



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Gebäudelehre, Bauformenlehre, die Entwicklung des deutschen Wohnhauses, das Fachwerks- und Steinhaus, ländliche und kleinstädtische Baukunst, Veranschlagen, Bauführung

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

Verhältnislehre

[urn:nbn:de:hbz:466:1-49875](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-49875)

Die Fabrik-, Börsen- oder Geldaristokratie hat für die geborene einzutreten, was auch zum Teil schon geschehen ist und wohl auch weiter geschehen wird. Sie wird der Baukunst unter veränderten gesellschaftlichen Bedingungen, also in einem veränderten Milieu Ersatz für das im Schwinden begriffene zu bieten haben. Kann und will man sich vom Konventionellen freimachen, dann dürften neue Aufgaben sich ergeben, für die ein neuer Ausdruck gefunden werden kann in ehrlicher, sachgemäßer Weise, nicht gestützt auf Willkür, sondern auf Gesetzmäßigkeit und Schönheit. Das gilt auch für die großen Aufgaben, die der Staat als Bauherr den Architekten zu bieten hat, ebensowohl den freien als den ad hoc angestellten.

II. Der innere Ausbau.

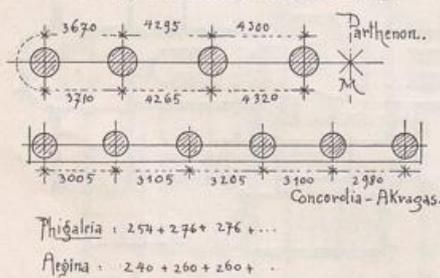
1. Verhältnislehre angewendet auf das Äußere und Innere der Bauwerke.
2. Das Innere des städtischen Wohnhauses der römischen Kaiserzeit.
3. Des mittelalterlichen Hauses Innenbau.
4. Das Haus der Renaissance in seiner inneren Ausstattung bis zu den Wohnbauten der Neuzeit.
5. Raumkunst und Schlußwort.

Einleitung. Wie oft schon sind Versuche gemacht worden, aus den uns überkommenen Werken der ältesten, alten und neueren Baukunst bestimmte Regeln abzuziehen, bei den ägyptischen Pyramiden beginnend, bei den Griechen- und Römerwerken sich fortsetzend, durch das Mittelalter weitergeführt bis zu den Bauten der Renaissance noch in ihrer letzten Phase.

Solange es sich um einfache, abgeklärte Bauwerke und deren in feste Form gebrachtes Beiwerk (Ornamente) handelt, mag so etwas gelingen, besonders wenn man nicht vergißt, daß auch in den einfachsten Fällen wirkliche Künstler mehr nach ihrer Eigenart als nach Formeln gearbeitet haben. Kein Ei gleicht dem andern, so auch kein griechischer Tempel dem andern, er gehöre einer Ordnung an, welcher er wolle, und so sind die Einzelheiten der Ordnungen auch wieder unter sich nicht gleich, auch wenn deren Kanon von weitem noch so unverrückbar erscheint.

Verhältnislehre. Welche Unterlagen stehen dem Schriftgelehrten bei der Erforschung möglicher Gesetze zu Gebot? Mehr oder weniger gute Aufnahmen der einschlägigen Bauwerke. Und wer sagt ihm, daß das, was von solchen stehen geblieben ist, bis auf den Zentimeter mit dem Plane des Baukünstlers stimmt? Was will er mit einer Tempelfront anfangen, an der alle Arten der von VITRUV klassifizierten Säulenstellungen — die Weit-, Wohl- und Engstellung — zugleich vorkommen, wie bei den dorischen Tempeln der Blütezeit? Welches Rechteck gilt für das Gesetz? (Vgl. Abb. 131, Parthenon.) Man muß sich dann zu helfen wissen und sich auf das Ungefähre, auf ein

Abb. 131. Parthenon-Säulenstellung.



Mittel zurückziehen, und sich sagen, daß es auch bei den antiken Gesetzen Kautschukparagraphen gegeben habe.

Wie oft wird auch vergessen, daß viele der großartigsten Werke, wenn sie jetzt auch übereinstimmende Verhältnisse zeigen, ursprünglich gar nicht so geplant waren, wie geschehen am Palazzo Strozzi zu Florenz, dessen Baumodell total andere Höhenmaße und Verhältnisse zeigt als der ausgeführte Bau oder beim Palazzo Pitti in Florenz,

der zu 7 Achsen von Meister BRUNELLESCHO 1440 entworfen und ausgeführt wurde, und erst im Verlaufe von Jahrhunderten das geworden ist, was wir heute bewundern: die Großartigkeit der Disposition und der Abmessungen, sowie das Ebenmaß in den Verhältnissen. 1620 — also beinahe 200 Jahre später — wurde der dreistöckige Bau zu 13 Achsen vergrößert und seine beiden Untergeschosse zu 23 Achsen. 1783—1839 wurden die abschließenden beiden Flügel (Risalite) vorgebaut. Das alles wird aber in einen Topf geworfen und Verhältniszahlen aus dem Konglomeratbau mit einer Bauzeit, deren Anfang und Ende 400 Jahre auseinanderliegen, gezogen, die dem ersten, den zweiten und letzten Architekten total ferne lagen. Was steht, ist durch die Grenzen des Bauplatzes bedingt; daß es harmonisch wirkt, ist auf ein gütiges Geschick und auf die Pietät und das Verständnis der spätern Meister und Bauherrn zurückzuführen. Dasselbe gilt für den Palazzo Riccardi.

Dann, welche der ungleichlangen Fassaden des Palazzo Strozzi soll zur Bestimmung der Gesetze herangezogen werden, um zu begründen, daß die Harmonie eines Werkes »durch Wiederholung der Hauptfigur in seinen Unterabteilungen« hervorgerufen werde. Die eine Fassade des Palastes ist 53,56 m, die andere 39,63 m, die Höhe und Unterteilung an beiden die gleiche. Die maßgebenden Hauptfiguren wären demnach Rechtecke von $32 : 53,56$ m und $32 : 39,6$ m, von denen das eine ein Verhältnis von rund $3 : 5$, das andere sich dem Quadrate nähert, während die Breiten und Höhen der Fenster sich verhalten wie 1 zu blf. $1\frac{1}{2}$. Wenn im »Handbuch der Architektur« (die Proportionen der Architektur, II. Aufl., Darmstadt 1893, S. 73) dazu behauptet wird: »Die Gesamthöhe (der Palazzo Strozzi) zerfällt in 3 fast gleiche Teile«, so muß dazu gesagt werden, daß die Fassade aus einem Sockel von 0,57 m, einem Erdgeschoß von 10,35 m, einem Mittelgeschoß von 9,35 m, einem Obergeschoß von 7,46 m und einem Hauptgesimse von $(2,39 \text{ m} + 1,76 \text{ m}) = 4,15$ m Höhe besteht. Wo bleiben da die 3 gleichen Teile?

Wenn dann weiter zugesetzt wird, daß jedes der beiden unteren Stockwerke mit einem Gurtgesimse abschließt, das mit der darunter liegenden Quaderschicht den achten Teil der Stockwerkshöhe ausmacht, so muß dagegen angeführt werden, daß das erste Gurtgesimse 0,75 m mißt, die darunter liegende Schicht 0,40 m, was zusammen = 1,15 m ausmacht, und das zweite 0,79 m und die darunter liegende Schicht 0,60 m, was ein Gesamtmaß von 1,39 m gibt. »Demgemäß hat das Kranzgesimse als Bekrönung für alle drei Stockwerke die dreifache Höhe eines Gurtgesimses erhalten und geht mit seinem Fries ebenfalls achtmal in die Gesamthöhe auf.« Da das eine Gurtgesimse mit der Unterschicht (die gar nichts mit dem Gesimse zu tun hat) 1,15 m mißt, das andere mit seiner Unterschicht 1,39 m, so müßte nach dem angegebenen Recepte das Hauptgesimse entweder in der Höhe 3,45 m oder 4,17 m messen, während es tatsächlich 4,15 m aufweist. Lassen wir aber die ganz willkürliche Addition einer beliebigen Quaderschicht zum Gurtgesimse weg, dann dürfte das Hauptgesimse nur $3 \times 0,79 \text{ m} = 2,37 \text{ m}$ oder $3 \times 0,75 \text{ m} = 2,25 \text{ m}$ haben! Dann darf auch nicht vergessen werden, daß zwei Meister die Fassade geschaffen haben: die Geschosse bis unter das Hauptgesimse sind von BENEDETTO DA MAJANO, das Hauptgesimse von CRONACA, das dieser nicht einmal um den ganzen Bau herum fertigstellen konnte. 1489 begonnen, 1553 vollendet, also eine Bauzeit von über einem halben Jahrhundert (64 Jahre).

Nach dem gleichen Prinzip wie Palazzo Strozzi, ist der 1514 begonnene Palazzo Farnese in Rom entworfen, bei dem der erste Baumeister, der den Plan im Ganzen fertigte, auch nur bis zum Hauptgesimse kam, um dann von einem andern abgelöst zu werden.

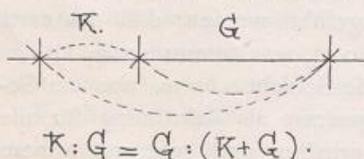
ANTONIO DA SANGALLO d. J. wurde 1546 durch den großen BUONAROTTI ersetzt, der das viel bewunderte Hauptgesimse ausführte, wohl zum Schmerz und Verdruß des

SANGALLO, aber nicht zum Nachteil des Baues. MICHELANGELO handelte wohl nach einem alten Gesetze, auf das G. SEMPER (Stil. II, S. 377) hinweist: »daß Unterbau und Bekrönung vom Ganzen abhängen, als wäre der Gesamtbau nur ein dreigliedriger«. Daraufhin ist die Größe und die Ausladung der Hauptgesimse bei beiden Bauten gestimmt. Nach allbekannter, antiker Regel unter 45° ausladend, die Höhe gleich dem Vorsprung, ist das eine 2,39 m hoch und 2,26 m ausladend, das andere 1,60 m hoch und 1,60 m ausladend; das erstere mit 1,76 m, das andere mit 1,05 m hohem Fries samt Astragal, bei nahezu gleicher Gebäudehöhe von 32 m gegen 29,13 m. Dem Verhältnis von 1 : 7,7 (nicht 1 : 8) steht das von 1 : 11 gegenüber.

Die eine Farnese-Fassade hat eine Länge von 57,53 m, die zweite eine solche von 75,90 m. Die Fenster sind auf beiden gleich groß, die Unterteilung verdoppelt, da außer der Fensterbankgurte noch eine Stockwerksgurte ausgeführt ist. Vermehrte Akzentuierung der Horizontalen! Das Verhältnis der Länge zur Höhe der Fassaden ist einmal $57,5 : 29,13$, das andere Mal $75,90 : 29,13$ oder 1 : 1,976 und 1 : 2,6. Bei den Rechteckfenstern verhalten sich die lichten Breiten zu den Höhen wie 1 : 2, mit den Umrahmungen und Giebeln gemessen wie 1 : 1,75. Im quadratischen Hof tritt das einfache Verhältnis von der Höhe zur Seitenlänge wie 1 : 1 auf. Das Hauptverhältnis wiederholt sich bei den Einzelheiten nur, wenn man will. Der SEMPERsche Ausspruch: »es lassen sich keine allgemeingültigen Verhältnisregeln mit Zahlen und Größen bestimmt umschreiben« findet auch hier seine Bestätigung, der aber nicht zur Verwilderung führen soll, denn es steht jenem ein anderer des großen Meisters gegenüber: »Wer keine Fesseln kennt, dessen Kunst zerfährt in form- und bedeutungslose Willkür« (a. a. O. II, S. 372).

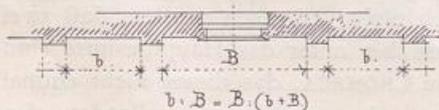
In einer Jugendarbeit H. WÖFLINS (Renaissance und Barock, München 1907), deren Neu-Auflage dem Architekten wenig bietet und das Technische nur oberflächlich streift,

Abb. 132. Goldener Schnitt (Teilschema).



ist mehrfach Stellung zur Proportionslehre genommen, wobei zuerst für das »horizontale Gliederungsprinzip« (sic) der Renaissance eingetreten wird. Der Bau der Cancellaria des Bramante wird für dasselbe als typisch erklärt und dabei gesagt: »Die Pilaster teilen die Flächen so, daß je ein großes Intervall zwischen zwei kleinern entsteht. Die Breite der Nebenintervalle zu der des Hauptintervalles ist nach dem Verhältnisse des goldenen Schnittes (Abb. 132) bestimmt«. Es ist darnach die Gleichung aufgestellt: $b : B = B : (b + B)$ (Abb. 133), wobei B = Hauptintervall, b = Nebenintervall (a. a. O. S. 26).

Abb. 133. Cancellaria in Rom. Grundschemata der Pilastergliederung.



Die Proportion des goldenen Schnittes zur Strecke ist in ganzen Zahlen nicht vollkommen, wohl aber annäherungsweise ausdrückbar durch die Verhältnisse 3 : 5, 5 : 8, 8 : 13, 13 : 21 usw. Am Baue ist $b = 1,65$ m, $B = 4,20$ m. Diese Werte eingesetzt, geben: $1 : 2,6 = 1 : 1,25$. Der gleiche Autor entwickelt

a. a. O. S. 48 u. 49 unter Beigabe einer Illustration, daß fast alles in der Architektur von der Harmonie der Proportionen abhängt. Die mannigfachen Proportionen des Ganzen und der Teile müssen sich ausweisen als bedingt von einer allen zugrunde liegenden Einheit; keine darf zufällig erscheinen, sondern jede muß aus der andern sich ergeben mit Notwendigkeit, als die allein natürliche, allein denkbare.

Man spricht in solchen Fällen von dem Eindruck des Organischen. Mit Recht; denn das Geheimnis liegt eben darin, »daß die Kunst arbeitet wie die Natur, in dem

Einzelnen stets das Bild des Ganzen wiederholt. Als Beispiel dafür wird das oberste Flügelgeschoß der Cancellaria zeichnerisch mit verschiedenen Diagonalstrichen behaftet, gegeben und erklärt: »Zu dem Hauptfenster ist proportional das obere kleinere Fenster, und beide wiederholen nur die Proportion des Pilasterintervalls, das ihnen als Raum angewiesen ist«. Beide teilen sich aber gemeinsam in den gleichen genannten Raum. »Nicht genug, die Fläche der gesamten Ordnung ist nach dem gleichen Verhältnis bestimmt, nur in umgekehrtem Sinn ($b:h = H:B$). Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.« Die ganze Fassade zeigt mit den gleichen Maßen die Gliederung durch die sog. rhythmische Travée, die LEON BATTISTA ALBERTI schon im Innern von Sant' Andrea zu Mantua angewendet hatte, sowohl bei dem Risalit als bei der rückliegenden Fassadenfläche. Bei letzterer sind die verschiedenen Intervalle für sich berechnet, beim Risalit wird aber ein liegendes Rechteck von $5,40 \times 8,90$ m mit einem Verhältnis von $1 : 1,63$ konstruiert und ausgespielt. Das Bild, das hier gegeben wird, soll, wie es scheint, stehend oder liegend das Ganze wiederholen.

Die angeführten Einzelheiten zeigen nach den eingeschriebenen Maßen LETAROUILLYS (nicht nach Abgreifen mit dem Zirkel) folgende Bilder und Verhältniszahlen: Das kleine obere halbkreisförmig geschlossene Fenster mißt im Lichten $0,557 \times 1,074$ m; das darunterliegende gerade gedeckte $1,132 \times 2,072$ m, das kleine Intervall $1,65 \times 5,40$ m, das große $4,20 \times 5,40$ m. Im Mittelgeschoß sind nur einfache Fenster mit gerader Verdachung und halbkreisförmigem Schluß der Lichtform. Sie messen im Lichten $1,563 \times 3,138$ m und mit der Umrahmung $2,131 \times 3,802$ m, das große Intervall auf dessen Fläche die Fenster angeordnet sind, mißt $3,20 \times 5,60$ m.

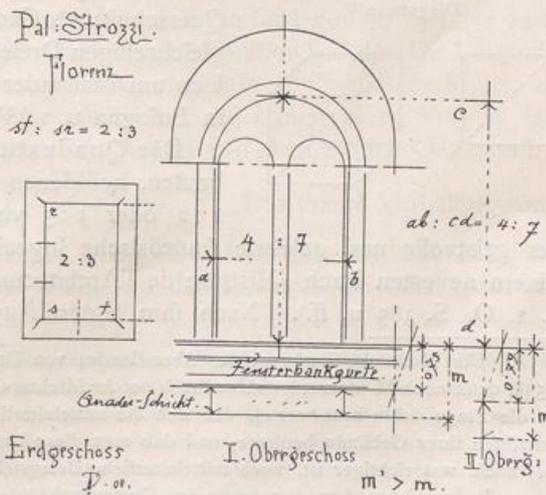
Wir erhalten daraus folgende Verhältniszahlen der einzelnen Teile:

Oberfenster	= 1 : 1,93	Risalitfeld	= 1 : 1,63
Unterenster	= 1 : 1,83	Mittelgeschoßfenster im Lichten	= 1 : 2,0
kleines Intervall	= 1 : 3,27	mit der Umrahmung	= 1 : 1,64
großes Intervall	= 1 : 1,30	Großes Intervall im Mittelgeschoß	= 1 : 1,75.

Die Hauptfassade nach der breiten Straße ist dabei 91 m lang und 25,2 m hoch, was ein Verhältnis der Länge zur Höhe wie $1 : 3,7$ ergibt. Es mußte diese kleine, aber sehr erweiterungsfähige Blumenlese vorausgeschickt werden, um in schlagender Weise darzutun, auf welcher Grundlage so viele der angezogenen Proportionsgesetze stehen, und zum Beweise für die eingangs betonte Unsicherheit der meisten Unterlagen.

Zugegeben, daß das Harmonische an einem Baue (d. h. an einem einfachen antiken Tempel oder an einer florentiner Palastfassade) durch Wiederholung der Hauptfigur des Werkes in seinen Unterabteilungen entsteht, daß sich weiter bei einem Bau von Qualität eine Grundform wiederholen muß, und daß die einzelnen Teile durch ihre Anordnung und Form stets einander ähnliche Figuren bilden müssen, so kann hier rückhaltslos doch nur dann zugestimmt werden, wenn der Begriff »Ähnlichkeit« nicht in streng geometrischem Sinne genommen wird.

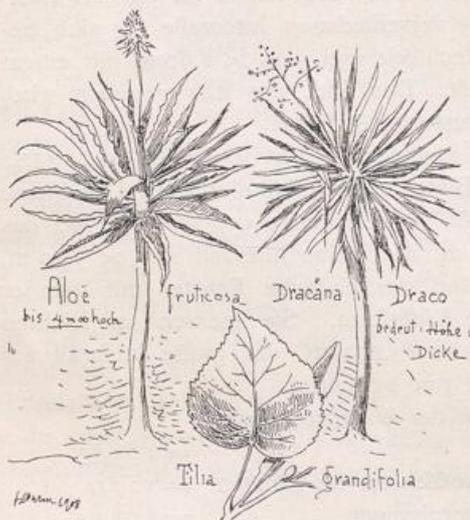
Abb. 134. Strozzi-Fenster-Verhältnisse.



Denn zwei Vielecke von gleicher Seitenzahl heißen nur dann ähnliche, wenn die Winkel des einen den Winkel des andern einzeln verglichen gleich und alle entsprechenden Seiten proportional sind. Die Lichtmaße der Fenster im Erdgeschoß des Palazzo Strozzi verhalten sich aber wie 2:3 und die der Fenster im Obergeschoß wie 4:7 (Abb. 134); sie sind also nach dem angeführten Satze aus der ebenen Geometrie einander nicht ähnlich oder ähnlich nur in ganz vulgärer Weise.

So jemand im Glauben befangen ist, daß die »stetige Proportion überhaupt und die Ähnlichkeit der Figuren auch der Grundgedanke des Euklid (Lib. VI) seien, unter

Abb. 135. Aloë, Dracäna, Lindenblatt.

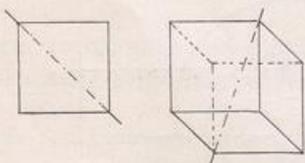


Hinweis, daß die Natur in gleicher Weise arbeite«, so kann der Schluß dieses Satzes auch wieder nur bedingungsweise genommen werden. Das Blatt eines Lindenbaumes gibt wohl mit einem gewissen Aufwand von Phantasie die Ganzform des Baumes wieder, die Blätter sind auch unter sich ähnlich — aber bei andern Baumarten versagt der Satz (vgl. Abb. 135, Drachenbaum, Strauchaloë, Pinie, Föhren). So architektonisch langweilig verfährt Mutter Natur nicht.

Hören wir weiter andere Gesetzforscher: Nach dem Franzosen HEINSZELMANN beruht das Geheimnis der Proportionen in der Architektur der alten Baumeister in der Anwendung des Verhältnisses der Quadratseite zur Diagonale des Quadrates und zur Würfeldiagonale (vgl. Abb. 136). VIOLET-LE-DUC will wissen, daß die Alten

drei verschiedene Dreiecke für die Entwicklung ihrer Verhältnisse benutzt haben: Die Ägypter (Cheopspyramide)

Abb. 136. Quadrat- und Würfel-Diagonale.



das gleichschenkelige (Grundlinie kleiner als die Seiten), das gotische Mittelalter, das gleichseitige und das gleichschenkelig-rechtwinkelige, also eine Triangulatur, bei der der lichte Querschnitt als Ganzes genommen, die Umschreibung eines gleichseitigen Dreiecks zuläßt. (Vgl. das Diagramm Stornaloco am Mailänder Dom (1391) und das von San Petronio in Bologna u. a.)⁵⁷⁾

Die Quadratur als Prinzip bei frühromanischen Kirchenbauten, bei denen sich die Breite zur Höhe der Schiffe wie 1:2 oder 1:3 verhalte, wird als bekannt vorausgesetzt.

Der geistvolle und gelehrte französische Ingenieur und Forscher A. CHOISY nimmt in seinem neuesten Buch »Histoire de l'Architecture« (1906) gleichfalls Stellung zur Sache (a. a. O. S. 385 u. ff.). Nach ihm legten Ägypter, Chaldäer und Griechen bei ihren

⁵⁷⁾ Die kirchliche Baukunst des Abendlandes von DEHIO und BEZOLD, Stuttgart 1901, II. Bd., S. 526 u. 538, dann noch M. HASAK im »Handbuch der Architektur«, Roman. Got. Baukunst. Stuttgart 1902. S. 208 u. ff., der die Frage dahin beantwortet, daß sich die mittelalterliche Baukunst wohl besonderer »Hilfslinien« beim Entwerfen ihrer Gebäude bediente, und daß man diese heute noch in die Bauten hineinzeichnen könne, daß aber auch, was richtiger ist, noch mittelalterliche Belegstellen und Zeichnungen dafür vorhanden seien. Die Diagonalen meldeten dem Auge stets das Gesamtverhältnis bei Öffnungen und Flächen; bei Bogen tun dies die Sehnen, d. h. die Verbindungslinien der Scheitel mit dem Fußpunkt der Bogen. Er erinnert auch an Baufehler und Zeitverschiedenheiten und will von »Zauberlinien, geheimnisvollen Dreiecken oder goldenen Verhältniszahlen« nicht viel wissen.

Bauten einen Modul zu Grunde, gleich dem mittleren Halbmesser (rayon) der Säule, von dem aus die Verhältnisse am Bau entwickelt worden seien, unter Berufung auf AURÈS, BABIN und HITTORFF. Er meint dabei, daß die Feststellung eines Gesetzes bei den griechischen Bauten wesentlich erleichtert wurde durch die Genauigkeit ihrer Ausführung, während sie bei mittelalterlichen durch das Gegenteil erschwert würde. VITRUV verlangte von dem römischen Architekten die Kenntnisse der symmetrischen Verhältnisse, die aus dem Ebenmaß (Proportion) entstehen, unter Berufung auf das genau durchgeführte Gliederungsgesetz, das sich bei der menschlichen Gestalt erweist. Was er gibt, sind mehr Zahlenrezepte für die 5 Tempelarten, deren Verhältnisse im ganzen nach Maßeinheiten, dann Vorschriften bei Ausführungen von Basiliken, Kurien, Theatern und Bädern und dehnt somit seine Vorschriften auch auf Profanbauten großen Stils aus. Besonders beachtenswert sind bei ihm die genauen Angaben über die Verhältnisse der 5 Säulenordnungen und deren Auszierung, wie auch seine Hinweise auf bestimmte optische Vorgänge bei jenen.

Er gibt auch (Lib. VI, 3) die »zusammenstimmenden Maßverhältnisse« für Innenräume bei Wohngebäuden an, wie lang, wie hoch, wie breit die Atrien, das Tablinum, ein Säulensaal, ein Speisezimmer, die Sprechsäule und Peristyle gemacht werden sollen und nach welcher Himmelsgegend sie zu legen sind, wie groß die Lichteinfälle bei den Atrien gemacht werden müssen. Sogar für landwirtschaftliche Bauten gibt er die Abmessungen für Schaf- und Rinderställe an und vergißt dabei auch Küche, Kochherd, Kelter und Ölprelle nicht. Auf seiner Spur gehen auch die Meister der italienischen Renaissance weiter, besonders LEON BATTISTA ALBERTI in seinem Werke: »De re aedificatoria« (Lib. IX). Nach JAC. BURCKHARDT soll er der erste gewesen sein, der Gesetze für die kubischen Verhältnisse der einzelnen Binnenräume aufgestellt habe, gegenüber VITRUV, »der weder Gewölbe noch Fenster in Rechnung ziehe«. ⁵⁸⁾

Zurückhaltender in der Auffindung von Proportionsgesetzen sind die führenden Baumeister der letzten 100 Jahre. Es ist mir wenigstens nicht bekannt geworden, daß SCHINKEL, WEINBRENNER, HÜBSCH, SEMPER oder HASENAUER oder irgend andere Meister von Bedeutung sich darüber geoffenbart hätten. Das wenige, was SEMPER sagt, ist ablehnend und von WEINBRENNER ist mir nur bekannt, daß er in seiner Publikation über Ergänzungen antiker Gebäude nach dem Texte des LUKIAN die Verhältnisse eines Redner-Saales ausgerechnet hat und dabei ausführt, daß ein Saal von 80' bad. (= 24 m) Tiefe schon ein Echo von ganzen Silben habe und der Deklamation schade. Die Diagonale vom Redner bis an die Decke der entfernten Wand innerhalb des Saales dürfe also die Größe von 24 m nicht überschreiten. Er nahm daher die Länge zu 63 Fuß an und die Breite, die er auch der Höhe gab, durch die Wurzel von dem halben Quadratinhalt der mit sich multiplizierten Länge oder $\sqrt{\frac{63 \times 63}{2}} = 45'$. Das innere Verhältnis somit etwa wie 5 : 7 (der goldene Schnitt verlangte 5 : 8). Der Fall gibt zu bedenken, daß gewisse Raumverhältnisse nicht einzig und allein von der Triangulation oder Quadratur

⁵⁸⁾ Fenster konnte VITRUV nicht gut in Berechnung ziehen, da solche beim Wohnbau im Altertum kaum vorkommen, aber über die Größe der Oberlichte bei den Atrien hat er sich doch recht bestimmt ausgesprochen. Was ALBERTI sonst gibt, ist nicht viel mehr wert als was VITRUV auch sagt mit sehr viel geringern Umständen. ALBERTI will für gewölbte Zimmer andere Höhen als für die mit horizontalen Decken, andere für große, andere für kleine. Darüber schweigt sich VITRUV wohl aus, dafür sagt er aber bei den Oberlichträumen (Atrien), daß die kleinern nicht dieselben Maßverhältnisse erheischen wie größere. Daß ALBERTI in seinen Bestimmungen dem VITRUV um einige Pferdelängen voraus wäre, ist nicht zutreffend, wenn er auch die Fenstergrößen und die Auszierungen von Fenstern und Türen in den Bereich seiner Betrachtungen zieht.

abhängen, sondern auch je nach deren Zweckbestimmung von der Akustik und Optik. Der goldene Schnitt wolle auch dafür namhaft gemacht werden; es gibt auch einen goldenen Schnitt der Farbe neben dem der linearen Darstellung. Auch die Wirkung eines Bauwerkes wird durch Licht und Schatten bedingt, nicht einzig durch seine Linienführung. Das Relief spricht gleichfalls mit.

Alle diese Proportionen, von denen die stetige geometrische als die schönste bezeichnet wird, sollen heutzutage »als etwas unmeßbares, als gefühlmäßig im Geiste des Künstlers entstehendes« genommen werden. So die einen! Andere wollen »Freiheit des Schaffens von Fall zu Fall gelten lassen«, womit wir wieder beim Kautschuk angelangt wären. Von dieser »Freiheit« wird aber von dritter Seite behauptet, daß sie sich für die Modernen sehr gut mit »Willkür« übersetzen ließe und daß es in der Tat selten etwas willkürlicheres, zerfahreneres als die moderne Architektur gäbe. An Stelle eines neuen Stils suche man sich durch Neuerfindung von »Motivchen« abzufinden, anstatt in neuen Raumlösungen sich zu ergehen, »die mangels jeglichen Verständnisses für Harmonie meist elend genug ausfielen«. So etwa Dr. phil. FRITZ HÖBER (Frankfurt 1906) in seiner an sich interessanten »Vorstudie zur Systematik der Architekturproportionen«. Das ist nun individuell! Da aber diesen theoretischen Untersuchungen, die sich fast durchweg nur mit antiken Tempeln, Querschnitten christlicher Kirchen und Kathedralen befassen, zur Zeit ein besonderer Wert beigelegt wird, darf diese Erscheinung in einem »Lehrbuch«, auch wenn sein Rahmen noch so eng gefaßt werden muß, nicht übergangen oder gar totgeschwiegen werden, da sie zum Nachdenken Veranlassung gibt.

Raumarchitektur. Den Ausführungen über die Verhältnislehre muß die Betrachtung über die Raumarchitektur im einzelnen nach ihrer historischen Aufeinanderfolge und nach den Zweckbestimmungen der Räume folgen. Hier sei der Satz von JOS. BÜHLMANN⁵⁹⁾ an die Spitze gestellt: »Die architektonische Ausbildung des Raumes hat sich mit derjenigen des Äußern auf eine Stufe zu stellen, wenn das Bauwerk in seiner Gesamtheit zu einem vollendeten Kunstwerk gestaltet werden soll.«

Die Wirkung eines Wohnraumes wird durch seine Größe, seine Lage im Bau und das Ebenmaß seiner Verhältnisse — Länge, Breite zur Höhe — bestimmt, dann durch die Art seiner Beleuchtung mittels Seiten- oder Zenithlicht bei ein- oder mehrfachem Lichteinfall oder gepaartem Seiten- und Zenithlicht. Die Belichtung kann unmittelbar aber auch sekundär sein.

Jeder Raum wird begrenzt durch Fußboden, Wände und Decke. Die Form der Decke ist mitbestimmend für den Eindruck des Raumes. Sie kann horizontal abschließend durch eine Balkenkonstruktion oder in der verschiedenartigsten Weise gewölbt (Tonnen-, Kreuz-, Kuppel-, Kloster-, Spiegelgewölbe) und aus Steinen oder Surrogaten hergestellt sein. Den Ausschlag für die Stimmung eines Raumes gibt seine dekorative Ausstattung und sein Mobiliar, sowie das verwendete Material nach Kostbarkeit und Farbe.

Heizung, Verschlüsse der Fenster- und Türöffnungen, Teppiche und sonstige schmückende Stoffe machen den Wohnraum behaglich; die Versehung des Wohnbaues mit Wasser, verbunden mit der Ableitung der Gebrauchswasser, Bade- und Toiletteneinrichtungen, Anlagen von künstlichen Lichtquellen steigern die Behaglichkeit.

Nutz- und Verkehrsräume sind zu unterscheiden. Zu letztern werden Gänge, Vorplätze und Treppenhäuser gerechnet. Sie müssen bequem gelegen sein und richtig in der Größe bemessen, in einem guten Verhältnis zueinander stehen.

⁵⁹⁾ »Gestaltung der äußern und innern Architektur«, Handb. der Arch.