

PROPORTIONEN KLASSISCHER IONISCHER KAPITELLE

Wolfram Hoepfner

Zu den vielen Anregungen und Erkenntnissen, die Heinrich Drerup auf dem Gebiet der antiken Architektur zu danken sind, gehören auch solche über das ionische Kapitell, und es ist bekannt, daß eine zusammenfassende Arbeit zu diesem Thema fast fertig war, als tragischerweise das einzig existierende Manuskript verloren ging. Von der hohen Qualität dieser Arbeit gibt ein einziger Aufsatz Kenntnis, den der Autor später als eine Art Zusammenfassung vorlegte¹. Dort ist vor allem die enge Verwandtschaft spätklassischer Kapitelle hervorgehoben, deren Voluten nach den Proportionen 1 : 2 : 3 gestaltet sind.

Die Kapitelle am Erechtheion hat jüngst Hermann Büsing analysiert²; wenig bekannt sind dagegen die ionischen Kapitelle der Propyläen, die Gottfried Gruben als die schönsten ionischen Kapitelle überhaupt bezeichnete³. Es existiert aber eine sehr alte, von Adolph Schöll angefertigte und in natürlicher Größe publizierte Zeichnung⁴, auf der sich alle Maße abgreifen lassen (*Abb. 1*). Der Zeit entsprechend, in der für die Bauschaffenden komplette Vorlagen zu liefern waren, hat Schöll die gebrochenen Ränder der Voluten ergänzt und leider nicht kenntlich gemacht, wo der Bruch verläuft. Im Vergleich mit den Maßangaben von Richard Bohn⁵ ergibt sich für die Zeichnung von Schöll, daß diese im Druck etwa 3% unter der natürlichen Größe geblieben ist. Vergrößern wir die Werte entsprechend (Tabelle), ergeben sich völlige Übereinstimmungen.

Bei der Suche nach den Grundmaßen und Proportionen der klassischen ionischen Kapitelle hat man oft die an den Voluten meßbare größte Breite neben den Durchmesser des Eierstabkranzes gestellt, der der größten Tiefe des Kapitells entspricht, und diese beiden Maße mit der an den Lagerflächen gemessenen Höhe in Zusammenhang gebracht⁶. In keinem Fall scheinen sich dabei regelmäßige und überzeugende Entwurfs- werte zu ergeben. Nun legen die schon erwähnten spätklassischen Kapitelle mit den Proportionen 1 : 2 : 3 nahe, daß einzig Breite, Tiefe und Höhe der Volute das Proportionsgerüst der Kapitelle bestimmten. Kymatien wie Eierstabkranz oder Abakus scheinen prinzipiell nicht ‚maßgebend‘ gewesen zu sein. Das bestätigt nun auch das Kapitell des Mnesikles. Die mit 1.00 m gemessene Tiefe verhält sich zur Breite von 1.66 m genau wie 3 : 5. Dieselbe Proportion wiederholt sich noch einmal beim Verhältnis von Volutenhöhe (60,4 cm) zu Volutentiefe (Tabelle, *Abb. 2*). Dieses ‚Doppelverhältnis‘, bei dem die Volutentiefe einmal aus drei und einmal aus fünf Einheiten bestand, läßt sich auch fast genau exakt mit Einheiten von 8,3 cm Größe ausdrücken

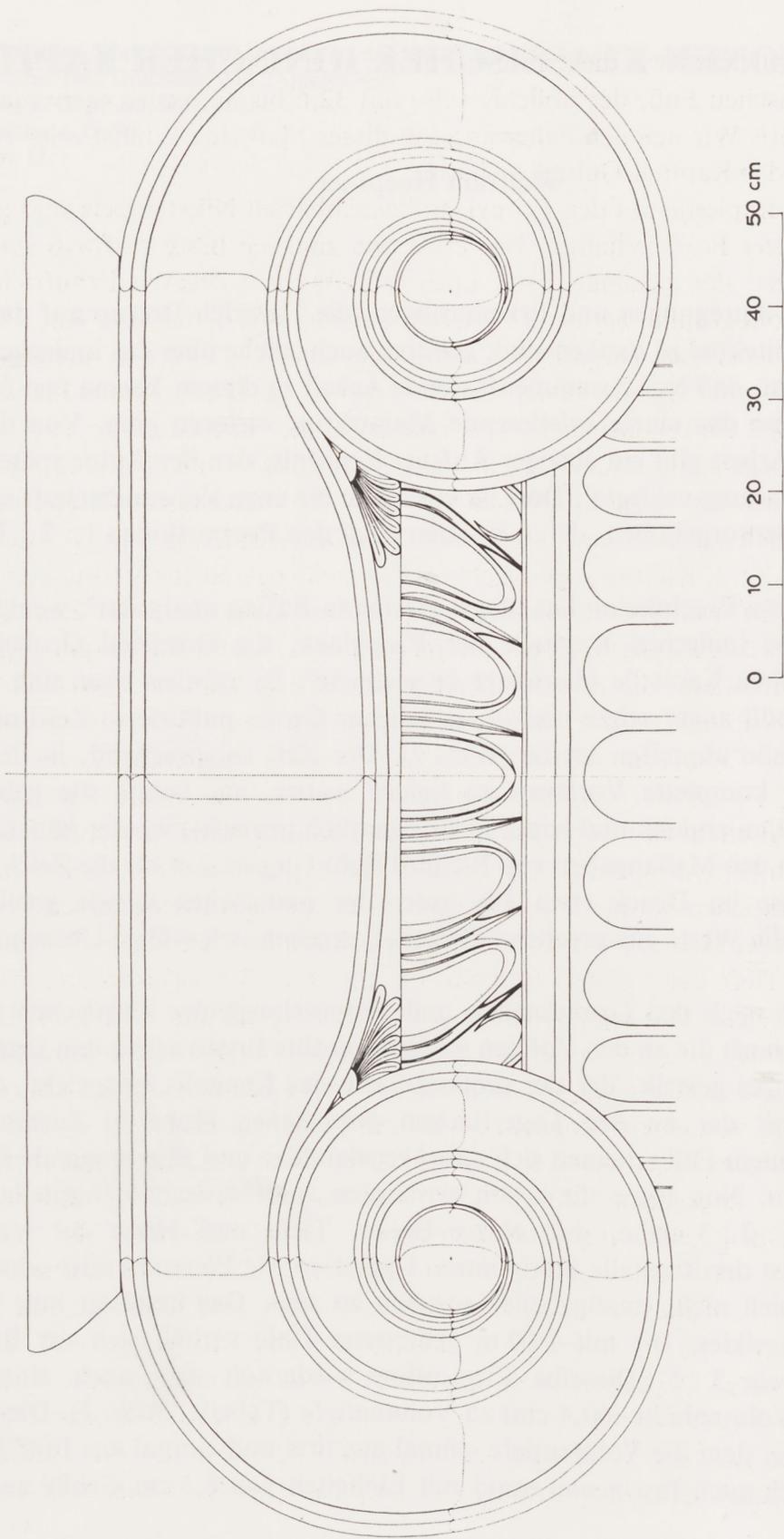


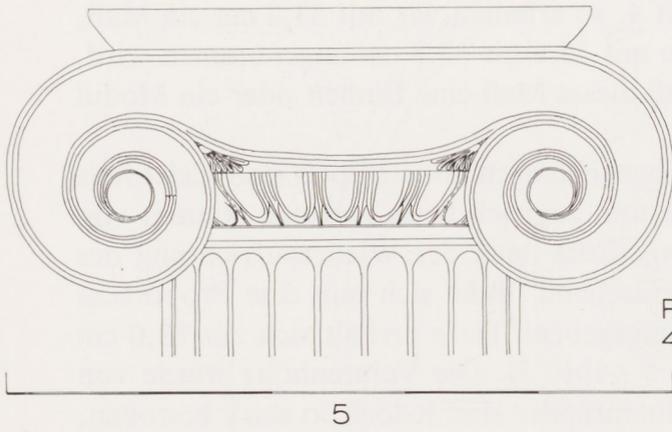
Abb. 1 Athen, Propyläen. Das ionische Kapitell nach einer 1841 publizierten Zeichnung von A. Schöll

(Tabelle). Multiplizieren wir diese Einheit mit 4, so erhalten wir mit 33,2 cm ein Maß, das für den dorischen Fuß, der üblicherweise mit 32,6 bis 32,8 cm angenommen wird, zu groß erscheint⁷. Wir nehmen daher an, daß dieses Maß eine Einheit oder ein Modul ist, der nur für das Kapitell Gültigkeit hatte.

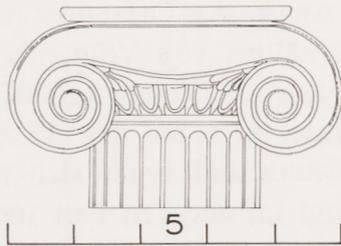
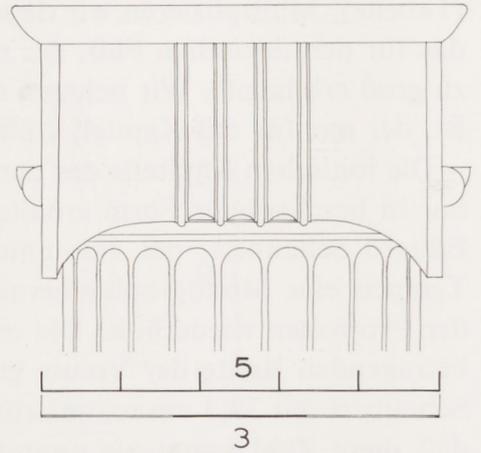
Die ionischen Kapitelle des den Propyläen benachbarten Niketempels sind gleichfalls nur in beschädigter Form erhalten. Das erste und zugleich beste Aufmaß stammt von Eduard Schaubert, der zusammen mit Ludwig Ross nach der Wiederaufrichtung des Tempels eine Monographie herausgab⁸. Überraschend findet sich nun eine Proportion der Propyläen wiederholt: Die mit 50,0 cm angegebene Tiefe verhält sich zur 83,0 cm betragenden Breite der Volute genau wie 3 : 5 (*Abb. 2*). Die Volutenhöhe wurde von Schaubert mit 32,3 cm rekonstruiert. Die Volutenränder sind jedoch so stark bestoßen, daß diese Zahl kaum als unumstößlich gelten kann. Eine um 9 bis 10 mm größere Volute scheint nach der fotografischen Aufnahme von Anastasios Orlandos⁹ möglich und wahrscheinlich zu sein, und ergäbe ein exaktes Verhältnis von Volutenhöhe zu Volutentiefe wie 2 : 3. Kleiner als bei Schaubert gezeichnet, ist die Volute keinesfalls zu rekonstruieren. So war hier gewiß nicht das Verhältnis 3 : 5 an den Propyläen wiederholt. Daß beide Kapitelle indessen miteinander verwandt sind, ergibt sich aus den Maßen der Volutentiefe, die in einem Fall exakt 50,0 und im anderen Fall 100,0 cm betragen. Beide Kapitelle wurden mit derselben Einheit von 8,3 cm Größe entworfen.

Der Tempel am Ilissos, nur durch die Aufnahmen von Stuart und Revett bekannt¹⁰, ist der nächste Verwandte des Niketempels¹¹. Die für die griechische Architektur ungewöhnliche Ähnlichkeit beider Bauten hat man damit erklärt, daß Kallikrates seinen 449 angefertigten Entwurf für den Tempel der Nike-Apteros auf dem Nikepyrgos lange Zeit nicht verwirklichen konnte und deshalb dem Tempel am Ilissos dessen Form gab¹². Die Kapitelle beider Bauten sind sich zum Verwechseln ähnlich (*Abb. 2*, Tabelle). Am Ilissos mißt die Tiefe der Voluten 50,8 cm, die Breite 85,0 cm (Theodorescu), und die Höhe beträgt 33,9 cm. Das ergibt wiederum exakt die Verhältnisse 2 : 3 : 5. Durch den geringen Unterschied von 2% in der Länge der Strecken im Verhältnis zum Niketempel wächst auch die Entwurfseinheit am Kapitell des Ilissos-Tempels auf 8,5 cm ($8,5 \times 4 = 34,0$ cm), was uns von einem möglichen Fußmaß weiter entfernt.

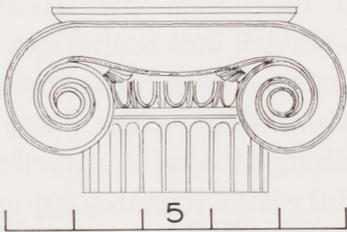
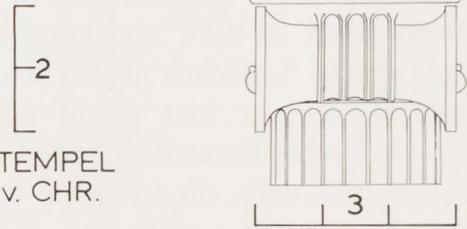
An der Osthalle des Erechtheion sind die ionischen Kapitelle relativ gut erhalten. Das bei Theodorescu¹³ angegebene Maß für die Gesamtbreite (1.04,5 m) kann nicht stimmen, denn nach den Zeichnungen bei Paton und Stevens¹⁴ betragen die Volutenhöhe etwa 42 cm und die Volutentiefe 67,3 cm, was exakt einem Verhältnis von 5 : 8 entspricht (*Abb. 2*, Tabelle). Und die Tiefe steht zur Kapitellbreite mit 1.07,5 m wiederum im Verhältnis 5 : 8. Damit ist das Schema der Propyläen wiederholt, nach dem ein und dasselbe Verhältnis in doppelter Anwendung die räumliche Volutenform ergibt. Der einheitliche Nenner ist hier $E = 6,71$ cm groß (Tabelle) und ergibt mit 5 multipliziert 33,6 cm, ein Wert, der bei anderen Kapitellen in fast gleicher Größe vorkommt. Die aus den Proportionen des Erechtheion-Kapitells sich ergebenden



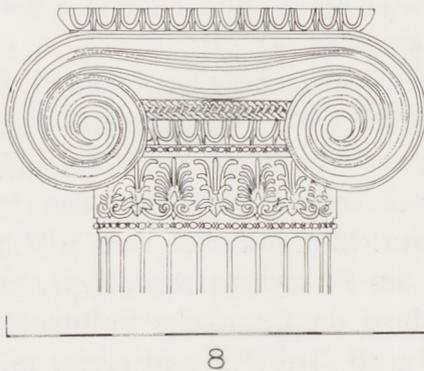
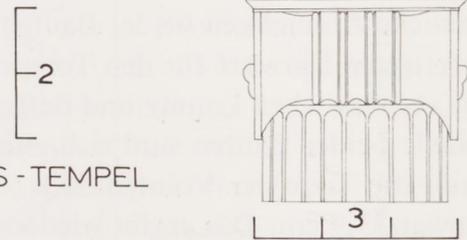
PROPYLÄEN
437 v. CHR.



NIKETEMPEL
449 v. CHR.



ILISSOS - TEMPEL



ERECHTHEION
421 v. CHR.

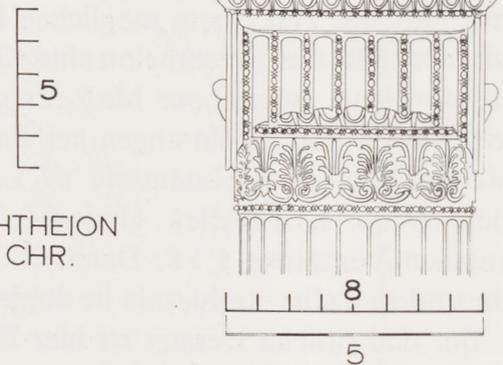
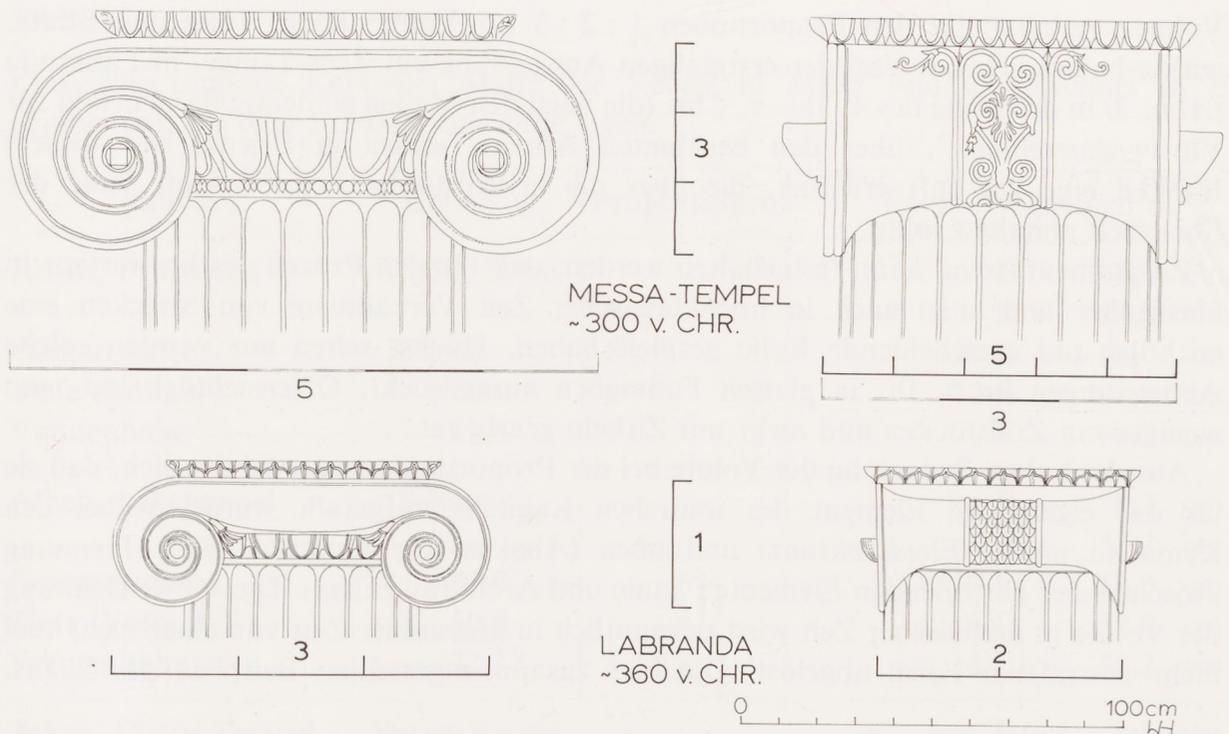


Abb. 2 Klassische ionische Kapitelle mit den Grundproportionen, auf denen der Entwurf basiert



Millimeter-Maße stimmen fast genau mit der von Hermann Büsing vorgelegten Analyse überein¹⁵.

Die Liste der hier genannten Kapitelle läßt sich ohne Schwierigkeiten verlängern. Zu den Kapitellen mit großer Volute (*Abb. 2*) zählt auch das des Aphrodite-Tempels bei Messa auf Lesbos. Bei Betrachtung der genauen Aufnahme von Robert Koldewey¹⁶ wird überraschend deutlich, daß bei diesem frühhellenistischen Bau genau die Proportionen des Propyläen-Kapitells wiederholt sind. Auch hier verhält sich die Volutenhöhe zur Tiefe wie 3 : 5 (Tabelle). Dem großen Könnner Koldewey war freilich schon aufgefallen, daß es zwischen beiden Kapitellen eine Beziehung gibt. Anders als das klassische Vorbild scheint aber das hellenistische Kapitell in Einheiten entworfen zu sein, die dem Fuß entsprechen, der dem ganzen Bau zugrunde liegt. Hier handelt es sich um den dorischen Fuß von 32,85 cm bzw. um den Achtelfuß von 4,11 cm Länge.

Die Kapitelle von Messa und der Propyläen haben bei unterschiedlicher Größe gleiche Proportionen. Da auch der Dekor durchaus ähnlich ist, liegt der Gedanke an eine Kopie nahe. Nach Philosophie und Praxis kommen jedoch in der Architektur klassischer Zeit nur ähnliche und niemals exakt gleiche Lösungen vor. So fehlt beim Kapitell von Messa nicht nur der Kanallissaum, so ist nicht nur die Polsterseite anders gestaltet, sondern es gibt auch einen konstruktiven Unterschied in der Anlage der Volutenschnecken. Die Kurve von Messa ist hellenistisch-regelmäßig und das Auge sitzt an anderer Stelle im Gefüge.

Die Erfindung des Pytheos eines regelmäßigen ionischen Kapitells mit kleinerer

Volute, gestaltet mit den Proportionen 1 : 2 : 3 für Volutenhöhe, Tiefe und Breite, wirkte bahnbrechend. Von der erstmaligen Anwendung am Zeus-Tempel in Labranda (Abb. 2) in der Mitte des 4. Jhs. v. Chr. (die nach den Maßen eindeutig das Vorbild für Vitruv darstellten)¹⁷, über den berühmten Athena-Tempel in Priene, war diesem Kapitell eine Zukunft eröffnet, die über die hellenistische Zeit bis zum Ende der Kaiserzeit anhalten sollte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß für den Prozeß des Entwerfens in klassischer und eben auch in hochklassischer Zeit Verhältnisse von Strecken eine wichtige und entscheidende Rolle gespielt haben. Höchst selten nur wurden solche Abmessungen im 5. Jh. in glatten Fußmaßen ausgedrückt. Offensichtlich hat man weniger mit Zollstöcken und mehr mit Zirkeln gearbeitet.

Aus der hohen Bedeutung der Volute bei der Proportionierung wird deutlich, daß sie als das eigentliche Element des ionischen Kapitells aufgefaßt wurde, wobei den Kymatien unten (Eierstabkranz) und oben (Abakus) die Funktion einer Trennung zwischen den anstoßenden Elementen Säule und Architrav zukam. Die starke Dehnung der Volute in archaischer Zeit wird bekanntlich in klassischer Zeit von einer mehr und mehr gestrafften Form abgelöst. Die hier zusammengestellten Beispiele des 5. Jhs.

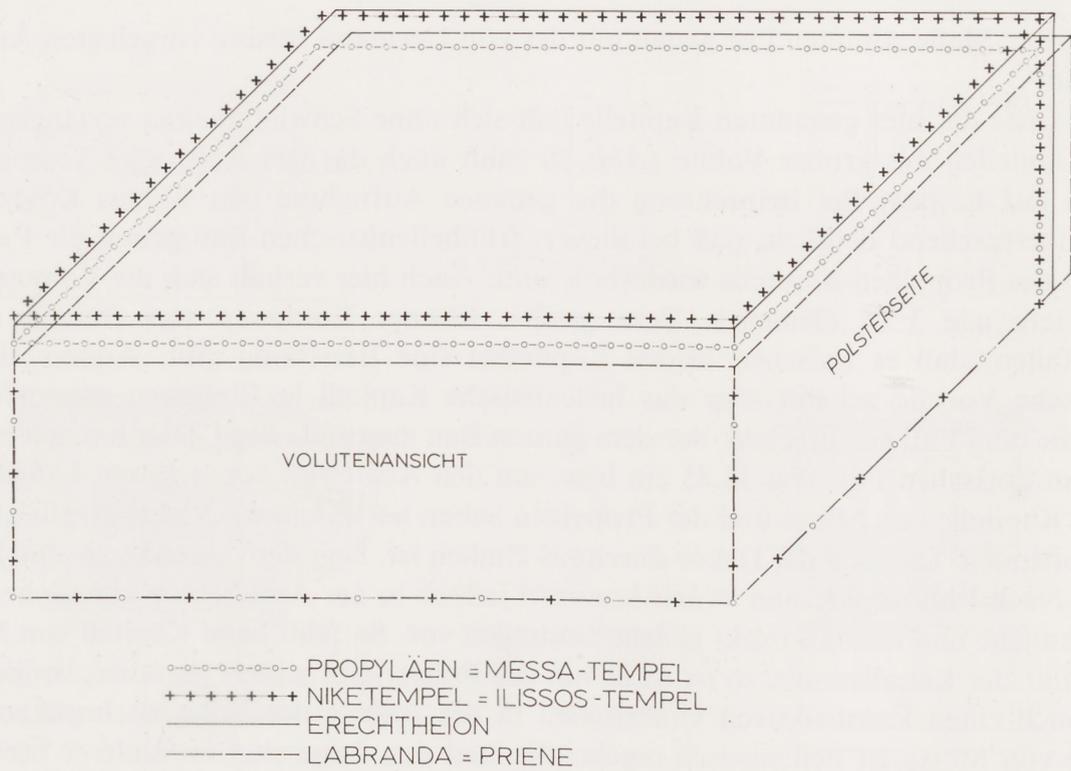


Abb. 3 Grundproportionen klassischer ionischer Kapitelle, dargestellt als Rechtecke bei einheitlicher Volutenbreite

TABELLE

Klassische ionische Kapitelle. Maße der Volute in Meter und umgerechnet in E (Einheiten), die dem Entwurf zugrunde lagen.

Bauwerk	Maße von	Proportionen		Entwurfseinheiten
Athen, Propyläen	Schöll, Bohn			E = 8,3 cm 4 E = 33,2 cm
Gesamtbreite	1.66	$\frac{5}{3}$		20 E = 1.66 m
Tiefe (Volute)	1.00	$\frac{3}{3}$	$\frac{5}{3}$	12 E = 99,6 cm
Volutenhöhe	60,4		$\frac{3}{3}$	$7 \frac{1}{4}$ E = 60,2 cm
Athen, Niketempel	Schaubert			E = 8,3 cm 4 E = 33,2 cm
Gesamtbreite	83,0	$\frac{5}{3}$		10 E = 83,0 cm
Tiefe (Volute)	50,0	$\frac{3}{3}$		6 E = 50,0 cm
Volutenhöhe	32,3?	$\frac{2}{2}$		4 E = 33,2 cm
Athen, Ilissos-Tempel	Stuart-Revett			E = 8,5 cm 4 E = 34,0 cm
Gesamtbreite	85,0	$\frac{5}{3}$		10 E = 85,0 cm
Tiefe (Volute)	51,0	$\frac{3}{3}$		6 E = 51,0 cm
Volutenhöhe	33,9	$\frac{2}{2}$		4 E = 33,9 cm
Athen, Erechtheion Osthalle	Paton-Stevens Stuart-Revett			E = 6,71 cm 5 E = 33,6 cm
Gesamtbreite	1.07,5	$\frac{8}{5}$		16 E = 1.07,5 m
Tiefe (Volute)	67,3	$\frac{5}{5}$	$\frac{8}{5}$	10 E = 67,2 cm
Volutenhöhe	42		$\frac{5}{5}$	$6 \frac{1}{4}$ E = 42,0 cm
Messa Aphrodite-Tempel	Koldewey			1AF (Achtelfuß) = 4,11 cm 1 Fuß = 32,85 cm
Gesamtbreite	1.53	$\frac{5}{3}$		$37 \frac{1}{2}$ AF = 1.54 m
Tiefe (Volute)	92	$\frac{3}{3}$	$\frac{5}{3}$	$22 \frac{1}{2}$ AF = 92 cm
Volutenhöhe	55		$\frac{3}{3}$	$13 \frac{1}{2}$ AF = 55 cm
Labranda Zeus-Tempel	Hellström— Thieme			1AF (Achtelfuß) = 4,03 cm 1 Fuß = 32,26 cm
Gesamtbreite	98	$\frac{3}{2}$		24 AF = 97 cm
Tiefe (Volute)	66	$\frac{2}{1}$		16 AF = 65 cm
Volutenhöhe	33,5		$\frac{1}{1}$	8 AF = 32 cm

haben unterschiedlich große Volutenschnecken, aber alle noch einen rechteckigen, nur dem Quadrat angenäherten Abakus. Erst die Volutenproportion 1 : 2 : 3 erlaubt mit ihrer größeren Tiefe bzw. kürzeren Front (im Verhältnis zum Säulendurchmesser) einen genau quadratischen Abakus. Die Pytheos-Kapitelle des 4. Jhs. in Labranda (*Abb. 2*), Halikarnassos, Priene (Athena-Tempel und Zeus-Tempel) bedeuteten einen wichtigen Schritt¹⁸, zumal die Augenmittelpunkte in diese Überlegungen einbezogen sind.

Zeichnen wir die Proportionen der Voluten als Rechtecke, bei denen die Front auf eine einheitliche Breite gebracht ist (*Abb. 3*), so stellen wir überrascht fest, daß diese Umrißlinien nicht sehr deutlich voneinander abweichen. Die Möglichkeiten der Proportionierung waren beschränkt, solange man an einer bestimmten Größe der Volutenschnecke im Verhältnis zur Säule festhalten wollte. Es mag dabei kein Zufall sein, daß an den großen und hohen Säulen der Propyläen Kapitelle mit relativ kleinen Volutenschnecken angeordnet waren, während am Niketempel diese ausladenden Teile größer ausfielen. Man hat sich offensichtlich nach dem in klassischer und noch in hellenistischer Zeit wichtigen Gesetz gehalten, nach dem große Gebäude mit dichten Formen und kleine mit raumgreifenden Einzelteilen auszustatten sind¹⁹.

Alle Vorlagen vom Verf.

¹ JdI 69, 1954, 1ff.

² AntK 28, 1985, 106ff.; JdI 102, 1987, 334f.

³ G. Gruben, *Die Tempel der Griechen* ³(1980) 183.

⁴ A. Schöll, *Ansichten der Akropolis zu Athen und ihrer Gebäude*, in: *Allg. Bauzeitung Wien* 1841, 11ff. und 191ff., Tafeln nach S. 89. Die Zeichnung umfaßt die halbe Ansicht des Kapitells; sie ist hier verdoppelt und verkleinert wiedergegeben. — Den Hinweis auf diese Zeichnung verdanke ich W. B. Dinsmoor, Jr., der eine ausführliche neue Publikation der klassischen Propyläen vorbereitet. T. Tanoulas leitet die Restaurierung der Propyläen und hat jüngst mit der fränkischen Phase eine kaum bekannte Periode der Akropolis erforscht, JdI 102, 1987, 413ff. — Zu den Proportionen der Propyläen zuletzt H. Büsing, JdI 99, 1984, 27ff.

⁵ R. Bohn, *Die Propyläen zu Athen* (1882) mit der bis heute genauesten Bauaufnahme, mit nur schematischer Darstellung der ionischen Kapitelle M 1 : 10.

⁶ So bei D. Theodorescu, *Le chapiteau ionique grec* (1980) Tableau 1.

⁷ Für die Propyläen sind der dorische Fuß von 32,72 cm von W. B. Dinsmoor vermutet worden. Generell zum Problem der Fußmaße: *Bauplanung und Bauphysik der Antike*, DiskAB 4 (1983).

⁸ L. Ross — E. Schaubert — C. Hansen, *Der Tempel der Nike Apteros* (1839).

⁹ A. Orlandos, in: *BCH* 71/72, 1947/48, 25 Abb. 17.

¹⁰ Der 1778 von den Türken für den Bau einer Festungsmauer abgerissene Tempel war glücklicherweise vorher von den Dilettanti vermessen worden; J. Stuart — N. Revett, *The Antiquities of Athens* I (1762).

¹¹ Gruben a. O. „Zwillingstempel“.

¹² W. B. Dinsmoor, *The Architecture of Ancient Greece* ³(1950) 185.

¹³ Theodorescu a. O. Tableau 1.

¹⁴ J. M. Paton — G. P. Stevens u. a., *The Erechtheum* (1927) Taf. 16 leider ohne Maßangaben, aber ebenso bei Stuart-Revett a. O. II (1787) Chap. II Pl. 22.

¹⁵ JdI 102, 1987, 334ff., wo die Strecken in dorischen Daktyloi angegeben sind. Möglich ist, daß diese Werte von Büsing für Volutenbreite $52\frac{1}{2} D$, Volutentiefe $33 D$ und Volutenhöhe $20 D$ die praktischen Ausführungswerte sind, an die sich die Steinmetzen mit einer Daktylos-Skala halten konnten, während die nur ganz wenig abweichenden 8 : 5-Proportionswerte die eigentlichen Entwurfsmaße sind.

¹⁶ R. Koldewey, *Die antiken Baureste der Insel Lesbos* (1890) Taf. 21.

¹⁷ P. Hellström — Th. Thieme, *The Temple of Zeus, Labranda* I 3 (1982) 52f.; W. Hoepfner — E.-L. Schwandner, *Haus und Stadt im klassischen Griechenland* (1986) 192ff.

¹⁸ Vgl. die Analyse und Zeichnungen in Hoepfner — Schwandner o. O. 165ff.

¹⁹ Hoepfner — Schwandner a. O. 192ff.