

Die Schafthöhe mit 5,42 m bildet wieder das Doppelte der Jochweite von 2,708—2,747 m, und der untere Durchmesser mit 1,10 m, der auch nahezu das Doppelte der Kapitälhöhe beträgt, steht zur Jochweite 2,747 wieder im Verhältnis 2 : 5.

Die Triglyphen (0,532—0,5144 m) scheinen zu den Metopen (0,81 m) im Verhältnis 2 : 3 zu stehen, da $\frac{3}{10}$ einer Jochweite von 2,70 m = 0,81 m und $\frac{2}{10}$ = 0,54 m ergeben.

Man wird daher die Aussage des Pausanias (VIII, 41, 5), daß der Tempel τοῦ λίθου τε ἐς κάλλος καὶ τῆς ἁρμονίας εἵνεκα besonders gerühmt wurde, nicht nur auf den Stein und dessen saubere Fügung, wie Curtius (Pelop. I S. 326) ¹⁾ und mit ihm Durm übersetzen, sondern gewiß auch auf seine reifen, dem kanonischen Stile angehörenden Verhältnisse beziehen müssen.

Die Erbauungszeit des Tempels dürfte aus dem Grunde nach 430 v. Chr. anzusetzen sein, weil die in diesem Jahre herrschende Pest höchstwahrscheinlich den Anlaß gab, das bereits bestehende ältere Heiligtum in würdiger Weise zu Ehren des Apollo Epicurius, des Retters aus der Pestgefahr, zu erweitern. Die edle Formengebung, die Proportionierung im allgemeinen, besonders aber die Anwendung des Verhältnisses 1 : 3 für Gebälk- und Säulenhöhe, das wir auch beim Parthenon wiederfinden werden, sprechen dafür, daß Iktinos, dem der Bau zugeschrieben wird, tatsächlich der Baumeister des Tempels gewesen ist.

Hultsch ²⁾ faßt den Umfang von rund 111 m als $\frac{3}{5}$ Stadion auf, woraus sich ein solches von 185 m ergeben würde. An anderer Stelle ³⁾ gelangt er zu einem dem gemeingriechischen Fuße ähnlichen Maße von 0,3143 m. Am ehesten scheint mir jedoch ein Fuß von 0,318 m zu entsprechen, denn dieser gibt für

die Stereobatbreite des Tempels . . .	50	× 0,318 m =	15,90	m gegen	15,896 m
die Stereobatlänge des Tempels . . .	125	× 0,318 „ =	39,75	„ „	39,60 „
die Stylobatbreite des Tempels . . .	46	× 0,318 „ =	14,628	„ „	14,636 „
die Stylobatlänge des Tempels . . .	121	× 0,318 „ =	38,478	„ „	38,34 „
das Normaljoch des Tempels . . .	8½	× 0,318 „ =	2,703	„ „	2,708 „
die Säulenhöhe des Tempels . . .	18¾	× 0,318 „ =	5,9625	„ „	5,96 „
die Gebälkhöhe des Tempels . . .	6¼	× 0,318 „ =	1,9875	„ „	1,99 „
die Triglyphenbreite des Tempels .	1⅔	× 0,318 „ =	0,53	„ „	0,532 „

Der Tempelumfang würde demnach 350 Fuß oder $\frac{7}{12}$ Stadion betragen.

Der hervorragendste Vertreter des attisch-dorischen Stiles, ja der griechisch-dorischen Baukunst ist der Burgtempel von Athen.

DER PARTHENON⁴⁾.

(Tafel XXXV, XXXVI.)

Mit seiner achtsäuligen Front, der 17 Säulen an den Langseiten entsprechen, hat er nur im altertümlichen Apolloheiligtum, dem Tempel G von Selinunt seinesgleichen.

¹⁾ Zitiert bei Baumeister a. a. O.

²⁾ Hultsch: Heraion und Artemision, S. 46 Anm. 23.

³⁾ Archäologische Zeitung XXXIX, 1881, A. 109 f.; vgl. auch Haase a. a. O. S. 130.

⁴⁾ Le Parthénon, introduction par Collignon, Paris 1912; Penrose, An Investigation of the

Die Breiten- bzw. Längenmaße seines Stylobates betragen 30,89 und 69,50 m, was genau einem Verhältnisse von

$$B : L = 4 : 9 = 2^2 : 3^2$$

entspricht.

Seiner die gewohnte Anlage von sechs Säulen um zwei überschreitenden Front zufolge ist dieselbe ihrer Breite nach nicht in $4 + 9 + 4 = 17$ Teile, sondern in $4 + 2 \times 9 + 4 = 26$ Teile zu je 1,188 m geteilt.

$2 \times 9 = 18$ solcher Teile ergeben 21,384 m gegenüber einer äußeren Zellabreite von 21,50 m. Der Unterschied von 11,6 cm erklärt sich aus der pyramidalen Verjüngung, welches ein allgemeines Charakteristikum des Tempels bildet.

Da nämlich die Längsmauern der Zella in der Höhe des Frieses gegen die Orthostaten um 11,2 cm zurücktreten ¹⁾, so gleicht sich der Unterschied, im Mittel genommen, bis auf 2 mm auf jeder Seite aus. Einer dieser Teile bildet sodann die Mauerstärke, und 16 Teile = 19,008 entfallen auf die lichte Breite der Zella (19,04 m).

Die mittleren Säulenjoche, hier fünf an der Zahl, entsprechen ebenfalls der angegebenen Teilung mit vollkommen genügender Genauigkeit in ihrer Gesamtbreite von 21,40 m.

Ziehen wir uns die Diagonale des Tempelstylobates, so sehen wir, daß dieselbe die Zellamauern außen dort schneidet, wo sie von der Außenkante der Tormauern getroffen werden. Bei der östlichen Tormauer trifft aber auch die Verbindungslinie der Antempfeiler im Naosinnern bzw. deren Schwelle mit dem Schnittpunkt der Diagonale und der Mauerkante der Langwände zusammen.

Die Anten des Pronaos und des Opisthodomis liegen in den Achsen der dritten Säulen der Langfronten, während die Achsen der zweiten Säulen die Längenausdehnung des Toichobates zu bestimmen scheinen (59,80 m gegen 60,06 m).

Das Toichobat selbst dürfte nach dem Verhältnis 3 : 8 proportioniert sein. Denn $\frac{59,80}{8} = 7,475$ und $3 \times 7,475 = 22,425$ gegenüber einer Breite des Toichobates von 22,34 m.

Nahezu auf dieses berechnete Maß kommen wir auch, wenn wir die Tempelbreite von 30,89 m in 22 Teile zu je 1,40409 m teilen. 16 Teile hiervon würden dann die gesuchte Toichobatbreite mit 22,465 m ergeben. Diese Teilung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß sich dann wieder die Pteronbreite zur halben Toichobatbreite wie 3 : 8 verhält, sich also eine auffallende Analogie zwischen dem Verhältnis der Grundproportion des Tempels und der Zellbreite einerseits und der Grundproportion des Toichobates gegenüber der Toichobat- und Pteronbreite andererseits ergibt.

principles of Athenian architecture, London 1851; Stuart und Revett: *Altertümer zu Athen*, herausgeg. v. Eberhard, Darmstadt, 5. u. 6. Lieferung.

¹⁾ Penrose a. a. O. Plate 16; siehe auch Durm a. a. O. S. 149 Abb. 122.

Außerdem bildet aber auch je einer dieser Teile von 1,40409 m die Ausladung der beiden Stereobatstufen (1,40 m), so daß sich dann für die Stereobatreite und die Toichobatreite das einfache Verhältnis

$$Tb : Bu = 16 : 24 = 2 : 3$$

ergibt. Es verhält sich daher die Stereobatreite zur Toichobatreite wie die Wurzeln der Verhältniszahlen der Länge und Breite des Tempels im Stylobat.

Wichtig ist auch die Dimensionierung des Naos selbst.

Den aus der ersten Breitenteilung abgeleiteten 16 Teilen der Zellalichte entsprechen 25 Teile der Länge nach; wir haben also hier das Verhältnis

$$Nb : Nl = 16 : 25 = 4^2 : 5^2,$$

während sich

$$B : L = 4 : 9 = 2^2 : 3^2$$

verhält. Die Bemessung der Länge des Naos mit 25 Teilen führt uns aber auch auf das dem Tempel zugrundeliegende Werkmaß.

Der Tempel führte, wie wir wissen, im Volksmunde den Namen des „Hekatompedon“, des „Hundertfüßigen“¹⁾. Jedenfalls wurde diese Bezeichnung von dem alten Athenatempel übernommen. Aber auch die Ostzella des Parthenon hieß offiziell „ὁ νέως ὁ ἑκατόμπεδος“, und die Meinungen sind nun darüber geteilt, ob man in diesem Maße die lichte Länge des Naos zu verstehen habe oder die Breite des Tempels. Ersteres würde ein Maß von 29,73 m, letzteres ein solches von 30,89 m ergeben. 30,88 m erhält man aber auch, wenn man zur Naoslänge die Stärke der westlichen Quermauer hinzurechnet; fügt man überdies die Dicke der Torwand mit 2,08 m hinzu, erhält man eine Länge von 32,96 m, was nicht nur mit der gleichen Dimension des alten Athenatempels, die 33,00 m betrug, sondern auch mit dem von Doerpfeld angegebenen Fuße von 328 mm Länge ziemlich übereinstimmen würde.

Auf Grund der im vorgehenden durchgeführten Entwicklung der Dimensionen des Tempels aus dem Grundverhältnisse desselben, die uns unabhängig von jedem Fußmaße auf die Naoslänge von 25 der 26 Teile der Tempelbreite geführt hat, können wir es aber nunmehr als sehr naheliegend ansehen, daß einer dieser Teile 4 Fuß zu 0,297—0,2973 m beträgt und daher die lichte Naoslänge allein für die Bezeichnung Hekatompedon maßgebend war.

Der Naos selbst war dreischiffig. Das Mittelschiff hat eine Breite von 9,81 m oder 33 Fuß = 9,801—9,8109 m, die Seitenschiffe eine solche von 4,615 m oder 15½ Fuß = 4,6035—4,60815 m.

Es ist daher eine Proportionalteilung bezüglich der Schiffbreiten nicht nachweisbar, dagegen scheint für die Mittelschiffbreite das Drittel der Naoslänge, bis zu den östlichen Antenfeilern gerechnet, das Maß abgegeben zu haben, denn

$$\frac{29,495}{3} = 9,83 \text{ m.}$$

¹⁾ Siehe hierzu Penrose a. a. O.; dann Haase a. a. O. S. 131 und Anm. 2 daselbst.

Der Aufriß steht in innigster Beziehung zum Grundriß.

Die Höhe des Tempels von der Stylobatkante bis zur Giebelspitze mißt nach Penrose ¹⁾ 17,953 m; da der Giebel von der Geisonoberkante an 4,235 m mißt, verbleiben für die Höhe der Ordnung 13,718 m.

Wir haben also auch hier das Verhältnis

$$H : B = 4 : 9,$$

denn $\frac{B}{9} = 3,4322$ und $4 \times 3,4322 = 13,7288$ m.

Nicht so einfach läßt sich die Beziehung der Säulenhöhe zur Gebälkhöhe ermitteln.

Es fällt hier zunächst auf, daß einer dieser neun Teile der Breite oder der vier Teile der Höhe einem Drittel der Säulenhöhe, welche nach Collignon 10,40 m, nach Penrose jedoch 10,43—10,44 m, was ich für das richtige halte, beträgt, sehr nahe kommt, dasselbe jedoch nicht erreicht. Denn $\frac{10,43}{3} = 3,477$ gegen 3,4322.

Dagegen ist das Gebälk, bis zur Oberkante des Geison gemessen, 3,29 m hoch, daher um 0,1422 m niedriger als einer dieser Teile.

Betrachten wir aber die Seitenfront, so ersehen wir, daß sich die Gebälkhöhe um den längs der ganzen Langfront hinlaufenden Traufziegel, dessen obere Kante um 0,103 m höher liegt als die Geisonoberkante, vergrößert.

Wir erhalten daher folgende Höhe der Ordnung:

Die Ecksäule hat nach Penrose eine Höhe von	10,437 m
das Gebälke	3,29 „
der Traufziegel	0,103 „

die Gesamthöhe der Ordnung 13,830 m.

Dieselbe ist aber gegenüber der geforderten Höhe von 13,728 m um die Höhe des Traufziegels zu groß.

Um daher die voneinander verschiedenen Oberkanten des Gebälkes in die gewünschte Höhenlage zu bringen, war man genötigt, das Gebälke der Seitenfront und mit ihm die Säule beim Zusammenstoße an der Ecke zu senken. Diese Senkung beträgt an der Ostfront in der Achse der Ecksäulen 0,127—0,128 m gegenüber dem höchsten Punkte des Stylobates an den Langseiten, bzw. 0,0552—0,0564 m bezüglich des höchsten Punktes des östlichen Frontstylobates. So kam die Gebälkhöhe in der Mittelachse der Hauptfront nahezu in eine horizontale Gerade mit jener an der Ecke zu liegen. Da sich aber der höchste Punkt des Stylobates der Seitenfront über den Nullpunkt um 0,127 m erhob, so war damit der Überstand verbunden, daß man nun an der Seitenfront gerade das erzielte, was man an der Schmalfront zu vermeiden suchte: ihr höchster Punkt im Gebälke lag nun um dieses Maß zu hoch. Dies zu umgehen wurde jedoch die ganze Tempelplatte von West nach Ost gesenkt.

Diese Tatsache wird auch von Collignon festgestellt, der jedoch dieselbe von einem anderen Gesichtspunkte aus behandelt. Er führt aus: „Der Pfeil der Kurve

¹⁾ Penrose a. a. O. Plate 16.

ist nach Penrose 65 mm an der Ost- und Westfront und 123 mm an den Langseiten. Aber das vom Stereobat aus Poros gebildete Plateau ist ein Rechteck und infolgedessen länger als breit. Wenn die Kurven symmetrisch gewesen wären in bezug auf die Achsen jeder Fassade, würde der Pfeil verschieden gewesen sein; infolgedessen wäre der Gipfel der Kurve an den Seitenfronten höher als an der Vorder- und Rückfront; um diesen Übelstand zu vermeiden, hat der Architekt das konvexe Plateau, auf welchem der Tempel ruht, von West nach Ost um 58 mm gesenkt. So fällt an den Langseiten der Gipfel nicht ins Mittel, sondern nähert sich der westlichen Fassade¹⁾.

Dazu bemerkt Collignon noch zur Widerlegung des Einwurfes, daß diese Senkung, wie überhaupt die ganze Krümmung, unbeabsichtigt und einem Nachgeben der Porosfundamente zuzuschreiben sei, daß gerade der tiefste Punkt dorthin fällt, wo das Gebäude auf dem gewachsenen Felsgrunde aufsitzt.

Versinnlichen wir uns dieses Ergebnis in einer schematischen Zeichnung (Abb. 4).

Wir sehen daraus, daß, wenn wir die Langseiten nicht nach der lotrechten, sondern nach der schrägen Achse betrachten, die Eckpunkte des Gebälkes wieder in gleiche Höhe fallen. Da das Auge die geringe Neigung von 58 mm bei der Längenausdehnung von fast 70 m nicht merkt, im Gegenteil gezwungen wird, die Eckkanten durch die Sehne bzw. den vom Gebälk gebildeten schwachen Bogen zu verbinden, so muß sich auch ebenso unwillkürlich die Einstellung auf die schräge Achse ergeben, wobei außerdem der Umstand mitwirkt, daß immer nur zwei aneinanderstoßende Fronten übersehbar sind. Es war aber auch dadurch erreicht, daß die höchsten Punkte der Westfront und der Langseiten in eine Horizontale fallen, so daß dem von größerer Entfernung sich nähernden Beschauer, und das war nur von Westen möglich, eine vollständig ausgeglichene Ansicht des Tempels sich darbot.

Die größte Überhöhung des Stylobates beträgt, da die Achse der Ecksäule bereits 0,01 m über der Stylobatecke liegt, $0,127 - 0,128 + 0,01 = 0,137 - 0,138$ m, ist also genau $\frac{1}{100}$ der Höhe der ganzen Ordnung groß. Legen wir durch diesen

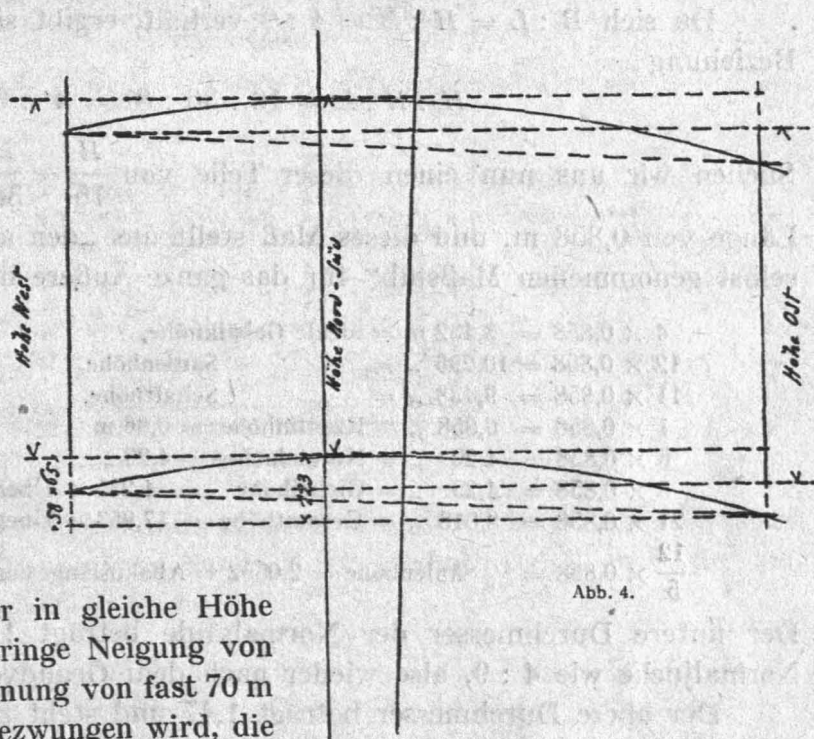


Abb. 4.

¹⁾ Collignon a. a. O. nach Magne, Le Parthénon, Paris 1895.

höchsten Punkt des Stylobates eine horizontale Ebene, so schneidet diese am Mantel der Ecksäule ein Stück von 0,137—0,138 m ab, und wir erhalten eine verringerte Säulenhöhe von $10,437 - 0,137 = 10,30$ m; da das Gebälke hier, an der Langseite betrachtet, 3,393 m hoch ist, beträgt die reduzierte Höhe der Ordnung 13,693 m, erreicht also nahezu die geforderte Höhe von 13,728 m, unter der sie um nur 0,035 m zurückbleibt.

Wir können daher mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß das Verhältnis des Gebälkes zur Säule ursprünglich 1 : 3 betragen sollte, aber durch den Konflikt an der Ecke, der durch die Hinweglassung der Traufplatte an den Schmalfronten hervorgerufen wurde und die Krümmung des Stylobates zur Folge hatte, die Vergrößerung der Säulenhöhe, die dann natürlich durchwegs beibehalten werden mußte, nach sich zog.

Da sich $B : L = H : B = 4 : 9$ verhält, ergibt sich für alle drei Größen die Beziehung

$$H : B : L = 16 : 36 : 81 = 4^2 : 6^2 : 9^2.$$

Suchen wir uns nun einen dieser Teile von $\frac{H}{16} = \frac{B}{36} = \frac{L}{81}$, so erhalten wir eine Länge von 0,858 m, und dieses Maß stellt uns „den aus den Gliedern des Werkes selbst genommenen Maßstab“ für das ganze Äußere des Gebäudes dar. Denn

$$\begin{aligned} 4 \times 0,858 &= 3,432 \text{ m} = \text{ideale Gebälkhöhe,} \\ 12 \times 0,858 &= 10,296 \text{ „} = \text{ „} \quad \text{Säulenhöhe,} \\ 11 \times 0,858 &= 9,438 \text{ „} = \text{ „} \quad \text{Schafthöhe,} \\ 1 \times 0,858 &= 0,858 \text{ „} = \text{Kapitälhöhe} = 0,86 \text{ m,} \\ 5 \times 0,858 &= 4,29 \text{ „} = \text{Normalachse} = 4,29 \text{ „} \\ 5 \times 0,858 &= 4,29 \text{ „} = \text{Giebelhöhe} = 4,235 + \text{Überhöhung } 0,0527 = 4,2877 \text{ m,} \\ 21 \times 0,858 &= 8,018 \text{ „} = \text{Gesamthöhe} = 17,953 + \text{Überhöhung } 0,0664 = 18,0194 \text{ „} \\ \frac{12}{5} \times 0,858 &= \frac{1}{6} \text{ Säulenhöhe} = 2,0592 = \text{Abakuslänge der Ecksäule} = 2,057—2,058 \text{ }^1). \end{aligned}$$

Der untere Durchmesser der Normalsäule beträgt 1,904 und verhält sich zum Normaljoche wie 4 : 9, also wieder nach dem Grundverhältnisse.

Der obere Durchmesser beträgt 1,47 und steht zum unteren im Verhältnisse wie 10 : 13. Die Triglyphenbreite mit 0,852 m ist der Kapitälhöhe bzw. der Maßeinheit 0,858 m gleichzusetzen und verhält sich zur Metopenbreite wie 2 : 3, daher wie die Wurzeln der Verhältniszahlen der Grundproportion.

So zeigt der Parthenon eine wohldurchdachte proportionale Gliederung im Grund- und Aufriß, die vielfach mit jenen übereinstimmen, welche wir an der Ordnung des Apollotempels zu Bassae kennengelernt haben, und die wir daher als die dem Iktinos eigentümlichen bezeichnen können. Wir sehen aber in der Kurvatur, die dazu dient, die sich im Aufriß ergebenden Konflikte zu beheben, ein neues Element in die griechische Baukunst eingeführt, das in der Proportionierung seine Ursache hat aber über sie selbst hinausgeht und im Verein mit der durchwegs durchgeführten pyramidalen Verjüngung ein wesentlich ästhetisches Merkmal dieses hervorragendsten Denkmals attisch-dorischer Kunst bildet.

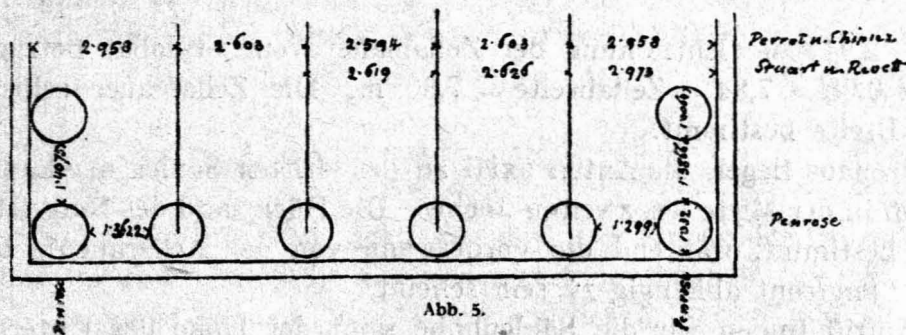
¹⁾ Die Maße nach Penrose a. a. O.

Während die Tempel der westgriechischen Kolonien, deren Erbauungszeit nach dem Parthenon fällt und zu denen der Poseidontempel in Paestum, der Tempel von Segesta, der Konkordiatempel von Akragas und der Athentempel in der Kathedrale von Syrakus gehören, die Regeln des vollentwickelten kanonischen Stiles ausnahmslos befolgen, zeigen jene des griechischen Mutterlandes, mit Ausnahme des Apollotempel zu Bassae, der seine fein abgewogenen Verhältnisse und seine klassische Formgebung dem Meister des Parthenon selbst verdankt, zunächst kaum merkbar, dann aber immer deutlicher eine Abkehr von den Normen des entwickelten Dorismus und damit die Zeichen des beginnenden Verfalles.

DER THESEUSTEMPEL IN ATHEN,

(Tafel XXXVII, XXXVIII)

nach anderen dem Hephaistos geweiht, gehört bereits in diese Gruppe der nachparthenopeischen ¹⁾ Bauten.



Die Angaben ²⁾ über seine Hauptabmessungen sowie über die Jochweiten gehen in den verschiedenen Aufnahmen etwas auseinander, weshalb dieselben in der beigegebenen Abb. 5 zusammengestellt sind.

Außerdem beträgt

	B	L	Bu	Lu
nach Stuart und Revett	13,787	31,769	14,504	32,488
nach Penrose	13,719	31,769	14,465	32,525
nach Graef	13,72	31,77	[14,46]	[32,51]

Ich nehme für Stereobatbreite und -länge die Maße 14,465 m und 32,525 m als die richtigen an und erhalte, worauf, wie beim Parthenon, Penrose selbst schon hingewiesen hat, ein Verhältnis

$$Bu : Lu = 4 : 9.$$

Odilo Wolff ³⁾ nimmt nicht zwei, sondern drei Stufen an und beruft sich hierbei auf eine persönliche Mitteilung Doerpfelds. Diese dritte Stufe ist jedoch nicht

¹⁾ Vgl. über das Alter Doerpfeld in: Mitteilungen des Kaiserl. Deutschen Archäologischen Institutes, Athen. Abt., 1884, S. 336.

²⁾ Stuart und Revett a. a. O. 9. u. 10. Liefg. — Penrose a. a. O. S. 67, Pl. XXXV, XXXVI. — Perrot et Chipiez: Histoire de l'art dans l'antiquité, Paris 1882—1898, VII. Bd. S. 443, Pl. XXVII. — Graef in: Baumeister, Denkmäler d. klass. Altertums, Bd. III, S. 1774 ff. — Reinhardt: Die Gesetzmäßigkeit der griechischen Baukunst, I. Teil: Der Theseustempel in Athen, Stuttgart 1903.

³⁾ A. a. O. S. 79, Taf. IV u. V.