



## Architektonische Composition

**Darmstadt, 1893**

b) Anordnung und Form der Säle

---

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

Von ganz unerfchöpflichem Reichthum ist ferner die Baukunst der Renaissance auch auf diesem Gebiete, nicht allein in der phantasiervollen Ausschmückung, sondern auch in der eleganten Durchbildung von Structur und Form der Säle. Sie waren unentbehrliche Bestandtheile jedes vornehmen Bauwerkes; nach *Palladio* (*Architettura*, Buch I, Kap. XXI) »gleichsam öffentliche Orte, die zu Festen, Gastmählern, zur Auf- führung von Comödien, zu Hochzeiten und ähnlichen Luftbarkeiten dienen, und des- halb größer sind als andere, und diejenige Form haben müssen, die am geeignetsten ist, auf das viele Leute bequem darin verweilen und sehen können, was vorgeht.«

Ist hier zunächst auch der Saal gemeint, den »alle wohl geordneten Häuser in ihrem mittleren und schönsten Theile haben«, so bezieht sich dies nicht weniger auf die Säle im Palaß und in der Villa, als auch auf die bekannten großen Säle der Municipal- und Gerichtsgebäude Italiens. Es gilt auch für die alten Rathhäuser, Kaufherrenhallen, Lufthäuser etc. in Deutschland und anderen Ländern.

Den ausgedehntesten Gebrauch der Säle und Hallen macht aber die Neuzeit. Denn auf allen Gebieten des Lebens, im Staate und in der Gemeinde, in Kunst und Wissenschaft, im Handel und Verkehr, in der vornehmen Welt und im einfachen Familienheim, hat die rastlose Culturthätigkeit neue Einrichtungen und Verbesserungen geschaffen, neue Bedürfnisse und Anschauungen erweckt, die in neuen Werken der Baukunst verkörpert werden. Die Anlage des Saales ist hierbei immer von maßgebender Bedeutung.

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- und Rundform, so wie die Kreuzform unterscheiden. Es bleibt zu unter- suchen, in wie weit diese überlieferten Formen mit Zweck und Bestimmung unserer 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 Zweck 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 wenig- sten 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.

#### 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 Theatersälen liegt er im Orchester- oder Bühnenraum nächst der Rampe.

Bei Anlage des Saales ist von feinem phonischen oder optischen Mittelpunkt

246.  
Säle der  
Renaissance  
und  
Neuzeit.

247.  
Eintheilung  
der Säle.

248.  
Phonischer u.  
optischer  
Mittelpunkt.

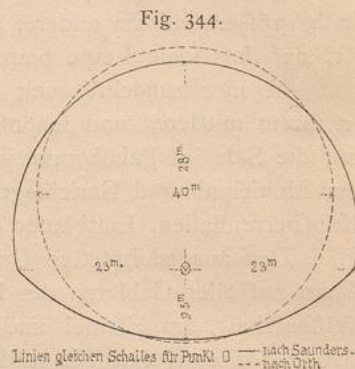
auszugehen, und hiernach sind Anlage und Einrichtung des Auditoriums oder Zuschauerraumes zu treffen.

Es springt sofort in die Augen, daß die Vorkehrungen, welche für Zuhörer 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 Schauobjectes ist mittels natürlicher unmittelbarer Strahlung nur innerhalb bestimmter Entfernungen von der Schallquelle, bezw. vom Orte der Darstellung aus möglich. Die Begrenzung der räumlichen Ausdehnung ist daher bei allen Sälen dieser Art von maßgebender Bedeutung.

249.  
Grenzen guten  
Hörens.

Die Grenzen für gutes Hören in freier stiller Luft sind durch Versuche ermittelt. Ohne diesen Gegenstand hier näher zu erörtern, sei auf Fig. 344 verwiesen, durch welche, wenn der Standpunkt des Redners in  $O$  angenommen wird, diese Grenzen graphisch dargestellt sind.



Die voll gezogene Linie bezeichnet die Abstandslinie für gutes Hören vor, hinter und zur Seite des Redners nach den bekannten Versuchen von Saunders; diejenigen von Henry weichen nicht erheblich davon ab. Auf Grund dieser und ähnlicher Ermittlungen giebt Orth<sup>181)</sup> die einfache Form eines Kreises von 40 m Durchmesser, in den Abständen von bezw. 30 m und 10 m um den Punkt  $O$  beschrieben, als Linie gleich starken Schalles an. Wenn auch nur annähernd richtig, so ist doch für unsere Zwecke diese Kreislänge 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.

250.  
Grundform  
des  
Saales.

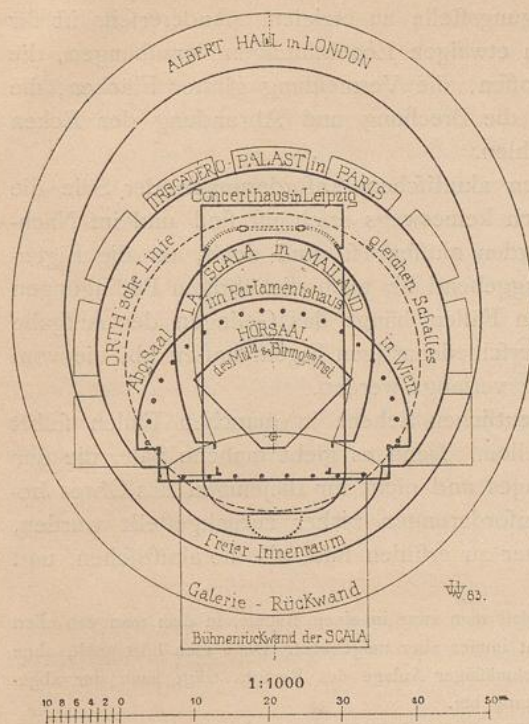
Aus dem Vorhergehenden ist im Zusammenhang mit anderen Gesetzen über die Verbreitung des Schalles die Form des Zuhörerraumes abzuleiten. Je mehr diese Form den Abstandslinien und Grenzen sich nähert, innerhalb welcher die Stimme in jeder Richtung mit annähernd gleicher Deutlichkeit wahrgenommen wird, 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 Kreislänge nähert, bezw. großentheils kreisförmig begrenzt ist. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, sind die in Fig. 345 gezeichneten Grundformen gebildet.

In so weit sie über die Grenzen guten Hörens ausgedehnt sind, ist der Ton mittels unmittelbarer, natürlicher Strahlung nicht mehr deutlich wahrnehmbar, und die Form ist bestimmt auf Grund des Einflusses,

<sup>181)</sup> Für diese und die damit zusammenhängenden Ergebnisse und Folgerungen vergl. Theil III, Band 6 (Abth. IV, Abchn. 6, Kap. 2) dieses »Handbuchs«, so wie: FAVARO, A. *L'Acustica applicata alla Costruzione delle Sale* etc. Turin 1882. S. 34 u. ff.

Fig. 345.



den die Begrenzungsflächen des Raumes auf die Verbreitung des Schalles ausüben. Dasselbe gilt für die Beispiele in Fig. 347.

Im engsten Zusammenhange mit der Raumbildung des Zuhörerraumes steht sodann diejenige des Ortes der Schallquelle. Als solcher dient häufig ein besonderer, gegen den Zuhörerkreis frei geöffneter Raum, von einer solchen Form<sup>182)</sup>, die geeignet ist, den Schallstrahlen einen gewissen Antrieb, eine gewisse Anfangsrichtung zu geben und zugleich den Schall zu verstärken. Er kann kurz als Schallnische bezeichnet werden.

Häufig ist aber eine solche Raumerweiterung nicht vorhanden, d. h. der phonische Mittelpunkt 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 einzufchränken, daß die nutzlose Zerstreung der Schallwellen im leeren Raum verhindert wird, die Zurückwerfung derselben dagegen von günstiger Wirkung ist. 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 schwingend) für die Tonwirkung nutzbar, schädliche Schallreflexe dagegen wirkungslos gemacht werden.

Aus diesem Grunde wird als geeignete Form für Hörsäle märsiger Größe ein Viertelkreis, vom Standpunkt *O* des Redners aus beschrieben, anstatt der üblicheren, im Halbkreis geschlossenen Saalform bezeichnet<sup>183)</sup>, und dem gemäß der Wegfall der zwei Kreissectoren, deren Plätze ohnehin nicht beliebt sind, anempfohlen.

Ausgeführte Beispiele dieser beiden Grundformen sind in Fig. 345 aufgenommen. Bei sehr großen Hörsälen, Parlamentssälen etc. müßte indess der Centriwinkel der ersten Grundform wesentlich größer sein; auch müßten die Ecken des Kreissectors parallel der Mittelaxe abgeschnitten werden.

Sind schon bei Sälen von märsiger Ausdehnung obige Gesichtspunkte für eine zweckentsprechende 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, Schall-

251.  
Schallnische.

252.  
Andere Mittel  
für gute  
Tonwirkung.

<sup>182)</sup> Wegen der geeigneten Form in Grundriß und Durchschnitt siehe die eben angezogene Stelle in Theil III, Band 6.

<sup>183)</sup> Siehe: LACHÈZ, TH. *Acoustique et optique des salles de réunions*. Paris 1879. S. 140 u. 251.

wand, 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.

253.  
Anforderungen  
guten Sehens.

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 Vereinigung 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>184</sup>). Wenn die optischen Anforderungen bisher zurückgestellt wurden, so liegt 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 zweckmäßiger Anlage des Raumes trägt auch der abgelenkte (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 unmittelbar 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 Schulsälen, 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 Schaufstellungen auf die Anwendung von Augengläsern gerechnet, bei anderen aber ganz deutliches Sehen überhaupt nicht beansprucht wird.

254.  
Verschiedenheit  
der  
Einrichtung.

In vielen Sälen und Hallen zu öffentlichen Versammlungen, z. B. auch in Kirchen, genügt es vollkommen, wenn jedem Besucher nur ein beschränkter Gesichtskreis eröffnet ist, wodurch ihm die Möglichkeit geboten wird, Lehrkanzel und Redner, also gewissermaßen einen einzigen festen Punkt, bequem sehen zu können. Hierbei kann der Abstand des Auges oft ein sehr beträchtlicher 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 Hörsälen, in Parlamentssälen 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 Experimentir-

<sup>184</sup>) Hippodrom, Circus, Panorama, die als Gebäude ganz eigener Art hier im allgemeinen Theil nicht berücksichtigt werden.

fällen, wobei auch die Grenz Entfernung 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 Gerichtssälen sind die Anforderungen deutlichen Sehens und Hörens für jeden Theil des Saales, bezw. für die darin befindlichen, beim Gerichtsverfahren beschäftigten einzelnen Personen und das Publicum verschieden.

Bei Theaterfällen 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 oben erwähnten Sälen die Anordnung der schräg ansteigenden Sitzreihen ein charakteristisches Element des baulichen Organismus, von dem nicht allein die optischen, sondern großentheils auch die akustischen Eigenschaften des Raumes abhängen, durch das aber auch der Unterbau 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 wagrechten und lothrechten Abstände des phonischen oder optischen Mittelpunkts vom Auge des Zuhörers oder Beschauers gefetzmäßig gebildet ist<sup>185)</sup>.

## 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. Indem wir nun den Sälen der I. Gruppe für Zwecke guten Hörens und Sehens (Fig. 345) die Säle der II. Gruppe für Abhaltung von Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen etc. (Fig. 346) und zugleich diejenigen der III. Gruppe (Fig. 347), 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 im Allgemeinen Erforderliche schon in Art. 103 (S. 106) gesagt; und die Erhellung von Museen, Sammlungs- und Ausstellungsräumen, ferner von Gerichtshöfen und anderen Saal-Anlagen besonderer Art wird in den zugehörigen Abschnitten dieses »Handbuches« erörtert. Bei vielen Sälen ist indess weniger die natürliche, als die künstliche Erhellung von Wichtigkeit, und von der Anordnung der Beleuchtungskörper wird die decorative Eintheilung der Decke abhängen.

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

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 Be-

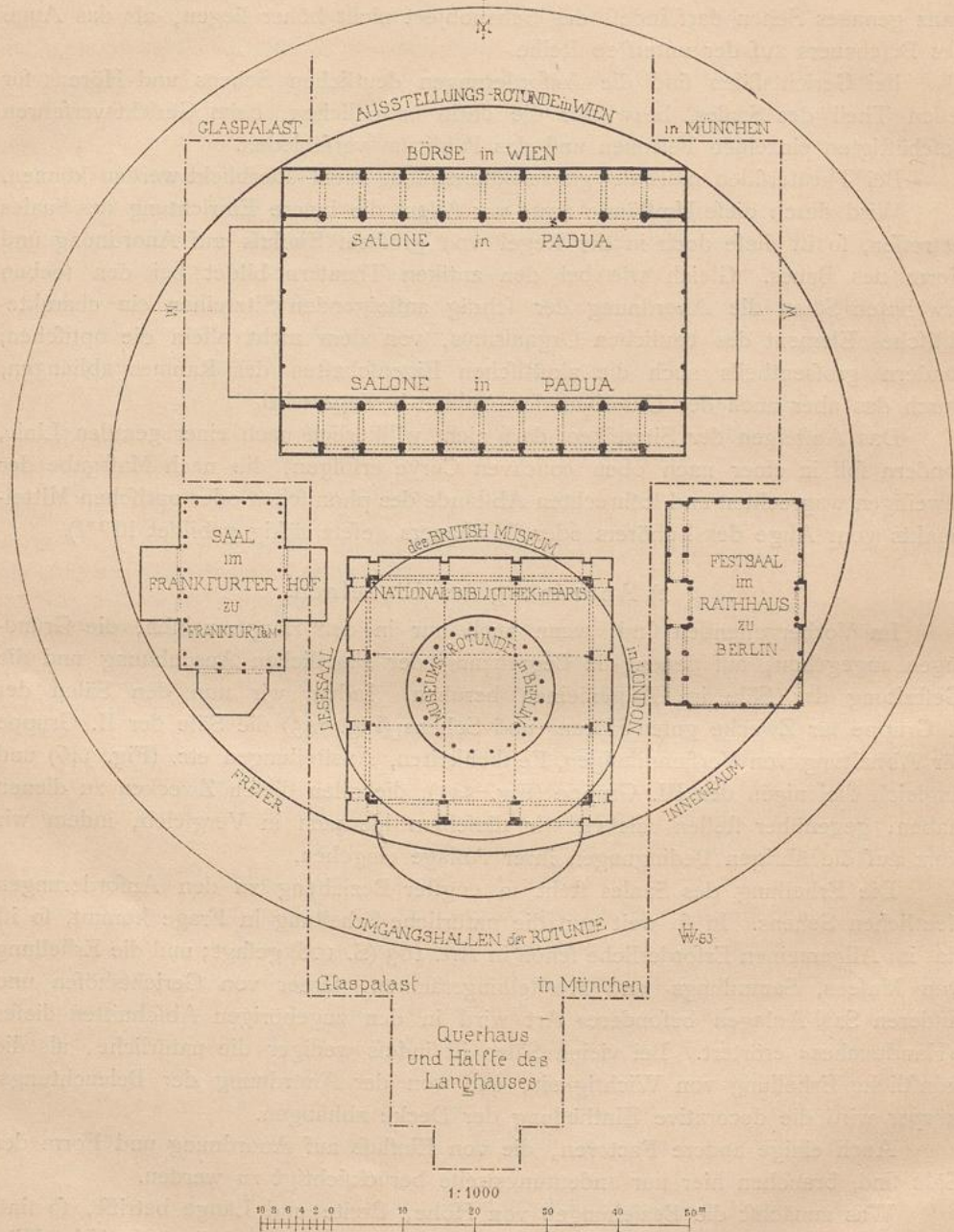
255.  
Erhellung.

256.  
Verhältnisse  
der  
Abmessungen.

<sup>185)</sup> Ueber die »akustische«, »panoptische« oder »audio-visuelle« Curve siehe die in den Fußnoten 181 u. 183 erwähnten Werke von LACHÈZ (S. 163), FAVARO (S. 44) — ferner: GWILT, J. *An encyclopaedia of architecture* etc. Neue Ausg. London 1876 (S. 1047). — Vergl. endlich Theil IV, Halbband 6, Heft 2 (Art. 25 bis 28, S. 18 bis 25) dieses »Handbuches«.

ziehungen 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

Fig. 346.



Masse von Wichtigkeit sind. Insbesondere darf die Höhe des Raumes<sup>186)</sup>, da sonst unter Umständen ein Echo entsteht, nicht zu groß sein.

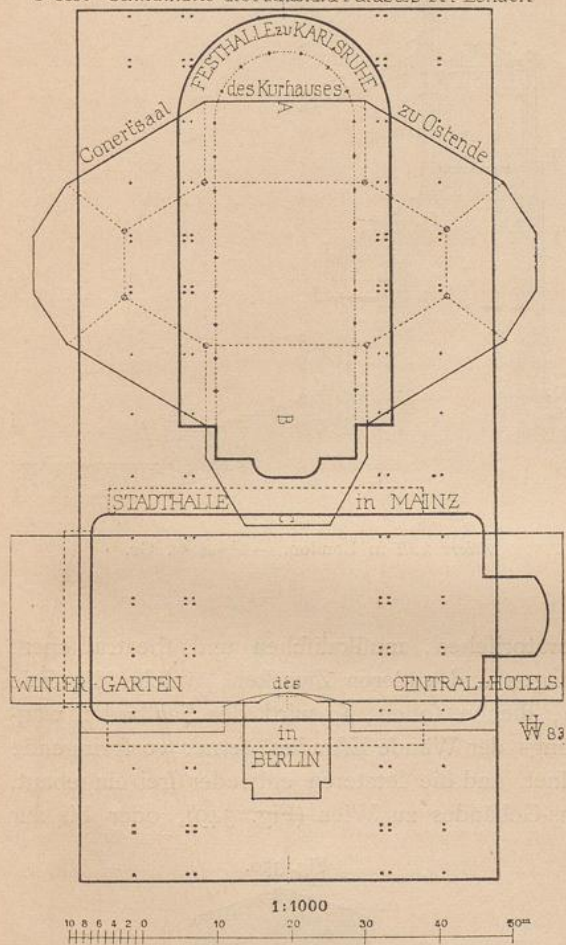
<sup>186)</sup> Die in Art. 100 (S. 103) unter 6 angegebene Regel für Bemessung der Höhe des Raumes giebt ein für größere Säle wohl geeignetes Maß.

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

Bei den Sälen der I. Gruppe in Fig. 345, die, nach dem Vorbild der antiken Theater geformt, den Schall in radialer Richtung unmittelbar 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 mäsig beschränkte ist.

Fig. 347.

Grosse Centralhalle des Alexandra Palastes bei London



Außer den schon erwähnten Beispielen, dem Hörsaale des *Midland & Birmingham Institute* (von *Barry*) und dem Abgeordnetenfaal des Reichsrathshauses in Wien (von *v. Hansen*) sind als charakteristische Grundformen die *Scala* in Mailand, einer der größten und wegen feiner akustischen Eigenschaften berühmter Theaterfaal, sodann der Saal des *Trocadero*-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 10000 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 unmittelbarer, 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 mittelbare Schallübertragung angewiesen ist.

Die *Albert hall* (Fig. 345) zeigt das Verhältniß von rund 3 : 4 : 5; sie wird ausschließlich durch Deckenlicht erhellt. Die concave Glasfläche von ungefähr 42 × 53 m und die bedeutende Höhe von rund 40 m müßten sehr störende Schallwirkungen hervorrufen, wenn nicht das im Ganzen convexe, aus dichtem gepresstem Stoff angefertigte Velarium angebracht wäre (Fig. 348). Dieser Vorkehrung und der Holztafelung der Orchester- und Galerie-Rückwände ist gewiß nicht zum geringsten Theile die günstige Tonwirkung zuzuschreiben, die in der That sowohl bei mäsig, als bei stark besetztem Hause vorhanden ist.

Diese Eigenschaften dürfte der Festfaal des *Trocadero*-Palastes, obgleich erheblich kleiner, nicht in demselben Maße besitzen, falls nicht seit dessen Eröffnung (1878) der Ausspruch *Garnier's*<sup>187)</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. 346) übersteigt nur an den Enden die orth'sche Grenzlinie deutlichen Hörens. Er gehört seiner Form nach zu den Beispielen in Fig. 346; das Verhältniß von Höhe, Breite und Länge ist 3 : 4 : 8.

Bei Sälen von außerordentlicher Größe, bei denjenigen insbesondere, die der III. Gruppe angehören, also für Zwecke der verschiedensten Art geeignet sein sollen,

<sup>187)</sup> GARNIER, CH. *Le théâtre*. Paris 1871. S. 212.



ift die Grundform meift die des rechtwinkeligen Langhausbaues. Sie wird allerdings vielfach umgestaltet, indem die Ecken oft fchräg gebrochen oder abgerundet, die Enden oft ganz im Bogen geschlossen find etc. Diese Formen find darauf berechnet, dafs sie den Schall in der Anfangsrichtung weiter leiten, und dem gemäfs ift die Breite faft immer beträchtlich kleiner, als die Länge. Diese ift felten geringer, als die  $1\frac{1}{2}$ -fache Breite; häufiger ift das Verhältnifs von annähernd 2 : 1 vorhanden, und fogar das Verhältnifs 3 : 1 wird in einigen Fällen erreicht (Fig. 347). Die Höhe dagegen darf nicht fehr beträchtlich fein. Je niedriger der Saal, defto geringer die Gefahr ftörender Schallwirkungen. Das Verhältnifs »Höhe gleich Breite (zwischen den Umfangswänden gemeffen)« fcheint die Grenze zu fein, die nur bei Sälen von mäfsiger oder geringer abfoluter Gröfse erreicht und kaum überfchritten werden dürfte.

Da diese Säle nicht allein zu oratorifchen, mufikalifchen und theatralifchen, fondern auch zu feftlichen Verfamlungen und anderen Zwecken, welche die freie Benutzung des Raumes beanspruchen, dienen follen, fo wird der Saalboden wagrecht angelegt. Häufig find jedoch längs der Wände Eftreden, ferner vorfpringende Balcons, Ränge oder Galerien angeordnet, und die letzteren entweder frei eingebaut, wie im grofsen Saale des Mufikvereins-Gebäudes zu Wien (Fig. 349), oder bis zur

Fig. 348.

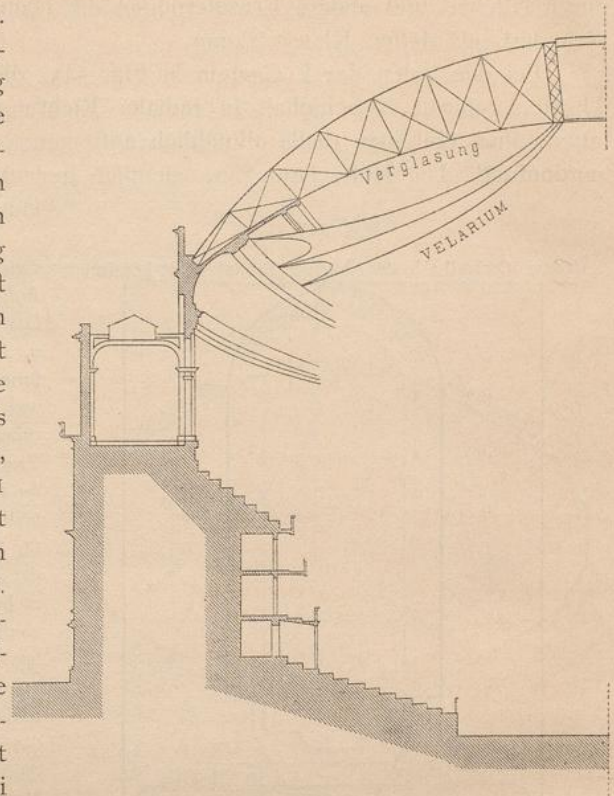
Albert hall in London. —  $\frac{1}{500}$  w. Gr.

Fig. 349.

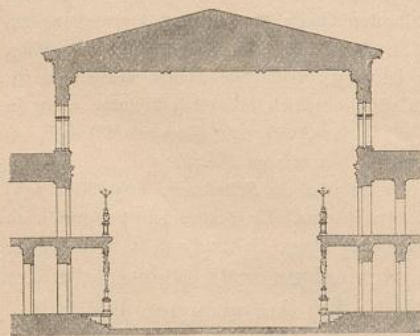
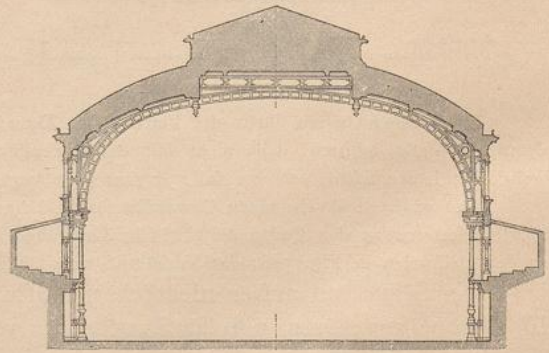
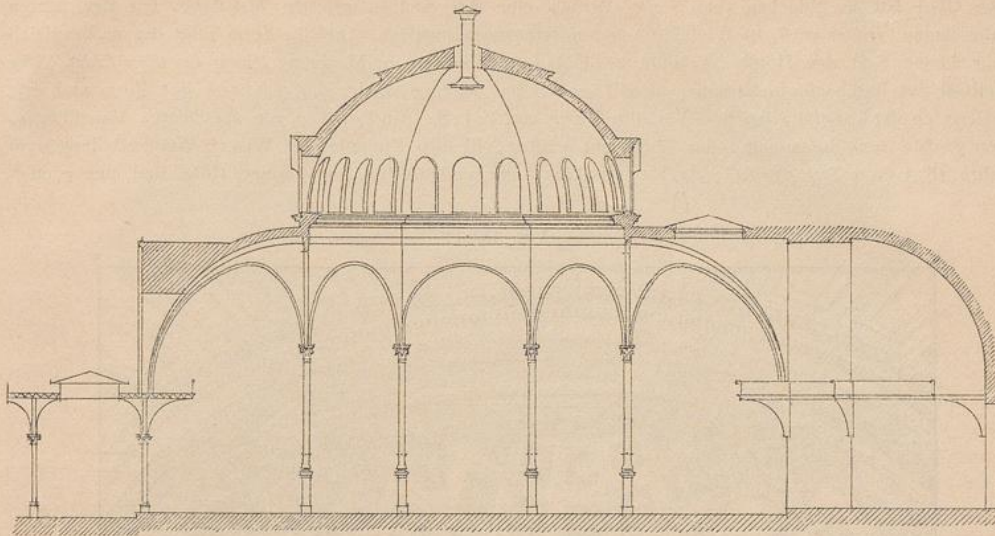
Musikvereins-Gebäude in Wien.  $\frac{1}{500}$  w. Gr.

Fig. 350.



Stadthalle in Mainz.

Fig. 351.



Concertsaal des Curhauses in Ostende. —  $\frac{1}{500}$  w. Gr.  
(Schnitt nach *A B C* des Grundrisses in Fig. 347, S. 285.)

Saaldecke geführt. Letztere Anordnung kommt mit dreischiffiger, zuweilen selbst fünfschiffiger Theilung am häufigsten vor (Festhalle in Karlsruhe von *Durm*, bezw. Centralhalle des Alexandra-Palastes bei London von *Johnson* in Fig. 347). Es ist im Wesentlichen die Hallen- oder Basilikaform, wobei die Seitenschiffe der Höhe nach meist in Estrade und Galerien für Zuschauer und Zuhörer getheilt werden. Zuweilen dienen die unteren Umgänge dem Verkehre und liegen aufserhalb des Saales, wie z. B. in der Stadthalle zu Mainz (Fig. 350); zuweilen fällt der Galerie-raum oben weg, und es ist nur ein unterer Umgang vorhanden, wie im Saal der Börse zu Wien (Fig. 353<sup>188</sup>). 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*, Fig. 347); Verhältniß rund 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 Mainzer Stadthalle (von *Kreyhsig*) viel beträchtlicher ist.

Eine eigenartige Form zeigt der Concert- und Festsaal des Curhauses in Ostende (von *Laureys*, Fig. 351, vergl. auch Fig. 347), 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.

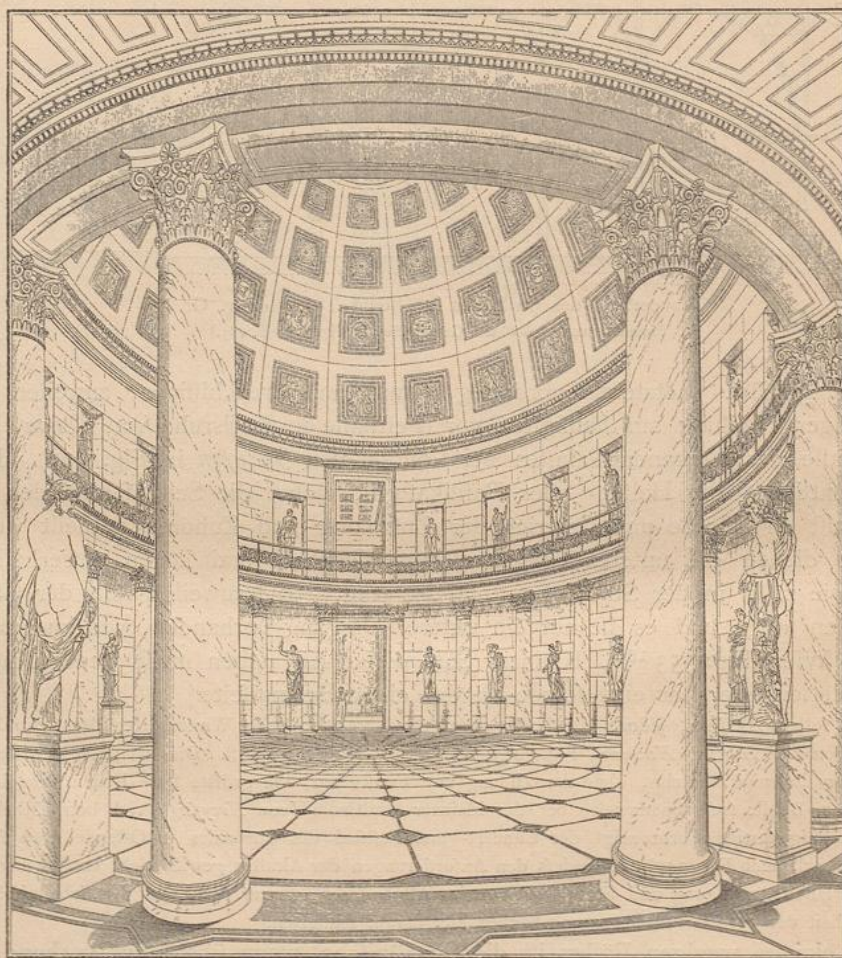
Bei Anlage der Säle der II. Gruppe, die für Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen etc. bestimmt sind, ist man naturgemäfs am wenigsten beschränkt, und die Abbildungen in Fig. 346 zeigen, dafs in der That alle typischen Saalbildungen vorkommen; die Wahl derselben ist zum Theile willkürlich, zum 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 Verhältniß von 1 : 1 : 3. Ein Basilikalbau von sehr

<sup>188</sup>) Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1870, Bl. 10.

stattlichen Abmessungen ist die neue Wiener Börse (von *v. Hansen*), das Verhältniß rund 4,5 : 5 : 11. Der Glaspalast in München (von *Voit*), der als eine Art Saalbau größten Maßstabes seit den letzten Jahrzehnten 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 & Bluntschli*). Der Festsaal des Rathhauses zu Berlin (von *Wagemann*) hat dagegen wieder die rechtwinkelige Form und eine Galerie an der Langseite bei dem Verhältniß von rot. 1 : 1 : 2. Ein Rundbau von ungeheuren Abmessungen, der größte freie Innenraum, der überhaupt existirt, ist die Rotunde der Wiener Weltausstellung vom Jahre 1873 (von *Scott Ruffel*); sie hat mit Recht eine verhältnißmäßig geringe Höhe und eine conisch

Fig. 352.

Rotunde im Alten Museum in Berlin <sup>189)</sup>.

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*; siehe das Schaubild desselben in Fig. 352 <sup>189)</sup>). Ein bemerkenswerthes Beispiel einer tetrastylen Anlage mit elliptischer Exedra ist endlich der Lesesaal der National-Bibliothek in Paris (von *Labrousse*, siehe das Schaubild desselben in Fig. 356 <sup>190)</sup>).

<sup>189)</sup> Facf.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektonischer Entwürfe. Neue Ausg. Berlin 1873.

<sup>190)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 41.

Fig. 353.

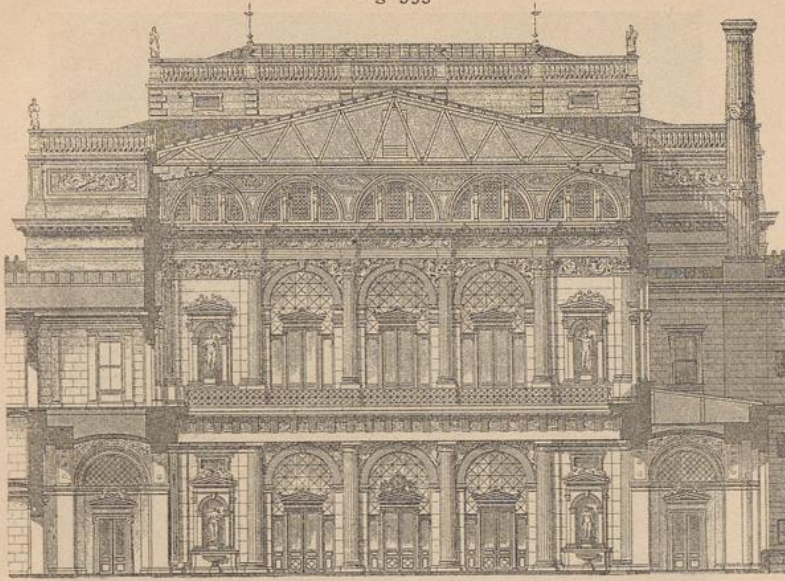
Saal der Börse zu Wien<sup>188</sup>).

Fig. 354.

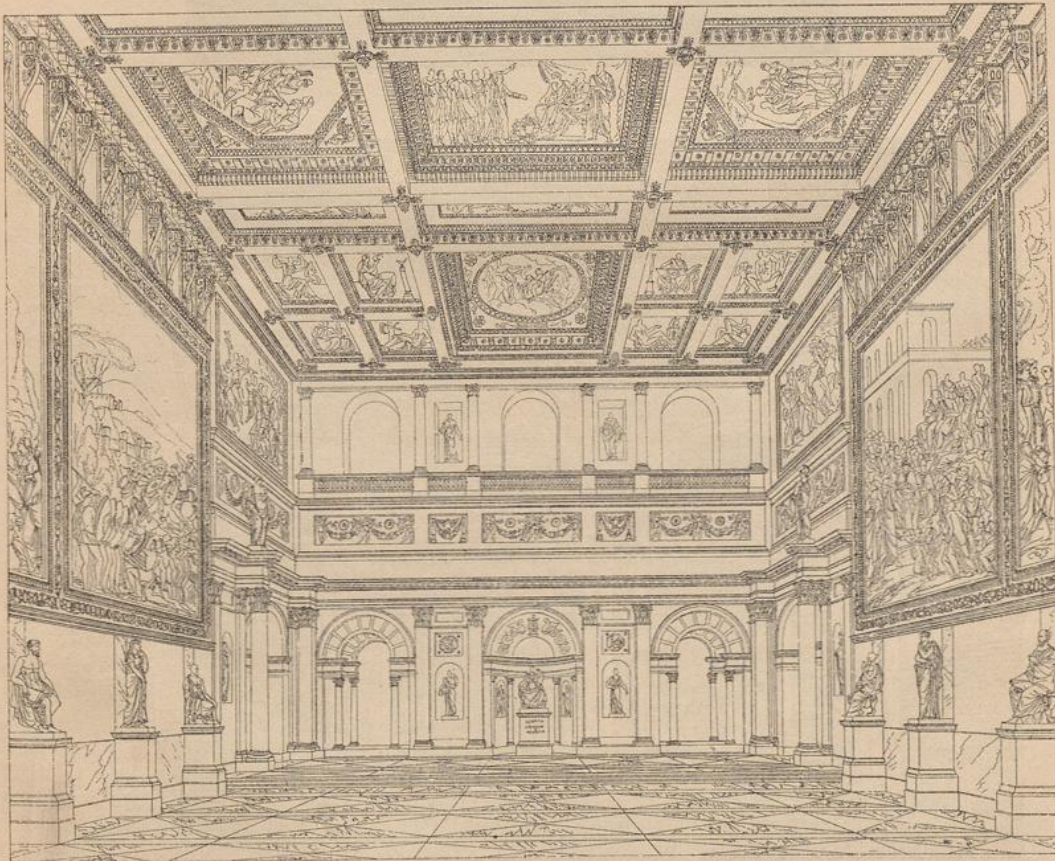
Festsaal im Palazzo vecchio zu Florenz<sup>191</sup>).

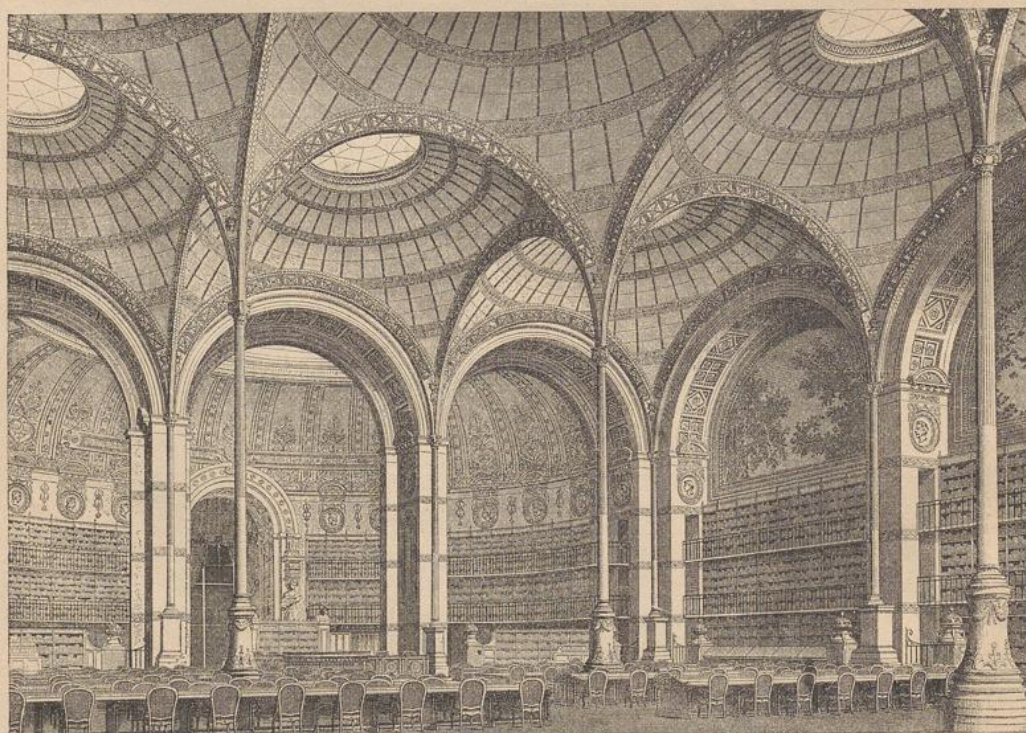
Fig. 355.



Saal  
Middle  
zu

im  
temple  
London 192).

Fig. 356.



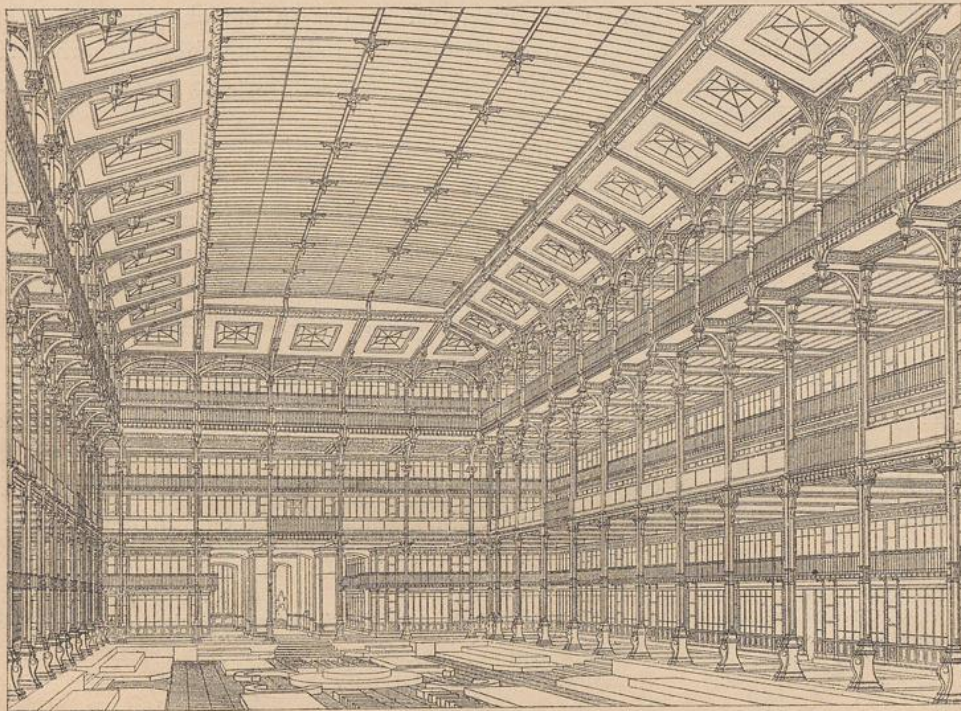
Lefaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris 190).

Aus den Abbildungen in Fig. 345 bis 347 (S. 281 bis 285) 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 unbefchränkt; 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 machen, wird später am Platze sein, wenn auf diesen Punkt bei den einzelnen Gebädegattungen näher eingegangen werden kann.

258.  
Gröfse.

Fig. 357.

Hauptaal des Muséum d'histoire naturelle zu Paris<sup>193)</sup>.

Ueber die Deckenbildung ist in akustischer Beziehung in Theil III, Band 6 (Abth. IV, Abschn. 6, Kap. 2) und in technischer und formaler Beziehung in Art. 96 (S. 98), bezw. Art. 160 bis 165 (S. 178 bis 187) u. 171 bis 176 (S. 190 bis 212) bereits das Nöthige gesagt. Ausser den dort mitgetheilten Beispielen sind in Fig. 348 bis 351 die Querschnittsformen einiger Säle, in Fig. 352 bis 357 einige innere Ansichten abgebildet. Letztere veranschaulichen zugleich die formale Gestaltung im Ganzen, hinsichtlich deren auf Art. 167 bis 170 (S. 187 bis 189) verwiesen wird.

Der große Saal des Signorenpalastes (*Palazzo vecchio*) in Florenz (von *Vasari* um 1556 umgebaut, Fig. 354<sup>191)</sup> ist ein bemerkenswerthes italienisches Beispiel mit gerader Decke, der Saal des *Middle temple*

259.  
Deckenbildung:  
formale  
Gestaltung.

<sup>191)</sup> Facf.-Repr. nach: GRANDJEAN, A. DE MONTIGNY & A. FAMIN. *Architecture toscane* etc. Paris 1815. Pl. 37.

<sup>192)</sup> Facf.-Repr. nach: GAILHABAUD, J. *L'architecture du Ve au XVIIe siècle* etc. Paris 1870. Band III, Pl. XLII.

<sup>193)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 59.

in London (vermuthlich um 1570, Fig. 355<sup>192</sup>) ein folcher der Elifabethifchen Aera mit fichtbarem verziertem Dachwerk. Als Saalbildungen der Neuzeit find bereits erwähnt die Kuppel-Rotunde des Alten Museums in Berlin (Fig. 352<sup>189</sup>) mit frei eingebautem Säulenumgang und der Lefefaal der National-Bibliothek in Paris (Fig. 356<sup>190</sup>), der wirklich als typifch gelten kann; die fichtbare Eifen-Construction der Decke trägt 9 Kugelgewölbe, die mit farbigen Fliefen bekleidet find. Der Durchfchnitt des Börfenfaales in Wien (Fig. 353<sup>188</sup>) zeigt eine Stichkappendecke mit Spiegel, der Saal des Mufikvereins-Gebäudes in Wien (Fig. 349) eine wagrechte Decke, die Stadthalle in Mainz (Fig. 350) eine Segmentbogen-Decke und fichtbare Eifen-Construction, die *Albert hall* in London (Fig. 348) eine Kuppeldecke. Der Durchfchnitt des Concertfaales in Oftende (Fig. 351) erinnert an die byzantinifchen Centralbauten. Ein bemerkenswerthes Beifpiel eines ganz in Eifen conftituirten großen Saales mit Galerien ift der in Fig. 357<sup>193</sup>) dargeftellte Hauptfaal des *Muféum d'histoire naturelle* zu Paris.

260.  
Lage.

Noch einige Worte hinfichtlich der Lage, die dem Saale im Gebäude, dem er angehört, zu geben ift; denn davon ift nach unferen früher entwickelten Grundfätzen beim Entwurfe auszugehen.

Die Frage, ob der Saal in das Erdgefchofs oder in ein oberes Gefchofs zu legen fei, wird in der Regel durch die Bedingungen der Aufgabe von vornherein beftimmt. Unzweifelhaft aber ift die Entscheidung hierüber für den ganzen baulichen Organismus des Werkes ausfchlaggebend.

Nicht weniger wichtig ift die Feftftellung der Lage im Grundriß. Der Saal ift ein fo bedeutames Motiv für die äußere Erfcheinung des Gebäudes, dafs ihm unter allen Umftänden eine hervorragende Stelle im Grundriß eingeräumt werden muß. Er wird defhalb, insbefondere bei Monumentalbauten, faft immer in die Hauptaxe, und nicht felten nach Art der Centralbauten zugleich in die Queraxe des Bauwerkes gelegt. Doch dürfen die Anforderungen der Zweckdienlichkeit und Zugänglichkeit<sup>194</sup>) darunter nicht Noth leiden.

Wir beenden diefe Betrachtung, indem wir die Schlufsworte in Art. 179 (S. 217) wiederholen: »Die höchfte Wirkung in Decoration und ftimmungsvoller Beleuchtung foll der Hauptraum des Bauwerkes hervorbringen. In ihm foll fich bei monumentalen Aufgaben die geiftige Bedeutung des Bauwerkes ausfprechen, wozu Raumform, Decoration, Plaftik und Malerei in harmonifcher Weife zufammenwirken können.«

<sup>194</sup>) Ueber die Beziehungen der Lage des Gebäude-Einganges und der Haupttreppe zu derjenigen des Saales fiele Art. 126 (S. 129) u. Art. 215 (S. 250).



Von ganz unerfchöpflichem Reichthum ist ferner die Baukunst der Renaissance auch auf diesem Gebiete, nicht allein in der phantasievollen Ausschmückung, sondern auch in der eleganten Durchbildung von Structur und Form der Säle. Sie waren unentbehrliche Bestandtheile jedes vornehmen Bauwerkes; nach *Palladio* (*Architettura*, Buch I, Kap. XXI) »gleichsam öffentliche Orte, die zu Festen, Gastmählern, zur Auf- führung von Comödien, zu Hochzeiten und ähnlichen Luftbarkeiten dienen, und des- halb größer sind als andere, und diejenige Form haben müssen, die am geeignetsten ist, auf das viele Leute bequem darin verweilen und sehen können, was vorgeht.«

Ist hier zunächst auch der Saal gemeint, den »alle wohl geordneten Häuser in ihrem mittleren und schönsten Theile haben«, so bezieht sich dies nicht weniger auf die Säle im Palaß und in der Villa, als auch auf die bekannten großen Säle der Municipal- und Gerichtsgebäude Italiens. Es gilt auch für die alten Rathhäuser, Kaufherrenhallen, Lufthäuser etc. in Deutschland und anderen Ländern.

Den ausgedehntesten Gebrauch der Säle und Hallen macht aber die Neuzeit. Denn auf allen Gebieten des Lebens, im Staate und in der Gemeinde, in Kunst und Wissenschaft, im Handel und Verkehr, in der vornehmen Welt und im einfachen Familienheim, hat die rastlose Culturthätigkeit neue Einrichtungen und Verbesserungen geschaffen, neue Bedürfnisse und Anschauungen erweckt, die in neuen Werken der Baukunst verkörpert werden. Die Anlage des Saales ist hierbei immer von maßgebender Bedeutung.

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- und Rundform, so wie die Kreuzform unterscheiden. Es bleibt zu unter- suchen, in wie weit diese überlieferten Formen mit Zweck und Bestimmung unserer 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 Zweck 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 wenig- sten 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.

#### 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 Theatersälen liegt er im Orchester- oder Bühnenraum nächst der Rampe.

Bei Anlage des Saales ist von feinem phonischen oder optischen Mittelpunkt

246.  
Säle der  
Renaissance  
und  
Neuzeit.

247.  
Eintheilung  
der Säle.

248.  
Phonischer u.  
optischer  
Mittelpunkt.