einer schiefen Ebene herauszuziehen, auf halber Strecke aufgegeben hat. Dieser Aktion muß allerdings die erfolgreiche Bergung des Kanals aus dem oberen Ausbruchgraben vorausgegangen sein. Eine zeitliche Zuordnung dieser Bergeaktion ist nur schwer möglich, mag jedoch in der Zeit der vielfachen Wiederverwendung von Baumaterial des Römerkanals zwischen dem 11. und 13. Jahrhundert zu suchen sein⁹. Ein Hinweis auf den Abbruch könnte in der Beschreibung der alten St. Severinus-Kirche zu sehen sein, die unweit der Ausgrabungsstelle stand und 1887 abgebrochen wurde. In diesem erstmals 1256 urkundlich erwähnten Kirchenbau war in 'Quader- und Traßsteinen' ausgeführtes Mauerwerk zu beobachten¹⁰.

Im Rahmen der Ausgrabung konnte ein Stück der Basaltgußrinne entnommen und analysiert werden, wobei besonders die Druckfestigkeit des Materials von Interesse war. Die ermittelten Werte lagen mit bis zu 40 N/mm² zwei- bis dreimal so hoch wie die aller bisher untersuchten Proben römischen Betons. Beton dieser Druckfestigkeit wird heute für Ingenieurbauwerke (z. B. Brücken) verwendet (Abb. 4)¹¹.

Es fragt sich nun, ob der obere Ausbruchgraben im Grabungsprofil mit der oberen der zweistöckigen Leitung nach Köln zusammenhängt. Um die Sohlenhöhe dieser Leitung zu errechnen, stehen wegen des größeren Zerstörungsgrades nicht so viele gesicherte Höhenangaben zur Verfügung wie bei der unteren Leitung; dennoch ist eine annähernde Angabe möglich. Der nächste angemessene Punkt der oberen Leitung lag in der Böschung des Burggrabens bei der Brücke zum Burginnern, also nur ca. 80 m vom Grabungsschnitt entfernt. Aufgrund zweier weiterer 280 m und 350 m entfernter Aufschlüsse mit Höhenbestimmung läßt sich die Sohlenhöhe der oberen Leitung in unserem Schnitt mit 61,0 m ü. NN \pm 20 cm annehmen. Der Unsicherheitsfaktor bei dieser Höhenangabe rührt u. a. daher, daß die Sohle der oberen Leitung nach Köln in ihrer Betriebszeit einmal um 0,27–0,29 m erhöht worden ist¹². Aber selbst bei großzügiger Anwendung des Toleranzwertes kommt die Sohlenhöhe dieser Leitung in den oberen Ausbruchgraben des Profiles zu liegen. Somit wird die alte Vermutung bestätigt, daß es schon zur Betriebszeit der Vorgebirgsleitungen zwei Perioden mit unterschiedlichen Betriebshöhen gegeben hat, wobei die untere Leitung durch die obere ersetzt worden ist. Sinn dieser Aufstockung war sicherlich, das Wasser in Köln in einer größeren Höhe ankommen zu lassen, um dadurch auch höher liegende Entnahmestellen im Stadtgebiet versorgen zu können. Nach dieser Befundlage ist ein Sammelbecken an der bisher vermuteten Stelle entbehrlich.

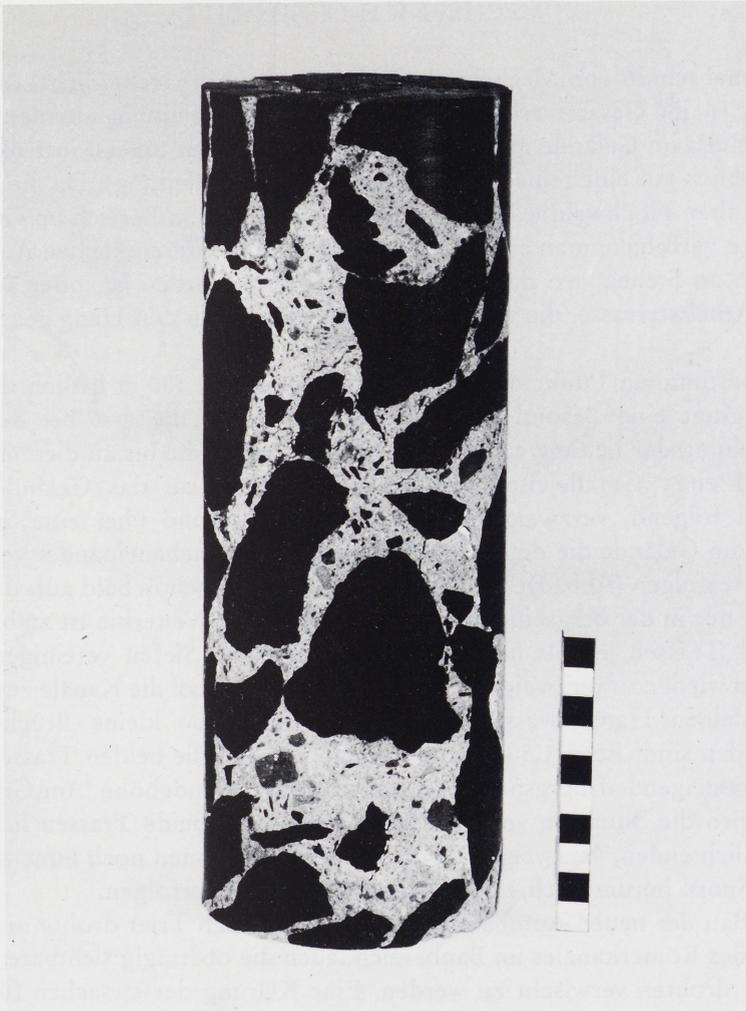
Der zweite Schnitt, der nur wenige Meter nordöstlich am äußeren Burggrabenrand angelegt wurde, sollte vor allen Dingen das Höhenverhältnis der aus der Eifel kommenden Leitung zu den beiden zuvor beschriebenen klären. Im Profil waren nur

⁹ K. GREWE, Wo ist der Römerkanal geblieben? Das Rhein. Landesmuseum Bonn 2/1981, 17.

¹⁰ P. CLEMEN, Die Kunstdenkmäler der Rheinprovinz IV 1 (1897) 145.

¹¹ Bei der Ausgrabung konnten von uns Betonproben geborgen werden, die H.-O. Lamprecht vom Bundesverband der Deutschen Zementindustrie in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen untersuchen konnte. Dabei ergab sich die Druckfestigkeit der Proben mit Werten zu 35,1, 35,4 und 40,2 N/mm².

¹² FREMERSDORF a. a. O. (Anm. 8).



4 Hürth-Hermülheim. Bohrkern einer Materialprobe der unteren Vorgebirgswasserleitung.

wenige Reste der ehemaligen Kanalsohle zu erkennen, aber zusammen mit einem früheren leitungsaufwärts gemachten Befund kann die Sohlenhöhe des Eifelkanals am Treffpunkt mit der Vorgebirgstrasse mit 62,58 m ü. NN angegeben werden¹³. Dieses Ergebnis ist überraschend, da die Eifelleitung um 1,58 m höher liegt als die bisher 'obere Leitung' genannte Kanalrinne. Das muß nicht bedeuten, daß der Gesamtverlauf von Hermülheim bis Köln um diesen Wert aufgestockt worden ist, denn es kann durchaus eine Überleitung des Wassers in die 'obere Leitung' unter Überwindung dieses Höhenunterschiedes stattgefunden haben. Dabei hätte man nicht einmal auf das Vorgebirgswasser verzichten müssen.

¹³ EISEN u. SÖLTER a. a. O. (Anm. 7).

MECHERNICH-LESSENICH

Der Streckenabschnitt von Mechernich-Breitenbenden bis Mechernich-Lessenich, Kr. Euskirchen, ist im Gesamtverlauf der römischen Wasserleitung aus der Eifel nach Köln von seinen im Gelände ausgeprägten Merkmalen her äußerst instruktiv, besonders im Hinblick auf eine reine Gefälleleitung (Freispiegelleitung). Da die Trasse teilweise unter alten Hochwaldbeständen liegt, ist sie in diesem Bereich im Gelände hervorragend zu verfolgen: man erkennt den Verlauf an mehreren kleinen Aufschlüssen, dem Graben an Stellen, wo der Kanal ausgebrochen worden ist, oder an der alten römischen Arbeitsterrasse, die vor dem Bau des Kanales in den Hang gearbeitet worden ist.

An einem bestimmten Punkt dieses Streckenabschnittes, 300 m östlich der Katzensteine¹⁴, beginnt eine Besonderheit im Trassenverlauf, die erst bei der jüngsten Gesamtbegehung der Leitung aufgefallen ist. Die Trasse, die bis zu diesem Punkt das übliche Bild einer Gefälleleitung bietet, angeschmiegt an das Geländere relief den Höhenlinien folgend, verzweigt sich an dieser Stelle, und über eine Strecke von 1,5 km sind im Gelände die deutlichen Spuren von zwei nebeneinander verlaufenden Kanälen zu verfolgen (Abb. 5). Es fällt bei der Begehung schon bald auf, daß Bausubstanz immer nur in der bergseitigen Trasse zu finden ist. Weiterhin ist zu beobachten, daß sich die Trassen jeweils bei der Überquerung von Siefen vereinigen, um sich anschließend wieder zu verzweigen. Es ist offensichtlich, daß die Kanäle zur Überquerung der kleinen Hanggewässer über ein und dasselbe kleine Brückenbauwerk geführt worden sind. Etwa 1,5 km vor Lessenich stoßen die beiden Trassen an einen nach Norden zeigenden Bergsporn von bis zu 13 m Geländehöhe 'Am Grünen Winkel'. Hier wird die Situation verworren, denn während beide Trassen im Berghang augenscheinlich enden, verzweigt sich die talseitige von ihnen noch kurz vorher, und ist um den Sporn herum noch einige hundert Meter zu verfolgen.

Durch den Bau der neuen Autobahn (A 1) von Köln nach Trier drohte nicht nur die Zerstörung des Römerkanales im Baubereich, auch die obertägig sichtbaren Geländeformationen drohten verwischt zu werden. Eine Klärung der Ursachen für die doppelte Trassenführung war nur durch eine archäologische Ausgrabung möglich und vielversprechend nur dort, wo die Linienführung der obertägig sichtbaren Gräben am verwirrendsten war: im Gelände um den 'Grünen Winkel'. Im Jahre 1980 wurde deshalb eine archäologische Untersuchung angesetzt, die über insgesamt neun Schnitte geführt wurde (Abb. 6)¹⁵.

Schnitt 1

Zur Eröffnung der Ausgrabung bot sich eine Stelle in der Südwestecke des Geländes an, die im Verlauf der bergseitigen der beiden Trassen lag und obertägig durch eine fast ständig Wasser haltende Vertiefung sichtbar war. Der Baggerschnitt wurde quer zur vermuteten Kanalinne

¹⁴ In den roten Sandsteinfelsen sind heute noch die Reste eines römischen Steinbruches zu sehen. W. SÖLTER, Die roten 'Katzenköpfe', ein röm. Steinbruch an den Katzensteinen bei Mechernich-Katzvey, Kr. Euskirchen. Rheinische Ausgrabungen '76. Das Rhein. Landesmuseum Bonn, Sonderheft (1977) 114.

¹⁵ Ganz besonders zu danken ist Herrn K.-G. Neumann aus Düsseldorf, der als Eigentümer des Grundstückes die für die Ausgrabungen erforderlichen Flächen großzügig bereitstellte.



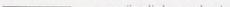
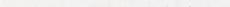
Zusammensetzung aus der Deutschen Grundkarte 1:5000, herausgegeben vom Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen. Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Nachdruck oder sonstige Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

5 Mechernich-Lessenich. Verlauf der Wasserleitungstrassen zwischen den Katzensteinen und dem 'Grünen Winkel'. – Maßstab 1:10 000.

Mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Nordrhein-Westfalen vom 10.10.1980, Kontrollnummer D 7074, vervielfältigt durch das Rheinische Landesmuseum Bonn.



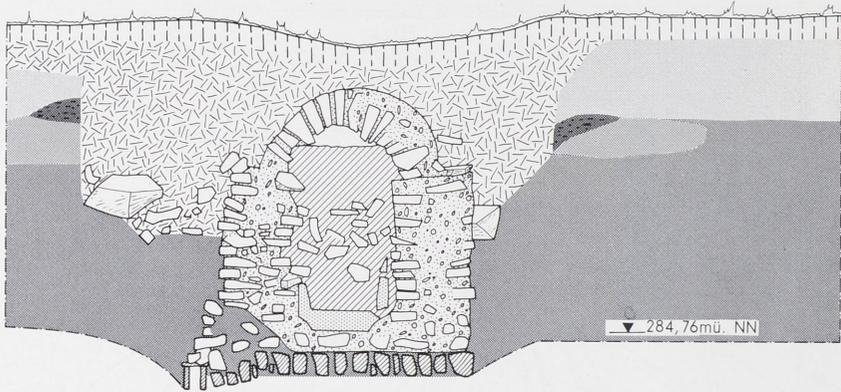
Legende

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | ursprünglich geplante Trassenführung |  | Geländeprofil |
|  | provisorische Leitung während der Bauzeit des Steinkanals |  | Grabungsschnitt |
|  | ausgebauter Steinkanal |  | Flächennivellement |

6 Mechernich-Lessenich. Übersicht über die Ausgrabungsschnitte und die Trassen der Wasserleitung. Maßstab ca. 1 : 6600.

angelegt. Bei der näheren Untersuchung zeigte sich, daß der Kanal an dieser Stelle bis auf die Stückerde zerstört war. Im Westprofil war er allerdings noch leidlich erhalten, was darauf hindeutet, daß die anschließende Teilstrecke unter der neuen Autobahn noch intakt ist. Wegen seiner Nähe zu einem Weg konnte Schnitt 1 allerdings nicht nach Westen erweitert werden, so daß wir uns mit der zur Verfügung stehenden Profilwand begnügen mußten (Abb. 7)¹⁶. Der Kanal besteht aus einer Rinne aus gelblichem Gußbeton, wobei die Schalen der beiden Wangen aus Grauwacke-Bruchsteinen aufgeschichtet sind. Die linke Wange ist recht gut erhalten und mißt 50 cm, während die rechte besonders oben und auf der Innenseite ziemlich zerstört ist. Im unteren Bereich ist ihre Dicke mit 50 cm einwandfrei zu messen. Die unteren Ecken sind mit einem Viertelrundstab versehen, der sich auch unter der Sinterschicht abbildet.

¹⁶ Das Profil mußte unüblicherweise gegen die Fließrichtung der Wasserleitung gezeichnet werden. Die Bezeichnungen 'rechts' und 'links' im Text beziehen sich aber wie gewohnt auf den Kanalverlauf.



7 Mechernich-Lessenich. Profil von Schnitt 1 gegen die Fließrichtung. – Maßstab 1:50.

Der Sinter ist an dieser Stelle bis zu 15 cm stark. Die Sohlenhöhe konnte zu 284,76 m ü. NN ermittelt werden¹⁷. Reste eines besonderen Innenputzes (*opus signinum*) konnten nicht festgestellt werden.

Durch die Zerstörung des Kanals im Schnittbereich ließ sich ein guter Einblick in den Aufbau der Stückerung gewinnen (Abb. 8). Auch hier waren Grauwacke-Bruchsteine verwendet, die aufrecht nebeneinander gestellt wurden. Rechts begleitet die Leitung ein kleiner Drainagekanal, dessen Sohle etwas tiefer als die Stückerung angetroffen wurde. Die Drainage mißt im lichten Maß nur 7 cm und besteht aus 17 cm langen, aufrecht gestellten Grauwacken, durch kleine Platten abgedeckt. Durch den schlechten Erhaltungszustand des Befundes konnte die üblicherweise über diesem Drainagekanal liegende Steinpackung nicht gefunden werden; der gut erhaltene Aufbau einer solchen Drainage wurde in Schnitt 4 sichtbar (s. u.).

Im Südprofil des Schnittes zeigte sich eine mit römischem Bauschutt verfüllte Eintiefung. Dieser sekundäre Eingriff in das Erdreich könnte aus der Zeit des Kanalausbruchs stammen.

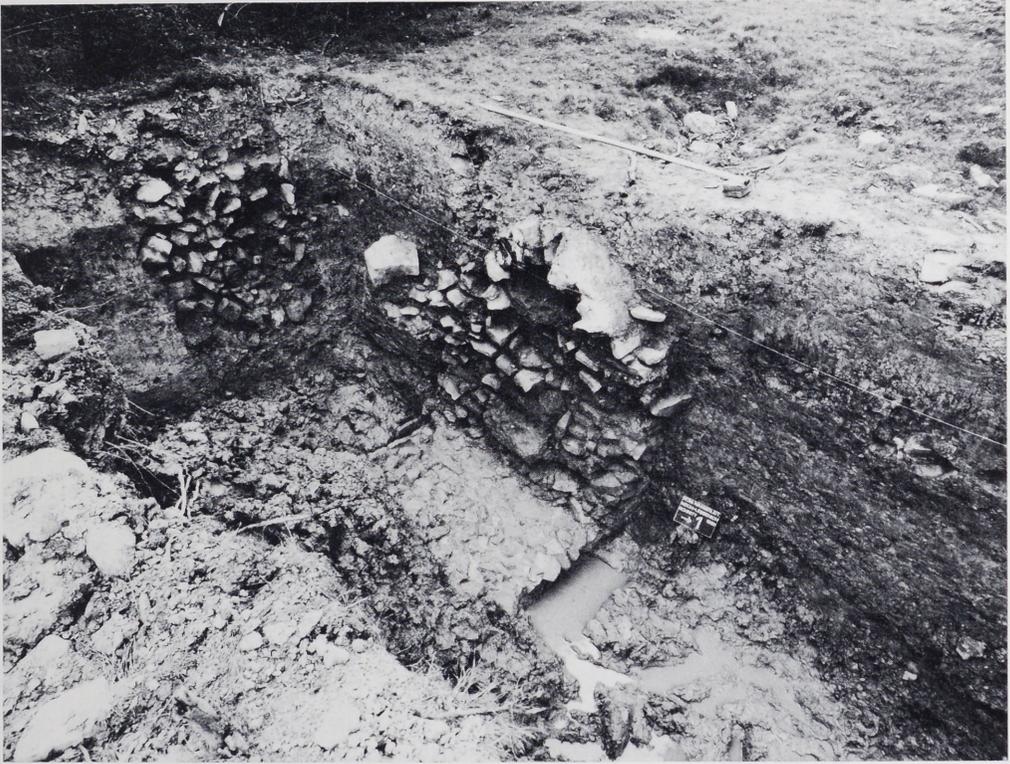
Schnitt 2

Mit dem zweiten Schnitt wurde die talseitige der beiden Wasserleitungstrassen aufgedeckt. Da bereits bei der Begehung der Trassen offensichtlich geworden war, daß wohl nur die bergseitige Trasse einen steinernen Kanal enthielt (s. o.), war hier mit Bausubstanz nicht zu rechnen. Das Profil zeigte aber einen deutlichen Geländeingriff in Form eines wiederverfüllten Grabens (Abb. 9). Die Sohle dieses Grabens lag bei 284,33 m ü. NN und damit 1,6 m unter der heutigen Geländeoberfläche, seine Breite betrug 0,80 m. Reste irgendeines Ausbaues konnten nicht gefunden werden.

Schnitt 3

Nur wenige Meter östlich von Schnitt 2 knickt die talseitige Trasse scharf nach Norden hin ab. Sie verzweigt sich also, um mit einem Zweig den Bergsporn 'Am Grünen Winkel' zu umfahren.

¹⁷ Bei Vergleichen mit dieser Höhenangabe ist zu beachten, daß sie sich auf die Grabensohle bezieht, während bei ausgebauten Kanälen immer die Höhe der Kanalsohle angegeben wird.



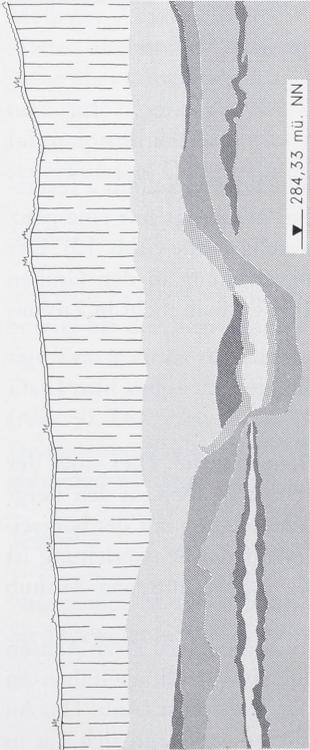
8 Mechernich-Lessenich. Blick auf den gestörten Kanalbefund und Sticking.

Schnitt 3 diente dazu, ihren Verlauf zu verfolgen und die Abmessungen des in Schnitt 2 festgestellten Grabens auch nach dem Knick festzustellen. Das Profil zeigt allerdings nur eine ganz schwache Grabeneintiefung, deren Sohle bei 284,46 m ü. NN festgestellt wurde (Abb. 10). Der im Profil vorgefundene große Steinbrocken dürfte bei der Wiederverfüllung in den Graben geraten sein. Er enthielt weder Putz- noch Bearbeitungsspuren und ist deshalb nicht in Zusammenhang mit einem steinernen Ausbau zu bringen.

Schnitte 4 und 4a

An dieser Stelle vermuteten wir den Schlüssel zur Lösung der Trassenprobleme. Hier stößt der über den zuvor beschriebenen Knickpunkt hinaus verlängerte talseitige Graben an den Bergsporn und endet abrupt. Hier ist aber auch eine deutlich sichtbare Vereinigung mit der bergseitigen Trasse auszumachen. Der an diesen Punkt anschließende Verlauf der Wasserleitung ist aufgrund eines breiten, aber flachen Grabenprofils mit linksseitig aufgeschüttetem Aushub erkennbar.

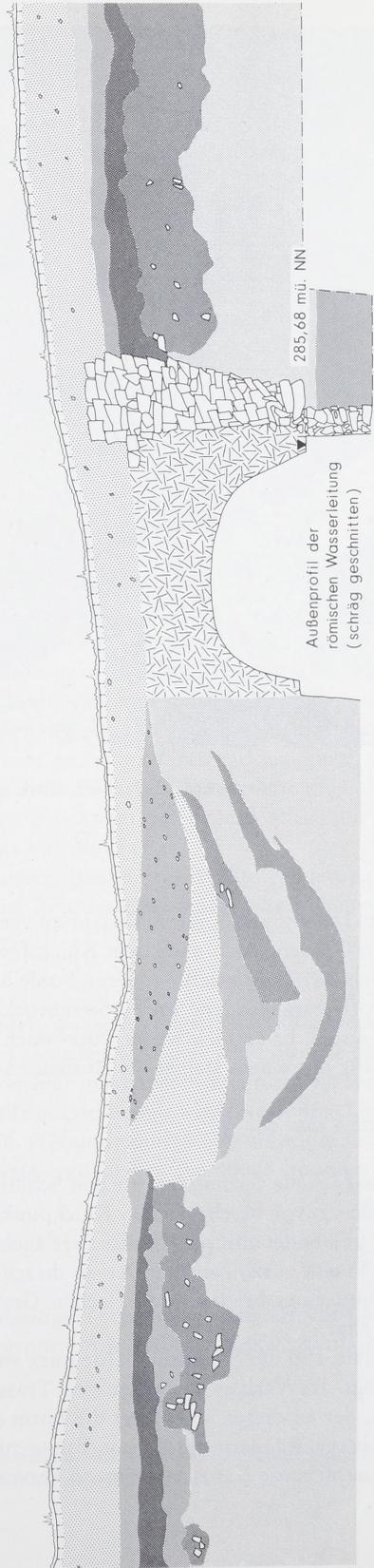
Der erste Teil des Schnittes wurde kurz vor dem Treffpunkt der Trassen quer zu ihren Achsen angelegt. Im Verlauf der talseitigen Trasse ist im Profil wieder nur ein verfüllter Graben zu sehen, der an dieser Stelle aber die Form einer Wanne von 1,5 m Tiefe aufweist (Abb. 11). An den oberen Rändern hat er eine Breite von 3,0 m. Nur wenig südlich davon fand sich der in Stein ausgebaute Kanal in einem so hervorragenden Erhaltungszustand, daß wir auf ein Quer-



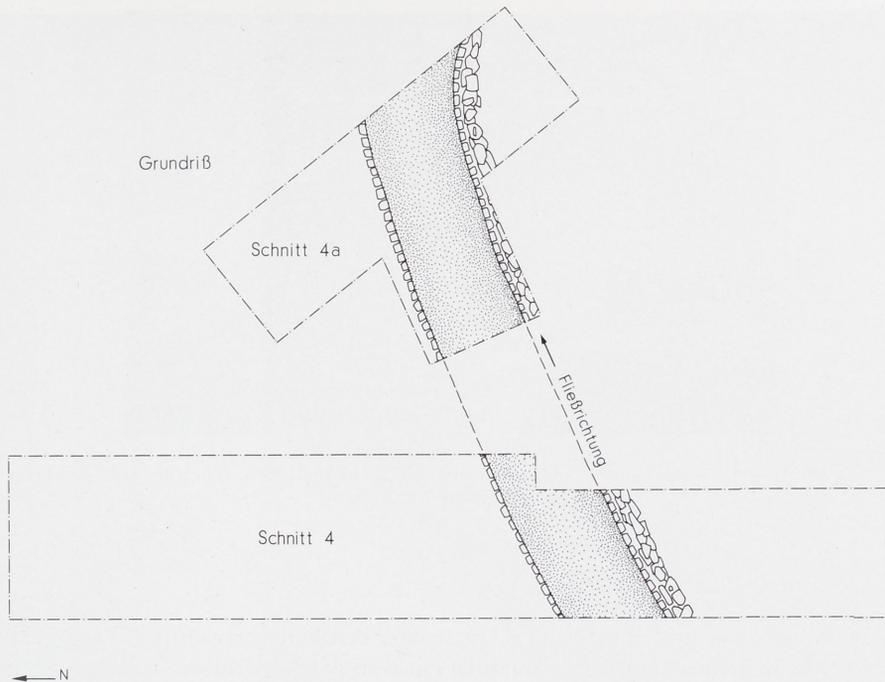
9 Mechernich-Lessenich. Schnitt 2, Profil durch den wiederverfüllten Graben der Umwegleitung. – Maßstab 1:50.



10 Mechernich-Lessenich. Schnitt 3, Profil durch den wiederverfüllten Graben der Umwegleitung. – Maßstab 1:50.



11 Mechernich-Lessenich. Schnitt 4, Profil mit bergseitiger Trasse des Steinkanals und verfülltem Graben der ursprünglich geplanten Trassenführung. – Maßstab 1:50.



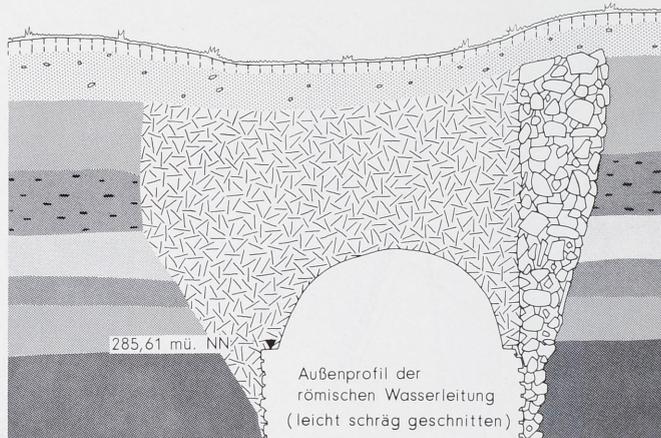
12 Mechernich-Lessenich. Schnitt 4 u. 4a, Einbiegung des Steinkanals in die ursprünglich geplante Trassenführung. – Maßstab 1:100.

profil durch den Kanal verzichteten, um ihn nicht zerstören zu müssen. Durch die Lage der Schnittkante zur Kanalachse wurde das Bauwerk allerdings schräg geschnitten, so daß aus der Profilzeichnung nur verzerrte Maße abzugreifen sind. Seine Abmessungen ergeben sich genauer aus dem Planum (Abb. 12). Wir trafen hier einen außerordentlich sauber gemauerten Kanal an, bei dem auch die Außenhaut des Gewölbes glatt verputzt war. Die Oberkanten der Wangen lagen bei einer Höhe von 285,68 m ü. NN, die Außenkante des Gewölbes setzte erst 4–5 cm innerhalb der Wangen an.

Ebenfalls bemerkenswert sauber war die Bauwerksdrainage aufgeschichtet. Auch hier waren Grauwacke-Bruchsteine verwendet worden. Die Drainage zieht sich in 20 cm Breite direkt an der Außenkante der rechten Kanalwanne hoch, geht aber noch weiter bis unmittelbar unter die dünne Humusschicht. Dabei verbreitert sie sich auffallend bis auf 0,60 m (Abb. 14). Bringt man diesen Befund in Einklang mit dem in Schnitt 1 vorgefundenen Drainagekanal, so wird die Funktion einer solchen Einrichtung klar: das Hangwasser wird vor der Wasserleitung nach unten abgeführt und kann somit weder zu einer Erosion im Kanalbereich beitragen, noch kann es in den Kanal einsickern¹⁸.

Um den weiteren Verlauf der im Ostprofil von Schnitt 4 noch deutlich getrennten zwei Trassen zu klären, wurde nur wenig östlich ein Ergänzungsschnitt angelegt (4a; vgl. Abb. 12). Dort zeigte sich, daß der Kanal an dieser Stelle eine deutliche Richtungsänderung erfährt: Er biegt aus seinem leicht gewundenen Verlauf mit einer scharfen Kurve in die talseitige Trasse ein. Ab

¹⁸ W. HABEREY hat 1959 eine ebenso gut erhaltene Drainage bei Mechernich-Eiserfey freigelegt und dokumentiert: a. a. O. (Anm. 4), 47.



13 Mechernich-Lessenich. Schnitt 4a, Ostprofil mit Steinkanal, röm. Baugrube und Drainage. Maßstab 1:50.

diesem Punkt geht nur noch eine einzige Trasse über den Berg. Das Ostprofil von Schnitt 4a zeigt ein klares Bild einer römischen Baugrube mit dem darin errichteten Kanal. Auch in diesem Profil ist die bis fast an die Oberfläche reichende Drainage zu sehen (Abb. 13).

Schnitt 5

Deutlich sichtbar wird der Kanalverlauf erst wieder jenseits des Bergspornes, wo er als Graben zu verfolgen ist (Abb. 15). Der Graben beginnt an einer ständig feuchten Stelle; hier deutete die Feuchtigkeit des Bodens auf eine Zerstörung der Wasserleitung hin. Im Verlauf der Ausgrabung kam jedoch der intakte Kanal zutage; nur sein Gewölbe war an dieser Stelle eingestürzt. Starke Wassereintrüche behinderten zwar die Ausgrabungen in der Anfangsphase, mit starken Pumpen konnte der Schnitt allerdings trocken gelegt werden¹⁹. Da in beiden Profilen des Schnittes 5 das Gewölbe noch erhalten war, bemerkten wir bald, daß die Gewölbeoberkanten einen Höhenunterschied von 38 cm aufwiesen, der nicht stetig, sondern abrupt überwunden worden zu sein scheint. Bei der weiteren Freilegung des Kanalinneren zeigte sich, daß die Kanalwangen an dieser Stelle nach beiden Seiten ausbuchteten. Der Höhenunterschied wurde nicht durch den Einbau einer einfachen Stufe überwunden, sondern es wurde ein 118,5 cm (= 4 röm. Fuß) langes und 14 cm tiefes zweistufiges Tosbecken zwischengeschaltet (Abb. 16–18). Durch diese Vergrößerung des Leitungsquerschnittes nach den Seiten und nach unten wurde die an einer solchen Höhenstufe freiwerdende Energie an einer Sollstelle vernichtet und somit eine Beschädigung des Bauwerkes verhindert.

In den beiden Schnittwänden nach Westen und nach Osten konnten vom intakten Kanal Profile aufgemessen werden. Für das von Westen kommende Kanalstück wurde eine Sohlenhöhe von 283,81 m ü. NN gemessen, das im Osten an das Tosbecken anschließende Stück hatte die Sohlenhöhe von 283,46 m ü. NN. Daraus resultiert ein effektiver Höhenunterschied von 35 cm

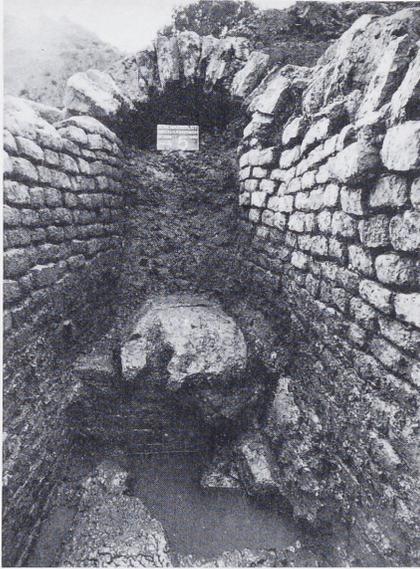
¹⁹ Der Freiwilligen Feuerwehr von Mechernich-Lessenich ist für ihren mehrfachen unermüdlichen Einsatz herzlich zu danken. Ohne den Einsatz starker Schmutzwasserpumpen wären in den Schnitten 4 und 5 keine Befunde möglich gewesen.



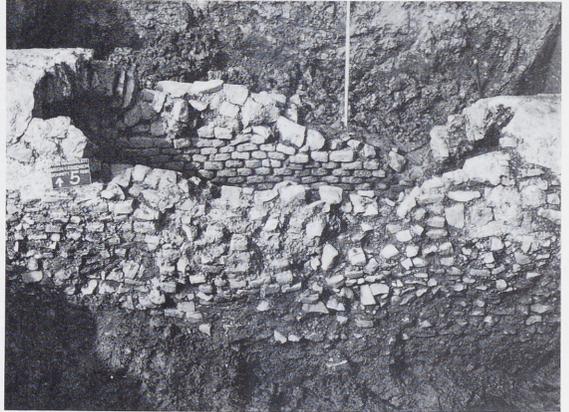
14 Mechernich-Lessenich. Steinkanal und bergseitige Drainage.



15 Mechernich-Lessenich. Graben am Osthang des 'Grünen Winkels', den Verlauf der Wasserleitung markierend.



16



17

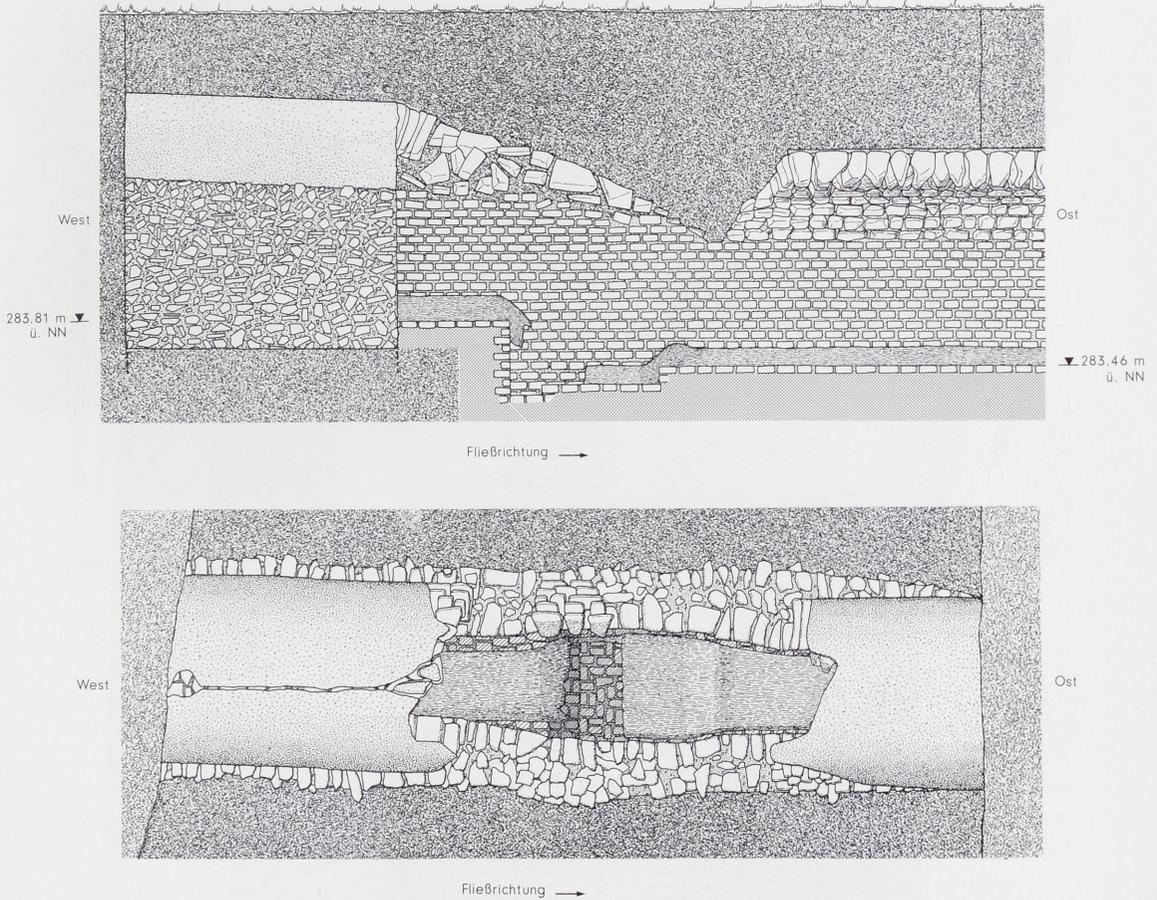
16–17 Mechernich-Lessenich.
Eifelwasserleitung mit Tosbecken.

ohne Einschaltung des Tosbeckens. Die beiden Profile geben einen guten Einblick in den Aufbau des Kanals (Abb. 19–21). Bemerkenswert ist die saubere Ausführung der Innenschalen der beiden Wangen, die aus exakt behauenen Handquadersteinen bestehen und dabei ohne den über weite Strecken üblichen roten Wasserputz auskommt. Auch das Tosbecken selbst ist in dieser Qualität gemauert. Es scheint, als habe sich über dem Tosbecken ehemals ein Einstiegschacht befunden, denn die Innenkanten der Wangen gehen in diesem Bereich über den Gewölbeansatz hinaus.

Schnitt 6

Die Reihenfolge der Grabungsschnitte ergab sich aus den jeweils vorher ergrabenen Befunden. Zwingend mußte deshalb noch die Stelle untersucht werden, in der die talseitige Trasse aus dem geraden Verlauf zur Umfahrung des Bergspornes abknickt (gestrichelte Linie in Abb. 5). Der geradeaus weiterlaufende Graben endete bei Schnitt 4 (s. o.).

Die wichtigste Frage war die nach dem ursprünglichen Grabenverlauf. Der Befund von Schnitt 6 ergab, daß als erstes der in gerader Linie von Westen nach Osten verlaufende Graben ausgehoben worden sein muß. Dessen Verfüllung war von einer dunkleren Farbe, seine Ränder waren bei einer Gesamtbreite von 2,0 m in Planumshöhe klar abgegrenzt (Abb. 22). Deutlich erkennbar war, daß sich der Graben nach Westen hin verbreitert und in dieser Ausbauphase auch sein Abzweig nach Norden hin gebaut worden war. Der Abzweig wird in einer scharfen Kurve bewältigt; die mit wenigen Steinen durchsetzte Verfüllung zeigt in seinem gesamten Bereich eine gleichmäßige hellere Verfärbung. Der abzweigende Graben setzt also den ehemals geradeaus verlaufenden zu. Das gleiche Resultat wurde schon in Schnitt 4 und 4a beobachtet (s. o.): auch dort biegt eine sekundäre Trasse auf eine vorhandene ein und setzt deren oberes Teilstück zu. Man kann also sagen, daß im Bereich zwischen den Schnitten 6 und 4a ein totes Grabenstück liegt, das aber sowohl vor dem Ausbau des Steinkanals (bergseitige Trasse unserer Beschreibung) als auch vor dem Bau des abknickenden Grabens (talseitige Trasse) ausgehoben worden sein muß. Dieses Stück muß Bestandteil einer ersten in Angriff genommenen Kanaltrasse sein, resultierend aus der ursprünglichen in das Gelände übertragenen Planungsachse.



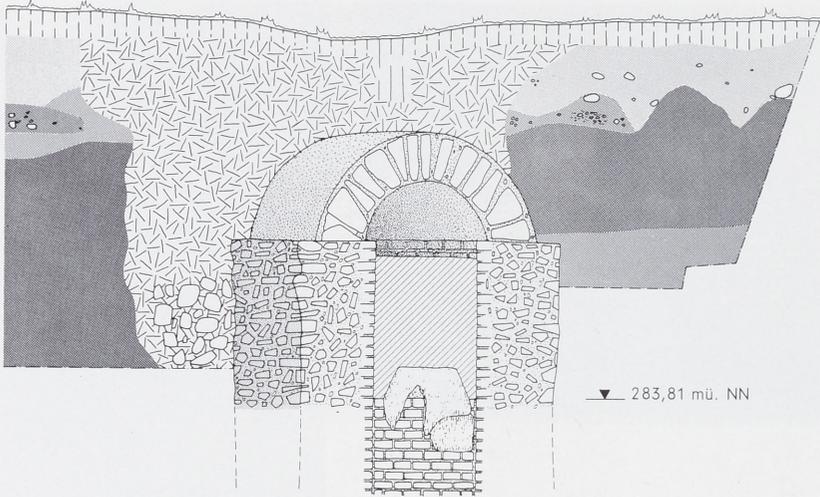
18 Mechernich-Lessenich. Schnitt 5, Aufriß und Grundriß des Tosbeckens.
 Maßstab 1:50.

Schnitt 7

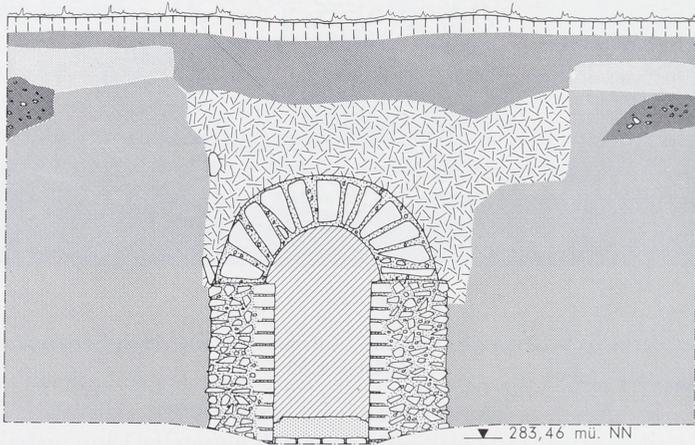
In Schnitt 7 ist in diesem toten Grabenzwischenstück noch einmal ein Profil aufgenommen worden. Es zeigt wie erwartet einen wiederverfüllten Graben von 0,60 m Breite bei einer Sohlenhöhe von 284,04 m ü. NN (Abb. 21). Einzelfunde wurden nicht gemacht.

Schnitte 8 und 9

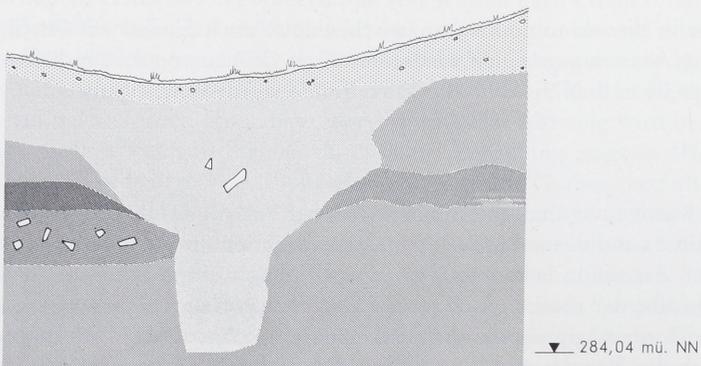
Beide Schnitte wurden nur angelegt, um den weiteren Verlauf des den Bergsporn umrundenden Grabens (Schnitt 8) und des ausgebauten Steinkanales (Schnitt 9) zu verifizieren. Dabei zeigte sich in Schnitt 8 das schon bekannte Grabenprofil ohne weitere Befunde. In Schnitt 9 wurde das intakte Gewölbe der römischen Wasserleitung angetroffen. Das war überraschend, da sich in diesem Bereich obertägig ein deutlicher Graben abzeichnete (Abb. 15) und wir deshalb mit einem Ausbruch des Kanales rechnen mußten. Die Befunde aus beiden Schnitten dienten zur Komplettierung des Leitungsverlaufes im Osthang des 'Grünen Winkels'.



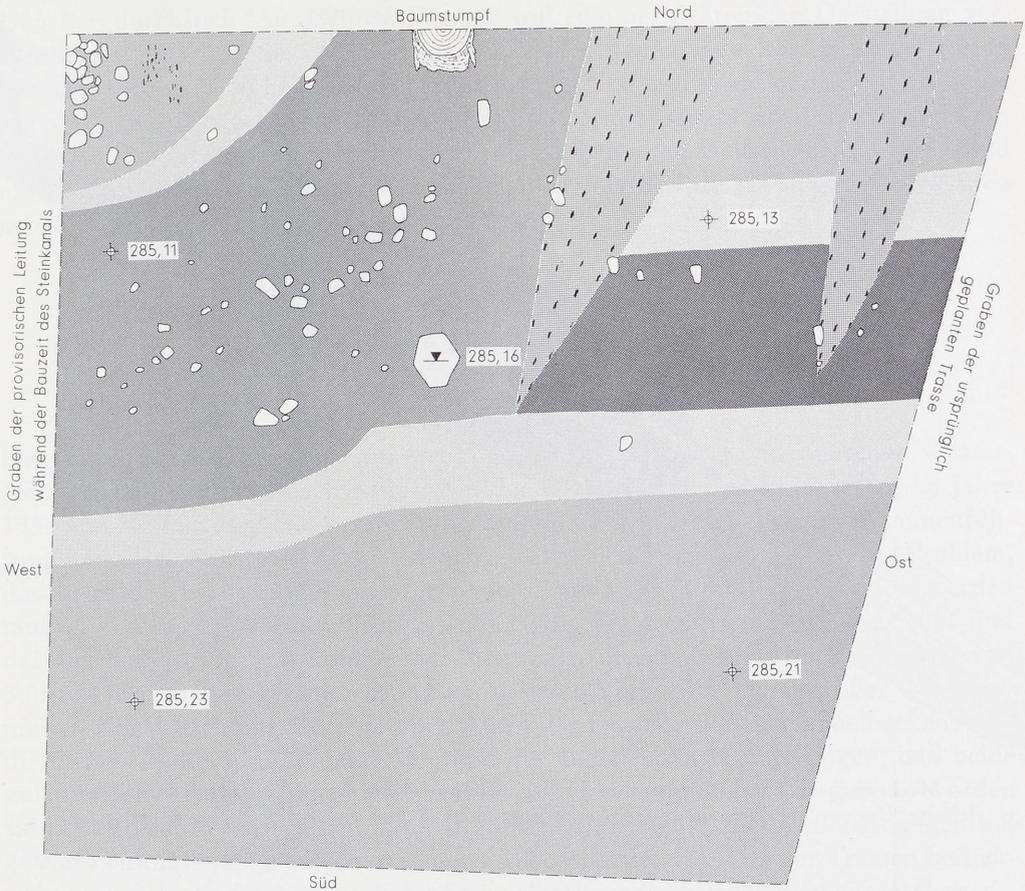
19 Mechernich-Lessenich. Schnitt 5, Westprofil. – Maßstab 1:50.



20 Mechernich-Lessenich. Schnitt 5, Ostprofil. – Maßstab 1:50.

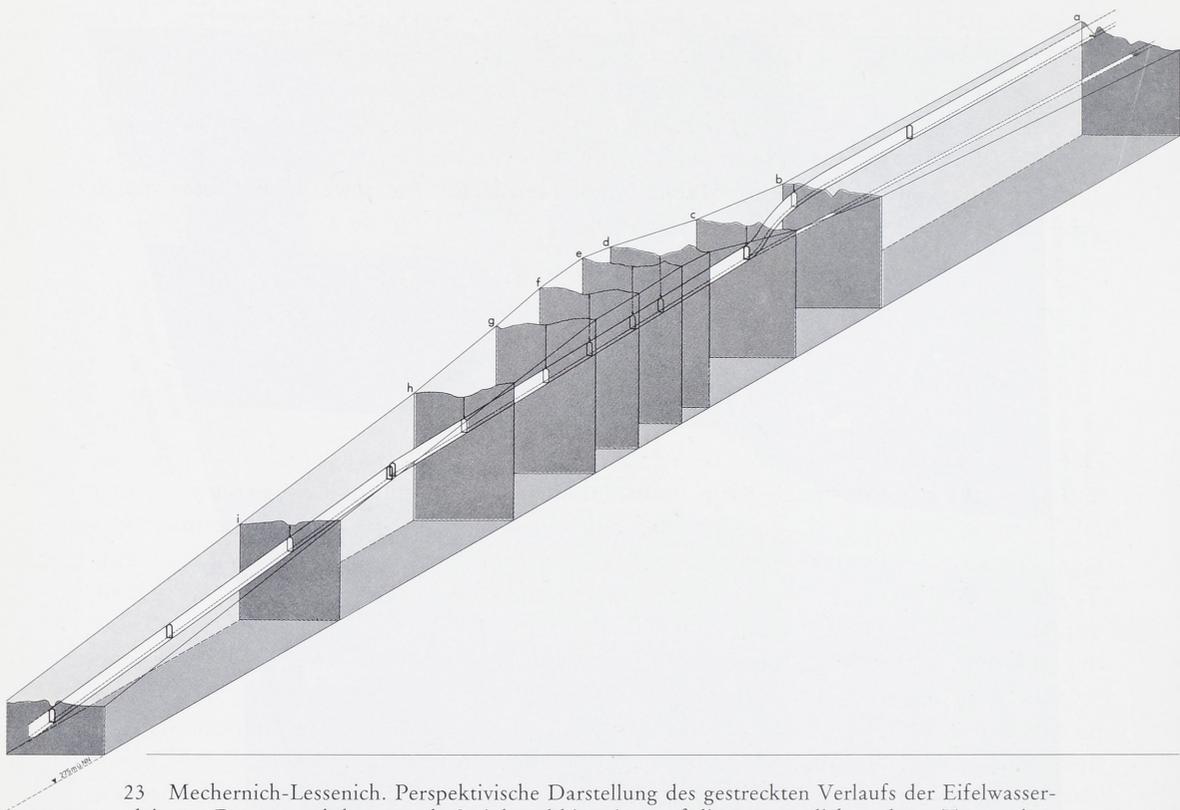


21 Mechernich-Lessenich. Schnitt 7, Grabenprofil. – Maßstab 1:50.



22 Mechernich-Lessenich. Schnitt 6, Planum. – Maßstab 1:50.

Durch die bei den Ausgrabungen gewonnenen Erkenntnisse läßt sich nun das folgende Bild der Trassenverhältnisse zusammenfügen: Geplante und in Angriff genommene Trasse war die über den Sattel verlaufende Linie, die leitungsaufrwärts ihre Fortsetzung in dem talseitigen Ausbruchgraben findet. Diese Trasse folgt einer gleichmäßigen, plausiblen Linie durch die Landschaft. Die Linienführung über den Berg erforderte jedoch einen Tunnelbau oder einen Geländeeinschnitt von bis zu 8 m Tiefe. Man wählte den Geländeeinschnitt mit seinen gewaltigen Erdarbeiten als Bauverfahren, und dabei gab es wohl erhebliche Schwierigkeiten im Baufortschritt. Jedenfalls scheint der Kanal oberhalb bis zu den Katzensteinen und auch unterhalb dieses Streckenabschnitts schon betriebsbereit gewesen zu sein, als man am 'Grünen Winkel' noch mit den Erdarbeiten beschäftigt war. Deshalb wurde zur Überbrückung der Bauzeit eine 1,5 km oberhalb des 'Grünen Winkels' beginnende provisorische Leitung in Betrieb genommen, die vor dem Bergdurchstich die ursprüngliche Trasse verließ und um den Berg herumgeführt wurde. Dazu wurde ein kleiner Graben ausgehoben,



23 Mechernich-Lessenich. Perspektivische Darstellung des gestreckten Verlaufs der Eifelwasserleitung. Der von a–b kommende Steinkanal biegt in c auf die ursprünglich geplante Trasse ein. Tosbecken zwischen h und i. – Maßstab 5-fach überhöht.

in dem die Leitung installiert wurde. Nun konnte die Wasserversorgung Kölns in Betrieb genommen und gleichzeitig weiter am Durchstich gearbeitet werden.

Am oberen Anschlußpunkt der provisorischen Leitung beginnend, wurde nun die Trasse der Hauptleitung zur Bergseite verlegt und darin der Steinkanal errichtet. Im Westhang des Bergspornes, kurz nach dem Abknicken der provisorischen Leitung, bog der Steinkanal wieder auf die ursprüngliche Planungslinie ein. Nach dessen endgültiger Fertigstellung wurde die provisorische Leitung entbehrlich und wieder ausgebaut. Deshalb ist heute von dieser Leitung nur noch der Ausbruchgraben sichtbar. Möglicherweise war sie als Holzrinne gefertigt, denn im Ausbruchgraben findet sich nur wenig Steinmaterial.

Bereits bei der Begehung war aufgefallen, daß beide Trassen jeweils bei der Überquerung von Seitentälchen zusammengehen. Auch diese Eigenart im Verlauf der beiden Trassen wird erklärlich, wenn die Brückenbauwerke zeitlich vor dem Leitungskörper errichtet worden sind. Da war es die einfachste Lösung, sowohl die provisorische Leitung als auch den Steinkanal über dieselben Brückenkonstruktionen zu führen²⁰.

²⁰ Ein Hinweis auf die zeitlich vorgezogene Bauausführung der Brückenbauwerke im Verlauf der römischen Eifelwasserleitung nach Köln scheint sich auch aus den Befunden der Ausgrabung Mechernich-Vollem zu ergeben (s. u.).

Den Bergdurchstich 'Am Grünen Winkel' soll eine perspektivische Darstellung verdeutlichen (Abb. 23). Sie zeigt anschaulich, daß der Steinkanal aus seiner versetzten Trassenführung (a, b) bei c auf die ursprüngliche Trasse einbiegt und auf dieser seine Fortsetzung sucht (c-k). Der Höhengsprung mit dem ausgegrabenen Tosbecken liegt zwischen den Geländeprofilen h und i. Alle dargestellten Geländeprofile (a-k) sind mit den im Grundriß (Abb. 6) bezeichneten identisch. Ihre jeweiligen Oberkanten geben das aufgemessene Geländere relief wieder.

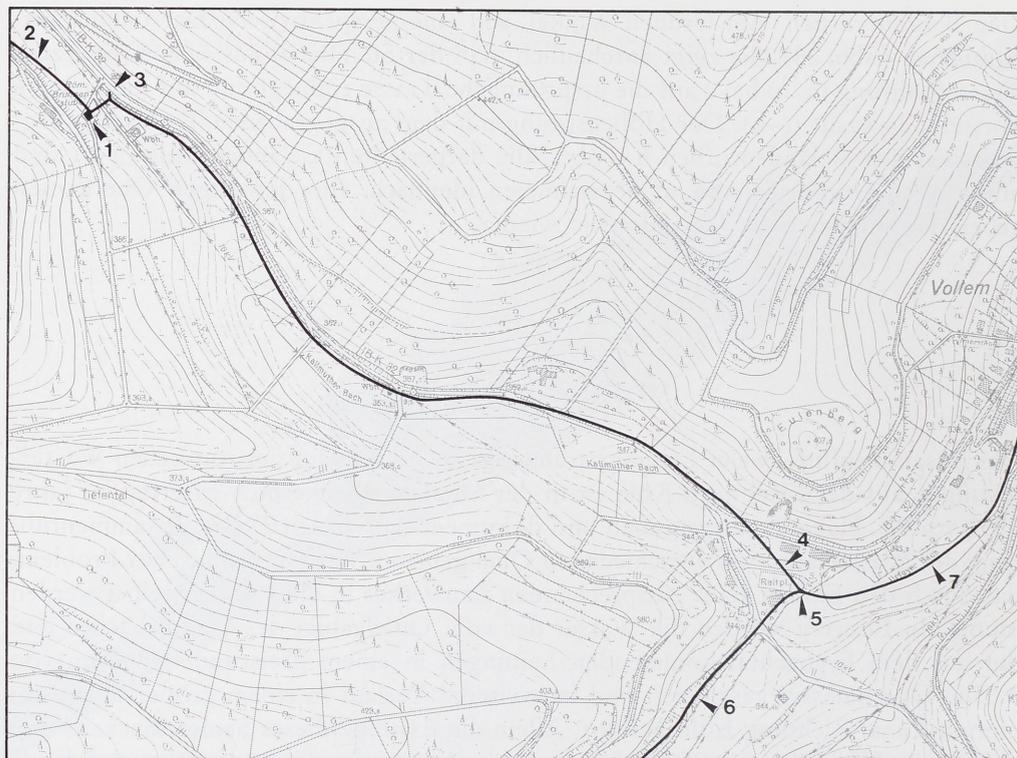
MECHERNICH-VOLLEM

Der Zusammenfluß zweier Leitungsstränge im Gesamtverlauf der römischen Wasserleitungen aus der Eifel nach Köln ist in der Ortslage Mechernich-Eiserfey im Jahre 1959 von W. Haberey ausgegraben und dokumentiert worden²¹. Die Zusammenführung der Wasser aus zwei verschiedenen Quellgebieten war ein technisches Problem, das durch den Einbau eines entsprechenden Bauwerkes in die Leitung gelöst werden mußte. In Eiserfey wurden die Wasser der vom Quellgebiet des Hauserbaches und der aus dem Feybachtal kommenden Leitungen in einem kreisrunden Becken von 3,05 m Durchmesser gesammelt und im weiteren Verlauf in einem größer dimensionierten Kanal Richtung Köln geführt. Allein die Existenz dieses Sammelbeckens und die lichten Maße der ankommenden und der abgehenden Kanäle zeigen, daß beide zulaufenden Leitungsstränge gleichzeitig mit dem Sammelbecken gebaut worden sind. Auf diese Weise wurden die hydraulischen Probleme, die beim Zusammenfluß zweier Leitungsstränge auftreten können, schon bei der Planung der Trassen berücksichtigt und durch den Einbau dieses Sammelbeckens von vorneherein ausgeschaltet. Wenige Kilometer leitungsoberrhalb von Eiserfey stellte sich das Problem anders, da die aus Nettersheim vom sog. 'Grünen Pütz' kommende Leitung in Mechernich-Kallmuth unmittelbar unterhalb der dortigen Brunnenstube an den bereits vorhandenen Kanal angeschlossen wurde (Abb. 24). Um die aus Nettersheim im Niveau zu hoch ankommende Leitung der älteren Kallmuther Leitung anzugleichen, wurde dem Treffpunkt eine Stufe mit einem kleinen Tosbecken vorgeschaltet²². Der durch den Höhenunterschied nicht vermeidbare Strudel wurde auf diese Weise an eine dafür besonders ausgebaute Stelle verlegt. Somit konnte das Wasser in der Leitung selbst keine Beschädigungen verursachen. Knapp 30 m unterhalb dieser Stelle nimmt der Hauptkanal eine weitere Zuleitung auf.

Die nächste Anschlußstelle im Leitungsverlauf war an der Stelle zu erwarten, wo die Kallmuther Leitung mit dem aus dem Quellgebiet des Feybaches bei Mechernich-Urfey kommenden Kanalstrang zusammentrifft. Aufschlüsse dieser beiden Kanäle waren bereits in früheren Zeiten beobachtet worden, so daß der gesuchte Punkt beim Sägewerk in der Nähe des Zusammenflusses von Feybach und Kallmuther Bach loka-

²¹ HABEREY a. a. O. (Anm. 4) 70.

²² HABEREY a. a. O. (Anm. 4) 56.



24 Mechernich-Vollem. Trassen der Wasserleitungen zwischen Kallmuth und Urfey.

1 Brunnenstube 'Klausbrunnen'. – 2 Zuleitung von Nettersheim. – 3 Weitere kleine Zuleitung. – 4 Lage der 1981 ausgegrabenen Brücke. – 5 Treffpunkt der von Kallmuth und Urfey kommenden Leitungen. – 6 Urfeyer Leitung. – 7 Kanalverlauf Richtung Eiserey (Ausschnitt DGK 5, mit Genehmigung des Katasteramtes Euskirchen 21. 9. 1982 Nr. 299/82). – Maßstab 1 : 10 000.

lisiert werden konnte. Auch bei Baumaßnahmen im ehemaligen Sägewerk war der Kanal aufgedeckt worden, allerdings gibt es darüber keinerlei Aufzeichnungen²³. In einer kleinen archäologischen Untersuchung sollte 1981 der Leitungstreffpunkt aufgedeckt werden²⁴.

Entlang des Zufahrtsweges zum Zimmereibetrieb Oltersdorff wurde als erstes ein Suchschnitt angelegt, um die Richtung des aus Kallmuth kommenden Leitungsstranges zu verifizieren. Schon wenige Zentimeter unter der Erdoberfläche wurde dabei römisches Mauerwerk freigelegt, und der zutage tretende rote Wasserputz bestätigte die Fundstelle schon beim Baggern als Kanalrinne. Danach wurde das Mauerwerk

²³ Die Aufschlüsse nördlich des Abzweiges der Straße nach Urfey von der Landstraße Kallmuth-Eiserey sowie im Gelände des ehemaligen Sägewerkes sind seinerzeit nicht aufgemessen worden. Die Herren Schnichels, Wienand (Vollem) und Korth (Urfey) konnten die Fundstelle allerdings aus der Erinnerung lokalisieren, was für die Anlage der Grabungsschnitte 1981 von Wichtigkeit war.

²⁴ Herrn Dr. H. Neumann aus Mechernich-Lorbach sei an dieser Stelle für die vorbereitenden Gespräche mit der Stadtverwaltung sowie mit dem Eigentümer und dem Pächter gedankt. Besonderer Dank gilt weiterhin der Eigentümerfamilie Molinari sowie dem Zimmermeister Oltersdorff als Pächter für die großzügige Bereitstellung des Geländes.



25 Mechernich-Vollem. Brückensog.



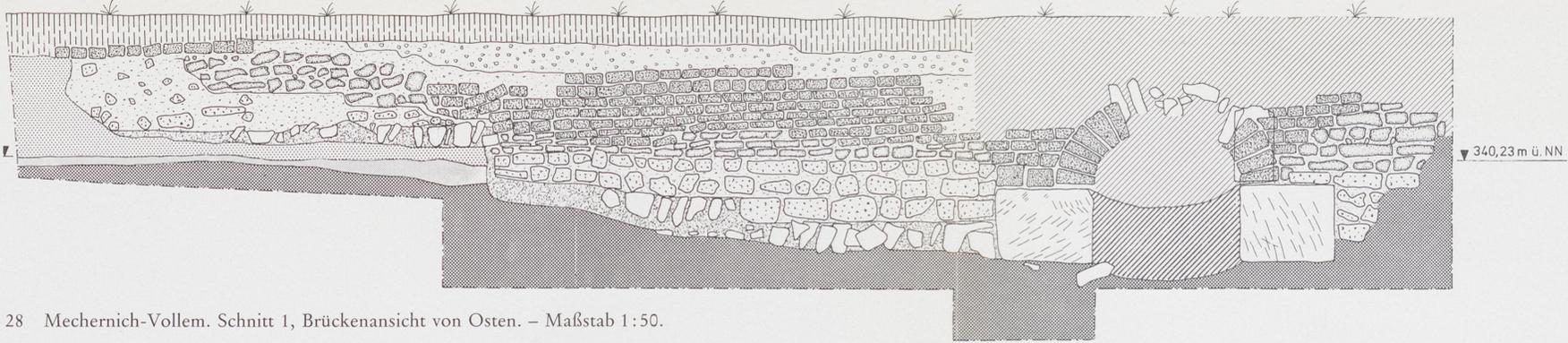
26 Mechernich-Vollem. Gesamtansicht der Brücke von der Talseite (Osten).



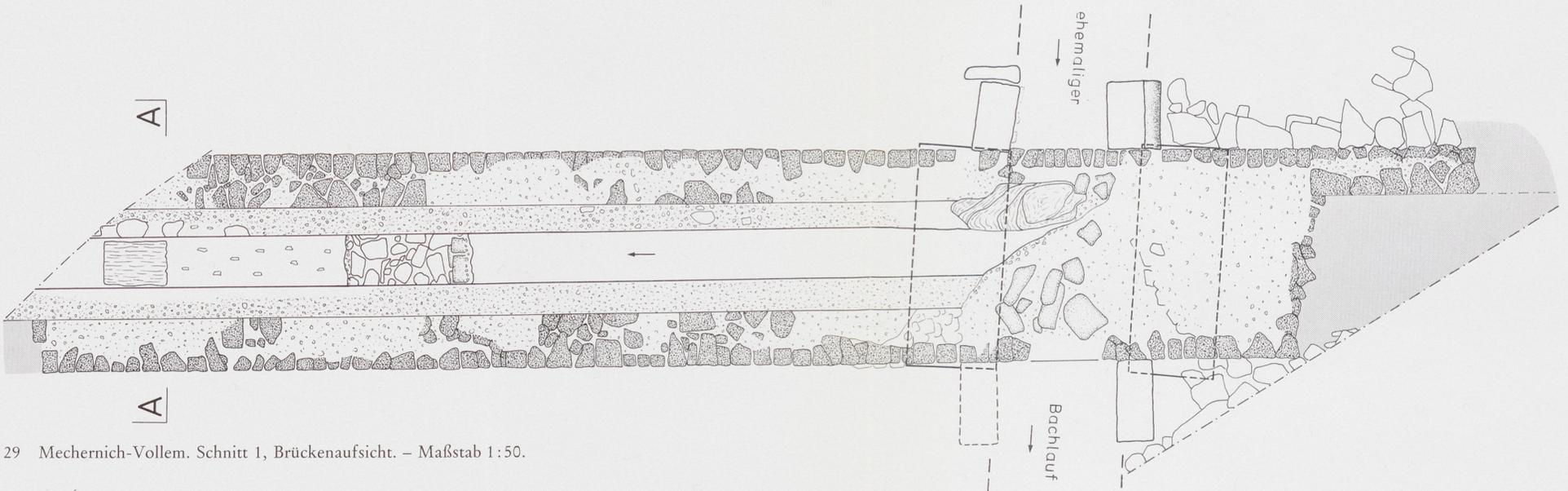
27 Mechernich-Vollem. Blick in die Wasserleitungsrinne über dem Brückenbauwerk in Fließrichtung (nach Süden).

vorsichtig von Hand weiter freigelegt, um einen Querschnitt durch die Leitung zu erhalten. Es zeigte sich dabei, daß hier nicht nur die einfache Rinne des Kanals angetroffen worden war, vielmehr wurde schon nach den ersten Spatenstichen das Gewölbe eines kleinen Brückenbauwerkes sichtbar. An dieser Stelle war also die Wasserleitung über einen Bachlauf geführt worden, dessen Bett sich zwischenzeitlich verlagert hat. Die Dimensionen dieses Durchlasses waren mit denen des 1959 von W. Haberey im Krebsbachtal bei Mechernich-Breitenbenden aufgedeckten vergleichbar²⁵, hier in Urfey war der Bogen allerdings noch geschlossen erhalten. Damit war

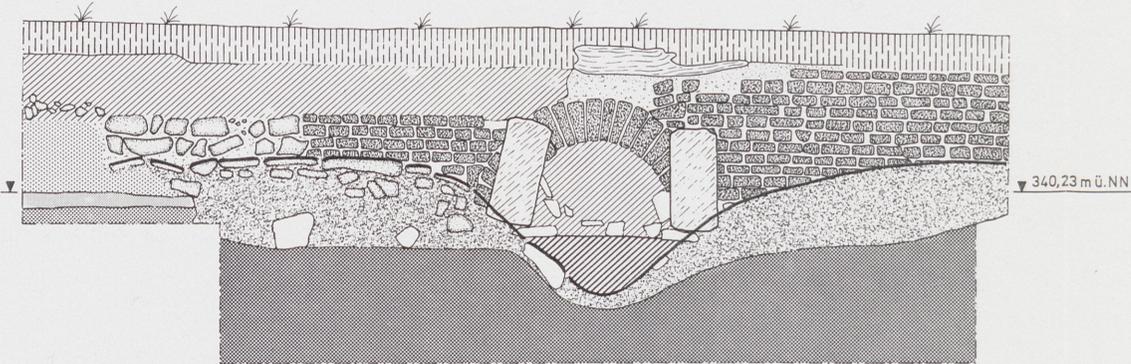
²⁵ HABEREY a. a. O. (Anm. 4) 82.



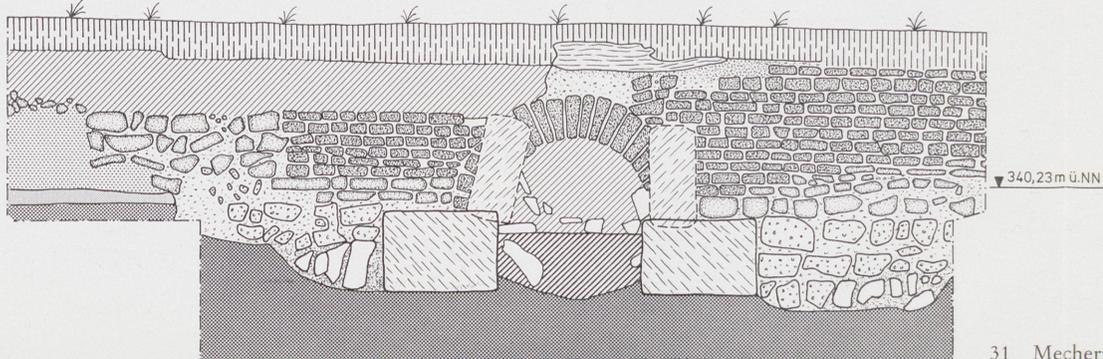
28 Mechernich-Vollem. Schnitt 1, Brückenansicht von Osten. – Maßstab 1:50.



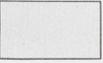
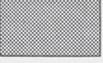
29 Mechernich-Vollem. Schnitt 1, Brückenaufsicht. – Maßstab 1:50.



30 Mechernich-Vollem. Schnitt 1, Brückenansicht von Westen mit Profil durch das Bachbett. Maßstab 1:50.



31 Mechernich-Vollem. Schnitt 1, Brückenansicht von Westen. – Maßstab 1:50.

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | Humusschicht |  | Verfüllung |
|  | Gußbeton der Wasserleitungsrinne |  | Ablagerungsschichten im Bachbett |
|  | Sichtmauerwerk des Aufgehenden |  | Gewachsener Boden |
|  | Aufgehendes gegen die Baugrube gesetzt |  | Gewachsener Boden (Ton) |
|  | Fundamentmauerwerk |  | Gewachsener Boden |
|  | Stückung | | |

das einzige noch vollständig erhaltene Brückenbauwerk im Gesamtverlauf der Eifelwasserleitung angeschnitten²⁶. Zwar handelt es sich nur um eine der vielen kleinen Brücken über die von der Leitung zu querenden Seitentäler, diese sind jedoch in allen anderen uns bekannten Fällen im Laufe der Zeit von Hochwassern zerstört worden und nur noch in Resten auffindbar²⁷.

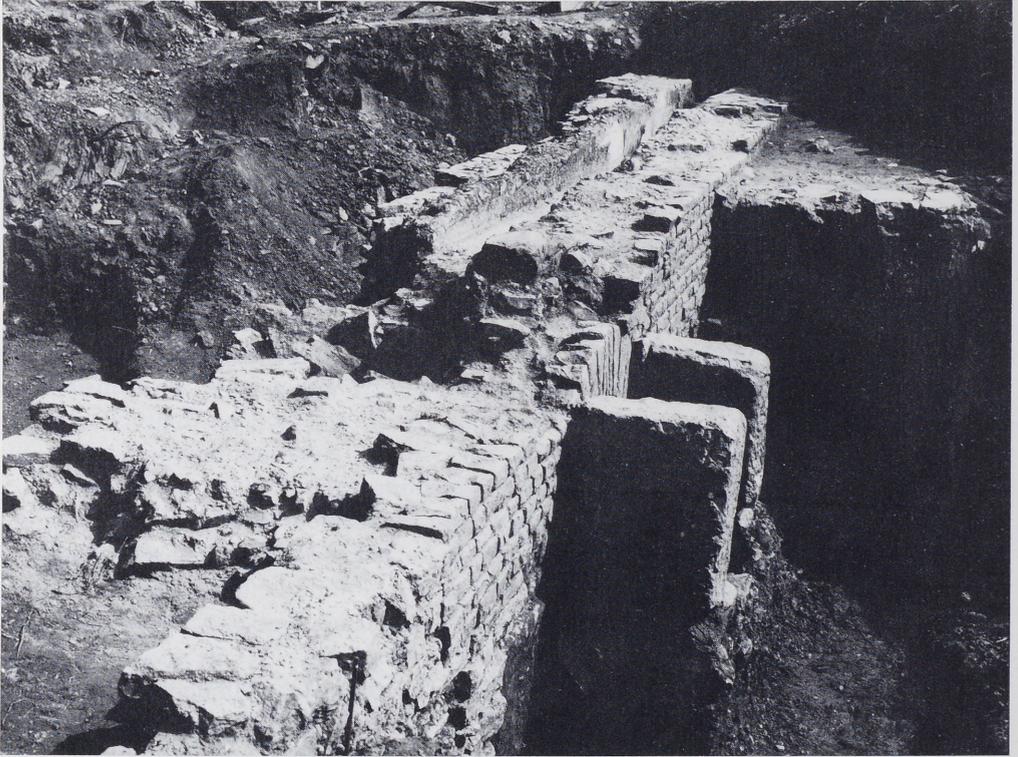
Um das Bauwerk in seinen ganzen Ausmaßen zu erfassen, wurde talseitig das gesamte Mauerwerk freigelegt. (Abb. 25–27). Die Brücke mit einer Durchlaßweite von 1,12 m lagert auf zwei gewaltigen behauenen Sandsteinblöcken (Abb. 25; 28; 31). Das darauf liegende Gewölbe mit einer Scheitelhöhe von 0,56 m besteht aus 30 cm langen, keilförmig zugeschlagenen Grauwacken. Auf der Ostseite (Abb. 28) waren der Verschußstein sowie einige weitere Gewölbesteine nicht mehr erhalten. Die Brücke besteht im Aufbau aus zwei Teilen; Fundament und Aufgehendes sind offensichtlich nicht in einem Zuge und von einem Bautrupps erstellt worden, zu deutlich fällt die Baufuge aus, die beide Bauphasen trennt. Sogar in der Ausrichtung von Fundament und Aufgehendem fällt eine ausgeprägte Abweichung auf.

Das Kernstück der Anlage bilden die zwei zum Fundament gehörenden Sandsteinblöcke, die mit 1,78 m Länge die gesamte Breite der Brücke einnehmen und den eigentlichen Durchlaß bilden. Bei einer Breite von 0,74 m und einer Höhe von 0,59 m errechnet sich ihr Gewicht auf etwa 2 to; Antransport und Einbau werden erhebliche Schwierigkeiten bereitet haben. Die Ausdehnung des Bauwerkes ist von der Durchlaßachse gemessen nicht gleich lang in beiden Richtungen. Das Fundament mißt nach Süden 5,3 m, nach Norden dagegen nur 2,0 m. Dieser Unterschied ist auf das beim Bau vorgefundene Gelände zurückzuführen, denn der zu überbrückende Bachlauf lag am Nordrand des Tales (oder wurde von den Römern dorthin verlegt), wodurch das Gelände auf dieser Bachseite steiler anstieg als auf der südlichen zum Tal hin offenen Seite. Das Fundament besteht aus groben Grauwacken, die in einem gelblichweißen Mörtelpaket schichtweise gegen die Baugrube gesetzt worden sind. Auf der längeren Südseite finden wir unter dem Fundament noch eine in braunem Lehm gesetzte Stikung aus Grauwacken, die mit dem zugehörigen Sandsteinblock das Bauwerk nach unten abschließt. Die Achse dieses Unterbaus weicht in ihrer Gesamtlänge um 0,17 m von der Achse des Aufgehenden mit der Leitungsrinne ab. Der Unterbau ist zudem als Teilanlage horizontal errichtet worden, wogegen das Aufgehende das Gefälle des Kanals mitmacht. Die Substruktionen der Aquaeduktbrücke mit den erforderlichen Regulierungsarbeiten am Bachlauf wurden also offenbar als selbständige Baumaßnahme vor dem Trassenausbau des Aquaeduktes durchgeführt. Die Richtungsabweichung zwischen beiden Bauteilen scheint darauf hinzudeuten, daß der exakte Trassenverlauf beim Bau des Brückenfundamentes noch nicht abgesteckt war.

Beim Aufgehenden ist deutlich das Sichtmauerwerk von den gegen die Baugrube gemauerten Steinlagen zu unterscheiden. Das Sichtmauerwerk besteht aus regelmäßig zugehauenen Grauwacke-Handquadern. Am Süden ist hiervon noch eine Lage der

²⁶ Nach DIN 1076 spricht man bei modernen Bauwerken dieser Art erst ab einer Durchlaßweite von 2 m von einer Brücke, ein kleineres Bauwerk bezeichnet man als Durchlaß.

²⁷ Der bei Kall-Urft oberhalb der Burg Dalbenden noch vorhandene Durchlaß ist kleinerer Bauart und diente lediglich dazu, die nach Niederschlägen vom Hang kommenden Oberflächenwasser unter dem Kanal abzuleiten. HABEREY a. a. O. (Anm. 4) 39.



32 Mechernich-Vollem. Brückenansicht von Nordwesten.

oberen Schichten erhalten gewesen, wodurch die Gesamtausdehnung der Brücke in dieser Richtung mit 8,70 m ermittelt werden konnte. Nach Norden ist wie beim Fundament auch der aufgehende Teil kürzer; er ist weniger gut erhalten als im Südteil, dürfte nach den Bauresten aber etwa 2,10 m lang gewesen sein. Das gesamte Brückenbauwerk hatte demnach eine Länge von 10,80 m. Das Sichtmauerwerk bildet die Außenhaut einer 0,48 m dicken Schale aus Gußbeton mit Grauwacken-Kleinschlag, die den wasserführenden Kanal aufnahm. Diese Rinne hatte ein eigenes Mörtelbett von U-förmigem Querschnitt mit einer lichten Weite von 0,42 m. Die Maße der Wangen betragen links 0,28 m, rechts 0,21 m bei einer Sohlenstärke von 0,11 m (Abb. 29; 32).

Die Westansicht der Brücke entspricht fast exakt der Ostseite. Vor ihrer Freilegung wurde versucht, ein Profil durch den überbrückten Bachlauf zu erhalten, um Aussagen über eine Uferbefestigung o. ä. machen zu können. Aus diesem Grunde wurde parallel zur Brücke ein 0,50 m breiter Steg stehengelassen und das Profil aufgenommen (Abb. 30). Nach der Entfernung dieses Steges komplettierte sich das Bild der Brücke (Abb. 31; 33). Der Aufbau der Westwand entsprach – wie zu erwarten war – exakt der Gegenseite, allerdings war hier das Sichtmauerwerk auch im Nordteil noch sehr gut erhalten, wie auch das Brückengewölbe auf dieser Seite vollständig erhalten war. Da zum Südende hin mit dem gleichen Befund wie auf der Gegenseite zu rechnen war, wurde die Wand nur bis zu einer Länge von 2,90 m, von der Brückenachse



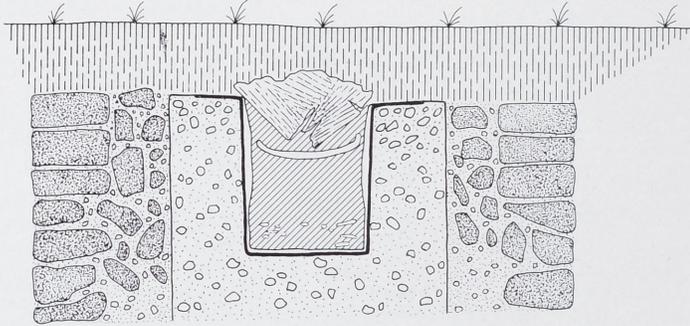
33 Mechernich-Vollem. Brückenansicht von Westen.

aus gemessen, freigelegt. Die Stärke des Schalenmauerwerks auf dieser Seite betrug nur 0,40 m. Somit addiert sich die Gesamtbreite der Brücke aus der lichten Weite der Kanalrinne, den beiden Kanalwangen und dem Schalenmauerwerk auf beiden Seite zu 1,79 m.

Der wasserführende Kanal verlief nach dem Ausgrabungsbefund als selbständiger Leitungskörper über das Brückenbauwerk (Abb. 32; 34). Er entsprach also in der Ausführung ganz dem im weiteren Verlauf unterirdisch geführten Gerinne (vgl. Schnitt 2). Gegen Beschädigungen durch Witterungseinflüsse war der kurze oberirdisch geführte Brückenabschnitt durch das Schalenmauerwerk geschützt, welches beide Seiten der Rinne bis zur Oberkante bekleidete. Die U-förmige Gußbetonrinne, deren lichte Weite sich von der Sohle (0,40 m) nach oben leicht auf 0,42 m öffnete, war in den unteren Ecken ohne die ansonsten üblichen Viertelrundstäbe ausgeführt. Sie hatte im Profil eine lichte Höhe von links 0,52 m und rechts von 0,50 m. Der ganze Innenraum war mit einer 1 cm starken Opus-Signinum-Schicht wasserdicht verputzt; diese Schicht bedeckte auch die Oberkanten der Seitenwangen noch bis zur Hälfte. Die Versinterung war grobporig und auf der Sohle sowie an den Wangen bis zu einer Höhe von 0,15 m nur 1 cm stark, darüber verdickte sie sich bis zu einer Stärke von max. 4 cm.

Eine Abdeckung muß zumindest im Brückenbereich vorhanden gewesen sein, denn es fanden sich an zwei Stellen Reste größerer Sandsteinplatten, deren eine über dem

Gewölbe lag und aus bläulichrotem Sandstein bestand. Der Befund bei der zweiten, grünlichen Platte war besonders aufschlußreich (Profil A; Abb. 29). Hier war die Abdeckung, deren Länge sich mit 0,58 m noch exakt ermitteln ließ, in Längsrichtung geborsten und in die Leitung hineingerutscht; der Überrest der Platte steckte bei der Ausgrabung wie ein Keil in der Rinne (Abb. 34). Besonders interessant in diesem Pro-

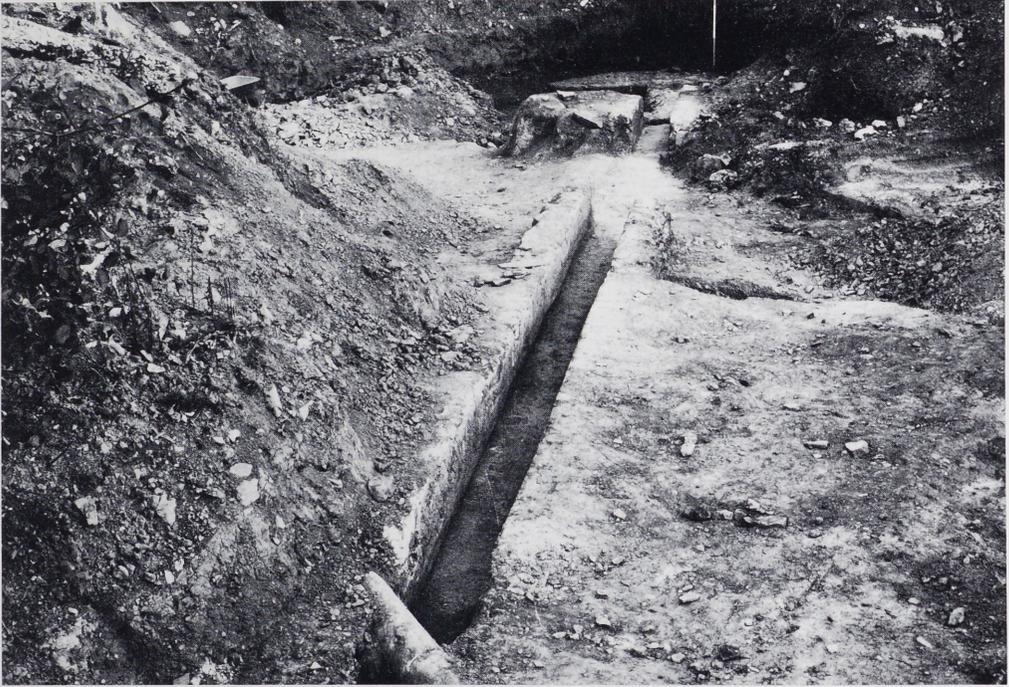


34 Mechernich-Vollem. Schnitt 1, Profil A. Schnitt durch die Wasserleitung im Brückenbereich. Maßstab 1:25.

fil ist eine 2 cm starke Sinterschicht, die sich in horizontaler, leicht konkaver Lage 0,32 m über der Sohle befindet. Die Oberseite dieses Sinterstückes weist als negativen Abdruck die Bearbeitungsspuren der darüber befindlichen Sandsteinplatte auf. Es muß sich dabei also um die Versinterung dieses Sandsteins handeln, als dieser sich noch in seiner ursprünglichen Lage als Abdeckplatte befand. Beim Verfall der Leitung platzte der Sinter dann von der geborstenen Deckplatte ab und kam auf der bereits in den Kanal geratenen Schlammschicht zu liegen. Wir haben es in diesem Bereich also mit einem ehemals geschlossenen, rundum versinterten Leitungsabschnitt zu tun. Das Bild der unterschiedlich starken Versinterung im Querschnitt läßt sogar die Aussage zu, daß der Wasserstand in der Leitung selten den Raum unter 0,15 m, zumeist den zwischen 0,20 und 0,40 m und oftmals sogar das Profil voll ausfüllte.

Auf einer Länge von 1,10 m (zw. 8,6 und 9,7 m d. Meßlinie) war die Leitungssohle brüchig und erlaubte nach Entfernung des losen Materials einen Einblick in die Substruktur der Leitung. Der Vergleich mit der Ostansicht ergab, daß diese Bruchstelle exakt an der Nahtstelle zwischen Brückenfundament und Beginn der Erdleitung lag. In der freigeräumten Bruchstelle war dieser Übergang ebenso deutlich wie im Aufriß zu erkennen, da der Unterbau bis zum südlichen Fundamentende (8,80 m d. Meßlinie) sauber gemauert war, der Anschluß hingegen aus grobem Gußbeton mit Kieseln von bis zu 20 cm Korngröße bestand.

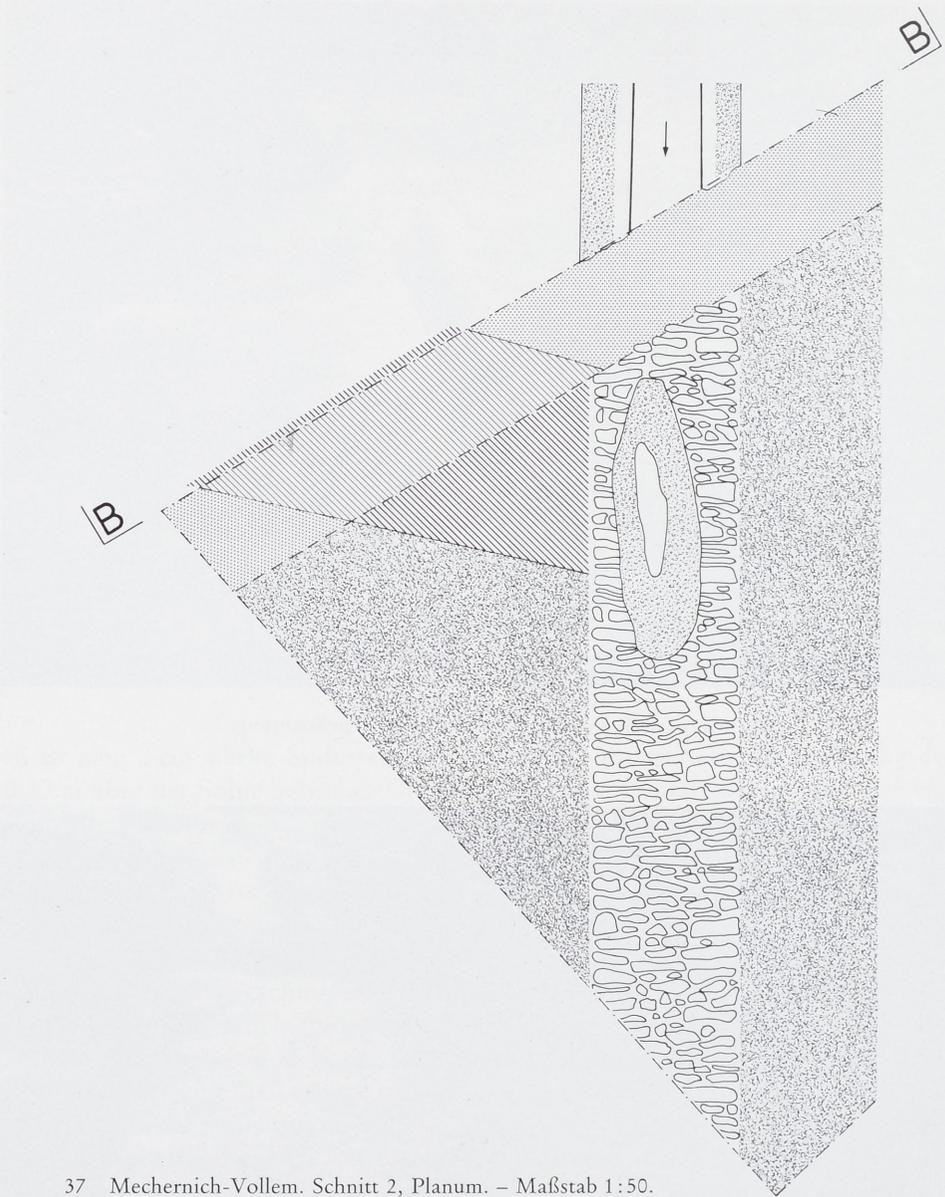
Für den Bestand einer Brücke ist die Befestigung des Bachbettes vor und hinter dem Bauwerk von großer Bedeutung. Bei der Ausgrabung der Urfeyer Aquaeduktbrücke fielen vier Sandsteinquader auf, die den Durchlaß flankierten und den Wasserlauf vor und hinter der Brücke auf die Durchlaßbreite einengten (Abb. 29). Auf diese Weise wurde das Brückengewölbe vor dem direkten Angriff des Wassers geschützt und



35 Mechernich-Vollem. Wasserleitung in Fließrichtung.



36 Mechernich-Vollem. Wasserleitung gegen die Fließrichtung.



37 Mechernich-Vollem. Schnitt 2, Planum. – Maßstab 1:50.

konnte nicht hinterspült werden. Bemerkenswert ist aber, daß diese Steine höhenmäßig praktisch auf den mächtigen Widerlagerblöcken aufsitzen. Vergleicht man die beiden Grabungsprofile auf der Westseite der Brücke (Abb. 30–31), erkennt man, daß nach Vollendung des Bauwerkes offensichtlich eine Befestigung der Böschungen stattgefunden hat. Dazu wurde Erdrreich aufgeschüttet und mit Bruchsteinen und Platten befestigt. Einzelne Platten wurden in der Nordböschung westlich der Brücke noch vorgefunden, ein kompaktes Steinpflaster fand sich ebenfalls in der Nordböschung auf der Ostseite (Abb. 29). Zum Schutz vor der zerstörenden Kraft des Was-

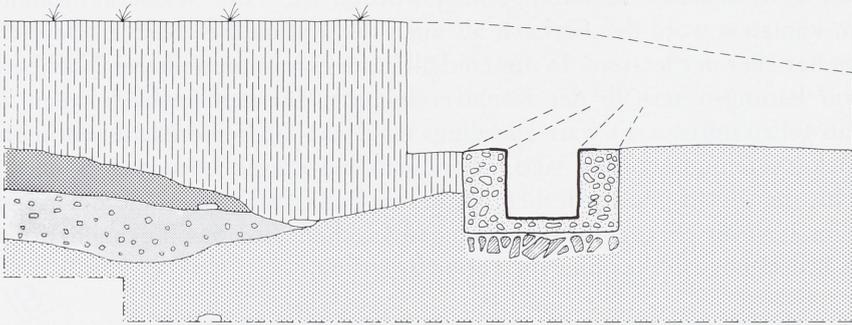
sers wurden dabei auf der Westseite zwei $0,60 \times 0,30 \times 0,72$ m große Blöcke aufrecht vor dem Gewölbeansatz aufgestellt. Als Gegenstücke finden sich auf der anderen Seite zwei etwa ebenso große Blöcke ($0,70 \times 0,32 \times 0,60$ m), aber in liegender Position (der südöstliche dieser Blöcke wurde beim Baggern umgerissen, er befindet sich heute im Besitz des Grundstückseigentümers).

Bleibt noch offen, welcher der beiden in Frage kommenden Bäche in römischer Zeit durch dieses Brückchen hindurchgeführt worden ist. Vom Wasseraufkommen her gesehen, kämen sowohl der Feybach als auch der Kallmuther Bach in Betracht; von der Lage her eher der letztere. In diesem Fall hätte es in unmittelbarer Nachbarschaft, und zwar leitungsunterhalb der Kanalvereinigung, für den Feybach einen zweiten Durchlaß geben müssen. Es wäre allerdings möglich, daß beide Bäche schon oberhalb der Brücke vereinigt worden sind, aber auch bei dieser Lösung war eine zweite Brücke für den Feybach erforderlich, in diesem Fall leitungsüberhalb der Kanalvereinigung im Urfeyer Strang. Beide Lösungen machen also das Vorhandensein eines zweiten Brückenbauwerkes hier im Tal erforderlich.

Die Anlage von Schnitt 2 galt der Auffindung des Treffpunktes der beiden von Urfey und Kallmuth kommenden Leitungsstränge. Die Richtung der Kallmuther Leitung war aus Schnitt 1 jenseits des Weges bekannt, der Treffpunkt mußte also etwa auf der Verlängerung der auf diese Weise vorgegebenen Linie nach Süden liegen. Für die Ausgrabung stand das gesamte Gelände zwischen dem Zufahrtsweg bei Schnitt 1 und dem Feybach zur Verfügung. Auf diesem Gelände befand sich früher das Sägewerk Molinari, nach dem Abbruch der Werkhallen war hier durch Auftragen von Formsand einer Gießerei ein Reitplatz hergerichtet worden. Um an die ursprüngliche Geländeoberfläche zu kommen, war im gesamten Bereich von Schnitt 2 eine bis 3 m hohe Sandschicht abzutragen. Der Kanal war auf einer Länge von fast 28 m (22,5–40 m d. Meßlinie) sehr gut erhalten, lediglich ein Mittelstück (34–37 m d. Meßlinie) war früher bei der Anlage einer Sägemehlkammer zerstört worden (Abb. 35–36). Das letzte Stück der Leitung vor dem Feybach (40–45 m d. Meßlinie) ist wohl durch die Einwirkungen des Baches zerstört worden. Aber selbst in diesem Bereich war die Stikung der Leitung noch ausgezeichnet erhalten, so daß der Kanal auch in dieser Phase seiner Erbauung aufgenommen werden konnte (Abb. 37–38).

Ein ausgebauter Vereinigungspunkt wie etwa an der Kallmuther Brunnenstube oder gar ein Sammelbecken wie in Eiserfey wurde an dieser Stelle nicht gefunden. Dennoch gibt es einige Fakten, die dafür sprechen, daß die Kallmuther Leitung im Bereich der vorgefundenen Stikung den Urfeyer Strang aufgenommen hat. Dazu gehört der tiefschwarze Ausbruchgraben, der sich im Westprofil und im Planum von Schnitt 2 abzeichnete, der, aus Richtung Urfey kommend, bei 41 m der Meßlinie auf den Kallmuther Kanal trifft und sich jenseits davon nicht fortsetzt. Ein besonderes Indiz findet sich aber im Kallmuther Strang wenige Meter oberhalb. Dieser Strang weist in Schnitt 2 die schon auf der Brücke festgestellte lichte Weite von 0,42 m auf. Ab einem klar erkennbaren Punkt (bei 31,50 m d. Meßlinie) vergrößert sich aber kontinuierlich die lichte Weite dieser Leitung, um beim letzten meßbaren Profil (40 m d. Meßlinie) das Maß von 0,48 m zu erreichen. Diese Vergrößerung des Querschnittes erfolgt allerdings nur durch Öffnung der Rinne nach der rechten (Urfeyer) Seite hin, während die linke Kanalwange geradlinig weiterverläuft (Abb. 37).

Von alten Fundstellen in Urfey her wissen wir, daß der Urfeyer Strang eine lichte Weite von 0,50 m aufweist²⁸. 1973 konnte auch bei der Vollemer Mühle der Kanalquerschnitt ermittelt werden. Hier, also nach der Vereinigung beider Stränge, wurden 0,48 m als lichte Weite des Kanales ermittelt²⁹. Es liegt deshalb nahe anzunehmen, daß die Kallmuther Leitung mit 42er Querschnitt kurz vor der Vereinigung mit einem



38 Mechernich-Vollem. Schnitt 2, Profil B. – Maßstab 1:50.

weiteren Strang dem Profil des größeren angepaßt wurde. Auf diese Weise erklärt sich die stetige Erweiterung des Kanales von 0,42 m (31,50 m d. Meßlinie) auf 0,48 m (40 m), denn bei gleichmäßig weiterer Vergrößerung des Querschnittes bis zum vermuteten Treffpunkt (41 m d. Meßlinie) hätte sich die lichte Weite auf 0,49 m erweitert. Durch eine 9,5 m lange Übergangsstrecke sind die Profile beider Leitungen einander angeglichen worden. Zieht man zur Beurteilung der Situation die Verlaufsrichtung der beiden Stränge heran, kommt man zu dem Schluß, daß der Kallmuther Kanal geradlinig das Tal passiert und dabei den Urfeyer Strang in leicht spitzem Winkel aufnimmt. Ob diese Stelle im Bauwerk besonders ausgebaut war, läßt sich aufgrund des fehlenden Befundes heute nicht mehr sagen. Ebenfalls ist aus den Fundumständen über die zeitliche Reihenfolge der Errichtung beider Teilstrecken keine Aussage zu treffen. Die Verbreiterung des Kanalquerschnittes im Kallmuther Strang läßt jedoch mindestens die mit dem Bau gleichzeitige Planung einer Leitung nach Urfey sinnvoll erscheinen.

In Schnitt 2 ist von einer Abdeckung der Leitung nichts mehr vorhanden. Die Bauart des Kanales sowie der Befund auf der Brücke in Schnitt 1 lassen aber die Annahme zu, daß der Gesamtverlauf zwischen Kallmuth und Eiserfey nicht überwölbt, sondern mit Steinplatten abgedeckt war. Ein Befund im gleichzeitig gebauten Strang zwischen Eiserfey und Dreimühlen bestätigt diese Annahme, denn ein 1978 in Eiserfey angeschnittenes Kanalstück war mit einer 1,10 m breiten und 0,23 m starken Platte aus rotem Buntsandstein abgedeckt³⁰. Die Kanalabdeckungen der Leitung in Urfey dürften wohl schon im Mittelalter aus dem Boden geholt worden sein, um sie einer zweiten Verwendung zuzuführen.

²⁸ Fundbericht W. Haberey v. 12. 5. 1952, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.

²⁹ Fundbericht M. Groß v. 11. 4. 1973, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.

³⁰ Fundbericht K. Grewe v. 24. 11. 1978, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.

MECKENHEIM

In ihrem Gesamtverlauf muß die römische Wasserleitung aus der Eifel zwei große Täler überqueren: das Erfttal zwischen Euskirchen-Rheder und -Stotzheim und das Swistbachtal bei Meckenheim (Abb. 39). Die Lage des Brückenbeginns bei Rheder konnte A. Jürgens 1977/78 untersuchen³¹. In einem fast rechtwinkligen Knick biegt die unterirdische Leitung in das Erfttal ein, um auf einer ca. 350 m langen Aquaeduktbrücke die gegenüberliegende Talseite zu erreichen. Höhenprobleme hat es dabei nicht gegeben, denn vor und nach der Talüberquerung stand für den Kanal genügend Fallhöhe zur Verfügung. Anders bei der Überquerung des Swistbaches. Das wie ein riesiger Riegel quer zur Trasse liegende Vorgebirge bildete mit seiner Höhe von 50 m ein gewaltiges natürliches Hindernis. Da das Wasser aus der Eifel mit natürlichem Gefälle nach Köln transportiert werden sollte, mußte das Swisttal in einem weiten Bogen umgangen werden. Nur auf diese Weise war die Höhe des Vorgebirges zu passieren. Das bedingte einen sparsamen Umgang mit der hier zur Verfügung stehenden Fallhöhe und bestimmte die Länge der erforderlichen Talumgehung.

Durch die Ausgrabung vom Sommer 1981 sollte das Brückenbauwerk lokalisiert und nach Möglichkeit Klarheit über seine Bauart und Dimensionen gewonnen werden³². Für den Ansatz der Grabung waren die Befunde der Trassenbegehung vom Jahre 1978 maßgebend, denn eine deutliche Geländeerhebung sowie Streufunde ließen die ungefähre Lage der Brücke vermuten. Zudem sind in der ausgezeichneten Karte der Eifelwasserleitung von Clever im Brückenbereich zwei Punkte eingetragen, an welchen dieser um die Jahrhundertwende die Leitung in Aufschlüssen noch gesehen und aufgemessen hat³³.

Die erste Fläche der archäologischen Untersuchung wurde im Flurstück 87/1 (Flur 20 der Gemarkung Meckenheim) angelegt; der Gewannename dieses Stückes lautet 'Im Haag'³⁴. Es zeigte sich allerdings schon sehr bald, daß in diesem Schnitt Bausubstanz nicht mehr zu erwarten war. Dagegen gelang es aber, Lage und Richtung der Aquaeduktbrücke aufgrund eines ausgeprägten Schuttstreifens im Planum einwandfrei nachzuweisen. Im römischen Bauschutt fanden sich u. a. Reste von bearbeiteten Tuffsteinen, Ziegeln und Mörtel sowie Sinterbruchstücke. Es war bekannt, daß gerade die obertägigen Bauwerke im Verlauf des Kanales schon im Mittelalter als Steinbrüche benutzt worden sind, um Baumaterial für die Errichtung von Kirchen, Klöstern und Burgen zu gewinnen. Aus Substanz des Römerkanals sind in der Umgebung der ehe-

³¹ A. JÜRGENS, Ein neuer Aufschluß der röm. Eifelwasserleitung in Euskirchen-Rheder. Ausgrabungen im Rheinland '78. Das Rhein. Landesmuseum Bonn, Sonderheft (1979) 94.

³² Die ungefähre Lage der Aquaeduktbrücke, auch ihre Gesamthöhe über der Talsohle des Swistbaches, war besonders seit den Arbeiten Clevers um die Jahrhundertwende bekannt. Auch hatte Maassen schon 1882 auf die Brücke hingewiesen (MAASSEN, Der Römerkanal. Ann. Hist. Ver. Niederrhein 37, 1882, 38). Wenig später schreibt v. Veith, daß von einer Brücke über den Swistbach zwar nichts mehr zu sehen ist, 60 Jahre vorher – also um 1825 – noch Pfeilerfundamente sichtbar gewesen seien (v. VEITH, Die röm. Wasserleitung aus der Eifel zum Rhein. Bonner Jahrb. 80, 1885, 1).

³³ Es handelt sich um die Punkte XXIV und XXV in der vom Rheinbacher Steuerinspektor Clever in den Jahren 1896–1902 angefertigten Karte mit dem von ihm topographierten Gesamtverlauf der römischen Eifelwasserleitung.

³⁴ Dem Grundstückseigentümer, Herrn H. Rausch aus Meckenheim, ist für die Erlaubnis zur Ausgrabung zu danken.



39 Meckenheim. Verlauf der Eifelwasserleitung im Bereich der Swistbachüberquerung.
 1 Anfang und Ende der Aquaeduktbrücke. – 2 Fundort des 1981 ausgegrabenen Pfeilerfundamentes
 (Ausschnitt DGK 5, mit Genehmigung der Katasterabteilung Siegburg 29. 9. 1982, Nr. 231).
 Maßstab 1:10 000.

maligen Aquaeduktbrücke über das Swistbachtal mehrere Beispiele für eine solche Wiederverwendung bekannt³⁵. Im Bereich von Schnitt 1 ist der mittelalterliche Abbruch offenbar derart gründlich erfolgt, daß bei der Ausgrabung nicht einmal Fundamentreste ausgemacht werden konnten. Aussagen über das ehemalige Aussehen der Brücke waren nach diesem Befund nicht möglich.

An einer zweiten, 350 m leitungsoberhalb ebenfalls in der Gewanne 'Im Haag' liegenden Stelle zeichnete sich der Verlauf der Trasse durch eine deutlich sichtbare Erhebung im Gelände ab. Die eine Grundstückseinheit bildenden Flurstücke 145, 146 und 147 waren gerade abgeerntet und boten sich für eine archäologische Untersuchung an³⁶. Die Ausgrabung wurde über zwei Schnitte geführt (Schnitte 2 und 3), die beide quer zur Leitungstrasse angelegt wurden. In Schnitt 2 wurde unmittelbar unter der Bearbeitungsschicht ein Pfeilerstumpf der ehemaligen Bogenreihe angetroffen, woraufhin der Schnitt gezielt in Leitungsrichtung erweitert werden konnte. Hier wurden zwar keine weiteren Baureste in situ aufgedeckt, klar erkennbare Ausbruchgruben ließen aber dennoch die ehemaligen Standorte weiterer Pfeiler bestimmen. Die Ausbruchgruben waren im Planum derart klar gegen das gewachsene Erdreich abgegrenzt, daß sich unter Einbeziehung des Pfeilerstumpfes ein klares Bild der Bauwerksmaße ergibt (Abb. 40–43).

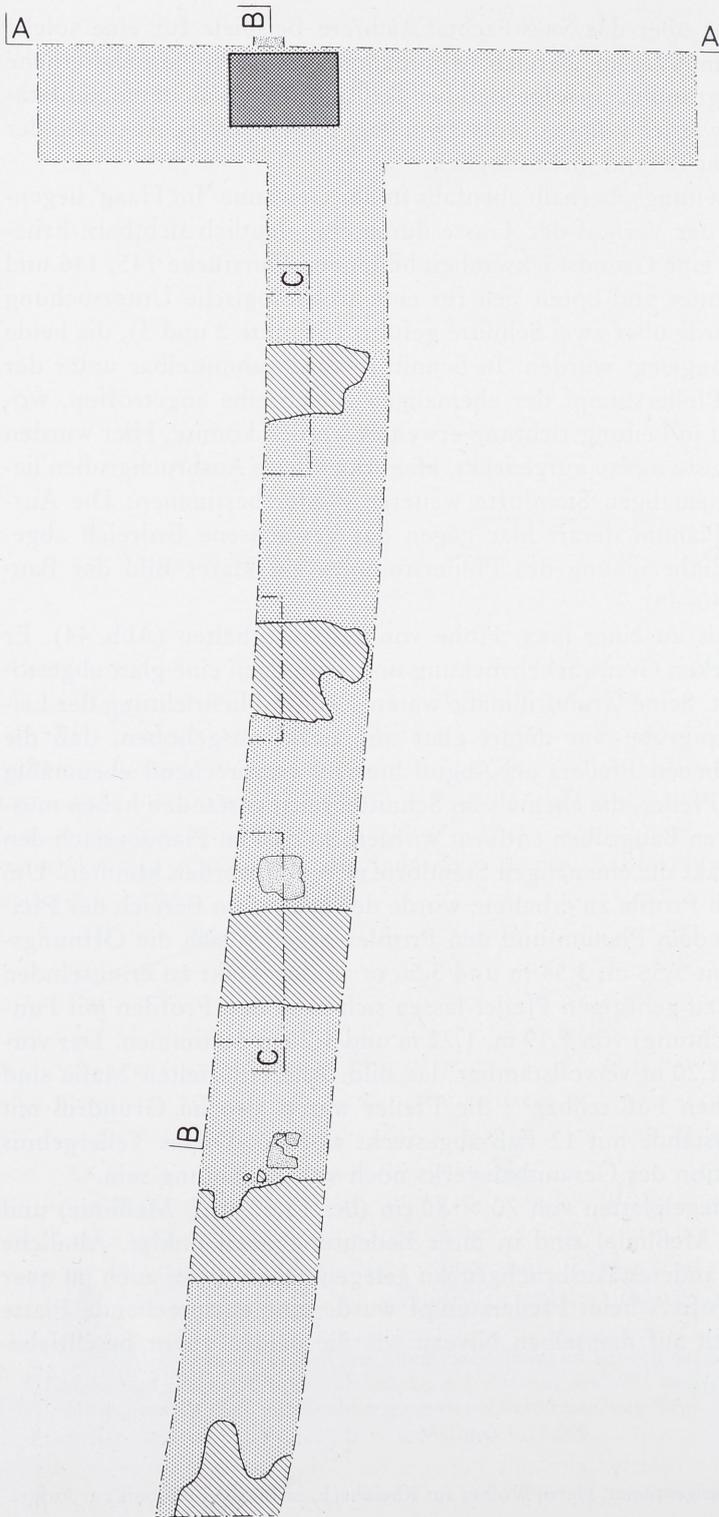
Der Pfeilerstumpf war bis zu einer max. Höhe von 1,10 m erhalten (Abb. 44). Er stand auf einer 20 cm starken Grauwackenstickung und war gegen eine glatt abgestochene Baugrube gemauert. Seine Grundrißmaße waren 1,20 (in Fließrichtung der Leitung) × 1,80 m. Die Baugrube war derart glatt und exakt ausgehoben, daß die Außenhaut des ausgegrabenen Pfeilers als Abguß hiervon entsprechend ebenmäßig wirkte. Die übrigen fünf Pfeiler, die ehemals im Schnittbereich gestanden haben müssen, waren sauber aus ihren Baugruben entfernt worden, so daß im Planum nach den Ausbruchgruben noch exakt die ehemaligen Standorte ermittelt werden konnten. Um an diesen Positionen auch Profile zu erhalten, wurde der Schnitt im Bereich der Pfeilerstandorte vertieft. Aus dem Planum und den Profilen ergeben sich die Öffnungsweiten der Pfeilerreihe mit 3,56 m, 3,54 m und 3,56 m an den exakt zu ermittelnden Zwischenräumen. Die dazu gehörigen Pfeiler lassen sich nach den Profilen mit Fundamentmaßen (in Fließrichtung) von 1,19 m, 1,22 m und 1,20 m bestimmen. Der vorhandene Pfeilerrest mit 1,20 m vervollständigt das Bild. Alle ermittelten Maße sind exakt durch den römischen Fuß teilbar³⁷; die Pfeiler waren also im Grundriß mit 4 × 6 Fuß, die Pfeilerabstände mit 12 Fuß abgesteckt worden. Dieses Teilergebnis wird für die Rekonstruktion des Gesamtbauwerks noch von Bedeutung sein.

Zwei stark verwitterte Ziegelplatten von 70 × 80 cm (bei 13,50 m d. Meßlinie) und 60 × 50 cm (18,30 m d. Meßlinie) sind in ihrer Bedeutung noch unklar. Ähnliche Platten könnten vor den anderen Ausbruchgruben gelegen haben, denn auch im quer zur Brücke liegenden Profil A beim Pfeilerstumpf wurde eine entsprechende Platte gefunden. Sie befand sich auf demselben Niveau wie die beiden zuvor beschriebenen.

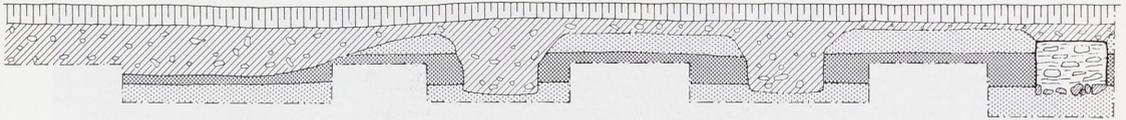
³⁵ GREWE a. a. O. (Anm. 9).

³⁶ Dem damaligen Grundstückseigentümer, Herrn Wolber aus Rheinbach, ist für die Erlaubnis zur Ausgrabung zu danken.

³⁷ 1 röm. Fuß = 0,296 m.



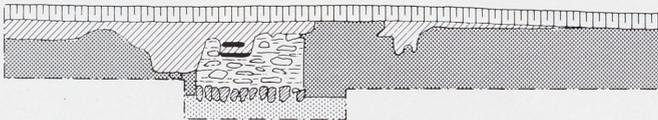
40 Meckenheim. Schnitt 2, Planum mit Pfeilerfundament und Ausbruchgruben. – Maßstab 1:125.



41 Meckenheim. Schnitt 2, Profil B. – Maßstab 1:125.



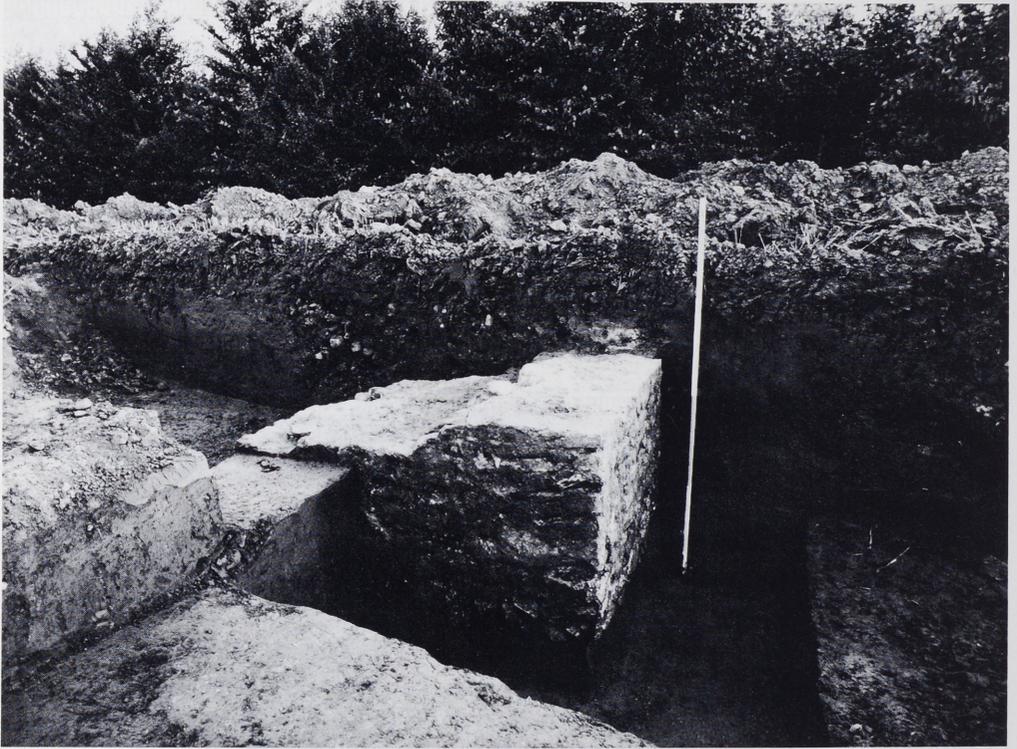
42 Meckenheim. Schnitt 2, Profil C. – Maßstab 1:125.



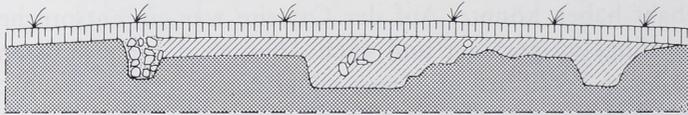
43 Meckenheim. Schnitt 2, Profil A. – Maßstab 1:125.

Schnitt 3 diente der Festlegung der Brückenrichtung südlich des schon an der Geländeoberfläche erkennbaren Trassenknickpunktes. Es wurde ein Baggerschnitt quer zur Trasse angelegt, um die Aufnahme von zwei Profilen zu ermöglichen (Abb. 45–46). In beiden zeigte sich unter der Humusschicht ein ausgeprägter Schutthorizont, der an seinen äußeren Enden von verfüllten Grabenvertiefungen begrenzt war. Das Westende war in den beiden gegenüberliegenden Profilen klar als 0,50 m breiter, mit 10–20 cm dicken Steinen verfüllter Graben erkennbar, der in dieser Art eine Drainagefunktion gehabt haben könnte. Auf der Ostseite war ein entsprechender Graben vorhanden, allerdings ausgeräumt und nach Abbruch des Bauwerks mit Bauschutt verfüllt. Das südliche Profil ließ nur einen allgemeinen Schutthorizont zwischen den beiden Gräben erkennen, wogegen sich im Nordprofil ein 1,80 m breiter Pfeilerausbruch abzeichnete. Dieser war mit Bauschutt verfüllt, darunter große Opus-Signinum-Stücke mit anhaftendem Sinter. Geht man von der Mitte dieser Ausbruchgrube aus, so wird deutlich, daß die beiden zuvor erwähnten Gräben die Aquaeduktbrücke in etwa dem gleichen Abstand begleiteten (2,85 m links u. 3,10 m rechts). Der Gesamtabstand zwischen den Achsen der beiden Gräben ermittelt sich zu 7,75 m. Wir erhalten also auch in diesem Profil wieder glatte Fußmaße: bei einer Fundamentbreite des Pfeilers von 6 römischen Fuß (1,78 m) entwässern die Gräben den Boden im Brückenbereich in einem Abstand von 10 römischen Fuß (2,96 m). Die Tiefe dieser Gräben entspricht etwa der Gründungstiefe des Pfeilers.

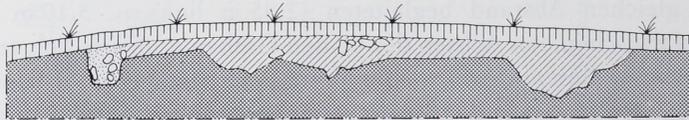
In Profil A des Schnittes 2 ist zwar östlich der Trasse auch ein kleiner mit Bauschutt verfüllter Graben zu sehen, dieser liegt aber nur 1,75 m vom Pfeiler entfernt, seine Sohle fast 1 m über der Stückerhöhung des Pfeilers. Eine Fortsetzung des östlichen Grabens in Schnitt 3 ist hierin wohl nicht zu sehen. Die Notwendigkeit einer solchen Drainage ist allerdings auch nur in relativ schwach geneigtem Gelände zu erkennen, da im anderen Fall der Hang auf natürliche Weise entwässern kann. Den natürlichen Hang des Swistbachtals erreicht die Brücke etwa beim Trassenknick (oder -bogen) zwi-



44 Meckenheim. Pfeilerfundament der Aquaeduktbrücke über das Swistbachtal.



45 Meckenheim. Schnitt 3, Nordprofil. – Maßstab 1:125.



46 Meckenheim. Schnitt 3, Südprofil
(zum besseren Vergleich mit dem Nordprofil seitenverkehrt wiedergegeben). – Maßstab 1:125.

schen den Schnitten 2 und 3, so daß die Drainagegräben in Schnitt 3 etwa in dieser Höhe auslaufen konnten.

Um den Trassenknick zu lokalisieren böte die Verlängerung der Brückenrichtungen aufgrund der Befunde in den Schnitten 2 und 3 eine Möglichkeit. Das Planum von Schnitt 2 ließe dies zwar zu, die beiden Profile von Schnitt 3 liegen aber nur 2 m auseinander, so daß der ohnehin sehr flache Schnitt im Knickpunkt zu ungenau ausfiel. Näher liegt daher, die 1981er Befunde mit den älteren Beobachtungen in Zusammenhang zu sehen. Eingetragen in die Deutsche Grundkarte 1 : 5000 ergibt sich der Trassenverlauf im Bereich der Swistbachüberquerung recht eindeutig (Abb. 39). Für die Kartierung dieses Trassenstückes stehen neben den Aufschlüssen in den drei Schnitten der Grabung von 1981 zwei Punkte (XXIV und XXV) der Cleverschen Karte sowie die eigenen Einmessungen von zwei deutlichen Geländeerhebungen zur Verfügung. Kartiert ergeben die Verbindungen dieser Punkte zwei exakt gerade Linien mit dem schon zuvor erwähnten Knickpunkt zwischen Schnitt 2 und 3. Auf diese Weise sind alle Befunde gegenseitig abgesichert, und die Lage der Aquaeduktbrücke ist einwandfrei zu lokalisieren.

Die Fortsetzung der Leitung in Richtung Köln ist aufgrund des durch Clever bestimmten Knickpunktes im Nordhang des Swistbachtals (XXV), eines Leitungsaufschlusses von 1978 in Meckenheim-Lüftelberg³⁸ sowie eines weiteren Cleverschen Punktes am Ottenmaar (XXVI) kartierbar. Danach verläuft die Trasse in diesem Bereich schnurgerade, und selbst das Gefälle ist hier mit 0,13% gleichmäßig. Durch den Aufschluß in Lüftelberg werden die beiden Cleverschen Punkte lage- und höhenmäßig kontrolliert und können als exakte Angaben bezeichnet werden – ein für die Genauigkeitsbetrachtung der anderen Punkte in Clevers Karte äußerst wichtiges Ergebnis.

Die Beschreibung der leitungsaufwärts anschließenden Teilstrecke in Richtung Rheinbach ist schwieriger. Von Clever stehen uns neben dem Punkt am südlichen Brückenkopf (XXIV) im weiteren Verlauf bis Rheinbach nur zwei Punkte zur Verfügung: der nächste nach 1300 m nahe der Bahnlinie bei der Baumschule Wolber (XXIII), ein weiterer in Rheinbach (XXII). Dazwischen liegt der von M. Groß beim Bau einer Ferngasleitung beobachtete Aufschluß ohne Höhenangabe³⁹ sowie der von P. J. Tholen beobachtete Aufschluß mit Höhenangabe in Rheinbach⁴⁰. Da die Trasse in diesem Bereich den Höhenlinien folgt, liegen alle diese Punkte nicht auf einer geraden Linie. Höhenmäßig kontrolliert aber auch in Rheinbach der von P. J. Tholen bestimmte Punkt das Gefälle des von Clever bestimmten Teilstückes zwischen dessen Punkten XXII und XXIII. Seine Höhenlage bestätigt auch hier das von Clever ermittelte Gefälle für das untere Stadtgebiet Rheinbachs mit 0,15%.

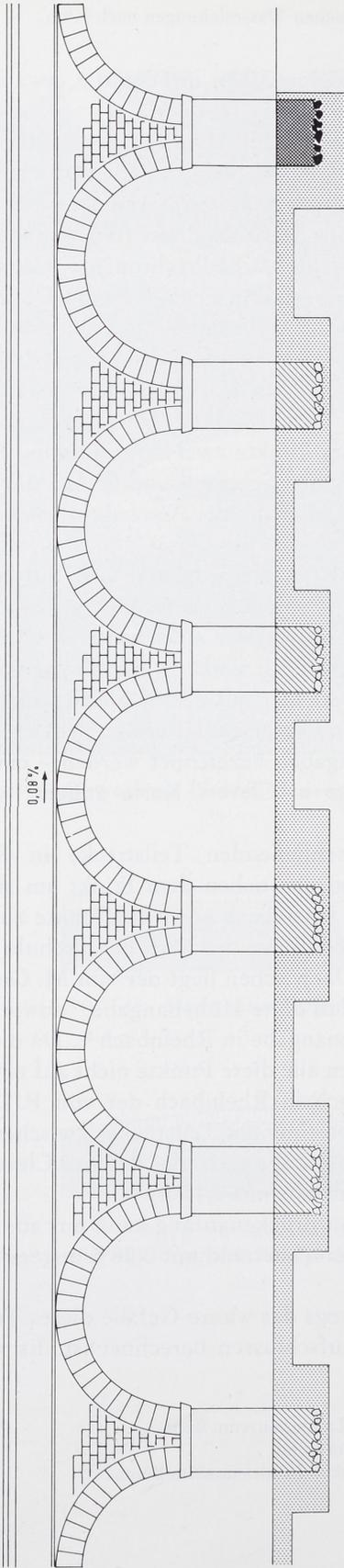
Das letzte Teilstück auf dieser Talseite bis zum Brückenanfang kann nur aus den beiden Cleverschen Punkten XXIII und XXIV berechnet und mit 0,08% angegeben werden.

Nun ist in dieser Prozentangabe aber keineswegs das wahre Gefälle dieses Teilstückes zu sehen, da der Wert lediglich aus zwei Aufschlüssen berechnet ist. Es wäre ein

³⁸ Fundbericht K. Grewe v. 3. 3. 1978, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.

³⁹ Fundbericht M. Groß, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.

⁴⁰ Fundbericht P. J. Tholen v. 12. 11. 1962, Ortsakten Rhein. Landesmuseum Bonn.



47 Meckenheim. Rekonstruktionsversuch der Brücke im Bereich des Pfeilerfundamentes und der Ausbruchgruben (nach G. Precht).



48 Meckenheim. Opus-signinum-Bruchstück mit Abdruck des Kammusters einer Ziegelbodenplatte.

außerordentlicher Zufall, wenn diese Aufschlüsse genau in den Leitungspunkten offen lagen, in welchen sich das Gefälle möglicherweise änderte. Es ist also möglich, daß jeder der beiden Punkte in einem Leitungsstück lag, welches ein vom anderen Teilstück abweichendes Gefälle hatte, der Höhenknick also zwischen den beiden Aufschlüssen lag. Bei den vorher gemachten Prozentangaben für Lüftelberg und Rheinbach standen für die Berechnung des Wertes drei auf einer Gefällelinie liegende Punkte zur Verfügung, ein Gefälleknick lag also mit großer Sicherheit außerhalb dieses Bereichs. Das Gefälle der Leitung auf der Swistbachbrücke ist durch die innerhalb dieses Bereiches liegenden Cleverschen Punkte XXIV und XXV zwangsweise bestimmt, es ergibt sich zu 0,08%. In diesem Falle ist die Höhe von Punkt XXIV heute allerdings nicht mehr nachprüfbar. Sie kann auch nur eingeschränkt verwertet werden, da Clever sie – im Gegensatz zu den anderen Höhen – nur auf 0,1 m genau angegeben hat, was wohl auf einen Unsicherheitsfaktor von $\pm 0,1$ m bei der Ermittlung dieser Höhe hinweisen soll.

Nach diesen Ermittlungen stehen uns für die Rekonstruktion der Aquaeduktbrücke über den Swistbach (Abb. 47) die Fundamentabmessungen eines Pfeilers, die Pfeilerabstände, das Gefälle des überführten Kanales sowie die Lage des Brückenkopfes am

Nordhang des Tales zur Verfügung. Damit läßt sich ein einigermaßen genaues Bild des Bauwerks zeichnen, denn nach diesen Angaben kann auch die Lage des südlichen Brückenkopfes festgelegt werden. Die Brücke erreichte eine Länge von 1400 m mit bis zu 295 Bogenöffnungen von 3,56 m Weite. Ihre größte Höhe erreichten die Pfeiler im Bereich des Swistbaches, wo die Kanalsole mehr als 8 m über dem Gelände lag, die Abdeckung demnach an die 10 m.

Über die Bauausführung und die dabei verwendeten Materialien geben einige Fundstücke Aufschluß, die in den Grabungsschnitten geborgen oder im Brückenbereich aufgelesen werden konnten. Dazu gehören große Mengen der 5,5 cm starken Ziegelplatten mit Kammuster auf der putztragenden Seite sowie zwei Exemplare von 4 cm starken Ziegelplatten, glatt gearbeitet und 28,5 cm breit. Die ehemalige Länge dieser Platten läßt sich nicht mehr ermitteln, da sie bei 28 cm auf einer Seite abgebrochen sind. Eines dieser Exemplare weist den Abdruck einer genagelten Sandale auf.

Auch Bruchstücke von Dachziegeln und Imbrices wurden gefunden, allerdings rundum mit Mörtel behaftet, so daß eine zweite Verwendung als Baumaterial in den Brückenpfeilern anzunehmen ist. Des weiteren fanden sich in großer Vielzahl Reste des rötlichen wasserdichten Putzes (*Opus signinum*, 2 cm stark), teilweise mit der noch anhaftenden Kalkablagerungsschicht (Sinter). Diese läßt sich in einem Fall eindeutig als Ablagerung auf einer Wandfläche erkennen, da sie sich im Querschnitt in einer Richtung (nach oben) verjüngt. Ein anderes Sinterstück hat durchgehend ein gleich starkes Profil von 2 cm und haftet an einer ebenso starken *Opus-signinum*-Schicht. Diese weist auf der anderen Seite noch den negativen Abdruck der Riffelung der o. e. Ziegelplatten auf (Abb. 48). Da der Sinter eine gleichmäßige Stärke hat, muß es sich um die Ablagerung auf der Sohle der Leitung handeln; demnach muß also die Sohle der wasserführenden Rinne mit Ziegeln ausgelegt gewesen sein, die mit *Opus signinum* verputzt waren. An der Oberfläche des Sinters ist heute noch die Fließrichtung des Wassers erkennbar, danach wiederum läßt sich die ehemalige Lage dieser 25 × 30 cm großen Putz-Sinter-Platte im Kanal bestimmen. Da der Abdruck des Kammusters auf der unteren Fläche quer zur Fließrichtung verläuft, kann man auf eine entsprechende Lage der Ziegelplatten im Kanal schließen.

Als Lesefunde fanden sich zudem bearbeitete Handquadersteine aus Tuff, wodurch möglicherweise ein Hinweis auf das Material der Pfeilerverkleidung gegeben ist.