

## A. Wohnhäuser im allgemeinen und Bestandteile derselben.

### 1. Kapitel.

#### Allgemeine Betrachtungen über die Räume des Wohnhauses.

3.  
Uebersicht.

Eine Wohnung besteht aus Räumen, die entweder zur Vornahme von Arbeiten, sei es für den Erwerb des Lebensunterhaltes, sei es für die Führung des Haushaltes dienen oder welche der Ruhe und Erholung oder dem gefelligen Verkehre bestimmt sind.

Je nach Rang und Stand oder nach dem Vermögen des Inhabers einer Wohnung ergibt sich eine mehr oder minder große Anzahl solcher Räume, die so zu gestalten und so zu einander zu legen, zugänglich zu machen und zu erhellen sind, daß ihre Benutzung möglichst bequem und zweckentsprechend geschehen kann, also auch thunlichst wenig Kraft- und Zeitaufwand erheischt. Gestalt und Größe müssen zugleich derart sein, daß, neben dem Unterbringen der dem Raume feinem Zwecke nach zukommenden Geräte, kein Bewohner weder in freier Bewegung noch im Vollbringen seiner Arbeit gehindert wird.

Gestalt und Abmessung der Räume, ihre Verbindung und Trennung, sowie ihre Erhellung werden deshalb zunächst von besonderem Werte für das richtige Wohnen, für Zweckmäßigkeit, Behaglichkeit und Schönheit der Wohnung sein. Sie sollen im nachstehenden besprochen werden, während Heizung, Lüftung und Wasserbeschaffung bereits in Teil III, Band 4 dieses »Handbuches« eingehende Befprechung gefunden haben.

#### a) Gestaltung der Räume.

4.  
Raum-  
bildende  
Elemente.

Bei den raumbildenden Elementen, also bei den Begrenzungen eines Raumes, unterscheiden wir Fußboden, Wand und Decke.

Der Fußboden bildet eine wagrechte Ebene, da er begangen wird; er entspricht dem Grundriß des Raumes. Die ihn umschließenden Wände bilden in der Regel, wenigstens in ihren Hauptteilen, lotrechte und zugleich ebene Flächen, soweit sie einer Benutzung unterworfen sind; sie entsprechen dem Aufriss. Die Decke dient als oberer Abschluß, als Schutzdach des Raumes und tritt, da sie weiterer Benutzung seitens der Bewohner nicht unterworfen ist, äußerst vielgestaltig auf. Ihr Gesamtbild in wagrechter Ebene giebt der Grundriß; ihre plastische Gestaltung kommt am besten in den Durchschnitten eines Raumes zum Ausdruck.



Im vorliegenden Hefte soll im wesentlichen nur der Grundriss behandelt werden, da Fußboden, Wand und Decke bereits in Teil III (Band 2, Heft 1 u. 2, sowie Band 3, Heft 3) dieses »Handbuches« eingehend besprochen worden sind.

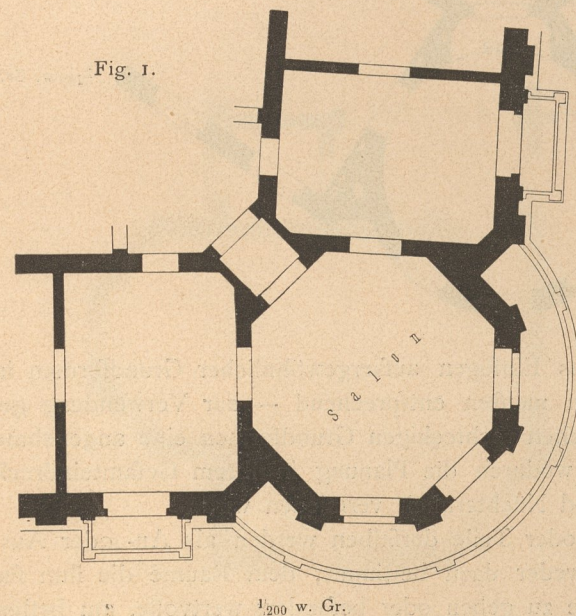
Die Grundrissbildungen können zwar je nach der Bestimmung der Räume eines Wohnhauses außerordentlich verschieden fein; hinsichtlich vielseitiger Verwendbarkeit giebt es deren jedoch nur eine geringe Zahl.

Von den einfachen Flächen bietet das nur wenig gestreckte Rechteck die meisten Vorteile. Es ist angenehm in seiner Erscheinung, selbst bei nur mäßigen Abmessungen für das Aufstellen der Möbel geeignet, verträgt bei benachbarten Räumen öftere Wiederholung, auch wenn die Flächen in ihren Abmessungen nicht wesentlich voneinander abweichen, und findet deshalb für Wohnräume die meiste Verwendung. Als langgestrecktes Rechteck eignet es sich für Speisezimmer, Galerien und, selbstverständlich, für Flurgänge und andere Verbindungsräume.

Das Quadrat eignet sich weniger für Räume mittlerer Größe; seine vollkommene Regelmäßigkeit zwingt gleichsam zu gleicher Wandteilung, wodurch, insbesondere bei öfterer Wiederholung solcher Räume für Wohnzwecke, der Eindruck einer gewissen Langweile entsteht. Dagegen findet es Verwendung für größere Festräume, oft von An- oder Ausbauten umgeben, und bildet dann die Mitte einer Raumgruppe. Bei Festfälen solcher Art dient es dann dem Tanzen, während die anliegenden Teile

der Gruppe anderer Unterhaltung dienen. Zugleich eignet es sich das Quadrat für ein Zimmer, dem man die Tiefe der benachbarten Räume nicht geben will, z. B. als Zimmer der Frau oder als kleiner Salon. Der verbleibende Raumabschnitt wird dann öfters als Loggia oder erkerartiger Einbau ausgebildet. Außerdem findet es Verwendung für Vorräume, Flurerweiterungen, Turmanlagen, Höfe mittlerer Größe u. a. m.

An Stelle des Quadrats tritt oft das regelmäßige Vieleck. Als Unterbrechung einer Reihe rechteckiger Räume ist es stets von Wert und für Empfangszimmer, Vorzimmer oder Flurhallen am rechten Orte. An diesen Ecken



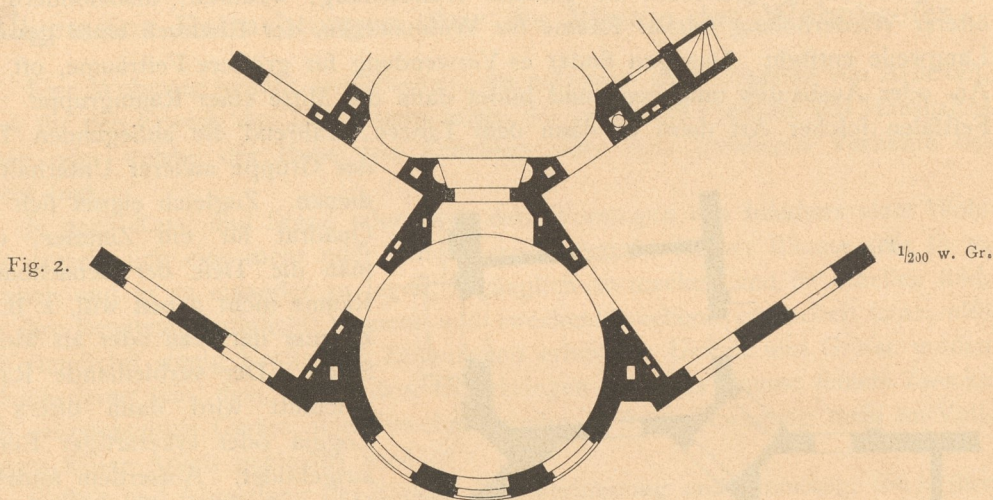
eines an zwei sich kreuzenden Straßen gelegenen Hauses wird es, als wertvollstes Zimmer, oft als Gesellschaftsraum benutzt, obgleich dergleichen Räume hinsichtlich günstiger Möblierung und somit zweckmäßiger Benutzung meist zu wünschen übrig lassen (Fig. 1).

Minderwertig treten im Wohnhause Kreis und Ellipse als Grundrissbildungen auf. Sie veranlassen, insbesondere bei geringen Abmessungen, Schwierigkeiten und erhöhten Kostenaufwand in der Anlage und im Bau der Fenster und Thüren; auch die Möblierung ist keine leichte, da viele Möbel eigens für den Raum zu bilden



find. Sonach würden Kreis und Ellipse für Räume in Wohnungen mittleren Ranges, vor allem im Miethause entschieden zu vermeiden sein. Im herrschaftlichen Hause eignen sich die genannten Formen als Grundrissbildungen für Festräume von bedeutenden Abmessungen, für Musikzimmer und für wertvolle Vorräume. Eine weitere Verwendung findet bei der Anlage von Treppen aller Art und Gröfse und umfangreichen Höfen statt.

Kreife sowohl, als auch Ellipsen lassen sich überdies nicht unmittelbar miteinander oder mit geradlinig begrenzten Räumen verbinden, sondern verlangen anderweitige Anordnungen und Ausgleichungen, die in den meisten Fällen, und hauptsächlich durch die Anlage großer Mauerkörper bedingt, mit Raumverschwendungen und einem nicht unbedeutenden Mehraufwand an Kosten verbunden sind, also auch nur bei Herrschaftshäusern Anwendung finden dürfen (Fig. 2). Bei dergleichen Häusern werden auch Grundrissbildungen, die aus geraden und krummen Linien zusammengesetzt sind, für Speisezimmer, Vorzimmer u. a. nicht ausgeschlossen sein.



Ueberhaupt entsteht durch das Einfügen aufsergewöhnlicher Grundformen in die sonst — weil ihrem Zwecke am meisten entsprechend — zur Verwendung gelangenden, also in der Regel einfachen rechteckigen Grundformen eine angenehme Unterbrechung in der Raumfolge, wodurch die Planung in ihrem Gesamteindruck gewinnt und zugleich Langweile und Nüchternheit vermieden wird.

6.  
An- und  
Ausbauten als  
Raum-  
erweiterungen.

Alle genannten Grundformen oder Teile derselben werden als An- oder Ausbauten zu Raumerweiterungen entweder dazu bestimmt, dem Raume die ihm für seine Benutzung zukommende Gröfse zu geben oder besonders wertvolle, am besten beleuchtete Teile des Raumes für Sonderzwecke, den Gewohnheiten der Familie oder der Landesfitte entsprechend, zu schaffen und zugleich eine eigenartige, vielleicht malerische Ausstattung des Raumes in seiner Gesamterscheinung zu ermöglichen, kurz gesagt, seine Wohnlichkeit zu erhöhen.

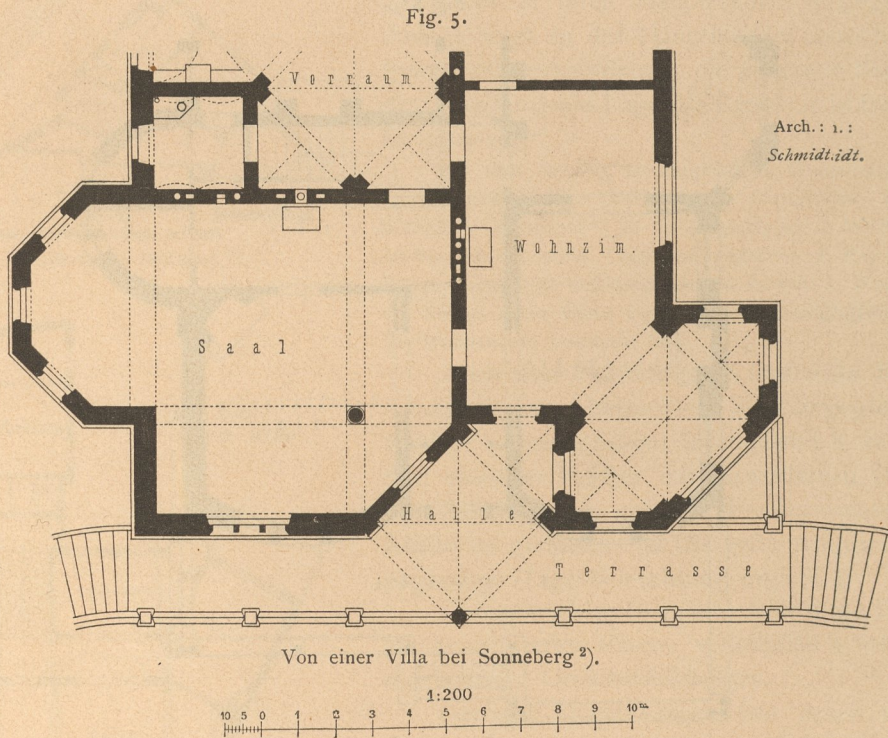
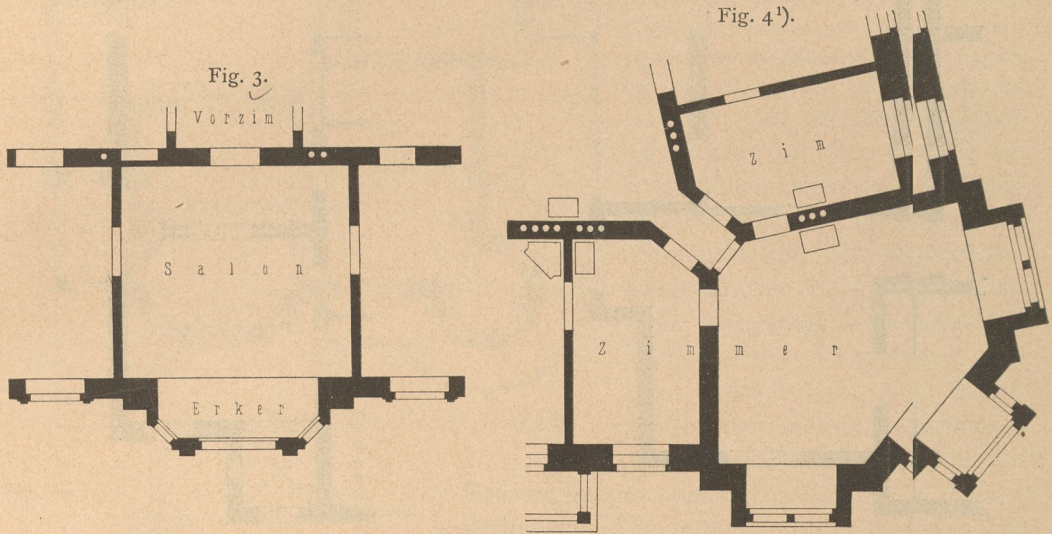
Insbesondere bei räumlich beschränktem Bauplatze sind Ausbauten von besonderem Werte, wie aus den folgenden Beispielen zu erkennen ist.

Fig. 3 giebt den Grundriss eines Erkers, der als Raumerweiterung bei einem eingebauten städtischen Miethause derart Anwendung gefunden hat, daß er, im I. Obergeschofs beginnend, im III. zum Altan wird.



Das in Fig. 4<sup>1)</sup> im Grundriß dargestellte Eckzimmer von nur mäßigen Abmessungen erhält durch die geräumigen Erker eine nicht unbedeutende Vergrößerung und giebt Gelegenheit zu behaglicher Benutzung des Raumes.

Der Hauptteil vom Grundriß des Erdgeschosses eines Landhauses, bei dessen eigenartiger Gefaltung eine entzückende Aussicht auf die Umgebung besonders bestimmend war, ist in Fig. 5 (Arch.ch.: Schmidt<sup>2)</sup>)



dargestellt. Die Eigenart des Grundriffes, in Gemeinschaft mit der malerischen Höhenentwicklung, verleihen dem Hause den Charakter eines kleinen Schlosses.

1) Nach: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894. S. 540.

2) Nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 106.



Fig. 6<sup>3)</sup>.

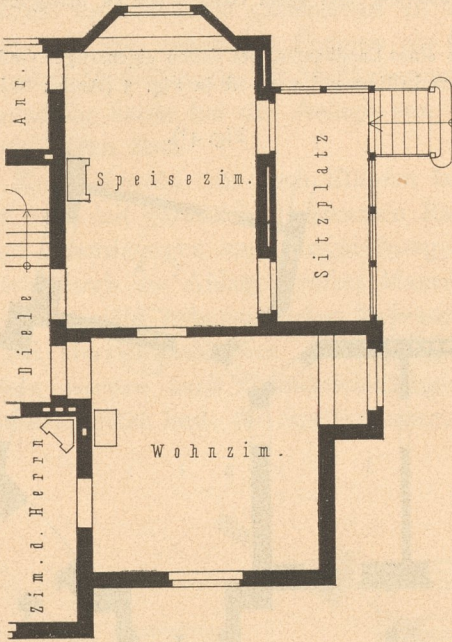


Fig. 7<sup>3)</sup>.

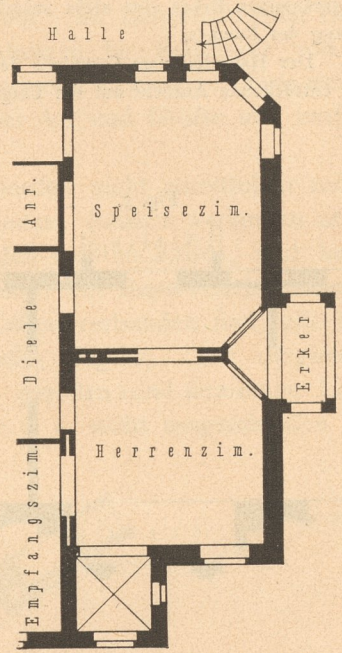
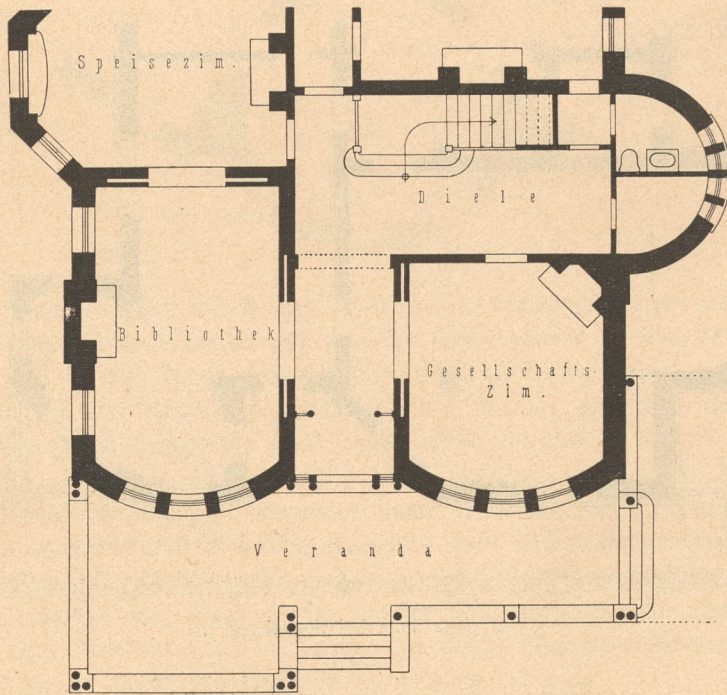
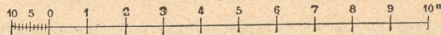


Fig. 8<sup>4)</sup>.



1:200

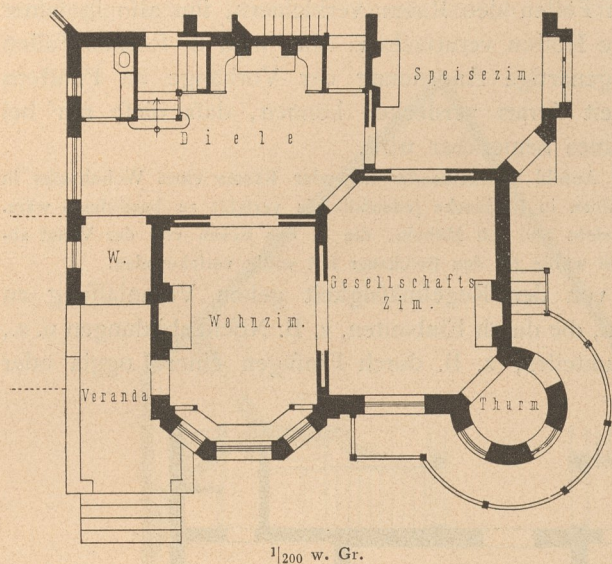


3) Nach: Blätter f. Arch. u. Kunsthdw. 1894, Nr. 4 u. 11.

4) Nach: FULLER, A. W. & W. A. WHEELER. *Artistic homes in city and in country*. Berlin u. New York. o. J.



Fig. 9<sup>4)</sup>.



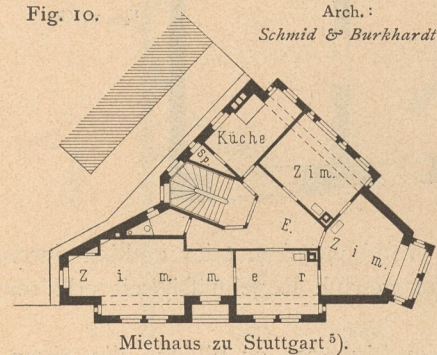
In Fig. 6 u. 7<sup>3)</sup> sind 7 Teile der Erdgeschossgrundrisse zweier Landhäuser in Berlin-Grünwald dargestellt, die den Beweis geben, wie an rechter Stelle angeordnete An- und Ausbauten und zugleich wohl gewählte Lage der Fenster sowohl die Benutzung des Innenraumes als auch der Vorbauten äußerst bequem und zugleich angenehm machen können.

Von den in den Grundrissen und Aufrissen stark bewegten amerikanischen Vorstadt- und Landhäusern, die eine manche Verwandtschaft mit gleichartigen englischen Anlagen besitzen, diese aber durch malerischen Reiz vielfach übertreffen und die zugleich größte Zweckmäßigkeit und Behaglichkeit bei großer Mannigfaltigkeit der

Raumwirkungen bieten, geben Fig. 8 u. 9 Beispiele<sup>4)</sup>. Die erste im Grundriss des Erdgeschosses in ihren Haupträumen gegebene Anlage zeigt in der Hauptfassade noch eine symmetrische Anordnung, die andere dagegen die Gestaltung und Lage der Räume in freier Gruppierung.

Fig. 10.

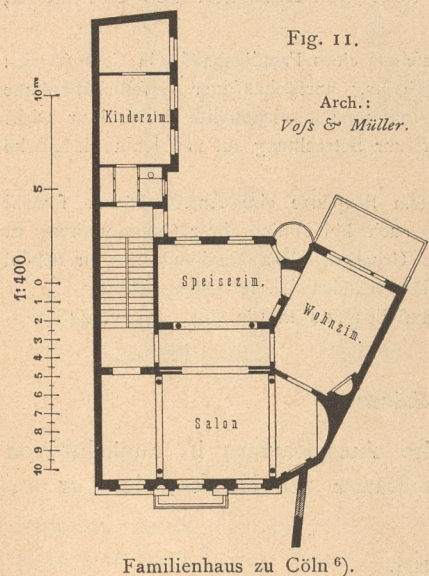
Arch.: Schmid & Burkhardt.



Bei dem in Fig. 10 dargestellten Grundriss des Obergeschosses eines Miethauses in Stuttgart (Arch.: Schmid & Burkhardt<sup>5)</sup>) ist in ausgiebigster Weise von breiten, durch hohe Tragsteine gestützten Erker als Raumerweiterungen Gebrauch gemacht worden. Nur durch die Anlage dieser Erker wurden Räume ermöglicht, die für Wohnzwecke nutzbar sind.

Fig. 11.

Arch.: Vofs & Müller.



Auch tiefe Fensternischen sind als Raumerweiterungen zu betrachten. Sind dergleichen Nischen zu ermöglichen, so empfiehlt es sich, statt einzelner Fenster mit dazwischenliegenden Schäften die gesamte Fensterwand als Nische zu gestalten, da die erste Anordnung ungünstige Tagesbeleuchtung ergibt.

Unregelmäßige Bauplätze oder die Eigenart benachbarter Räume veranlassen oft unregelmäßige Grundrissbildungen.

Geringe Abweichungen von der vollen Regelmäßigkeit bedürfen eines Umbildens in eine regelrechte Form überhaupt nicht, weil die Unregelmäßigkeit erst dann zum Aus-

7. Fensternischen als Raumerweiterungen.

8. Unregelmäßige Bauplätze.

Familienhaus zu Köln<sup>6)</sup>.

<sup>5)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1887, S. 325.

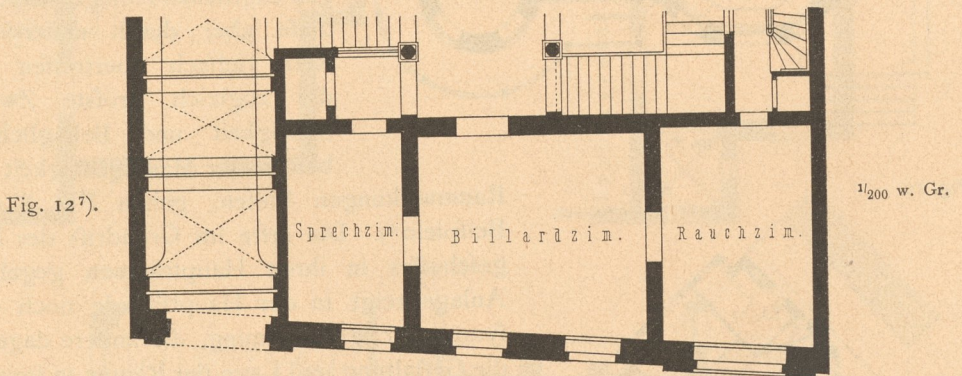
<sup>6)</sup> Nach: Köln und seine Bauten. Köln 1888. S. 668.



druck kommt, wenn sie bedeutend ist, Ausgleichungen fogar meist auffälliger erscheinen, überdies in den meisten Fällen den Raum verkleinern, ihn also in seiner 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. 12<sup>7)</sup> 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. 11<sup>6)</sup> 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. 13<sup>8)</sup> 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-

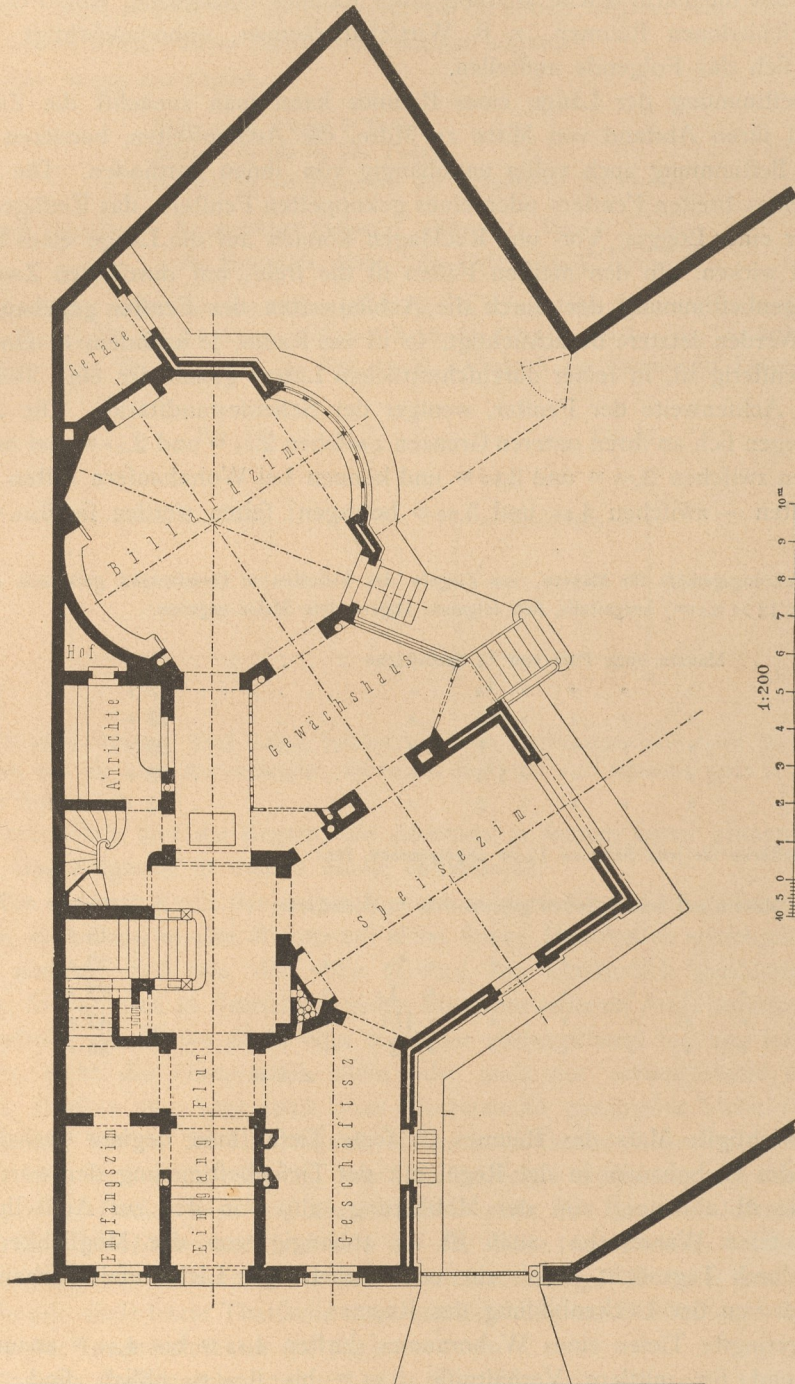
<sup>7)</sup> Nach ebendaf., S. 643.

<sup>8)</sup> 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.



Wohnhaus zu Brüssel s).

Wohnhaus zu Brüssel s).

Arch.: *Bejaert.*

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:

$$\text{Höhe} = \frac{1}{3} (\text{Länge} + \text{Tiefe});$$

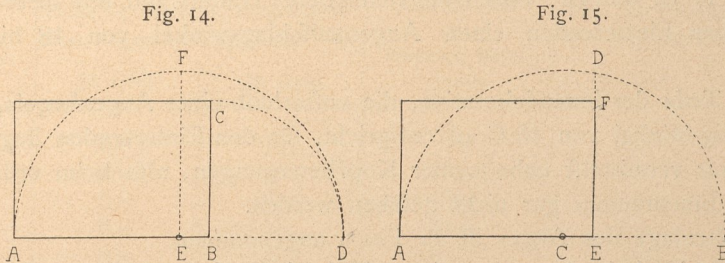
$$\text{Höhe} = \frac{2}{3} \text{ bis } \frac{3}{4} \text{ der Tiefe};$$

$$\text{Höhe} = \frac{1}{2} \text{ der Diagonale der Grundfläche des Raumes.}$$

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 Buche<sup>9)</sup> 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

<sup>9)</sup> 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 alleräußerste 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:

$\alpha$ ) für Wohnzimmer . . . . .	1 : 1 bis 3 : 2
$\beta$ ) 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  $\alpha$  und  $\beta$  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 einläßt, 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 <sup>10)</sup> 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.

<sup>10)</sup> 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*<sup>11)</sup> 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 Erwach- fenen 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 gefordert<sup>12)</sup>.

In Frankreich rechnet man<sup>13)</sup> 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

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

<sup>13)</sup> 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.

*Neeffe* betrachtet einzimmerige Wohnungen mit mehr als fünf, zweizweizimmerige Wohnungen mit mehr als neun Bewohnern überhaupt als überfüllt<sup>14</sup>).

### 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, bzw. Thore<sup>15</sup>).

Soll die Verbindung der Räume untereinander aufhören, soll einem Raum also zeitweise volle Selbständigkeit und Abgeschlossenheit gegeben werden, soll soll er gegen unbefugtes Eindringen anderer gewahrt sein, oder bedarf er des Schutzes vor Kälte oder Wärme und vor Witterungsunbilden, so giebt man diesen Wanddurchbrechungen — 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, bzw. beiden Verkehrsarten gemeinschaftlich.

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

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

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

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

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

<sup>14</sup>) 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.

<sup>15</sup>) Bei Einfriedigungen ist das Freie die Strafe, das Innere das umfriedigte Grundstück.



Wert treten sie in Wandschlitze ein. Auch in diesem Falle muß Vorforge getroffen werden, um zum Bewegungsmechanismus leicht gelangen zu können.

Pendelthüren (auch Spielthüren, Windfangthüren, durchschlagende Türen u. s. w.) werden die meist zweiflügeligen Glastüren genannt, die den Zweck haben, den Luftzug abzuhalten, ohne völlig dicht zu schließen. Sie liegen oft hinter der Hausthür, in Fluren und Vorhallen, und lassen sich durch einen leichten Handdruck nach außen und innen bewegen, haben infolgedessen an jeder Seite einen geringen Spielraum (etwa 2 mm) und werden durch eine Federvorrichtung (einen einfachen Mechanismus) immer von selbst wieder in geschlossener Stellung erhalten. Unverglaste Pendelthüren sind unfatthhaft, da sie zu Verletzungen leicht Veranlassung geben können. In der Regel wird man an ihrer Stelle Glastüren mit einem beweglichen und einem fest eingeriegelten Flügel besser verwenden können.

Tapetenthüren sind kleine innere Türen, die bündig mit der Wandfläche liegen, die Farbe der letzteren erhalten und damit den Charakter der Selbständigkeit verlieren. Sie dienen als Schlupfthüren und werden öfters als Doppelthüren verwendet, die dann der bequemen Benutzung wegen nach verschiedenen Seiten schlagen.

Nach Lage und Bauart unterscheidet man:

- 1) äußere Türen und Thore und
- 2) innere Türen.

Der Unterschied zwischen beiden besteht hauptsächlich darin, daß äußere Türen und Thore als Schutzmittel gegen das Eindringen Unbefugter (gegen Einbruch) und, da sie den zerstörenden Einflüssen der Witterung und zugleich oft starker Benutzung unterworfen sind, aus festeren widerstandsfähigeren Baustoffen und stärker in der Verbindung ihrer Einzelteile hergestellt werden müssen als innere Türen, die einen Schutz im eigentlichen Sinne des Wortes nicht geben, sondern nur einen zeitweisen Abschluß gewähren sollen und, wenigstens in den meisten Fällen, auch feltener benutzt werden.

#### 1) Äußere Türen und Thore.

Sie vermitteln den Zugang aus dem Freien in das Innere des Hauses und können von diesem Gesichtspunkte aus verschiedener Art sein: Haustüren (Hauptthüren); Türen für Nebeneingänge; solche, welche die Verbindung zwischen An- und Ausbauten des Hauses und dem Inneren herstellen, z. B. Balkonthüren u. a. m. Hierzu können noch Thore treten, die dem Hauptgebäude oder Nebengebäuden angehören.

Die Breite einer äußeren einflügeligen Thür beträgt etwa 1,00 m, höchstensfalls 1,10 m, ihre Höhe mindestens 2,20 m; nur in seltenen Fällen wird man die Breite bedeutender annehmen, während die Höhe sich nach der Architektur richten kann. Die lichte Weite von zweiflügeligen Türen bewegt sich zwischen 1,40 m und 1,50 m; als Mindestmaß der Höhe sind 2,50 m anzunehmen.

Durchfahrtsthore erhalten mindestens 2,25 m und 2,80 m Höhe; falls der Kutscher auf dem Wagenbocke sitzen bleiben soll, bedarf es einer Höhe von 3,50 m.

#### 2) Innere Türen.

Die Lage der inneren Türen bedarf besonderer Beachtung. Zunächst muß ihre Lage so getroffen werden, daß alle Räume, soweit dies erwünscht ist, auf kurzem Wege von den Vorräumen aus zugänglich sind und daß dieser Zugang möglich wird, ohne wertvolle Räume betreten zu müssen; dabei sind Verkehrs-

15.  
Ver-  
schiedenheit

16.  
Zweck  
und  
Abmessungen.

17.  
Lage.



stockungen zu vermeiden. Die Thüren dürfen deshalb in der Regel nicht zu nahe beieinander liegen.

Befonders wichtig ist aber die Lage der Thüren im Raume selbst, da diese die Wege bedingt, die den Raum durchkreuzen und damit zu einer bequemen Benutzung wesentlich beitragen oder diese vernichten können. Diese Wege müssen so geführt werden, daß gute Plätze für Niederlassungen entstehen, der Raum also nicht zerrissen wird, sondern in seinen größten Theile für einheitliche Benutzung erhalten bleibt. Man wird deshalb in der Regel von jeder symmetrischen, bezw. w. axialen Lage der Thüren absehen, wenn die gute Benutzung des Raumes darunter leidet.

Vor allem gilt dies von der Tiefe des Raumes, da insbesondere diese für die Aufstellung der Möbel in Frage kommt. Erst bei mindestens 6,00 m Tiefe sind die Thüren unter gewöhnlichen Verhältnissen in die Mitte der Scheidewände zu legen, während sie bei dergleichen Wänden unter diesem Maße entweder der Mittelwand oder der Fensterwand näher gerückt werden. Hierüber entscheiden die Art der Raumbenutzung in Hinsicht auf das Licht, sowie Gewohnheiten und Sitten des Landes. Bei uns wählt man die erste Lage in der Regel für Wohnzimmer, die für den Tagesaufenthalt bestimmt sind, die zweite Lage für Schlafzimmer, weil dann die Betten entfernt von der Außenwand zu stehen kommen. In Frankreich legt man die Thüren möglichst nahe an die Fensterwand.

Wenigstens 2,00 m Wandfläche möchte von der Fensterwand gerechnet verbleiben, während auf der anderen Seite mindestens 1,00 m, besser 1,30 m Wandfläche für das Aufstellen des Ofens und kleiner Möbel nötig ist.

Die Lage der Thüren wird überdies noch dadurch bedingt, ob man beim Öffnen der Thür den Einblick in den Raum völlig freizugeben oder ihn möglichst zu beschränken wünscht. Beim Salon und anderen Gesellschaftszimmern wählt man die erstere Lage, während bei Schlafzimmern die zweite vorteilhaft sein wird. Ist man genötigt, die Thür einer Ecke eines Raumes möglichst nahe zu rücken, so muß sowohl hinsichtlich des Verkehres, als auch aus ästhetischen Rücksichten ein wenn auch nur schmaler Wandstreifen (ein Stück Wand) zwischen der Thürbekleidung und der Ecke verbleiben; jedenfalls ist das Einrücken der Thür unmittelbar in die Ecke mindestens unschön. Sonach werden bei mittleren Verhältnissen und Thürgrößen von der Ecke des Raumes bis in das Thürlicht 0,25 bis 0,30 m zu rechnen sein.

Auch die Lage zur Wandfläche verdient Beachtung. Man legt entweder die Thüren eines Raumes mit der Wand bündig, oder sie zeigen sämtlich die Thürnischen. Die zweite Anordnung ist für die Raumwirkung bei nicht zu tiefen Nischen entschieden vorteilhaft.

Eine geschickte Lage der Thüren und Fenster zu einander ist insofern erwünscht, als beim gleichzeitigen Öffnen beider der Hauptplatz im Zimmer der Zugluft nicht ausgesetzt sein soll. Bei den Empfangs- und Festräumen des umfangreichen Herrschaftshauses oder Schlosses, worin diesen Repräsentationsräumen eine gewisse Monumentalität in der architektonischen Ausstattung gegeben ist, bringt man sowohl die Thüren unter sich als auch zu den Fenstern in axiale Lage. Man kann hiermit prächtige, in einer gewissen Gesamtheit auftretende Raumerweiterungen, besonders auch bei künstlicher Beleuchtung, erreichen. Zugleich ist man im Stande, den Blick auf die Ferne, auf ein Kunstwerk oder ein landschaftlich schönes Bild zu lenken.



18.  
Abmessungen.

Als Abmessungen der inneren Thüren (Drehthüren) werden folgende in der Regel gelten können: Einflügelige Thüren 0,80 bis 1,10 m breit und 2,00 bis 2,20 m hoch. Für Thüren untergeordneter Räume kann man mit der Breite auf 0,60 m bis 0,70 m herabgehen. Den zweiflügeligen Thüren mit einer Schlagleiste giebt man bei mittleren Wohnungen eine Mindestbreite von 1,35 m bei mindestens 2,50 m Höhe. Thüren mit zwei Schlagleisten erhalten bei gleicher Höhe 1,25 m Breite. Die Abmessungen der Thüren steigern sich bei umfangreichen Festräumen bis zu 2,25 m Breite bei doppelter Höhe.

Im Mauerwerk (Rohmafs, Zimmermannsmafs) müssen in gewöhnlichen Fällen für die Bekleidung 0,06 bis 0,07 m in der Breite und 0,07 bis 0,10 m in der Höhe für Bekleidung und Fußboden zugegeben werden.

Schiebethüren werden in der Regel breiter als Drehthüren gehalten, da sie zwei Räume möglichst vereinigen sollen. Man giebt ihnen oft als Breite die Hälfte der Wand, in der sie sich befinden.

Bedarf eine solche Thür einer noch gröfseren Breite, so kann sie als Klappthür oder Fallthür Verwendung finden. Zur Erhöhung der Wohnlichkeit eines Raumes tragen alle diese breiten Thüren keinesfalls bei; kleine Räume werden geradezu vernichtet.

19.  
Zahl der  
Thüren.

Das bisher Gefagte führt dahin, schmale, also einflügelige Thüren anzuwenden, wenn ein Raum nicht als Empfangs- oder Gesellschaftszimmer dient, und zugleich dahin, die Zahl der Thüren möglichst zu beschränken. Viele Thüren stören die Benutzung und Behaglichkeit eines Raumes. Am besten wäre es, wenn jeder für Wohnungszwecke dienende Raum nur zwei Thüren befäse. Dies ist leider bei uns selten durchführbar, da dergleichen Räume von einem Vorraume aus und zugleich noch unter sich zugänglich sein sollen. Würde man auf dieses sog. »Ineinandergehen« mancher Räume verzichten, müfste man also ein Stück Flurgang beschreiten, um von einem Zimmer in ein anderes zu gelangen, so würde zunächst manche Thür erspart, vor allem aber würde die Wohnlichkeit eines Raumes wesentlich erhöht werden. Beim Eigenhaus, in dem die Räume dauernd bestimmten Zwecken dienen, wird man schon bei der Planung Zahl und Lage der Thüren mit Rücksicht auf die wichtigsten Möbel bestimmen.

20.  
Aufschlagen  
der  
Thüren.

Die Thürflügel befestigt man in der Regel so, dafs man den aufgehenden (mit dem Schlosse versehenen) mit der rechten Hand von sich abdrückt, mit der linken Hand anzieht. Die Thürklinke ist hierbei in einer Höhe von 1,15 bis 1,25 m über dem Fußboden angebracht. Bei Zimmerthüren ist dies allgemein nicht so leicht durchzuführen; jedenfalls ist zunächst das im vorhergehenden Artikel über die Lage der Thüren Gefagte zu berücksichtigen. Man wird z. B. das Schlagen der Thüren verschieden anordnen, je nachdem der Blick in einen Raum oder auf eine besonders wertvolle Stelle desselben möglichst freigegeben oder thunlichst beschränkt werden soll. Auch die Lage von Heizkörpern und festen Schränken kann bestimmend für das Schlagen der Thüren werden; und selbst die Forderung, die Thür nicht gegen das Licht schlagen zu lassen, ist nicht immer zu erfüllen.

Gern läfst man die Thür nach einem minderwertigen Raum schlagen. Das Einschlagen der Thürflügel in die Leibung der Thür, genügend starke Mauern vorausgesetzt, ist bei Anordnung von Thürvorhängen (Portieren) von Wert, da die Thürflügel mit letzteren nicht in störende Berührung kommen.

Die Anlage blinder Thüren ist zu vermeiden



Die architektonische Ausbildung der Thüren kann derart sein, daß sie einen hervorragenden Schmuck des Raumes bilden; sie können durch gut gewählte Anordnung von Rahmenwerk und Füllungen, durch Verdachungen, Lifenen, Konsolefen u. a. ausgestattet werden, können zur Aufnahme von Schaugeräten dienen; immer muß der Stoff, aus dem sie gebildet sind, feinen natürlichen Eigenschaften entsprechende Verwendung finden. Zugleich müssen ihre Oberflächen gegen Wasser widerstandsfähig und ihre Gliederungen so gebildet sein, daß sie nicht schwer zu reinigende Staubfänger bilden. Die Farbe der Thüren ist mit der Wandfarbe zu stimmen; dabei wird in der Regel das Rahmenwerk die dunkleren, das Füllungswerk die helleren Farbentöne erhalten.

21.  
Architektonische  
Ausbildung.

An Stelle reicher architektonischer Ausgestaltung kann auch ein Stoffoffbehang, ein Vorhang (Portiere) Verwendung finden, der insbesondere bei Schiebethüren gut angebracht werden kann.

22.  
Portieren  
u. f. w.

Zum Zwecke mittelbarer Beleuchtung, zugleich für Lüftungszwecke, erhalten die Thüren verglaste bewegliche Oberlichter — Kippflügel, Drehflügel oder Glasjalouisen. Für Querdurchlüftung von Räumen sind diese Anordnungen von besonderem Wert.

23.  
Ober-  
lichter.

Auf die Konstruktion der Thüren, auf ihre Beschläge, auf die verschiedenen Arten der Verschlüsse ist hier nicht näher einzugehen; hierüber giebt Teil III, II, Band 3, Heft 1 dieses »Handbuches« reichliche Belehrung; nur soll die Bemerkung nicht unterdrückt werden, daß es als erfreuliches Zeichen der jüngsten Zeit zu begrüßen ist, auch die genannten Teile einer Thür bei voller Zweckmäßigkeit wiederum künstlerisch eigenartig durchgebildet zu sehen.

24.  
Konstruktion  
und  
Ausstattung.

An dieser Stelle sei noch zweier amerikanischer Anordnungen des hölzernen Gitterwerkes (*Grillwork*) und des Schnurenwerkes (*Ropework*) gedacht. Beide haben den Zweck, den Verschluss einer Oeffnung zwischen zwei Räumen gleichsam nur anzudeuten, einen dekorativen Abschluss zu bilden, wobei die Oeffnung g entweder eingeschränkt oder ganz, wenn auch nur leicht, ausgefüllt wird.

Das Gitterwerk spielt eine hervorragende Rolle: es trennt und eint die Räume und giebt, eine gleichmäßige Erwärmung der Räume vorausgesetzt, ein höchst beachtenswertes Schmuckmotiv. Zwischen der starren Wand und der Oeffnung wird ein Uebergang gebildet, wie dies auch durch die Vorhänge unserer Fenster geschieht.

Die gleiche Absicht liegt bei Verwendung des aus gedrehten Stäbchen und Kugeln (Knoten) gebildeten, den arabischen Erkerwandungen entnommenen Gitterwerkes zu Grunde<sup>16)</sup>.

Beim Schnurenwerk sind verschiedenfarbige Schnuren aus Seide oder Wolle durch Knoten und Quasten in rhythmischer Reihung gegliedert und dadurch zugleich geschmückt. Sie sind jedenfalls den bekannten japanischen Schnurenvorhängen nachgebildet, bei denen Perlen und verschieden gefärbte Schilfrohrstückchen auf Faden gereiht sind, haben aber diesen gegenüber den Vorzug, entschieden harmonischer und wohnlicher für unsere modernen Innenräume durch den Anklang an die Polstermöbel und die Vorhänge zu wirken.

In jüngster Zeit haben bei uns und anderwärts auch leichte hölzerne Trennungswände zweier Räume, manchmal in Verbindung mit Einfäßen aus s farbigem

16) Siehe: PRISSE D'AVENNES. *L'art Arabe d'après les monuments du Kaire etc.* Paris 1877.



Glas, Verwendung gefunden, deren unterer Teil — die Brüstung — geschlossen, während der obere grössere Teil eigenartig und oft wirkungsvoll in freier Linienführung (Kurven) durchbrochen ist. Als Trennungswand zwischen Zimmer und Erker, mit mässiger Verwendung zierlicher Schlingpflanzen, kann eine solche Anordnung reizende, anheimelnde Gebilde schaffen. Immer muß jedoch der Charakter des Holzes gewahrt bleiben.

## 2. Kapitel.

### Anlagen für den Verkehr.

#### (Rampen, Treppen und Aufzüge.)

25.  
Uebersicht.

Um zu verschieden hoch gelegenen Orten zu gelangen, bedienen wir uns dreierlei Hilfsmittel: der Rampen, der Treppen und der Aufzüge.

Da der Mensch beim Gehen bedeutende Steigungen nicht zu bewältigen vermag, bleibt die Anwendung einer schiefen Ebene, der Rampe, zur Verbindung zweier verschieden hoch gelegener Orte eine beschränkte; es gebietet meist an Raum für die Anlage einer solchen, d. h. der Weg zur Erreichung eines höher gelegenen Ortes würde zu lang werden, wenn die Steigung der Rampe derart wäre, daß der menschliche Körper sich mühelos auf ihr fortbewegen könnte.

Wir wenden deshalb die Rampe zur Erreichung bedeutender Höhen nur in Ausnahmefällen an und bedienen uns für solche Zwecke eines Gebildes aus einzelnen Abfätzen — Stufen oder Staffeln — bestehend, oder, mit anderen Worten, eines in Abfätzen gehobenen Fußbodens, der Treppe oder Stiege.

Auch das Besteigen der Treppe erfordert einen aufsergewöhnlichen Kraftaufwand, mit dem zugleich ein bedeutender Zeitaufwand verbunden ist. Unsere Zeit hat deshalb und insbesondere zur Erreichung bedeutender Höhen den Aufzug, eine in lotrechter Richtung wirkende Hebevorrichtung, die für das Heben von Lasten bereits seit langer Zeit benutzt wurde, auch für die Personenbeförderung eingeführt. Dem Personenaufzug ist jedenfalls, aber immer nur in Gemeinschaft mit der Treppe, die weitestgehende Verbreitung sicher.

#### a) Rampen.

26.  
Verschiedenheit.

Zwei Arten von Rampen haben wir zu unterscheiden:

1) die Rampe im eigentlichen Sinne des Wortes, die stufenlose Rampe, also die stetig geneigte schiefe Ebene, und

2) die mit breiten, niedrigen Abfätzen ausgestattete Verbindung zweier verschieden hoch gelegener Orte, die Treppenrampe, Rampentreppe oder auch Reittreppe genannte Verkehrsanlage.

Beide Arten finden sowohl aufserhalb, als innerhalb des Wohnhauses ihre Verwendung und können ihrer Lage nach sehr verschieden sein; auch können die Grundformen derselben den einfachen Formen der Treppen entsprechen, also geradläufig oder in gebrochenen oder gekrümmten Läufen auftreten.