UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Optische-Maassstab oder die Theorie und Praxis des ästhetischen Sehens in den bildenden Künsten

Maertens, Hermann

Bonn, 1877

Kapitel 37. Eine richtige Wahl des verjüngten Maassstabes kann ebenfalls zu den obigen Zielen der Deutlichkeit führen. Bisherige Irrthümer. Berechnung des richtig verjüngten Maassstabs für jedes ...

urn:nbn:de:hbz:466:1-81101

Visual Library

Der Façadenhöhe von 12,50^m entspricht nach Tabelle I eine M. P.-Höhe von 0,007^m, somit sind $58^3/_4$ M. P. = r. 0,45^m hoch. (Die obige Höhe = 0,34^m würde nur $\frac{0{,}34^m}{0{,}007}$ = r. $44^1/_4$ M. P. entsprechen). Da nun die berechnete Höhe (= 0,45^m) die Höhe der Skizze (= 0,34^m) bei weitem übertrifft, so machen wir daraus den sichersten Schluss, dass es irrthümlich war, im vorliegenden Projekte ein dreitheiliges Gesims anzuwenden, weil beim Einschränken der obigen M. P.-Zahlen d. h. der einzelnen Höhenmaasse ein undeutlichster Charakter der Formen entstehen musste. Wir werden uns sonach schon jetzt entschliessen, unsere Skizze zu corrigiren und ein zweitheiliges Hauptgesims z. B. ein zweitheiliges Consolen-Gesims anzuwenden. Wir glauben dabei, mit Rücksicht auf Deutlichkeit der einzelnen Glieder dasselbe folgender Maassen formen zu können:

a. Steg des Blattstabes über Hängeplatte . . .	= $1^1/_4$ M. P.
b. Blattstab über Hängeplatte	= 3 „
c. Hängeplatte (wird nur unter ∢ Min. 10 . 0,89 = 8,90 M. P. wirken)	= 10 „
d. Steg des Blattstabes über Console	= $1^1/_2$ „
e. Blattstab über Console	= 3 „
f. Console (wird nur unter ∢ Min. 11 . 0,89 = 9,80 M. P. wirken)	= 11 „
g. Blattstab unter Console	= 8 „
h. Steg unter g (für Rundstab)	= 2 „
	S. = $39^3/_4$ M. P.

Da wir letzter Summe gegenüber noch $44^1/_4 - 39^3/_4 = 4^1/_4$ M. P. zu vertheilen haben, um auf die obige Summe $44^1/_4$ M. P. zu kommen, so nehmen wir im Interesse der Deutlichkeit noch folgende Vergrösserungen vor:

a. Steg des Blattstabes über Hängeplatte . . .	= $1^1/_3$ M. P.
b. Blattstab über Hängeplatte	= 3 „
c. Hängeplatte (wird nur unter ∢ Min. 11 . 0,89 = 9,8 M. P. wirken)	= $11^2/_3$ „
d. Steg des Blattstabes über Console	= $1^1/_2$ „
e. Blattstab über Console	= 3 „
f. Console (wird nur unter ∢ Min. $13^1/_4$. 0,89 = 11,89 M. P. wirken)	= $13^1/_4$ „
g. Blattstab unter Console	= $8^1/_2$ „
h. Steg unter g	= 2 „
	S. = $44^1/_4$ M. P.

Aus der den einzelnen Gliedern a—h verbleibenden Höhe ersieht noch im Speciellen der Leser, dass es nach Tabelle V, VI und VII des Anhangs nur möglich ist, allein dem Blattstabe (g) und der Console (f) eine Reliefverzierung zu geben. Man wird bei dem Componiren, will man einen höhern Grad von kräftigem Ansehen des Hauptgesimses erreichen, noch besser thun, die Console nicht in der bekannten Schneckenverzierung sondern in der einfachern, aber kräftiger wirkenden Form des eckigen Sparrenkopfes auftreten zu lassen.

Wir machen bezüglich des vorliegenden Beispieles aus den statistisch-ästhetischen Tabellen V—IX endlich noch den Schluss: Da die gemessene Hauptgesimshöhe offenbar der Höhe des Gebäudes gegenüber äusserst gering (1 : 36) ist, so muss, um diese optische Höhenwirkung zu ersetzen, die Ausladung der Hängeplatte vor der Façade entschieden grösser als die maassgebende Höhe des Hauptgesimses sein. Der Verfasser würde für die Hängeplatte als Verhältniss der Ausladung zur Höhe der Façade wenigstens 1 : 32 annehmen.

Derartig berechnete Gesimse zeichnen sich am leichtesten auf, wenn man dieser Aufzeichnung ein Quadratnetz zu Grunde legt, dessen Maschen in ihrer Weite immer das Maass eines oder noch besser eines halben M. P. haben. Bei jedem in solches Quadratnetz eingezeichneten Profilzuge kann dessen künftige Deutlichkeit der Zeichner leicht nach der Zahl der gedeckten Maschen klar beurtheilen. Conf. die Tafeln des Anhangs.

Das oben berechnete Gesims gibt, im Maassstabe 0,4 = $1 : 2^1/_2$ aufgezeichnet, das im Anhang Tab. IV gegebene Profil. — Schon die Zeichnung bestätigt umgekehrt dem geübtern Architekten wohl vollkommen die Klarheit d. h. deutliche Wirkung der berechneten Profile.

Wir hätten diese Profilhöhen nach M. P. einzeln auch direkt einem antiken Bauwerke entnehmen können, wenn nur vorher mit Berücksichtigung der Höhe des letzten Bauwerks auf bekannte Weise ermittelt wäre, wie viel M. P. jedes dieser zu entnehmenden Profile an dem antiken Bauwerk hoch ist (conf. Anhang Tabelle V). —

Ein weiteres, sehr viel einfacheres, aber oft Anwendung findendes Beispiel vom Componiren der Profile nach unsern Theorien ist folgendes:

Es soll für eine Statue von 2,25^m Höhe ein Sockel von 3,00^m gefertigt werden. Wie gross sind an diesem Sockel die kleinsten Profile zu modelliren? — Aufgestellt wird das Monument 2,25^m + 3,00^m = 5,25^m Höhe betragen. Es entspricht nach Anhang Tabelle I dieser Höhe der M. P. von 0,0033^m. Die Derbheit eines Unterbaues fordert kräftige Gliederungen. Wir werden daher (wenn das Material es überhaupt noch erlaubt) als Minimum

den kleinsten Steg = 2 M. P. = 0,0066^m

den untergeordneten Rundstab = 3 M. P. = 0,01^m stark machen.

Kapitel 37.

Der Verfasser kann sich denken, dass manches Künstlergemüth von einer arithmetischen Berechnung der Deutlichkeit, wie das vorige Kapitel sie gab, nicht erbaut ist. Dieses Künstlergemüth wird sich in dieser Rechen-Kontrole nicht behaglich fühlen und darauf verweisen, wie doch bisher so oft auch ohne alle diese neuen Mittel Deutliches geschaffen worden ist. Wir werden dabei

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

die Einwendung hören: „Ich brauche dergleichen Regeln nicht, ich habe meinen bestimmt verjüngten Maassstab, und Alles, was ich in diesem deutlich zeichnen kann, ist auch später in der Ausführung deutlich.“

Diese Behauptung hat seine volle Geltung, freilich aber nur unter der bestimmten Voraussetzung, dass der gewählte Maassstab ein angemessen d. h. im richtigen Verhältnisse verjüngter ist. —

Die Praxis hat beim richtigen Treffen dieses Verhältnisses oft wenigstens theilweise geholfen. Ein Architekt, welcher in einer Stadt immer in gleicher Weise zweistöckige Gebäude baut, mag durch allmäliges Tappen, oder dadurch, dass er von den Zeichnungen eines erfahrenen Architekten sich Rath erholt hat, den richtigen Maassstab für die Zeichnungen dieser zweistöckigen Häuser gefunden haben, er mag also bei dieser Art von Gebäuden immer das Richtige treffen; derselbe Architekt wird aber nun geneigt sein, diesen gewohnten Maassstab auch auf alle weniger oder mehr hohen Gebäude anzuwenden. Geschieht diess, zeichnet also ein Architekt alle seine Projekte, mögen sie hohe oder niedrige Façaden betreffen, nach ein und demselben verjüngten Maassstabe auf, so begeht der Architekt geradezu einen Fehler und muss bei der wirklichen Ausführung seines Projekts die schlimme Erfahrung machen, dass bei grösseren Gebäuden seine Gliederungen zu fein, dass bei kleineren Gebäuden seine Gliederung zu schwer werden. Versuche, den richtigen Maassstab für jede Art von Objekten zu bestimmen, sind bisher wohl gemacht worden, aber immer sehr einseitig ausgefallen. Nur durch die physiologische Optik lässt sich diese so ausserordentlich wichtige Maassstab-Frage vollkommen lösen.

Ist diese Frage einmal gelöst, so kann sich der Künstler selbst wieder freier fühlen. Er wird alle seine eigenhändigen Linearzeichnungen immer von vornherein im richtig-verjüngten Maassstabe auftragen und von den obigen weitläufigen Lehren erst Gebrauch machen, wenn es sich darum handelt, die im kleineren Maassstabe gezeichnete Projektzeichnung zu vergrösseren, besonders aber dieselben durch Hülfsarbeiter im natürlichen Maassstabe auf das Papier bringen zu lassen.

Der Gedankengang, wie der Verfasser zu der Bestimmung des richtigen Maassstabes für jedes verschieden hohe Objekt kommt, ist folgender:

Führt der Architekt mit normalem Auge, vor dem Reissbrett sitzend, eine kräftige Schraffirung mit der Reissfeder aus, und zwar zeichnet er Linie unter Linie so weit, dass er in Entfernung von ca. 1,0^{m} diese Linien gerade noch deutlich von einander unterscheiden kann, s. Fig. 55, so wird er finden, dass, wenn er zehn solcher Theilungen, jeden Zwischenraum und jede Linie als

Fig. 55.

Einheit gerechnet, mit dem Zirkel zusammengefasst misst und die Summe durch 10 dividirt, dass ca. 0,0003^{m} die Einheit der 10 Theile angibt. Jeden dieser Theile sieht offenbar bei der obigen Stellung des Auges zum Reissbrette der Zeichnende unter dem Minimum-Augenwinkel der Deutlichkeit d. h. unter einem Augenwinkel von 1 Minute.

Wenn nun andererseits daran gedacht wird, dass wir bei architektonischen Linearzeichnungen als kleinste Glieder nur solche Glieder zeichnen wollen, welche dem Auge in Wirklichkeit, d. h. an der Façade etc., unter einem Augenwinkel von 1 Winkel-Minute erscheinen und zwar von einem Standpunkte aus gesehen, welcher gleich 2 H^{m} d. h. gleich der doppelten Höhe des Bauwerks von dem letzteren entfernt ist, so ergibt sich, conf. Fig. 56, dass sich

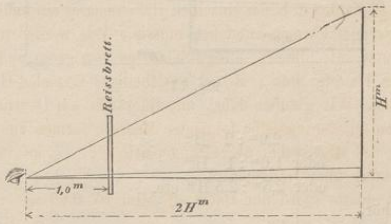

Fig. 56.

die Verjüngung des Maassstabes durch das Verhältniss

von 1,0^{m} : 2 H^{m},
oder was dasselbe 2,5^{m} : 5 H^{m},
„ „ „ 5,0^{m} : 10 H^{m} etc. ausdrückt.

Somit gehört

zu einem 1^{m} hohen Objekt								1 :	2 = 0,5
„ „ 2,5^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	5 = 0,2
„ „ 5^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	10 = 0,1*)
„ „ 10^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	20 = 0,05
„ „ 15^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	30 = 0,034
„ „ 20^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	40 = 0,025
„ „ 25^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	50 = 0,02
„ „ 30^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	60 = 0,017
„ „ 35^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	70 = 0,015
„ „ 40^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	80 = 0,0125
„ „ 45^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	90 = 0,011
„ „ 50^{m}	„	„	„	„	„	„		1 :	100 = 0,01
etc.				etc.					etc.

Mit diesen Verhältnisszahlen ist für normale Augen die Grenze der Kleinheit eines richtigen, die Detail noch deutlich genug zeigenden Maassstabes ausgedrückt.

Wächst beim künftigen Anschauen der Zeichnung die Entfernung derselben vom Auge (oben nur = 1^{m} angenommen) so müssen wir den verjüngten Maassstab entsprechend weiter vergrössern.

Konkurrenzarbeiten werden, an der Wand angeheftet, meist in Entfernung von 2,0^{m} durch das Auge gesehen, also gestaltet sich, conf. Fig. 57, das obige Verhältniss:

*) Bei Profilirungen von Objekten der Architektur, welche im Freien aufgestellt werden, sollte man, sind diese Objekte noch so niedrig, für die deutliche Formung von Profilirungen nie eine Augendistanz näher als 10,0^{m} nehmen. Daher muss der minimale verjüngte Maassstab für derartige Projektzeichnung 1 : 10 ≐ 0,1 betragen. Conf. S. 105.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

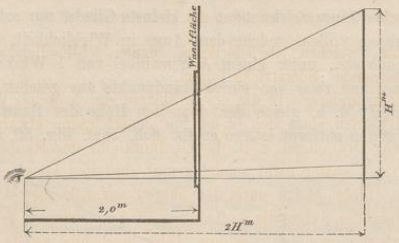

Fig. 57.

$2{,}0^m : 2\ H^m$
oder $1{,}0^m : 1\ H^m$
oder $2{,}5^m : 2{,}5\ H^m$ etc.

somit gehört

zu einem	1^m	hohen	Objekt	ein	verjüngt.	Maassst.	von	1 :	1	= 1,0
„ „	$2{,}5^m$	„	„	„	„	„	„	1 :	$2^1/_2$	= 0,4
zu einem	5^m	hohen	Objekt	ein	verjüngt.	Maassst.	von	1 :	5	= 0,2*)
„ „	10^m	„	„	„	„	„	„	1 :	10	= 0,1
„ „	15^m	„	„	„	„	„	„	1 :	15	= 0,067
„ „	20^m	„	„	„	„	„	„	1 :	20	= 0,05
„ „	25^m	„	„	„	„	„	„	1 :	25	= 0,04
„ „	30^m	„	„	„	„	„	„	1 :	30	= 0,033
„ „	35^m	„	„	„	„	„	„	1 :	35	= 0,029
„ „	40^m	„	„	„	„	„	„	1 :	40	= 0,025
„ „	45^m	„	„	„	„	„	„	1 :	45	= 0,022
„ „	50^m	„	„	„	„	„	„	1 :	50	= 0,020
	etc.				etc.				etc.	

Letzte grössere Maassstäbe möchten sich auch zu allen Façadenzeichnungen empfehlen, in die reiche vegetabilische oder figürliche Ornamente sauberst eingezeichnet werden sollen.

Schliesslich muss hier noch einmal darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei Bestimmung der maassgebenden Gebäudehöhe die Höhe der etwa zu dem Gebäude gehörenden höhern Thurmanlagen (z. B. bei Kirchen) unberücksichtigt bleibt. Conf. S. 100.

*) Vergleiche Anmerkung S. 130.

Kapitel 38.

Die oben berechneten Maassstäbe passen für alle von Natur normalen Augen oder für Augen, welche durch eine passend gewählte Brille künstlich normalisirt sind. Es versteht sich von selbst, dass nach der vorgetragenen Entwicklung sich jeder Architekt, mag die Kraft seines Auges auch noch soweit von der normalen Sehkraft abweichen, gerade den Maassstab, der zu seinem etwa eigenthümlichen Auge passt, schnell berechnen kann.

Wir schlagen dazu absichtlich der Allseitigkeit der Behandlung wegen einen von dem obigen Wege etwas abweichenden vor:

Da es bei dem speciellen Falle hauptsächlich darauf ankommt, einen Maassstab zu wählen, durch welchen sich für den betreffenden Zeichner ein Profil noch klar genug andeuten lässt, so zeichne er bei gewöhnlicher Stellung des Körpers zum Reissbrette in einer kleinsten aber noch deutlichen Form in recht feinen Linien einige Blattstabprofile mit darunter gelegtem Rund-

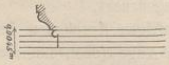

Fig. 58.

stab. Den deutlichsten dieser Rundstäbe schliesse er durch zwei tangentirende, fast körperlos-feine parallele Horizontallinien ein und trage deren Entfernung viermal unter einander, so dass die so entstandenen fünf feinsten horizontalen Parallellinien ein zusammhängendes horizontales Band bilden. Die Breite des vierstreifigen Bandes messe er genau und setze dieselbe, da jeder zugehörige Rundstab passend $2^1/_2$ M. P. stark sein muss, gleich 10 M. P. Hat dabei z. B. die Breite des Bandes, wie in Fig. 58, $0{,}0045^m$, also die des M. P. = $0{,}00045^m$ betragen, so ergibt sich zur Ermittlung des für das eigenthümliche Auge passenden verjüngten Maassstabes folgende einfache Berechnung

$$0{,}00045^m = x \text{ tg } 0^0\,1'$$
$$= x \,.\, 0{,}0003$$
$$\frac{0{,}00045^m}{0{,}0003} = x$$
$$x = 1{,}5^m \text{ (Augenentfernung vom Zeichenpapier).}$$

Da nun weiter die Entfernung des künftigen Beobachters des Bauwerks (in normaler Weise wie oben gleich zweimal der maassgebenden Höhe des Bauwerks) = 2 H^m ist, so verhält sich, conf. Fig. 56, die Entfernung des Auges vom Zeichenpapier zur Entfernung des Auges vom baulichen Objekte wie

$1{,}5^m : 2\ H^m$
oder $3{,}0^m : 4\ H^m$
oder $1{,}0^m : 1{,}3\ H^m$
oder $2{,}5^m : 3{,}25\ H^m$
oder $5{,}0^m : 6{,}5\ H^m$ etc.

somit gehört beim nichtnormalen obigen Auge

zu einem	1^m	hohen	Objekt	ein	verjüngt.	Maassst.	von	1 :	1,3	= 0,77
„ „	$2{,}5^m$	„	„	„	„	„	„	1 :	3,25	= 0,31
„ „	5^m	„	„	„	„	„	„	1 :	6,5	= 0,16*)
„ „	10^m	„	„	„	„	„	„	1 :	13	= 0,077
„ „	15^m	„	„	„	„	„	„	1 :	19,5	= 0,052
„ „	20^m	„	„	„	„	„	„	1 :	26	= 0,038
„ „	25^m	„	„	„	„	„	„	1 :	32,5	= 0,031
„ „	30^m	„	„	„	„	„	„	1 :	39	= 0,026
	etc.				etc.				etc.	

*) Vergleiche Anm. Seite 130.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN