

MITTHEILUNGEN
DES
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN
INSTITUTES
IN ATHEN.

NEUNTER JAHRGANG.

**Mit einundzwanzig Tafeln, sieben Bellagen
und mehreren Holzschnitten im Text.**



ATHEN,
IN COMMISSION BEI KARL WILBERG
1884

Alterthümer auf der Insel Samos.

(Hierzu Tafel VII. VIII.)

Im Januar und Februar dieses Jahres habe ich im Auftrage des Instituts eine Reise nach der Insel Samos unternommen, über deren Ergebnisse ich im Folgenden berichte. Die Ueberreste der alten Hauptstadt auf der Südostseite der Insel um den Hafenplatz Tigani herum sind seit Guérin's Besuch i. J. 1853 nicht wieder eingehend untersucht worden¹, während an den Ruinen des 6 Kilometer südwestlich von Tigani gelegenen Heraions neuerdings mehrfach von Französischen Archaeologen Nachgrabungen vorgenommen worden sind². Damit schien mir angezeigt, meine Aufmerksamkeit in erster Linie der eigentlichen alten Stadt zuzuwenden. Das Terrain derselben bei Tigani ist zwei Mal, 1835 und 1844, von englischen Seeoffizieren aufgenommen worden³. Dem Zweck dieser Küstenkarten entsprechend ist nur soviel von den Terrain-erhebungen auf ihnen zur Darstellung gebracht, als von der See aus sichtbar ist. Die genannten Karten geben daher nur ein unvollständiges Bild des Stadtgebietes von Samos und der für das Verständniss der Stadtanlage wichtigen näheren Umgebung. Dagegen muss dankbar anerkannt werden, dass bei beiden Aufnahmen den Ueberresten aus dem Alterthum viel

¹ Vgl. Guérin's Beschreibung der Ruinen von Alt-Samos *Description de l'île de Patmos et de l'île de Samos*, Paris 1856 S. 192—211.

² Vgl. *Bull. de Corr. Hell.* 1880 S. 283 ff. Die Berichte über die neuesten Ergebnisse der Französischen Ausgrabungen am Heraion sind noch abzuwarten.

³ Broek, *The strait of Samos*, *Admiralty chart* n° 1530, scale 1, 7 inches to a minute of mid-latitude (m = 1, 7 ungefähr 1 : 43600) aufgenommen 1835, Nachträge bis 1880, Spratt, *Tigani Port, Samos island*, *Admiralty chart* n° 1878. m = 8, 4 (ungefähr 1 : 8760), 1844 Nachträge bis 1864.

Aufmerksamkeit gewidmet ist. Es finden sich namentlich auf der Karte von Spratt manche damals noch sichtbaren Ruinen eingezeichnet, die jetzt der stets weiter fortschreitenden Zerstörung der Reste antiker Bauten bei Tigani zum Opfer gefallen sind, einer Barbarei, der die Samische Regierung noch immer nicht mit der nöthigen Consequenz entgegen tritt¹. Auf der diesem Aufsatz beigegebenen topographischen Skizze der Stadt Samos im Maasstab von 1:10000 (s. Tafel VII) habe ich versucht das Terrain im Norden und Westen der Stadt, das auf den englischen Karten gar nicht oder unrichtig wiedergegeben ist, wenigstens flüchtig darzustellen, und habe den Lauf der vortrefflich erhaltenen Stadtmauern genau nach meiner Abmessung eingetragen, die Thore oder Pforten, die noch erkennbar sind, vollständig verzeichnet, und die meist noch mehrere Meter hoch stehenden Thürme von O. nach W. durchnummerirt, um einer eingehenden Behandlung dieser für die Geschichte des Griechischen Festungsbaus hochwichtigen Anlagen vorzuarbeiten. Zunächst aber soll die Planskizze dazu dienen, das Verständniss der nachstehenden Beschreibung der Wasserleitung des Eupalinos zu erleichtern.

Mit besonderer Freude benutze ich diese Gelegenheit, um den schuldigen Dank auszusprechen für die freundliche Aufnahme und Unterstützung, welche mir von Seiten einer grossen Anzahl hervorragender Personen während meines Aufenthaltes auf Samos zu Theil geworden ist. Herr Dr. Georg Soteriu, Lehrer am Gymnasium in der Hauptstadt Vathi, hat mir nicht nur jede Art von Gastfreundschaft erwiesen, sondern war oft Tage lang auf meinen Wanderungen durch die Insel mein kundiger Führer und stets liebenswürdiger Genosse. Von Soteriu begleitet habe ich die Wasserleitung des Eupalinos zuerst besucht, und die nachstehende Untersuchung

¹ Im Interesse der Erhaltung der Ueberreste von Samos wäre es dringend zu wünschen, dass eine dauernde Ueberwachung der Ruinen bei Tigani von Seiten der Regierung eingerichtet würde. Ein ständiger Ephor der Alterthümer des Fürstenthums ist kürzlich ernannt worden.

beruht zum grossen Theil auf Mittheilungen seinerseits und gemeinsam mit ihm gemachten Beobachtungen.

I. Die Wasserleitung des Eupalinos. Herodot schliesst die Episode über Samos unter dem Tyrannen Polykrates, die er B. III C. 39 - 60 zwischen den Bericht von Kambyses Aegyptischem Feldzug und die Geschichte vom falschen Smerdis und von Kambyses Tod eingeschoben hat, mit folgenden Worten: ἐμήκυνα δὲ περὶ Σαμίων μᾶλλον, ὅτι σφι τρία ἔστι μέγιστα ἀπάντων Ἑλλήνων ἐξέργασμένα, ὄρεός τε ὑψηλοῦ ἐς πενήκοντα καὶ ἑκατὸν ὀργυῖάς, τούτου ὄρυγμα κάτωθεν ἀρξάμενον, ἀμφίστομον. τὸ μὲν μῆκος τοῦ ὀρύγματος ἑπτὰ στάδιοι εἰσι, τὸ δὲ ὕψος καὶ εὖρος ὀκτῶ ἑκάτερον πόδες. διὰ παντὸς δὲ αὐτοῦ ἄλλο ὄρυγμα εἰκοσίπηχυ βᾶθος ὀρώρουται, τρίπουν δὲ τὸ εὖρος, δι' οὗ τὸ ὕδωρ ὀχετευόμενον διὰ τῶν σωλήνων παραγίγνεται ἐς τὴν πόλιν ἀγόμενον ἀπὸ μεγάλης πηγῆς. ἀρχιτέκτων δὲ τοῦ ὀρύγματος τούτου ἐγένετο Μεγαρεὺς Εὐπαλῖνος Ναυστρόφου. τοῦτο μὲν δὴ ἐν τῶν τριῶν ἔστι, δεύτερον δὲ περιλιμένα χῶμα ἐν θαλάσῃ - - -, τρίτον δὲ σφι ἐξέργασται νηὸς μέγιστος πάντων νηῶν κτέ. Diese Beschreibung Herodots ist die einzige aus der alten Litteratur erhaltene Nachricht über die Wasserleitung von Samos und ihren Erbauer Eupalinos von Megara. Für die Zeitbestimmung des Baues liefert sie nur die untere Grenze, der unmittelbare Zusammenhang indessen mit der Geschichte des Polykrates, in dem Herodot von den drei grossen Werken auf Samos spricht, und dazu der Umstand, dass Aristoteles¹ an den *περὶ Σάμων ἔργα Πολυκράτεια* die Politik der Tyrannen, die beherrschte Bevölkerung durch grosse Bauten zu beschäftigen, exemplificirt, lassen es als sicher erscheinen, dass die Erbauung der Wasserleitung durch Eupalinos, ebenso wie die Herstellung der mächtigen Hafentmolen und die Vollendung des Heraions der Blüthezeit von Samos in der Epoche des Polykrates angehören.

Auf Herodot hat die Wasserleitung offenbar einen ganz ausserordentlichen Eindruck gemacht, so dass er sie unter den "drei grössten Werken aller Hellenen" an erster Stelle

¹ Politik V, 11 S. 1313, 24.

nannte und am ausführlichsten beschrieb. Alle Reisenden, die Samos neuerdings besucht haben, sind denn auch bemüht gewesen, den von dem Historiker so sehr bewunderten Bau wieder aufzufinden. Ross hat am Südfuss des über der Unterstadt von Samos sich erhebenden Berges vergeblich nach dem Ausgang des Tunnels gesucht. Den Anfang der Leitung, der ihm von der Mehrzahl der Bewohner richtig angegeben wurde, konnte Ross der Quarantaine wegen nicht besichtigen¹. Da sich in der ganzen näheren Umgebung der Stadt Samos nur eine einzige, das ganze Jahr hindurch fliessende, starke Quelle befindet und zwar im Norden der Stadt an einer Stelle, wo drei Kapellen des H. Johannes zusammenliegen, und die deshalb im Volksmund 'Αγιάδες (aus Ἅγιοι Ἰωάννηδες) heisst, so konnte darüber kein Zweifel bestehen, wo die μεγάλη πηγή Herodots und damit der Anfang der Leitung zu suchen sei. Guérin hat denn auch an dieser Stelle seine Nachforschungen nach dem Bau des Eupalinos begonnen, das unter der einen der drei Kapellen liegende Quellhaus untersucht und den Anfang der Leitung aufgedeckt. Er musste indessen seine Grabungen abbrechen, bevor er dazu gekommen war, den von Herodot allein beschriebenen Haupttheil der Anlage, den Tunnel durch den die Quelle von der Stadt trennenden Berg aufzufinden². Das Verdienst, den Eingang des Tunnels entdeckt zu haben, gebührt dem jetzigen Abt des nahen Kloster Hagia Trias, Kyrillos. Es gelang demselben, den Fürsten der Insel Constantinos Adosidis für die Sache zu interessiren. Mit rühmlicher Energie liess der Fürst im Mai 1882 die Ausräumung der stark verschütteten Gänge und des Tunnels sowie die Vorarbeiten für eine in Aussicht genommene Wiederherstellung des Bauwerkes in Angriff nehmen. Fünf Monate lang ist unter der Leitung des genannten trefflichen Hegumenos von Hagia Trias und des ehrwürdigen und gebildeten Abtes Theophanis vom Kloster Stavros bei Chora mit ungef. 50 Leu-

¹ Inselreisen II S. 451.

² Vgl. den Bericht über diese Ausgrabungen bei Guérin a. a. O. S. 309 ff.

ten gearbeitet, die unterirdische Leitung im Norden des Berges fast ganz, der Tunnel etwa zur Hälfte und die Leitung in der inneren Stadt auf mehrere Hundert Meter Länge ausgeräumt und restaurirt worden. Bei den beschränkten Mitteln, über welche die Regierung des kleinen Fürstenthums verfügt, ist es in hohem Grade anzuerkennen, dass man die bedeutenden Ausgaben für diese Arbeit nicht gescheut hat, und es ist sehr zu wünschen, dass es den Samiern bald gelingen möge, das begonnene Werk vollenden und die Wasserleitung des Eupalinos wieder in Betrieb setzen zu können, wodurch dem Hafenplatz Tigani, der von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnt, gesundes Trinkwasser reichlich zugeführt werden würde¹.

Die ganze Anlage der Wasserleitung ist durch die Terrainverhältnisse bedingt. Ich schicke deshalb der Beschreibung der ersteren eine kurze Uebersicht über das Stadtterrain voraus, für deren Verständniss die Karte sich, wie ich hoffe, nützlich erweisen wird. Die Lage der Stadt Samos schildert Strabo mit folgenden Worten (S. 637): ἔστι δ' αὐτῆς ἐν ἐπιπέδῳ τὸ πλέον ὑπὸ τῆς θαλάττης κλυζόμενον, μέρος δέ τι καὶ εἰς τὸ ὄρος ἀνέχει τὸ ὑπερκαίμενον. Hiermit stimmen die erhaltenen Reste durchaus überein. Die Ebene, welche sich zwischen dem Fuss des von O. nach W. sich ausdehnenden, bis 228 M. hohen Bergrückens, der heute Kastro genannt wird, und dem Meeresufer hinzieht, von Tigani bis zu der in ihrem Lauf noch sehr wohl erkennbaren Westmauer der Stadt, ist ganz mit Ruinen und antiken Werkstücken überdeckt. Die Hauptcentren der Ruinen sind auf dem Plan vermerkt. Von hier zog sich die Stadt am Abhang des Berges hinauf bis in die Nähe des schon bedeutend hochgelegenen Theaters, dessen nach S.

¹ Unmittelbar nach dem vorläufigen Abschluss der Arbeiten hat G. Dennis die Wasserleitung gesehen und darüber *Academy* 4 Nov. 1882 S. 335 f. eine im Wesentlichen correcte Notiz gegeben. Detaillirte Angaben über die Arbeiten enthält die kurz nach meiner Abreise von Samos daselbst erschienene Schrift von Epaminondas I. Stamatiadis, Περὶ τοῦ ὀρύγματος τοῦ Εὐπαλίνου ἐν Σάμῳ S. 27 ff.

W. sich öffnende Cavea weithin sich deutlich abhebt. Stützmauern und Fundamente sind unterhalb des Theaters überall unter den die Weinberge trennenden Steinwällen erkennbar. Hier, nicht auf dem Rücken des Berges, lag die von Strabo genannte Oberstadt. Höher hinauf ist der Abhang ganz steil, und nur an wenigen Stellen vermag man zwischen den Felsen hindurch den Kamm zu erklimmen. Für Behausungen war hier kein Platz. Ebenso wenig scheint die Höhe des Kastro selbst jemals mit Häusern bebaut gewesen zu sein. Nur an ganz wenigen Stellen des Bergrückens (z. B. hinter Thurm 17) finden sich Reste von Ziegeln und fast nirgends ist der Fels geglättet¹. Nach Norden über den Rücken hinweg schreitend kommt man zu den prachtvollen Ruinen der Stadtmauer, die am nördlichen Rand desselben in der Richtung von O. nach W. hinläuft, dann nach Süden umbiegt und auf der höchsten Stelle des Berges bei Thurm 25 mit der von S. heraufkommenden Westmauer der Stadt zusammentrifft. Ausserhalb der Stadtmauer setzt sich der Rücken nach Westen hin bedeutend niedriger noch einige Hundert Meter weit fort und fällt dann steil ab zur Ebene von Chora. Im Osten wird das Castro von dem höheren Berg, der nach dem an seinem nördlichen Abhang gelegenen Kloster Hagia Trias benannt wird, durch eine doppelte Einsattelung getrennt. Auf der Erhebung zwischen den beiden Sätteln liegt eine verfallene Kapelle des Propheten Elias. Von hier aus war das Kastro am leichtesten anzugreifen, und daher ist der gegen den Sattel gewendete Theil der Befestigungen besonders stark. Die Mauer führt dann in südlicher Richtung am steilen Abhang hinunter, überschreitet einen Bach, der von dem Sattel herabrinnt, und erreicht auf der jenseitigen Höhe den Anschluss an die Umfassungsmauern des isolirt nach NO. vorgeschobenen kleinen

¹ Nur südöstlich von der höchsten Stelle (Thurm 25) habe ich behauene Quadern eines grösseren Baues gefunden. Die wenigen Cisternen, von denen Guérin S. 196 spricht, dienen wohl nur dazu, den an den Festungswerken im Norden und Nordwesten der Stadt stationirten Wachen Wasser zu liefern.

Plateaus, das als besondere Feste an den Mauerring der Stadt angeschlossen war. Dieser heute Kastelli genannte Theil, in dem Ross und Guérin, wie ich glaube, mit Recht die alte Astypalaia, die Akropolis von Samos, erkennen, stand nach S. mit dem Meer durch eine namentlich im unteren Theil sehr steilgeführte Mauer in Verbindung, deren Ende am kleineren Hafen - Mo'lo erhalten ist.

Der Nordabhang des Kastro ist weniger steil, wie die Südseite, aber immerhin noch schwer genug zu ersteigen. Ein von der Einsattelung bei der verfallenen Eliaskapelle herunterkommender ganz schwacher Bach bezeichnet hier den Fuss des Berges; erst ganz im Westen, bevor dieser Bach (den ich im Folgenden kurz Kastrobach nenne) in das stärkere, von N. kommende Wasser mündet, liegt sein Bett in einer tiefen und engen Schlucht, ebenso wie auch der stärkere Bach sich durch eine enge Felsenschlucht windet, die weiterhin den westlichen Ausläufer des Kastro von dem nördlich sich erhebenden Berg Kataruga trennt. Von dem Berg bei Hagia Trias ausgehend, senkt sich auf dem rechten Ufer des Kastrobaches das Terrain ganz allmählich bis hin zu dem tiefen Bett des stärkeren Baches am Ostfuss des Kataruga. Hier am linken Ufer des letzteren Baches, etwa 400 M. nördlich vom Fuss des Kastro liegen nahe bei einander die drei Kapellen des H. Johannes, die Agiades, von einigen Hütten umgeben, und hier befindet sich die starke Quelle, die *μεγάλη πηγή* des Herodot, deren Wasser Eupalinos nach der Stadt zu leiten gehabt hat.

Die Lösung dieser Aufgabe war auf zwei Wegen möglich. Entweder musste der Berg, der die Stadt von der Quelle trennt, umgangen, oder das Wasser in einem Tunnel durch denselben hindurch geführt werden. Eine Umgehung des Berges wäre nur im Westen möglich gewesen, da der erwähnte Sattel zwischen dem Kastro und dem Berg von Hagia Trias bedeutend höher ist, wie das Niveau der Quelle bei den Agiades. Im Westen war es aber höchst schwierig die Leitung am Berg heranzulegen, da gerade am linken Ufer des Baches in der Schlucht zwischen dem westlichen Ausläufer des Ka-

stro und dem Kataruga senkrechte Felsen sich erheben, durch die der Weg für die Leitung hätte müssen hindurch gebrochen werden, und ausserdem wäre hier im Falle einer Belagerung von Samos die Wasserleitung dem Feinde in hohem Grade exponirt gewesen. Sie hätte auf der ganzen Strecke von den Agiades um den westlichen Vorsprung des Kastro herum nicht, wie die römische Leitung, deren Reste sich dort erhalten haben, in offener Rinne, sondern in einem äusserlich nicht sichtbaren unterirdischen Gang geführt werden müssen, wie es wirklich auf dem Stück von der Quelle bis zum Tunneleingang geschehn ist. So entschieden es also auch vorzuziehn war, das Wasser in gerader Linie durch den Berg hindurch direct in die Stadt zu leiten, so bleibt es doch immer bewunderungswerth, dass man im 6ten Jhrdt. v. Chr. vor dieser Aufgabe nicht zurückschrack, es unternahm den Berg auf über 1000 Meter Länge zu durchbohren und das Unternehmen wirklich durchführte.

Für die Lage des Tunnels war in erster Linie maasgebend, wo man das Wasser im Innern der Stadt brauchte. Offenbar war nun die Anlage nicht dazu bestimmt, die Quelle nach irgend einem einzelnen Punkt in der Stadt, z. B. nach einem grossen Bade zu leiten, sondern man wollte womöglich die ganze Stadt mit gutem Trinkwasser versehen. Zur Erreichung dieses Zieles war es entschieden am zweckmässigsten, die Hauptader des städtischen Leitungsnetzes möglichst hoch am Südabhang des Kastro entlang gehen zu lassen. Durch Abzweigungen nach Süden liess sich dann leicht das Wasser an jede beliebige Stelle der Stadt leiten. Es ist daher durchaus verständlich, warum man einen Punkt am Abhang ganz auf der Westseite der Stadt zur Mündung des Tunnels und zum Anfang des Leitungsnetzes in der Stadt wählte. Die Verbindungslinie dieses Punctes mit der Quelle gab die natürliche Richtung des Tunnels, die auch ungefähr eingehalten ist. Für den Anfangspunkt des Tunnels im Norden brauchte man eine Stelle, die zugleich bequem zugänglich und zur Ablagerung des Schuttes geeignet war. An dem gewählten Platz ist beides

der Fall; die aus dem Stollen während des Baues herausgeschafften Schuttmassen sind direct vor dem Eingang am Abhang hinuntergeworfen worden. Um endlich die Leitung von der Quelle bis zum Tunnelleingang zu führen, musste die Schlucht zwischen dem Nordfuss des Kastro und der Hügelreihe, an der die Agiades liegen, umgangen werden. Eine Ueberbrückung des Kastrobaches, die niemals hätte verdeckt werden können, sollte gewiss im Interesse der Sicherheit der Wasserversorgung während einer Belagerung vermieden werden. Eupalinos war deshalb gezwungen, die Leitung soweit am rechten Ufer des Baches hinaufzulenken, bis sie unter dem Bett desselben hindurch auf das l. Ufer übergeführt werden konnte. Hieraus erklärt sich die Schleife, welche die Leitung oberhalb des Tunnelleinganges macht.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Gesichtspunkte, die bei der Gesamtanlage maasgebend gewesen zu sein scheinen, wende ich mich zur genaueren Beschreibung der einzelnen Theile. Um die Uebersichtlichkeit zu erleichtern, setze ich alle unwesentlichen Details, sowie die als Belege dienenden Maasangaben unter den Text.

1. *Das Quellhaus.* Bereits Guérin hat unter der dem Bach zunächst gelegenen der drei Kapellen des H. Johannes ein grosses antikes Wasserreservoir gefunden und dasselbe mit Recht für den Anfangspunct der Leitung erklärt¹. Das Reservoir hat, wie der Grundriss Tafel VIII zeigt, ungefähr die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks. Die der Hypotenuse entsprechende Seite ist etwas gerundet und besteht aus der geglätteten Felswand. Die längere Kathede wird aus einer schön er-

¹ A. a. O. S. 310.— Wir fanden das Reservoir nicht ganz 1 Meter (0,86) hoch mit schönstem klaren Wasser gefüllt. Unter der südlichen Längswand der Kapelle befindet sich ein Ausflussloch, durch das fortwährend eine grosse Menge Wasser in einen Trog fliesst, wo es von den Bewohnern der Umgegend zum Waschen benutzt wird. Auf meine Bitte liess der Hegumenos Kyrillos vom Kloster Hagia Trias das Reservoir unten öffnen, so dass das Wasser wenigstens zur Hälfte ablaufen, und wir hinein steigen und den Bau genauer untersuchen und aufnehmen konnten.

haltenen Mauer von vorzüglich gefügten Kalksteinquadern gebildet, während die kürzere Kathede zum Theil aus späten Ziegelmauern besteht, die zwischen ursprünglich freistehende Pfeiler eingebaut sind. Die alte Wand hat hinter diesen Ziegelmauern gelegen. Im Innern des Quellhauses sind 15 viereckige Pfeiler aufgestellt aus mächtigen Kalksteinquadern in vier zur längeren Kathede parallelen Reihen. Jeder dieser Pfeiler hat eine ausladende quadratische Basis von ungefähr 0,75 M. Länge und 0,45 M. Höhe, während der Schaft meist aus 3 Blöcken von ungleicher Höhe besteht, die durchschnittlich 0,60 M. lang und breit sind. Die Gesammthöhe der Pfeiler muss ca. 1,70 M. betragen haben¹. Die Quadern sind alle vortrefflich gearbeitet, die Aussenseiten sind fein gespitzt und mit schmalem Randbeschlag versehen. Verband ist, wie es scheint, gar nicht angewendet worden. Die Ueberdeckung des Reservoirs war so hergestellt, dass jeder Pfeiler mit den vier ihm zunächst stehenden, beziehungsweise mit der Wand durch aufgelegte Steinbalken verbunden und die Oeffnungen zwischen den letzteren durch Platten geschlossen waren. Theilweise ist die alte Decke noch erhalten und bildet gegenwärtig den Fussboden der Kirche, zum Theil war sie bei Erbauung der letzteren eingestürzt, so dass man sie damals wiederherstellen musste². Ursprünglich muss eine verschliess-

¹ Eine genaue Gleichmässigkeit in den Maassen ist nicht eingehalten. Nur die Pfeiler müssen ursprünglich genau gleich hoch gewesen sein. Jetzt sind sie zum Theil oben beschädigt und mit Mauerwerk in Kalkmörtelverband ausgeflickt. Nimmt man einen Fuss von 0,296 an, so ergeben alle Maasse runde Grössen: gemessene Breiten und Längen an verschiedenen Basen 0,74—0,76=2 $\frac{1}{2}$ F., Höhen 0,43—0,46=1 $\frac{1}{2}$ F., Pfeilerstärken (vgl. den Grundriss) 0,58—0,62=2 F., Pfeilerhöhe ca. 1,70=6 F. Länge und Breite des ganzen Reservoirs in den Richtungen der beiden Katheden messen 7,60 und 5,57 M.

² Dies ist in sehr roher Weise geschehen. Blöcke aller Art, darunter Architekturstücke von weissem Marmor, aus der alten Stadt herbeigeschleppt, sind über die aufgemauerten Pfeiler gelegt, und so der Fussboden der Kirche hergestellt. Zur gleichen Zeit hat man wohl auch die westliche Pfeilerreihe durch Zwischenmauern verbunden, um für die Front der Kapelle ein festes Fundament zu schaffen. Die Südwestwand steht auf der erhaltenen

bare Oeffnung in der Decke als Zugang gedient haben. Der Fussboden des Quellhauses ist mit Kalksteinplatten belegt, die wir mit einer dünnen Schlammschicht bedeckt fanden.

In der gerundeten Seite nahe der Nordecke ganz unten am Boden befinden sich zwei Oeffnungen von ca. 0,20 M. Breite und 0,30 M. Höhe¹, wie es mir schien, in den Felsen gebrochen. Durch diese Oeffnungen strömt das Wasser in das Reservoir ein. Wo die eigentliche Quelle liegt, liess sich nicht ermitteln. In der rechtwinkligen Westecke sind die beiden zunächstehenden Pfeiler unter sich und mit den Wänden verbunden. Hier befinden sich den Einflusslöchern gegenüber zwei Ausflussöffnungen, eine obere, durch die ständig Wasser abläuft, und eine untere, die für gewöhnlich jetzt geschlossen gehalten wird, und durch die man das Quellhaus entleeren kann. Von einer dieser Oeffnungen nahm im Alterthum die Leitung ihren Anfang.

Der ganze aus mächtigen Blöcken von weissem Kalkstein errichtete Bau macht einen höchst soliden und alterthümlichen Eindruck. Ursprünglich war wohl das Ganze mit Erde überdeckt, und der Zugang nur Solchen bekannt, denen die Fürsorge für die Instandhaltung der Wasserleitung oblag.

2. *Die Leitung von der Quelle bis zum Tunnel.* Ungefähr 10 Meter südlich von der Johanneskapelle beginnt die im Anfang neuerdings wieder aufgebaute Leitung. Dieselbe wird durch einen unterirdischen Gang gebildet, der gerade so hoch und so breit ist, dass ein Mann aufrecht darin gehen kann. Am Boden dieses Ganges lagen die Röhren, in denen das Wasser floss. Die Leitung geht in südlicher Richtung am Rande des steil zum Bach abfallenden Abhangs hin. 130 Meter vom Reservoir musste dieselbe nach Osten eingebogen werden, um sie unter der Rinne eines kleinen, nur nach Regentagen fließ-

Quadermauer des alten Reservoirs. Im Uebrigen entspricht die Kapelle nicht den Dimensionen des darunterliegenden antiken Baues. Gegenwärtig kann man durch ein Loch im Fussboden der Kapelle in das Reservoir hinabsteigen.

¹ Genaue Maasse zu nehmen, war des Wassers wegen nicht möglich.

senden Baches hindurch führen zu können¹. Oberhalb der Mündung des stärkeren Kastrobaches wendet sich die Leitung im Bogen nach Osten und geht 320 M. weit auf seinem rechten Ufer am Rand des Abhanges entlang. 556 M. von der Quelle biegt die Leitung in scharfer Krümmung um, geht unter dem Bach durch, gewinnt so den Fuss des Kastro und behält nun die südwestliche Richtung bis zum Tunnelleingang bei. Kurz vor dem letzteren ging der Gang noch einmal unter dem meist auch im Winter trockenen Bett eines vom Kastro herab kommenden Gissbaches hindurch². Die Gesamtlänge der Leitung vom Quellhaus bis zum Tunnelleingang habe ich auf 853 M. gemessen.

Ueber die Technik des Baues auf dieser Strecke ist Folgendes zu sagen. Ueberall da, wo man auf gewachsenen Fels traf, ist der Gang tunnelartig durch denselben hindurchgebrochen, oder man hat doch den geglätteten Fels als Seitenwand benutzt. Sonst sind die Wände in verbandlosem Polygonalbau aufgeführt, und die Bedachung durch horizontal von Mauer zu Mauer gelegte Steinplatten hergestellt. Zur Förderung des Schuttes waren in ungleichen Abständen³ Schachte angelegt, die gleichfalls entweder in den Fels gebrochen oder mit grossen Blöcken rechteckig ausgebaut sind. Auf der ganzen Strecke habe ich 20 antike Schachte gezählt. Die Tiefe derselben ist je nach den Terrainverhältnissen sehr verschieden. Auf dem linken Ufer des Baches, nahe dem Tunnelleingang, wo der Abhang sehr steil und hoch ist, liegt der Gang in der Vertikalen bis gegen 15 M.⁴ unter der Oberfläche des

¹ An dieser Stelle war der Gang zerstört und ist jetzt wiederhergestellt worden.

² Hier ist die Leitung eingestürzt.

³ Dieselben variiren zwischen 22 und 80 Meter.

⁴ Der letzte Schacht, 60 M. vom Tunnelleingang, ist 13,80 M. tief und in ovaler Form (1,40:0,90 M.) in den Fels gebrochen; der vorletzte Schacht, 23 M. weiter, hat eine Tiefe von 14,50 M. und ist zum grossen Theil ausgebaut. Auf dem anderen Ufer sind die Schachte nur 3-4 M. tief. Da bei der Ausräumung im Innern des Ganges sehr viel Schutt vorgefunden wurde, so hat man neuerdings noch weitere Förderschachte geöffnet und hat jetzt

Berges. Hier ist denn auch die einzige Stelle, wo man einen seitlichen Ausgang nach der Schlucht geöffnet hat, der zwischen Felsen verborgen von Aussen nicht zugänglich ist. Der aus den Schachten geförderte Schutt, wurde einfach den nahen Abhang herunter gestürzt; noch jetzt glaubt man an verschiedenen Stellen die alten Schutthalden zu erkennen und vermuthlich hat Eupalinos gerade der leichteren Förderung und bequemerer Ablagerung des Schuttes zu Liebe den Gang nahe am Abhang hin und nicht von der Quelle in gerader Richtung zu der durch die Niveauhöhe gegebenen Unterführungstelle unter den grösseren Bach gezogen. Eine genaue Bestimmung des Gefälles der Leitung war mir nicht möglich. Dem Anschein nach ist es sehr gering.

Auf der ganzen soeben beschriebenen Strecke sind grosse Massen von runden Thonröhren am Boden des Ganges gefunden worden¹. Nach Herodots Angabe lief das Wasser *ὀχετεύομενον διὰ σωλήνων εἰς τὴν πόλιν*. Ob die aufgefundenen Röhren noch aus der Zeit der Erbauung stammen oder einer späteren Restauration angehören, wage ich nicht zu entscheiden, zumal zwei Sorten von Röhren vorkommen, die sich indessen nicht durch verschiedene Construction sondern nur hinsichtlich der Länge und der Beschaffenheit des Thones von einander unterscheiden. Tafel VIII ist eine der grösseren cylinderförmigen Röhren dargestellt². Dieselben sind so con-

auch die alten Schachte bis ca $\frac{3}{4}$ M. über den Boden aufgemauert und mit Steinplatten gedeckt. Auf dem Plan sind die Schachte durch schwarze Punkte gekennzeichnet.

¹ Da die Absicht besteht, die Leitung des Eupalinos wieder in Betrieb zu setzen, und dabei eiserne Röhren verwendet werden sollen, sind die wohl-erhaltenen antiken Thonröhren bei der Ausräumung herausgenommen worden und liegen jetzt zu Hunderten in grossen Haufen neben den aufgemauerten Schachten.

² Die Längen der von mir gemessenen Exemplare differiren zwischen 0,62 und 0,665 mit vorspringendem Rand, und 0,58—0,605 (=2 Fuss) ohne denselben, Durchmesser auf der erweiterten Seite 0,25—0,27, Weiten 0,180—0,195, Wandstärken 0,022—0,028. Röhlicher gut geschlemmter Thon. Die ebenfalls runden Röhren der anderen Sorte sind durchschnittlich mit

struirt, dass der vorspringende Rand einer jeden vorhergehenden in den oben erweiterten Theil der folgenden Röhre hineingeschoben war. Die Dichtung der Verbandstelle war durch einen feinen weissen Kitt hergestellt. Die Weite beträgt durchschnittlich 0,18 M., was einem Kubikinhalte von etwas über 25 Liter Wasser auf den laufenden Meter der Leitung entspricht. Augenscheinlich waren indessen die Röhren nie ganz gefüllt, da sich in der Oberseite einer grossen Anzahl von wohl erhaltenen Röhren, wie es scheint in einer jeden zweiten der ursprünglichen Leitung, ein roh hineingeschlagenes rundes Loch von 0,10—0,15 M. Durchmesser befindet. Durch diese Löcher wurde die von Zeit zu Zeit erforderliche Reinigung der Wasserleitung vorgenommen.

3. *Die Leitung durch den Berg.* Die Durchbohrung des Berges zwischen der Quelle und der Stadt war die Hauptschwierigkeit, die der Erbauer der Wasserleitung zu überwinden hatte. Dieser Theil der ganzen Anlage ist es allein, den Herodot so sehr bewundert hat, und auf den sich seine Angaben beziehen. Herodot unterscheidet einen eigentlichen 8 Fuss hohen und ebenso breiten Tunnel (*ὄρυγμα ἀμφίστομον*) und einen durch ihn hindurchgeführten 20 Ellen tiefen Graben (*ἄλλο ὄρυγμα εἰκοσιπτηχὺ βᾶθος*), in dem die Röhrenleitung liege. Es empfiehlt sich, diese Scheidung für unsere Beschreibung beizubehalten, zumal augenscheinlich auch bei der Erbauung zuerst der Tunnel und nach Vollendung desselben der Graben für die Leitung angelegt sind¹.

Rand 0,50, ohne denselben 0,45 (= 1 1/2 Fuss) lang. Von dieser Sorte waren nur wenige und meist sehr zerstörte Exemplare vorhanden.

¹ Leider ist der Tunnel und die durch ihn hindurchgeführte Leitung noch nicht so weit von Schutt gereinigt, dass er ganz zugänglich sowie bequem und ohne Gefahr zu untersuchen wäre. Auf der Südseite war es mir möglich, über 500 M. weit vorzudringen, auf der Nordseite indessen ist der dort ausgebaute Gang 100 M. von dem Eingang durch grosse Tropfsteinsäulen nahezu geschlossen. Es wäre höchst wünschenswerth wenn das Ganze ausgeräumt und zugänglich gemacht würde. Immerhin wird es noch möglich sein, einzelne Punkte weiter aufzuklären. So bedarf es zur Feststellung der Gesamtlänge des Tunnels, dass man von einer Seite zur andern durch-

Abgesehen von Anfang und Ende, die ausgebaut werden mussten, ist der Tunnel mit Meissel oder Spitzhammer ganz in den gewachsenen Kalksteinfelsen gehauen. Ueberall, wo die Wände nicht mit Tropfstein überzogen sind, sieht man heute noch die Spuren der einzelnen Schläge. Auch die Decke besteht durchweg aus blossen Fels, und zwar gewährte hier die natürliche Lagerung des Gesteins den Vortheil, dass die Glättung der Decke sich bei Loslösung des geschichteten Felsens in seinen natürlichen Fugen von selbst ergab. Da indessen die Schichten nicht genau horizontal gelagert sind, sondern in der Richtung von W. nach O. sich senken, liegt die Decke fast überall im Tunnel etwas schräg, höher auf der Ostseite und niedriger auf der Westseite (siehe den Querschnitt Tafel VIII). Nur an ganz wenigen Stellen hat der Fels den Druck des darüberlastenden Gesteins nicht ausgehalten und ist eingestürzt. Ebenso wenig, wie die Decke genau horizontal und immer gleich hoch über dem Boden ist, sind auch die Wände sorgfältig geebnet und durchweg ganz vertical; eine absolute Genauigkeit der Arbeit war für einen Bau dieser Art überflüssig. An den Wänden sind überall kleine Nischen eingehauen, in denen die Arbeiter während des Baues ihre Oellampen aufgestellt hatten¹. Der ganze Schutt des bei der Arbeit losgebrochenen Gesteins musste durch das vollendete Stück des Tunnels herausbefördert werden. Dieser Umstand wird in erster Linie für Höhe und Breite, in denen der Tunnel angelegt wurde, maasgebend gewesen sein. Aus zahlreichen Messungen in der südlichen Hälfte des Tunnels ergibt sich für beide Dimensionen ein Durchschnittsmaas von

messen kann. Die unten angegebenen Maase habe ich selbst so genau, wie es bei Kerzenlicht und in oft gebückter Stellung möglich war, mit einem 20 M. langen Bandmaas gemessen. Die Grundrisse einzelner Theile des Tunnels auf Tafel VIII machen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit, der Längenschnitt durch den Tunnel im Maasstab der Karte ist nur als Skizze zu betrachten.

¹ Die Nischen sind meist oben gerundet, ungefähr 0,10 tief, 0,15 hoch und bis 0,20 lang. Verschiedene Thonlampen sind im Tunnel und besonders in diesen Nischen gefunden worden.

1,75 M.¹, das heisst gerade so hoch, dass ein Mann aufrecht in dem Tunnel gehen kann, und so weit, dass sich die den Schutt aus dem Tunnel herausschaffenden und die zur Arbeitsstelle zurückkehrenden Leute begegnen konnten. Die Richtung des Tunnels ist von einigen geringen Unregelmässigkeiten abgesehen gradlinig; sie weicht vom magnetischen Norden um 17° nach Westen ab. Wenn ich mich bei den Winkelmessungen über den Rücken des Kastro hinweg nicht geirrt habe, so beträgt die gradlinige Entfernung von dem Eingang des Tunnels wenig über 1000 Meter. Von einem Gefäll des Tunnels in der Richtung nach S. konnte ich nichts bemerken; doch fehlten mir die Mittel, um das Vorhandensein einer geringen Neigung eventuel constatiren zu können.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für die Beurtheilung des Bauwerkes ist eine Stelle im Innern des Tunnels, aus deren genauer Betrachtung sich die interessante Thatsache ergibt, dass der Tunnel von zwei Seiten aus gebrochen worden ist. Die beiden Stollen sind im Innern des Berges, etwas näher der Süd- wie der Nordseite zusammengetroffen. In einer Entfernung von 425 M. von der Mündung des Tunnels läuft der in gerader Richtung von S. kommende Stollen im Felsen tod: das aufgegebene Ende ist deutlich sichtbar (vgl. den Grundriss dieser Stelle). Auf der Westseite ist die Wand und ein Theil der Decke des Stollens ca. 1 $\frac{1}{2}$ M. vor dem Ende durchgeschlagen: hier mündet fast im rechten Winkel der von Norden kommende Gang in den Südstollen ein. Auf der Nordseite ist der Tunnel vor der Stelle, wo er in den Südstollen mündet, nicht weniger wie 4—5 M. hoch.

¹ An einer Stelle, wo die Tunnelwände ganz frei von Tropfstein waren, ca. 200 M. von der Mündung, beträgt die Höhe und Breite je 1,76 M., einmal treten die Seitenwände bis auf 1,45 M. einander nahe. Mehr nach der Mündung ist der Tunnel weiter: ca. 100 M. vor derselben messen die Höhe 1,35, die Breite 1,95 M.; 45 M. vor dem Ausgang an der Stelle, wo der tiefe Graben die Ostwand des Tunnels verlässt, ist letzterer 1,90 hoch, 2,08 breit; ca. 25 M. vor der Mündung beträgt die Höhe 2,15, die Breite 2,30 M. Auf die Maassangaben bei Herodot kommen wir später zurück.

Diese ungewöhnliche Höhe rührt nicht etwa davon her, dass hier ein Theil des Tunnels eingestürzt ist, sondern erklärt sich vielmehr aus dem Umstand, dass der Boden des Nordstollens mehr wie einen Meter höher lag, wie die Decke des Südanges, und dass erst nach Durchschlagung des letzteren das Zusammentreffen erfolgte. Man sieht noch jetzt, wie der Nordstollen ein Stück quer über den Südstollen hinweggelaufen war, und kann die Stelle am Felsen, wo zuerst das beide Gänge verbindende Loch geschlagen worden ist, nicht verkennen. Offenbar haben sich die in beider Stollen arbeitenden Leute schon auf grössere Entfernung gehört. Für die auf der Nordseite beschäftigte Abtheilung kamen die Laute von Osten, so dass man von der ursprünglich festgehaltenen Richtung, die mit der Richtung des Südstollens gleich ist, nach Osten abwich und erst nach verschiedenen Biegungen den Südstollen erreichte¹. Der Höhenunterschied beider Gänge ist alsdann dadurch ausgeglichen worden, dass man den Boden des Nordstollens ein Stück weit $2\frac{1}{2}$ —3 M. abarbeitete. Da die Schutt-
ablagerung im Norden vor dem Eingang des Tunnels jedenfalls viel weniger Schwierigkeit machte, wie bei der Mündung im Innern der Stadt, so darf es nicht auffallen, dass man auf der Nordseite etwas weiter gekommen ist, wie auf der Südseite.

Während also im Innern des Berges der Tunnel ganz in den gewachsenen Fels gehauen werden konnte, bot das Gestein an den beiden Enden nicht den genügenden Halt, und der Tunnel musste deshalb hier ausgebaut werden.

¹ Um wieviel Meter der Nordstollen zu weit nach W. gekommen war, konnte ich nicht feststellen, da die Fortsetzung des Tunnels nach N. über die Stelle des Zusammenstosses hinaus stark verschüttet ist, und Messungen hier unmöglich waren. Als bald hinter den Biegungen auf der Nordseite, die durch das Suchen nach dem Südstollen veranlasst sind, hat der Tunnel wieder die gleiche Richtung, wie auf der ganzen Südseite, 17° Abweichung nach W. vom magnetischen Norden. Um den Südstollen genau mit Beibehaltung der für den ganzen Tunnel bestimmten Richtung zu treffen, hätte das Ende des Nordstollens nach meiner Schätzung 5—10 Meter weiter östlich und 2, 50—3 M. tiefer liegen müssen.

Während der Arbeit ist dies vermuthlich mit Holz geschehen; nach Vollendung des Tunnels und des Grabens hat man die Holzconstruction durch Steinbauten ersetzt, die Weite des Ganges aber nicht, wie es nunmehr auch überflüssig gewesen wäre, dem übrigen Tunnel gleich gemacht, sondern auf ungefahr Mannesbreite beschränkt. Auf der Südseite beginnt unmittelbar hinter der zur Tunnelmündung hinabführenden Treppe¹ ein 12, 70 M. langes ausgebautes Stück (vgl. hierzu den Grundriss der ersten 65 Meter auf der Südseite Tafel VIII unten). Die Seitenmauern dieses kleinen Eingangstunnels sind in Polygonalbau ausgeführt, grosse Blöcke in guter verbandloser Fügung. Die Ueberdeckung ist nach Art eines Giebel-daches durch zwei schräg gegeneinander gelehnte Blöcke gebildet. Auf der sichtbaren Seite sind die Steine sorgfältig gefluchtet und ziemlich fein bearbeitet². Am inneren Ende dieses Ganges war eine Thür angebracht, deren Schwelle noch *in situ* liegt³.

Hat man diesen Gang, der gewiss mit der ursprünglichen Anlage der Leitung gleichzeitig ist, durchschritten, so gelangt man alsbald in den bloss in den gewachsenen Fels gebrochenen Tunnel⁴. Dieser ist 14, 50 M. weiter nach N. nochmals

¹ Die Treppe ist ca. 0,50 breit und von zwei antiken Polygonalmauern eingeschlossen. Von den 6 (wie es scheint ursprünglichen) Stufen waren noch 3 *in situ*. Die Stufenhöhe beträgt 0,29 (1 Fuss). Die Stützmauern zu beiden Seiten reichen bis 1,30 M. über den Giebel des Ganges. Ueber der Treppe ist jetzt ein kleines Haus mit verschliessbarer Thür erbaut. Das Haus steht auf dem Fundament eines antiken Baues, der über der Tunnelmündung aufgeführt war.

² Vgl. die Skizze des ähnlichen Baues auf der Nordseite. Die Breite des Ganges beträgt 0,59—0,60 M. (2 Fuss?), ebensoviel die Höhe der Decksteine, so dass der Giebel die Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks hat. Die Höhe der Seitenmauern habe ich auf 1,25 M., die Gesamthöhe des Ganges auf 1,75 gemessen.

³ Die Seitenwände des Ganges sind hier mit Quadern abgeschlossen, zur Rechten des von der Mündung des Tunnels kommenden ist ein Falz in der Ecke der Seitenmauer ausgehesselt, der die Holzthür aufnahm, links ist ein Riegelloch zu erkennen.

⁴ Die Decke war hier 5—6 M. eingestürzt und ist neuerdings durch Mauern, die in der Längsrichtung des Tunnels aufgebaut sind, gestützt worden.

durch eine 2,60 M. starke Mauer geschlossen, durch die ein 0,63 M. breiter Durchgang führt, der mit horizontal darübergelegten Blöcken wenigstens theilweise überdeckt war. Diese Quermauer ist aus Blöcken und Lesesteinen in Kalkmörtel erbaut und gehört einer späteren Zeit an. Auch hier war eine Thür angebracht. Endlich folgt, 7,50 M. von diesem Einbau noch eine dritte späte Mauer, die aber nur die halbe Breite des Tunnels einnimmt.

Auf der Nordseite, wo das Gestein viel loser ist, musste der Tunnel auf eine weit grössere Strecke ausgebaut werden (vgl. den Grundriss auf unserer Tafel). Gegenwärtig führt eine moderne Treppe von 18 Stufen hinab zum Tunneleingang, der in vertikaler Richtung 8 M. unter der Oberfläche des Bergabhanges liegt. Nichts weist darauf hin, dass der Tunnel im Alterthum von dieser Seite überhaupt zugänglich war, vielmehr ist es höchst wahrscheinlich, dass man den Anfang des Tunnels im Norden, soweit er durch lose Erde gegraben war, nach Vollendung des Baues wiederzugeworfen hat, um Tunnel und Leitung vor den Nachforschungen eines die Stadt belagernden Feindes zu verbergen. Am unteren Ende der Treppe liegt der wiederaufgefundene Anfang des in den Felsen gebrochenen Nordstollens. Die ersten 64 M. scheinen ursprünglich für ausreichend fest befunden worden zu sein, so dass Eupalinos auf dieser Strecke den Tunnel ganz unausgebaut liess. Doch noch im Alterthum ist hier, wie es scheint, ein Theil eingestürzt. 14,50 M. nämlich vom Eingang beginnt eine genau 35 M. lange Ausmauerung des Tunnels aus später, wie es scheint, römischer Zeit. Zwischen zwei aus kleinen Steinen in Kalkmörtel aufgeführten Mauern, die mit einem halbcylinderförmigen Tonnengewölbe überspannt sind, geht ein 0,61—64 breiter und 1,78 M. hoher Gang hindurch, der vollkommen wohl erhalten ist. Hinter diesem Gang ist der Tunnel 14,70 M. weit eingestürzt; über den hohen Schuttberg kann man mit Mühe hinweg klettern. Nun erst, 64 M. vom Eingang beginnt der bereits in ältester Zeit ausgebaute Theil des Tunnels, in den ich 42 M. weit vorgedrungen bin,

ohne das Ende finden zu können. Weiterhin war der Gang durch Tropfsteinsäulen gesperrt.

Dieser Gang (vgl. den Querschnitt), der nicht ganz die Mitte des hier 2,30—2,40 M. breiten Tunnels einnimmt, sondern näher an der Westwand liegt, ist in ganz gleicher Weise construiert, wie der 12,70 M. lange Einbau am Ausgang des Tunnels auf der Südseite, nur ist die Arbeit hier im nördlichen Theil noch sorgfältiger. Hart an den Felswänden des Tunnels hin, im Abstand von 0,68—0,70 M. von einander sind zwei auf den einander zugekehrten Innenseiten sorgfältig geglättete Polygonalmauern aufgeführt, die mit schräg aneinander gelehnten Blöcken überdeckt sind. Die 0,60 hohe Innenseite der letzteren ist etwas ausgehöhlt, so dass die Decke des Ganges die Form eines schönen Spitzbogengewölbes hat. Die Höhe des Ganges konnte ich der Verschüttung des Bodens wegen nicht ermitteln. Die tadellose Ausführung und die Grösse der bei diesem interessanten Bau verwendeten Werkstücke erwecken den Eindruck grosser Festigkeit¹, und die Ueberdeckung entbehrt trotz aller alterthümlichen Einfachheit der Construction nicht einer gewissen Eleganz.

Die eigentliche Wasserleitung hat niemals in dem bisher beschriebenen Tunnel gelegen, sondern zur Aufnahme der Röhren war innerhalb desselben ein besonderer, tiefer Graben ausgebrochen, bezüglich unter dem Haupttunnel ein zweiter tunnelartiger Gang angelegt. 9 M. nämlich vom Nord- eingang mündet von Osten kommend in den Tunnel der hier ganz in den Felsen gebrochene Gang ein, in dem die Röhrenleitung von den Agiades bis zum Kastro geführt ist. Der gegenwärtig nur ungenügend gereinigte Boden des Ganges liegt 2,53 M. unter dem Boden des Tunnels, scheint indessen nicht

¹ Nur an einer Stelle haben die verbandlosen Seitenmauern den Druck des losen Gesteins nicht ausgehalten und sind auf der Westseite etwas eingebogen worden, nicht so stark, dass man den Gang nicht trotzdem passiren könnte.

bedeutend tiefer gewesen zu sein¹. Unmittelbar vor dem Zusammentreffen mit dem Haupttunnel setzt sich der untere Gang fast rechtwinklig zur bisherigen Richtung nach S. fort und führt nun unterhalb des Haupttunnels hin². An der Stelle, wo der Tunnel gegenwärtig eingestürzt ist, zwischen dem späten, gewölbten Einbau und dem älteren spitzbogigen Gang, scheint ein Schacht den Tunnel mit dem Leitungsgang verbunden zu haben. Ein zweiter Schacht liegt an dem äussersten jetzt erreichbaren Punkt der Nordseite, 106 M. vom Tunnelleingang³. Ob ausser diesen Schachten, die ursprünglich zur Förderung des Schuttes aus dem unteren in den Haupttunnel gedient haben, noch andere Verbindungen beider hier am Anfang des Baues vorhanden waren, oder der untere Gang auch hier theilweise ursprünglich als Graben geführt war und später geschlossen und überbaut worden ist, konnte ich nicht ermitteln.

Auf der ganzen Südseite nämlich lag und liegt zum Theil noch jetzt die Röhrenleitung auf der Sohle eines tiefen Grabens, der durchweg an der Ostwand des Tunnels entlang führt und der die Fortsetzung ist jenes unteren Ganges auf der Nordseite (siehe den Querschnitt des Tunnels in diesem Theil auf Tafel VIII). Da die Decke des Tunnels etwas schräg ist, blieb nach Aushebung des 0,60 breiten Grabens ein über 1 M. breiter Weg auf der höheren Westseite im Haupttunnel

¹ Die Felsdecke des Ganges hingegen ist an der Stelle, wo derselbe mit dem Tunnel zusammentrifft, fast 2 M. höher wie die Decke des letzteren; warum man dem Gang eine im Ganzen also 5—6 M. betragende Höhe an dieser Stelle gegeben hat, vermag ich nicht zu erklären.

² Der Anfang, welcher nicht unter dem Tunnel sondern zur Seite (mehr nach O.) liegt, ist ganz in den Fels gebrochen, ca. 0,60 M. breit und im gegenwärtigen Zustand 2,00 M. hoch. Die Decke des unteren Ganges liegt ca. 0,50 tiefer wie der Boden des oberen. Weiter nach Süden konnte ich den Gang, der voll Wasser stand, nicht untersuchen.

³ Gleich dem Tunnel ist auch dieser zweite Schacht fast ganz durch Tropfstein geschlossen, den das im Winter hier fortwährend aus dem Tunnel in den Gang unten herabrinne Wasser gebildet hat.

frei¹. Die senkrechten Seitenwände des Grabens sind weit sorgfältiger behauen, wie die Wände des Tunnels. An einer Stelle habe ich an der Decke des letzteren gerade über dem Graben drei in Ritzen des Felsens eingeschlagene starke Eisennägeln gefunden, die beim Bau dazu gedient haben mögen, die Lothe zu befestigen, nach welchen die Seitenwände des Grabens genau vertical und im richtigen Abstand von einander ausgehauen und die Tiefen gemessen wurden. Sowohl am Rand des Grabens im Fussboden des Tunnels, wie an den entsprechenden Stellen in der Ostwand sind in ungleichen Abständen (durchschnittlich von 1 M.) viereckige Löcher ausgehauen, die zur Aufnahme von ca. 0,15 dicken Balken gedient haben. Offenbar hat man während der Arbeit am Graben oben in der Bodenhöhe des Tunnels eine Art Brücke aus Balken und Brettern hergestellt, um den Schutt bequem aufziehen zu können. Um sich indessen den Transport der beim Bau des Grabens entstehenden Schuttmassen aus dem Berg zu ersparen, hat man in ungleichen Abständen (von ca. 20 M. zu 20 M.) ein Stück des fertig ausgebrochenen Grabens so mit Steinplatten gedeckt, dass unten ein 2—3 M. hoher Gang offen blieb, und hat den Raum über dieser Steindecke bis zum Boden des Tunnels zur Ablagerung des Schuttes benutzt. So kommt es, dass jetzt an vielen Stellen ein doppelter Tunnel übereinander herführt. Auf kurze Strecken ist der untere Weg auch ganz als schmaler Tunnel durch den Felsen gebrochen.

Die Messungen der Tiefe des Grabens, welche wir an verschiedenen Stellen ausgeführt haben, ergaben als Resultat, dass dieselbe nach der Mündung des Tunnels hin immer bedeutender wird². Dreissig Meter vor der Mündung verlässt

¹ Es kann übrigens keine Rede davon sein, dass dieser Weg, selbst wenn der Graben im Alterthum mit Balken und Brettern gedeckt gewesen wäre, jemals als öffentliche Passage durch den Berg gedient haben könnte, wie die Erklärer des Herodot angenommen haben. Jetzt, wo der Graben offen ist, schwebt der Besucher des Tunnels stets in Gefahr, in die Tiefe hinabzustürzen.

² Der Graben war freilich stark verschüttet und ist noch nicht hinrei-

der Graben den Tunnel, um nach O. in weitem Bogen umlenkend unter dem Abhang des Kastro hin nach der Stadt zu gehen. An der Trennungsstelle hat er die grösste von mir gemessene Tiefe von 8,30 M.

Auf dem Boden des Grabens haben sich, ebenso wie in dem Leitungsgang von der Quelle zum Berg, die von Herodot erwähnten Röhren vorgefunden, in denen das Wasser zur Stadt floss. Nur sind im Innern des Berges die Thonröhren oben ganz offen, haben die Form viereckiger Rinnen und lagen in Erde oder Lehm gebettet. Tafel VIII ist eine solche offene Röhre skizzirt. Die Zusammenfügung der einzelnen Stücke war in gleicher Weise durch Ineinandergreifen hergestellt, wie bei den runden Röhren; die Grösse des gemessenen Exemplars ist in der Zeichnung angegeben.

Zwei Fragen sind es, die sich nach der Betrachtung des wiederaufgefundenen Tunnels vor allem aufdrängen: Wie verhalten sich die Angaben des Herodot zu den thatsächlichen Ergebnissen der Untersuchung des erhaltenen Baues? und zweitens: wie erklärt sich die merkwürdige Anlage des doppelten Tunnels, beziehungsweise des tiefen Grabens, der durch den Tunnel hindurchgezogen ist?

Herodot hat, so scheint es, den Tunnel von der Südseite betreten und ist so weit in denselben hineingegangen, dass er den oberen in den Felsen gehauenen Hauptgang (das *δρυγμα*

ehend gereinigt. Die continuirliche Zunahme der Tiefe in der Richtung nach S. kann indessen nicht wohl zufällig sein. An der Stelle 9 M. vom Nord-
eingang des Tunnels, wo der Leitungsgang in denselben mündet, beträgt die Tiefe des letzteren unter dem Boden des Tunnels 2,53 M. (s. o.). An der Stelle, wo die beiden Hälften des Tunnels zusammengetroffen sind, habe ich eine Tiefe des Grabens von 4,90 M. gemessen. In der Mitte zwischen dieser Stelle und der Mündung ist der Graben ca. 6,00 M. tief. 50 M. vor der Stelle, wo der Graben den Tunnel verlässt, misst seine Tiefe 6,60 M. und an jener Stelle selbst, 45 bis 30 M. vom Ausgang des Tunnels, habe ich 8,25—30 M. gemessen. Die grosse Differenz der beiden letzten Zahlen erklärt sich aus dem Umstand, dass der Graben bloss an der letzten Stelle ganz gereinigt ist.

ἀμφίστομον¹) und in demselben zur Rechten den tiefen Graben (das ἄλλο ὄρυγμα εἰκοσίπηχυν βάθος) sah. Höhe und Breite des Tunnels, die gerade am Ausgang etwas grösser sind, wie weiter im Innern (2,30 u. 2,15 M.), schätzte er richtig auf 8 Fuss (2,37 M.). Die Tiefe des Grabens hat Herodot auf rund 20 Ellen (8,90 M.) nicht viel grösser angegeben, als sie wirklich am Ende des Tunnels ist (8,30 M.). Nur hinsichtlich der Breite, die nicht 3 sondern 2 Fuss misst (durchweg 0,59—0,61 M.), hat sich entweder Herodot geirrt, oder es steht ein Fehler in unserm Text. Was die Längenangabe Herodots anlangt, so sind 7 Stadien für den Tunnel jedenfalls etwas zu hochgegriffen. Wenn meine allerdings mit für diesen Zweck unzureichenden Mitteln ausgeführten Messungen nicht ganz irrthümlich sind, kann die Entfernung vom Eingang bis zum Ausgang des Tunnels nur etwa 1000 M. betragen. Seit der Erbauung der Leitung war bis auf Herodot ein Jahrhundert verflossen, und Niemand wird die Länge seit Eupalinos gemessen haben, so dass sehr wohl der Angabe des Historikers übertriebene Schätzung zu Grund liegen kann, ebenso wie sich ja auch seine Angabe über die Höhe des Berges, durch dessen Fuss der Tunnel gebrochen sei, auf 150 Orgyien (304 M.) nicht unbedeutend von der wirklichen Meereshöhe des Kastro (228 M.) entfernt. Offenbar beruht auch diese Höhenangabe auf Schätzung in runder Zahl.

Sehr zu bedauern ist es im Interesse der richtigen Beurtheilung des Bauwerkes, dass Herodot sich nicht darüber geäussert hat, welches die Veranlassung war oder gewesen sein könnte zur Anlage des tiefen Grabens für die Leitung im Innern des Tunnels. Aus der Lage der Quelle ergab sich unter Berücksichtigung des für die Leitung nöthigen Gefälles die genaue Bestimmung der Niveauhöhe, in der die Leitungsröhren durch den Berg gelegt werden mussten. Das Einfachste

¹ Der Ausdruck ὄρυγμα ἀμφίστομον steht der oben ausgesprochenen Ansicht, dass der Nordeingang des Tunnels im Alterthum unter der Erde verborgen gehalten sei, doch wohl nicht entgegen.

und Natürlichste wäre gewesen, dem Boden des Tunnels genau diese Niveauhöhe und zugleich die erforderliche Neigung nach Süden zu geben. Vielleicht haben irgend welche äusseren Umstände Eupalinos veranlasst oder gezwungen, den Tunnel in einer höheren Lage zu bauen, als für die Leitung selbst nöthig war, und den Ausgang in der Stadt an eine Stelle zu legen, die es ihm unmöglich machte, dem Bau von vornherein ausreichendes Gefälle zu geben. So wäre es beispielsweise sehr wohl denkbar, dass der Anfang des Tunnels bestimmt und der Bau begonnen worden wäre, bevor man sich zur Anlage des Reservoirs bei der Quelle entschlossen hatte, wodurch dann einiges von der Niveauhöhe des Wassers verloren ging. Andererseits muss die Möglichkeit eines Fehlers zugestanden werden, der dem Erbauer bei der Berechnung der Niveauhöhe für den Tunnel untergelaufen sein könnte, obwohl es immerhin misslich ist, einen derartigen Fehler einem Architekten zuzutrauen, dem es gelungen ist, den über 1000 M. langen Tunnel aus zwei Stollen zu bauen und die beiden Stollen im Innern des 228 M. hohen Berges zusammentreffen zu lassen. Abgesehen von der Unvollkommenheit der Nivellirinstrumente mag an dem Fehler das etwas übertriebene Streben schuld sein, das Wasser an eine möglichst hohe Stelle im Innern der Stadt zu bringen und das Gefäll auf ein Minimum zu beschränken, das sich nachher als zu gering erwiesen haben mag¹. Das nöthige Gefäll musste daher nachträglich durch Ausbrechen des tiefen Grabens erzielt werden

Der untere Gang hat auf der Südseite an den Stellen, wo er überdeckt oder als Tunnel durch den Felsen gebrochen ist, bei einer Breite von nur 0,60 M. eine Höhe von über 3 Meter. Im Hinblick auf die Dimensionen der übrigen mit der Anlage verbundenen Gänge, die alle nur ungefähr Manneshöhe haben, ist es nicht wahrscheinlich, dass die Höhe von

¹ Die Möglichkeit der Entscheidung dieser Fragen würde durch ein geometrisches Nivellement der Kastrohöhe bis hin zu den Agiades bedeutend näher gerückt werden.

3 M. für den Leitungsgang ursprünglich beabsichtigt gewesen sei. Ein praktischer Grund ist dafür nicht abzusehen. Vielmehr könnte diese Höhe so entstanden sein, dass man beim Legen der Röhren und beim Probiren der Leitung genöthigt gewesen wäre, den Boden des Ganges mehr und mehr zu vertiefen, um das erforderliche Gefäll zu bekommen. Dieser Punkt zeigt, wie das Neigungsverhältniss der Leitung von vornherein nicht genau berechnet war, sondern durch Versuche allmählich festgestellt ist. Ist diese Erklärung richtig, so gewinnt die oben ausgesprochene Ansicht, nach welcher die Veranlassung der allzuhohen Anlage des Tunnels in der Unterschätzung des nothwendigen Gefälles zu suchen sei, an Wahrscheinlichkeit¹.

Der Tunnel muss bis in späte Zeit in Benutzung geblieben sein. Wenn auch die Wassermenge, welche die Leitung des Eupalinos der Stadt zuführte, den Anforderungen der in Samos wohnenden Römer nicht mehr genügte, so dass sie, vermuthlich zur Speisung ihrer Bäder, aus der Gegend des gegen 8 Kilometer entfernten Dorfes Myli am Imbrasos eine neue offene Leitung zur Stadt bauten, so ist doch das alte Werk des Eupalinos, wie die erwähnten römischen Ausbesserungsbauten lehren, in Betrieb gehalten worden. Ob eine Anzahl in den Fels gehauener Kammern an der Seite des Tunnels nahe der Mündung noch aus der Zeit der Erbauung stammen, oder einer späteren Epoche angehören, vermag ich nicht zu entscheiden. Ursprünglich könnten sie als Aufbewahrungsort von Geräthschaften angelegt worden sein. Es sind im Ganzen drei, die grösste an der Ostwand vor der zweiten eingebauten Mauer, die beiden andern vor und hinter der dritten Mauer an der Westwand. In den Kammern sind Sitze stehen gelassen, und die Oeffnungen nach dem Tunnel zu waren bis auf einen Durchgang durch Mauern (ganz später Technik) geschlossen. Ich vermuthe, dass diese unterirdischen Räume

¹ Bereits Guérin hat, wie ich sehe, vermuthet, dass die Anlage des tiefen Grabens durch ungenaues Nivellement zu erklären sei. Vgl. a. a. O. S. 318.

in irgend einer Zeit als Gefängniszellen gedient haben, wenn sie nicht überhaupt zu diesem Zweck ausgehauen worden sind.

Endlich finden sich an einer Stelle des Tunnels bemerkenswerthe Reste eines Einbaus, wenn ich nicht irre, aus altchristlicher Zeit. 20 M. südlich von dem Punkt, wo die beiden Stollen zusammengetroffen sind, ungefähr 400 M. vom Ausgang liegen im Innern des Tunnels, über und über von Tropfsteinmassen bedeckt und halb im Wasser, das gerade hier reichlich von den Wänden und von der Decke herabrinnt und sich am Boden des Tunnels sammelt, eine Anzahl von Säulen aus weissem Marmor von verschiedener Stärke und Form, nebst mehreren dünnen Marmorplatten. Von einer der letzteren ist eine Ecke neuerdings von der dicken Tropfsteinschicht befreit worden, und es sind dabei auf der Platte Ornamente in flachem Relief zum Vorschein gekommen, die ganz an die Flächenornamentik der Bauglieder von byzantinischen Kirchen erinnern¹. Es scheint demnach, als sei in altchristlicher Zeit hier aus Werkstücken heidnischer Bauten ein kleines Heiligthum erbaut gewesen. Die Platten mögen von einem Trog stammen, in dem das von den Wänden des Tunnels herabrinnde Wasser, das als wunderthätig gegolten haben wird (*ἀγίασμα*), gesammelt war. Eine ganz ähnliche Anlage ist das Felsenheiligthum in dem antiken Steinbruch hinter dem kleinen Kloster Panagia Spiliani am Südabhang des Kastro östlich von der Mündung des Tunnels. Auch dort sind antike Säulen verschiedener Form zur Ausschmückung der Grotte, wo das *ἀγίασμα* in einem Trog gesammelt wird, verwendet worden.

4. *Die Leitung in der Stadt.* Der tiefe Graben, in welchem die offenen Röhren liegen, verlässt 45 M. vor der Mündung die Ostwand des Tunnels, geht hart an der Westwand unter

¹ Die Platte ist etwas über einen Meter breit und nicht ganz so hoch. Innerhalb einer viereckigen Umrahmung ist ein Kreis ausgehauen, in dem noch zwei in erhabenen Streifen ausgearbeitete Radian, die in spitzem Winkel zu einander stehn, sichtbar sind. Die Platte ist 0,08 M. dick.

der dritten kleinen Quermauer hindurch und trennt sich 30 M. vor dem Ausgang des Tunnels ganz von dem letzteren, indem er nun als besonderer unterirdischer Gang sich nach O. wendet. Im weiteren Verlauf ist die Hauptleitung in der Stadt ganz in der gleichen Weise angelegt, wie das Stück zwischen der Quelle und dem Tunnel, nämlich als Gang unter dem Erdboden, der gerade so breit ist, dass ein Mann hindurchgehen kann, und auf dessen Sohle die Röhren liegen. In ungleichen Abständen (von 22—50 M.) führen ausgebaute Schachte von der Oberfläche des Erdbodens hinab zu der Leitung. Der erste Schacht ist ca. 50 M. vom Ausgang des Haupttunnels entfernt. Von hier führt der Gang, äusserlich an den jetzt aufgemauerten Schachten erkennbar, in der Richtung nach O. (mit geringer Abweichung nach SO.) und in anscheinend gleicher Höhe am Abhang hin. Auf dieser Strecke war die Leitung ganz verschüttet, und die Schachte von einer hohen Erdschicht bedeckt. Es sind bis jetzt 332 M. vom ersten Schacht ab ausgegraben worden mit im Ganzen 12 antiken Schachten, deren letzter unweit der vor dem Theater sich hinziehenden Terrasse liegt. Wie mir gesagt wurde, sind auf dieser Strecke im Gang mehrere Oeffnungen in der Südwand gefunden worden. Durch diese Oeffnungen liefen die von der Hauptader sich abzweigenden Röhren, welche das Wasser nach den einzelnen Stadttheilen geführt haben.

Ueber die Einzelheiten bei diesem Theil des Bauwerkes ist wenig zu bemerken. Der unterirdische Gang zwischen dem Tunnel und dem ersten Schacht ist im Innern des Berges natürlich in den Felsen gebrochen. Auch hier hat er eine Höhe von über 3 Meter, die Breite misst nur 0,60—0,61 M. Weiter abwärts ist die Decke des Ganges stellenweis durch quer darüber gelegte Platten hergestellt, und da wo das Gestein für die Seitenwände nicht den genügenden Halt bot, sind dieselben aufgemauert und durch auskragende Steine geschlossen worden. Mitten auf dem Boden des Ganges liegen hier überall noch zwischen Erde gebettet die offenen Röhren.

Unterhalb der Tunnelmündung führt ein Stollen schräg ab-

wärts hinab zu dem Gang. Der Anfang dieses Stollens ist neuerdings wieder aufgebaut worden und bildet gegenwärtig den einzigen Zugang zu dem unteren Gang. Weiterhin ist der Stollen durch ein Ziegelgewölbe römischer Technik überdeckt. Im Alterthum war die Leitung in der Stadt jedenfalls auch durch die Schachte zugänglich. Denn während auf der Strecke oberhalb des Tunnels die Schachte im Alterthum gewiss mit Erde überdeckt waren, scheinen sie in der Stadt ganz in derselben Weise geschlossen gewesen zu sein, wie man heutzutage die Zugänge zu unseren unterirdischen Kanälen zu verschliessen pflegt. Auf mehreren der über dem Gang in Quaderbau aufgemauerten Schachten liegen noch jetzt viereckige Steinplatten mit weiter runder Oeffnung, in die runde Deckplatten hinein passten¹, ja am drittletzten der aufgedeckten Schachte (N^o 10) hat sich sogar noch die Hälfte des runden, steinernen Deckels erhalten, der im Alterthum diesen Schacht für gewöhnlich schloss. An dem vierten Schacht endlich sind 3 Stufen einer antiken Steintreppe *in situ* gefunden worden, die von Süden her in den Gang hinabführte.

Das Ende des Hauptstranges der Leitung im Innern der Stadt ist noch nicht gefunden worden. Vermuthlich reichte sie bis hinab zu dem Hafen, wo gutes Trinkwasser besonders nöthig war. Hier in der Nähe des Hafens lag die alte Agora und nach einer in Tigani verbauten antiken Inschrift² befanden sich in einer an der Agora gelegenen Stoa zwei kunst-

¹ So auf Schacht 5 (von W. gerechnet), wo die Deckplatte 1,16 M. unter dem jetzigen Boden liegt, 3,25 M. über der Sohle des Kanals, Schacht 9, bei dem die Tiefe unter der Platte 3,50 M. beträgt, die Dicke der Platte selbst 0,45, Schacht 10 und Schacht 12, der 4,30 M. tief ist von dem Lager für den jetzt fehlenden Deckel ab gemessen.

² Die leider sehr lückenhafte Inschrift, herausgegeben von Stamatiadis, Ἐπετηρίς τῆς Σάμου 1876 S. 158 und von Girard *Bull. de Corr. Hell.* 1881 S. 478—479 enthält das Ehrendecret für einen Agoranomos, den Stifter der Wasseruhren. Die eine hatte die Form eines bronzenen Delphins, aus dem das Wasser ausfloss. Vgl. über die ähnliche Anlage auf der Agora der Pergamenischen Königstadt Conze, Zur Topographie von Pergamon, Sitzungsber. der Berliner Akademie 1884 S. 10.

volle Wasserühren, die, wie es scheint, Monat, Datum und Stunde den Besuchern der Stoa anzeigten. Da es in der näheren Umgebung von Tigani kein das ganze Jahr hindurch fließendes Wasser giebt, so kann man die Vermuthung wagen, dass diese Klepsydra durch das Wasser der Leitung des Eupalinos gespeist wurde.

II. Inschriften. Carl Curtius hat in der Einleitung seiner "Inschriften und Studien zur Geschichte von Samos" bereits die Schwierigkeit hervorgehoben, mit der in Samos das Aufsuchen und Beschreiben der von der alten Stadt und ihrer Umgebung stammenden Skulpturen und Inschriften verbunden ist. Leider hat sich in dieser Hinsicht seit 1870, in welchem Jahre Curtius die Insel besucht hat, nur wenig geändert. Noch immer liegen die antiken Marmore auf dem ganzen weiten Gebiet zwischen Tigani und dem Heraeon (*Colonna*) in Weinbergen und auf Feldern zerstreut oder sind nach den umliegenden Dörfern verschleppt, wo ein grosser Theil als Baumaterial verwendet worden und zu Grund gegangen ist. Namentlich in den beiden von der alten Stadt westlich gelegenen Ortschaften *Chora* und *Mytilini* werden zahlreiche Steine, Inschriften und Reliefs von den Bewohnern, deren Besitzthümer im Terrain der alten Stadt gelegen sind, einzeln aufbewahrt und leider oft genug verborgen gehalten. Erst in jüngster Zeit ist von Seiten der Samischen Regierung einiges geschehn für die Sammlung und Aufbewahrung der antiken Marmore. Die Stücke, welche ehemals im δημόσιος κήπος zu *Chora* lagen, sind nach der Hauptstadt *Vathi* überführt, mit einigen andern Antiken zu einem kleinen Museum vereinigt und im neuen Archiv der Hegemonia untergebracht worden¹.

¹ Mit rühmlichem Eifer hat ein junger Beamter, der Astynomos der Bezirke *Vathi* u. *Chora*, *Leogoras Petropulos* neuerdings damit begonnen, diese Sammlung durch Überführung werthvoller Inschriften zu vergrössern. Nachdem die grosse Inschrift der attischen Kleruchen (Curtius a. a. O. S. 10, vgl. Mitth. VII S. 367 ff.) bereits früher nach *Vathi* gebracht worden war, sollte während meiner Anwesenheit u. A. auch der Stein mit der βουστροφηδόν geschriebenen Inschrift, den ich noch im Fussboden der Kirche des Dorfes

Es wäre sehr zu wünschen, dass in Samos, wo der Fremde doch sonst überall trefflich geordneten Verhältnissen und nützlichen Einrichtungen aller Art begegnet, ein Lokalmuseum, wie es in Griechenland fast jeder grössere Ort besitzt, angelegt, und die Fürsorge für die Erhaltung und Aufbewahrung der antiken Sculpturen und Inschriften dauernd von Seiten der Regierung geregelt würde.

Leider ist die ältere Sammlung Samischer Inschriften und Sculpturen, die der Consul *Dionysios Louis-Marc* gebildet und in seinem Hause untergebracht hatte, bei einem Brand, der das ganze Gebäude zerstört hat, mit zu Grunde gegangen, was in hohem Grade zu beklagen ist, da diese Sammlung nicht bloss eine Anzahl wichtiger Inschriften, die Curtius zum Theil publizirt hat¹, enthielt, sondern auch viele wertvolle Sculpturen umfasste, über die gar keine Notizen aufgenommen oder veröffentlicht worden sind. Consul *Marc* hat sich indessen durch dieses Missgeschick nicht abhalten lassen, von Neuem zu sammeln, und hat bereits wieder eine grössere Anzahl interessanter bei Tigani und Colonna gefundener Reliefs erworben, deren Katalogisirung mir mit grösster Bereitwilligkeit gestattet wurde. Ich beginne meine Mittheilungen über die zerstreuten Denkmäler auf Samos mit der Veröffentlichung einer Reihe von bis jetzt unpublizirten Inschriften.

1. *Dekrete*. Curtius hat a. a. O. S. 21 ff. mehrere Volksbeschlüsse zusammengestellt, in denen von Rath und Volk

Myli gesehn habe (Curtius S. 3), sowie das den Lykier Demarchos betreffende wichtige Dekret (Curtius S. 28) aus *Pagonda* nach *Vathi* geschafft werden. Im Archiv zu *Vathi* befindet sich auch der Stein mit der Aufschrift ὄρος τεμένους Ἴωνος Ἀθήνηθεν, den ich bei dem Dorfe *Pyrgos* im Ampelos Gebirge gefunden habe. Er lag offenbar in der Nähe des ursprünglichen Standortes 5 Minuten östlich vom Dorf im Weinberg des Ἀλέξιος Παππαϊωάννου, als Treppenstufe verwendet. Die Inschrift ist mit falscher Fundnotiz nach einer Copie, die Mr. *Léon Philippucci* in *Vathi*, wohin der Stein auf meine Veranlassung gebracht worden war, genommen hat, im *Bull. de Corr. Hell.* 1884 S. 160 veröffentlicht worden.

¹ Von den Inschriften der Sammlung *Marc*, die Curtius a. a. O. mittheilt, ist nur noch N^o 13 (Curtius S. 35) vorhanden.

von Samos Angehörigen verschiedener Städte und Stämme das Ehrenbürgerrecht verliehen wird, Männern, bei denen die aus ihrer Heimath durch die attischen Kleruchen vertriebenen Samier während der Verbannung — ἐν τῇ φυγῇ — Aufnahme und Unterstützung gefunden hatten. Die Abfassung dieser Dekrete fällt in die Zeit unmittelbar nach der Rückkehr der Samier i. J. 322—321 v. Chr.¹ Zwei neue in dieselbe Reihe gehörige Bruchstücke habe in Chora gefunden.

a. Bei Δημήτριος Νικολαίδης Βαφεύς. Fragment einer Stele aus w. M. Gef. in einem Weinberg zwischen Chora und Colonna. Rechts u. oben (kleines Kyma erhalten) vollständig, h. 0,64, br. 0,24 (in Zeile 1:0,21), d. 0,083, Buchstabenhöhe 0,010—0,015, Zeilenhöhe 0,07 M.

. . . Ξ Ε Τ Η Ι Β Ο Υ Λ Η Ι Κ
 . . . Τ Α Ν Ε Ω Ν Ε Π Ε Ι Λ
 . . . Ο Υ Σ Μ Α Κ Ε Δ Ω Ν Ε
 Η Ι Φ Υ Γ Η Ι Χ Ρ Η Σ Ι Μ Θ Ν Α Υ
 5 Τ Ο Ι Σ Ε Ν Τ Υ Ν Χ // Ν Ο
 Κ Ο Ι Ν Η Ι Γ Α Σ Ι Κ Α Ι Τ
 Ι Π Ρ Ο Θ Υ Μ Ο Σ Δ // // Λ Τ
 Σ Α Μ Ι Ω Ν Ε Π Α // Γ
 Χ Ρ Η Σ Ι Μ Ο Ν Α Υ
 10 Ξ Ε Ι Ν Ε Ι Σ Τ Α Δ //
 Ξ Α Ι Τ Η Ι Β Ο Υ Λ Η
 Δ Ι Ο Ν Υ Σ Ι Ο Ν Ι
 Ν Ε Κ Ε Κ Α Ι Π Ρ Ο
 Ε Ι Π Ε Ρ Ι Τ Ο Ν Δ
 15 Α Ι Α Υ Τ Ο Ν Π Ρ
 . Υ Δ Η Μ Ο Υ Τ Ο
 Υ Τ Ω Ι Κ Α Ι Ε Κ Γ
 Ι Σ Η Ι Κ Α Ι Ο Μ
 Ο Ν Ε Π Ι Φ Υ Λ Ι
 20 ' Ν Κ

¹ Vgl. W. Vischer, Rhein. Museum XXII (1867) S. 313 ff., Curtius a. a. O. S. 8 und S. 24 f.

Ἐδοξε τῇ βουλῇ καὶ τῷ δήμῳ, γνώμη προϋπανέων· ἐπειδὴ Διονύσιος - - - - -]ους Μακεδῶν ἐ[- - - - - ἐν τε τῇ φυγῇ χρήσιμον αὐτ[ὸν παρείχετο καὶ ἰδίχ] (5) τοῖς ἐντυγχ[ά]νου[σι τῶν πολιτῶν καὶ] κοινῇ πᾶσι καὶ τ[ὸ νῦν? εὐνοῦς κα]ὶ πρόθυμος δ[ι]ατ[ελῶν τῷ δήμῳ τῷ Σαμίων ἐπα[ν]γ[έλλεται - - - - -] χρήσιμον αὐ[τὸν - - - - - παρέ] (10) ζειν εἰς τὰ δ[- - - - - δεδόχ]θαι τῇ βουλή[ι καὶ τῷ δήμῳ ἐπαινέσαι] Διονύσιον [- - - οὖς εὐνοίας ἔ]νεκε καὶ προ[θυμίας ἦν ἔχων διατελ]εῖ περὶ τὸν δ[ῆμον καὶ ἀναγράφ] (15) αὐτὸν πρ[όξενον καὶ εὐεργέτην το]ῦ δήμου το[ῦ Σαμίων, δεδόσθαι δ' αὐ]τῷ καὶ ἐκγ[ό]νοις αὐτοῦ πολιτείαν ἐφ' ἴση καὶ ὁμ[οίχ καὶ ἐπικληρῶσαι αὐτ]ὸν ἐπιφυλῆ[ν καὶ χιλιαστῶν καὶ ἑκα (20) τοστ]ῶν καὶ γένος κτλ.

Die erste Hälfte, wo der Wortlaut von der gewöhnlichen Fassung der übrigen gleichartigen Urkunden von Samos abweicht, vermag ich nicht mit Sicherheit zu ergänzen. Besondere Ereignisse, bei welchen Dionysios sich den Samiern nützlich erwiesen hatte, waren augenscheinlich nicht hervorgehoben. Die Inschrift ist ein neuer Beleg dafür, dass die vertriebenen Samier in den verschiedensten Gegenden freundliche Aufnahme und Unterstützung gefunden haben. In den früher bekannten Dekreten erscheinen Bürger von Iasos, Ephesos, Gela, Sidon und ein Lykier. Z. 3 hat vielleicht die Stadt gestanden, wo Dionysios ansässig war. Das erhaltene Stück von Z. 4 ist auffallend eng geschrieben, worauf bei der Ergänzung Rücksicht genommen ist; die eigenthümliche Worttrennung begegnet auch auf den andern Urkunden dieser Reihe, wie auf Curtius N° 7.

b (Chora). Im Fussboden des Kapheion von Κωνσταντῖνος Σ. Ζουμπούλης, Platte aus w. M. br. 0,36, h. 0,645, oben unten unvollständig, links stark bestossen und gänzlich abgetreten. Buchstabenhöhe 0,016, Zeilenhöhe 0,028.



5 ΑΙ ΟΥΛΗΚΑΙΤΩΙΔ
 ΞΑΙΤΕΙΡΡΟΝΙΚ
 ΡΕΤ ΕΚΑΙΕΥΝΟΙΑ
 ΕΧ Τ ΓΧΛΝΕΙΡΕΡΙΤ
 ΝΔ ΙΤΟΝΣΑΜΙΩΝ Κ
 10 ΝΛΓ ΥΛΙΑΥΤΟΝΠΡΟΞΕΝ
 ΚΑ ΡΓ ΤΗΝΤΟΥΛΗΜΟ
 ΟΥΣ ΜΙΩΝΔ ΔΟΣΘΛ
 ΕΑΥΤ ΙΚΑΙΕΚΓΟΝΟΙΣ
 ΟΛΙ ΑΝΕΦΙΣΗΚΑΙΣ
 15 ΚΑΙ ΚΛΗΡΩΣΑΙΑΥ
 ΓΙ Τ
 ΚΑ

Das Fragment scheint über das von Curtius a. a. O. S. 33 N° 11 mitgetheilte Bruchstück zu gehören, das früher im Besitz des Herrn Marc war und verbrannt ist¹. Beide Stücke zusammen lauten:

— — — [τῶ δῆ]μῶ τῶ [Σα]μίω[ν]· δεδό (5) χθαι [τῆ β]ουλῆ και τῶ δ[ῆ]μῶι, [ἐπαιν]έσαι τε Ἴππόνικ[ον ἀ]ρετ[ῆς ἐνεκ]ε και εὐνοία[ς ἦν] ἔχ[ων] τ[υ]γγάνει περι τ[ὸ]ν δ[ῆ]μον τὸν Σαμίων και (10) ἀναγράψαι αὐτὸν πρόξεν[ον] και [εὐ]εργ[έ]την τοῦ δήμο[υ τ]οῦ Σ[α]μίω[ν], δε[δο]σθα[ι δ]ε αὐτ[ῶ]ι και ἐκγόνοις [π]ολι[τε]ίαν ἐφ' ἴση και ὁμοί (15) α[ι] και [ἐπι]κληρῶσαι αὐ[τὸν ἐ]πι [φυλὴν και χιλιασ]τ[ῶν] και ἑκατοστῶν και γένος και ἀναγράψαι αὐτὸν και θότι και τοὺς ἄλλους Σαμίους· εἶναι (20) δὲ αὐτῶ και ἔφοδον ἐπὶ τὴν βουλῆν και τὸν δῆμον ἐά[ν] τ[ου δ]έηται, πρῶτ[ω] μετὰ τ[ᾶ] ἱερά και τὰ βασιλικά. τὸ δὲ ψήφισμα τὸδε ἀναγράψαι (25) εἰς στήλην λιθίνην και στήσαι εἰς τὸ ἱερόν τῆς Ἥρας, τὸ[ν] δὲ ταμίαν εἰς τὸ ἀνάλωμα ὑπηρετῆσαι.

2. *Votivinschriften.* — a. *Mytilini*, Kaphenion des Δημήτριος Κωνσταντᾶς. Fragm. einer kleinen Stele, w. M., nur oben

¹ Marmorstele hoch 0,79, br. 0,36, dick 0,07 M. oben abgebrochen. Früher im Heraion.

vollständig (mit kleinem Giebel), h. 0,155, br. 0,140, d. 0,040, Buchstabenhöhe bis 0,012 M. Die zweite Hasta des Π ist in eigenthümlicher Weise gerundet (C). Im Giebel sind von der Spitze ausgehende Strahlen ausgehauen, soweit erhalten, dass man darnach die ursprüngliche Breite der Stele (auf 0,36 M.) und den Umfang der Zeilen (auf ungef. 30 Buchst., Z. 3 etwas mehr) bestimmen kann.

Ο Υ Τ Ο Υ Ρ Τ Ο Λ Ε /
 / Π Ε Ρ Α Ρ Σ Ι Ν Ο Ϛ
 \ Τ Ο Υ Β Ο Ι Σ Κ Ο Υ Τ Ο Υ
 // Ι Ι Ο Σ Α Ν Ε Θ Η Κ Ε Ν
 - Ν

Ὑπὲρ Πτολεμαίου τοῦ Πτολεμαίου
 καὶ Βερενίκης καὶ ὑπὲρ Ἀρσινόης τῆς
 γυναικὸς καὶ Καλλικράτου Βοίσκου τοῦ [ναυάρ-
 χου ὁ δεῖνα τοῦ δεῖνα - -]ιος ἀνέθηκεν
 ἀρετῆς? ἔνεκεν.]

Wie der erhaltene Vatersname lehrt, ist Z. 3 der Name des Nauarchen Kallikrates aus Samos zu ergänzen, dessen nahe Beziehungen zu Ptolemaios Philadelphos durch inschriftliche und andere Zeugnisse festehn. In der Altis von Olympia hatte Kallikrates Statuen des Ptolemaios und der Arsinoë errichtet, deren Basen noch vorhanden sind¹, und in Delos ist neuerdings ein Postament gefunden worden, welches eine von den verbündeten Inselbewohnern des Aegeischen Meeres aufgestellte Statue des Kallikrates selbst trug². Da der Name des Kallikrates in unserer Inschrift im Genitiv stand, muss der Nauarch in dieser Weihung mit Ptolemaios und Arsinoe verbunden gewesen sein.

(Fortsetzung folgt.)

ERNST FABRICIUS.

¹ Vgl. *Arch. Ztg.* XXXVI (1878) S. 174 no. 193, XXXVII (1879) S. 143 no. 211, Dittenberger *Sylloge* no. 152.

² Vgl. Homolle, *Bull. de Corr. Hell.* IV (1880) S. 325 no. IV, Dittenberger 168. Die übrigen Nachrichten über Kallikrates hat Homolle a. a. O. zusammengestellt.

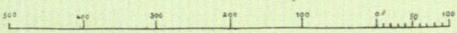
Magnet. ↑ Norden



Topographische Skizze
der Stadt
SAMOS

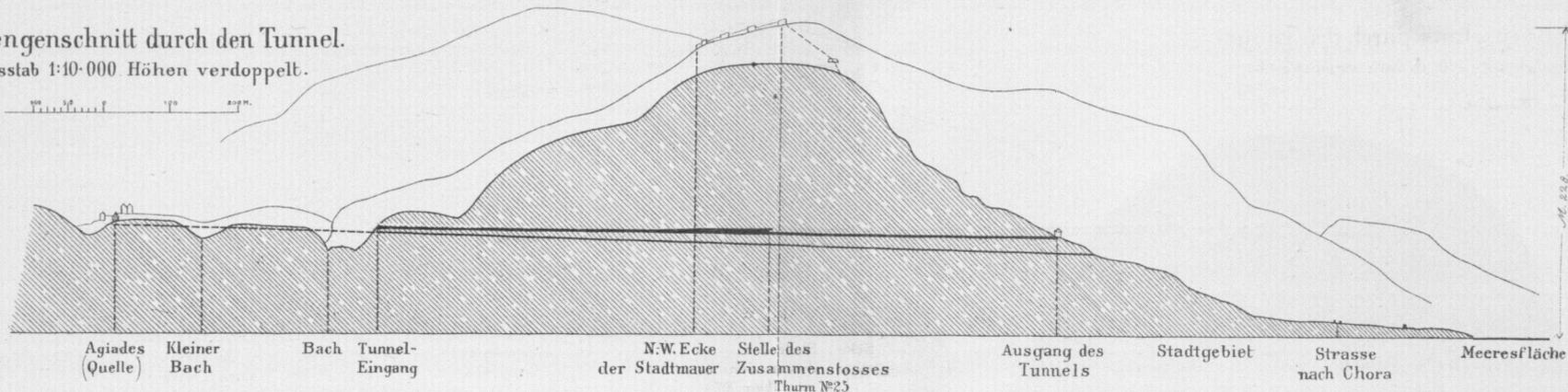
mit Benutzung der engl. Admiralitäts-Karten
von Brock [1835] und Spratt [1844] und nach
eigenen Aufnahmen gezeichnet von
Ernst Fabricius 1884.

Maasstab von 1:10000.

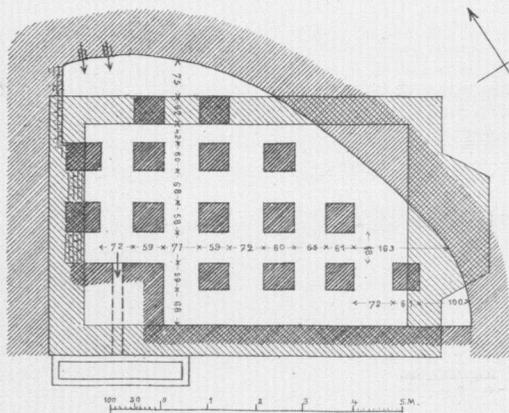
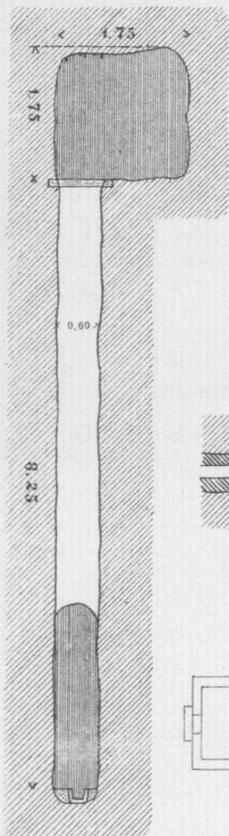


Declination 5° 40' [1884]

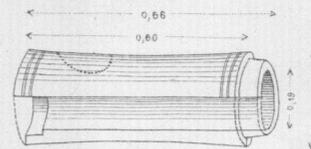
Laengenschnitt durch den Tunnel.
Maasstab 1:10.000 Höhen verdoppelt.



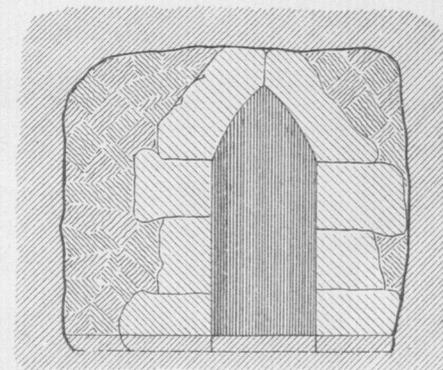
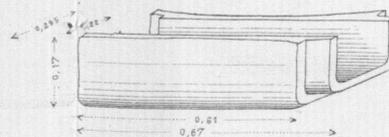
Querschnitt durch den Tunnel. 1:100



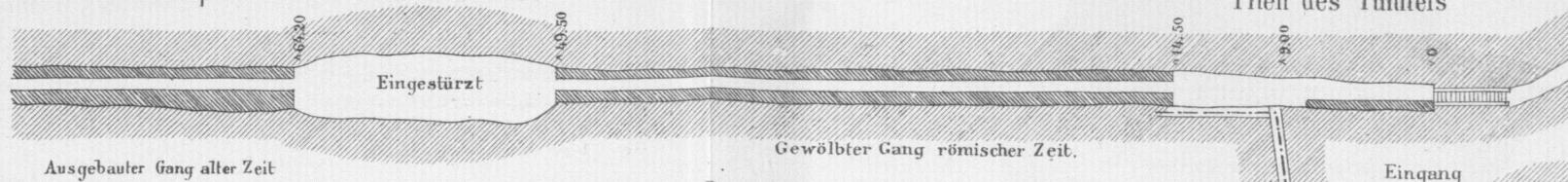
Grundriss des Quellhauses und der Kapelle des H. Johannes. 1:150



Thonröhren
1:20



1:50
Querschnitt durch den ausgebauten Theil des Tunnels



Grundriss des Tunnels, Nordseite



Grundriss des Tunnels, Südseite und Stelle des Zusammenstosses.

Aufgen: u. gez. v. Ernst Fabricius.

WASSERLEITUNG DES EUPALINOS.