



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Architektonische Composition

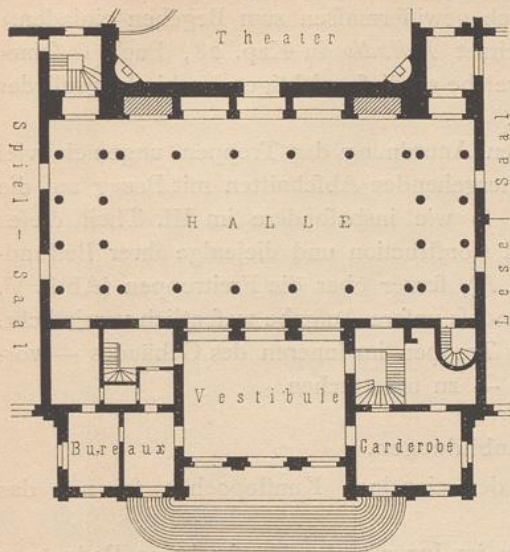
**Darmstadt, 1893**

2. Kap. Treppen-Anlagen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-72987](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-72987)

Fig. 280.



Vom Curhaus in Monte Carlo. — 1/500 w. Gr.

immer einen angemessenen Uebergang von der äußeren Architektur zur inneren Ausstattung (Fig 277<sup>132</sup>).

Zu den Flur- und Eingangshallen zählen auch die Versammlungsräume, welche namentlich in Frankreich in Gerichtshäusern etc. üblich sind, die sog. *Salles des pas perdus* oder Wartehallen.

Es sind dies lange Hallen, in denen das Publicum sich aufzuhalten pflegt, theils um mit den Anwälten das zur Verhandlung Nöthige zu besprechen, theils um die Aufforderung zum Eintritt in die Gerichtsräume abzuwarten. Diese Räume pflegen hoch und luftig angelegt zu werden, auch mit gediegenem Reichthum, dem allerdings ein ernster Charakter gewahrt sein muß, behandelt zu sein (Fig. 278 u. 279<sup>133</sup>).

Auch manche in anderen Gebäudearten unter der Bezeichnung »Halle« vorkommende Räume haben einen gleichen Charakter (siehe Fig. 280 und die Tafel bei S. 260).

#### Literatur

über »Vorhallen und Thorwege, Flure und Flurhallen«.

MYLIUS, C. J. Treppen-, Vestibul- und Hof-Anlagen aus Italien. Leipzig 1867.

*The vestibule and hall architecturally considered.* *Building news*, Bd. 53, S. 121.

*Halls and staircases.* *Building news*, Bd. 55, S. 65, 132, 196, 263, 330, 396, 532, 595, 664, 699, 767, 799.

## 2. Kapitel.

### Treppen-Anlagen.

»Ganz besondere Aufmerksamkeit ist der Anlage der Treppen zuzuwenden; denn nicht gering sind die Schwierigkeiten, welche man zu überwinden hat, um ihnen eine Lage anzuweisen, die für dieselben geeignet und zugleich dem übrigen

Eine hervorragende Rolle in der Baukunst der neueren Zeit spielen die Abfahrtshallen großer Bahnhöfe. Durch die eigenartigen Bedingungen, die sie zu erfüllen haben, so wie durch den oft massenhaften Personenverkehr, der sich darin zu entwickeln hat, haben sie zum Theile tiefge Abmessungen und eine ganz eigenartige Ausbildung erhalten.

In den englischen Landhäusern ist die Flurhalle meist ein fest abgeglichener Raum, eine stattliche, heizbare Halle, die nach altem Herkommen einen unentbehrlichen Bestandtheil des Familienhauses bildet und dem entsprechend mit Gemälden, Waffen und Jagdtrophäen etc., oft aber auch in einfacherer, bürgerlicher Weise geschmückt ist (Fig. 276<sup>131</sup>). Die Treppe ist häufig in diese Eingangshallen eingebaut.

Einen anderen Charakter zeigt hingegen die Flurhalle des französischen Privathauses. In ihrer Art eben so stattlich ausgebildet, wie die englische *entrance hall*, macht das *vestibule* doch nicht denselben Eindruck des Wohnlichen und Behaglichen, bildet aber vermöge feiner formalen Behandlung

200.  
Warte-  
hallen.

201.  
Allgemeines.

<sup>133</sup>) Facf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Le palais de justice.* Paris 1880. Pl. IX u. X.

Bau nicht hinderlich ist. . . . Lobenswerth sind die Treppen, welche hell, geräumig und bequem zu ersteigen sind und dadurch gewissermaßen zum Begehen einladen.«

Mit diesen Worten ungefähr bezeichnet *Palladio* in Kap. 28, Buch 1 seiner »*Architettura*« die Hauptanforderungen, welche an diese wichtigen Verbindungsglieder des baulichen Organismus zu stellen sind.

In der That hängt von der richtigen Anordnung der Treppen ungemein viel ab. Durch das, was darüber in den vorhergehenden Abschnitten mit Bezug auf die Anlage des Gebäudes im Allgemeinen, so wie insbesondere im III. Theil dieses »Handbuches« über ihre Anordnung und Construction und diejenige ihrer Bestandtheile im Einzelnen (Abth. IV, Abschn. 2, A), ferner über die Freitreppen (Abth. V, Abschn. 2, Kap. 3, a) gefagt wurde, wird indess unsere Aufgabe wesentlich vereinfacht.

Es verbleibt mithin die Anlage der Treppen im Inneren des Gebäudes — vorzugsweise von solchen monumentaler Art — zu untersuchen.

#### a) Treppenbildungen.

202.  
Geschichtliches.

Zur Kennzeichnung der Treppen der einzelnen Kunstepochen sei nur das Folgende hervorgehoben.

Im Alterthume konnten die Treppen im Inneren des Hauses keine Bedeutung erlangen. Die Haupträume, gleich wie das ganze Leben in denselben, waren auf das ebenerdige Geschoß beschränkt; die nach den oberen Geschoßen führenden Treppen scheinen, zwischen Wangenmauern eingeschlossen, keine bemerkenswerthe architektonische Ausbildung erhalten zu haben und ziemlich steil gewesen zu sein. Letzteres ist aus den Schriften *Vitruv's* (Buch IX, Kap. II) zu entnehmen und wird durch die ausgedehnten, zum Theile noch erhaltenen Treppen der römischen Amphitheater bestätigt, welche im Uebrigen, mit außerordentlichem Geschick angelegt, den Zutritt großer Menschenmassen zu allen Theilen des Bauwerkes und die rasche Entleerung desselben in vollkommenster Weise sicherten.

Die Treppen mittelalterlicher Bauwerke sind in der Regel in besonderen Treppenhäusern oder Treppenthürmen den Gebäuden vorgelegt und meist aus Wendelstufen gebildet. Das Gefühl für eine reichere Behandlung giebt sich hier, unter den Einwirkungen der Spät-Gothik und Früh-Renaissance, in zahlreichen, reizend gruppierten und architektonisch wirksamen Schöpfungen allerwärts kund.

Die großräumigen monumentalen Treppen im Gebäude-Innen selbst gehören zu den Errungenschaften der italienischen Renaissance und sind ohne wesentliche Aenderungen auf die neuere Architektur übergegangen. Dies ist besonders bei öffentlichen und palastartigen Bauten der Fall, während beim Wohnhause gleichfalls eigenartige, traulich anmuthende Treppenbildungen vorkommen.

Hieran anknüpfend sollen nun die Treppen, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit von Baustoff, Construction und Form, nur vom Gesichtspunkte ihrer Zweckdienlichkeit an sich, gekennzeichnet werden.

#### 1) Geradläufige Treppen.

Die Stufen, aus denen die Treppe zusammengesetzt ist, werden zuweilen ohne Unterbrechung in einer Flucht<sup>134)</sup> fortgeführt, meist aber in angemessenen Zwischen-

<sup>134)</sup> Uebereinstimmend mit den in Theil III, Band 3, Heft 2 (Abth. IV, Abschn. 2, A, Kap. 1) dieses »Handbuches« gebrauchten Bezeichnungen wird auch im vorliegenden Kapitel das Wort »Flucht« für einen Treppentheile, in so weit sich dessen

räumen durch Ruheplätze oder Ruhebänke (Podeste) in mehrere Treppenläufe<sup>134)</sup> mit oder ohne Richtungsänderung getheilt.

Daraus gehen unter dem Einflusse der auf die Anordnung im Gebäude-Inneren einwirkenden Umstände die verschiedenartigsten Bildungen hervor, die sich indess auf eine Anzahl einfacher Grundformen zurückführen lassen.

Die für das Auf- und Absteigen bequemste und zweckmässigste Form zeigt die gerade Treppe, welche ohne Wendung unmittelbar vom Ausgangs- bis zum Zielpunkte führt. Sie kann entweder zwischen zwei bis zum Austritt aufgeführten Wänden eingeschlossen (Fig. 281<sup>135)</sup> oder in den Raum frei eingebaut (Fig. 282<sup>136)</sup> oder endlich einerseits frei, andererseits an eine Wand angelehnt sein (Fig. 283<sup>137)</sup>. In allen Fällen beansprucht sie, insbesondere wenn die zu ersteigende Höhe sehr beträchtlich ist, eine große Längenentwicklung und — namentlich im ersten Falle — eine bedeutende Stufenlänge, wenn das Treppenhaus im Vergleich zur Länge und Höhe nicht sehr

203.  
Gerade  
Treppen.

Fig. 281.

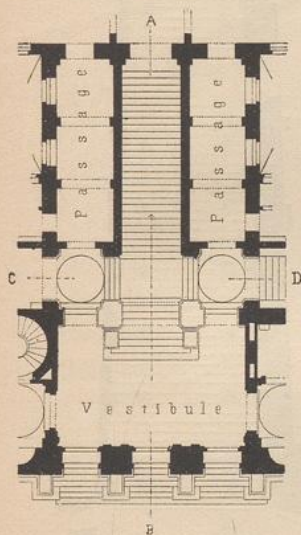
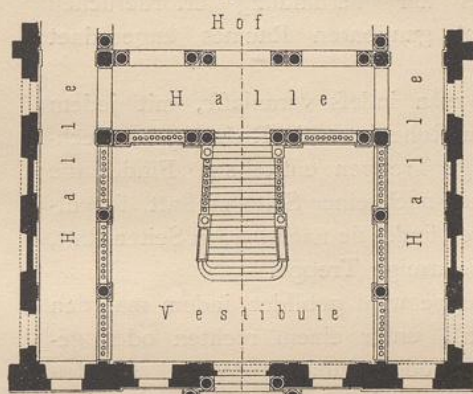
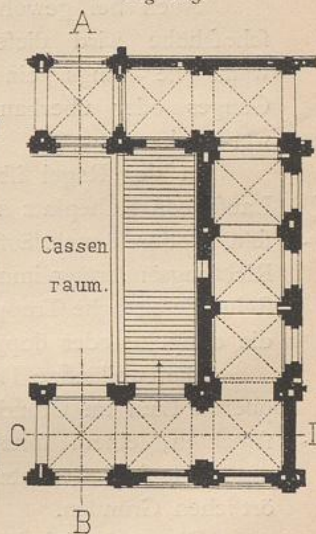
Vom Künstlerhaus in Wien<sup>135)</sup>.

Fig. 282.

Von der Universität zu Genua<sup>136)</sup>.

1/400 w. Gr.

Fig. 283.

Vom Reichsbank-Gebäude in Berlin<sup>137)</sup>.

schmal erscheinen soll. Auch ist, wenn mehrere Treppen dieser Art über einander geführt werden müssen, der längste Weg zurückzulegen, um vom Austritt in einem Geschosse zum Antritt des in das nächste Geschoss führenden Laufes zu gelangen.

Die gerade Treppe ist aber, wenn man am Raume nicht zu kargen braucht, eben so großartig als einfach in der Gesamtwirkung und wird darin von keiner anderen erreicht. Sie ist daher für Monumentalbauten sowohl in einfacher als in doppelter Anlage, symmetrisch zu *AB* oder *CD* geordnet, ganz besonders geeignet.

Als großartigstes Bauwerk ersterer Art ist die in einer Flucht von mehr als 60 m Länge zu den Pontifical-Gemächern führende *Scala regia* (von *Bernini*) im Vatican zu Rom (Fig. 284<sup>138)</sup> zu nennen, welche im perspectivischen Bild noch viel länger erscheint, als sie thatsächlich ist, indem sie zwischen zwei Reihen

Richtung nicht ändert, das Wort »Lauf« für jeden von Ruheplatz zu Ruheplatz führenden Treppentheile, und das Wort »Arm« nur bei symmetrischer oder doppelter (doppelarmiger) Anlage gebraucht.

D. Red.

<sup>135)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1881, Bl. 47.

<sup>136)</sup> Nach: GAUTHIER, P. *Les plus beaux édifices de la ville de Gènes* etc. Paris 1845. Pl. 4.

<sup>137)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1880, Bl. 11.

<sup>138)</sup> Nach: LETAROUILLY, P. *Le vatican* etc. Paris 1882 (*Palais pontifical*, Pl. 26 — Schaubild der Treppe: Pl. 27).

Handbuch der Architektur. IV. 1. (2. Aufl.)

Säulen sich von einer Anfangsbreite von 8,40 m auf 5,00 m Breite am oberen Ende verengert.

Ein hervorragendes Beispiel einer geraden Doppeltrappe befand sich in dem im Jahre 1871 zerstörten *Hôtel de ville* in Paris. Fig. 311 stellt zur Hälfte den Grundriß des Erdgeschosses, zur anderen Hälfte den des Hauptgeschosses dar.

Man pflegt solche Treppen namentlich im Ausmündungsgeschoß mit Umgängen zu versehen, welche zur Verbindung mit den umgebenden Räumen dienen und entweder hallenartig gestaltet (Fig. 311) oder frei nach oben nur mit Brüstungen gegen die Treppenöffnung abgegrenzt sind (Fig. 281).

Als einfache Treppenvorlage vor Hallen, in Flurhallen, in Höfen etc. kommt die gerade Treppe nach Fig. 282 ungemein häufig vor (siehe Fig. 260, S. 230 u. a. m.).

Auch bei gewöhnlichen Treppen von märsiger Geschosshöhe wird diese einfache Grundform angewendet, wenn sie längs eines zur Verbindung erforderlichen Ganges oder überhaupt gangbaren Raumes angeordnet werden kann.

In der Regel ist man indess veranlaßt, mit jedem Laufe von Ruheplatz zu Ruheplatz die Richtung zu wechseln, wodurch mehrläufige Treppen entstehen. Findet die Richtungsänderung immer nach einer Seite zu statt, so entsteht die einfache Treppe, findet sie nach beiden Seiten statt, die doppelte oder doppelarmige Treppe.

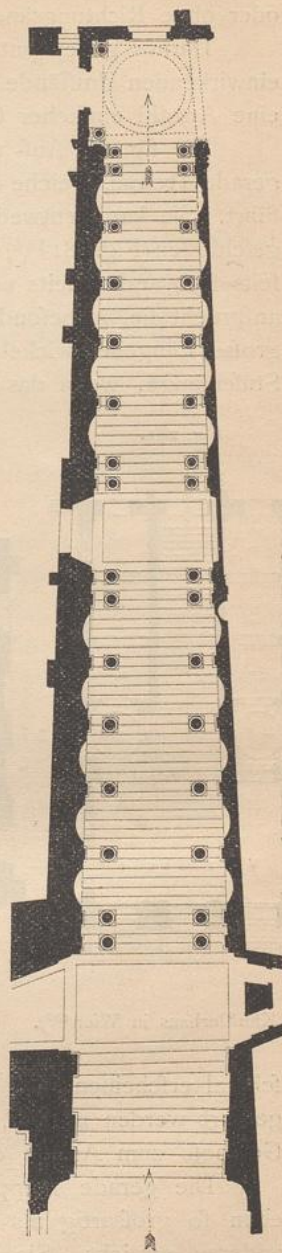
Die zweiläufige Treppe wird gebildet, indem man den oberen Lauf im Grundriß unter einem rechten oder gestreckten, einem spitzen oder stumpfen Winkel an den unteren anschließt; letzteres geschieht in der Regel nur aus örtlichen Gründen.

Die rechtwinkelig gebrochene zweiläufige Treppe in Fig. 285<sup>139)</sup> läßt sich leicht an einer Ecke anpassen und in ihrer ganzen Entwicklung nach oben mit einem Blick verfolgen, da die untere Flucht in Vorderansicht, die obere in Seitenansicht erscheint. Dadurch wird, bei angemessener Durchbildung, ein ansprechendes, oft malerisch wirkfames Bild hervorgebracht.

Diese Vorzüge lassen die Treppe da, wo sie nach Fig. 276, (S. 236) frei in den Raum eingebaut, gewissermaßen ein Ausstattungstück desselben bildet, als sehr geeignet erscheinen. Dafs sie selbst bei Monumentalbauten am Platze ist, zeigen außer Fig. 285 die Pläne des Palais des Erzherzogs Ludwig Victor in Wien (siehe Fig. 185, S. 137), ferner die mit zwei solchen Treppen ausgestatteten oberen und unteren Eingangshallen des Stadthauses zu Winterthur (Fig. IV der Tafel bei S. 252) u. a. m.

Weitaus am häufigsten kommt die geradlinig umgebrochene Treppe in Fig. 286<sup>140)</sup> zur Anwendung; denn sie läßt sich im Grundriß bei der üblichen Raumtiefe leicht

Fig. 284.



Scala regia im Vatican  
zu Rom<sup>138)</sup>.

1/400 w. Gr.

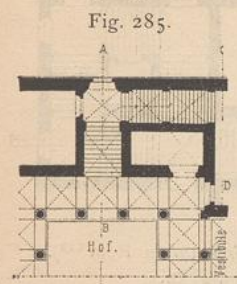
204.  
Mehrläufige  
Treppen.

205.  
Zweiläufige  
Treppen.

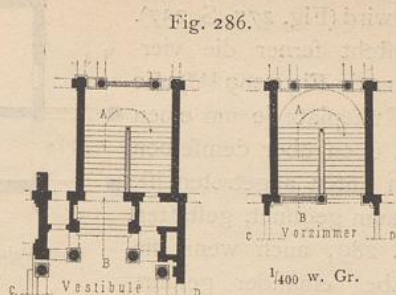
<sup>139)</sup> Nach: GAUTHIER, a. a. O., Pl. 49.

<sup>140)</sup> Nach: CASTERMANS, A. *Parallèle des maisons de Bruxelles* etc. Paris u. Lüttich. Pl. 58.

und compendiös einfügen, ist in sich geschlossen, gestattet vom Hauptruheplatz aus den Zugang zu den einzelnen Räumen des Geschosses und zugleich den Ausgang zum



Vom Palast *Doria*  
zu Genua <sup>139)</sup>.



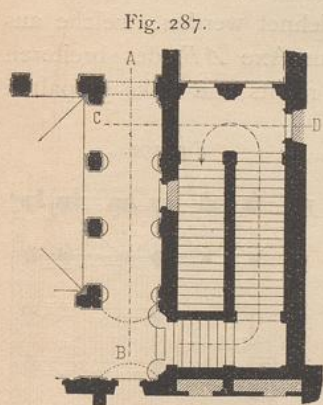
Vom Hôtel *Goethals* in Brüssel <sup>140)</sup>.

nächst folgenden Stockwerk, das somit auf kürzestem Wege erreicht wird. Dies ist hiernach, mit einem Worte, in der Regel die zweckmässigste, in ihrer Erscheinung dagegen nicht die günstigste Form, weil die obere Treppenflucht in der Unterlicht meist als dunkle

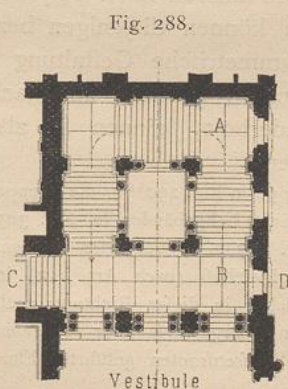
Masse erscheint und, in halber Geschosshöhe die Oeffnung durchschneidend, den Einblick in das Treppenhaus zum Theile verdeckt. Diese Grundform kommt in italienischen Palästen vielfach vor (Fig. 272, S. 234 u. a. m.). Hierbei sind allerdings die Treppenfluchten breit und meist zwischen Wangenmauern eingeschlossen, so dass jeder Lauf, ähnlich wie bei der geraden Treppe, für sich erscheint. Als Haupttreppe, nur von einem Geschoss zum anderen führend, schließt sie oben frei ab; es fällt dann der erwähnte äußerliche Mangel theils ganz weg, theils wird er, wie aus Fig. 286 (Grundriß des Erdgeschosses) ersichtlich ist, durch Untermauerung und Abschluss des oberen Theiles des Treppenhauses nicht sichtbar.

In manchen Fällen ist es aus örtlichen Gründen vorthellhaft, die Ecken des Ruheplatzes nach den punktirten Linien in Fig. 286 u. 292 zu brechen.

Durch Verbindung der Grundformen in Fig. 285 u. 286 wird nach Fig. 273 (S. 234 u. 287<sup>141)</sup> eine dreiläufige Treppe gebildet, indem man der geradlinig umgebrochenen



Vom Palast *Negroni* in Rom <sup>141)</sup>.



Von der Börse in Wien <sup>142)</sup>.

1/400 w. Gr.

Auch diese Form kommt bei italienischen Palästen ungemein häufig vor.

Von guter Wirkung ist die gleichfalls dreiläufige, zweimal im rechten Winkel gebrochene Treppe nach Fig. 271, S. 233 u. Fig. 288<sup>142)</sup>, insbesondere dann, wenn der

206.  
Drei-  
läufige  
Treppen.

Treppe, gewöhnlich von der Mittelwange aus in rechtwinkliger Ablenkung, einen dritten kurzen Lauf nach unten oder oben anfügt, um damit den Aufstieg zu beginnen, bezw. ihn abzuschließen. Dies ist ein Mittel, um dem untersten, bezw. zweitobersten Geschoss eine größere Höhe geben zu können, ohne deshalb, bei gleichem Steigungsverhältniß der Stufen, einen größeren Raum für das Treppenhaus beanspruchen zu müssen.

<sup>141)</sup> Nach: LETAROUILLY, P. *Édifices de Rome moderne etc.* Paris 1840-57. Bd. 2, Pl. 159.

<sup>142)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1879, Bl. 3.

zweite Lauf eine gröfsere Länge, als die beiden anderen erhalten kann und ein freier Einblick in das Treppenhaus dadurch erzielt wird (Fig. 277, S. 237).

207.  
Vier-  
läufige  
Treppen.

In gleicher Weise entsteht ferner die vierläufige Treppe, indem man nach Fig. 289<sup>143)</sup> die Fluchten von Ruheplatz zu Ruheplatz je um einen rechten Winkel ablenkt und oben über demselben Punkte austritt, in dem man unten angetreten ist.

Frei gegen ihren Hohlraum geöffnet, gestatten die Treppen in Fig. 288 u. 289, auch wenn sie durch mehrere Geschosse über einander geführt werden, die Erhellung durch Deckenlicht. Sie

sind deshalb für die Lage im Inneren des Gebäudes von besonderem Vortheil und, wie zahlreiche Beispiele zeigen und aus den abgebildeten Grundrissen zu erkennen ist, einer wirksamen architektonischen Durchbildung fähig. Beide Formen beanspruchen, wegen des von den inneren Treppenwangen eingeschlossenen Hohlraumes, etwas mehr Grundfläche als manche andere, lassen sich im Uebrigen leicht in den Grundriss einfügen, da sie für das Verhältniss von Länge und Breite des Treppenhauses einen angemessenen Spielraum gewähren. Für die kleinere Abmessung giebt es indess eine untere Grenze, welche nach Art. 220 dadurch bestimmt wird, dass mindestens 3 bis 4 Stufen von Ruheplatz zu Ruheplatz angebracht sein müssen.

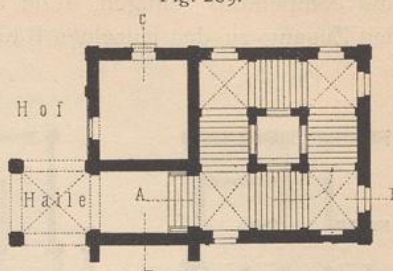
208.  
Doppel-  
armige und  
doppelte  
Treppen.

Aus den bisher besprochenen einfachen Grundformen entstehen durch Verdoppelung derselben nach den Axen der Flurhalle oder des Vorfaales, welche in Fig. 281, 283 u. 285 durch die Linien *AB* und *CD* angegeben sind, die mannigfachsten Treppenbildungen. Es erfordern diese zusammengesetzten Formen keine eingehende Erläuterung, da sie aus dem Vorhergehenden ohne Weiteres herzuleiten sind und im Nachfolgenden ihre Verwendung im Gebäude-Inneren noch besprochen wird. Als die gebräuchlichsten doppelarmigen Treppen können diejenigen bezeichnet werden, welche aus Fig. 285, 286 u. 288 durch symmetrische Gestaltung zur Axe *AB* des breiteren Mittellaufes, mit dem sie beginnen, gebildet und nach rechts und links gespalten sind. Nach der Axe *CD* wiederholt, können sie als Doppeltreppen bezeichnet werden.

Als Beispiele hierfür seien die Treppe in Fig. 290<sup>144)</sup>, die Treppe in Fig. 240 (S. 210) und die Treppe eines Eckgebäudes in Fig. 305 bezeichnet; im Uebrigen mag auf Fig. 307 u. ff. verwiesen werden. In Fig. 305 findet der Eingang im Erdgeschoss (nach Art. 212) in der Halbierungslinie des Winkels und daher in dieser Richtung auch der Antritt zur Treppe, der Austritt im Obergeschoss aber zu beiden Seiten senkrecht zu den parallel den Strafsenfronten geführten Flurgängen statt.

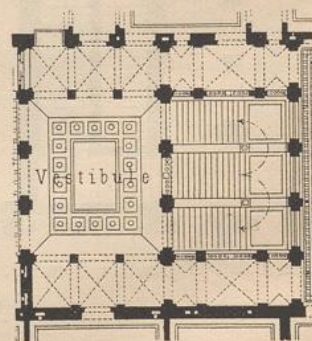
Ganz allgemein sei bezüglich dieser doppelarmigen Treppen bemerkt, dass ihre Wirkung natürlich eine viel grofsräumigere und stattlichere ist, als die der einfachen, andererseits aber auch das Raumerforderniss ein entsprechend gröfseres ist. Und wenn man über den Raum nicht in vollem Mafse zu verfügen hat, so ist eine ein-

Fig. 289.



Vom Palaft *Grimani* in Rom<sup>143)</sup>.  
1/400 w. Gr.

Fig. 290.



Vom Hause der Gesellschaft  
»Harmonie« in Heilbronn<sup>144)</sup>.  
1/400 w. Gr.

<sup>143)</sup> Nach: LETAROUILLY, a. a. O., Bd. 2, Pl. 169.

<sup>144)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1880, Bl. 1.

fache geräumige Treppe einer doppelarmigen, dabei aber kleinlichen Anlage entschieden vorzuziehen. (Siehe auch Art. 221.)

Nach *Burckhardt*<sup>145)</sup> besteht eine Hauptneuerung des Palaftbaues der Nachblüthe in der Verdoppelung der Treppen um der Symmetrie willen, nachdem man sich in Gärten und Höfen schon seit *Bramante* daran gewöhnt hatte (*Giardino della Pigna* des Belvedere im Vatican). Entweder begann man gleich unten mit zwei verschiedenen Treppen oder liefs eine Treppe vom ersten Absatz an sich in zwei theilen. Das vorzüglichfte Verdienst hat die steile Treppenstadt Genua, wo man von jeher darauf hatte denken müffen, dem vielen Steigen eine gute und schöne Seite abzugewinnen.

## 2) Gewundene Treppen.

Anstatt nun, wie bei den vorhergehenden geradlinigen Grundformen, die Richtungsänderung von Ruheplatz zu Ruheplatz vorzunehmen, kann diese auch stetig von Stufe zu Stufe durch Anordnung von gewundenen oder Wendeltreppen mit voller oder hohler Spindel bewirkt werden. Sie ist entweder nach Fig. 293 u. 294<sup>147)</sup> vollständig oder nach Fig. 291<sup>146)</sup> nur theilweise, häufig im Halbkreise geschlossen.

Die gewundene Treppe läßt sich fowohl einem kreisrunden oder polygonalen, als einem ovalen oder rechtwinkligen Raume leicht einpassen, ist somit auch auf unregelmäßiger Baustelle leichter als Treppen mit anderen Grundformen anwendbar (siehe die Nebentreppe in dem durch Fig. 185 u. 186, S. 137 dargestellten Palais). Sie nimmt im Grundriß am wenigsten Raum ein, gestattet ferner den Austritt in jeder Höhe und an allen Punkten des Umfanges; auch ist sie die einzige, die für jede Schrittweite paßt, da man sich bei den divergirenden Stufen den Auftritt im Verhältniß zur vorhandenen Steigung fowohl beim Auf- als beim Absteigen nach Belieben wählen kann.

Diese Grundform hat allerdings bei kleinem Krümmungshalbmesser den Nachtheil, daß die Wendung von Schritt zu Schritt fühlbar und deshalb das Auf- und Absteigen sehr beschwerlich wird, was indess bei Treppen mit weiter Oeffnung fast ganz wegfällt. Wegen dieses Mifsstandes wird die gewundene Treppe mit Unrecht oft auch dann nicht angewendet, wenn sie wegen ihrer sonstigen Vortheile den Vorzug verdienen würde, d. h. in allen denjenigen Fällen, wo die Anordnung der geradlinigen Treppe aus örtlichen Urfachen (Mangel an Raum, Unregelmäßigkeit etc.) auf Hindernisse stößt.

Es wurde bereits gesagt, daß die Wendeltreppe im Mittelalter und in der Früh-Renaissance in den meisten Ländern fast ausschließlich benutzt wurde.

Als historische Beispiele sind unter den italienischen Bauwerken, welche diese Grundform im Inneren sonst selten zeigen, die kreisrunde Treppe im Belvedere des Vatican (von *Bramante* 1506), so wie unter mehreren späteren die ovale Treppe im Palaft *Barberini* zu Rom (von *Borromini*), welche nur durch die elliptische Grundform (Fig. 294<sup>147)</sup> von ersterer abweicht, hervorzuheben. Beide sind in ansehnlichen Abmessungen (rund 9 m lichte Weite) gehalten; die hohle Spindel wird durch 12 dorische Säulen, welche der spiralförmigen Krümmung der Wange und Balustrade folgen, gebildet.

Unter den Anlagen verwandter, wenn auch formal verschiedener Art ist auf die eleganten, meist dem XVI. Jahrhundert angehörigen Wendeltreppen in Mittel- und Süddeutschland (z. B. Fig. 298<sup>148)</sup> hinzuweisen, sodann von den zahlreichen französischen Beispielen der Früh-Renaissance die schöne, in Fig. 295 u. 297<sup>149)</sup> abgebildete Spindel-treppe des Schlosses Chateaudun, aus dem Anfang des XVI. Jahrhunderts, zu nennen. Letztere ist, abweichend von den meisten gleichzeitigen Anlagen, in den Bau hineingezogen und gestattet des-

209.  
Einfache  
Bildungen.

<sup>145)</sup> In: Geschichte der Renaissance in Italien. 3. Aufl. bearbeitet von H. HOLTZINGER. Stuttgart 1891. S. 219.

<sup>146)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1881, Bl. 8.

<sup>147)</sup> Nach: LETAROUILLY, P. *Édifices de Rome moderne* etc. Paris 1840—57. Bd. 2, Pl. 184.

<sup>148)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1876, Pl. 21.

<sup>149)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1881—82, Pl. 11.



Fig. 291.

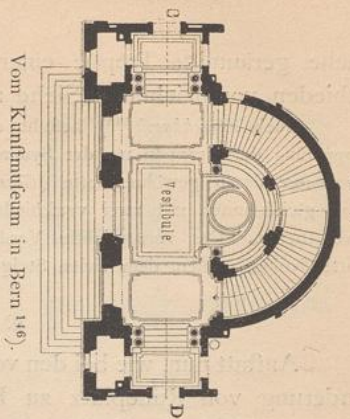


Fig. 292.

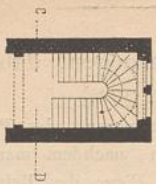


Fig. 293.

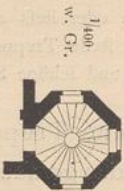


Fig. 294.

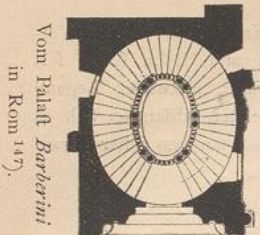


Fig. 295.

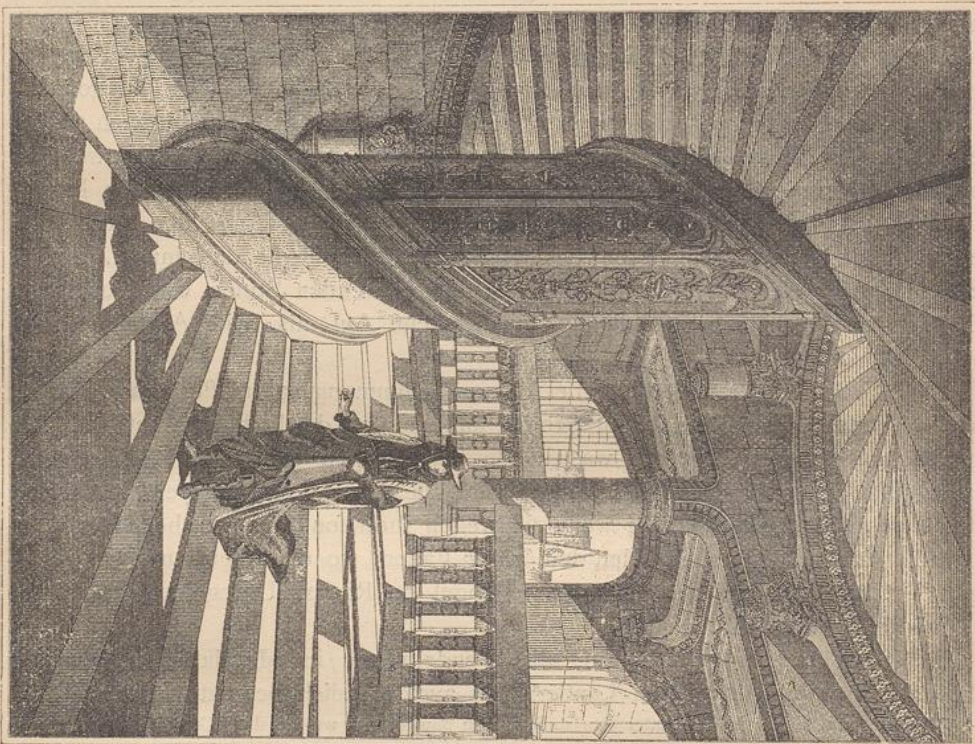
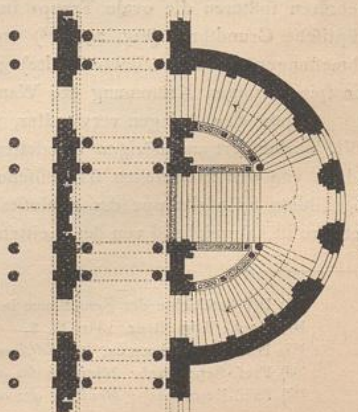
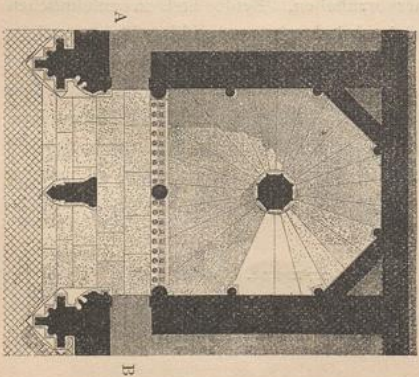


Fig. 296.



Von der Akademie der Wissenschaften  
zu Budapest. — 1/400 w. Gr.

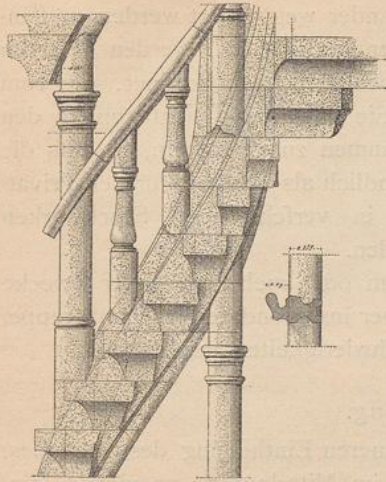
Fig. 297.



Vom Schloß zu Chateaudun 149.

1/200 w. Gr.

Fig. 298.

Treppe im *Segenwald'schen* Hause zu Straßburg <sup>148)</sup>. $\frac{1}{25}$  w. Gr.

halb den freien Durchgang längs *AB*. Die quadratische Grundform ist trompenartig in das Achteck und dieses mittels der 8 ausgekragten, das spiralförmige Gefims tragenden Eckfäulchen in den Kreis übergeführt.

Die neuere Architektur ist mit Recht auf eine einfachere Behandlung dieser Treppen-Grundform und zugleich auf eine fachgemäße Beschränkung ihrer Anwendung übergegangen. Sie findet in ihrer knappsten Form als enge, in sich geschlossene Spindelstreppe wohl für den Privatgebrauch, im Uebrigen aber nur für untergeordnete Zwecke Aufnahme, da sie in dieser Weise für größeren Verkehr in der That ganz unstatthaft ist. Mit weitem innerem Hohlraum kommt sie auch als Hauptstreppe neuerdings meist in Halbkreisform nach Fig. 291 vor.

Ganz besonders eignet sich die gewundene Treppe zu Zusammensetzungen mit der geradläufigen. Am häufigsten ist die Form in Fig. 292, welche sowohl in rechtwinkelig, als rund oder

polygonal abgeschlossenem Raume angebracht werden kann und die Vortheile, zugleich aber auch die Nachtheile der beiden Formen hat, aus denen sie zusammengesetzt ist. Sie ist da ganz am Platze, wo nur wenig Raum zur Verfügung und ein Zwischenruheplatz wegen geringer Stockwerkshöhe zu entbehren ist, also z. B. bei Miethhäusern und anderen Nützlichkeitsbauten. Einen Ruheplatz, etwa in Form eines Kreissectors, an Stelle weniger Stufen einzuschalten, ist eher störend als vortheilhaft, wenn die Unterbrechung nicht groß genug ist, daß man mindestens zwei gewöhnliche Schritte darauf machen kann <sup>150)</sup>.

Als Haupttreppen werden die zusammengesetzten Formen bei Monumentalbauten auch gewöhnlich doppelarmig gebildet. Meist wird hierbei mit einem in gerader Richtung ansteigenden Mittellauf begonnen, welcher sich vom Podest aus in zwei gewundene Arme spaltet (Fig. 296). Bemerkenswerthe Beispiele stellt Fig. 316 dar.

Vorgelegte gerade Treppenläufe, gleich wie überhaupt die Antritts- und Austrittsstufen, werden häufig aus mehr oder weniger bogenförmig geformten, nach und nach sich erweiternden Stufen hergestellt; das Auf- oder Absteigen in verschiedener Richtung wird hierdurch vorbereitet (siehe Fig. 177, S. 131).

#### b) Anordnung und Gestaltung der Treppen.

Nach Zweck und Bedeutung ist die Hauptstreppe von der Nebentreppe zu unterscheiden. Erstere dient in den meisten Gebäuden dem öffentlichen Verkehr, letztere aber dem inneren Verkehr, dem Leben und Treiben feiner Bewohner.

Die Hauptstreppe muß als Raum für allgemeine Benutzung leicht erkennbar und zugänglich sein; nur in Familien- und Privathäusern ist eine gewisse Absonderung und Abgeschlossenheit von der Außenwelt erforderlich. Bei öffentlichen Gebäuden aber darf man beim Eintritt in dieselben nicht im Zweifel darüber sein, wo man die Hauptstreppe zu suchen hat. Diese allein reicht aber in der Regel schon deshalb nicht

210.  
Zusammen-  
gesetzte  
Bildungen.

211.  
Haupt-  
und Neben-  
streppe.

<sup>150)</sup> Siehe Art. 222.

aus, weil man sie meist im Hauptgeschoß frei endigen läßt und in sonstiger Weise so zu ordnen sucht, daß nicht zwei Läufe über einander weggeführt werden müssen.

Um die Verbindung mit den oberen Geschossen herzustellen, werden deshalb in größeren Gebäuden außer der Haupttreppe Nebentreppen angeordnet, die vom Kellergeschoß zum Dachraum zu führen pflegen. Sie haben als Dienstreppen den Verkehr der Dienerschaft mit den Hauswirthschaftsräumen zu vermitteln, so daß die Haupttreppe davon frei gehalten wird; sie haben endlich als Treppen für den Privatgebrauch eine Anzahl zusammengehöriger, aber in verschiedenen Stockwerken liegender Gemächer auf kürzestem Wege zu verbinden.

Die Nebentreppe muß unter Umständen einem oder mehreren dieser Zwecke dienen und dem gemäß angelegt werden. Es ist aber insbesondere die Haupttreppe, deren zweckentsprechende Lage und Anordnung Schwierigkeiten verursacht.

### 1) Lage und Richtung.

212.  
Lage  
des Haupt-  
Ruheplatzes.

Die Haupttreppe wird, im Einklang mit der inneren Eintheilung des Gebäudes, entweder an einer Außenseite derselben oder mehr im Mittelpunkte anzulegen sein. Sie kann hierbei theilweise oder ganz von Räumen umschlossen werden. Kennzeichnend ist hierbei immer die Lage des Austritts- oder Hauptruheplatzes (-Podestes), weil dadurch die Zugänglichkeit zu den anschließenden Gelassen bestimmt wird.

Liegt der Austritts-Ruheplatz mehr oder weniger im Inneren des Gebäudes, so wird, je nach der Anordnung des Eingangsflurs, der Raum im Erdgeschoß nach Fig. 299 in zwei gleiche, nach Fig. 300 in zwei ungleiche Theile getrennt; beide Arten gestatten den Zugang zu und von der Treppe in den bezeichneten drei Richtungen. Bei den meisten öffentlichen Gebäuden, bei größeren Geschäfts- und Kaufhäusern etc. wird diese Trennung nicht zweckwidrig, bei Privat- und Miethhäusern dagegen oft sehr störend sein. Denn das Verlegen des Einganges von der Vorderseite nach der Neben- oder Rückseite unter den Zwischenruheplatz ist nach Art. 189 (S. 228) nur bei gewöhnlichen Nützlichkeitsbauten oder bei Treppen von untergeordneter Bedeutung zulässig.

Bei kleineren Anlagen pflegt man die Treppe mit dem Hauptruheplatz an eine Außenwand zu rücken und erlangt dadurch den Vortheil, daß die Räume eine in sich geschlossene Reihe bilden (Fig. 301). Allerdings kann hierbei der Zugang zu

Fig. 299.

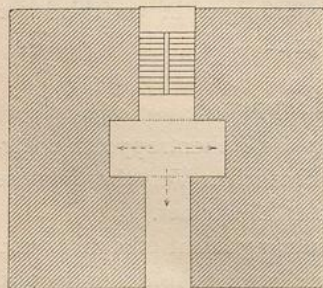


Fig. 300.

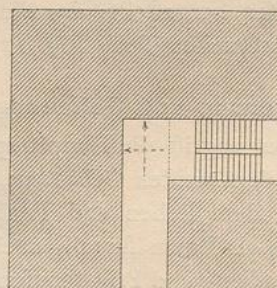
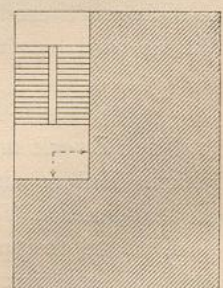


Fig. 301.



denfelben nur nach zwei Richtungen stattfinden. Dennoch wird diese Anordnung in französischen Grundrissen mit Vorliebe auch für die Haupttreppen größerer Gebäude getroffen, weil sie es ermöglicht, die Fenster über dem Hauptruheplatz, also in gleicher Höhe mit den übrigen Fenstern des Geschoßes, heranzuführen.

Fig. 302.

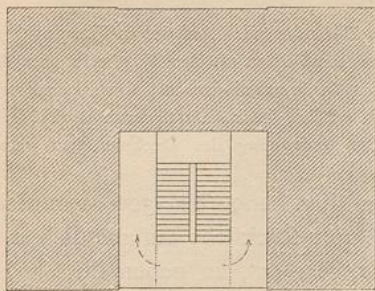
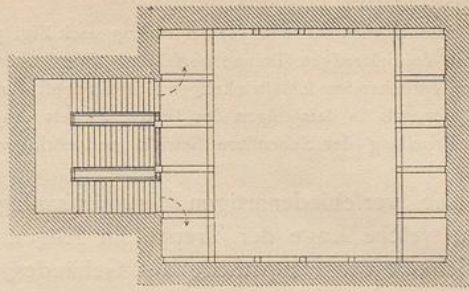


Fig. 303.



Den gleichen Vortheil würde die Lage nach Fig. 302 und zugleich, wie in Fig. 301, den ununterbrochenen Zusammenhang sämtlicher Räume gewähren. Sie hat aber den Mifsstand, dafs rings um das Treppenhaus Verbindungsgänge angelegt werden müssen und dadurch nicht allein viel Platz beansprucht wird, sondern auch ein weiter Weg zurückzulegen ist, um zu den rückwärtigen Räumen zu gelangen.

Sie wird daher in dieser Weise nur selten (siehe Fig. 291, S. 246), häufiger aber dann am Platze sein, wenn sie sich nach Fig. 302 gegen einen mit Hallen umgebenen Hof öffnet oder nach Fig. 304 den Zugang zu mehreren sich kreuzenden Gebäudeflügeln vermittelt.

Erftere Anordnung ist z. B. im Oesterreichischen Museum für Kunst und Industrie zu Wien (siehe Fig. 337) getroffen worden; letztere hat sich bei einer Anzahl von Krankenhäusern etc. bewährt. Ueberhaupt sind nach Art. 126 (S. 128) die Knotenpunkte zusammengesetzter Grundformen für das Einfügen von Treppen, die mit Deckenlicht erhellt werden können, im Allgemeinen geeignet, und zwar auch dann, wenn, wie in Fig. 304 durch die punktirten Verlängerungen angedeutet ist, die Gebäudeflügel sich gegenseitig durchschneiden. Hierbei kann vom Hauptruheplatz aus der Zugang nicht allein nach den drei Richtungen nach vorn, sondern auch unmittelbar nach der Seite in den nach rückwärts führenden Gang angetreten werden. Aehnlich verhält es sich bei dem in Art. 131 (S. 134) beschriebenen Schulhaus, wie überhaupt bei ganz im Inneren des Hauses gelegenen Treppenhäusern. Das letzterwähnte Beispiel zeigt auch, dafs selbst bei dieser Lage der Treppe ihre Erhellung durch unmittelbares Seitenlicht möglich ist.

Fig. 304.

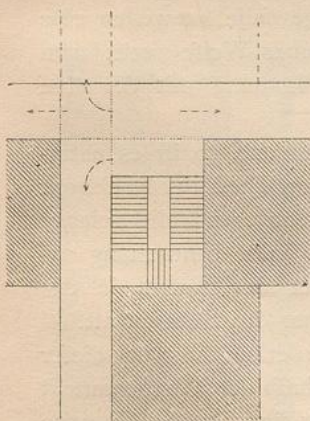
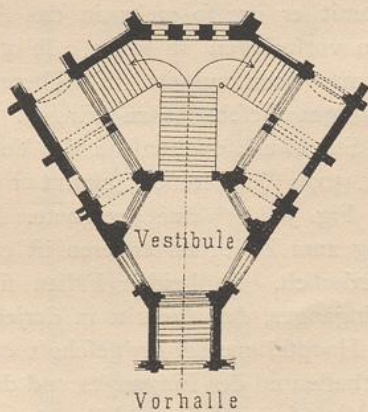
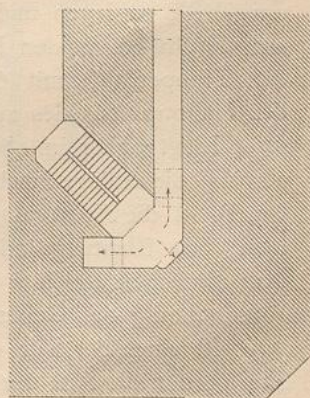
 $\frac{1}{400}$  w. Gr.

Fig. 305.



Vom Verwaltungs-Gebäude der Bergwerks-  
Direction zu St. Johann a. S.<sup>151)</sup>.

Fig. 306.

 $\frac{1}{400}$  w. Gr.

<sup>151)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1882, Bl. 56.

Bilden die Gebäudeflügel eine Ecke, so wird zuweilen die Treppe in die Halbirungslinie des Winkels gelegt.

Hierbei wird entweder die Anordnung nach Fig. 306 gewählt oder nach Art der in Fig. 305<sup>151)</sup> dargestellten doppelarmigen Treppe verfahren. Die letztere Form gewährt u. A. den Vortheil, daß die in Fig. 306 entstehenden schiefwinkeligen Ecken nächst dem Treppenhause vermieden und sowohl im Flurgang des rechten, als in demjenigen des linken Flügels ausgetreten werden kann. Auch kann nach Fig. 305 bessere Erhellung der Seitenflure bewirkt und nöthigenfalls die Anordnung des Deckenlichtes getroffen werden.

213.  
Zugänglichkeit,  
Abschließbar-  
keit.

Die verschiedenartigen Grundrissanlagen in Fig. 299 bis 306 veranschaulichen, welche Lage der Treppe im Allgemeinen, mit Rücksicht auf möglichste Zugänglichkeit der Haupttheile des Gebäudes, denen sie dient, zu geben ist.

Aus diesem Grunde werden in größeren Häusergruppen, Casernenbauten etc. die Treppen in bestimmten Abständen, von außen zugänglich und meist feuersicher construiert, wiederholt.

Gleich wie die Zugänglichkeit ist aber auch die Abschließbarkeit in gewissem Sinne notwendig. Insbesondere in Privathäusern, aber auch in Gebäuden, die dem allgemeinen Verkehre eröffnet sind, z. B. in Theatern, Saalbauten, Postgebäuden etc., ist es von Wichtigkeit, die Verbindung mit den Vorräumen in solcher Weise zu bewerkstelligen, daß die Auf- und Absteigenden vor Zug möglichst geschützt sind. Es ist dies um so schwieriger und wichtiger, als gerade die durch die ganze Gebäudehöhe durchführenden Treppenhäuser dem Auftrieb der Luft sehr förderlich sind. Man sucht durch Windfänge an geeigneter Stelle einen mehrfachen Abschluß nach außen zu erlangen und dadurch die Zugluft abzuhalten.

214.  
Richtung.

Neben der Lage der Treppe ist die Richtung, welche den Treppenflichten unter dem Einfluß der darauf einwirkenden Factoren zu geben ist, im einzelnen Falle fest zu stellen.

Gleich wie beim Eintritt in das Gebäude darf man auch beim Austritt in den oberen Geschossen nicht im Zweifel darüber sein, wohin man den Schritt zu lenken hat, um zu den Gemächern zu gelangen. Dies wird am besten erreicht, wenn man vom Eingang geradeaus, ohne Richtungsänderung, die Treppe ersteigen kann und eben so unmittelbar vom Hauptruheplatz aus seinen Weg vor sich sieht.

215.  
An- und  
Austritt.

Man pflegt deshalb den Treppenantritt in eine Axe der weit geöffneten Eingangshalle zu legen und, damit er um so mehr in das Auge falle, zuweilen eine Anzahl Stufen in den Raum vorspringen zu lassen. In gleicher Weise sucht man den Treppenlauf, mit dem man oben austritt, in Uebereinstimmung mit der Axe des Hauptraumes des zugehörigen Geschosses zu bringen.

Liegt daher im oberen Stockwerk ein Saal an der Vorderfront, so ist es naturgemäß, die Anlage nach Fig. 307<sup>152)</sup> zu treffen; nimmt er einen Theil der Rückfront ein, so ist die Anordnung in Fig. 308<sup>153)</sup> eine geeignete. Im letzteren Falle gelangt man ohne Richtungsänderung zum Ziele; im ersteren ist eine halbe Umdrehung auf dem Zwischenruheplatz erforderlich. In beiden Fällen findet der Antritt in der Axenrichtung des Gebäudeeinganges, der Austritt in derjenigen des Saales statt.

Ist einer der Säle oder Haupträume im Erdgeschosse erforderlich, so wird dieser Saal gern in die Axe der Flurhalle und des Einganges und deshalb der Treppenantritt nach Fig. 310<sup>154)</sup> mit einer Viertelswendung nach rechts oder links in die Queraxe

<sup>152)</sup> Nach: Allg. Bauz. 1880, Bl. 17.

<sup>153)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1868, Bl. 3.

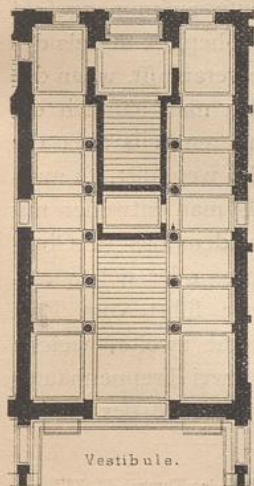
<sup>154)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1879, Bl. 62.

Fig. 307.

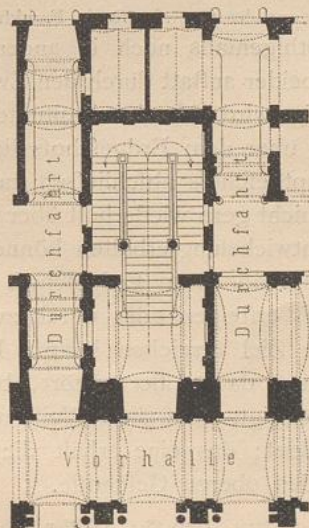


1/400 w. Gr.

Fig. 308.

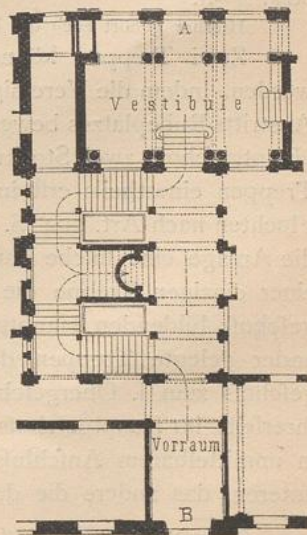


Von der Kunsthalle in Hamburg<sup>153</sup>).



Vom Palais Angerer in Wien<sup>152</sup>).

Fig. 309.



Vom Hause der Museums-Gesellschaft in Stuttgart.

gelegt, es sei denn, daß nach Fig. 308 breite Flurgänge zu Seiten der Treppe einen angemessenen Zugang zum mittleren Hauptraum bilden oder zu beiden Seiten der Eingangshalle Treppen angebracht sind (Fig. 272, S. 234).

Die Treppe wird unbedingt in der Richtung der Queraxe anzuordnen sein, wenn sie nach Fig. 309 zugleich von der Vorder- und Rückseite aus zugänglich sein soll, oder eine Durchfahrt, mit der sie in Verbindung steht, durch das Gebäude führt.

In solchen und anderen Fällen wird die Anlage nicht selten symmetrisch zur Hauptaxe verdoppelt, d. h. die Flurhalle steht im Erdgeschoss mit zwei Haupttreppen in Verbindung, welche im oberen Geschoss, entweder nach Fig. III und IV der neben stehenden Tafel wieder in einem gemeinschaftlichen Vorraume, oder nach Fig. 311<sup>155)</sup> an entgegengesetzten Endpunkten ausmünden, um verschiedene Theile des Gebäudes zugänglich zu machen.

Diesem Zwecke dient auch das Zusammenfügen zweier Treppen mit gemeinschaftlichem Zwischenruheplatz, eine Anordnung, die mehr oder weniger verändert bei einer Anzahl älterer und neuerer Bauten zur Anwendung gekommen ist und als Zwillingsstreppe bezeichnet werden kann.

So zeigt z. B. Fig. V der neben stehenden Tafel eine der beiden, in sehr bedeutenden Abmessungen gehaltenen Haupttreppen der Technischen Hochschule zu Berlin, welche parallel der Hauptaxe, längs der Umgänge eines großen Binnenhofes im Mittelpunkt des Bauwerkes, zweimal über einander zur Verbindung der drei Geschosse angebracht sind. Man tritt in *A*, bzw. *B* an und ersteigt die Treppe mit einer halben Umdrehung in der Richtung der Pfeile *A—A*, bzw. *B—B* oder in nahezu gerader Richtung *A—B*, bzw. *B—A*.

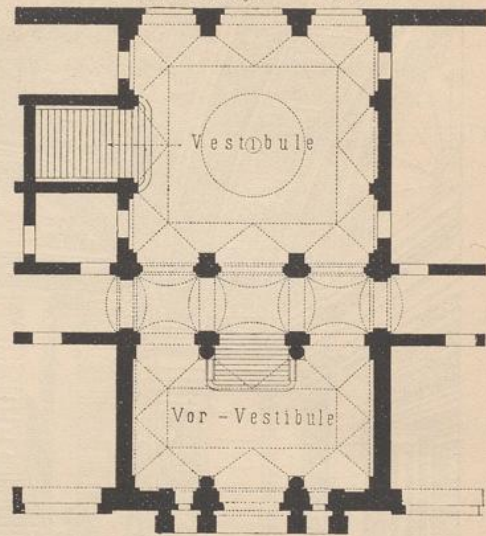
Hierher gehört auch die Haupttreppe des Opernhauses in Frankfurt a. M. (Fig. 314) u. a.

Zwei Treppen können nöthigenfalls noch in anderer Weise zusammengefügt werden, indem die Vereinigung beider anstatt durch den Zwischenruheplatz mittels des Austritts-Ruheplatzes bewerkstelligt wird. Man wird mitunter dazu veranlaßt, wenn das Hauptgeschoss zwei Stockwerke über dem Erdgeschoss liegt. Da man nämlich die Treppen einestheils erst im Hauptgeschoss abschließen kann, anderentheils aber die Fluchten nach Art. 204 (S. 242) nicht gern wiederholt über einander wegführt, so muß die Anlage eine solche Längenentwicklung erhalten können, daß man entweder mit einer einzigen Treppe die ganze Höhe vom Erdgeschoss bis zu dem das II. Obergeschoss bildenden Hauptgeschoss ersteigen oder durch zwei hinter oder neben einander gelegte Treppen dasselbe Ziel erreichen kann. Die erste führt vom Erdgeschoss zum I. Obergeschoss, und da wo sie aufhört, beginnt die zweite, welche ihrerseits im Hauptgeschoss frei endigt. Auf diese Weise werden zwei Treppenhäuser in unmittelbarem Anschluß gebildet; das eine erhält die Gesamthöhe der beiden unteren, das andere die der beiden oberen Geschosse.

<sup>155)</sup> Nach: CALLIAT, V. *Hôtel de ville de Paris*. Paris 1844. Pl. III u. IV — Schaubild der Treppe: Pl. XVI.

Fig. 310.

Ausstellungs - Halle

Vom Deutschen Gewerbe-Museum zu Berlin<sup>154)</sup>.

1/400 w. Gr.

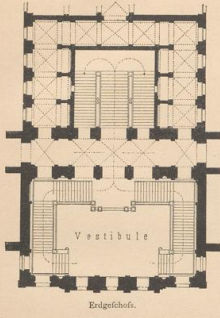
216.  
Zwillings-  
treppen.





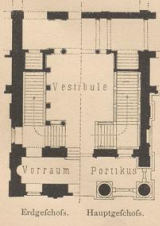
Von der Technischen Hochschule zu München.

zu München.  
Fig. I.

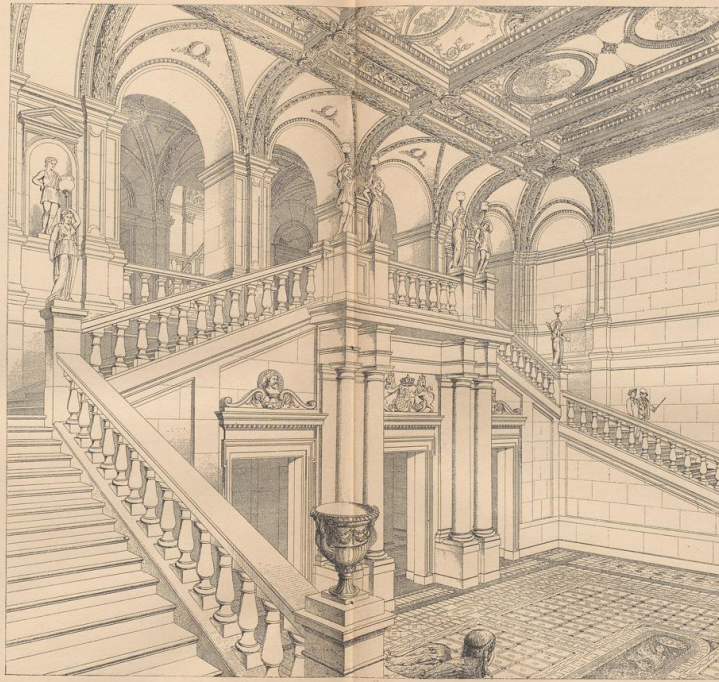


1/100 n. Gr.  
Vom Stadthaus zu Winterthur.

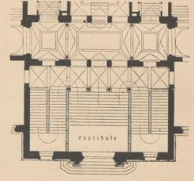
(Vergl. Fig. 154, S. 146)  
Fig. IV.



Handbuch der Architektur. IV. 1. (6. Aufl.)



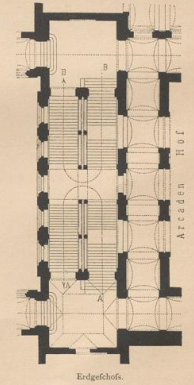
zu Stuttgart.  
Fig. III.



1/100 n. Gr.

Von der Technischen Hochschule zu Berlin.

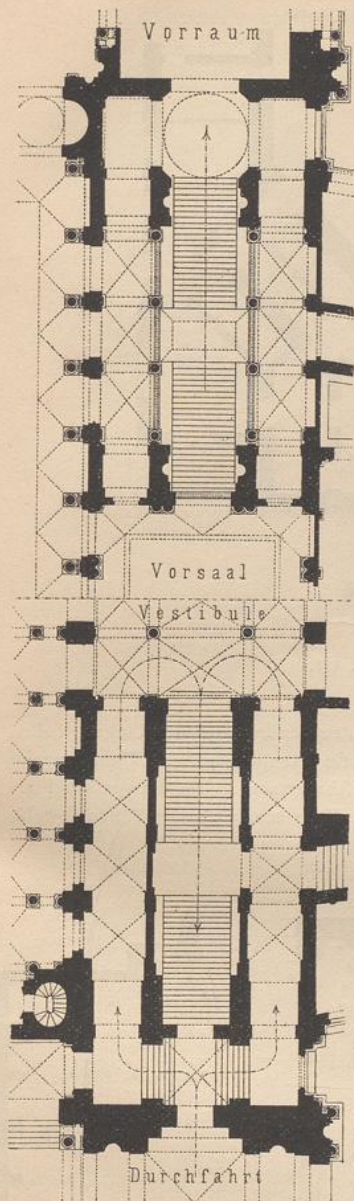
Fig. V.



Nach: Allgemeine Bauzeitung 1872, Bl. 13.



Fig. 311.



Vom alten Hôtel de ville in Paris 155).

1/400 w. Gr.

Das Begegnen des Publicums ist unmöglich, wenn die Thüren bei  $y$  im I. und II. Rang, so wie diejenige bei  $z$  in der Höhe des I. Ranges geschlossen gehalten werden. Sie müssen indess während der Zwischenacte geöffnet werden, da sonst keine anderen Treppen für den Verkehr von Rang zu Rang und zu dem über der Flurhalle in der Höhe des I. Ranges gelegenen Wandelsaal (Foyer) vorhanden sind.

Bei großen Theatern (Paris, Wien, Frankfurt a. M. etc.) ist zwischen den Seitentritten der einzelnen Ränge noch eine mittlere Prachtstiege eingefügt.

Eine solche Anordnung ist z. B. in der Technischen Hochschule zu München durchgeführt und in Fig. I u. II der neben stehenden Tafel dargestellt. Der Zugang zum Erdgeschoss findet in der Hauptaxe unter dem Stockwerks-Ruheplatz statt. In diesem Punkt tritt man im I. Obergeschoss aus oder gelangt mittels der gespaltenen dreiläufigen Treppe in das II. Obergeschoss zu demselben unmittelbar darüber liegenden Punkt, von dem aus der Eintritt in die Aula oder das Abbiegen nach rechts oder links erfolgt. Die Verbindung mit den rückwärtigen Räumen ist in den Obergeschossen zu beiden Seiten, im Erdgeschoss unter der Treppe durch Hallen hergestellt.

Bei manchen Gebäuden sind außerordentliche Vorkehrungen zu treffen, um die Zugänglichkeit aller Theile desselben in verschiedener Höhenlage zu sichern. Namentlich bei Theatern, Concerthäusern, Circus etc. ist es eine unabweisbare Nothwendigkeit, das Zutreten des Publicums zu den einzelnen Rängen und besonders die rasche Entleerung des Hauses zu regeln, und dazu dienen getrennte Systeme feuer sicherer Treppen, welche in gleicher Zahl und Anordnung zu beiden Seiten der Hauptaxe vorzukommen und mittels angemessener Vorräume in das Freie zu leiten pflegen. (Vergl. die Pläne des Leipziger Gewandhauses in Fig. 178 u. 181, S. 133.)

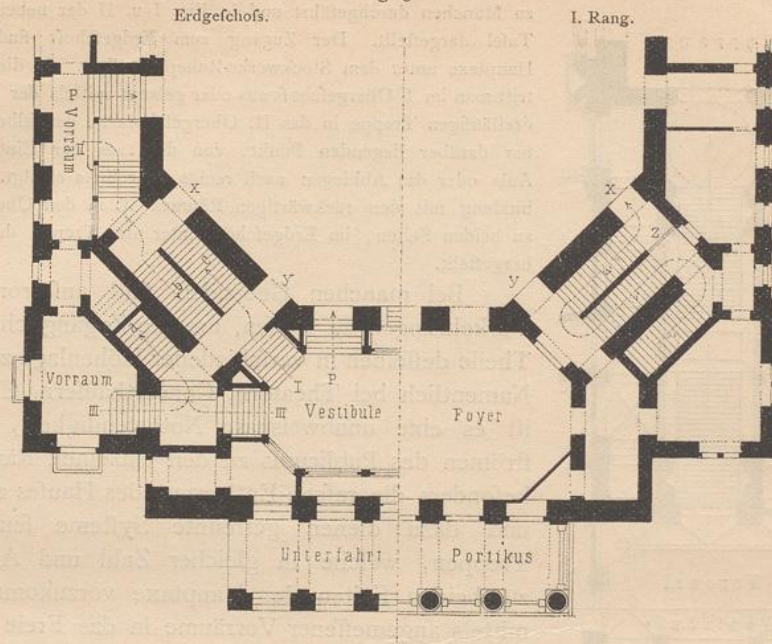
Ein Beispiel, bei dessen Entwurf, mit Verzicht auf ästhetische Wirkung, lediglich der Zweckmäßigkeit und Sicherheit Rechnung getragen wurde, bietet das von *Bohnstedt* erbaute Stadttheater zu Riga in Fig. 312.

Man gelangt sowohl von der Flurhalle bei  $p$ , als vom Seiteneingang bei  $q$  zur Erdgeschoss-Diele und auf Ruheplätze in gleicher Höhe mittels der anderen Aufgänge I, II und III, III, die von den zugehörigen Vorräumen zu den Treppen des I., II. und III. Ranges führen.

Diese Treppen sind nun in eben so sinnreicher, als sparsamer Weise, nach dem Grundgedanken der Zwillingstiepen (Art. 216, S. 252), in drei Fluchten neben und über einander, aber durch massive Zwischenwände und Ruheplätze von einander getrennt, angelegt. Von Erdgeschosshöhe aus benutzen die Besucher des I. Ranges den Lauf  $c$ , der bei  $x$  ausmündet; diejenigen des II. Ranges zunächst den Lauf  $b$ , und hierauf einen zweiten über  $c$  hinweggeführten Lauf, der ebenfalls bei  $x$  eintritt; endlich die Besucher des III. Ranges zunächst den Lauf  $a$ , dann einen zweiten über  $b$  und einen dritten über  $c$  hinweggeführten Lauf, um wiederum bei  $x$  auszutreten.

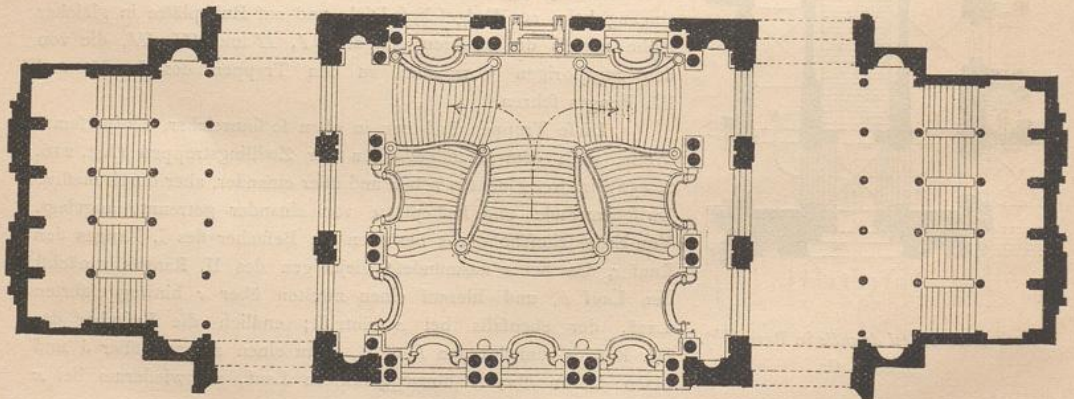
217.  
Treppen  
gruppen.

Fig. 312.

Vom Stadttheater in Riga. —  $\frac{1}{400}$  w. Gr.

In Fig. 313 (Grosse Oper in Paris von Garnier<sup>156</sup>) sind die Nebentreppen frei nach den Umgangshallen der Haupttreppe geöffnet und bedienen sämtliche Ränge. Die große Treppe wird vom Haupteingang aus unmittelbar in der Richtung der Axe und von der unter dem Zuschauerraum gelegenen großen Flurhalle für Fahrende durch die zwei von unten heraufführenden Treppenläufe erreicht. Die Stufen sowohl,

Fig. 313.

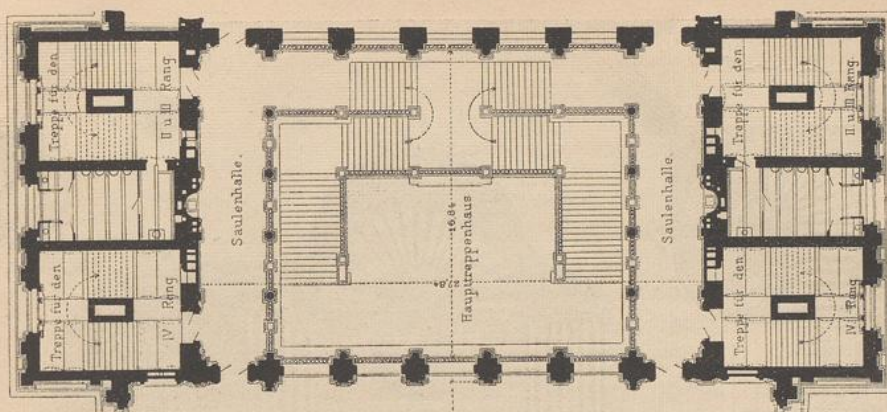
Von der Großen Oper in Paris<sup>156</sup>). —  $\frac{1}{400}$  w. Gr.

als die Brüstungen sind wegen der für das Auge gefälligeren Erscheinung der ganzen Treppen-Anlage in der im Grundriss angegebenen Weise gekrümmt. In Fig. 314 (Opernhaus in Frankfurt a. M. von Lucae<sup>157</sup>) befinden sich die Nebentreppen in geschlossenen Treppenhäusern.

<sup>156</sup>) Nach: REYNAUD, L. *Traité d'architecture*. Theil II. 4. Aufl. Paris 1870. Pl. 64.

<sup>157</sup>) Fac.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1883, Bl. 4.

Fig. 314.

Vom Opernhaus zu Frankfurt a. M.<sup>157)</sup>. — 1/200 w. Gr.

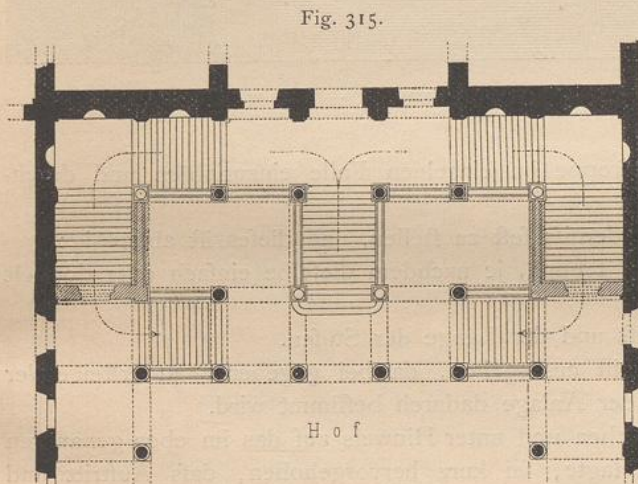
Bei beiden Anlagen beginnt der Aufstieg der Haupttreppe in der Richtung der Hauptaxe, während der Zugang zu den Rängen und zum Wandelsaal nach beiden Seiten des Haufes abgelenkt, folglich die Treppen rechtwinklig zur Axe umgebrochen werden mußten.

Dasselbe Erforderniß, die Richtung der Treppenläufe, dem An- und Austritt entsprechend, oft nach entgegengesetzten Punkten der Axe zu führen, geht ganz unverkennbar aus vielen

anderen Beispielen hervor (siehe Fig. 317 und die zugehörige Tafel). Andererseits beanspruchen oft die Aufgabe und der zur Verfügung stehende Raum, daß über demselben Punkte oben ausgetreten wird, in dem man unten angetreten ist (Fig. 315<sup>158)</sup>.

Noch ist kurz auf die Anwendung einiger eigenartiger, aus gewundenen und geraden Treppen zusammengefügter Bildungen hinzuweisen (siehe Fig. 316<sup>159)</sup>.

Die doppelarmigen Theile dieser beiden Treppen sind mittels

Vom Spital degli Incurabili in Genua<sup>158)</sup>. — 1/400 w. Gr.

Wendelstufen im Halbkreis geschlossen. Der Grundriß zeigt die Aufsicht in der Höhe des obersten Austrittes. Dieser Boden des oberen Stockes ist, zum Zweck der Erhellung der unteren Räume mit Deckenlicht, theilweise ausgeschnitten. Aus demselben Grunde sind Grundform und Zusammenfügung beider Treppen hinter einander, wie hier abgebildet, gefaltet worden.

## 2) Einrichtung und formale Behandlung.

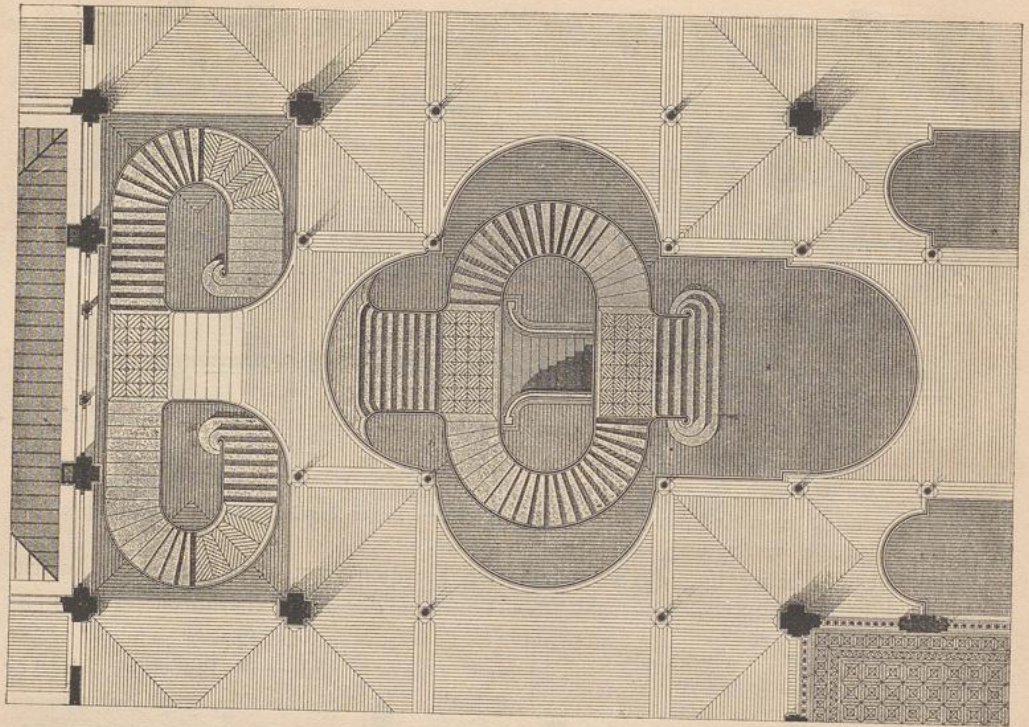
Auf den in Theil III, Band 3, Heft 2 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abschn. 2, A) gemachten Ermittlungen fußend, ist nach den im Vorhergehenden

218.  
Raum-  
erforderniß.

<sup>158)</sup> Nach: GAUTHIER, P. *Les plus beaux édifices de la ville de Gènes etc.* Paris 1845. Pl. 52.

<sup>159)</sup> Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1876, Pl. 323.

Fig. 316.



Von den *Magasins du Bon-Marché* in Paris<sup>159</sup>). —  $\frac{1}{200}$  w. Gr.

entwickelten Grundzügen die Treppe im einzelnen Falle einzurichten und durchzubilden.

Zunächst ist das Raumerforderniß fest zu stellen, und dieses ist abhängig:

- 1) von der Grundform der Treppe, je nachdem dieselbe einfach oder doppelt angelegt ist;
- 2) vom Steigungsverhältniß und der Länge der Stufen.

Vom Steigungsverhältniß ist auszugehen, da bei gegebener zu ersteigender Höhe die Längenentwicklung der Anlage dadurch bestimmt wird.

Ohne hierauf näher einzugehen und unter Hinweis auf das im eben genannten Hefte dieses »Handbuches« Gefagte, sei kurz hervorgehoben, daß Auftritt und Steigung einestheils nach dem Rang, den die Treppe erhalten soll, anderentheils nach der zu ersteigenden Höhe, und zwar unter sonst gleichen Umständen um so bequemer zu bemessen sind, je länger der Aufstieg, d. h. je größer die Zahl der in gerader Linie zu ersteigenden Stufen ist.

So hat z. B. die *Scala regia* (Fig. 284, S. 242), bei 90 in einer Flucht gelegenen Stufen und 41 Stufen vom ersten bis zum zweiten Ruheplatz, das Verhältniß 12 cm : 52 cm. Mit der Treppe im *Palazzo Ducale* in Genua ersteigt man vom Erdgeschoss bis zum Hauptgeschoss die Höhe von 10,70 m mittels 80 Stufen von durchschnittlich 13,3 cm : 41 bis 45 cm, die durch zwei Zwischenruheplätze unterbrochen sind, während bei unseren neueren, weniger großartig angelegten Monumentalbauten selten mehr als höchstens 20 bis 25 Stufen in einem Lauf und kaum flachere Neigungen als 14 bis 15 cm : 35 bis 33 cm vorkommen, gewöhnlich aber bei märsiger Stockwerkshöhe zwei Läufe mit je 12 bis 15 Stufen von 17 bis 17,5 cm : 28 bis 27 cm genügen müssen. Bei Dienftreppen sind selbst 18 bis 20 cm Steigung auf 24 bis 20 cm Auftritt noch zulässig, wenn die Geschofshöhe nicht groß ist.

219.  
Steigung  
und  
Auftritt.

Hierbei ist ferner zu beachten, daß das Verhältniß von Auftritt zu Steigung durchweg gleich gewählt werde. Um dies verwirklichen, so wie die Zahlen abrunden zu können, ist anzuempfehlen, die Stockwerkshöhen als Vielfache der Steigung, gleich wie die Länge der Treppenläufe als Vielfache des Auftrittes zu bestimmen, also nöthigenfalls den Geschofshöhen einige Centimeter ab- oder zuzugeben.

Ist die Zahl der Stufen hiernach berechnet, so wird nunmehr nach Maßgabe der gewählten Grundform die Vertheilung in ein, zwei oder mehrere Fluchten und die Einschaltung der Ruheplätze vorzunehmen sein. Bei Feststellung der Abmessungen sind die nachfolgenden Gesichtspunkte im Auge zu behalten.

Für den Abstand der Ruheplätze, d. i. für die Länge eines Laufes, ist die oberste Grenze gewissermaßen durch die so eben angeführten Beispiele und Ermittlungen, und zwar in Beziehung zum Steigungsverhältniß, angegeben. Mit dieser Einschränkung ist die gewöhnliche Angabe, daß 12 bis 15 Stufen in unmittelbarer Aueinanderfolge auf einen Lauf gerechnet werden, ganz richtig; denn sie gründet sich auf die übliche Geschofshöhe und Steigung, so wie darauf, daß man bei Haupttreppen in jedem Geschofs mindestens einen Zwischenruheplatz anzuordnen pflegt.

Als untere Grenze für die Länge eines Laufes gilt ein Abstand von mindestens 3 Stufen. Einzelne Stufen, durch welche der gerade Weg unterbrochen wird, sind zu vermeiden, da sie leicht übersehen werden und deshalb nicht allein störend, sondern fogar gefährlich werden können.

Führen mehrere Treppenfluchten über einander zu einzelnen Geschoffen, so erhalten sie bei conformer Grundrifsanordnung und gleicher Geschofshöhe den entsprechenden Höhenabstand; sind die Stockwerkshöhen unter sich nur wenig verschieden, so können im niedrigeren Geschoffe den Treppenläufen je ein oder zwei Stufen abgebrochen und die Ruheplätze entsprechend verbreitert werden. Sind die Höhen sehr verschieden, so bieten die im Winkel gebrochenen Grundformen die Mittel zum Ausgleich, indem man, wie z. B. in Fig. 309 (S. 251), die mittleren Läufe ganz wegfallen läßt und dem Ruheplatz die ganze Breite des Treppenhafes giebt. Im Erdgeschofs kann, wenn es eine gröfsere Höhe als das darüber befindliche Geschofs hat, durch Vorlegen eines Laufes an geeigneter Stelle geholfen werden.

Stets aber ist, wenn es aus besonderen Gründen nicht angeht, den über einander gelegenen Treppenläufen gleiche Länge zu geben, darauf zu sehen, daß unter dem Treppenwechsel noch ein genügender Höhenabstand, und zwar mindestens  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Geschofshöhe, verbleibe.

Die Breite des Treppenlaufes, bzw. die Länge der Stufen, ist verhältnißmäfsig gröfsere zu machen, wenn ersterer zwischen Wangenmauern eingeschlossen ist, als wenn er an einer Seite oder gar an beiden Seiten frei in den Raum eingebaut erscheint, und zwar muß die Breite um so gröfsere sein, je länger der Lauf in gerader Linie ansteigt. Dies zeigen namentlich Fig. 284 (S. 242), 311 (S. 253) etc.; überhaupt geht aus den mitgetheilten Beispielen hervor, daß bei Monumentalbauten eine Treppenlaufbreite von 2,5 bis 3,0 m keineswegs ungewöhnlich ist und bei gespaltenen Treppen der Mittellauf meist noch eine gröfsere Breite erhält. Für diese doppelarmigen Anlagen giebt es jedenfalls eine untere Grenze; denn selbst im Privathause ist, wenn sie angewendet werden und nicht kleinlich erscheinen sollen, ein gewisses absolutes Breitenmaß dafür erforderlich. Dieses kann für den breiteren Mittellauf zu etwa 2,0 m, für die schmaleren Seitenläufe zu 1,5 bis 1,6 m angenommen werden.

220.  
Länge  
der Treppen-  
läufe.

221.  
Breite  
der Treppen-  
läufe.

222.  
Abmessungen  
der  
Ruheplätze.

Bezüglich der Abmessungen des Ruheplatzes gilt, wie schon im vorhin erwähnten Hefte dieses »Handbuches« dargethan wurde, als Regel, die kleinere Abmessung gleich der Stufenlänge, bei doppelarmigen Treppen gleich derjenigen der schmaleren Seitenläufe zu machen. Die Länge des Ruheplatzes aber ist nach der Schrittweite, und zwar so zu bemessen, das man zwei oder drei gewöhnliche Schritte von 55 bis 60 cm darauf machen kann. Nur in diesem Falle erleichtert er das Treppensteigen, und es ist daher besser, ihn ganz fallen zu lassen, als das er auf Kosten eines angemessenen Steigungsverhältnisses eingeschaltet werde.

223.  
Erhellung.

Von großer Wichtigkeit für Einrichtung und Erscheinung der Treppe ist ihre Erhellung. Sie ist es an sich schon; denn ein lichtvolles Treppenhaus macht einen eben so freundlichen und anmuthenden Eindruck, als ein dunkles eine unangenehme und verstimmende Wirkung hervorbringt. Man hat im letzteren Falle naturgemäß das Gefühl der Unsicherheit beim Auf- und Absteigen. Außerdem dient aber die Treppe häufig auch zur mittelbaren Beleuchtung anschließender Räume. Es ist also das Treppenhaus unter allen Umständen mit unmittelbarem Licht, und zwar möglichst reichlich zu erhellen.

Bei der üblichen Anordnung des Ruheplatzes an der Außenwand des Gebäudes erfolgt die Erhellung der Treppe durch Seitenlicht, und zwar nach Fig. 299 u. 300 (S. 248) durch Fenster ungefähr in halber Geschofshöhe. Dies wird zweckmäßiger Weise durch Vorlegen des Zwischenruheplatzes und Treppenhauses über die Gebäudefront im Aeußeren zum Vorschein gebracht; dadurch wird zugleich für die Entwicklung der Anlage im Inneren mehr Raum gewonnen.

Keineswegs aber sind die Fenster des Treppenhauses in gleicher Höhe mit denen der übrigen Räume herumzuführen, es sei denn, das sie über dem Hauptruheplatz angebracht sind und dieser nach Fig. 301 bis 302 (S. 248 u. 249) an einer Außenwand liegt. Denn das Einschneiden der Ruheplätze oder gar der Treppenläufe in die Lichtflächen der Fenster ist eben so unzweckmäßig, als unschön und unwahr.

Bezüglich der Erhellung durch Deckenlicht ist daran zu erinnern, das, wenn die Treppe durch mehrere Geschoffe führt, die Intensität des Lichtes in den unteren Stockwerken naturgemäß viel geringer, zugleich auch durch die oberen beschattenden Treppenläufe stark beeinträchtigt ist. Hiernach wird nicht allein nach Art. 207 (S. 244) eine für die Zuführung des Lichtes geeignete Grundform zu wählen, sondern auch die Lichtfläche unter Umständen sehr reichlich zu bemessen sein.

Das Erforderniß ist oft sehr verschieden und daher im einzelnen Falle zu ermitteln. So wird z. B. bei den durch zwei untere Geschoffe gehenden Treppen des Stadthauses zu Winterthur (Fig. IV auf der Tafel bei S. 252) das Erdgeschoß durch das unter der Säulenhalle einfallende hohe Seitenlicht mittels zweier in der Decke der unteren Flurhalle ausgeparter Oeffnungen von zuf. nur 9 qm = rund  $\frac{1}{19}$  der Grundfläche des Raumes genügend erhellt. Beim Hause der Museums-Gesellschaft zu Stuttgart in Fig. 309 (S. 251) beträgt das Deckenlicht, das durch die freien Oeffnungen zwischen den Mittel- und den Seitenläufen des Treppenhauses zugeführt wird, zuf. 16 qm = rund  $\frac{1}{7}$ ; letzteres Beispiel zeigt zugleich, wie das Deckenlicht zur mittelbaren Erhellung der umliegenden Räume herangezogen werden kann.

Bei Deckenlicht-Anlagen ist zugleich nach Art. 103 (S. 108) für genügende Lüftung des Treppenhauses zu sorgen.

224.  
Formale  
Behandlung.

Die Verschiedenheit der architektonischen Erscheinung und Wirkung der Treppen wird zunächst durch die Grundrissanlage bestimmt. Anders erscheint die in einem geschlossenen Treppenhaus aufsteigende Treppe, als diejenige, welche mit Eingangsflur, Halle oder Hof zu einer großräumigen Anlage vereinigt ist. Auch ist die Gestaltung der Treppe an sich von der des Treppenhauses zu unterscheiden.



Die formale Behandlung ist eine sehr mannigfaltige, je nachdem die Treppenläufe ganz frei tragend oder durch Pfeiler, Säulen und Gewölbe<sup>160)</sup> unterbaut, durch Wände, die mit den Stufen aufhören, getragen oder zwischen ganz geschlossenen Wänden aufgeführt sind.

Auf diese durch Construction und Baustoff hervorgerufenen Verschiedenheiten der Form braucht hier um so weniger eingegangen zu werden, als sie im mehrfach erwähnten Hefte dieses »Handbuches« berücksichtigt und im Uebrigen durch die vorgeführten Beispiele zum Theile veranschaulicht sind.

Immer folgen hierbei, welches auch die Behandlungsweise im Einzelnen sei, Brüstung oder Geländer der Schräge und Brechung der Treppenläufe. Dies trägt dazu bei, daß das Auge des Beschauers jede Flucht als einen Theil für sich erfäßt; denn die einzelnen Stufen erscheinen selbst bei ansehnlicher Länge nur als unbedeutende Bauglieder; sie bilden aber in ihrer Aufeinanderfolge eben so viele Anhaltspunkte zur Bemessung der Größe des Raumes und der Höhe des Aufstieges, wobei die Ruheplätze die nothwendigen Ruhepunkte dem Blicke darbieten.

Der Anschluß und das Anschneiden der Fluchten und Geländerschräge an die Structurtheile des Treppenhauses verursacht Schwierigkeiten.

Am einfachsten und klarsten ist es daher, wenn die Treppenläufe frei in den Raum eingebaut zum Abschluß kommen, und der befriedigende, ruhige Eindruck, welchen diese Anordnung hervorbringt, wird durch keine andere erreicht (siehe Fig. II auf der Tafel bei S. 252, so wie die Tafel bei S. 260).

Ist die Treppe an eine Wand des Raumes angelehnt, so folgt die Gliederung der letzteren in der Regel der Treppenschräge. Die Wandfläche pflegt in Felder getheilt, auch durch profilirte Fugen oder wagrechte, ziervolle Bänder und Gurten, welche in Geschofshöhe abschließen, belebt zu werden. Glattes, politurfähiges Material, das durch den Gebrauch kaum angegriffen wird, ist hierzu besonders geeignet.

Muß der Treppenlauf an Pfeiler- oder Säulenstellungen, welche die geschlossene Wand ersetzen, entlang geführt werden, so empfiehlt es sich, diese der Geschofstheilung entsprechend für sich zu behandeln, die Wangen und Brüstungen aber, wenn möglich, etwas abzurücken. In dieser Weise wird verfahren, wenn solche Freistützen wie in Fig. 308 (S. 251) zum Tragen der in vielen Fällen um die Treppenöffnungen geführten Hallen oder Umgänge erforderlich sind.

Am schwierigsten ist die formale Behandlung, wenn die Zwischenwangen selbst durch Pfeiler oder Säulen mit oder ohne darüber gespannte steigende Gewölbe unterbaut werden sollen. Außer dem Beispiel in Fig. 294 (S. 246) muß auf die an den betreffenden Stellen angezogenen Quellen verwiesen werden.

Der obere Theil des Treppenhauses ist, nachdem die Treppe in Geschofshöhe zum Abschluß gekommen, theils frei nach oben entwickelt (siehe Fig. 240, S. 210), theils durch die mehr erwähnten Hallen umgeben. Diese sind, je nach Erforderniß, nur an einer oder an zwei gegenüber liegenden Seiten (siehe Fig. 290, S. 244), häufig aber auch an drei oder vier Seiten des Raumes angeordnet (siehe Fig. 311, S. 253) und dienen nicht allein zur Verbindung der umgebenden Gelasse, sondern sind auch von vortrefflicher architektonischer Wirkung. Sie gewähren reizvolle Ausblicke in das Treppenhaus und auf die darin sich bewegende Menge.

<sup>160)</sup> Ueber die Ueberdeckung der Treppen mit steigenden Tonnengewölben und die Ausstattung der letzteren siehe Art. 172 (S. 195), so wie Fig. 228 u. 229 (S. 197 u. 198).

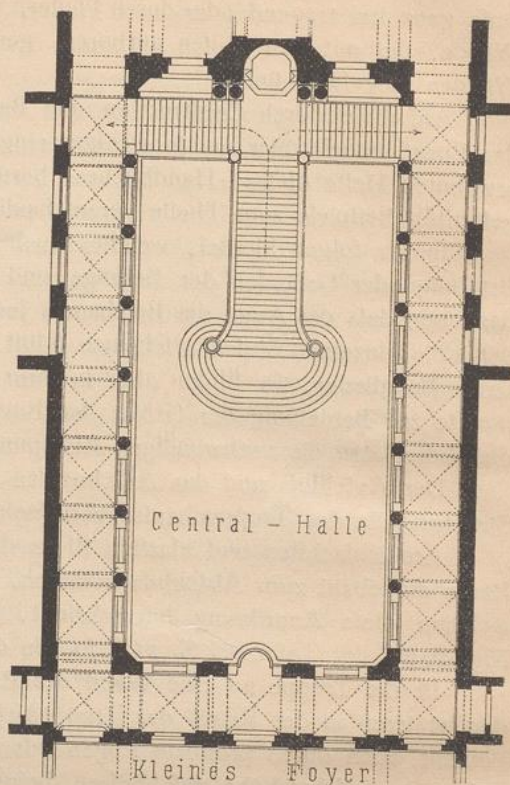
Das Treppenhaus ist, besonders in diesem oberen Theile, oft nach Art der Flurhalle ausgebildet, häufig auch gleich dieser mit passenden allegorischen Gemälden und sonstigem Schmuck versehen.

Die großartigste monumentale Erscheinung, welche durch die Verbindung von Treppenhaus und Eingangshalle erreicht wird, ist nach älteren italienischen Vorbildern bei zahlreichen neueren Bauwerken in erfolgreichster Weise angestrebt worden.

Dies veranschaulichen die Beispiele vom Palais Angerer in Wien (Arch.: Förster, Fig. 307, S. 251) und von der Technischen Hochschule in München (Arch.: Neureuther, Fig. I u. II auf der Tafel bei S. 252); ferner die Prachttreppen der Opernhäuser zu Paris (Arch.: Garnier, Fig. 313, S. 254), zu Wien (Arch.: van der Nüll & Siccardsburg), zu Frankfurt a. M. (Arch.: Lucae, Fig. 314, S. 255) etc.

Dafs dazu in nicht geringem Mafse das Heranziehen des Motivs des italienischen *cortile* beiträgt, zeigt u. A. die Abbildung der Haupttreppe in der Prunkhalle des neuen Justiz-Palastes in Wien (Arch.: v. Wielemans, siehe Fig. 317 und die neben stehende Tafel).

Fig. 317.



Vom Justiz-Palast in Wien. — 1/400 w. Gr.

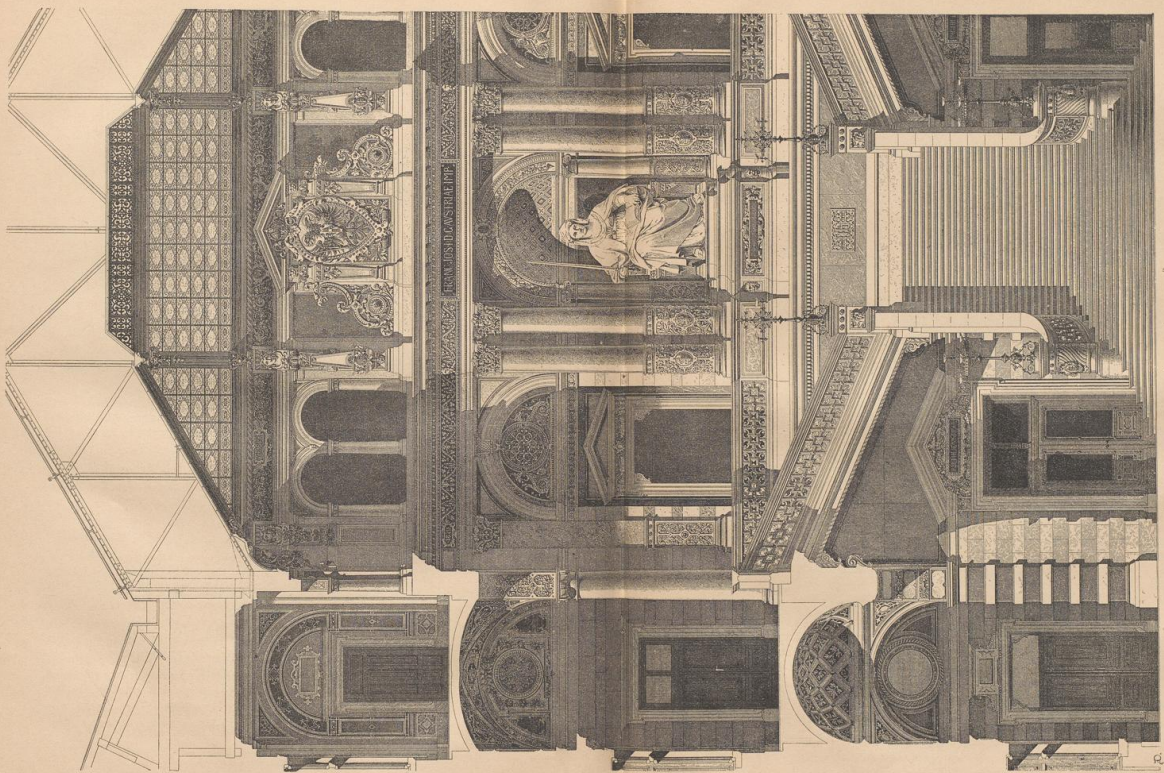
#### Literatur

über »Treppen-Anlagen«.

- KÄMMERLING, H. Die Anlage und architektonische Ausschmückung der Treppen und Treppenhäuser. 2. Ausg. Berlin 1867.
- KLETTE, R. Die Architektur der Treppen und Treppenhäuser. 2. (Titel-) Aufl. Leipzig 1881.
- MYLIUS, C. J. Treppen-, Vestibul- und Hof-Anlagen aus Italien. Leipzig 1867.
- MARWICK, TH., P. *Staircases*. *Building news*, Bd. 46, S. 550, 588, 625, 665, 769, 807.
- DICKSON, W. *Steps and stairs*. *American architect*, Bd. 15, S. 162. *Architect*, Bd. 31, S. 129.
- On staircases*. *Builder*, Bd. 48, S. 395.
- KING, D. W. *Stairs and staircases*. *Building*, Bd. 5, S. 212.
- Halls and staircases*. *Building news*, Bd. 55, S. 65, 132, 196, 263, 330, 396, 532, 595, 664, 699, 767, 799.
- GUILLEMINE. *Les escaliers*. *La semaine des confl.*, Jahrg. 15, S. 364, 374, 387, 411.



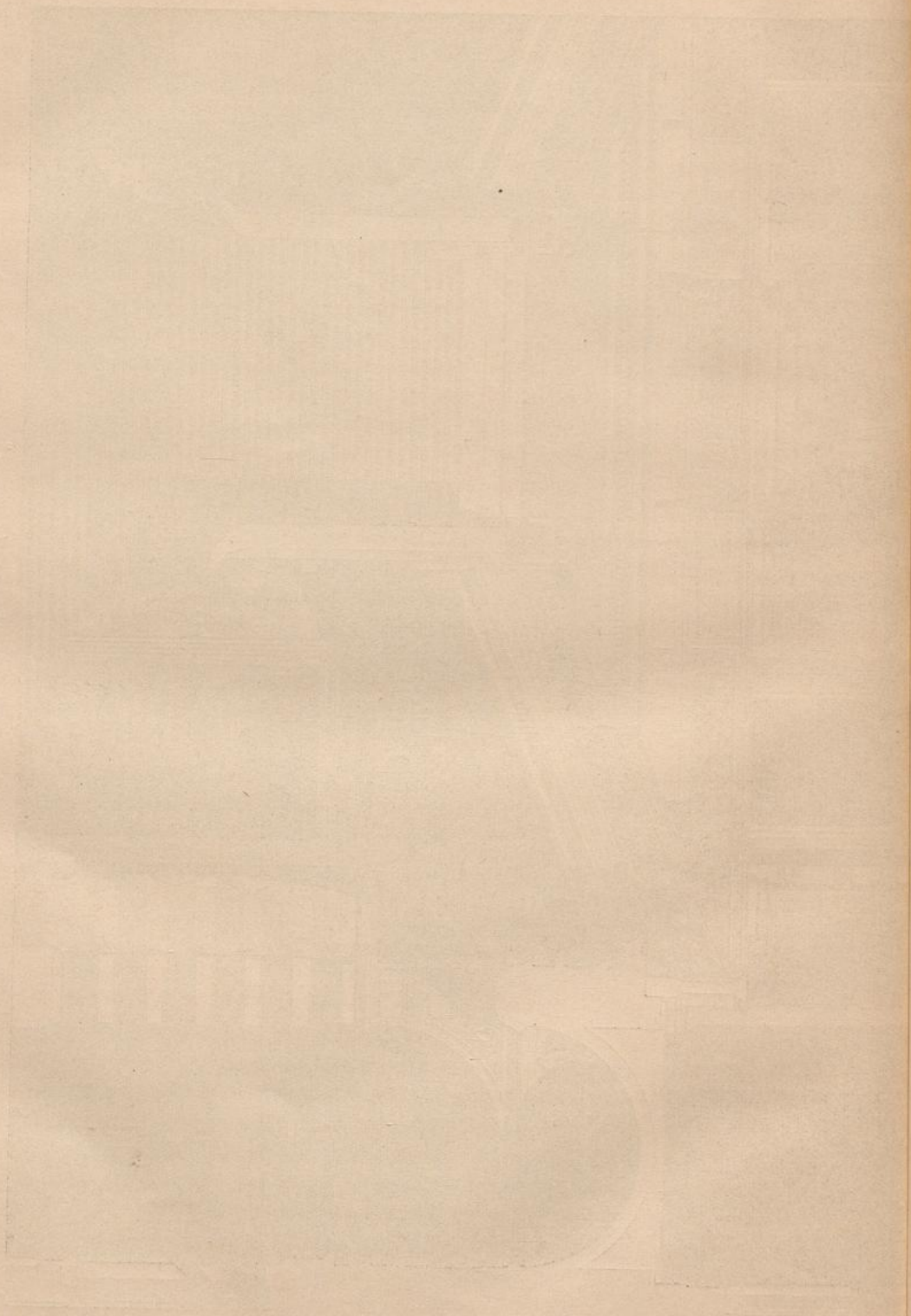
Zu S. 260.



Handbuch der Architektur. IV. 3. (6. Aufl.)

Vom Juffizpalat in Wien.

Nach L. Litzrow, C. & L. Tischler, Wiener Monuments-Bücher, Band I. Wien, 1841, 30-31.



Bau nicht hinderlich ist. . . . Lobenswerth sind die Treppen, welche hell, geräumig und bequem zu ersteigen sind und dadurch gewissermaßen zum Begehen einladen.«

Mit diesen Worten ungefähr bezeichnet *Palladio* in Kap. 28, Buch 1 seiner »*Architettura*« die Hauptanforderungen, welche an diese wichtigen Verbindungsglieder des baulichen Organismus zu stellen sind.

In der That hängt von der richtigen Anordnung der Treppen ungemein viel ab. Durch das, was darüber in den vorhergehenden Abschnitten mit Bezug auf die Anlage des Gebäudes im Allgemeinen, so wie insbesondere im III. Theil dieses »Handbuches« über ihre Anordnung und Construction und diejenige ihrer Bestandtheile im Einzelnen (Abth. IV, Abschn. 2, A), ferner über die Freitreppen (Abth. V, Abschn. 2, Kap. 3, a) gefagt wurde, wird indess unsere Aufgabe wesentlich vereinfacht.

Es verbleibt mithin die Anlage der Treppen im Inneren des Gebäudes — vorzugsweise von solchen monumentaler Art — zu untersuchen.

#### a) Treppenbildungen.

202.  
Geschichtliches.

Zur Kennzeichnung der Treppen der einzelnen Kunstepochen sei nur das Folgende hervorgehoben.

Im Alterthume konnten die Treppen im Inneren des Hauses keine Bedeutung erlangen. Die Haupträume, gleich wie das ganze Leben in denselben, waren auf das ebenerdige Geschoß beschränkt; die nach den oberen Geschoßen führenden Treppen scheinen, zwischen Wangenmauern eingeschlossen, keine bemerkenswerthe architektonische Ausbildung erhalten zu haben und ziemlich steil gewesen zu sein. Letzteres ist aus den Schriften *Vitruv's* (Buch IX, Kap. II) zu entnehmen und wird durch die ausgedehnten, zum Theile noch erhaltenen Treppen der römischen Amphitheater bestätigt, welche im Uebrigen, mit außerordentlichem Geschick angelegt, den Zutritt großer Menschenmassen zu allen Theilen des Bauwerkes und die rasche Entleerung desselben in vollkommenster Weise sicherten.

Die Treppen mittelalterlicher Bauwerke sind in der Regel in besonderen Treppenhäusern oder Treppenthürmen den Gebäuden vorgelegt und meist aus Wendelstufen gebildet. Das Gefühl für eine reichere Behandlung giebt sich hier, unter den Einwirkungen der Spät-Gothik und Früh-Renaissance, in zahlreichen, reizend gruppierten und architektonisch wirksamen Schöpfungen allerwärts kund.

Die großräumigen monumentalen Treppen im Gebäude-Innen selbst gehören zu den Errungenschaften der italienischen Renaissance und sind ohne wesentliche Aenderungen auf die neuere Architektur übergegangen. Dies ist besonders bei öffentlichen und palastartigen Bauten der Fall, während beim Wohnhause gleichfalls eigenartige, traulich anmuthende Treppenbildungen vorkommen.

Hieran anknüpfend sollen nun die Treppen, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit von Baustoff, Construction und Form, nur vom Gesichtspunkte ihrer Zweckdienlichkeit an sich, gekennzeichnet werden.

#### 1) Geradläufige Treppen.

Die Stufen, aus denen die Treppe zusammengesetzt ist, werden zuweilen ohne Unterbrechung in einer Flucht<sup>134)</sup> fortgeführt, meist aber in angemessenen Zwischen-

<sup>134)</sup> Uebereinstimmend mit den in Theil III, Band 3, Heft 2 (Abth. IV, Abschn. 2, A, Kap. 1) dieses »Handbuches« gebrauchten Bezeichnungen wird auch im vorliegenden Kapitel das Wort »Flucht« für einen Treppentheile, in so weit sich dessen