

Auch bei den Saal-Anlagen von heute lassen sich, gleich wie bei den alten Vorbildern, die Haupttypen Langhausbau und Centralbau, bei letzteren wieder die Polygon- oder Rundform und die Kreuzform unterscheiden. Es bleibt zu untersuchen, in wie weit diese traditionellen Formen mit Zweck und Bestimmung unferer Bauwerke im Einklange sind.

### b) Anordnung und Form der Säle.

Welcher Gebäudegattung die Säle auch angehören mögen, so lassen sie sich doch, nach den Hauptzwecken, denen sie dienen, in folgende Gruppen eintheilen:

I. Säle zum Zwecke guten Hörens und Sehens;

II. Säle zur Abhaltung von Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen etc.;

III. Säle, die zur Erfüllung aller dieser Zwecke möglichst geeignet sind.

Anordnung und Form der Säle sind somit einem oder mehreren dieser Zwecke im Allgemeinen, den Bedingungen der Aufgabe im Besonderen unterworfen.

Am meisten Freiheit gestattet die Anlage der II. Gruppe von Sälen, am wenigsten die der ersten; und die Einschränkung erstreckt sich mehr oder weniger auch auf die Säle der III. Gruppe. Erfüllt ein Raum in möglichst vollkommener Weise die Anforderungen guten Hörens und Sehens, so wird es in der Regel nicht schwierig sein, allen übrigen Bedingungen der Anlage zu genügen. Hierin liegt also der Schlüssel der Aufgabe, und indem wir deshalb von den maßgebenden Anforderungen für Säle solcher Art ausgehen, wird es möglich sein, die übrigen Factoren, welche auf die Anlage dieser und der anderen Säle einwirken, kurz zu bezeichnen.

#### 1) Raumbegrenzung und Hauptform.

Bei Sälen zum Zwecke guten Hörens und Sehens ist ein phonischer und optischer Mittelpunkt vorhanden. Bei Hör- und Sprechsälen wird er durch die Rednerbühne bezeichnet; bei Concert- und Theater Sälen liegt er im Orchester- oder Bühnenraum nächst der Rampe.

Bei Anlage des Saales ist von feinem phonischen oder optischen Mittelpunkt auszugehen, und hiernach sind Anlage und Einrichtung des Auditoriums oder Zuschauerraumes zu treffen.

Es springt sofort in die Augen, daß die Vorkehrungen, welche für Auditorium oder Zuschauerraum geeignet sein sollen, ganz andere sind als diejenigen, welche für das phonische Centrum oder die Scene zweckmäßig erscheinen.

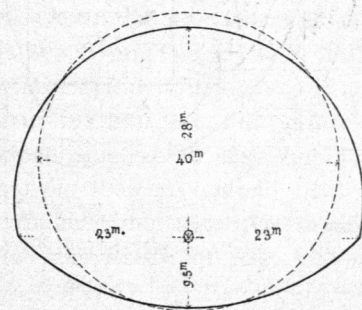
Deutliche Wahrnehmung des Tones oder Schauspielobjectes ist mittels natürlicher directer Strahlung nur innerhalb bestimmter Entfernungen von der Schallquelle, bzw. vom Orte der Darstellung aus möglich. Die Begrenzung der räumlichen Ausdehnung ist daher bei allen Sälen dieser Art von maßgebender Bedeutung.

Die Grenzen für gutes Hören in freier stiller Luft sind durch Versuche ermittelt. Ohne diesen Gegenstand hier näher zu erörtern, sei auf Fig. 277 verwiesen, durch welche, wenn der Standpunkt des Redners in  $O$  angenommen wird, diese Grenzen graphisch dargestellt sind.

240.  
Eintheilung  
der Säle.

241.  
Phonischer u.  
optischer  
Mittelpunkt.

Fig. 277.



Linien gleichen Schalles für Punkt  $O$  — nach Saunders.  
--- nach Orth.

242. —  
Grenzen guten  
Hörens.

Die voll gezogene Linie bezeichnet die Distanzverhältnisse für gutes Hören vor, hinter und zur Seite des Redners nach den bekannten Versuchen von *Saunders*, und diejenigen von *Henry* weichen nicht erheblich davon ab. Auf Grund dieser und ähnlicher Resultate giebt *Orth*<sup>129)</sup> die einfache Form eines Kreises von 40 m Durchmesser, in den Abständen von bezw. 30 m, 10 m und je 20 m um den Punkt *O* beschrieben, als Linie gleich starken Schalles an. Wenn auch nur annähernd richtig, so ist doch für unsere Zwecke diese Kreislinie als Bezeichnung der Grenze in der That genau genug.

Obgleich es sich mit der Verbreitung des Schalles in einem geschlossenen, mit Menschen gefüllten Saale ganz anders verhält, als in freier stiller Luft, wo der Beobachter von Niemand gestört wird, obgleich die Einflüsse, die in Folge dessen zur Geltung kommen, der Deutlichkeit der Wahrnehmung des Tones theils förderlich, theils schädlich sind, so muß doch in Ermangelung anderer Grundlagen von obigen Feststellungen ausgegangen werden.

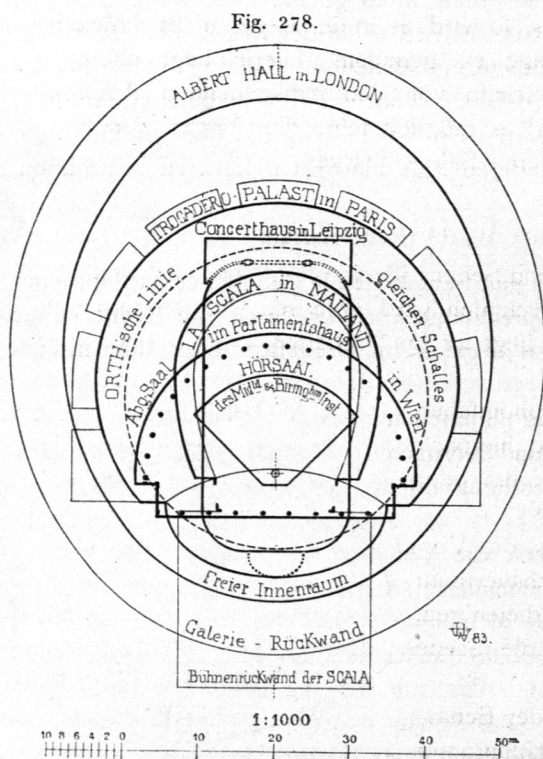
Dies sind somit die Grenzen für gutes Hören, in so fern die Wirkung der Stimme, bezw. des Tones nicht durch künstliche Mittel unterstützt wird. Bei Anwendung derselben können die Grenzen viel weiter bemessen werden; andererseits sind sie viel enger zu ziehen, wenn schädliche Schallwirkungen entstehen.

Aus dem Vorhergehenden ist im Zusammenhang mit anderen Gesetzen über die Verbreitung des Schalles die Form des Auditoriums abzuleiten. Je mehr diese

Form den Distanzverhältnissen und Grenzen sich nähert, innerhalb welcher die Stimme in jeder Richtung mit annähernd gleicher Deutlichkeit wahrgenommen wird, desto mehr wird der Raum den Zwecken guten Hörens entsprechen.

Daraus folgt, daß die geeignetste Grundform für Säle dieser Gattung diejenige ist, die, nach dem Vorbilde des griechischen Theaters, sich der Kreislinie nähert, bezw. großentheils in Form der Kreislinie begrenzt ist. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, sind die in Fig. 278 gezeichneten Grundformen gebildet.

In so weit sie über die Grenzen guten Hörens ausgedehnt sind, ist der Ton mittels directer, natürlicher Strahlung nicht mehr deutlich wahrnehmbar, und die Form ist bestimmt auf Grund des Einflusses, den die Begrenzungsflächen des Raumes auf die Verbreitung des Schalles ausüben. Dasselbe gilt für die Beispiele in Fig. 280.



Im engsten Zusammenhange mit der Raumbildung des Auditoriums steht sodann diejenige des Ortes der Schallquelle. Als solcher dient häufig ein besonderer, gegen das Auditorium frei geöffneter Raum, von einer solchen Form<sup>130)</sup>, die geeignet ist,

<sup>129)</sup> Für diese und die damit zusammenhängenden Ergebnisse und Folgerungen vergl. Theil III, Bd. 5 dieses »Handbuchs« (Abth. IV, Abchn. 6, Kap. 2), so wie: FAVARO, A. *L'Acustica applicata alla Costruzione delle Sale* etc. Turin 1882. S. 34 u. ff.

<sup>130)</sup> Wegen der geeigneten Form in Grundriß und Durchschnitt siehe die eben angezogene Stelle in Theil III, Band 5.

den Schallstrahlen einen gewissen Impuls, eine gewisse Anfangsrichtung zu geben und zugleich den Schall zu verstärken. Er kann kurz als Schallnische bezeichnet werden.

Häufig ist aber eine solche Exedra nicht vorhanden, d. h. das phonische Centrum liegt frei im Saale selbst; sei es, daß die Anbringung einer Schallnische überhaupt unthunlich ist, weil der Saal nicht ausschließlich für Zwecke guten Hörens bestimmt ist; sei es, daß für die Art der Benutzung desselben ein einfaches Podium oder eine Rednerbühne geeigneter ist.

In diesem Falle sind zum Zwecke besserer Tonwirkung die Begrenzungsflächen des Raumes so zu formen und einzuschränken, daß die nutzlose Zerstreuung der Schallwellen im leeren Raum verhindert wird, die Reflexion derselben dagegen günstige Resultate erzielt. Mit anderen Worten: jeder für die Zwecke des Hörens ungeeignete oder überflüssige Raum ist schädigend und daher bei Anlage des Saales abzutrennen, weil sonst die Schallwellen nutzlos zerstreut werden; Material und Form der Deckenflächen sind so zu wählen, daß sie (nächst der Schallquelle mit vibrierend) für die Tonwirkung nutzbar, schädliche Schallreflexe dagegen wirkungslos gemacht werden.

Aus diesem Grunde wird als geeignete Form für Hörsäle mässiiger Größe ein Viertelkreis, vom Standpunkt *O* des Redners aus beschrieben, anstatt der üblicheren, im Halbkreis geschlossenen Saalform bezeichnet<sup>131)</sup>, und demgemäß der Wegfall der zwei Kreissectoren, deren Plätze ohnehin nicht beliebt sind, anempfohlen.

Ausgeführte Beispiele dieser beiden Grundformen sind in Fig. 278 aufgenommen. Bei sehr großen Auditorien, Parlamentssälen etc. müßte indess der Centriwinkel der ersten Grundform wesentlich größer sein; auch müßten die Ecken des Kreissectors parallel der Mittelaxe abgechnitten werden.

Sind schon bei Sälen von mässiiger Ausdehnung obige Gesichtspunkte für eine rationelle Begrenzung des Raumes maßgebend, so sind sie es noch viel mehr bei Sälen, die, zur Aufnahme großer Menschenmassen bestimmt, über die natürlichen Grenzen deutlichen Hörens ausgedehnt werden müssen. Fehlt hierbei die Schallnische, so ist durch andere künstliche Vorkehrungen (Reflectoren, Schallwand, Schalldeckel) eine möglichst gleichmäßige Verbreitung und zugleich eine Verstärkung des Schalles nächst der Erzeugungsstelle zu erzielen. Andererseits ist für die entfernteren Theile des Raumes, um etwaigen Echobildungen vorzubeugen, die Verwendung von nicht reflectirenden Stoffen, die Vermeidung glatter Flächen, die Anordnung schallzerstreuender Formen, die Brechung und Abrundung der Ecken von Wänden und Decken etc. zu empfehlen.

Bis jetzt war vorzugsweise von den akustischen Anforderungen der Säle die Rede, und wenn diese hiermit auch noch keineswegs erschöpft sind und im Nachfolgenden da und dort noch berührt werden müssen, so sind doch, da die Eigenschaft guten Hörens nicht allein ausschlaggebend ist, auch die übrigen Bedingungen nunmehr zu erörtern. Denn fast in allen Fällen hängt das Gelingen der Aufgabe von einer glücklichen Combination der verschiedenartigen Eigenschaften ab, die vom Saal mit Rücksicht auf seine Bestimmung verlangt werden.

Hierbei sind die Anforderungen deutlichen Sehens in manchen Fällen selbst über diejenigen deutlichen Hörens zu stellen. Denn es giebt manche Säle, die nur für Genüsse und Wahrnehmungen des Auges und nicht für diejenigen des Ohres bestimmt sind<sup>132)</sup>. Wenn die optischen Anforderungen bisher zurückgestellt wurden, so liegt

245.  
Andere Mittel  
für gute  
Tonwirkung.

246.  
Anforderungen  
guten Sehens.

<sup>131)</sup> Siehe: LACHÈZ, Th. *Acoustique et optique des salles de réunions*. Paris 1879. S. 140 u. 251.

<sup>132)</sup> Hippodrom, Circus, Panorama, die als Gebäude ganz specieller Art hier im allgemeinen Theil nicht berücksichtigt werden.

der Grund darin, daß sie einfacher zu erfüllen sind, als die akustischen, und beide in der Regel sich decken.

Letzteres gilt indess mit der Beschränkung, daß man zwar in einem Raume, in dem man von allen Punkten aus gut sieht, meist eben so gut hört, nicht immer aber umgekehrt. Denn man hört auch, ohne den Ort der Schallquelle zu sehen, und bei rationeller Anlage des Raumes trägt auch der deflectirte Schallstrahl zur feineren Tonwirkung bei.

Um einen Gegenstand überhaupt sehen zu können, darf kein Hinderniß zwischen diesem und dem Auge des Beschauers vorhanden sein; es muß der Sehstrahl direct zum Ort gelangen können. Eben deshalb sind auch die optischen Anforderungen leichter zu erfüllen, als die akustischen.

Auch sind die Grenzen für deutliches Sehen enger gezogen, als diejenigen für deutliches Hören. Sie werden gewöhnlich zu höchstens 12<sup>m</sup> vom Schauobject und da, wo es, wie z. B. in Schulfällen, auf ganz gutes Sehen ankommt, zu 8 bis 9<sup>m</sup> angegeben. Man braucht sich indess bei der Begrenzung des Raumes in den meisten Fällen nicht auf so geringe Entfernungen zu beschränken, da bei vielen Schauvorstellungen auf die Anwendung von Augengläsern gerechnet, bei anderen aber ganz deutliches Sehen überhaupt nicht beansprucht wird.

247.  
Verschiedenheit  
der  
Einrichtung.

In vielen Sälen und Hallen zu öffentlichen Versammlungen, z. B. auch in Kirchen, genügt es vollkommen, wenn jedem Befucher nur ein beschränkter Gesichtskreis eröffnet ist, wodurch ihm die Möglichkeit geboten wird, Lehrkanzel und Redner, also gewisser Maßen einen einzigen festen Punkt, bequem sehen zu können. Hierbei kann die Augendistanz oft eine sehr beträchtliche sein. Diese Säle haben deshalb meist die rechtwinkelige Langhausform; die Zuhörer sind auf der ebenen Grundfläche des Saales vertheilt, und der Redner nimmt immer einen mehr oder weniger erhöhten Standpunkt ein, weil er dadurch auf weitere Entfernungen sichtbar und leichter verständlich wird.

In Auditorien, in Parlamentsfälen etc. tritt die Anforderung deutlichen Sehens kaum hinter den Zweck deutlichen Hörens zurück. Bei bedeutender Ausdehnung des Raumes ist die Anordnung radial gerichteter Sitze unerläßlich, damit der Blick geradeaus auf das Schauobject gerichtet werden kann; insbesondere bei Experimentirfälen, wobei auch die Grenzentfernung meist nicht groß bemessen werden darf. Bei Räumen von mäßiger und geringer Breite und Länge genügt die Einrichtung schwach gekrümmter und selbst gerader Sitzreihen. Der Standpunkt des Redners liegt in der Regel etwas höher, als die unterste der allmählich ansteigenden Sitzreihen. Für ganz genaues Sehen darf indess das Schauobject nicht höher liegen, als das Auge des Beschauers auf der untersten Reihe.

Bei Gerichtsfälen sind die Anforderungen deutlichen Sehens und Hörens für jeden Theil des Saales, bezw. für die darin befindlichen, beim Gerichtsverfahren functionirenden einzelnen Personen und das Publicum verschieden.

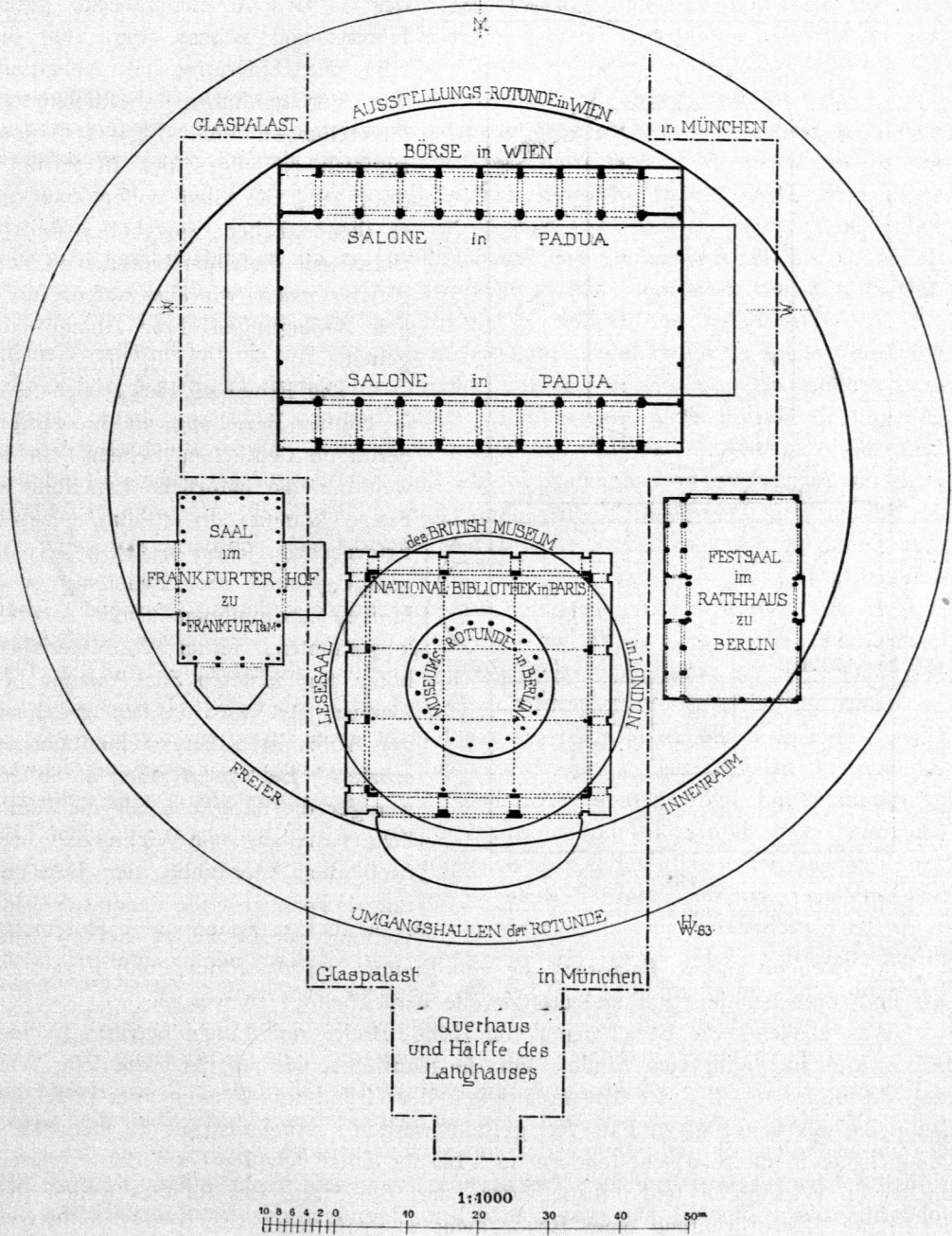
Bei Theaterfälen muß der ganze Bühnenraum leicht überblickt werden können.

Wird durch diese Umstände zwar vor Allem die innere Einrichtung des Saales betroffen, so ist diese doch in der Regel von großem Einfluß auf Anordnung und Form des Baues. Gleich wie bei den antiken Theatern bildet bei den soeben erwähnten Sälen die Disposition der schräg ansteigenden Sitzreihen ein charakteristisches Element des baulichen Organismus, von dem nicht allein die optischen, sondern großen Theiles auch die akustischen Eigenschaften des Raumes abhängen, durch das aber auch die Substruction der Anlage bedingt wird.

Das Ansteigen der Sitzreihen darf nicht willkürlich nach einer geraden Linie, sondern soll in einer nach oben concaven Curve erfolgen, die nach Maßgabe der

jeweiligen Horizontal- und Verticaldistanz des phonischen oder optischen Centrums vom Auge des Zuhörers oder Beschauers gefetzmäßig gebildet ist<sup>133</sup>). Wir werden darauf in späteren Abtheilungen an geeigneter Stelle zurückkommen.

Fig. 279.



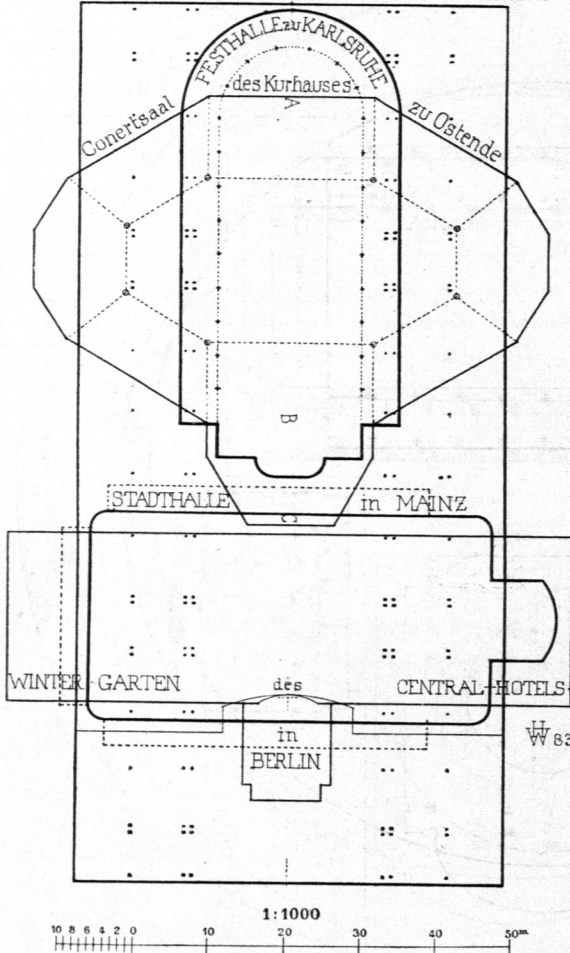
<sup>133</sup>) Ueber die »sakustische«, »panoptische« oder »audio-vifuelle« Curve siehe die in den Fußnoten 129 u. 131 erwähnten Werke von LACHÈZ (S. 165), FAVARO (S. 44); ferner: GWILT, J. *An encyclopaedia of architecture etc. New. edit.* London 1876 (S. 1047).

## 2) Anordnung im Einzelnen.

Im Vorhergehenden sind, wenn auch nur in den Hauptumrissen, die Grundlagen angegeben, auf denen die Begrenzung der räumlichen Ausdehnung und die Gestaltung der Säle im Allgemeinen beruhen.

Fig. 280.

Grosse Centralhalle des Alexandra Palastes bei London

248.  
Erhellung.

Indem wir nun den Sälen der I. Gruppe für Zwecke guten Hörens und Sehens (Fig. 278) die Säle der II. Gruppe für Abhaltung von Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen etc. (Fig. 279) und zugleich diejenigen der III. Gruppe (Fig. 280), die allen diesen Zwecken zu dienen haben, gegenüber stellen, ziehen wir dieselben hiernach in Vergleich, indem wir kurz auf die übrigen Bedingungen ihrer Anlage eingehen.

Die Erhellung des Saales steht in engster Beziehung zu den Anforderungen deutlichen Sehens. In so weit nun die natürliche Erhellung in Frage kommt, so ist das generell Erforderliche schon in Art. 97, S. 96 gefagt; und die Erhellung von Museen, Sammlungs- und Ausstellungsräumen, ferner von Gerichtshöfen und anderen Saal-Anlagen besonderer Art wird in den zugehörigen Abschnitten dieses »Handbuchs« erörtert. Bei vielen Sälen ist indess weniger die natürliche, als die künstliche Erhellung von Wichtigkeit, und nach der Anordnung der Beleuchtungskörper wird die decorative Eintheilung der Decke zu richten fein.

Auch einige andere Factoren, die von Einfluss auf Anordnung und Form der Säle sind, brauchen hier nur andeutungsweise berücksichtigt zu werden.

249.  
Verhältnisse  
der  
Abmessungen.

Was zunächst die Beziehungen von Höhe, Breite und Länge betrifft, so sind diese von nicht geringerem Einfluss auf die akustische, wie auf die ästhetische Wirkung des Raumes. Bei der Mannigfaltigkeit der Grundform können aber diese Beziehungen nur von Fall zu Fall fest gestellt werden. Allgemein ist zu bemerken, dass nicht allein die relativen, sondern auch bis auf einen gewissen Grad die absoluten Mafse von Wichtigkeit sind. Insbesondere darf die Höhe des Raumes wegen der Gefahr der Hervorbringung eines Echos nicht zu groß sein.

Im Uebrigen wird durch den Einbau von Rängen und Galerien, gleich wie durch Nischen und andere Erweiterungen die Hauptform des Raumes eben so sehr modificirt, als dessen Klangwirkung.

Bei den Sälen der I. Gruppe in Fig. 278, die, nach dem Vorbild der antiken Theater geformt, den Schall in radialer Richtung direct zum Ohr gelangen lassen, sind die Sitze theils allmählich ansteigend, theils in Rängen über einander angeordnet. Die Höhe kann eine ziemlich bedeutende sein, wenn die Grundfläche eine mäfsig beschränkte ist.

Außer den schon erwähnten Beispielen, dem Hörsaale des *Midland & Birmingham Institute* (von *Barry*) und dem Abgeordnetenfaal des Parlamentshauses in Wien (von *v. Hansen*) sind als charakteristische Grundformen die *Scala* in Mailand, einer der größten und wegen seiner akustischen Eigenschaften berühmter Theaterfaal, sodann der Saal des *Trocadéro-Palastes* in Paris (von *Davioud & Bourdais*), der etwa 5000 Personen faßt, und die *Albert hall* in London (von *Scott*), die für 8000 und, unter Hinzuziehung des Raumes der obersten Galerie, für 10 000 Personen berechnet ist, aufgenommen. Wenn auch in akustischer Beziehung nicht tadellos, so zeigen letztere doch im Vergleich etc. zu den Sälen von oblonger Grundform, daß es möglich ist, nach diesem Gebäude-Typus und auf Grund des Principes directer, radialer Strahlung Säle zu schaffen, die eine doppelt so große Menschenmenge zu fassen im Stande sind, als ein rechtwinkliger Raum, wobei man zum Theile auf indirecte Schallübertragung angewiesen ist.

Die *Albert hall* (Fig. 278) zeigt das Verhältniß von rot. 3:4:5; sie wird ausschließlich durch Deckenlicht erhellt. Die concave Glasfläche von ungefähr 42 auf 53 m und die bedeutende Höhe von rot. 40 m müßten sehr störende Schallwirkungen hervorrufen, wenn nicht das im Ganzen convexe, aus dichtem gepresstem Stoff angefertigte *Velarium* angebracht wäre (Fig. 281). Dieser Vorkehrung und der Holztäfelung der Orchester- und Galerie-Rückwände ist gewiß nicht zum geringsten Theile die günstige Tonwirkung zuzuschreiben, die in der That sowohl bei mäfsig, als bei stark besetztem Hause vorhanden ist.

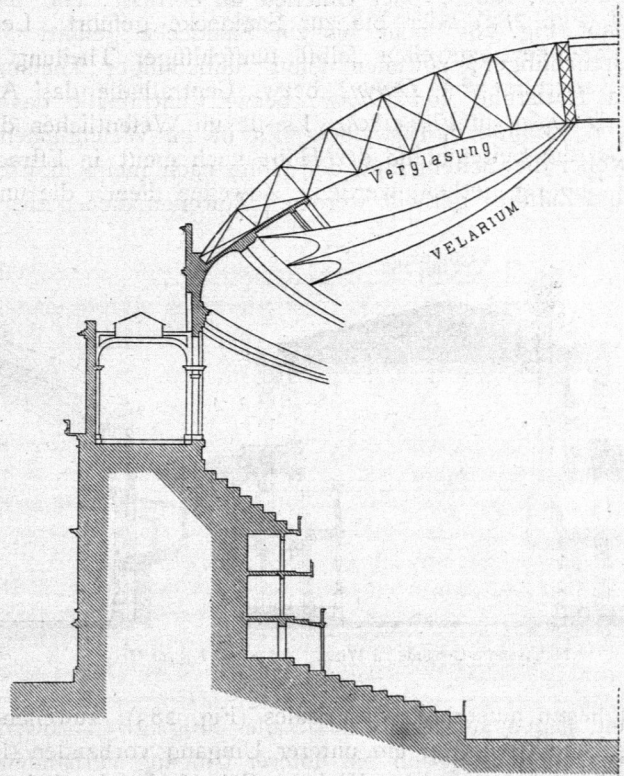
Diese Eigenschaften dürfte der Festsaal des *Trocadéro-Palastes*, obgleich erheblich kleiner, nicht in demselben Maße besitzen, falls nicht seit dessen Eröffnung (1878) der Ausspruch *Garnier's*<sup>134)</sup> sich bewahrheitet haben sollte, „*que les salles se font à la longue comme le vin mis en bouteille.*“

Der große Saal des neuen Gewandhauses in Leipzig (von *Gropius & Schmieden*, siehe Fig. 278) übersteigt nur an den Enden die *Orth'sche* Grenzlinie deutlichen Hörens. Er gehört seiner Form nach zu den Beispielen in Fig. 280; das Verhältniß von Höhe, Breite und Länge ist 3:4:8.

Bei Sälen von außerordentlicher Größe, bei denjenigen insbesondere, die, der III. Gruppe angehörig, für Zwecke der verschiedensten Art geeignet sein sollen, ist die Grundform meist die des rechtwinkligen Langhausbaues. Sie wird allerdings vielfach modificirt, indem die Ecken oft schräg gebrochen oder abgerundet, die Enden oft ganz im Bogen geschlossen sind etc. Diese Formen sind darauf berechnet,

250.  
Saal-  
Anlagen.

Fig. 281.



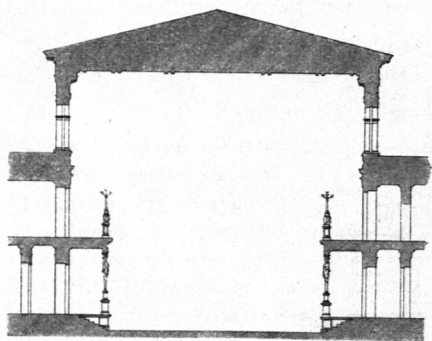
Albert hall in London. — 1/500 n. Gr.

<sup>134)</sup> GARNIER, Ch. *Le théâtre*. Paris 1871. S. 212.

dafs sie den Schall in der Richtung des Anfangs-Impulses weiter leiten, und demgemäfs dominirt fast immer die Länge. Diese ist selten geringer, als die  $1\frac{1}{2}$ -fache Breite; häufiger ist das Verhältnifs von annähernd 2 : 1 vorhanden, und fogar das Verhältnifs 3 : 1 wird in einigen Fällen erreicht (Fig. 280). Die Höhe dagegen darf nicht sehr beträchtlich sein. Je niedriger der Saal, desto geringer die Gefahr störender Schallwirkungen. Das Verhältnifs »Höhe gleich Breite (zwischen den Umfangswänden gemessen)« scheint die Grenze zu sein, die nur bei Sälen von mäfsiger oder geringer absoluter Gröfse überschritten werden dürfte.

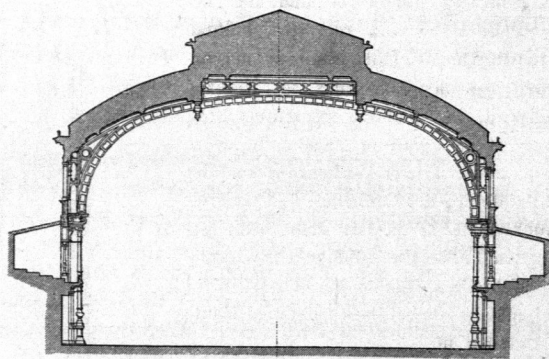
Da diese Säle nicht allein zu oratorischen, musikalischen und theatralischen, sondern auch zu festlichen Versammlungen und anderen Zwecken, welche die freie Benutzung des Raumes beanspruchen, dienen sollen, so wird der Saalboden horizontal angelegt. Häufig sind jedoch längs der Wände Estraden, ferner vorspringende Balcons, Ränge oder Galerien angeordnet, und die letzteren entweder frei eingebaut (Fig. 282) oder bis zur Saaldecke geführt. Letztere Anordnung kommt mit dreischiffiger, zuweilen selbst fünfschiffiger Theilung am häufigsten vor (Festhalle in Karlsruhe von *Durm*, bezw. Centralhalle das Alexandra-Palastes bei London von *Johnson* in Fig. 280). Es ist im Wesentlichen die Hallen- oder Basilika-Form, wobei die Seitenschiffe der Höhe nach meist in Estrade und Galerien für Zuschauer und Zuhörer getheilt werden. Zuweilen dienen die unteren Umgänge dem Verkehre

Fig. 282.



Musikvereins-Gebäude zu Wien.

Fig. 283.

 $\frac{1}{500}$  n. Gr.

Stadthalle in Mainz.

und liegen ausserhalb des Saales (Fig. 283); zuweilen fällt der Galerie-Raum oben weg, und es ist nur ein unterer Umgang vorhanden (siehe die obere Abbildung auf der Tafel bei S. 255). Kleinere Säle dieser Art haben meist weder Umgänge noch Galerien oder nur eine solche an der einen Schmalseite.

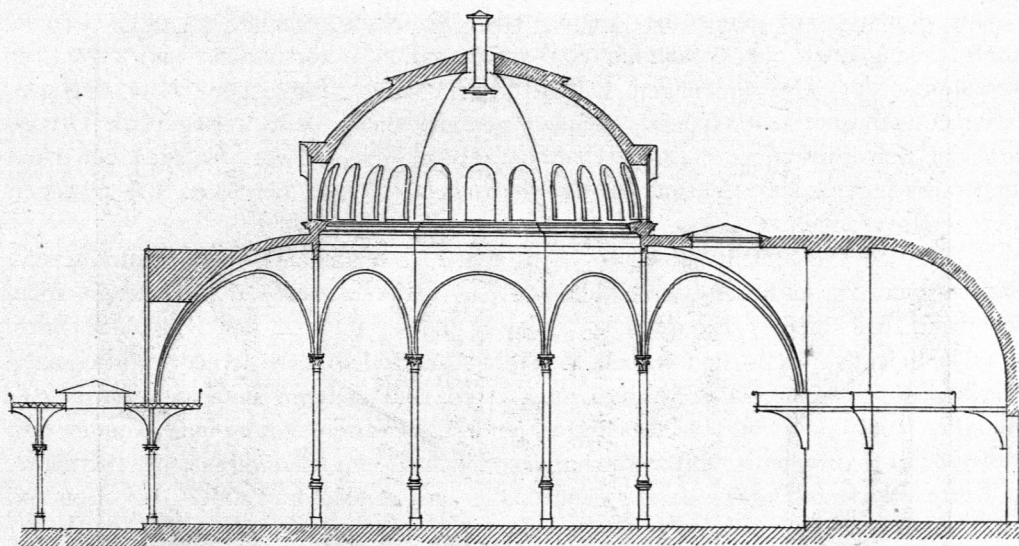
Ein solches Beispiel, jedoch von bedeutender Ausdehnung, ist der Wintergarten des Central-Hôtels in Berlin (von *v. d. Hude & Hennicke*); Verhältnifs rot. 3 : 4 : 13. Dies ist unter den deutschen Saal-Anlagen diejenige, welche, ohne Anwendung von Freistützen, die grösste freie Bodenfläche bedeckt, wenn auch z. B. die freie Spannweite bei der neuen Mainzer Stadthalle (von *Kreyzig*) viel beträchtlicher ist.

Eine eigenartige Form zeigt der Concert- und Festsaal des Curhauses in Ostende (von *Laureys*, Fig. 284, vergl. auch Fig. 280), der indess den Anforderungen der Akustik gewiss nicht entsprechen kann; wenigstens lassen Anordnung und Form desselben im Allgemeinen, ferner die Lage der Schallnische, die Beschaffenheit der verglasten Begrenzungsflächen etc. darauf schliessen.

In einigen wenigen Fällen ist die Schallnische, wenn überhaupt vorhanden, in der Mitte der Langseite, sonst immer an der hinteren Schmalseite angebracht.



Fig. 284.



Concertsaal des Curhauses in Ostende. —  $\frac{1}{500}$  n. Gr.  
(Schnitt nach ABC des Grundrisses in Fig. 280.)

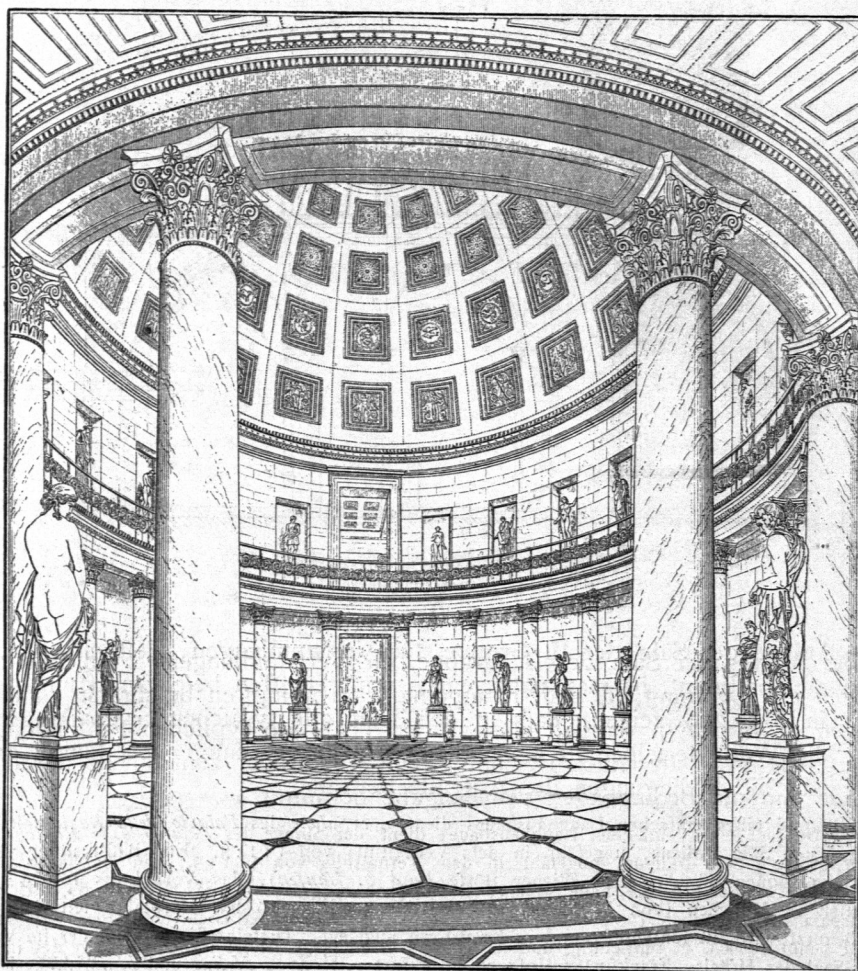
Bei Anlage der Säle der II. Gruppe, für Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen etc. bestimmt, ist man naturgemäfs am wenigsten beschränkt, und die Abbildungen in Fig. 279 zeigen, dafs in der That alle typischen Saalbildungen vorkommen; die Wahl derselben ist zum Theile willkürlich, zum Theile durch örtliche Umstände und die Bedingungen der Aufgabe bestimmt.

Als Beispiel eines einfachen Langhausbaues dient der *Salone* des *Palazzo della Ragione* in Padua, einer der grössten Säle Italiens, ungefähr in dem Verhältnifs von 1:1:3. Ein Basilikalbau von sehr stattlichen Dimensionen ist die neue Wiener Börse (von *v. Hansen*), das Verhältnifs rot. 45:5:11. Der Glaspalast in München (von *Voit*), der als eine Art Saalbau grössten Mafsstabes seit dem letzten Jahrzehnt benutzt wird, ist fünfschiffig und in Kreuzform angelegt. Dieselbe Form zeigt der im Vergleich sehr kleine Saal des Hôtels „Frankfurter Hof“ zu Frankfurt a. M. (von *Mylius* und *Bluntschli*). Der Festsaal des Rathhauses zu Berlin (von *Wäsemann*) hat dagegen wieder die rechtwinkelige Form und eine Galerie an der Langseite bei dem Verhältnifs von rot. 1:1:2. Ein Rundbau von ungeheuren Dimensionen, der grösste freie Innenraum, der überhaupt existirt, ist die Rotunde der Wiener Weltausstellung vom Jahre 1873 (von *Scott Russell*); sie hat mit Recht eine verhältnifsmäfsig geringe Höhe und eine conisch ansteigende Decke erhalten. Eine andere kreisförmige Anlage von sehr beträchtlichem Durchmesser ist der Lesesaal des Britischen Museums in London (von *Sydney Smirke*), der in keiner Weise auf Klangwirkung beansprucht ist und darum mit einem grossen Kugelgewölbe überspannt werden konnte. Dasselbe gilt für die kleine, aber schöne Rotunde des alten Museums in Berlin (von *Schinkel*, Fig. 285). Ein bemerkenswerthes Beispiel einer tetrastylen Anlage mit elliptischer Exedra ist endlich der Lesesaal der National-Bibliothek in Paris (von *Labrousse*, siehe die untere Abbildung auf der umstehenden Tafel).

Aus den beigegeführten Abbildungen geht auch die Gröfse einer Anzahl von Sälen verschiedener Art hervor. Bei denen der II. Gruppe ist kein phonischer oder optischer Mittelpunkt vorhanden und somit die Gröfse des Raumes in dieser Hinsicht unbeschränkt; sie ist es aber oft mit Rücksicht auf Construction, Erhellung und andere Einflüsse.

Im Allgemeinen wird die Gröfse nach der Zahl der Personen, welche der Raum fassen soll, bestimmt, und der Platz, den eine Person beansprucht, ist gröfser oder kleiner zu bemessen, je nach der Art der Benutzung. Angaben hierüber zu

Fig. 285.



Rotunde im alten Museum in Berlin 135).

machen, wird später am Platze sein, wenn auf diesen Punkt bei den einzelnen Gebäudegattungen näher eingegangen werden kann.

252. Ueber die Deckenbildung ist in akustischer Beziehung in Theil III, Band 5 (Abth. IV, Abschn. 6, Kap. 2) und in technischer und formaler Beziehung in Art. 90 (S. 89), bzw. Art. 154 bis 159 (S. 155 bis 164) und 165 bis 170 (S. 167 bis 186) bereits das Nöthige gefagt. Aufser den dort mitgetheilten Beispielen sind in Fig. 281 bis 284 die Querschnittsformen einiger Säle, in Fig. 285 und in den neben stehenden Tafeln einige innere Ansichten abgebildet. Letztere veranschaulichen zugleich die formale Gestaltung im Ganzen, hinsichtlich deren auf Art. 161 bis 164 (S. 165 bis 167) verwiesen wird.

Der große Saal des Signoren-Palastes (*Palazzo vecchio*) in Florenz (von *Vasari* um 1556 umgebaut) ist ein bemerkenswerthes italienisches Beispiel mit gerader Decke, der Saal des *Middle Temple* in London (vermuthlich um 1570) ein solcher der Elisabethischen Aera mit sichtbarem verziertem Dachwerk. Als Saalbildungen der Neuzeit sind bereits erwähnt die Kuppel-Rotunde des alten Museums in Berlin mit frei

135) Nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe. Neue Ausg. Berlin 1873.

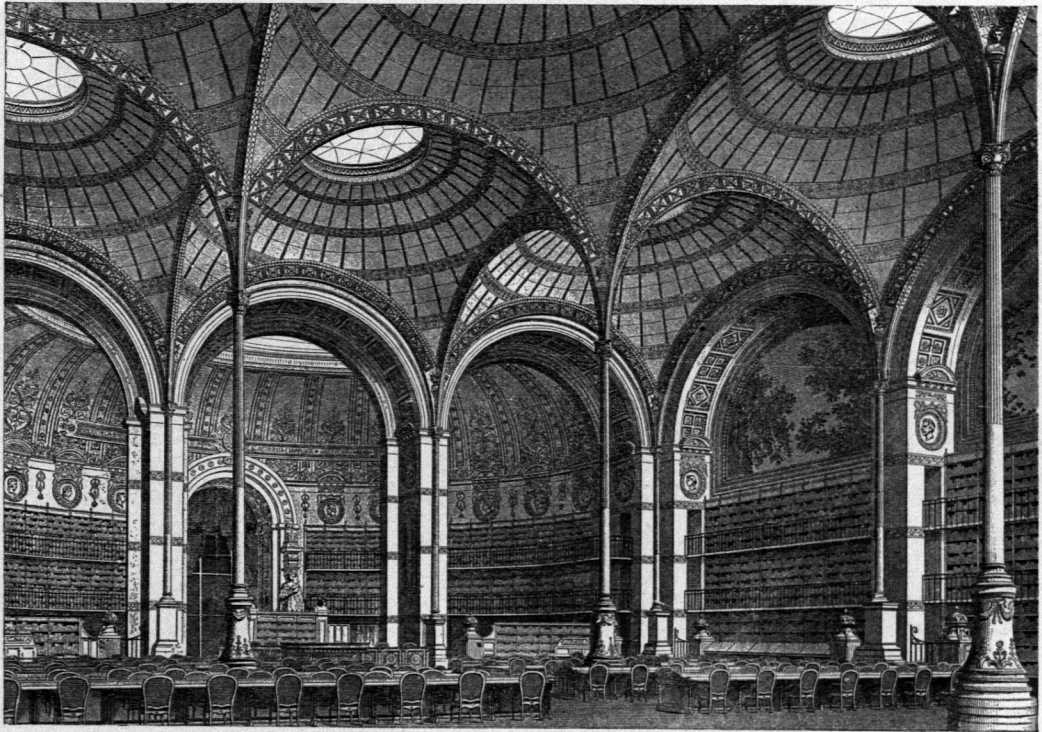
Saal  
Middle  
zu



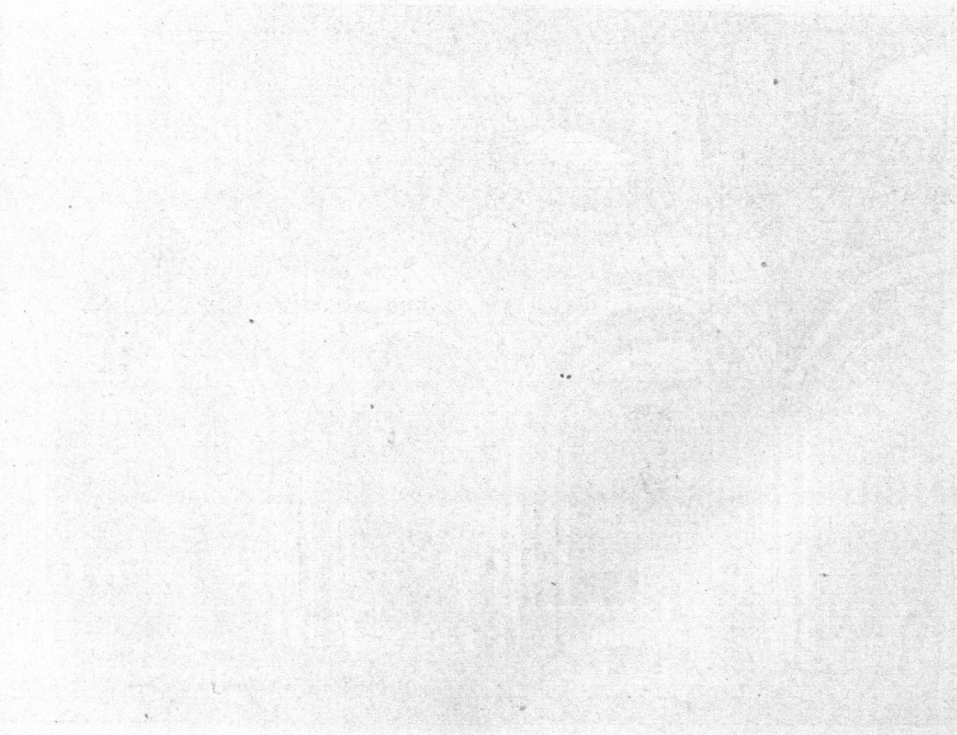
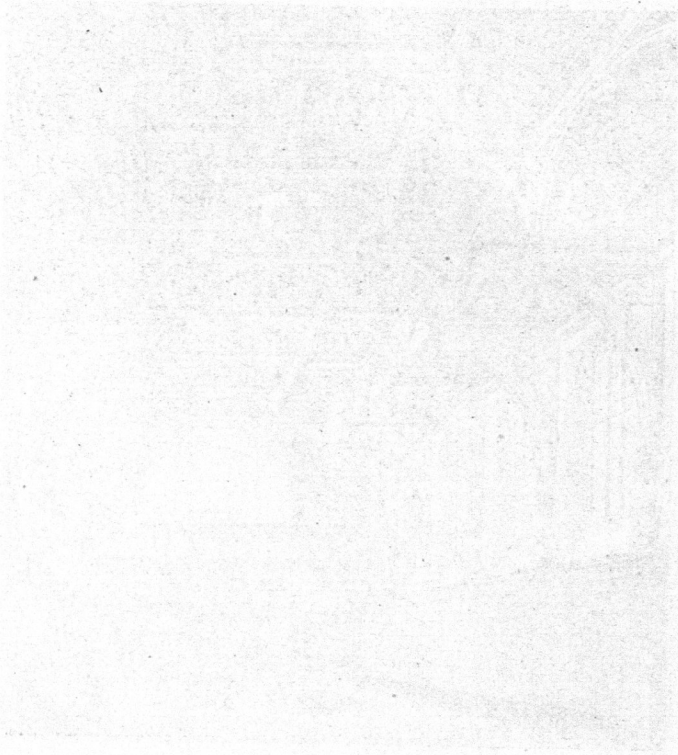
im  
temple  
London.

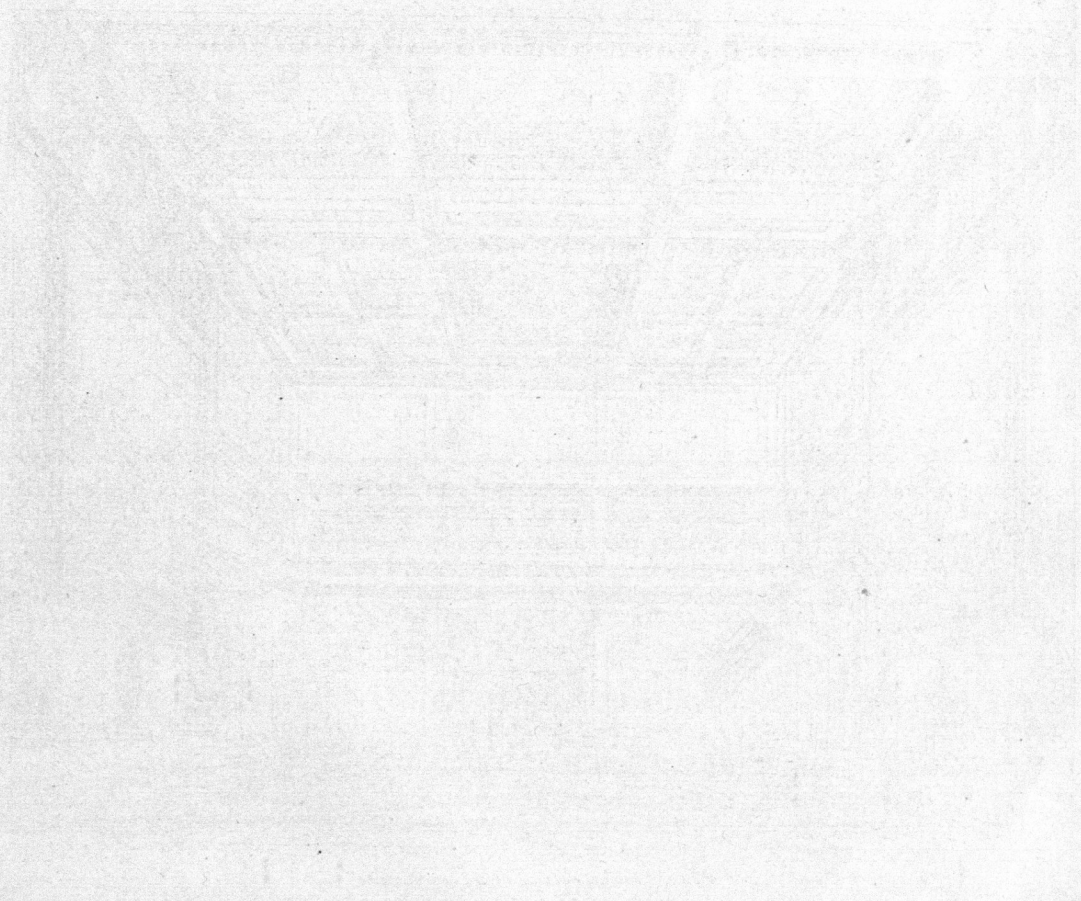
Nach:  
L'architecture  
siècle etc.  
Tome IIIe.

Gailhabaud, J.  
du Ve au XVIIe  
Paris 1870.  
Pl. XLII.

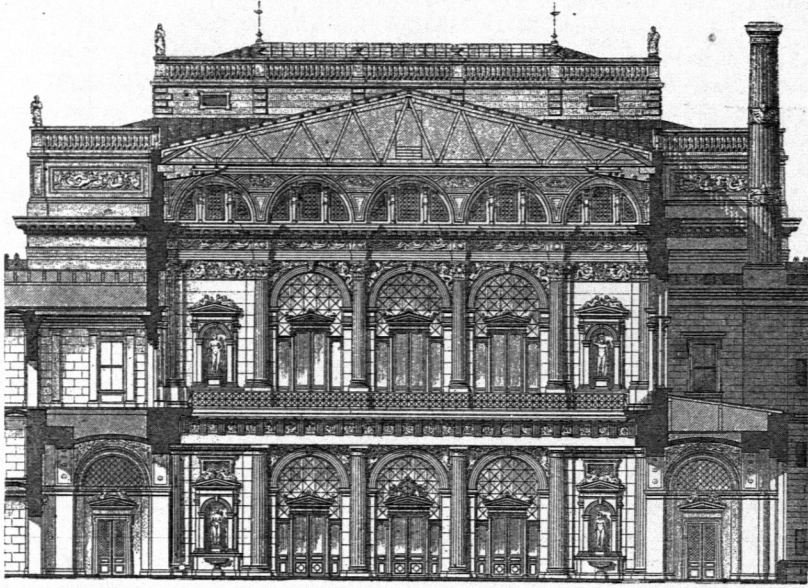


Lefebfaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

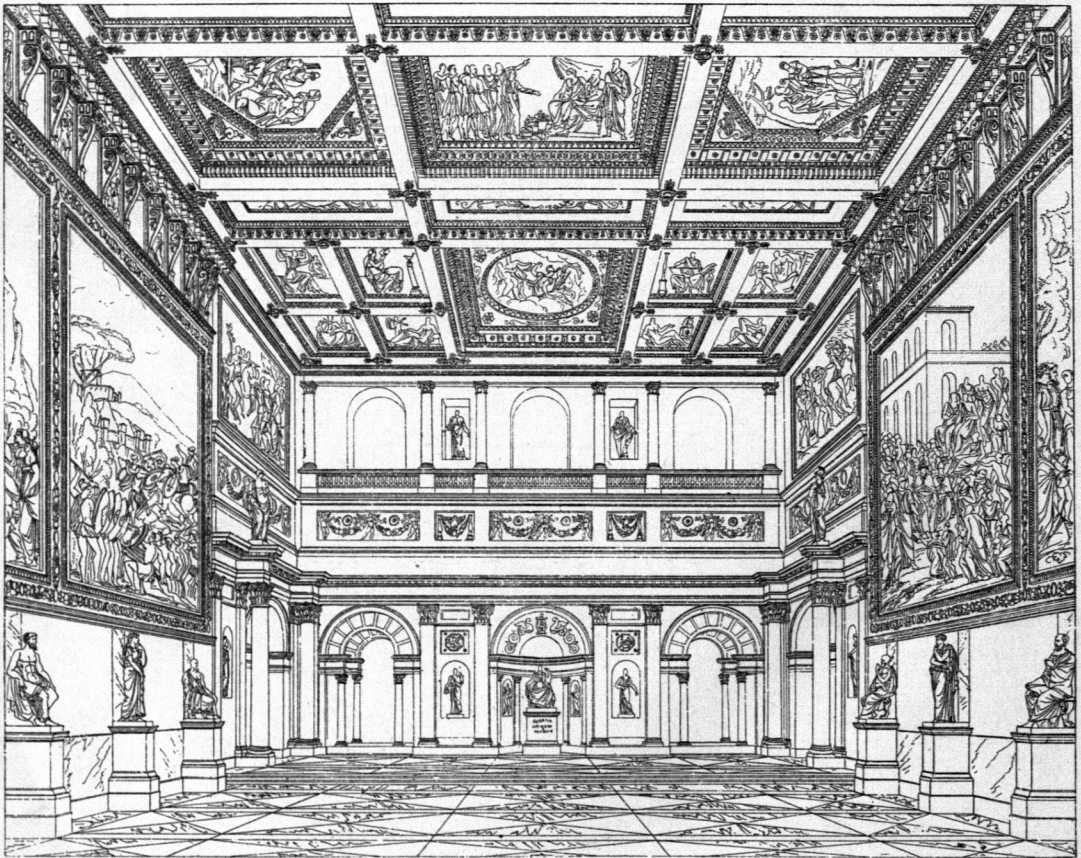




Zu S. 255.



Saal der Börse zu Wien.  
Nach: Allg. Bauz. 1879, Bl. 10.



Großer Saal im Palazzo vecchio zu Florenz.

Nach: Grandjean, A. de Montigny et A. Famin. Architecture toscane etc. Paris 1815 Pl. 37.

eingebautem Säulenumgang und der Lesesaal der National-Bibliothek in Paris, der wirklich als typisch gelten kann; die sichtbare Eifenconstraction der Decke trägt 9 Kugelgewölbe, die mit farbigen Fliesen bekleidet sind. Der Durchschnitt des Börsensaales in Wien zeigt eine Stiehkappendecke mit Spiegel, der Saal des Musikvereins-Gebäudes in Wien (Fig. 282) eine horizontale Decke, die Stadthalle in Mainz (Fig. 283) eine Segmentbogen-Decke und sichtbare Eifenconstraction, die *Albert hall* in London (Fig. 281) eine Kuppeldecke. Der Durchschnitt des Concertsaales in Ostende erinnert an die byzantinischen Centralbauten.

Noch einige Worte hinsichtlich der Lage, die dem Saale im Gebäude, dem er angehört, zu geben ist; denn davon ist nach unseren früher entwickelten Grundsätzen beim Entwerfe auszugehen.

253-  
Lage.

Die Frage, ob der Saal in das Erdgeschofs oder in ein oberes Geschofs zu legen sei, wird in der Regel durch die Bedingungen der Aufgabe von vornherein bestimmt. Unzweifelhaft aber ist die Entscheidung hierüber ausschlaggebend für den ganzen baulichen Organismus des Werkes.

Nicht weniger wichtig ist die Feststellung der Lage im Grundriß. Der Saal ist ein so bedeutames Motiv für die äußere Erscheinung des Gebäudes, daß ihm unter allen Umständen eine hervorragende Stelle im Grundriß eingeräumt werden muß. Er wird deshalb, insbesondere bei Monumentalbauten, fast immer in die Hauptaxe, und nicht selten nach Art der Centralbauten zugleich in die Queraxe des Bauwerkes gelegt. Doch dürfen die Anforderungen der Zweckdienlichkeit und Zugänglichkeit<sup>136)</sup> darunter nicht Noth leiden.

Wir beenden diese Betrachtung, indem wir die Schlussworte des Art. 173, S. 190 wiederholen: »Die höchste Wirkung in Decoration und stimmungsvoller Beleuchtung soll der Hauptraum des Bauwerkes hervorbringen. In ihm soll sich bei monumentalen Aufgaben die geistige Bedeutung des Bauwerkes ausdrücken, wozu Raumform, Decoration, Plastik und Malerei in harmonischer Weise zusammenwirken können.«

136) Ueber die Beziehungen der Lage des Gebäude-Einganges und der Haupttreppe zu derjenigen des Saales siehe Art. 120 S. 114 u. Art. 208, S. 220.