

MITTHEILUNGEN  
DES  
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN  
INSTITUTES  
IN ATHEN.

---

**ZWEITER JAHRGANG.**  
**Mit fünfundzwanzig Tafeln.**

---



ATHEN,  
IN COMMISSION BEI KARL WILBERG.  
—  
1877.

## Untersuchungen über die antiken Wasserleitungen Athens.

(Hierzu Tafel VI-IX.)

---

*Vorwort.* Die grossen Schwierigkeiten, welche bei der Untersuchung der alten Wasserleitungen entgegnetreten, machen dieselbe zu einer kostspieligen und zeitraubenden Unternehmung. Selten ist hier ohne Ausgrabungen beizukommen. Die auf der Erde hingeführten Canäle sind auf vielen Strecken so zerstört, dass man sich nur mit Hülfe des Nivellirinstrumentes der noch erhaltenen Fundamentspuren vergewissern kann. Die unterirdischen Canäle sind oft so verschlammmt, dass sie schon in Folge davon kein Wasser mehr führen, und der ausgetrocknete Schlamm hat bisweilen eine solche Festigkeit erhalten, dass er sich kaum vom gewachsenen Felsen unterscheiden lässt. Hier können nur grössere Ausgrabungsarbeiten zum Ziele führen. Bei den noch Wasser führenden unterirdischen Canälen liegt die Schwierigkeit der Auffindung und Untersuchung häufig darin, dass das Wasser wegen der bedeutenden Verschlammung oder gänzlichen Verstopfung anstaut und in die Luftschächte tritt, die sich dann von einem gewöhnlichen Brunnen nicht mehr unterscheiden. Nur mit einer kräftig wirkenden Pumpe, die von einer Lokomobile getrieben wird, und durch gleichzeitige Ausgrabungsarbeiten lässt sich hier eine befriedigende Untersuchung vornehmen. — Manche Funde hat der Zufall gebracht; oft stiess ich bei den Fundamentirungsarbeiten meiner Bauten auf unterirdische Canäle; auch wussten mir bisweilen die hierbei beschäftigten Handwerker noch Canäle in anderen Häusern zu nennen. — Die brauchbarsten Mittheilungen über einige Wasserleitungen habe ich aber vom Di-

rector des königlichen Hofgartens, Herrn Schmidt, erhalten, welcher seit 1835 hier seinen ständigen Aufenthalt gehabt hat, und sich bei seinen Anpflanzungen, als Anlage des Hofgartens, des Küchengartens, des botanischen Gartens u. s. w. beständig für die Wasserfrage interessirte.

Wenn ich nun hiermit der Oeffentlichkeit eine Arbeit übergebe, welche trotz mehrjähriger Vorarbeiten zu einem eigentlichen Abschlusse noch nicht führte, so hat dies seinen Grund darin, dass ein Weiterfördern derselben nur dann möglich erscheint, wenn Ausgrabungen im grossen Massstabe vorgenommen werden. Dazu ist auch alle Aussicht vorhanden, da sich in Athen bei einer Einwohnerzahl von 55-60.000 Seelen ein sehr fühlbarer Wassermangel eingestellt hat, dem zu steuern der jetzige Demarch sich viele Mühe giebt. Immerhin ist aber jetzt schon ersichtlich, auf welche Weise die alten Athener mit einem der ersten Lebensbedürfnisse, dem Wasser, versorgt worden sind, zu einer Zeit, als ihre Stadt beiläufig 200.000 Einwohner zählte, und ausser dem Trinkwasser auch noch für Bäder und manigfache andere Erfordernisse einer Grossstadt ein enormes Wasserquantum verbrauchte.

Bevor ich zur Beschreibung der einzelnen Objecte übergehe, sei noch bemerkt, dass einige der auf den Tafeln VI und VII verzeichneten Namen der Wasserleitungen bereits existiren, die meisten aber der leichteren Orientirung halber von mir mit Rücksicht auf die Lage gegeben worden sind. Die geometrischen Querschnitte der Tafel VIII sind in  $\frac{1}{100}$  natürlicher Grösse aufgenommen.

*Wasserleitung unter dem Flussbette des Ilissos.* Betreten wir das Flussbett des Ilissos bei der Quelle Kallirrhoe, und gehen dasselbe abwärts, so sehen wir, durch die Brücke kommend, auf der linken Seite einen Schacht von circa 1.30 Metern im Quadrat, in welchen man das Flusswasser hineinleitet. Das Wasser fliesst von hierab unterirdisch weiter in einem ungefähr 2.00 bis 2.50 Meter unter dem Flussbett in den Felsen hingetriebenen Canale, auf welchem in Abständen von 57 bis

63 Metern Luftschachte stehen. Sieben der letzteren (Taf. VII a) folgen in dieser Regelmässigkeit auf einander. Dann kommt eine etwa 300 Meter lange Strecke, auf der die Schachte noch verdeckt und deshalb unsichtbar sind. Hierauf folgen 2 Schachte auf der rechten Seite des Flusses; ein Beweis, dass der Canal das Flussbett gekreuzt hat. Von hier ab ist auf eine lange Strecke nichts von der Wasserleitung zu sehen. Erst in der Nähe des Kalkofens trifft man wieder im Flussbette einen Luftschacht an. Weiter hin ist der Canal an zwei Stellen geöffnet, so dass man ihn bis in die Ebene hinunter verfolgen kann, wo das Wasser endlich zu Tage fliesst und nach den zwischen Athen und Piräus liegenden Weingärten geleitet wird.

Im Alterthume wurde das Flusswasser natürlich nicht in die Luftschachte eingeführt, was eine Versandung des Canals mit sich bringt, sondern es waren dieselben sorgfältig geschlossen, und nur das durch das Flussbett filtrirte Wasser konnte eindringen. Bei einer solchen Anlage braucht der Anfang der Wasserleitung gar keine Quelle zu haben, denn die ganze unter dem Flussbett hingehende Strecke ist als Quelle aufzufassen, und erst da wo der Canal das Flussbett verlässt — nämlich in der Nähe des Kalkofens — beginnt im eigentlichen Sinne die Leitung.

Dass man ein so kostspieliges Werk nicht für die Bewässerung der Ländereien der Ebene angelegt haben kann, welche durch eine Wehranlage im Flussbette des Ilissos ja so leicht zu bewerkstelligen gewesen wäre, leuchtet bald ein. Wohin soll also diese Leitung das Wasser geführt haben? Wir meinen nach dem wasserarmen Piräus, und zwar zwischen den langen Mauern hin, welche die hier zu Tage tretende Leitung vor feindlicher Zerstörung schützten, und ein Abschneiden des Trinkwassers erschwerten. Diese Annahme wird noch durch den Umstand gestützt, dass die Leitung an der betreffenden Stelle grade ihre Richtung nach dem Mauerzwischenraume nimmt.

Es könnte sonach die Erbauung dieser Wasserleitung, der

eben angestellten Betrachtung zu Folge, etwa in die Zeit der Errichtung der langen Mauern gesetzt werden.

*Die Wasserleitung des Hymettos.* Am linken Ufer des Ilissos sind oberhalb der türkischen Brücke noch die Spuren einer unterirdischen Wasserleitung zu erkennen, welche durch Ueberbrückung die Ilissoswasserleitung kreuzt und das Wasser nach dem rechten Ufer führte. Wohin das Wasser aber geführt wurde, ist mir bei meinen Untersuchungen nicht klar geworden. Das Quellengebiet dieser Leitung liegt hinter der zwischen Friedhof und Pulvermagazin liegenden Niederung und einigen der letzten Ausläufer des Hymettos.

*Reste von Wasserleitungen am oberen Laufe des Ilissos.* Gehen wir noch weiter im Flussbette aufwärts, so kommen wir zur Quelle Kallirrhoe, welche von den Tyrannen mit 9 Röhren versehen wurde, dadurch ihren poëtischen Namen einbüßte und seitdem Enneakrunos genannt wurde. Von diesen Veränderungen sieht man noch heute die deutlichsten Spuren. Es sind das die in die zerklüftete Felswand eingetriebenen Stollen, in welchen das abgefangene Wasser aus angesetzten Röhren in manigfacher Form herab floss, und dadurch, dass es in solcher Gestalt mehr zu Geltung kam, auf den Beschauer den wohlthuenden Eindruck des Wasserüberflusses machte.

Jetzt sind die Stollen verschlammmt und versintert, und das Wasser hat sich einen tieferliegenden Ausweg gesucht. Es quillt meist am Fusse der Felswand hervor und sickert im Geröll des Flussbettes weiter. —

Die Wasserleitung, welche unter dem Hofgarten hingeht (s. weiter unten), soll eine Abzweigung nach dem Ilissosbette haben, und zwar nach dem Brunnen im Garten des Herrn Zausopulos an der Ostseite der Jupiterterrasse. Dieser Brunnen ist 6,30 lang, 1,00 breit und 6,00 Meter tief. Seine Wandungen sind von grossen Marmorquadern hergestellt. Gewöhnlich hat das Wasser einen 3,50 Meter hohen Stand, doch steigt es zuweilen bis zum Ueberlaufen hoch. Dieser Umstand scheint für die Ansicht zu sprechen, dass der

Brunnen mit der Wasserleitung im Hofgarten in Verbindung stehe; es wäre möglich, dass die Enneakrunos auf diesem Wege noch mehr Zufluss erhalten hätte. Doch lässt sich darüber ohne kostspielige Untersuchungen nichts ausmachen. Der links von der Felswand der Kallirrhoe in den Felsen gehauene offene Canal, welcher vom Jupitertempel herkommt, steht mit der Kallirrhoe in keiner Beziehung. Ich habe daselbst nachgegraben und bald das Ende gefunden.

Gehen wir noch weiter im Flussbette des Ilissos aufwärts und vor dem Stadium vorüber, so stossen wir zur linken Hand auf eine durch einen schmalen Eingang zugängliche Felsenkammer von 2,50 Breite 3,80 Länge und 1,70 Meter Höhe. In die Rückwand mündet ein von Norden kommender in den Felsen getriebener Canal von 0,65 Breite und 1,35 Metern Höhe. Vor Jahren diente die Kammer als Schweinestall, und man erzählte mir, dass die Thiere im Canale herumliefen und oft den andern Tag erst zurückkehrten. Wir haben es hier allem Anscheine nach mit einem kleinen Wasserwerke zu thun, doch müsste, um Genaueres feststellen zu können, eine Ausgrabung angestellt werden.

Noch etwa hundert Schritte im Flussbette aufwärts findet sich auf derselben Seite ein von Norden kommender Canal von 0,70 Breite; die Höhe habe ich nicht feststellen können, da ich keine Ausgrabung vornahm; im verschütteten Zustande beträgt dieselbe 1,00 Meter. Sechs Meter vom Ufer entfernt befindet sich der erste Luftschaft von quadratischem Querschnitte und 1,50 Weite. Ohne nähere Untersuchungen lässt sich nicht bestimmen, ob wir es hier mit einer Wasserleitung oder einem Abzugscanale zu thun haben. —

Oberhalb der Brücke am Risarion und zwar auf der rechten Seite finden sich in die steile Felswand des Ufers Stollen von 1,00 Höhe und 0,40 Meter Breite eingetrieben, welche mit einander keine Verbindung haben und den Zweck der Anlage nicht erkennen lassen. Man könnte versucht sein dieselben als Uebungsarbeiten angehender Bergleute zu deuten. Die Verschlammung und Versinterung dieser Stollen ist so fest

geworden, dass man sie oft für gewachsenen Felsen ansieht.—

Noch weiter das Flussbett aufwärts kommt man an die Stelle, wo auf dem rechten Ufer das Flusswasser theilweise abgefangen und in einem wenig unter der Erde liegenden gemauerten modernen Canale nach dem türkischen Bade geführt wird. Hier kommt man auch an einige Ueberreste von Wehranlagen und Ueberbrückungen. Zwei von der rechten Seite herkommende gemauerte Canalspuren von 0,30 Breite und 0,30 Meter Höhe, die man auf beiden Seiten des vom Hymettos herkommenden Rheymas auf etwa 1000 Meter verfolgen kann, stossen auf die eben genannten Ueberbrückungen.

Hier trifft man auch auf die Tschatmaki-Wasserleitung, welche ihr Wasser in einem 0,50 Meter breiten, wenig unter der Oberfläche des Bodens befindlichen gemauerten Canale nach dem Hofgarten führt. Sie berührt weiter oberhalb die ruinierte Kammaraki-Wasserleitung, und wendet sich dann vom rechten nach dem linken Ufer; von da bis nach dem Quellengebiete in der Nähe des h. Johannes Theologos liegt sie tiefer unter dem Niveau des Bodens und Luftschachte in kurzen Abständen lassen sie leicht auffinden. —

Ein besseres Werk ist die Wasserleitung, welche unmittelbar an der Südseite des h. Johannes Theologos vorbei geht. Der Canal liegt auf manchen Stellen gegen 9 Meter unter dem Niveau, ist in den Felsen hin getrieben und hat noch die Eigenthümlichkeit, dass die Luftschachte nicht auf, sondern neben ihm stehen, was den Vortheil hat, dass man beim Hinabsteigen nicht sogleich ins Wasser tritt; dadurch wird die Reinigung der Leitung erleichtert und bequemer gemacht. Diese Wasserleitung ist nur eine locale; sie mündet in ihrem jetzigen Zustande in eine überwölbte Wasserkammer vor dem einige hundert Schritte von der Kirche entfernten Wein- und Gemüsegarten.

*Die alte Wasserleitung im koenigl. Hofgarten.* Diese Leitung wurde vor Jahren von dem Director Schmidt aufgefunden, welcher das Wasser derselben mittelst Paternoster und Göpelwerks heben und zum Begiessen des Gartens verwen-

den lässt. Sie nimmt ihren Lauf nach der süd-westlichen Ecke des Gartens und biegt dann nach der russischen Kirche ab; weiter westlich ist ihr Lauf unbekannt. Verfolgen wir diese unterirdische Wasserleitung nach aufwärts, so kommen wir zunächst an die Dampfpumpe, welche die Königin Amalia hatte aufstellen lassen, um das Wasser für den Gartengebrauch aus der Leitung zu heben; die letztere lieferte aber für den ununterbrochenen Betrieb der Dampfmaschine zu wenig Wasser, weshalb derselbe bald eingestellt wurde. Neben an ist ein 13,00 Meter tiefer Schacht (Taf. VIII 7), welcher in seiner oberen Hälfte (so weit die Erde reicht) mit Bruchsteinen gemauert, weiter unten aber in den Felsen gehauen ist. Der Canal ist nicht immer sichtbar, weil der Wasserstand wechselt. Es ist derselbe auch sehr verschlammmt und an den folgenden Schächten, die oben zusammengestürzt sein mögen, wohl gänzlich verschüttet, so dass das Wasser daselbst nur durchsickern kann. Weiter aufwärts in den benachbarten Grundstücken nach dem Risarion zu finden sich noch einige in der Reihe stehende alte Brunnen, die eine gleiche Tiefe mit dem vorhin erwähnten Luftschachte haben. Der Canal ist jedoch des hohen Wasserstandes wegen (6,00 Meter Wasser) ohne die Anwendung einer Mobile mit rotirender Pumpe zur vorherigen Beseitigung des Wassers, nicht zu ermitteln. Bei so verstopfter Leitung hat sich das Wasser dann einen höher gelegenen Weg suchen müssen, auf welchem es wieder zum nächsten Schachte gelangen kann, wenn es nicht auf diesem Wege andere Bahnen findet, die es ganz von der Leitung abwenden. Ein ähnlicher Vorgang des Ueberfließens der Luftschachte ist bei der Ilissoswasserleitung bisweilen zu sehen, wenn der Fluss viel Wasser hat.

*Wasserleitung am Fusse der Pnyx.* Geht man zwischen Nymphenhügel und Areopag den Boulevard hinauf, und am Wege, der nach der Sternwarte abführt, vorüber, so hat man zur Rechten eine zerklüftete Felswand, in die ein Stollen von 0,60 Breite und 1,00 Meter Höhe eingetrieben ist (s. Taf. VIII, 12). Durch Nivelliren habe ich noch

andere Spuren dieses Canals aufgefunden, und die hie und da erhaltene Sohle desselben am Fusse des Pnyxhügels entlang nach dem Nymphenhügel hin verfolgen können. Das Gefälle beträgt bis dahin circa 0,30 Meter. — Suchen wir nun den Canal von der Felswand weiter aufwärts zu verfolgen. Nach einigen Schritten bemerkt man rechts am Wege eine Oeffnung im Felsen, in welche man ziemlich bequem hinein kriechen kann. Diese Oeffnung erweitert sich bald zu einer viereckigen Kammer von 4,00 Meter Breite und ebensoviel Länge. In die Rückwand der Kammer mündet ein Canal von 0,70 Meter Breite, der mit Stuck überzogen ist, um den lockeren Felsen dadurch wasserdicht zu machen. Rechts befindet sich ebenfalls ein Canal. Diese Anlage war also ebenfalls für Wasser bestimmt, doch hat dieselbe mit unserer Wasserleitung nichts gemein, da sie höher liegt. Ein Stück weiter ist die Leitung aber sichtbar, und zwar ist dieselbe hier mit tonnengewölbformigen Ziegeln überdeckt (vgl. Taf. VIII 2). Dem auf der linken Seite des Boulevard liegenden Brunnen gegenüber ist die Richtung der jetzt wasserlosen Leitung durch einen Luftschacht gekennzeichnet, welcher nicht mehr als 0,60 Meter im Durchmesser hält. Nebenan ist ein 0,60 Meter breiter Canal, welcher die Wasserleitung in einem höheren Niveau kreuzt, und deshalb ganz unabhängig von ihr ist. Der eben erwähnte Canal biegt weiter hinten links ab und ist mit Ziegeln tonnenförmig überwölbt. In unmittelbarer Nähe findet sich noch die Ecke eines Zimmers der auf den westlichen Hügeln befindlichen alten sog. Felsenwohnungen erhalten, die noch Zeugniß von der einstigen Decoration giebt. Vollständig erhalten ist hier der weisse Stuckmarmor mit *al fresco* aufgemalten rothen Adern und blaugrauer Einfassung. — Etwa 50 Schritte weiter ist ein 0,60 Meter breiter Stollen in die linke Seite des Weges eingetrieben, der aber ebenfalls mit unserer Leitung keinen Zusammenhang hat. — Von hier auf halbem Wege nach dem Odeon des Herodes trifft man wieder einen Luftschacht (Taf. VII a.) an, welcher auf der Leitung steht, die sich

südlich am Boulevard hin zieht, denselben endlich kreuzt und die Richtung nach dem Theater des Dionysos nimmt. Auf dem Boulevard fand sie der Director des königl. Hofgartens, Herr Schmidt, als er im Auftrage der Königin Amalie den Weg nach der Burg anlegte und das Odeon ausgrub. — Hinter dem Scenengebäude des Dionysostheaters kommt der Canal wieder zum Vorschein. Er ist hier von Mauerwerk ausgeführt und mit Ziegeln überwölbt nach dem System wie es Taf. VIII 11 und 28 zeigen, was annehmen lässt, dass diese Strecke bei Errichtung oder Vergrößerung des Bühnenraums einen Umbau erfuhr, welcher auf ein höheres Alter der Wasserleitung schliessen lässt. Von der oben erwähnten Felswand bis hier her steigt der Canal um 1,50 Meter. Weiter nach dem Quellengebiete hin ist der Canal noch nicht aufgefunden worden, doch hat es einige Wahrscheinlichkeit, dass er vom königl. Hofgarten her kommt, weil er nur auf dieser sattelförmig erhöhten Stelle passiren kann, ohne dabei an die Oberfläche zu treten. Ferner erlauben einen solchen Zusammenhang auch die Niveauverhältnisse beider Leitungen. Da nun diese eben beschriebene Wasserleitung für die alte Felsenstadt bestimmt zu sein scheint, und sich daselbst ähnliche Felsarbeiten vorfinden, so dürften wir wohl nicht irre gehen, wenn wir dieselbe für eine der ältesten halten.

*Wasserleitung des Theseustempelgartens.* In den Jahren 1853-1854 nahm der Director des königl. Hofgartens eine Reparatur dieser Wasserleitung vor, und verfolgte sie bis in die Nähe der wahrscheinlichen Quelle am Ostabhang der Akropolis, auf welcher Strecke er viele Spuren einer antiken Anlage vorfand. Von der Quelle aus hat die Wasserleitung eine nördliche Richtung, geht unter den Häusern hinweg bis nach der Hadriansstrasse und wendet sich hier westlich der Strasse folgend über den Bazar hinab nach dem h. Philippos, auf welcher letzteren Strecke das Wasser seit der Reparatur in Röhren geleitet wird, die es der Cisterne des Gartens auf der Nordseite des sog. Theseus-Tempels zuführen.

*Wasserleitung der h. Triada.* Fast parallel mit der oben besprochenen Wasserleitung läuft diejenige der h. Triada, die ihren bis jetzt bekannten Ursprung im Gorkschen Hause in der Nachbarschaft des h. Soter und der Hadriansstrasse hat. Ob hier die Quelle ist lässt sich ohne Ausgrabungen nicht nachweisen. Ein Zusammenhang mit der Wasserleitung, welche unter dem königl. Hofgarten durchgeht, wäre sehr wahrscheinlich, zumal bei der Annahme, dass die letztere sich hier in zwei Arme getheilt hätte, von welchen der eine die Pnyxwasserleitung speiste, während der andere noch heute sein Wasser in die Leitung der h. Triada ergösse. Diese Wasserleitung nimmt also von dem Gorkschen Hause ihren Lauf nach dem türkischen Bade, der Metropolis (der Brunnen an der Nordseite steht auf ihr), geht unter der Aeolustrasse hinweg in einer beiläufigen Tiefe von 6,00 Metern, und ist dann wieder im Keller eines Kaffeehauses am Auctionsplatze sichtbar, wo ein Brunnen auf ihr steht. Weiter hinunter läuft sie mit der Cloake parallel, diese an der rechten, jene an der linken Seite der Schmiedegasse; dann wendet sie links ab nach dem Platze des h. Philippos. Unter dem Eckkaffeehaus und den folgenden drei Häusern ist sie in den Kellern sichtbar. Der Canal ist mit Quadern gemauert (Taf. VIII 17) und befindet sich 6,00 Meter unter dem jetzigen Strassenniveau. Beim fünften Hause steht der Brunnen im Hofe darauf. Von hier aus geht sie dann unter der Strasse am Garten des Theseustempels hin, und kommt bei den Ausgrabungen an der h. Triada 7,00 Meter südlich von der Cloake und 3,50 Meter höher als diese in Form eines von Bruchsteinen gemauerten Canales (Taf. VIII 14) zum Vorschein. Der Ausgrabungen wegen wurde der Canal hier abgeschnitten, auf dieser Strecke im Bogen um dieselben verlegt und weiter unten wieder mit dem alten Canal vereinigt. Der Canal, welcher hier einen viereckigen Querschnitt hat, ist von Bruchsteinen und Mörtel ausgeführt und mit unregelmässigen Platten überdeckt. Unterhalb der h. Triada speist diese Wasserleitung eine Cisterne, von welcher die am

Wege nach Eleusis liegenden Gärten und Felder bewässert werden.

*Die Cloake.* — Die alte Cloake durchzieht die Stadt von der Kolokotronistrasse aus in westlicher Richtung und mündet bei dem Dipylon. Auf welcher Stelle der Kolokotronistrasse nun aber dieser Hauptcanal beginnt, oder ob etwa dessen Anfang anders wo, an der alten Stadtmauer zu suchen ist, habe ich nicht ermitteln können. Auch war es mir nicht möglich festzustellen, ob die Wasserleitung des Eckkaffeehauses in dieser Strasse (Taf. VII a), auf welcher ein Brunnen steht, der das Kaffeehaus mit Wasser versorgt, mit der Cloake irgend welchen Zusammenhang hat, indem jene etwa in letztere sich ergösse. Der Canal der Wasserleitung misst 0,60 in der Breite und 1,50 Meter in der Höhe, und der Brunnen ist so eng, dass das Hinabsteigen auf der Strickleiter sehr beschwerlich wird. — Unter dem Eckhause der Frau Kostı biegt die Cloake in südlicher Richtung nach der Kirche Kapnikarea ab; hier macht sie eine zweite Biegung und wendet sich in westlicher Richtung der Schmiedegasse zu. Beim Weinhändler, welcher an der Stelle seinen Laden hat, wo die verlängerte Athenastrasse die Schmiedegasse schneidet, steht in der Ecke links hinter den Weinfässern ein Brunnen auf der Cloake, dessen Wasser einen salzigbittern Beigeschmack hat und daselbst als Wasser der Leitung der h. Triada getrunken wird. Mit Strickleiter und Wasserstiefeln ausgerüstet habe ich diese Lokalität untersucht und beim Scheine der Laterne den Schnitt auf Taf. VIII 8 gezeichnet. Der Brunnen hat bis auf das Wasser der Cloake eine Tiefe von 6,00 Metern und ist so eng, dass das Hinabsteigen sehr schwierig ist. Der mit einem Tonnengewölbe von Piräussteinen überspannte Canal hat 2,10 Meter Breite. Weiter abwärts ist das Gewölbe um 0,30 Meter tiefer eingewölbt, und zwar mit Ziegelsteinen. Die Cloake ist wohl verschlammmt, doch ist der Schlamm fest geworden, und das Wasser klar und durchsichtig. Man hat bemerkt, dass das Wasser abwärts fließt, indem die Wasserkübel davon geschwommen

sind, doch ist das Fliessen so ohne Weiteres nicht sichtbar, es macht vielmehr den Eindruck, als ob das Wasser stillstehe. In einer Tiefe von 6,00 Metern unter dem heutigen Strassenniveau zieht sich die Cloake auf der rechten Seite der Schmiedegasse hin; die Luftschachte, welche in den Häusern daselbst zu sehen sind, kennzeichnen ihre Richtung, lassen aber, des angestauten Wassers wegen, das Gewölbe des Canals nicht mehr sehen. Ehe der Eisenbahnhof angelegt und die Ausgrabungen bei der h. Triada vorgenommen wurden, quoll die Jauche der Cloake in Folge der Stauung in der Nähe des Treiber'schen Hauses hervor, und wurde zur Bewässerung und Düngung der unterhalb in der Ebene liegenden Felder benutzt.

Bei den Ausgrabungen am Dipylon stiess man auf die Cloake. Ein halbkreisrunder Marmorblock und ein in der Mitte stehender viereckiger Pfeiler mit Falzvorrichtung schliessen sie hier thorartig ab. Daran anstossend ist der Canal mit grossen Piräusquadern nach dem System der Taf. VIII 16 überwölbt. Hierauf folgt auf 5,60 Meter Canallänge das System der Taf. VIII 15 und hier anschliessend setzt sich wieder das Gewölbesystem der Taf. VIII 16 weiter fort. Der Unterschied dieser hier nahe beieinander liegenden und demselben Zwecke dienenden Systeme ist in die Augen springend. Während 16 eine vollständige Gewölbeconstruction zeigt, ist beim System 15 die Ueberdeckung durch Vorkragung erzielt worden, wie es beim Schatzhause des Atreus zu Mykenä der Fall ist. Weshalb also die Anwendung dieser so verschiedenen Systeme?

Die Ueberdeckung nach 15 gehört einem der ältesten Mauerzüge an, in dessen Bauperiode die Gewölbeconstruction noch unbekannt sein mochte. Anscheinend wurde dieser Mauerzug ausgeführt, als die Cloake noch gar nicht existirte, sondern nur ein Graben der das Wasser aus der Stadt hinausführte und den man beim Mauerbau überbrückte. Aus diesem Graben wurde dann eine offene und schliesslich mit grösserem Anwachsen der Bevölkerung eine geschlossene,

überwölbte Cloake, ein Vorgang welcher sehr natürlich und begreiflich ist.

Auf der nächsten Strecke ist vom Gewölbe nichts mehr zu sehen, nur ganz nahe an der Kirche der h. Triada, bis zu welcher die Cloake in ihrer grössten Breite von 4,20 Metern zu verfolgen ist, kommt noch ein Ziegelgewölbe vor, wie es Taf. VIII 33 zeigt. Die Endstrecke vom Thorabschluss ab bildet gleichsam ein Sammelhaus, an dessen beiden Langseiten kleine gemauerte viereckige oder auch cylinderförmige Ziegelcanäle sich anschliessen, welche den Inhalt der Cloake unterirdisch weiter führen und auf der abwärts gelegenen Ebene und nach dem Olivenwalde zu vertheilen scheinen. Wir haben es also hier mit einem vollständigen Ueberrieselungssystem zu thun. Dieses System ist sonach keine Errungenschaft der Neuzeit.

Den rechts und links abgehenden Canälen konnte durch parallel zu den Langseiten des Hauptcanales gelegte Abfangmauern auch dann noch Jauche zugeführt werden, wenn der Wasserstand ein ganz niedriger geworden war. Schützenvorrichtungen scheinen hier durchgehens angebracht gewesen zu sein; wenigstens ist eine solche an einem kleinen viereckigen Canale der linken Seite noch deutlich zu erkennen. Diese interessante Einrichtung lässt vermuthen, dass die hier anstauende Jauche im Alterthum an die Besitzer der tieferliegenden Ländereien der Ebene verpachtet wurde.

Von den vielen sich hier abzweigenden Canälen, welche nur diesem Zwecke dienen konnten, ist der auf Taf. VIII 34 dargestellte, 0,67 Meter im Durchmesser haltende der grösste. Er ist von gebranntem Thon ausgeführt, und so hergestellt, dass immer 2 fein auf einander gefügte und mit 6 Bleiklammern verbundene Rundziegel einen Cyllinderring bilden. Die Ringe sind wiederum so gut an einander gefügt, dass auch ohne weiteres Bindemittel (denn ein solches ist hier nicht vorhanden) die auf diese Art construirte und in die Erde gebettete Röhre für den gegebenen Fall genügend dicht war.

*Die Wasserleitung der Stadt Athen.* Eine von Nord-Ost herkommende unterirdische alte Wasserleitung versorgt das moderne Athen mit gutem Trinkwasser. Dieselbe ist aber im Laufe der Jahrhunderte in einen so schlechten Zustand gekommen, dass das durch sie zugeführte Wasserquantum der schnell aufblühenden Haupt- und Residenzstadt nicht mehr genügen wollte, weshalb man bereits in den Jahren 1847 die erste und 1855 die zweite Reinigung der Leitung vornahm, welsch' letztere sich bis nach dem Dorfe Chalandri hinauf erstreckte.

Von dem Quellengebiete bis nach Ambelokipos herab ist der Lauf der Wasserleitung niemals verändert worden, von hier abwärts dagegen sind zu verschiedenen Zeiten Aenderungen vorgenommen worden. Von Ambelokipos aus wurde das Wasser in einem viereckigen gemauerten und mit unregelmässigen Platten überdeckten Canale der Kephissiastrasse entlang nach der Stadt geführt und auf türkische Weise vertheilt.

Im Jahre 1861 veranlasste die Königin Amalie die Ausgrabung der Strecke von Ambelokipos nach dem Hadrianischen Reservoir am Südabhange des Lykabetos, dieselbe wurde aber damals nicht beendet und erst 8 Jahre später unter der Aegide des Demarchen Herrn Kyriakos bis an das genannte Reservoir geführt. — Von hier aus wurde in der Hadrianischen Zeit das Wasser in Bleiröhren nach der tiefergelegenen Stadt geleitet. Ein noch an Ort und Stelle gefundenes 0,18 weites und 0,03 Meter in der Wandung starkes Bleirohr, welches gegenwärtig in der Demarchie aufbewahrt wird, giebt davon Zeugniß.

Diese antike Strecke der Leitung, welche mit Ziegeln gemauert und mit einem Tonnengewölbe überspannt war, wurde unter Kyriakos und der speziellen Aufsicht des Stadtarchitekten, Herrn Jenisarlis, wieder in den früheren Zustand versetzt, der Wasserbehälter von neuem überwölbt und von hier aus das Wasser nach dem modernen Systeme in gusseisernen Röhren in der Stadt vertheilt.

Als die Einwohnerzahl Athens bereits auf 55,000 gestiegen

war, machte sich der Wassermangel von neuem geltend, weshalb eine weitere Reinigung der Wasserleitung von dem Dorfe Chalandri nach dem Quellengebiete wünschenswerth erschien. Zuvor baute man aber einen Nebencanal, welcher das Wasser von einem der Ausläufer des Pentelikon bringt und oberhalb Chalandri in den Hauptcanal führt. Auf mehreren Stellen fand man Spuren einer bereits im Alterthume gemachten Anlage eines solchen Zweigcanals.

Die vollständige Reinigung der Wasserleitung von Chalandri aufwärts bis zum Quellengebiete, welche in diesem Jahre von den zuständigen Behörden beschlossen wurde, ist seit mehreren Monaten im Gange. Wie bei Ambelokipos so sind auch auf dieser Strecke die Luftschachte in Entfernungen von 33,00 bis 37,00 Metern angebracht, doch macht ihre Auffindung zuweilen Schwierigkeiten. Entweder sind sie verschüttet, oder vom Alterthume her noch überdeckt und jetzt so der Erde gleich gemacht, dass sich ihre Stelle kaum ahnen lässt. Oft findet man die Stelle dadurch, dass man da nachgräbt, wo sich Krusten vorfinden, die durch Versinterung des Canals in Folge des Kalkniederschlages des Wassers entstanden und bei der Reinigung des Canals in alter Zeit herausbefördert und rings um den Luftschacht geworfen worden sind.

Von Ambelokipos her ist die Leitung und sind auch die Luftschachte meist in den Felsen gehauen. Letztere haben einen Durchmesser von 1,20 bis 1,50 und sind 9-15 Meter tief. Der Canal hat eine Breite von 0,70 und eine Höhe von 1,60 Metern, und ist, um ihn wasserdicht zu machen, mit Stuck geputzt. Auf Stellen, wo der Felsen klüftig ist, oder die betreffende Strecke der Wasserleitung nicht durch Felsen geht, ist die letztere gemauert und mit Ziegeln überwölbt. Von Chalandri aufwärts ist überhaupt mehr von Ziegeln ausgeführt, als von Chalandri abwärts, wo auch die Luftschachtaufmauerung auf dem gewachsenen Felsen von Bruchsteinmauerwerk hergestellt worden ist. Taf. VIII 2, 3 und 4 ist dieser Fall der Bruchstein- oder Ziegelaufmauerung dargestellt, welche dazu dient die auf dem Felsen lagernde Erde zu stützen. Nach dem

Dorfe Kukuvaones zu berührt die Wasserleitung mächtige Thongebiete. Die Luftschachte sind hier mit Ziegeln gemauert, wie es Taf. VIII 6 dargestellt ist. Zu jeder Schicht derselben sind 6 Ziegeln erforderlich. Mit denselben Ziegeln ist auch der Canal auf den gemauerten Strecken überdeckt worden, wo deren drei eine Schicht des Tonnengewölbes schliessen. Zwischen Chalandri und Herakli liegt die Wasserleitung an einigen Stellen, wo man unter einem Hügelrücken weg musste, ausserordentlich tief. Es giebt hier Luftschachte, welche eine Tiefe von 45 Meter haben. Der Demarch von Athen hat nun bereits die Wasserleitung behufs der Reinigung derselben bis über Kukuvaones verfolgt, ist aber noch nicht an das eigentliche Quellen-Gebiet gekommen, welches nordwestlich von Kephissia zu liegen scheint. — Ausser diesem Hauptcanale sind auch noch kleinere zu beiden Seiten gefunden worden, die sich in ihn wie die Bäche in einen Fluss ergiessen. Es ist interessant zu sehen, wie die verschiedenste Art der Ausführung an ein und demselben Werke vorkommt, und wie sich die Alten hierbei ganz nach dem Materiale gerichtet zu haben scheinen, welches sich an Ort und Stelle vorfand, oder leicht beschafft werden konnte. Die Herstellung einer solchen Wasserleitung dürfte sich in unseren Tagen auf drei bis vier Millionen Drachmen belaufen.

*Die Kephissia-Wasserleitung.* Diese Leitung hat ihren Ursprung in der Nähe des Quellgebietes der Stadtwasserleitung, fasst aber höher gelegene Quellen. Auch ist sie keine unterirdische, sondern der Canal ist auf der Erde hingeführt — nur selten ist er ganz von ihr bedeckt —, und in den Thaleinschnitten überbrückt.

Das sogenannte Kephalariaiwasser von Kephissia scheint einst in einem mit Bruchsteinen und Ziegeln gemauerten Canale, von dem man noch die Spuren von Kephissia aus, dann seitwärts von Marusi nach der Kirchenruine Omorphi hin erkennen kann, geflossen zu sein. Das Thal ist hier mit doppelt übereinander gestellten Bögen überbrückt, welche den 0,50 Meter breiten und mit Platten überdeckten Canal

trugen. Die 11 Bögen, welche eine Spannweite von 4,50 Metern hatten, sind alle herabgefallen. Die noch stehenden Pfeiler messen 1,40 in der Dicke, und 4,50 Meter in der Länge und haben in der Mitte des Thaleinschnittes eine Höhe von 15 Metern. Von der Ueberbrückung nach der Kirche zu ist die Canalsohle sauber in den Felsen gehauen; Seitenwandungen und Ueberdeckung sind nicht mehr vorhanden. Weiter hin haben wir die Fundamentspuren des Canals verfolgen können, welcher in Windungen um die Hügelvorsprünge herum seinen Weg fortsetzt und sich dann mit dem anderen von Herakli herkommenden Canale vereinigt, der hier ebenfalls mittelst einer Ueberbrückung wie die oben beschriebene über das Thal geführt wird. Die Vereinigung des Herakli-Canales mit dem von Kephissia kommenden geschieht aber erst, nachdem der erstere eine grössere Strecke unterirdisch zurückgelegt hat. Nach der Vereinigung der beiden Canäle kommt eine Strecke, die sehr defect ist. In der Nähe der kleinen Ueberbrückung bei A (Taf. VI) ist der Canal leidlich erhalten. Weiterhin ist er sogar noch mit den Deckplatten versehen, wie es auf Taf. VIII 27 dargestellt ist. Die Sohle und Wandungen des Canals sind hier mit Bruchsteinen und Mörtel ausgeführt und mit hydraulischem Mörtel auf den Innenseiten wasserdicht geglättet. Auf diese Weise ist der Canal auf einer langen Strecke, welche über mageren Lehmboden hinget, ausgeführt worden; in der Nähe von Patissia jedoch, am westlichen Abhange der Turko-Vuni ändert sich dies. Hier ist der Canal wie es Taf. VIII 26 zeigt, in den Felsen gehauen. Auch ist noch der Falz zu sehen, in welchem die Abdeckplatten des hier 0,70 tiefen und 0,65 Meter breiten Canales lagen. Die Wandungen sind auch hier mit hydraulischem Mörtel gedichtet. Die Spuren dieses Canals habe ich noch vor Patissia vorbei an dem Bergabhange verfolgen können, der weitere Verlauf jedoch liess sich nicht ermitteln.

Diese Wasserleitung hat der Stadt etwa halb so viel Wasser zugeführt als die Stadtwasserleitung, soweit man darüber so oberflächlich nach den Wasserstandsmarken, und zwar

bei Ausserachtlassung der Geschwindigkeit, urtheilen kann.

Auch bei dieser Leitung ist die verschiedene Ausführung besonders hervorzuheben. Dieselbe rührt nicht von Reparaturarbeiten — die hier auch vorkommen, aber ganz anderer Natur sind — sondern vom Baugrunde her.

Die Herstellungskosten der Kephissialeitung dürften sich bei Zugrundelegung der heutigen Preise auf c. 800,000 Drachmen herausstellen.

*Patissia-Wasserleitung.* Das Quellengebiet der Patissia-Leitung dürfte über dem Bergrücken liegen, und zwar an der Kirche der h. Glykeria. Die Spuren des Canals habe ich hier oben am Bergabhange nur unvollständig auffinden können. Von der Ueberbrückung des Rhevma an ist der Canal meist noch erhalten; er ist mit Bruchsteinen und Mörtel gemauert und inwendig mit hydraulischem Mörtel geputzt. Derselbe hat eine Breite von 0,30 Metern (vgl. Taf. VIII 22); seine Plattenüberdeckung ist nur noch an einer Stelle erhalten.

In mannigfachen Windungen läuft der Canal auf der Oberfläche des Erdbodens hin; bald einen Hügelvorsprung umgehend, bald in eines der Rhevmata einwärts biegend und mittelst kleiner Brücken über dieselben und die lokale Leitung hinwegsetzend schlängelt sich die Patissia-Wasserleitung an den Süd-Westabhängen der Turko-Vuni hin und kommt endlich nach dem Lykabetos, an dessen Westseite sie sich hin zieht. Hier werden die Spuren immer spärlicher, sodass man sie nur noch durch Visiren mit dem Nivellirinstrumente aufzufinden im Stande ist. Die letzte Spur habe ich in der Nähe der neuen französischen Schule gefunden. Hier sind wir bereits auf einem tieferen Punkte, als der des Wasserbehälters des Hadrian ist, angekommen, so dass sich also die Leitung nicht in diesen ergiessen konnte, sondern einen eigenen Behälter gehabt haben muss. Die Patissia-Wasserleitung dürfte etwa 30,000 Drachmen gekostet haben.

*Lokale Wasserleitungen bei Patissia.* Hinter Patissia befindet sich eine kleine unterirdische Wasserleitung, welche den Bergabhang herab nach dem h. Nikolaos zu läuft. Dieselbe

hat in ihrem Quellengebiete, auf halber Höhe des Bergabhanges, sieben nahe bei einander liegende Luftschachte von 1,30 Durchmesser; diese sowohl als auch der Canal sind in den Felsen gehauen. Auf dem Wege abwärts sind jedenfalls noch andere Schachte vorhanden, doch sind dieselben noch verdeckt, und erst unten auf den Ländereien des Herrn Skusé trifft man wieder einen Schacht an.

An der östlichen Seite von Patissia mündet in die am Wege liegende grosse Cisterne eine im Rhevma herabkommende unterirdische Wasserleitung mit mehreren Luftschachten von bedeutendem Durchmesser. Ich kann eine nähere Beschreibung dieses Werkes nicht geben, da ich dasselbe nicht untersucht habe.

Bei Gypseli ist eine kleine unterirdische Wasserleitung mit vielen kleinen Luftschachten, welche ihr Wasser nach der unten am Fusse des Abhanges liegenden Cisterne führt.

Spuren von lokalen kleinen Wasserleitungen finden sich fast in allen Rhevmata, welche die Patissia-Wasserleitung überbrückt. Ich habe deren sechs bis an den Lykabetos hin gezählt.

*Unterirdische Patissia-Wasserleitung.* Wenn man von Athen nach Patissia geht und die Stadt kaum im Rücken hat, bemerkt man rechts an der Strasse einige in der Reihe liegende Schachte, die einer unterirdischen Wasserleitung angehören; sie soll vom Parnes her kommen. Untersucht hat sie noch Niemand, Ausgrabungen wären daher wünschenswerth.

*Wasserleitung Strephi.* Im Brunnen des Herrn Strephi, am westlichen Abhange des Lykabetos, ist man bei 8,40 Metern unter dem natürlichen Niveau auf einen mit Ziegeln überwölbten Canal gestossen, welchen Taf. VIII 11 darstellt. Drei auf die hohe Kante gestellte Gewölzriegeln schliessen das halbkreisförmige Gewölbe. Wohin der Canal geht und woher er kommt, lässt sich ohne vorherige Ausgrabungen freilich nicht nachweisen, jedoch ist der Zusammenhang mit dem auf Taf. VIII 10 dargestellten Canale, welcher sich unter der Akademie-Strasse, grade vor dem Hause des Herrn Kyriakos

hinzieht, deshalb wahrscheinlich, weil dieser Canal dieselbe Ueberwölbung zeigt und die Gewölbziegeln ganz genau dieselben Dimensionen und dieselbe Qualität haben. Auch gestatten die Niveauverhältnisse beider Canalstrecken diesen Zusammenhang.

Ich erinnere mich vor 10 Jahren, als ich mich mit der Wasserfrage noch nicht beschäftigte, an der Nordseite des Lykabettos — von Ambelokipos herein — mehrere Brunnen oder Luftschachte gesehen zu haben, welche jetzt in Folge von Verschüttung gänzlich verschwunden sind. Diese Schachte könnten mit der obigen Wasserleitung in Verbindung stehen, indess lässt sich ohne Weiteres nicht darüber urtheilen.

*Wasserleitung der Akademie.* Bei Herrichtung des Gartens auf der Rückseite der Sina'schen Akademie stiess ich auf einen Canal, welcher auf Taf. VIII 19 dargestellt ist. Wie die Tafel zeigt, ist der Felsen von oben herab bis auf die Canalsole in Grabenform durchschnitten worden, so dass sich hier eine eigentliche unterirdische Arbeit nicht vorfindet, wie dies bei dem Canale auf Taf. VIII 10 der Fall war, wo der über dem Gewölbe sich befindende Felsen stehen geblieben und der Canal gleich einem Tunnel behandelt worden ist. Der mit Rundziegeln überdeckte Canal hat 0,30 Breite und 0,80 Meter Höhe. Wo der Felsen locker war, sind die Wandungen mit Ziegeln gemauert. Der Canal ist sowohl auf den gemauerten, als auch auf den in den Felsen gehauenen Strecken mit hydraulischem Mörtel geglättet. Es kam auch ein auf dem Canal stehender und aus Rundziegeln hergestellter Luftschacht zum Vorschein, in welchem ein Porträtkopf (römische Arbeit) und eine christliche Inschrift gefunden wurden. Ueber die Bauzeit des Canales geben diese Funde natürlich keinen Aufschluss. Woher der Canal kommt und wohin er geht, habe ich nicht feststellen können.

*Wasserleitung des Herrn Vuros.* Eine unterirdische in den Felsen getriebene Wasserleitung kommt von der Stadiumsstrasse her, zieht sich unter der nördlichen Häuserreihe der Sophokles-Strasse hin, wurde, als ich das Haus Melas baute,

beim Fundamentiren aufgefunden, geht unter derselben Seite der Strasse weiter und kommt endlich in der Nähe des alten Theaters zu Tage, wo das Wasser in die Cisternen zweier Gärten läuft.

*Wasserleitung der Piraeusstrasse.* Im Keller des Weinhändlers Αζζαρις Κοδινς, nordwestlich von der Demarchie, befindet sich ein in den Felsen gehauener Schacht von 1,15 mit 0,60 Metern im Querschnitte und 7,60 Metern Tiefe, der einer unterirdischen in den Felsen getriebenen Leitung von 0,60 Breite und 1,30 Meter Höhe angehört. Der von Süden kommende Canal, welcher vor sechs Jahren noch fliessendes Wasser hatte, jetzt aber trocken ist, biegt unter einem stumpfen Winkel nach der Piräusstrasse ab und dürfte mit den in einer Reihe stehenden Brunnen, die ich beim Baue des Waisenhauses auffand, im Zusammenhang stehen.

*Wasserleitung des h. Theodoros.* Vom h. Theodoros her kommt eine kleine in den Felsen getriebene unterirdische Wasserleitung — die Quelle derselben ist mir nicht bekannt — und geht unter dem Keller des Herrn Scheiberling hin, welcher einen Brunnen darauf stehen hat. Weiter abwärts, in der Bäckerei, steht noch ein Brunnen darauf. Ob der in gleicher Richtung laufende Canal Taf. VII und Taf. VIII 20. 21, welcher beim Brunnengraben seitwärts der Athenastrasse gefunden wurde, damit zusammenhängt, habe ich nicht untersuchen können.

*Wasserleitung des Herrn Philimon.* Eine ausgezeichnetes Trinkwasser enthaltende Wasserleitung geht unter dem Hause des Herrn Philimon hinweg. Im Kellergeschosse sieht man den Canal durch den daraufstehenden Luftschacht, aus dem das Wasser geschöpft wird. Beide sind in den Felsen getrieben. Wohin das Wasser dieser unterirdischen Leitung fliesst und woher es kommt, ist ohne weitläufige Untersuchungen nicht nachzuweisen; man behauptet aber, dass der Brunnen im Hinterhofe des Hofstalles mit derselben in Verbindung stehe.

*Verschiedenes.* Der auf Taf. VIII 9 dargestellte Canal ist

beim Brunnenbau in einem Gehöfte links an der vom Militärhospital nach Phaleron führenden Strasse zum Vorschein gekommen. Geht man 3,00 Meter in dem 0,80 breiten und 1,75 Meter hohen Canale hin, so sieht man den Luftschacht, welcher von oben einmündet. Der Schacht ist aber verschüttet. Der Canal ist mit sehr hart gewordener Erde und Schutt bis oben herauf verschlammt, so dass man ihn ohne Ausgrabung nicht weiter verfolgen kann. Eine solche hatte ich vor mehreren Jahren angefangen, musste sie aber bald wieder aufgeben, da der Besitzer des Brunnens eine sehr hohe Geldentschädigung verlangte. Der Canal zeichnet sich durch seine Grösse sowohl als auch die äusserst saubere Bearbeitung des Felsens aus. Es wäre nicht unmöglich, dass wir es hier mit dem Abzugs canale zu thun hätten, welcher die zwei Canäle aufnahm, die von der Akropolis herkommen. Der eine führte das Regenwasser aus dem Zuschauerraume des Dionysostheaters; dieser Canal läuft in Halbkreisform um die Orchestra und entweicht dann östlich durch das Scenengebäude. Der andere Canal kommt von dem Asklepieion herunter und berührt das Dionysostheater an der Westseite, woselbst noch ein von Westen kommender Abzugs canal zu sehen ist. —

Die auf Taf. IX dargestellte Anlage an der Westseite des Lykabettos unmittelbar hinter dem Froschmaule hat man längere Zeit für eine bedeutende Wasserleitung gehalten, da sie von aussen einen mächtigen Eindruck macht. Ich habe sie im Jahre 1869 untersucht und gefunden, dass der Canal nur 14 Meter in den Felsen hineingetrieben ist, wo am Ende sich links eine kleine Kammer anschliesst. Auf halber Länge dieses Canals geht ein zweiter Canal von 11,20 Metern links ab. Es fliesst aus dieser Anlage Wasser, aber sehr wenig. —

Die unterirdischen Canäle oberhalb des Dorfes Menidi sind in einem sehr verwilderten Zustande; das Wasser hat sich in dem weichen Felsen oft andere Wege gebahat. In dem einen Canal hatte es eine grössere Kammer ausgewaschen, deren Besuch aber der Enge des Canales und der in demselben herrschenden Finsterniss wegen mit grossen Schwierig-

keiten verbunden ist. Eine dieser Leitungen versorgt seit ihrer vor einigen Jahren erfolgten Auffindung Menidi reichlich mit Wasser; seit dieser Zeit macht auch der Olivenanbau daselbst grosse Fortschritte. —

Zwischen dem Sina'schen Landgute (Pyrgos) und dem Dorfe Liosi fliesst ein kleiner Bach hin, der zur Sommerszeit kein Wasser hat. Unter demselben zieht sich ein mit Ziegeln überwölbter Canal hin, welcher an einer Stelle sichtbar ist; er scheint von Liosi (hinter Kamatero) herzukommen, welches in einer sumpfigen Niederung liegt. —

Bei Tieferlegung des Weges, welcher von der Kallirrhoebrücke nach dem Kirchhofe führt, hat man drei kleine Wasserleitungen durchschnitten, deren Querschnitte auf Taf. VIII 29. 30 und 31 dargestellt sind. Obgleich alle drei von Ziegeln ausgeführt sind, so ist doch bei einer jeden ein anderes Constructionssystem angewendet worden; sie sind ganz verschüttet und haben natürlich kein Wasser mehr. —

Vor einigen Tagen ist man bei einem kleinen Baue seitwärts vom Hause des Herrn Kuppa auf eine unterirdische in den Felsen gehauene Wasserleitung gekommen (s. Taf. VI), welche von Südost herkommt und also wohl den antiken Schacht berühren wird, den ich beim Bau des Hauses des Herrn Psychä fand, sowie das Grundstück des Herrn Singros, welches beim Ausheben der Fundamente viel Wasser zeigte. Die Leitung geht anscheinend in der Richtung auf das Finanzministerium zu, und könnte somit identisch sein mit der Wasserleitung des Herrn Vuros.

*Schluss.* Wenn wir zum Schlusse das bis jetzt vorliegende Material in seiner Gesammtheit betrachten und die Frage aufwerfen, ob die Erbauungszeit der einzelnen Wasserleitungen nach ihrem Constructionssysteme bestimmt werden könne, so werden wir vorläufig diese Frage in den meisten Fällen verneinen müssen. Wie aus der gegebenen Beschreibung der Leitungen hervorgeht, sind häufig an einem und demselben Werke — abgesehen von späteren Ausbesserungsarbeiten — ganz verschiedene Bausysteme in Anwendung gekom-

men. Man hat die in den Felsen getriebenen unterirdischen Wasserleitungen für die ältesten gehalten; indess ist dieses System gleichzeitig angewandt worden selbst mit dem Gewölbesystem in Backsteinausführung. So ist z. B. an der « Wasserleitung der Stadt Athen » die untere Strecke mit Ziegeln gemauert und mit einem Ziegelgewölbe überdeckt, die mittlere in den Felsen getrieben und die obere Strecke wieder fast durchgehends im Constructionssystem der unteren ausgeführt.—Alle mir bekannt gewordenen Wasserleitungen sind an ihren inneren Wandungen mit hydraulischem Mörtel verputzt und dadurch wasserdicht gemacht. Man wird daher daraus, dass eine Wasserleitung Mörtelausführung zeigt, nicht auf eine spätere Bauzeit derselben schliessen dürfen. Die Felswohnungen an der Westseite Athens, welche Manchen für uralt gelten, sind mit Mörtel gebaut; nur selten geht die Felsarbeit über das Ebenen der Grundfläche, wobei die höher stehenden Seitenwände mitbearbeitet sind, hinaus; der Aufbau ist, wie vorhandene Spuren zeigen, jederzeit mit Bruchstein- oder Ziegelmauerwerk ausgeführt und das Ganze mit Stuck überzogen gewesen, wie ich es in dem Abschnitt über die Pnyxwasserleitung beschrieben habe. — Tonnengewölbeförmige Ziegelüberdeckung kommt an den athenischen Wasserleitungen gleichzeitig vor mit den in den Felsen getriebenen Canälen sowohl als auch mit den gemauerten und mit Platten überdeckten. Die verschiedenen Constructionssysteme scheinen nicht verschiedenen Zeiten eigen gewesen zu sein, sondern man scheint sich in jedem einzelnen Falle nach den Verhältnissen und danach gerichtet zu haben, welches Material am leichtesten zu beschaffen war. Auch die Grösse der Leitungen ist auf die Construction von Einfluss gewesen. Kleinere Canäle, die wenig Erdbelastung hatten, wurden mit Hohlziegeln oder mit zwei an einander gestellten Ziegeln überdeckt, Leitungen von mittlerer Grösse mit Steinplatten, namentlich wenn solche in der Nähe waren; grosse Leitungen mussten überwölbt werden.

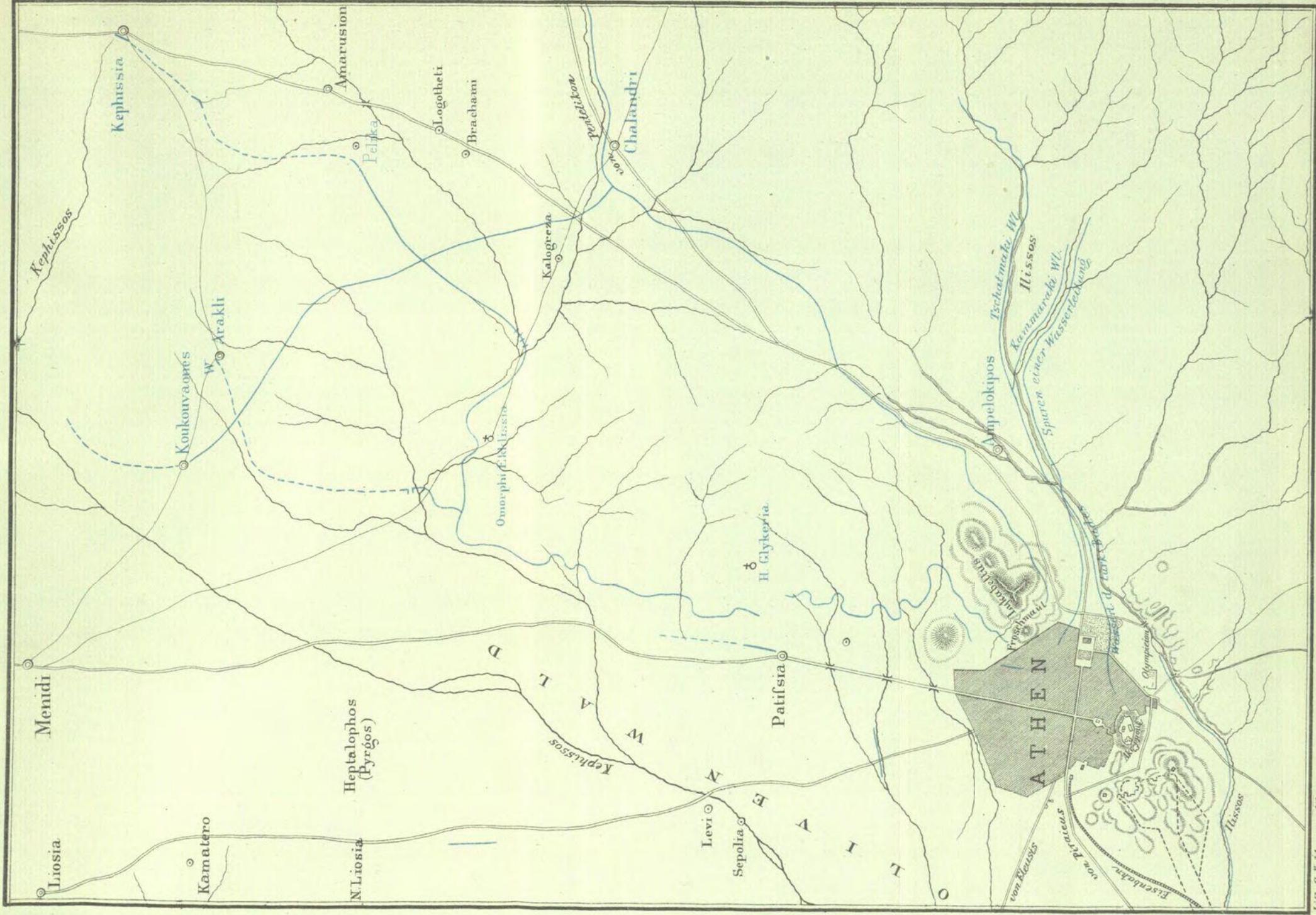
Man wird im Allgemeinen vermuthen dürfen, dass die

kleineren Wasserleitungen älter sind, als die grossen Werke, welche der Glanzperiode Athens angehören werden; nach welcher man sich wohl meist auf die Instandhaltung und Benutzung der vorhandenen Bauten beschränkt hat.

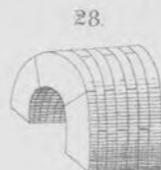
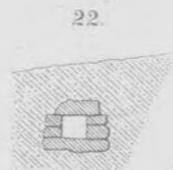
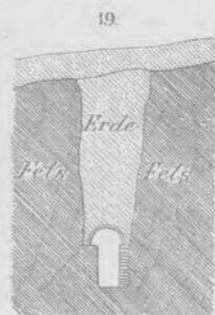
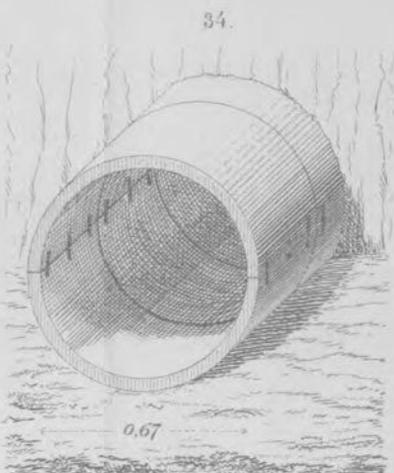
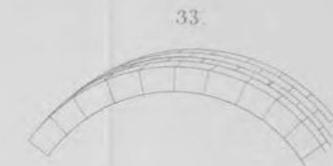
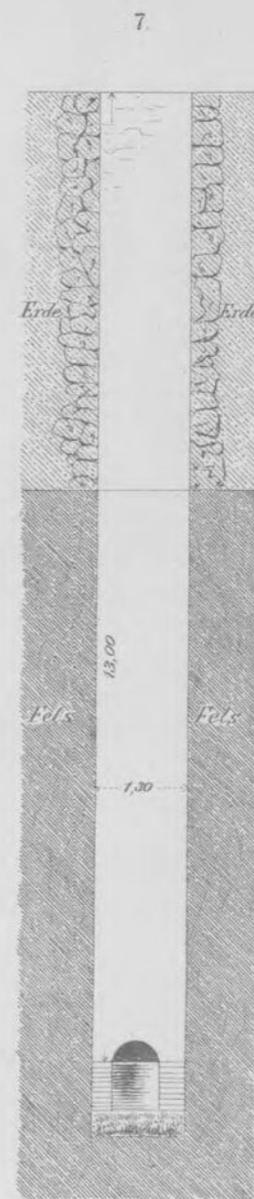
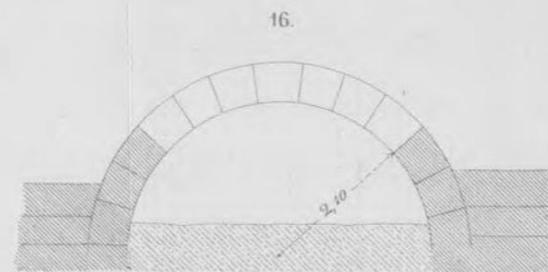
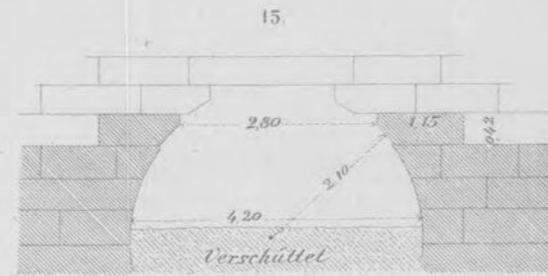
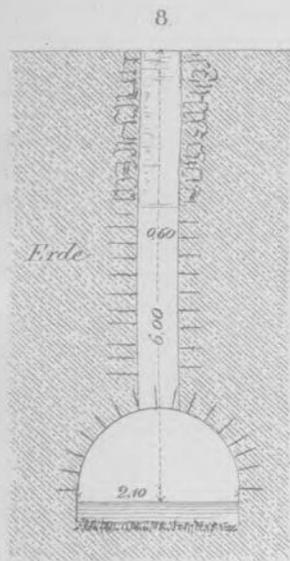
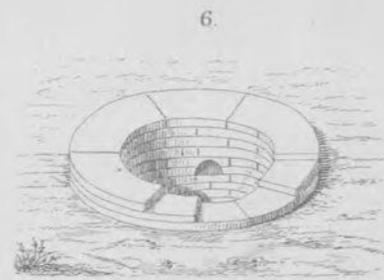
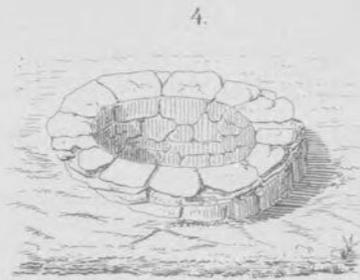
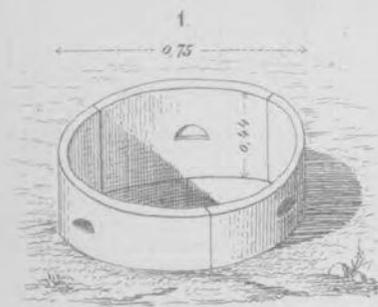
Weitere Conjecturen über die athenischen Wasserleitungen aufzustellen scheint mir verfrüht zu sein, so lange noch keine dieser Leitungen von ihrem Quellgebiete an bis zur Mündung bekannt und untersucht ist.

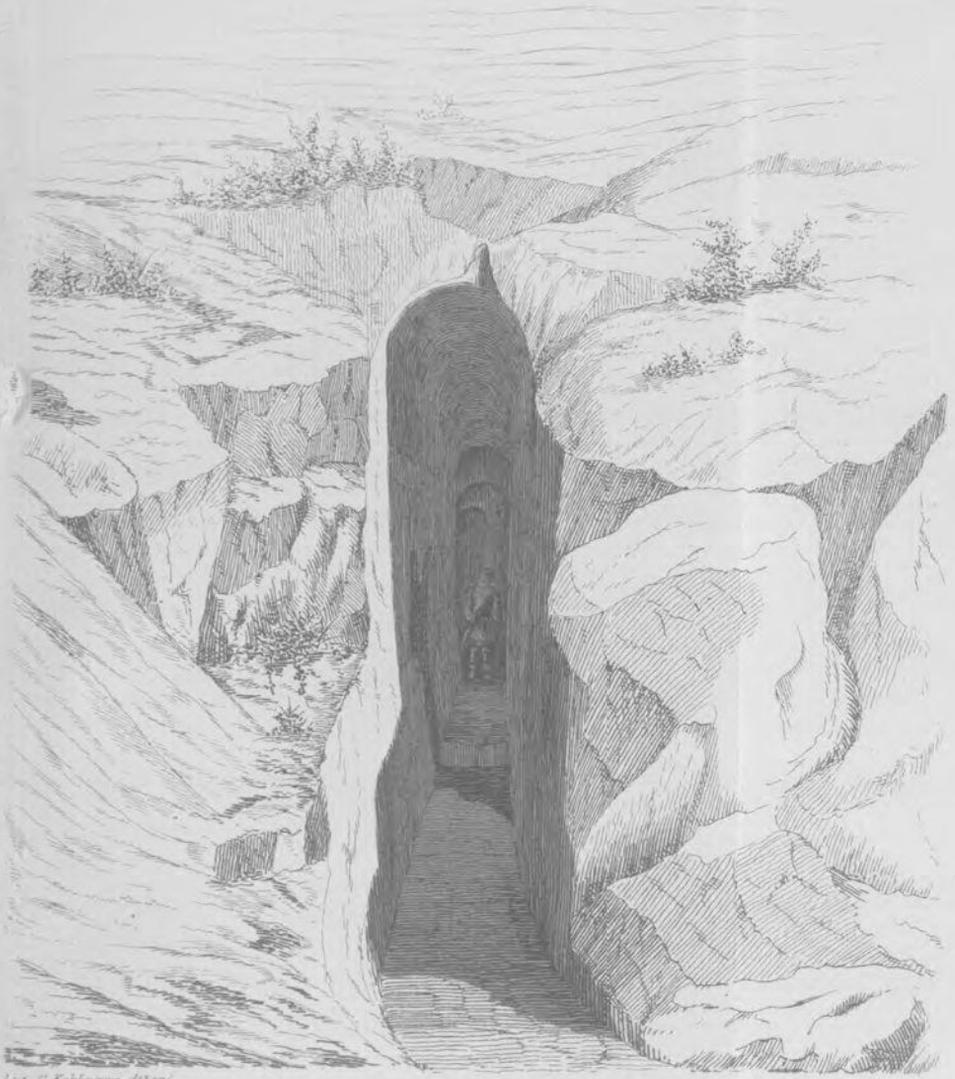
ERNST ZILLER.











Lith. v. Kohnmann del. v. v.

Eingang in den Stollen oberhalb des Froschmauls.

