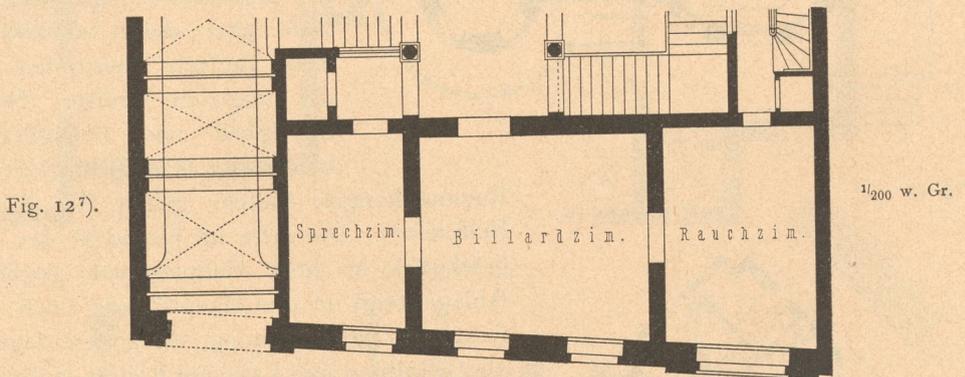


druck kommt, wenn sie bedeutend ist, Ausgleichungen fogar meist auffälliger erscheinen, überdies in den meisten Fällen den Raum verkleinern, ihn also in feiner Benutzung schädigen und unnötige Kosten verursachen. Man wird in solchen Fällen sehr oft, durch wohlgewählte eigenartige Anordnung der Vorhänge an Fenstern und Thüren, die Unregelmäßigkeit derart verdecken können, daß diese nur bei eingehender Betrachtung des Raumes bemerkbar wird.

Fig. 12⁷⁾ giebt ein Beispiel einer Anzahl nebeneinander liegender Räume eines Wohnhauses in Cöln (Arch.: *Peltz*), bei denen das Umbilden in Rechtecke jedenfalls als verfehlt zu bezeichnen wäre. Die Fensterwand wird durch Vorhänge belebt und mit Möbeln, die in den Ecken von der Wand abgerückt sind, bestell; die Unregelmäßigkeit würde für den Beschauer fast völlig verschwinden.

Bedeutende Abweichungen von der Regelmäßigkeit geben Veranlassung zu aufsergewöhnlichen Raumbildungen, die durch Einbauten, z. B. Nischenbildungen u. a., oder durch Abtrennen eines Raumteiles, z. B. durch Einfügen einer Loggia oder



eines Wafchraumes, durch Anordnung von festen Wandfchränken oder endlich durch Einlegen von Schornsteinen und Heizkörpern eine gewisse Regelmäßigkeit erhalten können.

Vollständig verfehlt würde es sein, Unregelmäßigkeiten zu bilden, die eigenartig und überraschend wirken sollen, sehr leicht aber den Eindruck des Gefuchten, des Fremdartigen hervorrufen.

Der in Fig. 11⁶⁾ dargestellte Grundriß vom I. Obergeschoß eines Familienhauses in Cöln (Arch.: *Vofs & Müller*) giebt ein vortreffliches Beispiel einer Verbindung unregelmäßiger Gesellschaftsräume mit dem Wohnzimmer zu einer angenehm wirkenden Raumgruppe. Die eingestellte Architektur wirkt hier zugleich fördernd: sie fesselt die Aufmerksamkeit, fordert zur Betrachtung auf und lenkt die Blicke von den Unregelmäßigkeiten ab.

In vorzüglicher Weise sind auf unregelmäßig gestaltetem Bauplatze eine Anzahl Räume sowohl in Hinsicht auf ihre Gestalt und ihre Lage zu einander, als auch hinsichtlich ihrer Gesamtwirkung zu einem Ganzen geeint, in dem durch Fig. 13⁸⁾ dargestellten Grundriß eines Familienhauses in Brüssel (Arch.: *Beyaert*). Der Salon, die Schlafzimmer und das Zubehör befinden sich im Obergeschoß.

Andere gute Grundrißbildungen auf unregelmäßigen Baustellen sind in Fig. 307, 435 u. 448 dargestellt.

b) Abmessungen der Räume.

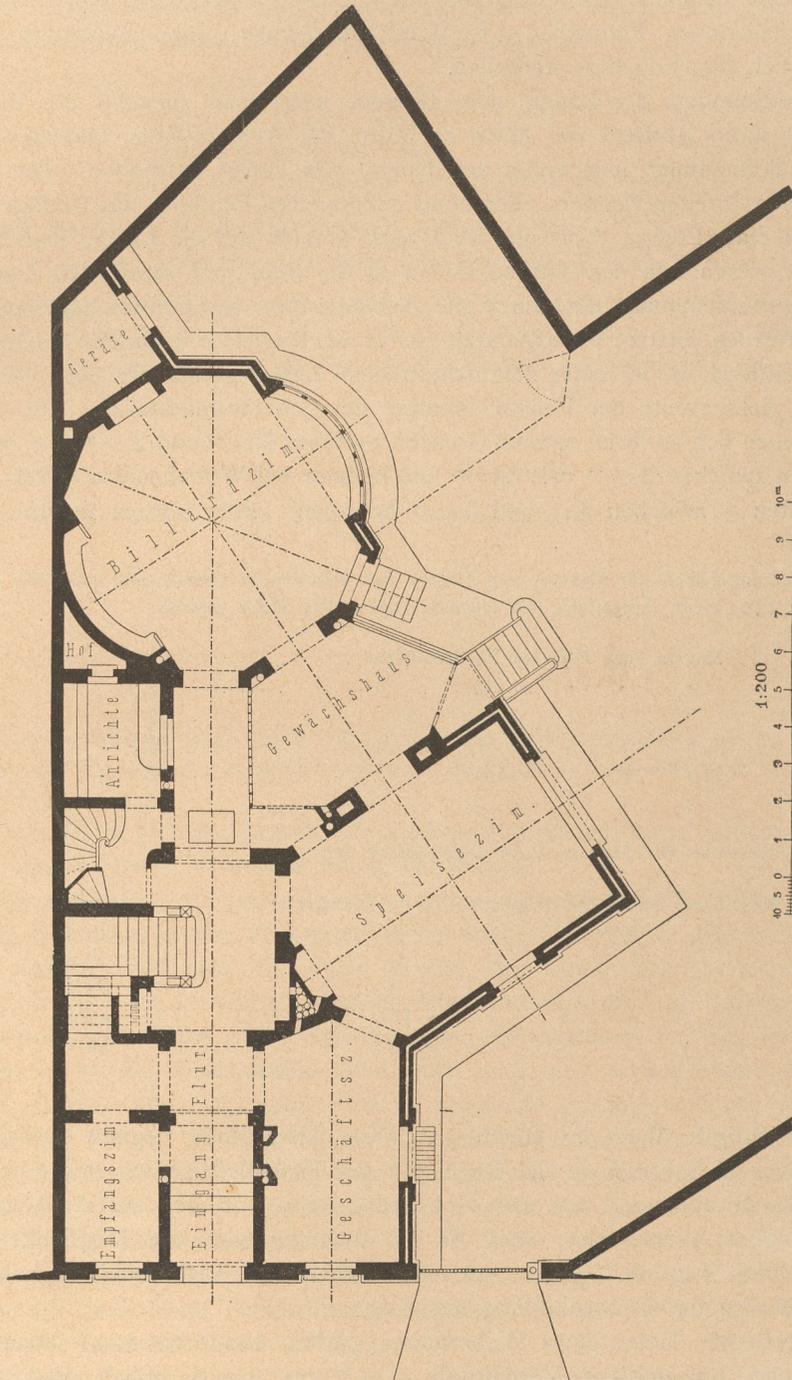
Die Bestimmung der Länge, Tiefe und Höhe eines Raumes ist zunächst von der Art seiner Benutzung, dann vor allem vom Range des Hauses, dem er an-

⁷⁾ Nach ebendaf., S. 643.

⁸⁾ Nach: BEYAERT, H. *Travaux d'architecture etc.* Brüssel. Pl. I.

gehört — Arbeiterhaus oder Palaft — und zugleich von konstruktiven Bedingungen abhängig und ist überdies, soweit es sich um die Wohnung des Minderbezügüterten

Fig. 13.



handelt, durch die Zahl feiner Bewohner oder, anders gefagt, durch die e für den Menschen zum Leben nötige Luftmenge bedingt worden.

1) Raumgrößen ohne Rücksicht auf die Zahl der Bewohner.

9.
Länge
der Räume.

Ohne auf die harmonische Bildung eines Raumes einzugehen, eine Forderung, die bei verschiedenen Räumen, z. B. Wirtschaftsräumen, unberücksichtigt bleiben kann, läßt sich das Folgende aufstellen.

Bei Bestimmung der Länge eines Raumes kann man zunächst die Zahl der Fenster und ihren Abstand von Mitte zu Mitte, die Achsenweiten, benutzen; doch kann diese Bestimmung auch völlig unabhängig von ihnen stattfinden. Die Anordnung nur eines breiten Fensters oder eines gekuppelten Fensters, das Einfügen eines Erkers oder einer Loggia, Vor- und Rücklagen können auf die Länge eines Raumes bestimmend wirken. In den meisten Fällen ist die freie, nur durch den Zweck bedingte Längenbestimmung der durch die Achsenweiten der Fenster gegebenen vorzuziehen. Werden letztere berücksichtigt, so ist ein Raum, je nachdem er ein-, zwei- oder mehrfensterig ist, in seiner durchschnittlichen Länge gleich der ein-, zwei- oder mehrfachen Achsenweite der Fenster, weniger der Scheidewandstärke. Die Achsenweiten bewegen sich an ihren unteren Grenzen zwischen 2,00 m und 2,50 m, bei mittleren Verhältnissen zwischen 3,00 m und 3,50 m und können bei Wohnhäusern ersten Ranges — bei Palästen — zwischen 4,00 und 5,00 m betragen; selten werden sie 6,00 m überschreiten.

Da erfahrungsgemäß für Mauern, aus Ziegeln des kleinsten in Deutschland gesetzlich zulässigen Formats ($25 \times 12 \times 6,5$ cm) hergestellt, sich folgende abgerundete Masse ergeben:

Mauern ohne Putz von $\frac{1}{4}$ Steinstärke	. . . . .	7 cm
» » » » $\frac{1}{2}$ »	. . . . .	12 »
» » » » $\frac{3}{4}$ »	. . . . .	19 »
» » » » 1 »	. . . . .	26 »
» » » » $1\frac{1}{2}$ »	. . . . .	39 »
» » » » 2 »	. . . . .	52 » u. f. w.,

so ist, die Putzstärke für jede Seite zu 1,5 cm angenommen, für:

Mauern auf beiden Seiten geputzt von $\frac{1}{4}$ Steinstärke	. . . . .	10 cm
» » » » » $\frac{1}{2}$ »	. . . . .	15 »
» » » » » $\frac{3}{4}$ »	. . . . .	22 »
» » » » » 1 »	. . . . .	29 »
» » » » » $1\frac{1}{2}$ »	. . . . .	42 »
» » » » » 2 »	. . . . .	55 »

u. f. w.

zu rechnen.

10.
Tiefe
der Räume.

Das wichtigste Maß des Raumes ist seine Tiefe; man beginnt deshalb beim Entwerfen des Wohnhauses in der Regel mit der Tiefenbestimmung der wertvollsten Räume. Sie ist abhängig von der Möblierung, also von der zur Aufstellung der Möbel benutzten Wandfläche; auch ist sie abhängig von der Möglichkeit guter Erhellung durch Tageslicht — ob ein- oder mehrseitiger Lichteinfall vorhanden — und zugleich von der Deckenbildung des Raumes.

Als geringste Tiefen eines Wohnraumes dürften 4,00 m bis 4,50 m anzunehmen sein, während für mittlere Verhältnisse 5,00 m bis 6,00 m üblich sind. Ueber 6,50 bis 7,00 m Tiefe hinaus wird man in Wohnhäusern ersten Ranges nur ausnahmsweise und dann gehen, wenn die Eigenart des Bauplatzes dazu Veranlassung gibt.

Für die Bestimmung der Höhe eines Raumes in Bezug auf seine Länge und Tiefe sind zahlreiche Regeln — teils arithmetische, teils geometrische — aufgestellt worden, die nur von bedingtem Werte und deshalb auch nur in Einzelfällen benutzbar sind. Dessenungeachtet mögen mehrere derselben folgen, um dann Regeln zu geben, die in allen Fällen Anwendung finden können.

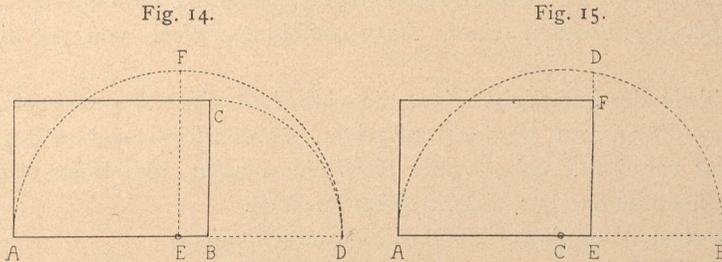
Solcher Regeln sind folgende:

$$\begin{aligned} \text{Höhe} &= \frac{1}{3} (\text{Länge} + \text{Tiefe}); \\ \text{Höhe} &= \frac{2}{3} \text{ bis } \frac{3}{4} \text{ der Tiefe}; \\ \text{Höhe} &= \frac{1}{2} \text{ der Diagonale der Grundfläche des Raumes.} \end{aligned}$$

Nach *Ferguson* ist für englisches Fußmaß: $\text{Höhe} = \frac{1}{2} \text{ Tiefe} + \sqrt[2]{\text{Länge}}$
(für Metermaß: $\text{Höhe} = 0,5 \text{ Tiefe} + 0,55 \sqrt[2]{\text{Länge}}$).

Geometrisch zu bestimmende Höhen geben Fig. 14 u. 15, deren Erklärung hinzugefügt ist.

In Fig. 14 ist AB die Länge und BC die Breite (Tiefe) eines Raumes; die Hälfte der Summe beider Maße gibt die Höhe EF . In Fig. 15 ist AB gleich der Summe der Länge AE und der



Breite EB eines Raumes. Diese Länge halbiert, aus dem Halbierungspunkte einen Halbkreis darüber beschrieben und die Linie EF verlängert, bis sie den Halbkreis in D schneidet, giebt in der Linie ED die Höhe des Raumes.

Vortrefflich sind die Regeln, die *Maertens* in seinem unten genannten Buche⁹⁾ giebt. Das Folgende ist diesem Buche entnommen.

Man wird mit Recht denjenigen Innenraum einen harmonisch gestimmten nennen, der uns, eintretend in den Raum, mit allen feinen Hauptteilen gleichmäßig in Anspruch nimmt. Soll uns der volle Accord des künstlerisch gestalteten Raumes erfüllen, so darf sich in demselben nichts Einzelnes unserm Auge vordrängen. Nicht der Eindruck der Decke allein oder auch nur vorherrschend soll uns fesseln. Auch darf uns nicht die Hinterwand allein oder auch nur vorherrschend in Anspruch nehmen, sondern das Auge muß beim Eintreten an günstigster Stelle (d. h. in der Längsachse) sowohl die Hinterwand, als auch die Seitenwände und die Decke und endlich auch den Fußboden in ihrer künstlerischen Gestaltung gleichmäßig übersehen. Die Decke wird uns allein fesseln, wenn der Raum verhältnismäßig sehr niedrig ist; die Hinterwand und mit ihr die Höhe des Raumes wird unser Auge allein in Anspruch nehmen, wenn diese verhältnismäßig sehr hoch sind.

Gerade diese letzte Thatsache zeigt uns den Weg zur Feststellung von Harmoniegesetzen der Innenarchitektur (S. 247).

Aus der Außenarchitektur (S. 37 u. ff.) wissen wir, daß eine Höhe, die beim Befahren einen Augenausschlagswinkel von 27 Grad giebt, unser ganzes Blickfeld

⁹⁾ Der optische Maßstab. Berlin 1884.

in Anspruch nimmt, sich also als kleine abgeforderte Welt genießen läßt, doch den Genuß, bzw. das bequeme Erkennen der Umgebung ausschließt. Wir wissen weiter von der Außenarchitektur, daß ein Gegenstand, dessen Höhe einen Augenauffschlagswinkel von 18 bis 20 Grad erfordert, sich bequem mit seiner Umgebung zu einem Bilde vereinigt, also diese Umgebung mit in unser Sehfeld treten läßt. Nebenbei stellte sich (bei Türmen) heraus, daß das Sehfeld des Beschauers in 40 bis 45 Grad Augenauffschlagswinkel die äußerste Grenze einer gewissen ästhetischen Bequemlichkeit findet.

Aus diesen drei gemachten Erfahrungen zieht der Verfasser für die Innenarchitektur folgende Schlüsse:

1) Man wird, um eine Harmonie des Innenraumes zu erzielen, es ein für allemal zu vermeiden haben, der (schmalen) Hinterwand des Innenraumes eine Höhe zu geben, welche dem am entgegengesetzten Ende des Innenraumes Eintretenden einen Augenauffschlagswinkel von annähernd 27 Grad und mehr bietet.

2) Es muß für den harmonischen Eindruck des Innenraumes vorteilhaft sein, dessen Höhe so zu wählen, daß seine (schmalere) Hinterwand mit ihrer Oberkante dem gegenüber Eintretenden einen Augenauffschlagswinkel von 18 bis 20 Grad gewährt.

3) Alle Teile der Innendekoration, die außerhalb eines Augenkegels, der einem Augenauffschlagswinkel von 45 Grad entspricht, für den Eintretenden liegen, werden von diesem nur vermitteltst unbequemer Kopfbewegungen, also beim ersten Gesamteindruck des Innenraumes gar nicht gesehen werden.

Die Höhenlage des Auges ist zu 1,60 m angenommen.

Natürlich ist bei einer derartigen Höhenbestimmung ein gewisses Normalverhältnis zwischen lichter Länge und lichter Breite des Innenraumes vorausgesetzt. Als solche Normalverhältnisse stellt der Verfasser fest:

α) für Wohnzimmer	1 : 1 bis 3 : 2
β) für Säle	3 : 2 » 2 : 1.

Die durch die obigen Augenauffschlagswinkel von 18 bis 20 Grad unmittelbar sich ergebenden Höhen werden deshalb zu groß, wenn der Innenraum im Verhältnis zur lichten Breite, bzw. Weite noch länger wird wie angegeben, wenn der Saal sich z. B. zur Galerie erweitert.

Wird in Wirklichkeit der zu schaffende Innenraum länger als die obigen Normalverhältnisse unter α und β angegeben, so wird das richtige Maß für die lichte Höhe dieses längeren Innenraumes gefunden, indem man sich den zu langen Raum so weit verkürzt, daß seine Länge nur einem gewissen Vielfachen (»maßgebender Längenfaktor«) der lichten Breite gleich wird. Mit dieser gedachten Länge des Innenraumes verfährt man dann ganz nach dem oben Gesagten. Nur ein Beispiel möge dies erläutern.

Die Bildergalerie im Schloße zu Berlin ist 60,26 m lang und 7,53 m breit; ihre sehr passende Höhe beträgt 9,42 m. Letzteres Maß ergibt sich auch theoretisch, wenn man nach der obigen Regel an der Länge der Bildergalerie einen Raum von $3 \times 7,53 \text{ m} = 22,59 \text{ m}$ Länge abschneidet und nach der folgenden Tabelle zu diesem Längenfaktor mittels eines Augenauffschlagswinkels von 19 Grad die Höhe bestimmt.

Solche »maßgebende Längenfaktoren« sind bei saalartigen Galerien 3 : 1, bei korridorartigen Galerien 4 : 1 bis 5 : 1.

Die Bestimmung des Querschnittes von Sälen ergibt sich, soll sie im Sinne der Harmonie erfolgen, nach oben am zweckmäßigsten dadurch, daß der durch eine Mittelthür auf der langen Saalseite Eintretende die Hälfte der Saaldecke noch unter 45 Grad Augenaufschlagswinkel sieht. Konstruiert man sich somit nach dem An Augenaufschlagswinkel von 45 Grad die Saalbreite, so ergibt sich, wenn man nur allein die Harmonie bestimmend sein läßt, als Normalverhältnis der Saallänge zur Saalbreite 3 : 2. Die Deckenkonstruktion und andere praktische Gründe empfehlen jedoch für Säle meist das Verhältnis 2 : 1. Sind galerieartige Säle bei ihrer großen Länge unverhältnismäßig niedrig, so wird man durch Anordnung von Querteilungen, z. B. eingeschobenen Säulenordnungen, oder, in modernster Auffassung, durch Gebilde aus Holz in freier Linienführung, die an sich zu geringe Höhe dem Raume angemessener erscheinen lassen. Die historische Galerie zu Versailles diene als Beispiel.

Die folgende Tabelle ¹⁰⁾ giebt das Verhältnis von Länge und von größter Höhe harmonisch gestimmter Innenräume.

Größte Seite des Zimmers, bezw. Saales	Höhe des Raumes, entsprechend dem Augenaufschlagswinkel von		Größte Seite des Zimmers, bezw. Saales	Höhe des Raumes, entsprechend dem Augenaufschlagswinkel von	
	18 Grad	20 Grad		18 Grad	20 Grad
3,00	2,60	2,70	9,50	4,75	5, 5,00
3,25	2,70	2,80	10,00	4,90	5, 5,20
3,50	2,80	2,90	10,50	5,10	5, 5,40
3,75	2,85	3,00	11,00	5,20	5, 5,60
4,00	2,90	3,05	11,50	5,40	5, 5,70
4,25	3,00	3,10	12,00	5,60	5, 5,90
4,50	3,10	3,20	12,50	5,70	6, 6,10
4,75	3,20	3,30	13,00	5,90	6, 6,30
5,00	3,30	3,40	13,50	6,10	6, 6,50
5,25	3,35	3,50	14,00	6,20	6, 6,60
5,50	3,40	3,60	15,00	6,60	7, 7,00
5,75	3,50	3,70	16,00	6,90	7, 7,40
6,00	3,60	3,80	17,00	7,20	7, 7,70
6,25	3,70	3,90	18,00	7,50	8, 8,10
6,50	3,80	3,95	19,00	7,90	8, 8,40
6,75	3,85	4,00	20,00	8,20	8, 8,80
7,00	3,90	4,10	21,00	8,50	9, 9,30
7,25	4,00	4,20	22,00	8,90	9, 9,50
7,50	4,10	4,30	23,00	9,20	9, 9,90
7,75	4,20	4,40	24,00	9,50	10, 10,20
8,00	4,25	4,50	25,00	9,90	10, 10,60
8,25	4,30	4,60	30,00	11,50	12, 12,40
8,50	4,40	4,70	35,00	13,20	14, 14,20
8,75	4,50	4,80	40,00	14,80	16, 16,00
9,00	4,60	4,85			

Meter

u. f. w.

Bei Berechnung der Tabelle mußte die Höhenlage des Auges (1,60 m) berücksichtigt werden.

Die Tabelle ist fortgeführt bis zu 200 m größter Seitenlänge, da sie zugleich für Kirchenräume bestimmt ist. Das hier Gegebene wird für das Wohnhaus vollständig genügen.

¹⁰⁾ Bei: MAERTENS, a. a. O., Tabelle XI.

Nach Normalisierung der Höhenfrage bei einzelnen Innenräumen läßt sich auch die Frage nach der Geschofshöhe der verschiedenartigen Gebäude beantworten. Wir brauchen nur daran zu denken, daß (mit Rücksicht auf die Deckenkonstruktion) die Zimmertiefe auf die Forderungen der Innenräume einen maßgebenden Einfluss hat. Mit dieser Zimmertiefe steht die Zimmerlänge nach dem angegebenen Normalverhältnisse 2 : 3 in engster Verbindung. Das relative Verhältnis von Zimmerlänge und von Zimmerhöhe ergab die vorhergehende Tabelle.

Diese Errungenschaften erlauben uns über die Geschofshöhen folgende Tabelle aufzustellen:

Lauf. Nr.	<i>a</i> Vorherrschende Stuben-, bezw. Saaltiefe	<i>b</i> Die der Tiefe <i>a</i> entsprechende normale Stuben-, bezw. Saallänge	<i>c</i> Die Grenzen der <i>a</i> und <i>b</i> entsprechenden Stuben-, bezw. Saalhöhen im Lichten
1	5,00	7,50	4,10 bis 4,30
2	5,30	8,00	4,25 » 4,50
3	5,60	8,50	4,40 » 4,70
4	6,00	9,00	4,60 » 4,85
5	6,30	9,50	4,75 » 5,00
6	6,60	10,00	4,90 » 5,20
7	7,00	10,50	5,10 » 5,40
8	7,30	11,00	5,20 » 5,60
9	7,60	11,50	5,40 » 5,70
10	8,00	12,00	5,60 » 5,90
11	8,30	12,50	5,70 » 6,10
12	8,60	13,00	5,90 » 6,30
13	9,00	13,50	6,10 » 6,50
14	9,30	14,00	6,20 » 6,60
15	9,60	14,50	6,40 » 6,80
16	10,00	15,00	6,60 » 7,00

Meter

Die Stockwerkshöhen der Tabelle bestimmen sich natürlich nur durch harmonische Rücksichten. Bei mehr oder weniger strengem Festhalten der Tabellenmaße hat der Architekt aber die Sicherheit, daß die von ihm geschaffenen Räume von vornherein ohne weiteres Zuthun im großen und ganzen harmonisch gestimmt sind oder sich dieser Harmonie nähern.

Natürlich lassen sich die harmonischen Höhenmaße nicht überall durchführen, da ihnen vielfach praktische Bedürfnisse, wie solche durch Klima, durch gesetzliche Bestimmungen u. f. w. bedingt werden, im Wege stehen. In solchen Fällen suche man wenigstens zu erreichen, daß die Höhenmaße der Spalte *c*, wenn nicht den lichten Höhen der Räume, so doch wenigstens den ganzen Geschossen, die Deckenstärke inbegriffen, gegeben werde.

Außer der harmonischen Stimmung der Höhen zu den Abmessungen des Grundrisses giebt es noch eine charakteristische Stimmung jener Abmessungen, die sich zum Maßstabe ihrer Raumgrößen den »Menschen« wählt. In welchem Verhältnis soll der Gesamtraum zum Menschen selbst, d. h. zu der relativen Körpergröße, welche dem Menschen in der Schöpfung zukommt, stehen?

Durch überaus eingehende Studien, welche die relativen Größenverhältnisse der architektonischen Profile und der pflanzlichen und figürlichen Ornamente bei Innen- und Außenarchitektur zum Gegenstand der Betrachtung haben, kommt *Maellertens*¹¹⁾ zu den folgenden Ergebnissen.

In den Wohnräumen hat der Mensch als Individuum, als Porträt, die größte Bedeutung. Der Menschenhöhe (1,73 m) als solcher entspricht eine Zimmerhöhe von 4,24 m (S. 293, Anmerkung). Daraus folgt der wichtige Schluss, daß man bei Familienräumen womöglich nicht über die lichte Höhe von etwa 4,25 m hinauszugehen soll. In höheren Räumen werden wir anfangen, uns als Individuum nicht mehr heimisch zu fühlen, beim Wachsen des Raumes sogar uns immer kleinlicher vorzukommen oder, wie man zu sagen pflegt, »uns verlieren«. »Es geht um uns beim Wachsen der Dimensionen die persönliche Herrschaft über die Räume nach und nach ganz verloren; das Seelische unseres Porträts verschwindet stufenweise in denselben« (S. 310).

In der Fortsetzung sind umfangreiche Räume (Säle u. a. m.) betrachtet und ihre Höhen bestimmt, Räume, in denen der Mensch, bei Wahrung seiner persönlichen Selbständigkeit, nicht sein seelisches Porträt zur Geltung bringen will, sondern mit feinen gleichberechtigten Mitmenschen verkehrt.

Auch auf dem Wege der Gesetzgebung sind Mindesthöhenmässe aufgestellt worden, die zwischen 2,50 bis 3,00 m schwanken. (Berlin 2,80 m, München 2,75, 2,75 m und 2,60 m für Dachwohnungen; Dresden 2,60 m für Dachwohnungen, 2,80 m für Kellerwohnungen; Leipzig 2,85 m; Köln 3,00 m u. f. w.). Im Reichsgesetzentwurf des »Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege« wurden bei wagrechter Decke als Mindestmaß für die lichte Höhe 2,50 m gefordert. Jedenfalls möchte 3,00 m das Maß sein, unter welches man bei einem Wohnraume nicht herabgehen sollte.

Dem gegenüber sei zugleich bemerkt, daß übertrieben hohen Stockwerken durchaus nicht das Wort geredet werden soll; im Gegenteil wird das Wohnliche eines Raumes durch übermäßige Höhe stark beeinträchtigt; ein solcher Raum erweckt in seinem Bewohner nie das Gefühl beschaulichen Behagens, das er für sein Wohlbefinden zuerst fordert.

Zu hoch gehaltene Innenräume erscheinen überdies dem Auge in den Abmessungen des Grundrisses kleiner, als sie wirklich sind, wie gerade umgekehrt zu niedrig gehaltene Innenräume dem Auge verhältnismässig groß erscheinen. Am besten läßt sich dies bei einer Vergleichung von Räumen gleicher Grundfläche eines mehrgeschossigen Miethauses, von vielleicht 4,50 m bis 3,00 m lichter Raumhöhe herab, beobachten.

Auch andere Gründe zwingen dazu, innerhalb mässiger Höhen zu bleiben.

Jede Steigerung in der Höhe verlangt einen größeren Treppenraum und erschwert die Verbindung zwischen den einzelnen übereinander liegenden Geschossen, beansprucht also mehr Kraft und Zeit, als erwünscht und nötig ist. Man ist überdies beim Miethause der Großstädte von selbst gezwungen, Geschosse von nur mässigen Höhen auszuführen, da anderenfalls der kostbare Bauplatz nicht entsprechend ausgenutzt würde; die Höhen werden dann in der Regel den auch nur mässig großen Grundflächen der Räume entsprechen. Beispiele hiervon geben die Pariser Häuser, sowie die englischen und amerikanischen Häuser der dortigen Großstädte.

11) A. a. O.

2) Zum Leben unerläßliche Abmessungen der Räume.

13.
Erforderliche
Luftmenge.

In dem bisher Gegebenen sind Räume des Wohnhauses in ihren Abmessungen besprochen worden ohne Bezug auf die Zahl ihrer Bewohner, also ohne Berücksichtigung der zum Leben eines Menschen notwendigen Luftmenge. Es erübrigt noch, auf letzteres, wenn auch nur flüchtig, einzugehen.

Selbstverständlich wird die Luft eines Raumes um so unreiner und für die Lebensthätigkeit um so weniger geeignet, je geringer die auf einen Menschen entfallende Luftmenge ist und je länger sein Aufenthalt im Raume währt. Eine allgemein gültige wissenschaftlich begründete Feststellung eines Mindestlufttraumes zu geben, ist zwar unmöglich, da dieser von der Befönnung, vom Luftwechsel und von anderen Bedingungen abhängig ist; dessenungeachtet kann man Mindestmaße aufstellen, die als geringste Anforderungen an Luftraum gelten müssen. Um einer Ueberfüllung (Uebervölkerung) der Wohnräume vorzubeugen, haben einige hiervon Gesetzeskraft erlangt.

Der vom »Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege« aufgestellte Entwurf reichsgesetzlicher Mindestvorschriften zum Schutze des gefunden Wohnens« fordert einen Mindestraum nur für »vermietete, als Schlafräume benutzte Gelasse«, und zwar 5 cbm für jedes Kind unter 10 Jahren, 10 cbm für jede ältere Person.

Die vom »Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenverein« entworfenen Grundlagen verlangen folgendes: »Jede selbständige Wohnung muß in der Regel wenigstens aus zwei getrennten Räumen bestehen, und ist deren Benutzung derartig zu regeln, daß auf jede erwachsene Person oder auf je zwei Kinder über 2 und unter 14 Jahren wenigstens 4 qm Fußbodenfläche und 10 cbm Wohnraum entfallen. Gänge, Stiegen, Speisekammern, Garderoben, Aborträume, Badezimmer u. f. w. bleiben bei der Berechnung des Wohnhauses außer Betracht. Jede selbständige Wohnung muß von Nachbarwohnungen durch volle, beiderseits verputzte Wände abgetrennt und nach außen abschließbar sein. Wird in einem Wohnraum (Zimmer, Kammer) ein Kohlenherd aufgestellt, so sind für die Ermittlung des Belages 10 cbm vom Rauminhalt in Abzug zu bringen.«

Der Ministerialerlass für das Königreich Sachsen vom 30. September 1896 sieht eine Wohnung als überfüllt an, wenn sie nicht für jede erwachsene Person wenigstens 20 cbm und für jedes Kind (unter 10 Jahren?) wenigstens 10 cbm Luft- raum bietet.

In den Mietwohnungen Englands und Schottlands müssen für jeden Erwachsenen in jedem Schlafzimmer 300 Kubikfuß (= 8,50 cbm), für jedes Kind unter 10 Jahren 150 Kubikfuß (= 4,25 cbm) freier Raum vorhanden sein. In Zimmern, die nicht ausschließlich zum Schlafen bestimmt sind, werden 400 Kubikfuß (= 11,33 cbm), bezw. 200 Kubikfuß (= 5,66 cbm) freier Raum gefordert¹²⁾.

In Frankreich rechnet man¹³⁾ für Wohnungen mittleren Ranges mindestens 8 qm und 24 cbm freien Raum bei mindestens 3,00 m lichter Höhe der Räume.

Bücher fordert nicht bloß einen Mindestschlafraum von 10 cbm, sondern einen Mindestwohnraum von 20 cbm für den Kopf. Nach ihm ist eine nur aus einem Raume bestehende Wohnung für mehr als zwei Personen kulturwidrig; für drei Personen

¹²⁾ Siehe: OLSHAUSEN, H. & J. J. REINECKE. Ueber Wohnungspflege in England und Schottland. Braunschweig 1897.

¹³⁾ Nach: *Nouv. annales de la constr.* 1873, S. 114.

folll das Hinzutreten eines Wohnraumes, für fünf Personen folllen zwei ZimZimmer und ein Wohnraum verlangt werden.

Neeße betrachtet einzimmerige Wohnungen mit mehr als fünf, zweizweizimmerige Wohnungen mit mehr als neun Bewohnern überhaupt als überfüllt¹⁴).

c) Verbindung und Trennung der Räume; Thüren und Thore.

Wanddurchbrechungen, die entweder den Eingang in das Haus aus der dem Freien vermitteln oder benachbarte Innenräume verbinden, heißen Thüren, bezw. Tw. Thore¹⁵).

Soll die Verbindung der Räume untereinander aufhören, soll einem Ra Raum also zeitweise volle Selbständigkeit und Abgeschlossenheit gegeben werden, soll soll er gegen unbefugtes Eindringen anderer gewahrt sein, oder bedarf er des Schuttschutzes vor Kälte oder Wärme und vor Witterungsunbilden, so giebt man diesen WaWanddurchbrechungen — den Thür- und Thoröffnungen — bewegliche Verschlüsse, die die gleiche Namen führen, also Thüren oder Thore genannt werden. Erstere, bei bei geringer Breite auch Pforten genannt, dienen dem Fußverkehr, letztere dem Wagengengverkehr, bezw. beiden Verkehrsarten gemeinschaftlich.

Wie bereits in Teil III, Band 3, Heft 1 dieses »Handbuches« vorgefühführt wurde, können beide Arten von Verschlüssen sowohl aus Holz, als auch aus Metall (St (Schmiedeeisen, Gufseisen oder Bronze) hergestellt werden. An gleicher Stelle wurde wurde gesagt, daß man je nach Art der Bewegung der einzelnen Teile, der Thür- od oder Thorflügel, Drehthüren oder Schlagthüren und Schiebethüren oder Schubthürenüren, bezw. -Thore unterscheidet. Die Drehthüren, für die hie und da der Name FlüglFlügelthüren üblich ist, finden ihre Verwendung bei kleineren oder mittleren Abmessungen dann, wenn ein Raum von einem anderen gut abgeschlossen werden soll, weil (til (bei sonst guter Bauart) ihr Verschluss dichter und sicherer ist als bei Schiebethüren. en. Sie sind infolgedessen auch wärmeerhaltender und schalldämpfender als letztere und md zugleich (des einfachen Beschlages wegen) billiger in der Herstellung. Beide Ar Arten von Thüren können ein- oder mehrflügelig sein.

Die Schiebethüren finden im Inneren am meisten dann Verwendung, rg, wenn es gilt, mehrere Räume für gemeinschaftliche Benutzung dergestalt zu vereiniginigen, daß dieselben zeitweise einen Raum bilden. Sie werden deshalb sowohl in bedbedeutender Breite als auch Höhe ausgeführt, letzteres zugleich auch wegen des les Wärmeausgleiches.

Schiebethüren stören geöffnet keinen Raum, erleichtern deshalb die Mö Möblierung und verhindern das Gegeneinanderschlagen der Thüren, sind aber in der der Herstellung, besonders des Beschlages wegen, teurer als Flügelthüren gleicher AnAnordnung; auch sind dichter, sicherer Verschluss und Abhaltung des Schalles in gergeringerem Grade vorhanden als bei den genannten Thüren.

Als Aufsenthüren oder Thore finden sie Verwendung, weil sie auch bei bei großen Breitenabmessungen leicht beweglich sind und, wie die Innenthüren gleicher 1er Art, die Benutzung des Raumes nicht beeinträchtigen.

In minderwertigen Räumen liegen Schiebethüren am besten in Wancandnischen, weil dann der Bewegungsmechanismus stets zugänglich ist; bei allen Rauräumen von

¹⁴) Vergl. auch: Handbuch der Hygiene und Gewerbekrankheiten, herausg. von M. v. PETTENKOFER & H. v. ZIEMSEN, Teil I, Abt. 2, Heft 4; RECKNAGEL, G. Lüftung des Hauses, Leipzig 1894. S. 513 ff. — Handbuch der Hygiene. Herausg. von TH. WEYL. Bd. 4, Abt. 2, Lief. 1: Hygiene des Städtebaues. Von J. STÜBBEN. Jena 1896. S. 473.

¹⁵) Bei Einfriedigungen ist das Freie die Strafe, das Innere das umfriedigte Grundstück.