

## Der Aufbau des Mausoleums von Halikarnass.

Vortrag, gehalten im Verein von Altertumsfreunden im Rheinland  
am 12. Juni 1921

von Museumsdirektor Prof. Dr. E. Krüger in Trier.

Mit zwei Beiträgen von Geh.-Rat Prof. Dr. Winter-Bonn und mit der Rekonstruktionszeichnung  
von Regierungs- u. Baurat Prof. Dr. phil., Dr.-ing. Krencker in Trier.

---

Hierzu Taf. I—III.

---

Georg Loeschcke hat im Jahr 1894 im Bonner Altertumsverein den Vortrag gehalten: „Griechische Elemente in der Kunst des Rheinlandes“, der bei aller Zustimmung und Ablehnung und mancherlei Berichtigung, die er gefunden hat, auf jeden Fall ausserordentlich anregend und fruchtbringend gewirkt hat. Unter anderem hat er damals auf die auch sonst schon beachteten Beziehungen hingewiesen, die unsere gallischen und rheinischen mehrstöckigen Grabbauten irgendwie mit Kleinasien und speziell mit dem Mausoleum von Halikarnass verbinden. Für Trier, wo die Neumagener Denkmäler und die Igeler Säule zu bearbeiten sind, war deshalb das Mausoleum nicht zu umgehen, und wir mussten versuchen, uns ein Bild davon zu machen, wie dieser berühmteste aller Grabbauten ausgesehen hat, und ob er wirklich und wie er auch auf die grossen Grabbauten des Westens eingewirkt habe.

Bei dieser Arbeit hat es eine wesentliche Förderung bedeutet, dass mir Geheimrat F. Winter, als ich ihm gelegentlich die Grundgedanken meiner Arbeit vortrug, eine eigene, bisher ungedruckte Arbeit aus dem Jahr 1894 in liberalster Weise zur Verfügung stellte, der ich zwei wertvolle Beiträge, vor allem den entscheidenden Punkt zur Lösung der erheblichsten Schwierigkeit entnehmen durfte. Mit seiner Genehmigung, für die auch hier der herzlichste Dank zum Ausdruck gebracht sei, werden unten zwei Abschnitte der Arbeit erstmalig zum Abdruck gebracht. Nicht minderen Dank schulde ich meinem Trierer Arbeitsgefährten, Baurat Prof. Dr. Krencker, für die von seiner Künstlerhand ausgeführte perspektivische Skizze der Mausoleumsrekonstruktion (Taf. I). Ihr Aufbau soll nunmehr hier im einzelnen begründet werden.

Das Mausoleum von Halikarnass, schon im Altertum hochberühmt als eines der sieben Weltwunder, hat stets die Phantasie mächtig angeregt und beschäftigt und die Versuche, das Wunderwerk wenigstens im Bilde zu rekonstruieren, reichen weit zurück bis in die Humanistenzeit. Der Bericht des Plinius (nat. hist. XXXVI, 30) über das Mausoleum enthält bei aller Unvoll-

ständigkeit doch so viel positive Angaben und feste Zahlen, dass eine Rekonstruktion immer als möglich erschien.

Die heute wenigstens in Deutschland massgebende Rekonstruktion ist die von Adler aus dem Jahre 1900 (Das Mausoleum von Halikarnass, erw. S.-Abdr. aus Zeitschr. f. Bauwesen Jahrg. 1900). Man findet sie z. B. in der verbreiteten Kunstgeschichte von Springer-Michaelis-Wolters (10. Aufl. 1915 S. 333), J. Kothe bezeichnet sie in der Zeitschrift für Architektur (II S. 219) als einwandfrei und Fr. Koepf nennt sie „eine in der Hauptsache besonders gut begründete Herstellung“ (Führer durch die Gipssammlung in Münster S. 117). Nur Kekulé (Griechische Skulptur<sup>2</sup> 1907 S. 206) lehnte alle bisherigen Rekonstruktionen und damit auch diese ab: „Wie das . . . Grabmal . . . aussah, hat sich bisher genau und im einzelnen deutlich nicht feststellen lassen,“ und sicherlich mit Recht. Denn Adlers Aufbau verstösst ebenso wie fast alle neueren Versuche in zwei der wichtigsten Punkte gegen die literarischen Zeugnisse, und ist als Ganzes betrachtet ein einförmiger, ungegliederter Würfel von ungeheuerlichen Dimensionen, mit seinen 36×30 m Seitenlänge bei 28 m Höhe, auf dem die 12 m hohe Stufenpyramide ruht. So mag man sich irgend einen modern-amerikanischen Riesenbau vorstellen, aber nicht eines der Weltwunder Griechenlands.

Aeltere Versuche in England, so der von Falkener (The mausoleum of Halikarnass in „Museum of class. antiqu.“ I 1847 S. 178), der gemacht war, ehe die grossen Grabungen Newtons begannen, also nur auf den Schriftstellerangaben beruhte, haben ein grundsätzlich anderes Aussehen. Der Grundgedanke ist eine viel grössere Schlankheit und dazu eine möglichst freie Säulenstellung. Die Cella füllt bei Falkener nur das mittelste Interkolumnium (Taf. II 1). Das entspricht bestimmten festen Punkten der Ueberlieferung bei Plinius und Martial, die man nicht vernachlässigen darf.

Es sei hier aus den Schriftstellerzeugnissen nur das Notwendigste, Ausschlaggebende herausgehoben<sup>1)</sup>.

Plinius nat. hist. XXXVI, 30: *patet ab austro et septentrione sexagenos ternos pedes, brevius a frontibus, toto circumitu pedes CCCCXI; attollitur in altitudinem XXV cubitis, cingitur columnis XXXVI, pteron vocavere circumitum . . . . . namque supra pteron pyramis altitudine inferiore aequat, viginti quattuor gradibus in metae cacumen se contrahens. in summo est quadriga marmorea quam fecit Pythis. haec adiecta CXXXX pedum altitudine totum opus includit.*

Plinius gibt also die Länge der S- und N-Seite zu 63 Fuss an (= 22 m, bei Adler 36 m), die der O- und W-Seite als etwas kürzer, den Gesamtumfang zu 411 Fuss an. Der Zusatz *toto*, stark betont vorangestellt, verrät, dass dieser Gesamtumfang im Gegensatz zu denken ist zu einem an einer anderen Stelle des Bauwerkes gemessenen Umfang, nämlich der Summe der 4 an-

1) Eine vollständige Zusammenstellung der Zeugnisse und der gesamten Literatur gibt Dinsmoor, American Journal of Archaeol. XII 1908, S. 167 ff.

geführten Seitenlängen. Der Bau hat 36 Säulen. Diese verteilt Adler einreihig zu 11 und 9, Falkener zweireihig zu 7 und 6 an den Längs und Schmalseiten. Der Ausdruck *cingitur* lässt beides zu. Das Wort *circumitus* ist zweimal dicht nacheinander in verschiedener Bedeutung gebraucht. Das erstemal bezeichnet es den Umfang, das zweitemal den Säulenumgang, das *pteron*. Dieser Bauteil wird besonders hervorgehoben, mit ihm muss es also eine besondere Bewandtnis haben. Über dem *pteron* erhebt sich die Pyramide von 24 Stufen. Über den scheinbar unklaren Ausdruck *inferiorem aequat* wird unten ausführlicher zu sprechen sein. Oben steht ein Marmorviergespann. Die ganze Höhe beträgt 140 Fuss.

Martial, De spectaculis I, 5:

*Aere nec vacuo pendentia Mausolea  
Laudibus immodicis Cares in astra ferant.*

Martial sagt dort: Wie alle Weltwunder muss auch das Mausoleum weichen vor dem Ruhm des flavischen Amphitheaters, des Colosseums, das Mausoleum, das die Karer masslos preisen, weil es in der freien Luft schwebt.

Valerius Maximus III, 6 Ext. 1 bezeichnet das Mausoleum als *ille inclitus tumulus*.

Falkeners Entwurf versuchte diesen Angaben Rechnung zu tragen: 1. die Seitenlänge des Baues beträgt 63 Fuss, 2. die Pyramide, auf fast völlig freistehenden Stützen ruhend, scheint in der Luft zu schweben. Diese Angabe Martials ist übrigens seit alters richtig verstanden worden. Schon Domenico d'Aulisio (De Mausolei architectura, Neapel 1694, abgedruckt in Salengo, Suppl. zu Graevius et Gronovius, Antiquitates, Venedig 1735 III S. 914) setzt klar auseinander, dass das Schweben zu beziehen ist auf die Pyramide [— sie ist das Zeichen des Grabes —] und zu verstehen wie das Schweben von Fussböden heizbarer Zimmer oder Badewannen auf den Hypokaustenpfeilerchen, die *balneae pensiles, suspensurae caldarium, cellarum*. Die Stufenpyramide scheint in der Luft zu schweben. Dieses Schweben aber ist der Ruhmestitel des Mausoleums. Jeder Rekonstruktionsentwurf, der, wie der von Adler und wie fast alle neueren, diesen beiden wichtigen Angaben der Überlieferung, der Seitenlänge von 63 Fuss und dem Freischweben in der Luft, nicht gerecht wird, ist abzulehnen.

Was ausser den Schriftstellernachrichten helfen und im günstigen Falle Sichereres bringen konnte, waren Nachforschungen an Ort und Stelle, Ausgrabungen. Schon 1797 hatte die Society of Dilettanties in London in ihren Antiquities of Ionia ein Bild aus Halikarnass gebracht (2. Teil, London 1797 T. II), einen Teil der Befestigungen der Johanniterritter-Burg, in denen antike Reliefs und Statuen geschickt als Schmuck verwendet sind. Dieses Kastel St. Peter (Petraea, Budrun) enthält, neben einigen Dekorationsstücken grosse Steinmassen, die aus dem Kernbau des Mausoleums gebrochen sind (vgl. den Vortrag von G. Karo, Die Burg von Halikarnass, Archäol. Anz. 1919 Sp. 59 ff.).

1856 konnten die englischen Ausgrabungen unter Leitung von C. T. Newton beginnen, die bis 1859 andauerten. Der Stadtplan, den er aufnahm, zeigt die Lage des Mausoleums in der Mitte der Stadt, die wie das Rund eines Theaters ansteigend, die tief einschneidende Hafenbucht umkränzt („*theatri curvaturae similis*“ Vitruv II, 8, 11). In halber Berghöhe, in beherrschender Lage ragte einst der riesige Grabbau über die Stadt empor. Er lag auf einer Terrasse, die nach O und S abfällt, nach N vom ansteigenden Gelände allmählich überhöht wird.

Die Grabungen haben von Resten des Bildschmucks und der Architektur die ganz stattliche Menge ergeben, die heute im Britischen Museum aufbewahrt wird (Catalogue of Sculpture in the department of Greek and Roman antiquities, Part. V: A. H. Smith, The Mausoleum and sculptures of Halicarnassos and Priene. London 1900, nr. 980—1099), aber von dem einstmal

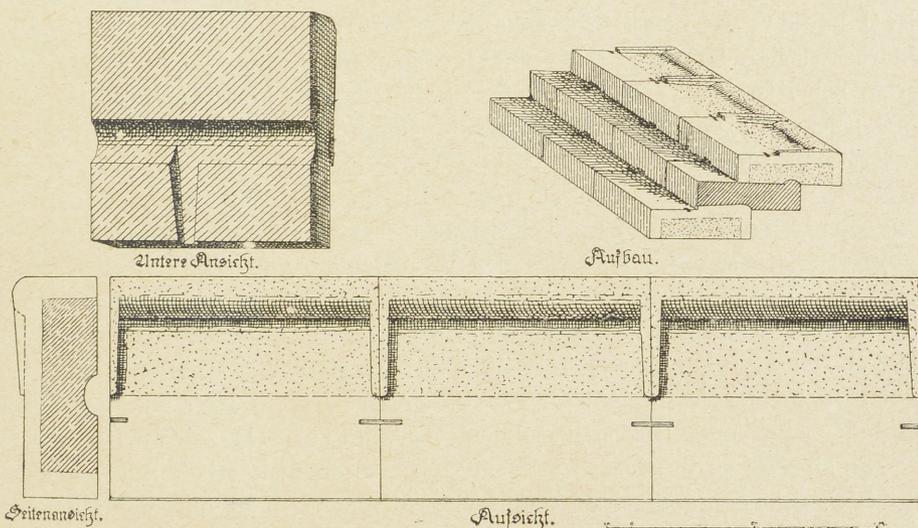


Abb. 1. Die Stufen der Dachpyramide. 1 : 30. Nach Newton, history of discoveries T. XXV.

Vorhandenen ist es doch nur ein recht kümmerlicher Rest. Es muss eine sehr weitgehende Zerstörung stattgefunden haben. Die Säulenordnung, mit ihren Abmessungen, auch die Höhe der Säulen, ist festgestellt und im Britischen Museum in einem ergänzten Stück aufgebaut. Den figürlichen Schmuck, namentlich die Relieffrise und die Frage nach dem Platz, der ihnen am Aufbau zuzuweisen wäre, lassen wir hier beiseite, da er für den Gesamtaufbau nicht unmittelbar bestimmend mitspricht, ebenso die Freiskulpturen. Was die Statuen des Maussolos und der Artemisia angeht, so können sie ihrem Erhaltungszustand nach nicht auf der Quadriga gestanden haben, sondern müssen in einem bedeckten Raum untergebracht gewesen sein.

Von den Architekturbruchstücken ist an den Stufen der Bekrönungspyramide die sorgfältige Art und Weise der Verklammerung zu beachten (Abb. 1). Jede Stufe hat auf der Oberfläche einen hufeisenförmigen Wulst.

der soweit reicht, wie sie von der nächstfolgenden Stufenschicht bedeckt wird. Über diesen Wulst greift jedesmal eine Rinne, die in T-Form in die Unterseite der Stufen eingearbeitet ist. Die Mittelrinne dieser T-förmigen Einarbeitung bedeckt immer die Fuge zweier darunterliegenden Stufen. Es entsteht so eine ungewöhnlich enge Zusammenfügung dieses Stufendaches, die es gegen jeden Regen sichert, ausserdem aber das Ganze zu einem festen Hut zusammenschliesst, der sich selbst hält und trägt, als wenn er aus einem Stück bestände. Ausser diesen Stufen der Bekrönungspyramide sind noch andere Stufen erhalten, die zwar die gleiche Höhe aufweisen, denen aber die Randrippen an den Hinterkanten der Oberfläche fehlen.

Neben den einzelnen Fundstücken war aber das wichtigste Ausgrabungsergebnis das Fundament des ganzen Bauwerks. Dieses ist von Pullan, der dem Archäologen Newton als Architekt zur Seite stand, in zwei nicht leicht verständlichen Plänen dargestellt (Newton, history of discoveries T. III und IV, die Schnitte dazu auf T. V). Auch der Grabungsbericht ist eine schwierige Lektüre. Newton gibt eine Geschichte der Ausgrabung in ihrem schrittweisen Vorgehen mit Erwähnung der jeweils dabei erhobenen Fundstücke statt einer zusammenfassenden anschaulichen Darstellung des Endergebnisses.

Sein Bericht hat denn auch nach dem Eindruck, den man aus der nachfolgenden Literatur gewinnt, verhältnismässig wenig gewirkt. Die Einzelheiten des grossen Fundamentes des Mausoleums und seine Schnitte finden recht selten nähere Beachtung. Nur der Architekt Dinsmoor hat den Grundriss in einer Tuschzeichnung wiedergegeben (Amer. Journ. of archaeol. XII 1908 S. 143 Abb. 1), aber auch er ohne auf die Einzelheiten einzugehen. Wir haben versucht, die Geschichte des Baugeländes nach Newtons Bericht zu verstehen und demnach den beifolgenden Plan (Taf. III) zeichnen lassen.

Es sind sicher mindesten 3 Perioden zu unterscheiden, die auf dem Plane kenntlich gemacht sind. Es handelt sich hier wohl nicht nur, wie Dinsmoor meint, um ein Steinbruchgelände, das wird nur eine Begleiterscheinung sein. Die Hauptsache ist, dass wir uns in einem alten Gräberfeld der Stadt Halikarnass befinden und zwar bestanden diese Gräber wie landesüblich in Felskammern, die durch Gänge miteinander verbunden waren. In die Abhänge der nach zwei Seiten abfallenden Bergterrasse, die später das Mausoleum tragen sollte, waren von O und von S her Grabkammern eingeschnitten worden. Die an der Ostseite (Gk 1 und 2), wohl die ältesten, sind später soweit zerstört und abgearbeitet, dass nur noch ihre Innenwände am Felsabhang erhalten geblieben sind, während an der S-Seite eine zweite Gruppe (Gk 3, 4 und 5) stattlichere Reste zurückgelassen hat, eine breite Treppe und Vorraum von 3, Kammer 4 sogar mit der Decke, Kammer 5 ohne diese, aber sonst tadellos erhalten; dazu eine Reihe von unterirdischen Verbindungsgängen gc 1, 2 und 3. Aus Grabkammer 2 stammen Scherben des 6. Jahrhunderts, diese und Kammer 1, die nach Lage und Richtung zusammengehören, bilden also die älteste Periode des Gräberfeldes. Die Verbindungsgänge gc 1 und 2, die von Gk 3, 4 und 5 zu Gk 2 hinüberführen, weisen

diese Gruppe in die gleiche oder eine unmittelbar anschliessende Zeit. Sie seien hier zu einer Periode zusammengefasst.

Auf der Westseite der Terrasse führt eine grosse Treppe in den breiten Vorraum Gk 6. Die ganz unregelmässige Begrenzung dieses Raumes lässt kaum eine andere Erklärung zu, als dass es Reste einer älteren Anlage sind, die durch einen späteren Bau — das Fundament des Mausoleums — zerstört sind. Dieses Fundament musste hier, wo die Seitenwände für die Fundamenteinbettung fehlten, durch 6 einzelne Stützpfiler  $P^1$ — $P^6$  gesichert werden. Von diesen stehen  $P^5$  und  $P^6$  auf einer Marmorplattierung<sup>1)</sup>, einem deutlichen Rest der älteren Grabkammer Gk<sup>6</sup>, zu der einst die grosse Treppe herabführte. Newton fasste dies als den Eingang zur Mausoleum-Grabkammer auf und hat deshalb ein Mauerfundament, das diesen Eingang sperrt, auf seinen Plänen weggelassen. Es ist hier nach seinen im Text<sup>2)</sup> enthaltenen Angaben hinzugefügt (Pm), weil es sehr wohl zum Mausoleumbau gehören kann. Auch die weiteren tiefen Einarbeitungen, die sich von hier aus bis fast unter die Mitte des Mausoleum-Fundamentes erstrecken, erscheinen jetzt von so unbestimmbarer Form und liegen im Gesamtgrundriss des Mausoleums so exzentrisch, dass sie jedenfalls von diesem ganz zu trennen sind; auch dies werden Reste älterer Grabkammern sein. Die jetzt ganz flache Rinne gc 6 wird dann für den Rest eines ähnlichen Grabkammer-Verbindungsganges zu halten sein, wie gc 1, 2 usw. Die Zeit der Grabanlagen, die ehemals an dieser Stelle sich befanden, wird durch die berühmte Alabastervase mit dem Namen des Xerxes in den Anfang des 5. Jahrhunderts bestimmt<sup>3)</sup>.

In dieses Gebiet von alten Feils-Grabkammern verlegte Maussolos sein Grab und liess dafür eine riesige Ausschachtung vornehmen (Taf. III, F 1, F 2, F 3, F 4),  $39 \times 33$  m lang und breit =  $111 \times 94\frac{1}{2}$  samische Fuss à 35 cm; das ergibt zusammen  $222 + 189 = 411$  Fuss Umfang, d. h. die bei Plinius angegebene Zahl. Dass diese Zahlangabe auf der Messung des Mausoleums nach dem samischen Fuss beruht, hat F. Winter in dem unten (S. 102) abgedruckten Beitrag nachgewiesen.

Für dieses Fundament wurde eine sorgfältige Entwässerung angelegt durch die umlaufenden unterirdischen Kanäle  $fc^1$ ,  $fc^2$ ,  $fc^3$ ,  $fc^4$ , die auf der N-, O- und S-Seite 10 Einsteigeschächte haben ( $S^1$ — $S^{10}$ ). Der Lauf dieser Kanäle zeigt eine gebrochene Linienführung, die auf der N- und O-Seite wohl durch die Gesteinsverhältnisse bedingt war. An der S-Seite musste der Kanal sich mit den vielen vorhandenen Einarbeitungen abfinden, soweit, dass er in der Mitte einmal sogar bis unter den hier weniger tief eingearbeiteten Rand des Mausoleums-Fundaments geht. Auf der W-Seite ist der Fundamentkanal  $fc^4$  von  $S^1$  aus zuerst bis  $P^5$  unter das Mausoleumfundament geführt gewesen. Dann hat man das aufgegeben und ihn — hier nur als niedrige, abgedeckte Rinne — unter dem Vorraum Gk<sup>6</sup> hindurchgeführt. Von dort erreicht er dann in gerader Linienführung, aber ohne Einsteigeschacht die SW-Ecke  $S^{10}$ .

1) Newton, history of discoveries I S. 95 und 98, vgl. S. 138.

2) a. a. O. S. 141.

3) a. a. O. S. 90, T. VII.

Diese Fundamentkanäle bestimmen sehr deutlich den Umkreis des Mausoleumfundamentes. Zu beachten ist auch die Tiefenlage der Kanäle auf den

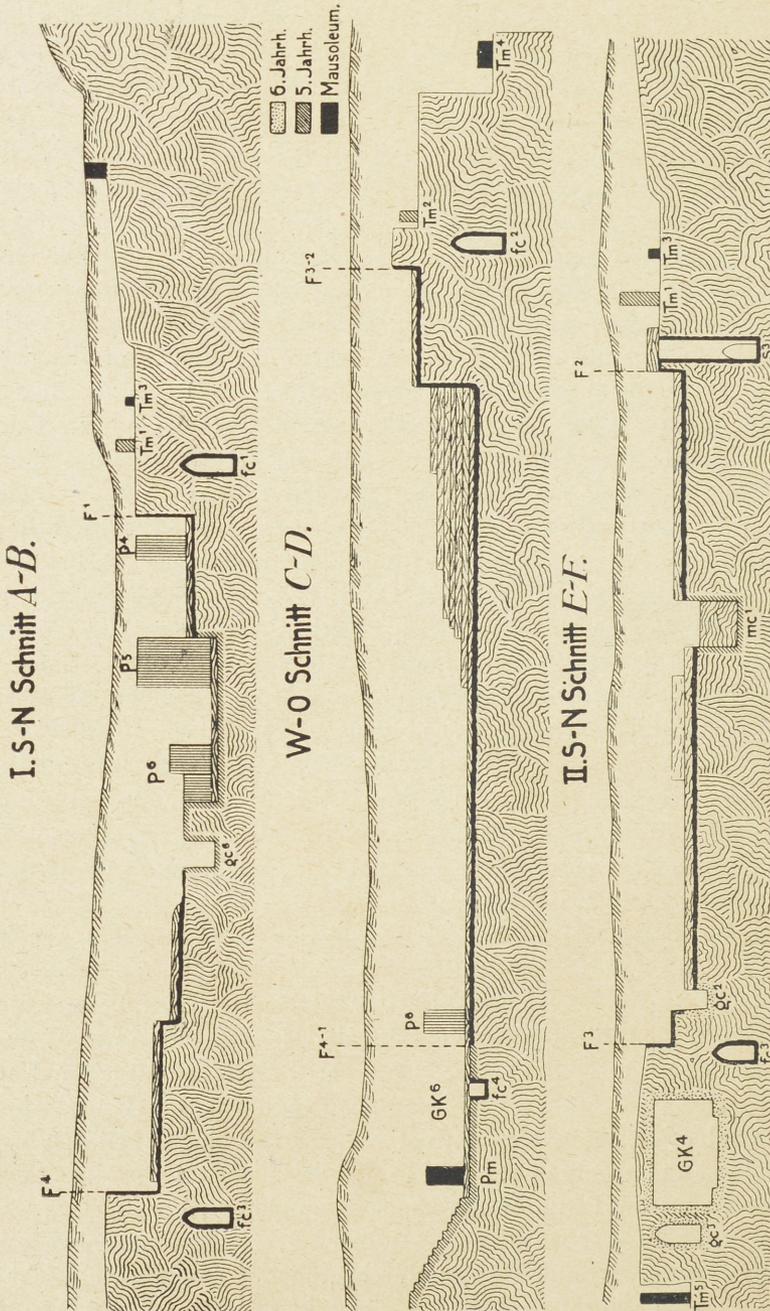


Abb. 2. Schnitte durch das Mausoleumgebäude mit den Resten des Mausoleum-Fundamentes (vgl. Taf. III), nach Newton, history of discoveries T. V.

dazu gehörigen 3 Schnitten S—N-Schnitt I und II und O—W-Schnitt, die nach Pullan Taf. V angefertigt sind (Abb. 2). Es ist aber von uns die an-

zunehmende Begrenzung des Mausoleumfundamentes und die Unterscheidung der drei Hauptperioden hinzugefügt.

Unter dem Innern des Mausoleumfundamentes führen die Entwässerungsrinnen  $mc^1$  <sup>1)</sup> nach O,  $mc^2$  nach W und  $mc^3$  nach S hinaus, die vermutlich beim Bau des Fundamentes angelegt sind. Es würde jetzt zu weit führen, die hier vorgetragene Auffassung über das Fundament im Einzelnen zu begründen. Es ist alles nur aus Newtons Bericht und Pullans Plänen gewonnen. Eine erneute Ausgrabung würde wahrscheinlich in dieser Hinsicht weiter kommen können. Es ist aber fraglich, ob eine Neuausgrabung dieses ganz zerstörten Fundamentes sonst noch genügend lohnen würde.

Aus den nunmehr zur Verfügung stehenden drei Elementen: den Schriftstellerangaben, dem untersuchten Fundament und den Architekturresten hat Pullan sein Mausoleum rekonstruiert (Taf. XVIII und XIX, danach hier Taf. II 2), ein Ergänzungsentwurf, der, wenn auch künstlerisch sehr unschön, zunächst sachlich einwandfrei erschien. Plinius Angaben und die Ausgrabung hatten den Umfang von 411 Fuss ergeben. Dies schien bestätigt zu werden durch die Abmessungen, die sich für die Dachpyramide aus der Trittbreite der Pyramidenstufen berechnen liessen. Eine Trittbreite von 50 cm an den Schmal- und 42 cm an den Längstseiten, dazu die Plattform für die Quadriga, das ergab eine Dachpyramide von  $33 \times 27$  m, wie sie zu einer Fundamentfläche von  $39 \times 33$  m gut zu passen schien <sup>2)</sup>. Der Rücksprung von 3 m auf jeder Seite liess sich unter die verschiedenen Geschosse vom Fundament bis zur Pyramide unbedenklich verteilen. Durch dieses Ergebnis war aber die Pliniusangabe: Seitenlänge 63 Fuss endgültig widerlegt; da musste ein Textverderbnis oder eine Lücke vorliegen. Und das „*pendere aere vacuo*“ des Martial suchte Pullan dadurch zu retten, dass er die Cella recht klein und den Umgang etwas breiter annahm; das war allerdings unverkennbar ein reiner Notbehelf. Aber die aus der Trittbreite der Pyramidenstufen errechnete Grösse der Dachpyramide bedeutete tatsächlich den Schlussstein der Beweisführung, dass sich auf dem Riesenfundament auch ein Riesenwürfel von Bauwerk erhob.

Allerdings war die Enttäuschung über dieses Ergebnis der grossen Ausgrabungsunternehmung nicht gering. In einer scharfen Kritik machte ihr der Architekt Fergusson (The Mausoleum at Halicarnassus restored. London 1862) Luft, der allerdings auch die Seitenlänge von 63 Fuss aufgab, aber wenigstens das Schweben dadurch besser zum Ausdruck zu bringen versuchte, dass er das ganze Untergeschoss in einzelne Stützen auflöste. Aber welchem Zweck sollten denn diese Stützen dienen? Das hat Adler mit Recht verworfen und den Unterbau wieder ganz geschlossen. Adler und fast alle

1) Die breite Eintiefung, auf deren Boden die Rinne  $mc^1$  läuft, ist für einen älteren Rest zu halten. Das beweist die Tatsache, dass sie in der Zeit des Mausoleumfundamentes, wie Pullans Schnitt zeigt, mit Quadern ausgefüllt war (vgl. Abb. 2, Schnitt E—F).

2) Wir geben der Deutlichkeit halber alle Masse in Meter umgerechnet.

seine Nachfolger haben dann Pullans Rekonstruktion nach ästhetischen Gesichtspunkten umzuformen gesucht, Adler, indem er „den Grundcharakter des Grabmals, ernste Geschlossenheit“ wieder herstellte. Bei Michaelis-Wolters (Kunstgeschichte I<sup>10</sup> S. 334) liest man dazu: „die mehrstöckige Anlage. . . und namentlich die mächtige, scheinbar nur von leichten Säulen getragene Pyramide war allein schon geeignet, dem Mausoleum als in „freier Luft schwebendem“ Bau seinen Weltruhm zu verschaffen“. Solche Verlegenheitsworte kennzeichnen deutlich die Zwangslage, in die man sich durch die Ausgrabungsergebnisse gestellt sah. Es blieb die Aufgabe ungelöst, die zwei wichtigen Punkte der literarischen Überlieferung mit den Ausgrabungsergebnissen in Einklang zu bringen.

Die Lösung der Schwierigkeit, die hier vorgelegt wird, hat eine Beobachtung ermöglicht, die F. Winter vor längeren Jahren im Britischen Museum an den Resten der Pyramidenstufen gemacht hatte. Er hat dort festgestellt, dass die Trittbreiten ganz verschieden sind, dass es darunter nicht nur die zwei verschiedenen Breiten der Längs- und der Schmalseiten, sondern zahlreiche unterschiedliche Masse gibt. Auf Grund dieser Beobachtung hat Winter eine Pyramide konstruiert, bei der die Trittbreiten der Stufen allmählich immer kleiner werden. Die Pyramide steigt also nicht gleichmässig schräg an, sondern in einer nach Innen sich einziehenden Kurve entsprechend den Worten des Plinius: *in metae*<sup>1)</sup> *cacumen se contrahens*.

Damit verliert die Dachpyramide ihre grosse Grundfläche; sie muss vielmehr sehr viel kleiner angenommen werden und das führt direkt zu der alten Angabe des Plinius, dass die Seitenlänge 63 Fuss (= 22 m) beträgt, zurück. Winters geschweifte Dachpyramide ermöglicht, wie einst Falkener es entworfen hatte (Taf. II 1), die 36 Säulen wieder in 2 Reihen zu ordnen und auf diese Weise die wichtigste Massangabe des Plinius als durchaus richtig und zuverlässig wieder aufzunehmen.

Wenn so der e i n e schwere Anstoss beseitigt ist, bleibt aber immer noch die Aufgabe, das *pendere aere vacuo* zur richtigen Geltung zu bringen. Sehr mit Recht hat unter den erhaltenen Grabbauten, die man regelmäßig zur Rekonstruktion des Mausoleums herangezogen hat, immer das späthellenistische Baldachingrab aus *Mylasa* in Karien eine besondere Rolle gespielt (Taf. I 2<sup>2)</sup>), aus einem einfachen Grunde. Ist es doch der einzige Bau, der eine Stufenpyramide freischwebend aufweist, und zwar das *pendere aere vacuo* in der höchsten möglichen Vollendung: die schwere Steinpyramide ruht ohne jeglichen Innenbau, ohne Cella, auf einer einzigen Säulenreihe, einem einfachen Pteron. Das ist erreicht durch die geniale Konstruktion des Daches. Die erste Lage der Bedeckungsplatten ist schräg über die Ecken, die

1) *meta* bedeutet hier, wie Diels bei Adler (S. 12 Anm. 33) durch mehrere Stellen belegt, die Pyramide in mathematischem Sinn als stereometrischer Körper.

2) Nach einer von Geh.-Rat Winter freundlichst überlassenen Photographie. Vgl. *Antiquities of Jonia* II T. 24—30, und Benndorf-Niemann, *Reisen in Lykien und Karien* T. 49.

nächste wieder parallel mit den Aussenwänden und so fort gelegt und durch diese Überkragungen eine Art Kuppel als Deckenschluss hergestellt. Durm hat als Architekt dies besonders beachtet, zeichnerisch dargestellt und als eine hervorragende bautechnische Erfindung gewürdigt (Handbuch, Architektur d. Griechen 3. Aufl. 1910, S. 187, Abb. 161). Auf diese Weise ist ein weit gespannter Raum voll überdeckt in einer Weise, bei dem man wirklich das Freischweben eines schweren Steinbaues auf dünnen Stützen empfindet. Das ist ein letztes uns erhaltenes Beispiel einer grossen bautechnischen Erfindung. Dieser Erfindung müssen die *laudes immodicae* gegolten haben, von denen uns Martial spricht. Dieses Freischweben ist ein wirkliches *θαύμα*, ein Wunderwerk der Baukunst, und diese Eigenschaft muss auch das Mausoleum besessen haben, das noch im 12. Jahrhundert für Eusthathios <sup>1)</sup> ein *θαύμα* war („*θαύμα καὶ ἦν καὶ ἐστὶν*“). In der zusammengestrichenen Beschreibung des Plinius ist dieser wesentliche Punkt unter den Tisch gefallen, aber wenn gerade bei der Pyramide P y t h i o s dort als fünfter Künstler genannt wird, so wird er wohl auch als der Erfinder dieser Wunderkonstruktion anzusprechen sein.

Damit ist der entscheidende Punkt gegeben, wie man sich das Pteron des Mausoleums zu denken hat, eben g a n z o h n e C e l l a. Die muss fortfallen. Die Dachpyramide schwebt frei auf den 36 Säulen, die in 2 Reihen anzuordnen sind. Das ist ja doch auch der Begriff des Pteron, der Säulenstellung, des Pteroma, des „Gefieders“, mit dem man beim Tempelbau und sonst ein geschlossenes Innenhaus umgibt, das hier nun aber einmal in dieser ganz besonderen Weise selbständig erscheint. Darum hebt auch Plinius diesen Bauteil so besonders hervor, *pteron vocavere circumitum*.

Es soll nicht verschwiegen werden, dass der Gedanke, das Obergeschoss des Mausoleums ganz ohne Cella zu rekonstruieren, wahrscheinlich schon recht alt ist. Vermutlich ist er in England schon früher, schon vor der grossen Ausgrabung, vorgeschlagen worden. In neuerer Zeit darf der englische Architekt Stevenson den Anspruch erheben, als erster erneut diese Lösung vertreten zu haben und zwar, nachdem er dieselbe Beobachtung wie Fr. Winter an den im Britischen Museum aufbewahrten Stufen gemacht hatte. Stevenson hat bereits im Jahre 1896 seinen Vortrag darüber veröffentlicht, an einer für deutsche Archäologen etwas entlegenen Stelle, in der Zeitschrift „The Builder“ <sup>2)</sup>. Mir wurde der Aufsatz erst im Jahre 1916 zugänglich, nachdem ich bereits in der archäologischen Gesellschaft in Berlin über das Mausoleum gesprochen hatte. Stevensons Vortrag bezweckte die Richtigstellung der von Oldfield dargelegten Gedanken, die gleich

2) Kommentar zur Ilias, herausg. v. Stallbaum, Leipzig 1829, S. 1298.

2) „The Builder“, an illustrated weeckly Magazin for the Architect, Engineer, Archaeologist, Constructor, Sanitary-Reformer and Art-Lover, Band 71, Nr. 2795 bis 2797, August und Sept. 1896. Die technische Hochschule in Aachen hält die Zeitschrift.

noch zu erwähnen sind. Er konstruiert aus den verschiedenen Stufen-Trittbreiten eine Pyramide mit eigentümlich geknicktem Kontur (Abb. 3), eine wenig einleuchtende Form, die nach seiner Polemik zu schliessen auch in England starken Zweifeln begegnet ist<sup>1)</sup>. Der Gedanke, die Decke über dem Hohlraum innerhalb des Pterons nach dem Vorbild von Mylasa zu schliessen, findet sich bei ihm nicht.

Ein zweiter Herstellungsvorschlag, gleichfalls in England entstanden, dem ich glaube etwas Richtiges entnehmen zu können, ist der von Oldfield (*Archaeologia* 54, 2, 1895, S. 263 ff., T. 21—25, dazu noch einige Änderungen 55, 2, 1897, S. 343 ff.). Der Grundriss (Abb. 4)

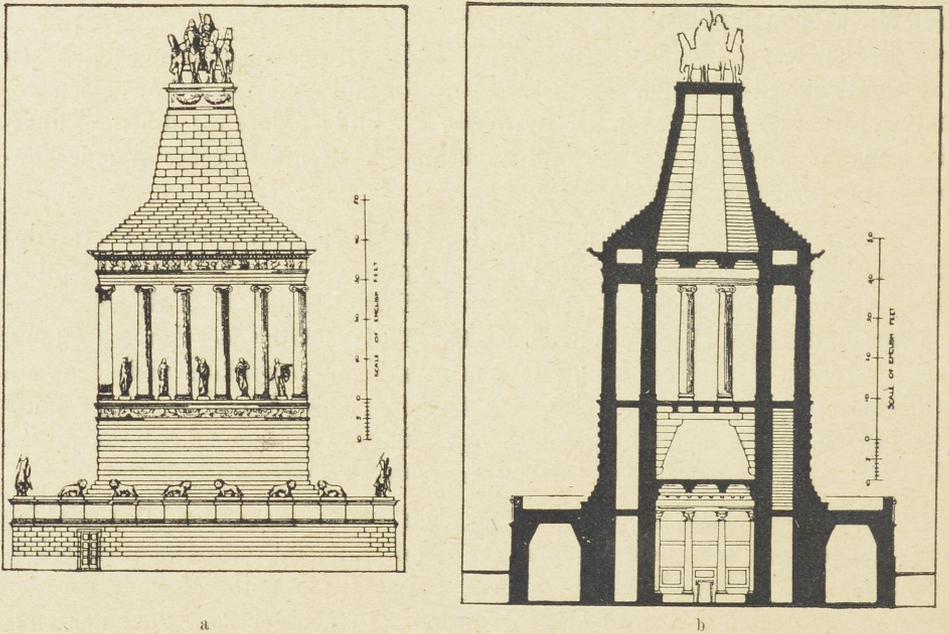


Abb. 3. Rekonstruktion des Mausoleums von Stevenson 1896.

ist wiedergegeben nach *Archaeol.* 55, 2, S. 344, der Aufriss (T. II 4) nach 54, 2, T. 25, doch haben wir die im Grundriss nachträglich vorgenommene Änderung des Pteron-Geschosses auch im Aufriss durch eine leichte Umgestaltung zum Ausdruck gebracht. Oldfields Arbeit beruht auf einer erschöpfend gründlichen, philologischen Durcharbeitung des gesamten Materials. Sein Entwurf sucht der Massangabe des Plinius über die Seitenlänge des Pteron in eigenartiger Weise gerecht zu werden. Er gibt dem Bau einspringende Ecken, so dass das Pteron einen kreuzförmigen Grundriss erhält. Auf diese Weise können an den Mittelstücken der Fronten die Masse des

1) Auch in der nach seinem Tode als Sonderschrift veröffentlichten zweiten, wenig veränderten Auflage seines Vortrags (*A restoration of the Mausoleum at Halicarnassos*, London 1909) zeigen das beigegebene, hübsche Aquarell von E. J. Lambert und die Schnitte immer noch die gleiche, nicht sehr überzeugende Konstruktion der Pyramide.

Plinius 63 Fuss und *brevius a frontibus* untergebracht werden, eine ganz zweifelte Lösung 1). Auch Oldfields Vorschlag für das *pendere aere vacuo* ist wenig glücklich. Die Pyramide lässt er ausser auf den 36 Säulen noch auf 28 weiteren Pfeilern ruhen, sodann noch auf der Cella, deren Wände allerdings auch in eine Art von Pfeilerkonstruktion aufgelöst sind. Auf dem Grundriss ist so der theoretischen Forderung des Freischwebens scheinbar entsprochen, aber in Wahrheit sind diese Stützen so zahlreich, so kompliziert und so massig, dass in der wirklichen Ansicht jeder Eindruck von „Schweben in der freien Luft“ ausgeschlossen ist.

Aber Oldfields Erörterungen enthalten eine philologische Beobachtung, die richtig zu sein scheint. In dem Pliniustext war immer der Satz unklar geblieben: „*pyramis supra pteron inferiorem aequat*“, auf dessen Schwierigkeit Trendelenburg (Archäol. Anz. V, 1890, S. 105) erneut hingewiesen hatte. Oldfield nimmt hierfür (S. 295) ein Wort Fergussons auf, der mit Recht bemerkt hatte (Fergusson a. a. O. S. 9 Anm.), dass die einzige logisch richtige Ergänzung dieses Satzes ist *inferiorem* scil. *pyramidem*. Das sei

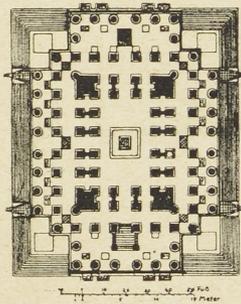


Abb. 4. Grundriss der Rekonstruktion von Oldfield 1895.

die am ersten, wenn nicht einzig und allein grammatikalisch zulässige und deshalb auch die natürliche Ergänzung, die die Worte des Plinius zulassen. Oldfields Rekonstruktion weist demgemäss einen *Stufenunterbau* auf, dessen Höhe der der Bekrönungspyramide entspricht. Nur ist der Raum für diese *pyramis inferior* bei seinem grossflächigen Pteron viel zu knapp. Der Stufenunterbau mit sehr schmalen Stufen ist viel zu steil und entbehrt dadurch jeder Wirkung.

Wenn aber das Pteron die richtigen von Plinius vorgeschriebene Maasse erhält, so ist der Raum für diese untere Pyramide von selbst gegeben. Dieser Stufenunterbau bildet den Übergang von dem schlanken oberen Bau zu dem weit ausladenden Fundament. Um diese riesige Treppenanlage zu tragen, die zu dem Mausoleum hinaufführt und die für diesen hochragenden Bau erst das genügende Postament abgibt, ist ein Fundament von so gewaltigen Abmessungen nötig gewesen, wie es die Ausgrabung zutage gefördert hat \*).

1) Percy Garner (Sculptured tombs S. 234) bewundert sie als eine „ingenious adaptation“.

2) Stevenson (Abb. 3) hat für diesen Übergang ein breites Podest mit senkrechten

Von dem unteren Stufenbau sind aber auch Reste noch vorhanden. Smith (Catalogue usw. Nr. 987, jetzt abgebildet bei D i n s m o o r, Americ. archaeol. Journal XII, 1908, S. 156, fig. 4) beschreibt den kleinen Aufbau einiger Mausoleumstufen, die im Britischen Museum ausgestellt sind, und gibt dabei an, dass die oberen Lagen dieser Stufen zwar dieselbe Höhe wie die unteren Stufen haben, aber der charakteristischen Randleisten an der Hinterkante (s. oben Abb. 1) entbehren. Sie gehören also nicht zur Dach-

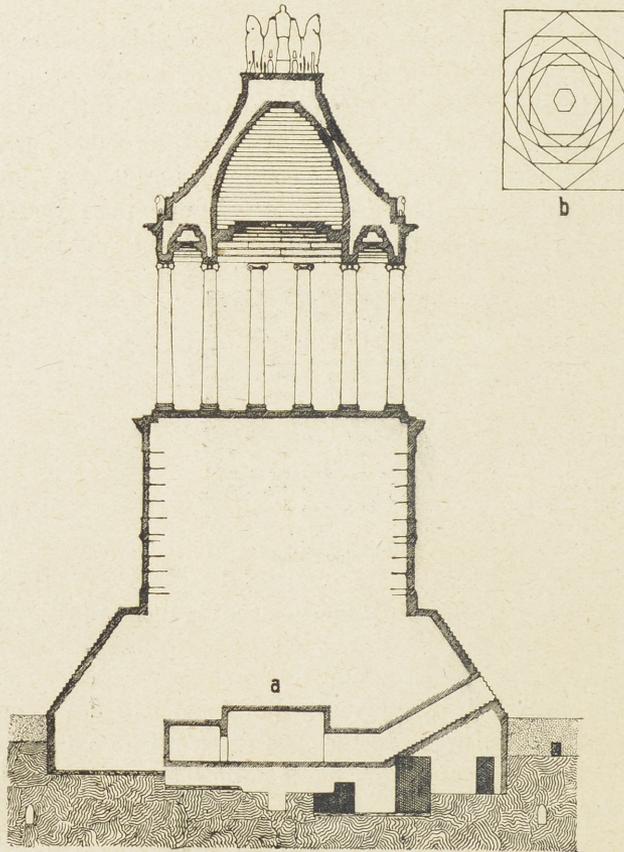


Abb. 5. Schnitt durch die Mausoleums-Rekonstruktion auf Taf. I 1. e. 1:400.

pyramide, für die das ein unentbehrlicher Bestandteil ist. Studniczka (Tropaeum Traiani, Abh. Sächs. Ges. d. Wiss. XXII 4, 1904, S. 26 Anm. 27) hat daraus schon den richtigen Schluss gezogen, dass diese Stufen zur Krepis, also zum Unterbau des Mausoleums gehören. Da dieser Unterbau nach Plinius die gleiche Höhe hat, wie die Dachpyramide, und die Stufen an beiden

---

Wänden gewählt, eine um das Bauwerk umlaufende Plattform, von der aus er sich die Grabreden gehalten denkt. Es dürfte schwer sein, eine derartige Anlage durch Vergleiche verwandter Bauten oder durch Schriftstellerzeugnisse glaublich zu machen.

Bauteilen gleich hoch sind, so sind auch für diesen Unterbau 24 Stufen anzusetzen.

Auf Grund dieser Voraussetzungen ist nun die neue Rekonstruktion des Mausoleums entworfen, die hier vorgelegt wird. Die perspektivische Ansicht (Taf. I 1) sowohl, wie den sie erläuternden Schnitt (Abb. 5) hat mir in freundschaftlicher Weise Baurat Prof. Dr. Krencker gezeichnet und damit erst die Möglichkeit geboten, eine Vorstellung davon zu gewinnen, wie das Mausoleum etwa ausgesehen haben muss, wenn die hier vorgetragenen Voraussetzungen als stichhaltig anerkannt werden. Absichtlich ist das Bild als eine Skizze gehalten. Die Einzelheiten sollen zurücktreten. Es handelt sich hier nur um den Gesamtaufbau.

Dieser stellt sich nunmehr folgendermassen dar: den Unterbau bildet die untere Stufenpyramide, die sich auf der grossen Fundamenteinbettung erhebt und sich von einer unteren Fläche von  $39 \times 33$  m nach oben zu einer Fläche von etwa  $22 \times 18\frac{1}{2}$  m verjüngt. Sie enthält die Grabkammer, über die gleich noch zu sprechen ist. Es folgt das Untergeschoss, an dem Krencker zwei Relieffriese geschmackvoll verteilt hat. Es ist derjenige Bauteil, für den man ganz auf Vermutung angewiesen ist. Darauf steht das cella-lose Pteron mit seinen zwei Säulenreihen. Krencker hat es mit Relieffries versehen, ohne dass wir dadurch zu der Streitfrage, ob ein Friesstreifen vorhanden war oder nicht, Stellung nehmen möchten. Darüber steigt dann die nach Winters Vorschlag geschweifte Stufenpyramide empor, von der Quadriga auf einfachem Postament bekrönt. Den Deckenschluss des Pterons nach dem Vorbild von Mylasa zeigt der Schnitt (Abb. 5), die Anordnung der Deckenplatten die Zeichnung daneben rechts oben (Abb. 5b). Zur Entlastung der Decke nimmt Krencker über der Decke einen Hohlraum an. „Die Pyramide, die uralte Form königlicher Gräber, . . . ruhte mit ihrer schweren Last nicht auf dem Boden, sondern war durch eine Säulenhalle in die Luft emporgehoben. Dieses Wagnis war es, was in Erstaunen setzte und in dem Distichon des *liber de spectaculis* noch nachklingt“, so charakterisiert Trendelenburg treffend den Hauptwirkungspunkt des Mausoleums (Arch. Anz. V 1890 S. 105).

Der so gewonnene Aufbau gliedert sich einfach und klar in vier Teile, von denen die mittleren, das Pteron und sein Träger, das Untergeschoss, ebenso unter sich zusammengehören, wie das erste und letzte Glied, die beiden Pyramiden. Es macht den Eindruck, als ob man einen mächtigen Steintumulus, der sich mit 48 Stufen erhob, in der Mitte durchgeschnitten und dazwischen diesen zweigeschossigen mächtigen Baldachinbau eingeschoben hätte. Denn das Bauwerk, wie es sich jetzt darstellt, gehört, wenn man es einem bestimmten Grabmaltypus zuzuweisen versucht, in die Gruppe der Tumuli, wie jeder Grabbau, der mit einer Stufenpyramide versehen ist <sup>1)</sup>. Die

1) Als ich zum ersten Mal im April 1916 in der Archäologischen Gesellschaft in Berlin über das Mausoleum sprach, hatte ich es als einen Grabturm aufgefasst. Unter den mancherlei Irrtümern, gegen die sich damals anregende und förderliche Kritik erhob, war dieser,

Bezeichnung des Mausoleums bei Valerius Maximus als *inclitus illi tumulus* charakterisiert das Wesentliche des Mausoleums ganz richtig.

Wem die hier vorgelegte Rekonstruktion der Wirklichkeit, dem einstigen Aussehen des Mausoleums, näher zu kommen scheint als die früheren Versuche, den wird darin die Tatsache bestärken, dass nunmehr der bekannte Bericht des Johanniterritters de la Tourette über die Aufdeckung der Grabkammer des Mausoleums und ihre Vernichtung jetzt verständlich wird. Dieser Bericht ist unverdienterweise, z. B. von Adler (a. a. O. S. 5), ganz abgelehnt, und noch neuerdings ist Neugebauer (Studien über Skopas, Leipzig 1913, S. 83) vollständig an ihm gescheitert. Es sei der bei Newton abgedruckte Bericht hier deutsch wiedergegeben:

„Im Jahr 1522, als Sultan Soliman sich anschickte, die Rhodier anzugreifen, begriff der Grossmeister [des Johanniterordens] die Wichtigkeit dieses Platzes [scil. Mesy] und sandte einige Ritter dorthin, unter denen sich der Kommandeur de la Tourette aus Lyon befand. Dieser kam [später] nach Frankreich, wo er Herrn d'Alechamps folgendes erzählte:

„Als die Ritter nach Mesy gekommen waren, machten sie sich unverzüglich an ihre Pflicht, das Kastell zu befestigen, und um Kalk zu bekommen kam ihnen, da sie nichts Geeigneteres zum Brennen in der Nähe fanden, nichts gelegener als gewisse Stufen von weissem Marmor, die sich in Form einer Freitreppe inmitten eines Feldes in der Nähe des Hafens erhoben, dort, wo einst der grosse Platz von Halikarnass lag.

Sie liessen diese Stufen für ihren Zweck abbrechen. Die Tatsache, dass der Stein sich als gut erwies, war der Grund, dass sie nach Zerstörung des geringen Bestandes an Mauerwerk, das über der Erde noch erschien, tiefer graben liessen in der Hoffnung, davon noch mehr zu finden. Das gelang ihnen in glücklichster Weise, denn sie merkten in kurzer Zeit, dass, je tiefer man grub, um so mehr in der Tiefe sich das Bauwerk ausdehnte, das ihnen dann Steine lieferte nicht nur, um Kalk zu brennen, sondern auch zum Bauen.

---

der allerdings ungerügt blieb, vielleicht der stärkste. Es ist mir erst später klar geworden, dass eine Stufenpyramide und ein Turmbau sich nicht vereinigen lassen. Die langsam ansteigende, allmählich sich ganz verjüngende Stufenpyramide verlangt stets eine grössere Grundfläche, während das Charakteristische des Turmes doch immer in der im Verhältnis zur Höhe sehr geringen Bodenfläche besteht. So ist es auch grundsätzlich falsch, einen Grabturm mit einer Stufenpyramide zu bekronen, wie z. B. Adler a. a. O. T. 4,1 den sogenannten Theron-Grabturm von Agrigent ergänzt. Umgekehrt ist ein Steintumulus wie das grosse Bachsteingrabmal vor der sogen. Villa Quintiliana an der Via Appia (Gsell-Fels, Rom 7. Aufl. Sp. 917, Canina, La prima parte della via Appia T. 30 oben links, sog. „sepolero dei Metelli“, Text II S. 128) von Canina sicher falsch mit glattem Pyramidendach ergänzt, während Piranesi's Zeichnung die Stufenpyramide noch deutlich erkennen lässt (Giesecke, G. B. Piranesi T. 42 in Voss, Meister der Graphik, Band 6, 1912). — Tumuli als Steinpyramiden einfacher Form finden sich mehrere bei Vulci (Mon. d. J. I T. 41, 13c, 15 u. 3, dazu Lenoir, Annali 4, 1832 S. 274 ff.), in Afrika vgl. De Bosredon, Les tombeaux circulaires du Djebel-Mestiri (Revue de Constantine 1873/74 T. 5 S. 70).

Nach vier oder fünf Tagen machten sie eine grosse Entdeckung, am Nachmittag erblickten sie eine Öffnung wie einen Kellereingang. Sie nahmen eine Kerze mit und stiegen hinein und fanden dort einen schönen vier-eckigen Saal, ringsum mit Marmorsäulen verziert, mit ihren Basen, Kapitälern, Architraven, Friesen und Gesimsen, bearbeitet und ausgehauen mit Flachreliefs. Der Zwischenraum zwischen den Säulen war bekleidet mit Platten und schmalen Leisten von Marmor in verschiedenen Farben, mit Gesimsen und Skulpturen verziert, passend zu der übrigen künstlerischen Arbeit und geschickt angebracht auf dem weissen Grund des Mauerwerks, wo man nichts als geschichtliche Darstellungen und Kämpfe aller Art in Flachrelief erblickte.

Nachdem sie dies beim ersten Anblick bewundert und in ihrem Sinne die einzigartige Kunst der Arbeit bestaunt hatten, nahmen sie sie schliesslich herunter, zerschmetterten und zerbrachen sie, um sie so zu gebrauchen, wie sie es mit dem Übrigen gemacht hatten.

Ausser diesem Saal fanden sie später eine sehr niedrige Tür, die zu einem zweiten Eingang führte, gleichsam ein Vorzimmer und dort befand sich eine Grabstätte mit ihrem Sarkophag und ihrer Bekrönung aus weissem Marmor, sehr schön und wunderbar leuchtend, die sie aber nicht mehr öffneten, weil sie keine Zeit mehr hatten, denn es war schon das Zeichen der Retraite gegeben.

Am nächsten Morgen, nachdem sie zurückgekehrt waren, fanden sie das Grab aufgedeckt, der Boden war ringsum besät mit kleinen Fetzen von Goldstoff und mit Plättchen von demselben Metall; auf Grund dessen nahmen sie an, dass die Seeräuber, die die ganze Küste abstreiften, irgendwie Wind von der eben dort gemachten Entdeckung bekommen hatten, in der Nacht hingekommen waren und den Deckel des Grabes weggenommen hatten und vermutlich grosse Reichtümer und Schätze gefunden hatten.

So wurde dieses herrliche Grabmal . . . . entdeckt und abgerissen durch die Kreuzritter von Rhodos, um das Kastell von St. Peter zu befestigen.“

Dieser Bericht erscheint jetzt, wenn man ihn mit der hier vorgeschlagenen Form des Bauwerkes zusammenbringt, einwandfrei und ohne, dass man ihn irgendwie pressen müsste, verständlich. Das Mausoleum ist damals bereits bis auf den unteren Stufenbau vollständig zerstört und abgerissen gewesen. Aus der grossen Schuttmasse dieser Zerstörung ragten eine Anzahl von Stufen des Unterbaues empor, die wie eine Freitreppe aussehen. Dort beginnen die Ritter sich ihr Steinmaterial zu holen und beobachten nun, dass dieses Mauerwerk, je weiter sie in die Tiefe dringen, sich immer mehr ausdehnt. Diese Angabe ist nichts, was sich jemand ausdenkt, um seine Erzählung auszuschmücken, sondern kann nur eine tatsächliche Beobachtung sein. Die Beschreibung passt aber auf nichts so gut, wie auf den nach unten immer breiter werdenden Stufenbau. Man darf sie deshalb so bewerten, dass die aus Plinius Worten erschlossene Annahme

einer unteren Pyramide hier durch einen Zeugen, der diesen Bauteil noch selbst gesehen hat, bekräftigt wird.

Auch der Kellereingang entspricht nur dem, was man erwarten muss. In Nordafrika sind die grossen Steintumuli erhalten, das Médracen<sup>1)</sup> bei Constantine und das Grab der Christin bei Cherchel<sup>2)</sup>. Dies sind zwar Rundbauten, aber auch viereckige Steintumuli fehlen nicht, die Djedars in der Provinz Oran<sup>3)</sup>. Der älteste Bau von allen ist das Médracen-Grab, wohl noch aus hellenistischer Zeit. Hier ist der Eingang in die Stufen eingeschnitten. Ein einfacher Dromos führt in gerader Linie bis zu der in der Mitte befindlichen Grabkammer<sup>4)</sup>. Ganz ähnlich ist ersichtlich die Lage der Grabkammer des Maussolos gewesen. Auch dass diese Grabstätte aus zwei Räumen bestand, der grossen reich geschmückten Halle, von der aus man durch einen zweiten Eingang erst in die eigentliche Grabkammer gelangt, entspricht dem, was heute noch im Grab der Christin bei Tipaza erhalten ist<sup>5)</sup>.

Wenn man den ganzen Bericht jetzt prüft, erscheint er in den Hauptzügen durchaus glaubwürdig und muss, wenn der Erzähler nicht selbst Augenzeuge war<sup>6)</sup>, auf den Angaben eines solchen beruhen.

Die Grabkammer ist nach allen Analogien in der Mitte des Steinkerns, den der Stufenunterbau darstellt, anzunehmen, in welcher Höhe ist nicht mehr zu sagen. Von den Felseinarbeitungen, den einzelnen Quadern und allem, worüber Newton eingehend berichtet, ist, wie schon oben angedeutet, wahrscheinlich so gut wie nichts auf das Mausoleum selbst zu beziehen, sondern das werden alles nur Hinterlassenschaften älterer Grabanlagen sein, die nur so weit beseitigt worden sind, als der Raum für das Mausoleum benötigt wurde.

Ein Wort ist noch zu sagen über die Stellung, die diesem Aufbau des Mausoleums in der geschichtlichen Entwicklungsreihe der Grabbauten anzuweisen sein würde. Man muss ihn anschliessen an das berühmte alte Grabmal des Kyros in Pasargadae (Taf. I 3). Ein Haus auf die Höhe einer Stufenpyramide, auf den Gipfel eines Steintumulus gestellt, das ist der gleiche Baugedanke wie hier. Jenes Grab ist fast zwei Jahrhunderte älter, sehr viel kleiner in den Abmessungen (sein Umfang beträgt unten: 14,4×13,36 Seitenlänge, die ganze Höhe 11 m) und in einfachen schmucklosen Formen gehalten. Für den von Persien abhängigen karischen Kleinfürsten, den *Cariae regulus*, erscheint eine Anlehnung an solche Vorbilder nicht unpassend. Der riesige Stufenbau, wie er, als den Bau tragend, angenommen ist, wird den Anregungen per-

1) Gsell, *Monuments de l'Algérie* I. 1901, T. 5 S. 65.

2) a. a. O. S. 69.

3) a. a. S. II S. 418 T. 104—106.

4) a. a. S. I S. 66 Fig. 20. Vgl. Brunon im *Recueil de Constantine* 16, 1873 T. 4 und Molinier-Violle, ebenda 28, 1893 Taf. zu S. 56 und Abb. 11 zu S. 59.

5) Gsell, a. a. O. I S. 70 Fig. 21.

6) Vgl. Karo, *Archäol. Anz.* 1919 Sp. 75.

sischer Architektur mit ihren mächtigen Treppenanlagen entstammen. Welche Rolle grosse Stufenunterbauten in hellenistischer Zeit spielen, ist bekannt.

Das Grabhaus selbst, das der Stufenbau hoch emporhebt, ist den Bestrebungen des 4. Jahrhunderts entsprechend, als zweistöckiger Bau errichtet und der Oberstock in einer unerhört kühnen Weise als zu einem ganz freien Baldachin von riesigen Dimensionen ausgestaltet.

Unter den späteren Bauten, die mit dem Mausoleum seit alters in Verbindung gebracht sind, sei hier nur auf zwei Grabmäler eingegangen; einmal das Souma von El Krhoub südlich von Constantine (Falkener a. a. O. Tafel zu S. 173, danach Abb. 6, aber mit Hinzufügung einer glatten

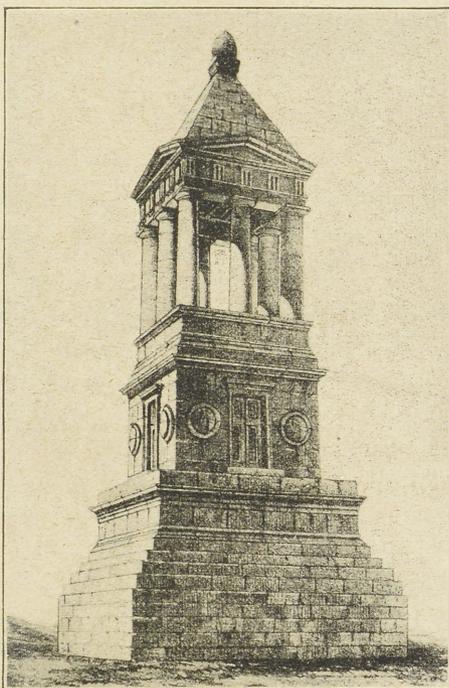


Abb. 6. Das Souma bei El Krhoub.

Pyramide als Bekrönung) und das Julier-Denkmal von St. Remy (Newton a. a. O. T. 31, 5 S. 211). Es ist oben angeführt worden, dass das Mausoleum als Typus zu trennen ist von Grabtürmen, weil es aus dem Tumulus-Typus entwickelt ist, während diese beiden Bauten unter die Grabtürme zu rechnen sind. Aber eine Verwandtschaft in der Form, (— geschlossener Unterbau auf Stufen, darauf ein offenes Pteron —), ist zwischen dem Mausoleum und El Krhoub nicht zu verkennen. Man wird daher in einem solchen Bau eine Übertragung des Mausoleums-Baugedanken auf den Typus der Grabtürme zu sehen haben. Beim Julier-Denkmal von St. Remy hat das Bestreben, den Bau leichter zu machen und aufzulösen, auch auf das Untergeschoss eingewirkt und an die Stelle

der Blendtüren von El Krhoub offene Bögen treten lassen<sup>1)</sup>. Hier ist das Luftige, das *pendere aere vacuo*, also noch gesteigert.

Die Beziehung zwischen dem Julier-Denkmal und dem Mausoleum hat G. Loeschcke einst vorsichtig so formuliert (Bonner Jahrb. 95, 1894 S. 262): „Das Julier-Denkmal schliesst sich an ein hellenistisches Vorbild an, das auch in anderen Provinzen nachgeahmt ist [vgl. El Krhoub], das zurückführt im letzten Grund' auf die kleinasiatischen Formen des Mausoleums.“ Ich meine, dass diese Ansicht Loeschckes doch das Richtige getroffen hat und mit dem, was hier vorgelegt worden ist, wohl in Einklang zu bringen ist.

Es ist im wesentlichen eine Verteidigung der zu Unrecht zurückgedrängten literarischen Überlieferung, auf die unser Rekonstruktionsversuch hinauskommt. Aber weil dadurch im Gegensatz zu den meisten bisherigen Entwürfen die Übereinstimmung mit allen massgebenden Schriftstellerzeugnissen gewonnen ist, hoffen wir, auch dem Richtigen ein Stück näher gekommen zu sein.

### Beitrag zur Rekonstruktion des Mausoleums.

Aus einem Manuskript Prof. Winters vom Jahre 1894.

#### I. Der Samische Fuss.

Es ist vor allem notwendig festzustellen, nach welchem Fuss der Bau des Mausoleums gemessen ist — dass Plinius' Zahlenangaben derselbe Fuss zugrunde liegt, kann deswegen als sicher angenommen werden, weil Plinius' Notizen mittelbar auf nichts anderes zurückgehen können, als auf die von den Architekten des Mausoleums selbst, von Satyros und Pythios, verfasste Schrift. Newton und Pullan haben keine Untersuchungen über diese Frage angestellt. Man nahm damals allgemein einen attischen Fuss von 0,308 m an und da einem solchen der englische Fuss (0,305 m) nahezu gleichkommt, haben sie sich für die Rekonstruktion mit einer Berechnung auf englische Fuss begnügt. Jetzt ist durch Dörpfeld festgestellt, dass es einen solchen Fuss nie gegeben hat, dass der attische Fuss vielmehr 0,296 m betrug, dass aber, auch nachdem dieser offiziell eingeführt war, in Athen lange Zeit wahrscheinlich ein Fuss von ungefähr 0,328 m in Gebrauch war.

Bei der engen Beziehung, in der das Mausoleum zur attischen Kunst steht, könnte es nun vielleicht nicht befremdlich sein, wenn sich herausstellte, dass das bei ihm zugrunde gelegte Masssystem dem attischen entspricht. Auch sonst kommt ja dieses ausserhalb Athens vor, so z. B. an dem Tempel von Messa auf Lesbos, an dem Koldewey die Verwendung des Fusses von 0,296 m beobachtet hat<sup>2)</sup>. Aber von vornherein wird man eher als das attische das in Kleinasien überhaupt

1) Es ist aber zu beachten, dass der Grundriss dieses Geschosses mit 4 starken Eckpfeilern, wie sie St. Remy zeigt, auch schon in El Krhoub vorhanden ist; vgl. den Grundriss, Ravoisié, Exploration de l'Algérie 1856 T. 64, X. Der Grundriss bei Gsell, a. a. O. I S. 62 lässt in irreführender Weise die Blendtüren weg.

2) Koldewey, Antike Baureste der Insel Lesbos, S. 53.

gebräuchliche samische System<sup>1)</sup>), also den Fuss von 0,36 m und die Elle (=  $1\frac{1}{2}$  Fuss) von 0,525 m erwarten und in der Tat weisen die Masse der erhaltenen Reste mit Bestimmtheit auf dieses hin. Die Simenblöcke haben eine Länge von  $3\frac{1}{2}$  engl. Fuss = 1,065 m, genau in der Mitte jedes Blockes war ein Löwenkopf als Wasserspeier angebracht, die Achsweite dieser Speier betrug daher ebenfalls 1,065 m. Ebenso gross ist der untere Säulendurchmesser. Dass dieses Mass nicht ein auf die Millimeter genaues ist, geht aus dem Grössenverhältnis des Abacus über dem Kapitell hervor, dessen Seitenlänge 1,04 m beträgt, die aber jedenfalls wie an dem von demselben Architekten erbauten Athenatempel in Priene dem unteren Säulendurchmesser entsprechen sollte. Man wird als die beabsichtigte Länge das mittlere Mass, also 1,05 m, annehmen müssen, das genau 2 samischen Ellen oder 3 samischen Fuss gleich ist. Wenn ferner das Kapitell vom Abacusrand bis unteren Halsrand 0,350 m, und von ebenda bis zum unteren Rand der Volute 1,755 engl. Fuss = 0,532 m misst, so scheint in diesen Grössen ebenso deutlich das Verhältnis vom samischen Fuss zur samischen Elle zugrunde gelegt zu sein. Zu einem überraschenden Ergebnisse führt es nun, wenn wir den Umfang des ganzen Gebäudes, wie ihn Newton aus der in den Felsen gehöhlten Einbettung festgestellt hat, mit der Zahlenangabe bei Plinius auf diesen Gesichtspunkt hin prüfen. Die Einbettung misst<sup>2)</sup> an der Nord- und Südseite 127' = 38,735 m, an der Ost- und Westseite 108' = 32,94 m, der ganze Umfang beträgt also 470' = 143,35 m<sup>3)</sup>).

Plinius gibt die Grösse des *totus circumitus* auf 411 Fuss (nach dem cod. Bambergensis auf 440 Fuss) an. Diese Zahl aber, nämlich 411, ergibt, der Fuss nach samischem System zu 0,350 m gerechnet, 143,85 m. Nach dieser Rechnung kann die auch von Newton verworfene Lesart des Bambergensis, wenn er auch sonst in der Regel die bessere Überlieferung hat, keinen Anspruch mehr auf Gültigkeit machen, und wir dürfen ihr ferner entnehmen, dass, wie schon aus der Interpretation der Stelle geschlossen war, *totus circumitus* als der ganze Umfang des Gebäudes im Fundament aufzufassen ist. Es ist demnach dem Sinne der Stelle entsprechend der Satz „*patet ab austro et septentrione sexagenos ternos pedes, brevius a frontibus*“, nur auf die Seitenlängen des Hauptteiles, nämlich des Pterons, zu beziehen und wir erhalten, indem wir wieder den samischen Fuss zugrunde legen, für die Süd- und Nordseite des Pteron eine Länge von 22,05 m, für die schmalere Ost- und Westseite, vorausgesetzt, dass diese am Pteron in demselben Verhältnis

1) Hultsch, Griechische und römische Metrologie, S. 276; <sup>2</sup> 1882 S. 566. — Nissen, Griechische und römische Metrologie, S. 33. — Dörpfeld, Athenische Mitteilungen 1890 S. 167.

2) Vgl. History of discoveries S. 95 und Travels and discoveries II S. 93. An letzterer Stelle ist der Umfang auf 1 Fuss weniger, nämlich auf 469 Fuss angegeben.

3) Der Pergamenische Altar misst an der Nordseite 34,60 m, an der Westseite 37,70 m danach Umfang der 4 Seiten = 144,60 m = etwas über 413 samische Fuss (genau = 413,3 samische Fuss), also fast genau = dem Umfang des Mausoleums.

zu den Langseiten standen wie am Fundament (nämlich 5 : 6), eine Länge von 17—18 Meter.

## II. Der Aufbau der Pyramide.

Newton selbst bereits hat in einem das Mausoleum behandelnden Artikel in Smith Dictionary seinen Zweifel ausgesprochen, ob die Pyramide notwendig so rekonstruiert werden muss, wie es von Pullan angegeben ist. In der Tat ist Pullans Annahme, dass die beiden von den übrigen abweichenden (0,430 und 0,545 m breiten) Steine mit schmalerer Stufenbreite (0,230 und 0,268 m) zusammen von der obersten Stufe stammten (sie können ebensogut verschiedenen Stufen angehören), nicht zu beweisen und ihr Vorhandensein kann mit demselben Recht als Beweis dafür genommen werden, dass die Pyramide eine nach oben zu allmählich abnehmende Stufenbreite hatte. Dass dies in der Tat der Fall ist, wird durch das Vorhandensein von noch anderen Pyramidenstufen, die Pullan nicht erwähnt hat, bewiesen. Eine in der Dicke (0,29) und Breite (0,935) mit jenen übereinstimmende Platte, die sich durch die erhöhten Randleisten an den Anschlussflächen unzweifelhaft als Pyramidenstufe erweist, zeigt eine durch die übliche Linie markierte Stufenbreite von  $1' 11\frac{3}{4}'' = 0,60$  m (vgl. Guide to the Mausoleum room 1886 p. 70 A 19). Auf der Stufe ist eine 0,06 m tiefe viereckige Einarbeitung, deren Bestimmung nicht klar ist. Auf der Unterseite ist eine breite Einbettung statt des Kanals, der Stein kann daher nur der untersten Stufe angehört haben. Ein anderer Stein (ebenda A 18) hat eine Stufenbreite von nur  $6'' = 0,152$  m. Bei ihm fehlen die Randleisten, aber er ist bei im übrigen entsprechenden Massverhältnissen bedeutend schmaler (0,74 m) als die übrigen und ist daher wohl zwischen zwei andere zwischengeschoben gewesen, so dass die Fugen nicht mit den Kanälen der aufliegenden Stufe zusammentrafen. Zweifelhafter ist die Zugehörigkeit zur Pyramide bei zwei anderen Platten, da bei diesen trotz einer sehr beträchtlichen Länge (2,07 m und 1,84 m) die Randleisten fehlen und die Tiefe (0,64 und 0,67 m) nicht dieselbe ist, wie bei den sicheren Pyramidenstufen (0,87 bis 0,94 m). Auch bei ihnen ist durch eine Linie eine Trittlfläche abgetrennt und diese hat bei der einen Platte  $5'' = 0,128$  m, bei der anderen  $1' 5\frac{1}{2}'' = 0,445$  m Breite. Aber mögen nun diese zwei Stufen zur Pyramide gehören oder nicht, die beiden Platten mit 0,60 m und 0,152 m Stufenbreite beweisen, dass Pullans Annahme einer Pyramide von 23 gleich breiten und einer schmalen Stufe unzutreffend ist; die Länge der Pyramidenbasis und damit auch die Längen der Pyramidenseiten hatte also eine geringere Ausdehnung als Pullan angenommen hatte.

Es bleibt noch übrig, auf Grund der gewonnenen Ergebnisse den Aufbau der Pyramide zu versuchen. Die Bearbeitung der oberen Fläche der Simablöcke zeigt, dass die unterste Pyramidenstufe unmittelbar auf der Sima auflag. Es ist klar, dass die unterste Stufe nicht eine grössere Trittbreite gehabt haben kann, als ihr Abstand von der Aussenkante der Sima betrug. Da dieser nun auf einem der Blöcke im Britischen Museum, der

offenbar einer Schmalseite des Gebäudes angehört hat, wie eine das Auflager der Stufen markierende Linie angibt, 0,60 m von der äusseren und 0,45 m von der inneren Kante der vorkragenden Aufbiegung der Sima beträgt, an den Langseiten also ca. 0,75 m und gegen 0,60 m war, so folgt ohne weiteres, dass die erhaltene Stufe mit 0,60 m Trittbreite nur der untersten Lage der Langseite angehört haben kann. Es folgen dann die Stufen von 0,43 m Trittbreite auf den Schmalseiten und zwar vermutlich in grösserer Anzahl, da von ihnen eine grössere Menge von Stücken gefunden ist. Weiter nach oben hin muss dann das Mass immer mehr abgenommen haben, da je eine Stufe von 0,268 m und von 0,230 m Trittbreite vorhanden ist (s. oben S. 104). Wir dürfen annehmen, dass die Pyramide vielleicht von halber Höhe aus oder noch weiter unterhalb in starker Verjüngung steil nach oben zustrebend geführt war, denn nur für solche Form ist der Ausdruck *in metae cacumen se contrahens* wirklich zutreffend, nicht dagegen für einen in gleichmässigen Abständen flach ansteigenden Stufenbau, wie ihn Pullan konstruiert hat. Schon früher hat man an Pullans Rekonstruktion diesen Punkt getadelt<sup>1)</sup> und Newton hat dem Mangel durch Aufsetzen eines Postamentes abzuhelpen gesucht, dessen Form, dem Grabe von Knidos entlehnt, freilich gerade mit einer meta durchaus keine Ähnlichkeit hat. Die Längenausdehnung des Pteron von 63 Fuss, wie wir sie nach Plinius Angabe und dem Befund der erhaltenen Bauglieder annehmen mussten, lässt ihrerseits keine andere Form der Pyramide als eine solche mit ungleichen Trittbreiten zu. Die Sima ist an den Langseiten des Gebäudes 23,65 m, an den Kurzseiten 29,45 m lang, der von der Pyramide bedeckte Raum ist daher ein Rechteck von 22,10 m (23,65 m — 2×0,75 m) zu 18,25 m (19,45 m — 2×0,60 m) Seitenlänge. Da nun die Plattform des Viergespanns ca. 7 m lang und ca. 5,50 m breit gewesen sein muss<sup>2)</sup>, so bleibt für die Elevation der Pyramide an den beiden Langseiten eine Weite von  $\frac{22,10 \text{ m} - 7 \text{ m}}{2} = 7,55 \text{ m}$ , an den Schmalseiten eine solche von  $\frac{18,25 \text{ m} - 5,50 \text{ m}}{2} = 6,375 \text{ m}$  und es ergibt sich bei 24 Stufen eine mittlere Trittbreite von ca. 0,315 m und von ca. 0,265 m. Die oberen Stufen können daher nur eine sehr geringe Trittbreite gehabt haben. Die Gestalt aber einer solchen Pyramide, die aus der Entfernung wie von innen geschweift ausgesehen haben muss, kann um so weniger Anstoss erregen, als sie keineswegs vereinzelt dasteht. So ist, wie mir Koldewey mitteilt, auf einem Grabe in Assos eine in gleicher Weise konstruierte Pyramide erhalten.

1) Newton, Travels and discoveries II S. 124.

2) Ich habe von Pullans und Fergussons Berechnungen der Plattform ungefähr die Mitte genommen. Pullan nimmt eine Länge von 25' 6" und eine Breite von 20' 5", Fergusson eine Länge von 20' und eine Breite von 16' an.