

ÜBER DIE
KYKLOPISCHEN MAUERN
GRIECHENLANDS
UND DIE
SCHLESWIG - HOLSTEINISCHEN
FELSMAUERN.

DER ELFTEN VERSAMMLUNG
DEUTSCHER LAND- UND FORSTWIRTHE

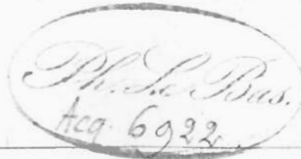
EIN GRUSS DES WILLKOMMENS

IM NAMEN

DER CHRISTIAN - ALBRECHTS - UNIVERSITÄT

VON

DR. P. W. FORCHHAMMER.



MIT ZWEY LITHOGR. TAFELN.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

MDCCCXLVII.

Keine Wissenschaft kann sich von den übrigen trennen, ohne wichtigen Beystand einzubüssen und jene Poesie aufzuopfern, welche in der Verbindung und Einheit der mannigfaltigen Zweige des menschlichen Wissens wohnt.

Aus Leverrier's Rede in der diesjährigen Generalversammlung der Britischen Gesellschaft für die Förderung der Wissenschaft.

Seit dem Anfange dieses Jahrhunderts haben auf die zum Theil sehr bedeutenden Reste alter Mauern Griechischer und Italischer Städte sowohl Archäologen als Architekten ihre Aufmerksamkeit gerichtet, auf jene Mauern, welche bald kyklopische, bald pelasgische, zuweilen auch hellenische, jedoch am allgemeinsten mit dem ersten Namen genannt werden. Besonders war es der Franzose Petit-Radel, welcher zum Studium jener mächtigen Bauten in Italien, die seit Jahrtausenden dastehend kaum eines Blickes gewürdigt waren, aufforderte, und der selber sie zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen machte.¹⁾ Ihm schlossen sich die Engländer Dodwell und Sir William Gell an, welche dieselbe Construction bei den meisten Städten Griechenlands gefunden hatten, und von denen der letztere eine Sammlung von 47,²⁾ ersterer eine Sammlung von 131 Proben³⁾ solcher Mauern herausgab. In neuester Zeit hat das Archäologische Institut in Rom von Zeit zu Zeit die Kunde von dieser Bauart weiter gefördert.⁴⁾ Reste derselben finden

1) Recherches sur les monuments cyclopéens et description de la collection des Modèles en relief composant la galerie pélasgique de la bibliothèque Mazarine par L. C. F. Petit-Radel, publiées d'après les manuscrits de l'auteur. Paris 1841. In 8°. Vergl. Raoul-Rochette im Journal des Savants, Mars 1843.

2) Probestücke von Städtewauern des alten Griechenlands von Sir William Gell, mit 47 Abbildungen. München und Stuttgart. 1831. 4°.

3) E. Dodwell views and descriptions of Cyclopiian or pelasgic remains in Greece and Italy. London and Paris. Treuttel and Würtz 1834. Fol.

4) Vergl. besonders Memorie dell' Instituto di Corrispondenza Archeologica. Fascicolo I. Lettre de M. Petit-Radel à M. Gerhard und Risposta del Prof. Gerhard. — Von den unserer Schrift beigegebenen Proben kyklopischer Mauern sind No. 1, 2 und 3 entlehnt aus der Beilage zu Gerhard's Risposta; 6, 7 und 8 aus der Sammlung Sir William Gells. No. 4 und 5 sind nach einer am Ort gemachten Zeichnung hier zum ersten Mal mitgetheilt.

sich wie bemerkt über ganz Griechenland und über einen grossen Theil Italiens verbreitet. Ihr Alter reicht in die frühesten Zeiten der Griechischen Fabelwelt hinauf. Während der letzten zwei Jahrtausende aber und darüber ist dieselbe weder zum Bau von Städtemauern noch überhaupt bey städtischen oder andern Bauten angewandt, und nur der ausserordentlichen Festigkeit dieser Bauart ist es zu danken, dass so viele Reste derselben, trotz der Zerstörung durch die Zeit, durch Erdbeben und Menschenhand, sich erhalten haben. Und wenn man gegenwärtig angefangen hat, die Festungsmauern von Verona in diesem Stil aufzuführen, so darf man dies als ein Resultat der durch die Wissenschaft erneuerten Bekanntschaft mit jenen Mauern betrachten.

Während aber am Mittelmeer diese Bauart vergessen war, ist eine derselben sehr ähnliche im nördlichen Deutschland und namentlich in unsern Herzogthümern angewandt worden, wiewohl höchst unvollkommen, und ohne jene Entwicklung, deren selbst die einfachste Kunst fähig ist. In der That sind unsere Felsmauern den kyklopischen Mauern so nahe verwandt, dass die häufige Anwendung derselben in gegenwärtiger Zeit eine weitere Besprechung des Gegenstandes rechtfertigt.

Mit Umgehung gelehrter Untersuchungen, ob wirklich die Kyklopen, ob einäugige, zweiäugige, oder wie einige wollen, dreiäugige, die ersten Mauern dieser Art, die noch aufrechtstehende von Tiryth dem Prötos, der fünf Geschlechter vor dem Herakles lebte, und die von Mykenä dem Perseus erbaut haben, bezeichnen wir mit dem allgemeinen Namen kyklopische Mauer eine solche Mauer, welche aus zwar nicht unbehauenen oder ungespaltenen, aber ungeschnittenen, ungeglätteten, meistens polygonen und gradseitigen, selten rechtwinkeligen Steinen aufgeführt ist, ohne Mörtel oder anderes Bindemittel, in Lagen die von völliger Horizontalität mehr oder weniger abweichen.

Die Grösse der Werkstücke, ihre unregelmässige Form, die Abwesenheit eines besondern Bindematerials, die verschiedene Genauigkeit der Fugung und die durch die Aneinanderfügung der Steine hervorgebrachten Lagen in der Zusammensetzung der ganzen Mauer bilden die wesentlicheren Eigen-

thümlichkeiten dieser Bauart. Es stehen aber diese drei Theile: Baustück, Fugung und Lagerung in genauester Beziehung zu einander und zu dem Material der Baustücke. Sind in der Nähe des Baus Steinbrüche, in welchen dies Material schichtenweise lagert und bricht, dann werden die Baustücke in der Regel eine vierseitige Form haben, deren obere und untere Seite parallel liegen, und deren Höhe, sofern sie derselben Schichte entnommen sind, ziemlich gleich ist; aus solchen Stücken wird sich dann nothwendig eine Mauer aufbauen mit horizontalisirenden Lagen, wie z. B. das Stück des Unterbaues der Via Appia, welches No. 2 abgebildet ist. Aehnliche Mauern finden sich überall in Griechenland, jedoch sind meistens die horizontalen Linien mit viel geringerer Strenge durchgeführt.

Besteht dagegen das Material, welches sich zunächst darbietet, aus unregelmässigen Blöcken, ohne eine bestimmte Seitenlinie, dann ergibt sich, bey dem natürlichen Bestreben mit der geringsten Mühe und den geringsten Kosten eine möglichst genaue Fugung und eine feste Mauer zu bilden, gewissermaassen das entgegengesetzte Extrem, die grösste Unregelmässigkeit der Lagen, die grösste Abweichung von der horizontalen Schichtung. Und was hier das Zweckmässigste ist, das stellt sich auch alsbald als das Schönste dar. Wie bei Baustücken mit zwei parallelen Seiten und gleicher Höhe die möglichste Horizontalität, gleiche Grösse und Gestalt der Baustücke und Symmetrie der verticalen, die Mitte der horizontalen Linien der Bausteine treffenden Fugen das Schöner ist und jede Abweichung von der wagrechten oder senkrechten Linie das Auge verletzt, so besteht die Schönheit einer polygonalen Mauer in möglichster Störung der horizontalen Lagen, Vermeidung aller Continuität und parallelen Richtung der Linien. Jemehr Fuge auf Ecke und Ecke auf Fuge trifft, desto schöner ist die Mauer. Beyspiele dieser Art sind ein Stück der Mauer von Mykenä No. 7 — von Bovianum No. 8 — und von der Via Appia zwischen Terracina und Fondi No. 1. — Ein so bis zum Aeussersten unregelmässiger Bau, scheint es, müsste sehr leicht zerstörbar seyn, und doch sind alle diese Mauern 2 bis 3000 Jahre alt, einige vielleicht noch viel älter. Während man auf den ersten Blick glauben möchte, das Wegnehmen nur Eines Steins müsse bewirken, dass ein grosses Stück der

Mauer zusammenstürze, ist das Gegentheil der Fall. Man würde meistens nicht nur einzelne Steine, sondern oft eine Anzahl an einander grenzender aus der Mauer herausnehmen können, ohne dass sich die darüber liegenden von der Stelle bewegen. Trotz der grossen Unregelmässigkeit nämlich ist dennoch ein auf der Vielseitigkeit und dadurch hervorgebrachten Keilförmigkeit der Steine beruhendes Streben dieses Baus zur Bogenconstruction, dem ohne Zweifel die Kunst der Baumeister nachhelf. In der Mauer von Mykenä z. B. oder Bovianum ist kaum Ein Stein, der allein durch seine unmittelbare Unterlage getragen würde, last jeder liegt zugleich in einem Bogen oder selbst in mehreren. In dem Mauerstück von Bovianum, No. 8 würde man den Grundstein a entfernen können ohne Gefahr, dass sich die darauf ruhenden Steine b c d oder die anstossenden e f von der Stelle bewegen. Der Stein g ruht auf c d h; zugleich aber wird er gehalten als Theil des Bogens c g i k etc. und zugleich als Theil des Bogens n m l g h etc., so dass man unbeschadet seiner festen Lage die Unterlage c d oder die Unterlage d h zerstören kann. Selbst einzelne Steine mit parallelen verticalen Seiten würden durch die andrängende Last der Nebensteine gehalten werden, da Stein an Stein liegt ohne ein sich lockerndes Bindemittel, und da die Unebenheiten der Seiten in einander eingreifen. Denn weit entfernt, dass das Fehlen des Mörtels die Verbindung schwächer machte, dient eben die Abwesenheit desselben und die dadurch ermöglichte unmittelbare Berührung der wie mit unzähligen Widerhaken versehenen zwar grade behauenen aber rauhen Seiten dazu, die Verbindung zu stärken. Wenn in der Mauer von Bovianum die Steine h i k x fehlten, so würden doch die Steine p und q trotz der parallelen Seiten nicht herabstürzen.

Im Uebrigen besteht die Tugend der Mauer nicht darin, dass einzelne Steine in der Mauer fehlen können, sondern darin, dass jeder Stein seine Aufgabe als Baustück in mehrfacher Weise erfüllt, woraus eben folgt, dass der Dienst eines fehlenden immer durch andere ersetzt wird. Von wirklichem Herausnehmen eines Steins kann überhaupt nicht die Rede seyn, da jeder gewisser Maassen unter dem Druck der ganzen Mauer liegt. Ein Stein in einer fertigen Polygonalmauer würde nur durch gewaltsame Zer-

störung zu entfernen seyn. Wo eine solche nicht zu fürchten ist, kommt es gar nicht darauf an, dass jeder Bogen ganz bis auf den Grund gehe und in jedem Punkt durch nur Einen Stein vermittelt sey. Er ist nicht minder fest, wenn seine Basis auf zwey oder drey zusammenwirkende Steine gestellt ist, wenn diese nur wieder eine gleich feste Lage haben.

Man wird vielleicht einwenden, es sey mit dieser Art des Baus nothwendig ein grosser Zeit- und Kostenverlust verbunden. Bei der Bauart mit horizontalen Lagen könne der Steinhauer jeden Stein nach einem gemeinsamen Maass behauen, so dass derselbe an jeder Stelle der ganzen Mauer passe, dagegen müsse bei der polygonalen Mauer jeder Stein für den Platz, dem er bestimmt sey, zurecht gehauen werden, und wenn er auch in der Regel einer geringeren Behauung bedürfe, so erfordere doch das stets zu wiederholende Einpassen dieser grossen Blöcke zu viel Zeit und zu viele Hände, als dass man den Baumeistern des Alterthums den Ruhm eines zugleich zweckmässigen und wohlfeilen Baus gewähren könnte. Allerdings würde bei dem angedeuteten Verfahren ein grosser Vortheil dieser Bauart verloren gehen. Allein das Verfahren war ein ganz anderes. Nachdem man eine Anzahl Grundsteine an ihren Platz gelegt, wie z. B. bey der Mauer von Mykenä No. 7, presste man in die obere unebene Höhlung, welche zwey oder drey Steine bildeten, eine Bleiplatte hinein, so dass sie genau die Form hatte, welche dem Stein, der an diesem Platz eingefügt werden sollte, an der untern Hälfte zu geben war. Die Bleiplatte diente nun als Modell und Maass für den zu behauenden Stein und machte jenes mühsame Einpassen desselben völlig überflüssig. Man wählte für jeden Platz den Stein aus, dessen natürliche Form demselben im Wesentlichen entsprach. Die obere Hälfte wurde so behauen, wie es die Form des Steins mit sich brachte, und wie es mit dem geringsten Aufwand von Arbeit geschehen konnte. Mit dem nächsten Stein verfuhr man in derselben Weise, indem man sich derselben Bleiplatte bediente, um die Form zu ermitteln, welche demselben zu geben war, und so durch, bis die Mauer die beabsichtigte Höhe und Ausdehnung erreicht hatte.

Man nannte diese Bleiplatte den Lesbischen Kanon zur Unterscheidung von dem regelmässigen Maass, wonach beim Quaderbau die

einzelnen Werkstücke in vollkommen gleicher Grösse und Form zugehauen wurden. Ueber die Anwendung des Lesbischen Kanons, der sich nach dem Baumaterial veränderte, im Gegensatz zu dem regelmässigen Kanon, nach welchem sich das Material richten und verändern musste, giebt Aristoteles eine hübsche Erläuterung, indem er den letzteren einem allgemeinen Gesetz (Nomos), den ersteren aber einer den Umständen sich anpassenden Verfügung (Psephisma) vergleicht. Nachdem er in der Nikomachischen Ethik 5, 14 bemerkt hat, dass das Gesetz ein Allgemeines befasse, in der Wirklichkeit aber manches eintrete, welches nicht unter dem Allgemeinen befasst werden könne, und dass für solche besondere Fälle auch besondere Verfügungen nöthig seyen, fährt er so fort: „das Unbestimmte nämlich bedarf eines unbestimmten Kanons, wie in der Lesbischen Bauart der bleierne Kanon; denn nach der Gestalt des Steins verändert sich der Kanon und bleibt nicht derselbe, und eben so das Psephisma nach Gestalt der Dinge.“⁵⁾

An den Enden der Mauer, an den Thoren, an jeder Ecke musste natürlich die polygonale Construction in eine horizontale übergehen, weil sonst weder die Ecke Festigkeit, noch die polygonen Steine der Mauer eine sichere Widerlage haben würden. (Vergl. die Mauer von Cenoë No. 6.)

⁵⁾ Die hier gegebene Erklärung des Lesbischen Kanons wurde bereits in der Architekten-Versammlung in Prag 1844 von dem Verfasser dieser Schrift vorgetragen und von dem Baurath Förster durch ein ähnliches Verfahren bei dem Bau der kyklopischen Festungsmauern von Verona als die richtige bestätigt. Da dieselbe in den Berichten über jene Versammlung sowol in der Wiener und Leipziger Bauzeitung als in andern öffentlichen Blättern mitgetheilt ist, so ist darnach zu ergänzen und zu berichtigen, was jüngst von Herrn Walz in der Zeitschrift „Philologus“ I, S. 737 f. über die Erforschung dieser Bauart vermisst worden. — Auch von den Früheren giebt keiner eine irgend genügende Erklärung, weder Wilhelm Budäus in den Annotat. prior. ad Pandect. p. 2 Edit. Colon. 1527, noch Vinnius ad Instit. I, 2, 9, noch Jenisch oder Garve in ihren Uebersetzungen der Ethik, noch Zell oder Michelet in ihren Commentaren zu derselben. Auch O. Müller im Handbuch der Archäologie § 274 und Lindau in der Zeitschrift für Alterthumswissenschaft 1836 No. 79 sind auf falscher Spur, auf der ihnen der alte Commentator des Aristoteles Michael Ephesius voran gegangen war. — Die Insel Lesbos war einst von Pelasgern bewohnt und führte den Namen Pelasgia. Daraus erklärt sich, dass die Baukunst, welche Pelasgische Mauern ausführte, die Lesbische hiess.

Aus demselben Grunde vermied man auch nicht, mitten in der Mauer hin und wieder eine Anzahl Steine mit horizontaler Ober- und Unterfläche auf einander zu legen, so dass sie eine Art Pfeiler bildeten, welcher den polygonen Blöcken zu beiden Seiten einen Halt gab. So in der Mauer von Fondi.⁶⁾

Die kyklopischen Mauern Griechenlands und Italiens stimmen oft darin mit unsern s. g. Steinvorsetzungen überein, dass sie mit der inneren Seite sich an den Hügel anlehnen, den man nach aussen durch eine Mauer befestigen wollte. Doch erheben sie sich auch sehr oft zu freistehenden Mauern. Die innere Füllung der Mauer besteht gleichfalls aus Steinen, gewöhnlich kleineren, den bey der Behauung der grösseren abgeschlagenen Stücken. Bey freistehenden Mauern sind die äussere und innere Wand durch lange Steine wie durch Klammern mit einander verbunden. So bey der höchst merkwürdigen Mauer von Midea in der Argolis eine viertel Stunde östlich von dem Dorfe Merbeka.

Nach dieser gedrängten Beschreibung der kyklopischen Mauern Griechenlands und Italiens könnte es trotz der langen Dauer dieser Mauern dennoch

⁶⁾ Von einer solchen Verschiedenheit in der Mauer auf verschiedene Epochen ihres Baus zu schliessen, ist eben so irrig, als wenn man den Quaderbau am Thor von Mykenä und die Gründung der s. g. Thesauren daselbst, d. h. der Quellgebäude, ohne welche die Stadt gar nicht existiren konnte, in eine andere Zeit setzen wollte, als den Bau der Ringmauer, und als wenn man bey dieser Ringmauer selbst verschiedene Epochen annehmen wollte. Die Beweise, dass man zur Zeit der ältesten dieser Bauten den rechtwinkeligen Steinschnitt kannte und am gehörigen Ort anwandte, sind so klar, dass ein Schluss von einzelnen Stücken eines Quaderbaus und von einer sorgfältigeren Fugung der Polygone auf einen späteren Ursprung ganz nichtig ist. Ueber die städtischen Wasserbauten der Hellenen ist kürzlich eine treffliche Abhandlung von Ernst Curtius erschienen, besonders abgedruckt aus Gerhard's Archäologischer Zeitung, 1847. I. p. 19. Bey der Uebereinstimmung des in Griechenland heimischen Verfassers mit unserer Ansicht über die ursprüngliche Bestimmung der Thesauren hat es um so grösseres Gewicht, dass selbst Prokop in der Schrift über die Gebäude p. 32 d. die grossen Wasserbehälter mit technischem Namen ohne anderes Beywort und ohne bildliche Bezeichnung Thesauren „*θησαυροὺς*“ nennt. Vergl. auch Prokop daselbst p. 26, a. Leider sind die s. g. Schatzhäuser der Atriden und des Minyas noch immer mit Schutt angefüllt. Eine vollständige Reinigung derselben würde allen Zweifel beseitigen.

bedenklich scheinen, die Ansicht zu äussern, dass zur Verbesserung und Verschönerung unserer Felsmauern manches von jenen zu entnehmen sey. Bisher hat doch Griechenland und Rom nur unser Recht, unsere Poesie, unsere Sculptur und schöne Architektur, unsere geistige Bildung verdorben, jetzt sollen wir gar zum Hohn der modernen Realisten und der Praktiker der Zukunft, von jenen lernen, das realste Werk, die roheste Mauer anzuführen, und dass nicht etwa von den gebildetsten Griechen, sondern von den Kyklopen, die Homer als gesetzlose Menschen schildert, oder von den Pelasgern, welche aus der Erde geboren waren und von Eicheln lebten, man vermuthet gar von ungekochten. Gleichwohl könnte auch in ihren Werken etwas Allgemeingültiges gefunden werden, welches uns der Beschämung überhöbe, dass wir uns mit solchem Volk einlassen und dessen Benutzung unsere „originale“ Entwicklung nicht gar zu sehr beeinträchtigte.

Dass unsere Felsmauern sowohl rücksichtlich der Festigkeit als der Schönheit einer bedeutenden Ausbildung fähig sind, wird gewiss jeder, welcher denselben einige Aufmerksamkeit geschenkt hat, zugeben. Diese Ausbildung wird ihre Richtung entweder auf die horizontalisirende oder polygonale Construction hinnehmen. Die neuesten besseren Bauten sind entschieden der ersteren gefolgt. Diese ist hier zu Lande ohne Zweifel die kostspieligere, da unsere Bausteine nicht aus geschichteten Lagern stammen und nicht von Natur parallele Seiten haben, sondern vereinzelte Blöcke sind, welche sich viel leichter zu Polygonen, als zu Quadern behauen lassen. Daraus ergibt sich für den Bau unserer Felsmauern folgender erster Satz. Wir sind durch unser Material keineswegs auf den horizontalisirenden Quaderbau, sondern vielmehr auf die polygonale Bauart hingewiesen.

Ein wesentlicher Vorzug der Kyklopenmauern besteht in der Grösse der Bausteine. Eine Mauer, die aus Einem Felsstücke bestände, wäre die unzerstörbarste. Nach diesem Grundsatz ist die Mauer von Tirynth erbaut. Man nahm die Bausteine so gross, als man sie fortbewegen konnte. Viele Bausteine sind 9, 10 ja 11 Fuss lang und 5—6 Fuss hoch. In der

Regel bietet sich freilich kein Material von dieser Grösse. Doch thut man oft Unrecht, wenn man um des bequemern Transports willen die grossen Steine, welche die Festigkeit der Mauer ausserordentlich erhöhen würden, in kleine zerschlägt. Unser zweiter allgemeiner Satz ist dieser:

Man lasse die Steine so gross, als der Transport irgend gestattet.

Die Stirnseite der Baustücke finden wir bey den alten Kyklopmauern bald in der ursprünglichen natürlichen Ründung des Steins vortretend, wie bey der Mauer der Via Appia, bald behauen, so dass die ganze Wand eine senkrechte Fläche ohne Erhöhungen und Vertiefungen bildet, wie das No. 7 mitgetheilte Stück der Mauer von Mykenä. Die erste Weise des Baus ist ohne Zweifel die wohlfeilere; die letztere Weise wäre aber in so fern vorzuziehen, als zu fürchten stünde, dass bedeutende Unebenheiten eine Handhabe böten für die von aussen einwirkenden zerstörenden Kräfte, sey es der Luft, des Wassers, der Menschenhände, in Sonderheit der sich anheftenden und in die Fugen eindringenden Vegetation. Man hat die erste Weise auch künstlich nachgeahmt, woraus die s. g. Rustik-Mauer entstanden ist, die sich in besonderer Vollkommenheit an einigen Palästen in Florenz findet, namentlich am Palast Pitti. Kyklopische Mauern mit glattbehauener Stirnseite finden wir selbst in der Griechischen Tempel-Architektur benutzt, und noch heute ist ein Stück der kyklopischen Wand des aus der besten Zeit der Griechischen Kunst stammenden Tempels der Nemesis bei Rhamnus in Attika erhalten. Eine in ähnlicher Weise aus unsern vielfarbigen Granitblöcken erbaute Mauer, zumal wenn sie geglättet wäre, würde auf Vordielen der Herrenhäuser auf den Landgütern und in Zimmern, die auf Kühlung berechnet sind, eine passende, schöne und interessante Decoration bilden. Für gewöhnliche Mauern ist unser allgemeiner Satz dieser:

Die Stirnseiten sind zu einer Fläche zu behauen, oder so weit in ihrem natürlichen Zustande zu lassen, als sie gegen das Haften von Nässe und Vegetation gesichert sind. Niemals aber sind dieselben, wie leider in neuerer Zeit bey den meisten

unserer Landkirchen und bey dem schönen und mächtigen Unterbau des grossen Flügels des Kieler Schlosses geschehen, durch Farbe oder Kalktünche ihrer natürlichen Zierde zu berauben.

Die Fugung der Steine ist der wesentlichste Punkt des polygonalen Baus. Bekanntlich wird eine Backsteinmauer erst dadurch recht dauerhaft, dass das Bindemittel, nachdem es trocken geworden, sowohl mit den Steinen, als in sich fester oder wenigstens eben so fest zusammen halte, als die Theile des Steins unter einander. Ein Bindemittel, welches vergänglicher, auflösbarer ist, als die zu verbindenden Steine, ist in der Regel ein schlechtes. Ein grosser Vorzug der Kyklopenmauern besteht darin, dass sie gar keines Bindemittels bedürfen, oder mit andern Worten, dass das Bindemittel der Stein selbst ist. Es findet völlige Identität, also auch gleiche Dauer beider statt. Näher bestimmt zerfällt die Verbindung in die Fläche der einander berührenden Seiten und den Druck, den die Steine auf einander ausüben. Bey vollkommen verticalem Druck durch die ganze Berührungsfläche der Quadern in freistehenden Mauern und bei gänzlicher Abwesenheit jeglicher Störung dieses Drucks ist die Verbindung desto besser, je inniger die Berührung, daher die Alten solche Quadern und die Trommeln der Säulenschäfte gegen einander abschliffen, so dass die Fugung fast unsichtbar wurde. Ein solches Verfahren wäre aber bey Polygonalmauern, zumal wenn sie s. g. Vorsetzungen sind, selbst abgesehen von der unnöthigen Vertheuerung, durchaus zu widerrathen. Die Fugseiten sind weder zu schleifen, noch zu schneiden oder zu sägen, sondern nur rauh zu behauen. Es ist schon oben erwähnt, dass die Unebenheiten der Seiten zumal bei der schweren Last der Steine wie Widerhaken wirken, welche jedes Verschieben und Verrücken der Baustücke fast unmöglich machen. Es ist dieses um so wichtiger, da theils bey Vorsetzungen der Druck der Erde gegen die innere Seite der Mauer die einzelnen Steine nach aussen drängt, theils zur Ersparung von Material, namentlich bey manchen in neuerer Zeit ausgeführten besseren Mauern, die Fugseiten auf die Stirnseite nicht immer einen rechten, sondern zuweilen einen spitzen Winkel bilden, so dass

bey der leisesten Verschiebung die Neigung der einzelnen Steine zum Vorweichen wächst. Die Füllung der Lücken zwischen den Fugseiten im Innern der Mauer sollte in diesem Fall immer durch je Ein Steinchen, nicht durch eine Menge geschehen, weil dadurch die Verbindung immer lockerer und unsicherer wird. In keinem Fall aber ist die Füllung der Fugen mit Moos zulässig. Eine so vergängliche Füllung ist als Bindemittel durchaus verwerflich; aber auch als nach Vollendung der Mauer eingefügte Verzierung ist sie höchst schädlich, indem sie den Samenkörnern und Wurzeln, welche die festeste Mauer zerstören können, Raum und Nahrung gewährt, und selbst wo dies nicht zu fürchten wäre die Arbeiter verführt, schlecht und undicht zu fugen, da sie jeden Mangel dieser Art durch jene Moosverzierung dem Auge des Bauherrn entziehen. Wir könnten von neueren Bauten dieser Art ein Beyspiel anführen, wo innerhalb Jahresfrist die Mauer aufs Neue mit kleinen Steinchen statt der dicken Mooswulste ausgefugt werden musste. Es nisteten Vögel in den Mauerfugen.

Es sind also die Fugseiten rauh zu behauen und so, dass dieselben möglichst im rechten Winkel auf die Stirnseite treffen und dass Seite an Seite schliesse durch die ganze Tiefe des Steins hindurch. Moos, sey es als Füllung oder nur als Verzierung ist gänzlich zu beseitigen. Verdichtung der Mauer bey Häusern durch Cement als Füllung, nicht als Bindemittel, ist zulässig, sofern dadurch die unmittelbare Berührung der Werkstücke in keinem Punkt gestört wird.

Es wurde schon oben bemerkt, dass wir in unsern Herzogthümern, wie überall, wo man Felsmauern aus erratischen Blöcken auführt, durch die natürliche Beschaffenheit des Materials auf die Polygonal-Bauart hingewiesen sind. Jedes Bestreben, horizontale Linien in der Polygonalmauer hervorzubringen, legt nothwendig in der Behauung der Steine einen vertheuernden Zwang auf. Geht man einmal mit Rücksicht auf das Material von dem Princip des alleinigen verticalen Drucks und horizontaler Berührungsflächen ab, dann ist entschieden sowohl rücksichtlich der Wohlfeilheit als besonders der Festigkeit die durchgeführte Polygonalität vorzuziehen, und

zwar eine solche, welche jedem Stein eine keilförmige Lage in einem oder mehreren Bögen giebt. Die polygone Behauung der Steine wird in der Regel fünfseitige — es sind nur die Fugseiten gezählt — oder sechsseitige Werkstücke liefern, und diese werden bey einer durchgehenden mittleren Grösse fast von selbst und ohne Zuthun des Steinsetzers eine solche Bogenconstruction bilden. Es gehört indess ein sehr geringes Kunstvermögen des Arbeiters dazu, um diese Bogenconstruction mit Absicht und Bewusstsein durchzuführen und so eine unvergängliche Mauer herzustellen. Der Grund dieser gleichsam natürlichen Hinneigung der Polygone zur Bogenconstruction liegt in dem Keilschnitt, der sich bey jedem mehr als vierseitigen Körper, dessen Seiten und Winkel ungefähr gleich gross sind, und bey vierseitigen Körpern, wenn die Winkel an derselben Seite stumpfe sind, mit Nothwendigkeit findet. Ein regelmässiges Fünfeck — die Benennung von der Form der Stirnseite entlehnt — enthält fünf Keile, von denen zwey jedesmal zugleich brauchbar sind, d. h. ein so geformter Stein kann als Keil zugleich in zwey Bögen liegen. Ein Sechseck hat sechs Keile, von denen die zwey jedesmal brauchbaren durch eine geringe Unregelmässigkeit des Sechsecks alsbald um eine vermehrt werden. Es ist demnach einleuchtend, dass unter den möglichen polygonen Blöcken Fünfecke und Sechsecke schon genügen, um eine feste polygonale Mauer aufzuführen, und dass man nicht nöthig hat, bis zu den Siebenecken und weiter fortzuschreiten, wiewohl hin und wieder ein Siebeneck eben so zweckmässig angewandt werden wird, als an anderen Stellen der polygonalen Mauer ein Viereck oder selbst ein Dreyeck, wie die mitgetheilten Beyspiele zeigen und wie es dem Character der Unregelmässigkeit dieser Bauart entspricht. Wenn daher eben der Ausdruck „regelmässiges Fünfeck“ gebraucht wurde, so sey damit nicht gesagt, dass man Begelmässigkeit in den polygonen Formen erstreben solle. Vielmehr gehört die Unregelmässigkeit wie in der Lagerung der gesammten Mauer, so auch in der Gestalt der einzelnen Polygone zu den wesentlichen Eigenthümlichkeiten dieser Bauart, daher die Alten selbst das Eingreifen einer scharfen Ecke des einen Steins in einen entsprechenden Winkel des andern nicht vermieden. (Vergl. die Mauer von

Mykenä No. 7.) Man verfährt in dieser Beziehung ohne Zweifel am richtigsten, wenn man den oben beschriebenen Lesbischen Kanon walten lässt, indem man nach diesem den Stein bearbeitet, so weit er in eine bereits fertige Fuge der Mauer hineinpassen muss, die übrigen Seiten aber nach graden Linien so behaut, dass möglichst wenig Material verloren geht, wodurch zugleich Zeit und Arbeit erspart wird. So haben es wenigstens die alten Pelasger gemacht. Doch ist auch hier ein Feld der Vervollkommnung offen.

Die Anwendung dieses Baustyls wird sich ohne Zweifel mehren, wenn man sich erst durch die That über seinen Werth belehrt und gelernt haben wird, nicht die unsichtbaren Theile von Kirchen, Schlössern und andern grossen Gebäuden, sondern die sichtbarsten, namentlich die Vorderseiten und Portale aus unserm edelsten Baumaterial aufzuführen. Auch bey Wasserbauten werden sich wohl dicht gefugte Polygonal-Vorsetzungen als die dauerhaftesten bewähren, da bey diesen der Druck der Erde gegen die innere Seite einen viel grössern Widerstand im Vordrängen einzelner Steine zu überwinden hat, als bey der Quadermauer, die Wellen aber von aussen nirgends klaffende Fugen finden, durch welche sie in die Mauer eindringen können, wie sie sich bey Quadermauern aus einem gleich anzuführenden Grunde leicht bilden. Bey Napakiang auf der Insel Lu Tschu, östlich von China, hat der Kapitain Basil Hall sogar eine Brücke aus polygonen Steinblöcken entdeckt, von der er in seinem Werk über jene Insel eine Abbildung liefert, welche Sir William Gell in die oben erwähnte Sammlung aufgenommen hat. Doch fehlt es auch in Griechenland nicht an einem ähnlichen Byspiel. Herr W. Mure giebt in den Monumenten zum zehnten Bande der Annalen des Archäologischen Instituts, Tafel LVII, die Abbildung einer sehr schönen polygonalen Brücke über einen reissenden Bach des Taygetos.

Die drey grossen Vorzüge der polygonalen Bauart sind Festigkeit, Wohlfeilheit und dem Material entsprechende Schönheit. Dass die Polygonalmauer mit der Quadermauer rücksichtlich der Festigkeit und Dauerhaftigkeit wetteifern darf, lehrt die Erfahrung. In unsern Herzogthümern ist schwerlich auch nur ein Stein in einer Felsmauer oder in irgend

welcher Mauer nachzuweisen, der über tausend Jahre seinen Platz behauptet hätte. In Griechenland reichen unzählige Mauern jener Bauart in ein unberechenbares Alter hinauf, dessen Anfänge mindestens 3000 Jahre zurückliegen. Weder feindliche, oft fanatische Zerstörungswuth, noch die viel wirksameren dort so häufig wiederkehrenden Erdbeben haben jene Bauten vernichten können, während des Späteren sehr wenig erhalten ist, und dieses meistens nur durch den fortwährenden Schutz, den der Mensch ihm geliehen. Aber selbst unter jenen älteren Bauten, unter denen sich auch Quaderbauten aus regelmässigen Blöcken befinden, behauptet der Polygonalbau den Vorrang. Denn während z. B. die mächtigen Quadern an dem Thor von Mykenä durch die Wirkung der Zeit abgenagt und durch Erdbeben hie und da verschoben scheinen, sind die polygonen Blöcke der Ringmauer, wovon wir ein Beyspiel mitgetheilt, durch das eigene Gewicht und durch jede Erschütterung nur fester in einander geschoben. Es ist auch in der That nichts natürlicher. Denn während in der Quadermauer nur zwey Seiten jedes Steins fungiren, d. h. im Dienst der Mauer thätig sind, die obere und untere, jene tragend, diese lastend, sind in der Polygonalmauer alle Seiten jedes Steins in Function entweder lastend oder tragend; während in der Quadermauer die verticalen Seiten der Steine durchaus unthätig sind und zwischen den einander berührenden gar keine Verbindung statt findet, es sey denn, dass eine ganz äusserliche und dürftige durch eingelegte Klammern bewerkstelligt wäre, durchdringt in der Polygonalmauer die verbindende Kraft jeden Stein ganz und in allen Richtungen, so dass nichts überflüssiger wäre, als in solcher Mauer die Steine durch Klammern zu verbinden. Die Polygonalmauer besteht in ihrer Vollendung aus lauter sich kreuzenden Bögen.

Um sich von der grösseren Wohlfeilheit dieser Bauart zu überzeugen, braucht man sich nur vorzustellen, es sey statt einer gegebenen Polygonalmauer, z. B. der von Mykenä, aus demselben Material eine Quadermauer zu errichten. Es liegt auf flacher Hand, dass die Verwandlung jener, in ihrer jetzigen Gestalt möglichst wenig behauenen Steine in Quadern von

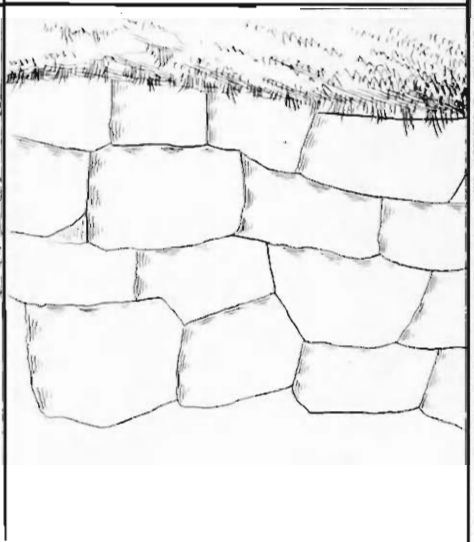
gleicher Grösse das Material wesentlich mindern, dagegen den Aufwand an Zeit und Arbeit vermehren würde. Ist aber die Polygonalmauer in sich fester, so gewährt sie auch dadurch grössere Wohlfeilheit, dass sie einer geringeren Dicke bedarf, um ihren Zweck zu erfüllen.

Wer baut, will nicht nur dauerhaft, demnächst auch wohlfeil, sondern auch schön bauen. Die Schönheit einer Felsmauer ist eine andere als die einer Backsteinmauer oder eines Holzbaus. Mancher, der sich gewöhnt hat, jeden Felsblock für unschön zu halten, der den schönsten Granitsockel seines eigenen Hauses und die um theuren Preis aus weiter Ferne bezogenen Gekuppelsteine und Fensterschwelken hat anmalen oder gar mit Stuck überziehen lassen, wird dem Polygonalbau alle Schönheit bestreiten. Andere werden sagen, die Mächtigkeit der Werkstücke, die Härte des Steins harmoniren viel besser mit der polygonen Form, welche dem natürlichen Zustand am nächsten bleibt, als mit dem regelmässigen Viereck, worin der Stein fast der Würde seiner eigenen Natur beraubt scheint. Auch sey die Festigkeit und die dadurch bewiesene Zweckmässigkeit des Baus eine Bedingung und zugleich eine Ursache seiner Schönheit. Mögen Zeit und künftige Bauten die Zweifeln eines Besseren belehren. Aus den mitgetheilten Bruchstücken allein lässt sich freylich die Schönheit dieser Bauart nicht ermessen. Auch muss Ort und Zweck des Baus über die Wahl der Bauart entscheiden. Doch wähne niemand, es gebe hier im Lande ein Stück Mauer, welches mit einer grösseren Festigkeit eine grössere Schönheit vereinigte, als jene Mauer von Mykenä, deren alte Baumeister mit Recht auf denjenigen Theil der Burgmauer, welche der unteren Stadt und dem aus der Ebene sich nahenden Wanderer am sichtbarsten war, die grösste, noch heute sich lohnende Sorgfalt verwandten.

Den kyklopischen Mauern von Mykenä und Ithaka mögen Agamemnon und Odysseus es verdanken, dass ihre vielgenannten Namen auch bey der Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthes an dem schönen baltischen Golf nicht ungenannt geblieben. Noch steht das Thor mit den Löwen, durch welches jener auszog gen Troja, noch stehen die Mauern der Terrassen, über welche dieser heimkehrend seine Burg erstieg, das Aelteste und Ge-

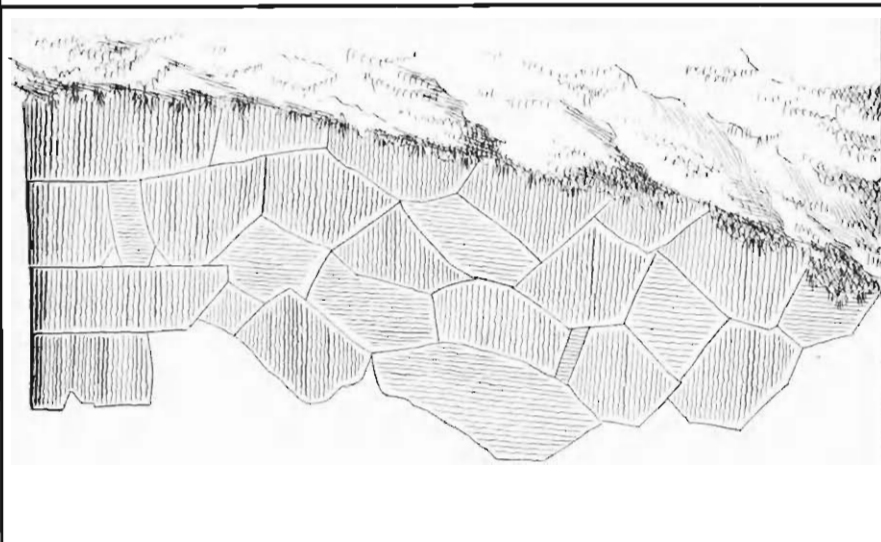
wisseste, was uns aus jener Zeit überliefert ist. Will keiner des heutigen Geschlechts, vertrauend dem Griechischen Alterthum, welches unser geistiges Jugendthum ist, in einer späten Zukunft als Gründer eines neuen kyklopischen Baus genannt seyn? Der Ruhm wäre dauernd wie das Werk. Das edelste unvergänglichste Material liegt überall in und über dem Boden. Ihr braucht es nicht aus weiter Ferne herbeyzuholen, nicht von hohen Gebirgen herabzubringen, Ihr braucht es nicht erst in Baustücke zu zersprengen. Die Natur hat wohlwollend die halbe Arbeit übernommen. Ihr aber habt bisher, so scheint es, das Dargebotene nicht nach Gebühr benutzt. Auf dass kein Gemässiger durch den Ruhm sich abschrecken lasse — auch wem es genug ist, einen in seiner Eigenthümlichkeit schönen und festen und durch die Kunst der Zusammenfügung immer fester werdenden, und unter gleichen Einwirkungen jeden andern überdauernden Bau aufzuführen, der baue nach Lesbischem Kanon aus Granitfelsblöcken Kyklo-
penmauern.

Alba Lucensis.



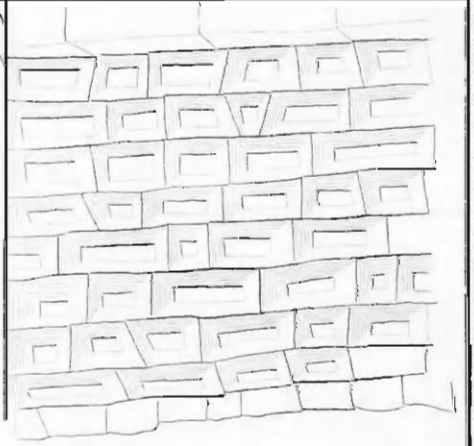
3.

Oenoë in Attika.



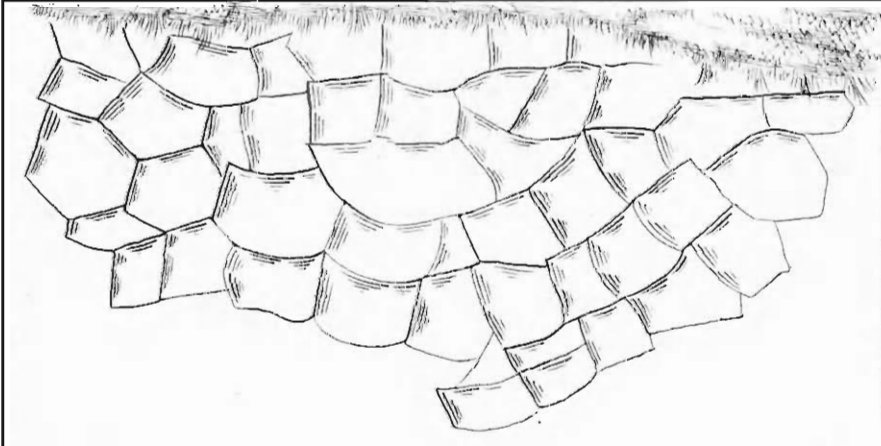
6.

Via Appia unweit Jtri.



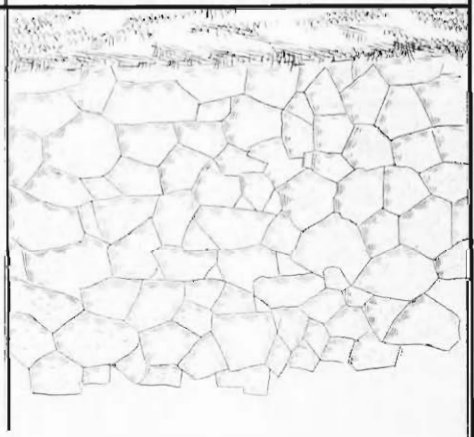
7.

Jthaka. Buerg des Odysseus.



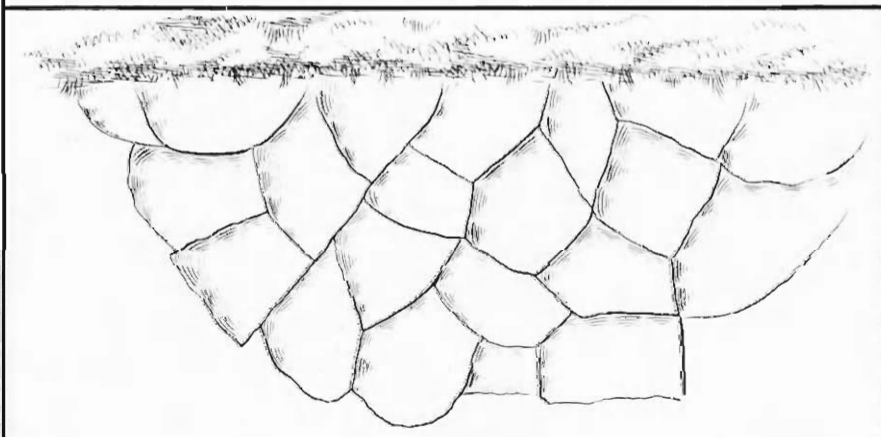
8.

Via Appia unweit Terracina.



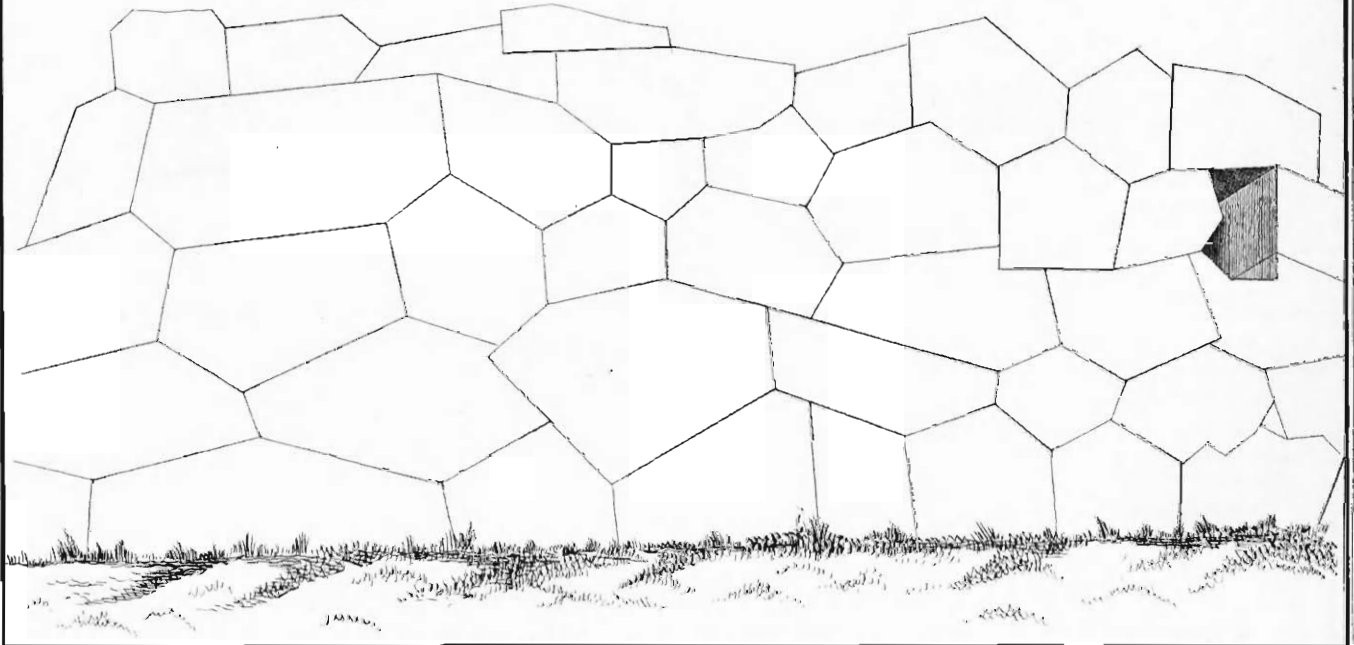
9.

Prenoi auf Kephaleia.



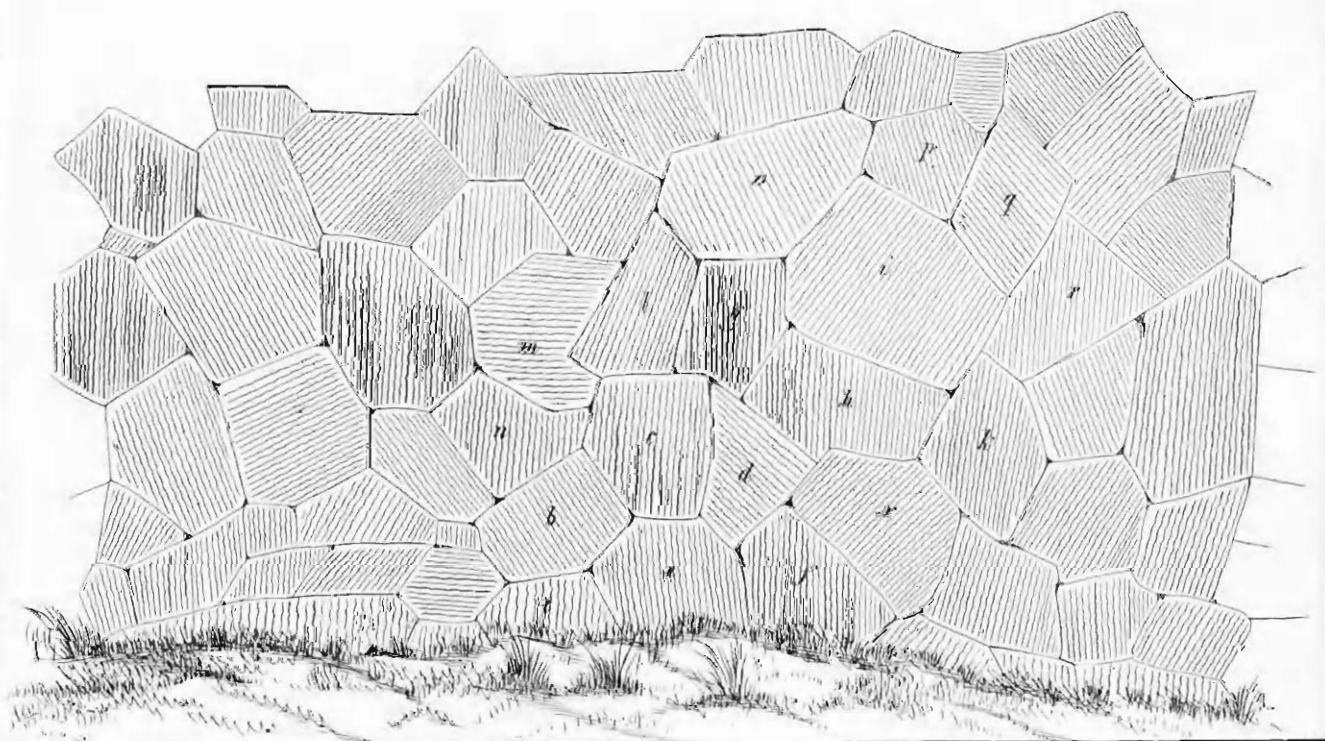
10.

7.



Mykenae. Buró des Agamemnon.

8.



Boianum.

