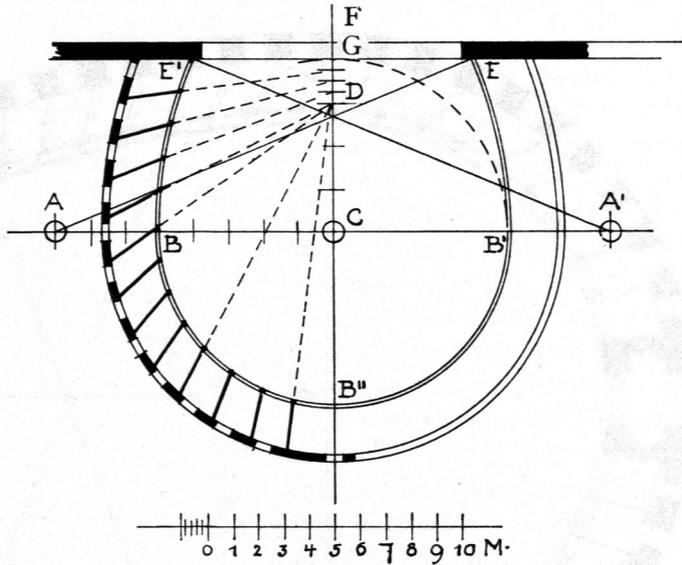


b) Einfluss der Akustik auf die Gestalt des Zuschauerraumes.

Die Entwicklung der Form der Theaterföle hatte lange Zeit hindurch den im vorstehenden in der Kürze geschilderten einfachen und naturgemäßen Verlauf genommen. Es ist sicher, daß die optischen Verhältnisse zuerst allein dabei bestimmend waren, und daß nur die Rücksichten auf diese zu den verschiedenen Wandlungen, und zwar meist nur auf empirischem Wege, geführt haben. Als ein für die Grundform eines Theaterfaales wesentlich bestimmendes Moment trat die Akustik erst später in den Vordergrund, als die Gelehrten und die gelehrten Architekten (*Architectes littrés*) sich mit der Frage zu beschäftigen begannen. Bis dahin war der

114.
Rücksichten
auf die
Akustik.

Fig. 121.

Konstruktion der Kurve des Zuschauerraumes im Theater *Tordinone* zu Rom.Arch.: *Fontana*.

$CB = C B' = C B'' =$ Halbmesser für Kreis $B B'' B'$;
 $CB = 5$ Einheiten;
 $CA = C A' = 8$ Einheiten;

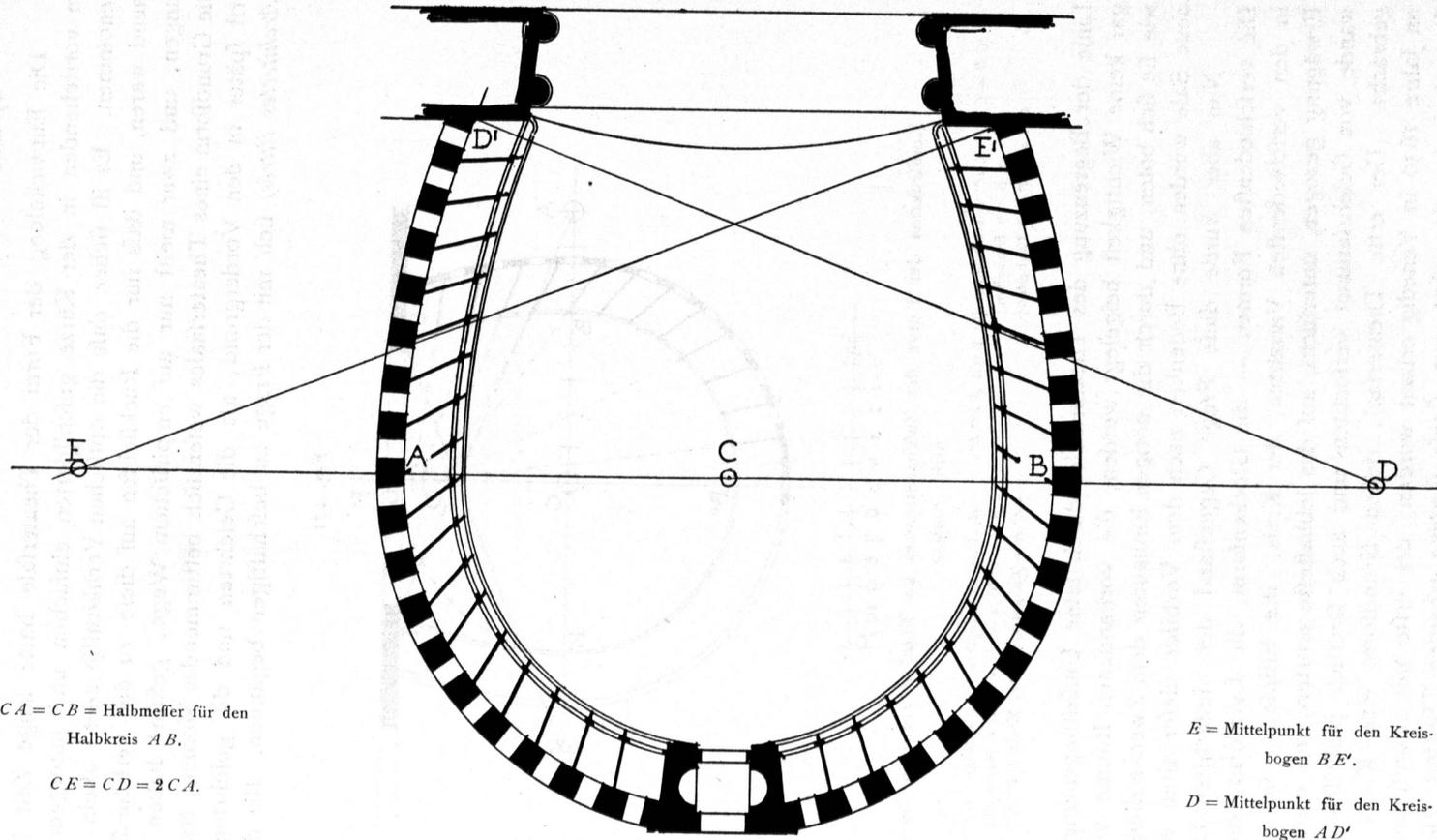
$A, A' =$ Mittelpunkte für die Bogen $E B'$ und $E' B$;
 $A E = A B' = A' E' = A' B =$ Halbmesser derselben Bogen;
 $E' E =$ Tangente an den Kreis $B B'' B' G$.

Linie der Begrenzung des Theaterfaales durch feine Umfassungsmauern wenig oder gar keine Wichtigkeit beigelegt worden; die vorhandenen Räume wurden benutzt, wie sie sich boten, und durch die nötigen Einbauten dem Zwecke dienstbar gemacht; neue Säle wurden ohne Bedenken nach dem Vorbilde dieser alten erbaut.

Nun aber wurde diese Frage Gegenstand der vielfachsten Untersuchungen. Die verschiedensten Formen — die Glockenform, die Lyraform, die Hufeisenform in den verschiedensten Varianten, der Kreis, die Ellipse — sie alle wurden in Erwägung gezogen, untersucht, auf das lebhafteste erörtert, mit einem großen Aufwande von Gelehrsamkeit verfochten und auch sämtlich praktisch zur Ausführung gebracht. Der erste Theaterfaal, dessen Grundform eine Kurve darstellte, soll im Jahre 1630 in Venedig erbaut worden, der erste mit ausgesprochener Hufeisenform derjenige des 1675 von *Carlo Fontana* erbauten Theaters *Tordinone* in Rom gewesen sein. Die von *Piermarini* für das *Teatro alla Scala* in Mailand 1776 konstruierte Kurve, welche feinerzeit großes und berechtigtes Aufsehen erregte,

115.
Unter-
suchungen.

Fig. 122.

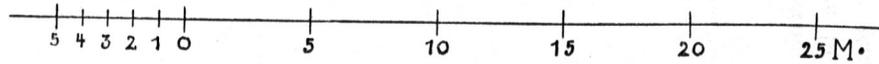


$CA = CB =$ Halbmesser für den
Halbkreis AB .

$CE = CD = 2 CA$.

$E =$ Mittelpunkt für den Kreis-
bogen BE' .

$D =$ Mittelpunkt für den Kreis-
bogen AD' .



Konstruktion der Kurve des Saales im *Teatro alla Scala* zu Mailand.

Arch.: *Piermarini*.

hat seitdem für lange Zeit und für fast alle größeren Theater Italiens als Vorbild gedient. Alle diese gelehrten Studien und Abhandlungen wandten sich ausschliesslich den Problemen der Akustik zu; schienen doch diejenigen der Optik an sich naheliegender, greifbarer und leichter auf rein empirischem Wege zu lösen.

In welchem Masse die erfteren die Geister der Gelehrten und Architekten beschäftigten, das ergibt sich neben anderem auch aus einem Werke des gelehrten

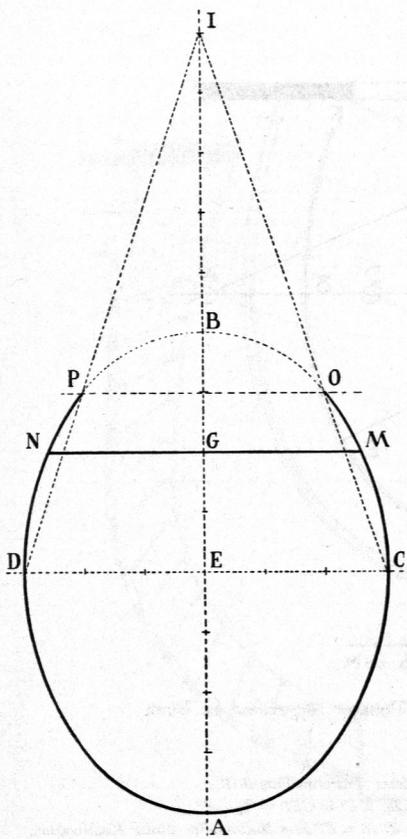
Pater Kircher: »Musurgia universalis«. Er macht sich darin anheifich, die Gefetze der Schallbrechung und Zurückwerfung so vollständig zu beherrschen, das er im stande sei, einen Raum konstruieren zu können, in welchem als Folge der kunstreich und systematifch angeordneten Brechungen des Tones der Widerhall ganz andere, im voraus beliebig zu bestimmende Worte zurückrufen würde als die ursprünglich hineingerufenen. So würde z. B. in einem angeführten Falle auf die Frage: »*Quod tibi nomen?*« das Echo die Antwort geben müssen: »*Constantinus.*«

Es ist nicht bekannt, ob die gelehrte Spielerei irgendwo zur Ausführung kam, und wenn so, ob sie den angekündigten Erfolg hatte.

Von allen verschiedenen Formen wurden namentlich der Ellipse, gewiffer mathematischer und physikalifcher Eigenschaften wegen, besondere akustifche Vorzüge zugeschrieben und sie als die für einen Theaterfaal allein richtige, alle Vorteile vereinigende Kurve hingestellt. So auch vom Architekten des Herzogs von Zweibrücken, Namens *Patte*, dessen Ende des XVIII. Jahrhunderts erschienene Abhandlung mit einem schier endlosen Titel mir nur in einer italienifchen Uebersetzung vorliegt⁹⁸⁾. Nach *Patte* sollen unter Zugrundelegung der elliptifchen Form die in Fig. 123 wiedergegebenen Verhältnisse für einen Theaterfaal die vorteilhaftesten sein.

116.
Elliptifcher
Saal
nach *Patte*.

Fig. 123.



Konstruktion der Kontur eines elliptifchen Zuschauerraumes nach *Patte*⁹⁸⁾.

Danach soll sein:

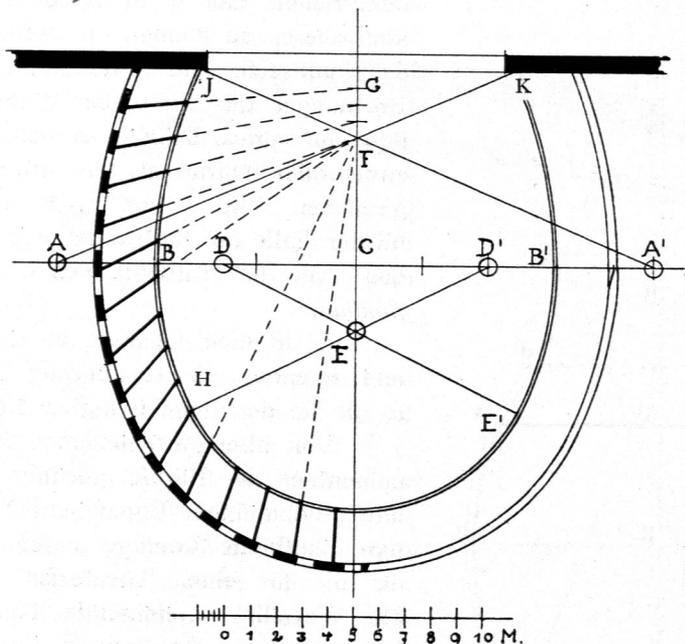
$$\begin{aligned}
 A - E - B &= 8 \text{ Einheiten} \\
 D - E - C &= 6 \quad \text{»} \\
 A - E - G &= 6 \quad \text{»} \\
 G - I &= 7 \quad \text{»} \\
 P - O &= \text{Bühnenöffnung} \\
 P - N \quad \left. \vphantom{P - N} \right\} &= \text{Profzenien.} \\
 O - M \quad \left. \vphantom{O - M} \right\} &
 \end{aligned}$$

⁹⁸⁾ Siehe: PATTE. *Saggio sull' architettura teatrale* etc. Paris 1782. Taf. I.

Im Texte zu feinem Kupferwerke über das Königl. Hoftheater in Dresden tritt *Gottfried Semper* ohne besonderen Hinweis auf *Patte* dieser Theorie entgegen und spricht sich wie folgt hierüber aus:

»Ganz aus der Luft gegriffen sind die angeblichen akustischen Vorzüge der elliptischen Grundform der Cavea, weil die bekannte Eigenschaft dieser Kurve, die Licht- oder Schallstrahlen, die von dem einen Brennpunkte der Ellipse ausgeworfen werden und vom Umfange derselben zurückprallen, wieder in ihrem anderen Brennpunkte zu vereinigen, keineswegs geeignet ist, sie als Grundform eines Hörlaales empfehlenswert zu machen, da bekanntlich dessen größter Vorzug darin besteht, daß man in ihm überall gleich gut höre, der schwerlich dadurch erreicht würde, wenn man geiffentlich die Schallstrahlen auf einen Punkt konzentrierte.«

Fig. 124.

Konstruktion der Kurve des Zuschauerraumes im Theater *Argentina* zu Rom.Arch.: *Theodoli*.

Halbmesser $AK = AB' = A'F = A'B = \frac{3}{4}$ des größten Durchmessers BB' ;
 A und A' = Mittelpunkte der Kreisbogen KB' und FB ; $CD = C'D' = \frac{2}{3} CB'$;
 D und D' = Mittelpunkte der Kreisbogen $B'E'$ und BH ; $D'B' = D'E' = D'B = D'H$ = Halbmesser dieser Kreisbogen;
 Schnittpunkt E = Mittelpunkt für den Kreisbogen HE' ; $CG = CB = CB'$.

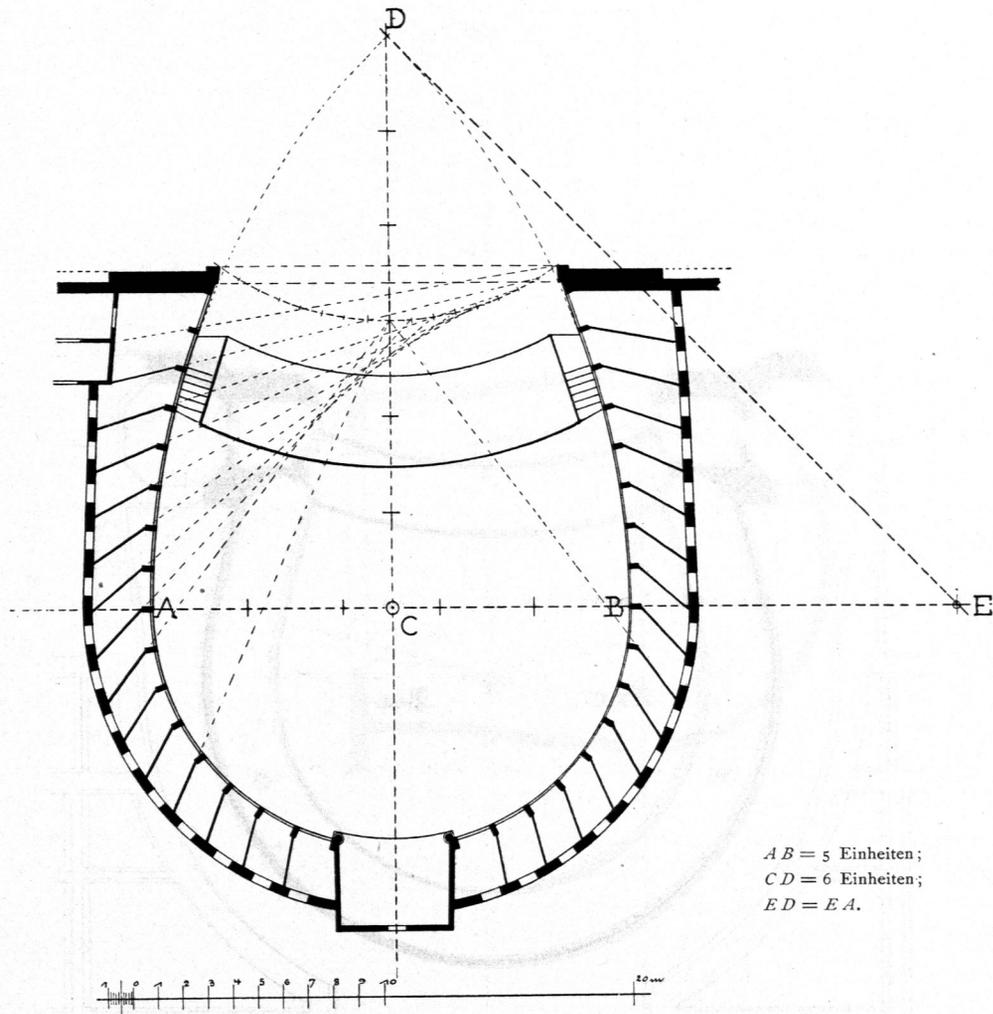
117.
Andere
Saalformen.

Nach seiner Meinung ist diejenige Form für einen Theateraal die geeignetste, welche sich am meisten der natürlichen Form des Halbkreises nähert.

Dieser Voraussetzung entspricht die sog. Hufeisenform, welche sich durch den hinteren halbkreisförmigen Abschluß mit den nach der Bühnenöffnung hin sich zusammenziehenden Schenkeln kennzeichnet, eine Form, die ihrer Vorzüge wegen in der weitaus größeren Mehrzahl der modernen Theater sich findet. An sich ist es ohne Bedeutung, ob die seitlichen Schenkel des Hufeisens in einer geraden oder einer geschwungenen Linie nach dem Profzenium geführt werden. Des gefälligeren Aussehens wegen, sowie auch aus einigen praktischen Gründen wird aber allgemein das letztere, wenigstens bezüglich des Verlaufes der Logenbrüstungen, vorgezogen. Die Kurve der Schenkel kann aber ebensowohl in der einfachsten wie auch in sehr

verwickelter Form konstruiert werden. Beispiele sehr einfacher Konstruktionen bieten die Theater *Tordinone* (Fig. 121) und *Argentina* (Fig. 124) zu Rom, das Theater *Fenice* zu Venedig (Fig. 125) und das *Grand Théâtre* zu Bordeaux (Fig. 126). Auch *Cavos* bringt eine sehr einfache Kurve in Vorschlag (Fig. 127⁹⁹). Sehr

Fig. 125.



$AB = 5$ Einheiten;
 $CD = 6$ Einheiten;
 $ED = EA$.

Konstruktion der Kontur des Zuschauerraumes im *Teatro della Fenice* zu Venedig.Arch.: *Giov. Ant. Selva*.

umfänglich dagegen erscheint das Auftragen derjenigen von *Garnier's* Opernhaus zu Paris (siehe die Tafel bei S. 101).

Es dürfte nicht nachgewiesen werden können, daß die Eigenschaften dieser Linien von irgendwelchem Einflusse auf die Akustik der betreffenden Säle wären oder in welcher Art solcher Einfluß sich äußerte, wenn er bestünde.

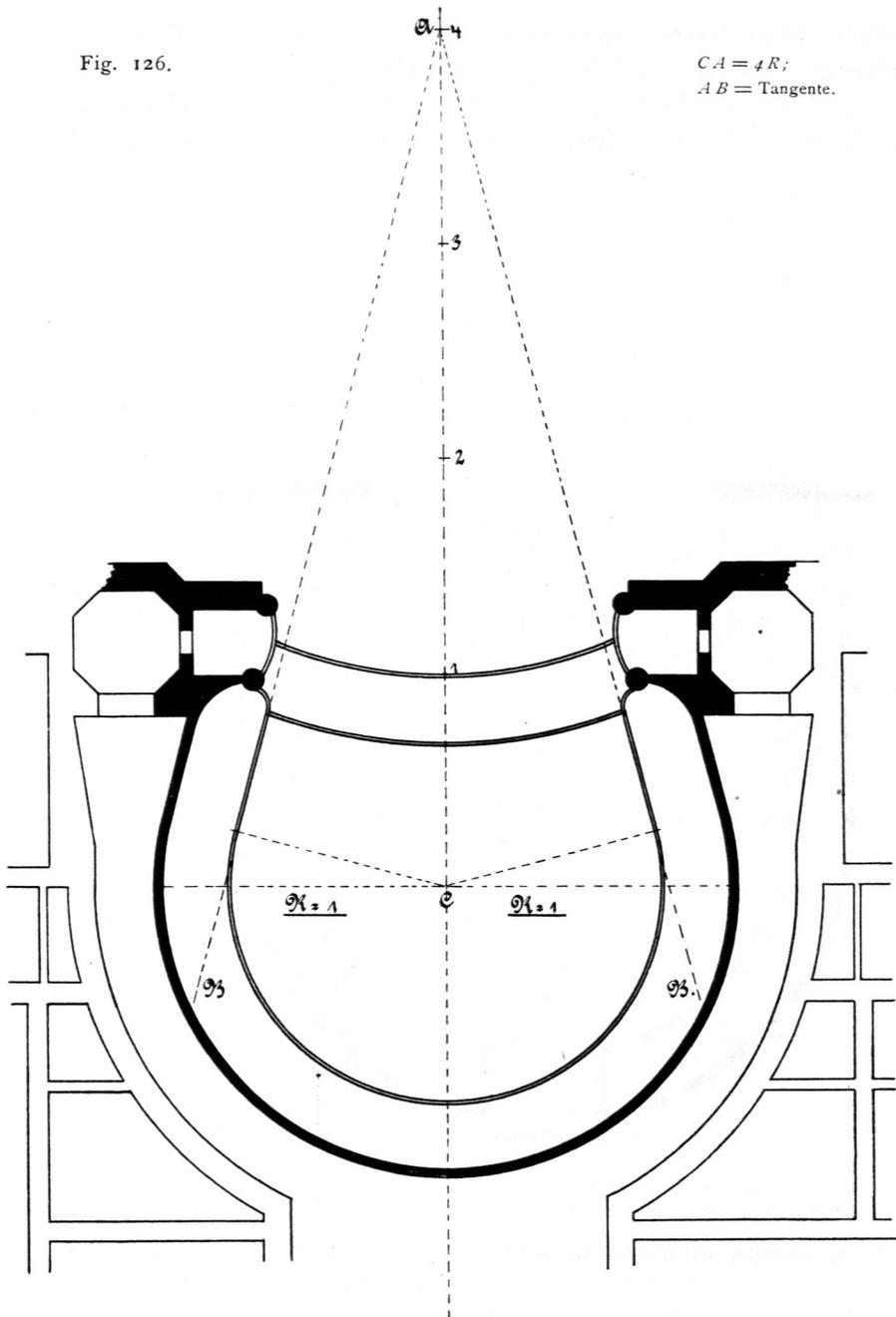
Garnier erzählt, daß er unter Berücksichtigung einiger unwesentlicher Veränderungen die Linie seines Saales genau derjenigen des alten Opernhauses in der

118.
Garnier's
 Anschauung.

⁹⁹) Nach: *CAVOS*, a. a. O., Taf. 1.

Fig. 126.

$CA = 4R;$
 $AB = \text{Tangente.}$



Konstruktion der Kontur des Zuschauerraumes im *Grand Théâtre* zu Bordeaux.

Arch.: Louis.

Rue Lepelletier nachgebildet, und zwar zuerst aus freier Hand aufgerissen und gefeilt habe und erst dann, als die Kurve alle gewünschten Feinheiten des Schwunges erlangt, habe er die einzelnen Punkte empirisch gefucht und bestimmt. Dies erklärt auch wohl die Tatsache, daß es sehr schwierig ist, der Konstruktion feiner Kurve

zu folgen. Rechnerisch will er die Beziehungen seiner Linie zur Akustik nicht ermittelt haben; auch lehnt er jedes Verdienst für das Gelingen der neuen Oper in akustischer Beziehung in so bestimmter Weise ab, daß man ihm in der Tat Glauben schenken muß, wenn er versichert, daß das Gelingen mehr einer glücklichen Fügung als feinem Studium zu verdanken sei.

Es ist höchst unterhaltend, seine in ziemlich burleskosen, aber doch sehr drolligen und geistreichem Plauderton gehaltenen, von Paradoxen strotzenden Auslassungen nachzulesen über die Frage der Akustik überhaupt, über den Wert, den seiner Meinung nach eine wissenschaftliche Behandlung derselben besitze, über die Vergeblichkeit seiner Bemühungen, in ihre Geheimnisse einzudringen, und endlich über seine Schuldlosigkeit an dem Erfolge des Saales der Oper. Der Schlusssatz möge hier Platz finden¹⁰⁰⁾:

»Kurz gefagt, der Saal ist gut — sehr gut — vorzüglich — vollendet — ich finde keine anderen Epitheta mehr — das ist die Hauptsache. Ob es der Zufall sei, der ihn zu dem gemacht hat — wie es die Wahrheit ist —, oder ob ich viel dazu getan habe — was falsch wäre — darauf kommt im Grunde genommen wenig an, und es ist jedenfalls viel besser, einen gut klingenden Saal erlangt zu haben ohne Einhaltung der Regeln als mit Beobachtung aller gelehrten Theorien einen schlechten.

Ich wüßte wirklich nicht, wozu ich mich entscheiden sollte; da spielte ich Kopf oder Wappen und wünschte Kopf. Es fiel Kopf; ebenfogut aber hätte auch Wappen fallen können.

Man sieht aber, wie schwer es fällt, die Leute zu überzeugen. Alle die, denen ich dieses Bekenntnis meiner Unwissenheit machte, lächelten püffig und kniffen das eine Auge mit verständnisvollem Zwinkern zu.

„Weil man Sie lobt, spielen Sie den Bescheidenen, und damit man Sie für einen Gelehrten erklären soll, tun Sie so, als wüßten Sie gar nichts. Das ist ziemlich geschickt; aber lieber Architekt, neu ist es nicht.“

In sehr ernster Weise geht *Lachèz* in seinem unten genannten Werke¹⁰¹⁾ mit *Garnier* und seinen kategorischen Behauptungen zu Gericht; der Raum erlaubt nicht, hier näher auf seine Auseinandersetzungen einzugehen.

Wenn *Garnier's* originelle Auslassungen zu oberflächlich und zu wenig ernst sind, um dem Architekten eine andere Lehre zu bieten als die, daß ein sorgfältiges Studium einiger ihrer guten Akustik wegen notorischer Theaterfälle die meiste Sicherheit für das Gelingen seiner Aufgabe ihm bieten würde, so sind andererseits die Entwicklungen *Lachèz's* zu gelehrt und zu theoretisch, um dem suchenden Architekten als sicherer und brauchbarer Wegweiser dienen zu können. Unbestreitbar dürfte sein, daß eine gute Akustik für Konzertsäle von derselben, wenn nicht von weit größerer Bedeutung sei als für Theater, und zwar um deswillen, weil in ihnen Gesang und Musik für sich allein zur Geltung kommen und ohne jede Unterstützung durch die anderen Künste, in reiner Form allein durch das Gehör genossen werden sollen. Aber nur wenige Konzertsäle gibt es, welche der Akustik wegen in elliptischer oder in irgend einer anders geschwungenen Grundform erbaut worden sind. Weshalb sollte eine solche gerade für die Akustik der Theater von so einschneidender Bedeutung sein?

Auch die neuesten, in eminentester Weise für die volle Wirkung des Gefanges und des Orchesters in Verbindung mit völlig ungehindertem Sehen des Bühnen-

¹⁰⁰⁾ Siehe: GARNIER, CH. *Le nouvel opéra de Paris*. Paris 1875—81. Bd. I, S. 181 ff.

¹⁰¹⁾ LACHÈZ, TH. *Acoustique et optique des salles de réunions*. Paris 1879. S. 415 ff.

bildes konstruierten Theater, zunächst dasjenige von Bayreuth und das Prinz Regenten-Theater in München, haben sich vollständig losgelöst von den gelehrten Ergebnissen früherer Spekulationen auf dem Gebiete der Akustik. In der durch ihre Umfangswände umrissenen, lediglich auf Basis optischer Gesichtspunkte entstandenen Form haben sie keinerlei Anklang, noch irgend eine Verwandtschaft mehr mit den mit Hilfe der gelehrten Formeln und Ansätze ermittelten geschwungenen Grundformen, welche bis dahin vielfach als unerläßliche Vorbedingung eines akustisch gebauten Theaterfaales angesehen wurden.

Auch der von *Sturmhoefel*¹⁰²⁾ auf Grund sehr eingehender Sonderuntersuchungen vorgechlagene Grundriß eines Theaters zeigt in seinem Zuschauerraum eine den *Wagner*-Theatern ähnliche Anordnung, aber keine Spur eines Anklanges an die traditionellen Formen.

Bei großen Operntheatern muß, ihrer Bestimmung entsprechend, die Frage der Akustik von weit einschneidenderer Bedeutung sein als bei mittleren oder kleineren Theatern, auf denen die Oper, d. h. Orchester und Gesang, nicht gepflegt wird oder in zweiter Linie steht. Neben den der ersteren Gattung von Theatergebäuden vorbehaltenen, rein musikalischen Darbietungen bilden aber die für Opernvorstellungen herkömmlichen glänzenden Dekorationen, die Kostüme, Aufzüge, Ballette etc. einen so wesentlichen, beinahe gleichwertigen Bestandteil derselben, daß das Publikum mit Recht darauf Anspruch erhebt, gleichzeitig auch ihren Anblick möglichst unbehindert genießen zu können. Ein Operntheater mußte also, um allen Anforderungen gerecht zu werden, mit vorzüglichen akustischen Eigenschaften ebenfolche optische vereinigen.

Diese Theater sind aber stets sog. große Theater und als solche bestimmt, eine den großartigen Vorkehrungen und Aufwendungen entsprechende große Anzahl von Besuchern aufzunehmen. Hieraus ergeben sich wiederum die bedeutenden Abmessungen der Säle solcher Theater sowohl in Bezug auf ihre wagrechte Ausdehnung, wie auch in Bezug auf die Anzahl der Ränge, d. h. auf die Höhe des Raumes. Als zweite unmittelbare Folge hiervon stellt sich der Umstand heraus, daß, wenn auch auf allen Plätzen das Hören gleich vorzüglich sein kann, ein überall ganz gleichmäßig gutes Sehen in einem sehr großen Saale nicht zu erreichen ist.

Selbst in den am besten angelegten Theatern wird es immer einige Plätze geben müssen, welche der einen oder anderen dieser Anforderungen nicht vollkommen genügen können. Es ist ganz unmöglich, auch die letzten Plätze des IV. oder V. Ranges so zu gestalten, daß auf ihnen genau so gut zu hören und namentlich auch zu sehen sei wie auf den besten und bevorzugtesten Plätzen des I. Ranges. Aufgabe der Architekten ist es, die Anzahl der mittelmäßigen und schlechten Plätze möglichst zu vermindern, die ganz schlechten zu verhüten.

Letzteres wäre, im Grunde genommen, nicht schwer zu erreichen, nämlich dadurch, daß man die ganz benachteiligten Ecken und Winkel eines Theaterfaales überhaupt nicht zu Plätzen herrichtete und sie folglich auch nicht als solche dem Publikum verkaufte. Der Architekt würde damit in den allermeisten Fällen wohl einverstanden sein, weit weniger die Verwaltung, deren Streben es sein muß, um möglichst große Einnahmen zu erzielen, den kostbaren Raum eines Theaters ganz auszunutzen. So müssen denn oft auch die allerletzten Winkel des Hauses zu Plätzen hergerichtet und diese, wenn möglich, an das Publikum abgegeben werden.

¹⁰²⁾ Siehe: STURMHOEFEL, A. Scene der Alten und Bühne der Neuzeit. Berlin 1889.

Da aber tritt die gütige Natur ein und bietet einen gewissen Ausgleich dadurch, daß sehr häufig gerade auf den in Bezug auf das Uebersehen der Bühne ungünstigsten Plätzen der obersten Ränge die Klangwirkung eine so vorzügliche wird, daß Kenner und Liebhaber bei musikalisch besonders interessanten Anlässen gerade diese Plätze mit Vorliebe auffuchen. Fern von jedem frivolen und geschmacklosen Hintergedanken hatte deshalb Verfasser seinerzeit den Vorschlag gemacht, einige solcher Plätze im V. Range des Dresdener Hoftheaters dem Blindeninstitute zur Verfügung zu stellen, da die bekanntlich vielfach sehr musikalisch veranlagten Blinden die akustischen Vorzüge der Plätze in hohem Grade genießen würden, ohne unter den optischen Nachteilen derselben zu leiden. Der Vorschlag fand keine Zustimmung; doch wurden die betreffenden Stellen nicht zu verkäuflichen Plätzen hergerichtet.

127.
Theater
für das
Schauspiel.

In Bezug auf solche Säle, welche ausschließlich nur dem gesprochenen Worte, dem rezitierenden Drama dienen sollen, sind ganz andere Verhältnisse maßgebend als bei Operntheatern. Bei ihnen handelt es sich nicht um gewaltige orchestrale oder gesangliche Wirkungen oder um mächtige Bühneneffekte, sondern darum, daß jedes im leichten Konversationstone gesprochene Wort im ganzen Haufe deutlich vernehmbar sei, jeder Feinheit im Mienenspiele der Darsteller gefolgt werden könne.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wird man von Anfang an von übergroßen Abmessungen der Säle Abstand nehmen müssen; vielmehr werden sich kleinere, kürzere Säle mit gedrungener Form dafür empfehlen, welche die Zuschauer in engem Kreise um die Bühne versammeln. Wenn nun einerseits in großen Theatern mit vielen Rängen, in denen die große Oper den Spielplan beherrscht, der Schwerpunkt auf dem möglichst ungetrübten Genuß der musikalischen Leistungen beruht und neben diesem das gute Sehen, wenigstens an einigen der Plätze, aus den dargelegten Gründen etwas notleiden muß, so steht umgekehrt bei den dem Schauspiel gewidmeten Sälen das Sehen im Vordergrund. Es muß die allergrößte Sorgfalt darauf verwandt werden, daß ihnen diese Eigenschaft in möglichst hohem Maße zu teil werde.

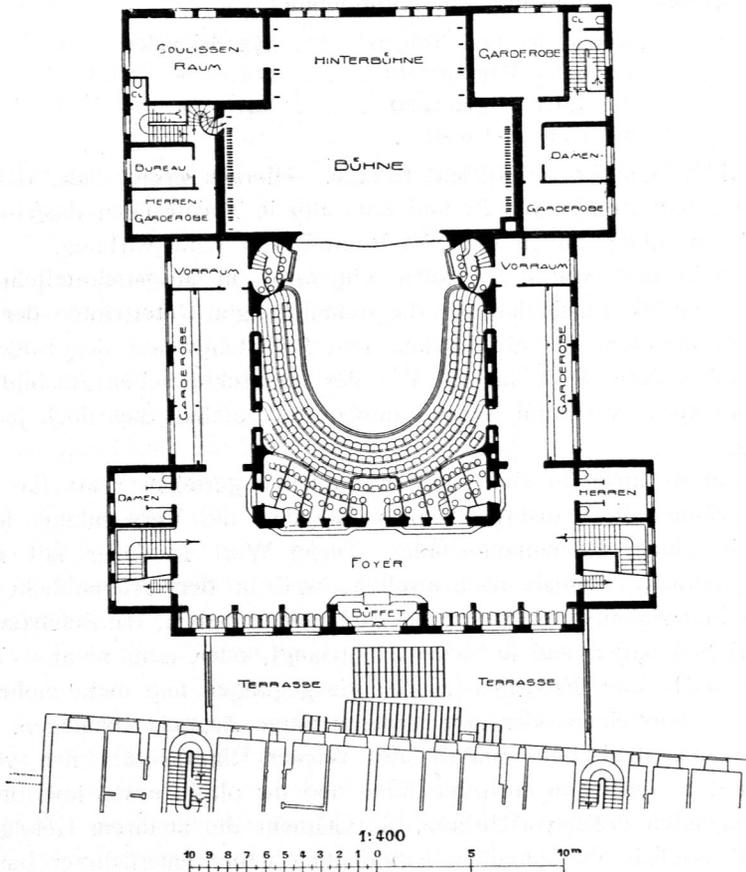
In solchen kleineren Sälen wird das Hören des gesprochenen Wortes ein weit einfacherer Vorgang sein, da es, fast immer nur von einer Person zur Zeit herrührend, weder durch rauschende Musik des Orchesters, noch auch oder doch nur in seltenen Fällen durch gleichzeitiges Sprechen oder Rufen mehrerer Personen gedeckt wird. Bei gutem Sprechen des Schauspielers und gehöriger Aufmerksamkeit der Zuschauer wird ersterer wohl fast immer gut verstanden werden, und die Form des Theaterfaales wird für das Hören von weniger ausschlaggebender Bedeutung sein. Bei solchen Theatern wird also — große Fehler natürlich ausgeschlossen — eine das gute Sehen sichernde günstige Anordnung der Sitzplätze *a priori* von größerer Bedeutung sein als die Grundriffsform des Theaterfaales selbst. Bei den neueren kleineren und mittleren Theatern sind denn auch die traditionellen Formen für die Umfassung des Zuschauertraumes vielfach verlassen und statt derselben die verschiedensten Formen wieder hervorgeholt worden. So das Oblong mit halbkreisförmigem Abschluß — Deutsches Theater in München (siehe Fig. 113, S. 161), das volle Quadrat — Neues Schauspielhaus in München (Fig. 128¹⁰³), das Quadrat mit leicht abgerundeten Ecken — Stadttheater zu Meran (siehe Fig. 120, S. 170), das Quadrat mit korbboogenförmigem Abschluß — Stadttheater zu Bromberg

¹⁰³ Fakt.-Repr. nach: HEILMANN & LITTMANN. Das Münchner Schauspielhaus etc. München 1901. S. 7.

(siehe Fig. 93, S. 138), der Dreiviertelkreis — *Raimund-Theater* zu Wien (siehe Fig. 84, S. 130) und andere Formen mehr.

So wenig wie für große Opern die mit allen Traditionen und althergebrachten Regeln brechende Form der sog. *Wagner-Theater*, so wenig waren für kleinere Theater die erwähnten einfachen Formen der Saalumfassung von irgendwelchem Nachteile, so daß nicht eingesehen werden kann, weshalb nicht in beiden Fällen auf dem jetzt eingeschlagenen Wege fortgeschritten werden sollte, sofern sich die übrigen Vorbedingungen dafür bieten.

Fig. 128.



Neues Schauspielhaus zu München¹⁰³⁾.

Arch.: Heilmann & Littmann und Riemerschmid.

So gelangt man eigentlich zu dem etwas melancholischen Schlusse, daß die Arbeiten zweier Jahrhunderte fast vergeblich, die von ihnen zu Tage geförderten Ergebnisse kaum mehr als auf Traditionen fußende Trugschlüsse gewesen seien. Es scheint in der Tat, daß man sich mit dem Gedanken abfinden müsse, nach den in den letzten Jahrzehnten gewonnenen Erfahrungen sei die Art der Kurve des Gehäuses eines Theaterfaales nicht so sehr für seine akustischen, sondern lediglich für seine optischen Eigenschaften von Bedeutung, insofern als durch sie Form und Tiefe der Ränge und dadurch in zweiter Linie Anzahl und Anordnung der Plätze wesentlich beeinflusst werden.

Nachdem sich also ergeben hat, daß die früher hochgehaltenen, mit Eifer studierten und befolgten Grundfätze, nach welchen die Formen der Theaterfäle festgestellt werden sollten, für den akustischen Wert derselben ohne eigentliche vitale Bedeutung seien, bleibt noch zu betrachten, inwieweit das Material, welches bei Ausführung eines Theaterfaales zur Verwendung kommt, für die akustische Beschaffenheit deselben ausschlaggebend sei.

Bezüglich derselben sieht der Architekt bestimmte, durch die Physik gebotene Gesetze vor sich, die ihm zur Führung dienen können und in deren sorgfältiger Beobachtung er eine Sicherung des erwünschten Erfolges erblicken zu dürfen glaubt.

Nach *Sturmhoefel* schwingt eine Stimmgabel

frei in der Luft hängend . . .	252 Sekunden
auf einer Marmorplatte . . .	115 »
auf einer Ziegelmauer . . .	88 »
auf einer Holzplatte . . .	10 »

bei stets verhältnismäßig verstärktem Klange. Hieraus ergibt sich, daß Holz das akustisch vorteilhafteste Material ist und daß also in Theaterfälen dasselbe möglichst ausgiebige Verwendung finden sollte, im Interesse der Klangwirkung.

Bis vor kurzem wurde es auch allgemein in ausgedehntestem Maße da angewendet — für die Fußböden, für die stufenförmigen Unterbauten der Sitzreihen, für die Rangbrüstungen, für die Decken und Zwischenwände der Logen, für die Saaldecke und andere Teile mehr. Wo der architektonischen Ausbildung wegen Gips oder Stuckputz verwandt werden mußte, da geschah dies doch jedenfalls auf Holzschalung.

Es ist bereits ausgesprochen worden, welchen geringen Wert für die Sicherheit der Personen bei Ausbruch eines Brandes die Verwendung feuerficherer Materialien in einem Logenhause habe. Dieser Wert ist sogar fast gleich Null anzusetzen, jedenfalls niemals nachzuweisen, weil in dem Augenblicke, wo diese feuerficheren Materialien ihre Ernstprobe zu bestehen haben, die Zuschauer entweder den Saal verlassen haben und in Sicherheit gelangt, oder, wenn nicht — aller Wahrscheinlichkeit nach ohne Erbarmen zu Grunde gegangen und nicht mehr im Stande sein werden, in dem einen oder dem anderen Sinne Zeugnis abzulegen.

Weniger die nach dem Brande des Wiener Ringtheaters sich verbreitende Feuerangst und die derselben entspringenden und ihr oft in etwas überstürzter Weise Rechnung tragenden Polizeivorschriften, als vielmehr die in ihrem Gefolge zu Tage gekommenen und sich überbietenden Erfindungen neuer feuerficherer Baustoffe und Konstruktionsmethoden aller Art haben an der Verdrängung des Holzes und der Holzkonstruktionen aus den Zuschauerräumen der Theater den Hauptanteil. Hier sind namentlich die sog. *Rabitz*-Konstruktionen zu nennen, aus denen Decke, Rangbrüstungen, Logenwände und -Decken jetzt fast ausnahmslos ausgeführt werden, während für Fußböden vielfach *Monier*-Masse mit Linoleumbelag gewählt wird. Obgleich den Traditionen ebenso wie anscheinend den Gesetzen der Akustik widersprechend — denn *Rabitz* wie *Monier* werden nicht auf Holzschalung, sondern auf Drahtnetze aufgetragen —, so sind doch wesentliche Klagen über Mängel der akustischen Eigenschaften so konstruierter neuerer Theaterfäle nicht laut geworden oder doch nicht mit Bestimmtheit auf die Beschaffenheit des Materials zurückzuführen.

Man kann aber ohne weiteres den Satz aufstellen, daß diesen Materialien nicht wegen einer auf Erkenntnis ihrer vorzüglicheren oder doch gleichwertigen akustischen

Eigenschaften begründeten wissenschaftlichen Ueberzeugung der Vorzug vor dem althergebrachten Holze eingeräumt worden ist, sondern das die grössere Bequemlichkeit in der Ausführung, und namentlich die grössere Wohlfeilheit in Gemeinschaft mit der ihrer Feuerficherheit in übertriebener Weise beigelegten Bedeutung, ausschlaggebend gewesen sind.

Die Ausführung einer hölzernen, stark profilierten und der Brüstungslinie entsprechend in verschiedenem Sinne geschwungenen Rangbrüstung ist, wenn sie gut sein soll, ein wahres Meisterstück und erfordert die ganze Kunst und Verlässlichkeit des tüchtigsten Tischlers. Im Neuen Hoftheater in Dresden sind die Rahmen dieser Brüstungen aus 5-fach, die Füllungen aus 3-fach übereinander geleimten Tafeln oder fog. Dickten von Lindenholz ausgeführt. Wie leicht und einfach ist daneben die Herstellung einer solchen Brüstung aus *Rabitz*-Putz!

Das die Herstellungskosten sich in demselben Verhältnisse unterscheiden, liegt auf der Hand.

Sie betragen bei den ersteren im Jahre 1877

für den I. Rang	43 Mark
» » II. »	45 »

für das lauf. Meter, ungerechnet die in Kittmasse angeetzten Verzierungen. Aehnlich profilierte und geschwungene Brüstungen, von *Rabitz* hergestellt, wurden nach mir vorliegender Uebernaahmsofferte im Jahre 1894 mit ca. 20 Mark für das lauf. Meter berechnet, einschliesslich der glatten, mit der Schablone gezogenen Profilleisten.

Den anerkannten Gesetzen der Reflexion und Brechung der Schallwellen zufolge galt es, zur Erzielung einer guten Akustik, als eine der Hauptregeln, das behufs Vermeidung ungünstigen Nachhalles und harter Klangfarbe namentlich die Flächen des Profzeniums stark durch Relief belebt sein müßten. Auch die Brüstungen der Ränge und Logen galten als ein für die gute Klangwirkung des Saales sehr wichtiges Element, auf welche sie durch ihr Material, ihre Profilgebung und ihre Ornamentierung hierbei so grossen Einfluß üben, das ihre Mitwirkung — so sagten die fachverständigen Architekten, die sich das Studium der Einzelheiten der Akustik zur Aufgabe gemacht haben — unter keinen Umständen entbehrt werden könne, das sie also vor allen Dingen niemals gitterartig durchbrochen sein dürfen. Schliesslich wurde es, einer günstigen Zurückwerfung der Schallwellen wegen, als sehr wichtig erklärt, die Saaldecke möglichst flach, fast wagrecht und ohne alle stark ausladenden Ornamentierungen zu gestalten.

123.
Weitere ältere
Regeln.

Wenn man nun unternimmt, eines der neuesten, für Schauspiel und Luftspiel erbauten Theater, nämlich das Neue Münchener Schauspielhaus (siehe Fig. 128 [S. 181]; Arch.: *Riemerschmid*, sowie *Heilmann & Littmann*) auf diese Anforderungen hin zu prüfen, so möchte man versucht werden, zu glauben, der originelle Zuschauerraum dieses Theaters sei als ein *Argumentum ad hominem* für die These erbaut worden, das keine einzige dieser traditionellen Regeln für die akustische Brauchbarkeit oder Güte eines Theaterfaales ausschlaggebend oder mit anderen Worten, das es ganz gleichgültig sei, welche Grundform, welches Material und welche Ausstattung dabei zur Verwendung komme.

124.
Neuere
Erfahrungen.

In der Tat, die Grundform des genannten Theaters bildet von der hinteren Wand bis zum Profzenium ein reines Quadrat; das Profzenium ist vollständig glatt, man kann füglich sagen, nackt, ohne jede Relieferung, da das an der Außen-

feite aufgelegte oder eingeschnittene Riemenwerk als solche Flächenunterbrechung nicht angesehen werden kann. Die Brüstungen der Ränge und Logen sind zu einem kleinen Teile massiv — *Monier-* oder *Rabitz-Masse* — und in solchem Falle ebenfalls ohne jedes Reliefformament, in der Hauptsache aber, d. h. in der ganzen den Saal umgebenden Länge — *horribile dictu* — als ziemlich luftiges Balkongeländer in Kunttschmiedearbeit ausgebildet. Die Umfassungswandern sind durchweg massiv und der einzige Teil des Logenhauses, welcher eine starke Bewegung und eine kräftige plastische Dekorierung zeigt, ist — die *lege artis* eigentlich zu möglichster Flachheit verurteilte Saaldecke¹⁰⁴).

Eigentlich ist also an diesem Theater keiner der bis dahin geltenden Regeln Rechnung getragen worden, oder vielmehr das gerade Gegenteil von dem ist geschehen, was sie vorschreiben, und erstaunlicherweise ist trotzdem noch von keiner Seite etwas darüber verlautbart, daß das Theater in akustischer Beziehung verfehlt sei; im Gegenteil, es entspricht allen Anforderungen in bester Weise.

125.
Ergebnisse.

So sehen wir also auch den Glauben an das Material und die Detailausführung — den letzten Halt und Leitfaden — zerrinnen. Es entstehen Theaterfälle, die allen bekannten und traditionellen Regeln geradezu Trotz bieten und doch allen Ansprüchen genügen, welche an einen guten Theaterfall in Bezug auf die uns zunächst noch allein beschäftigende Frage der Akustik gestellt werden können. Was bleibt da noch übrig, um dem Architekten, der noch Bedenken trägt, sich dem *Garnier'schen* Fatalismus in die Arme zu werfen, bei der schwierigen Aufgabe eines Theaterentwurfes als Führer in diesem Chaos unbekannter, sich widerstrebender Größen und Zufälligkeiten dienen zu können? Kaum mehr als einige ganz allgemeine Regeln und Erfahrungssätze, die er durch eigenes Studium und sorgfältige Vergleichung anerkannt guter Säle sich zu eigen machen und ergänzen muß.

Seeling sagt hierüber¹⁰⁵): »Ich gehe so weit, zu behaupten, daß jeder Raum, der in seinem ästhetischen Raumeindruck voll befriedigt, der also weder zu breit, noch zu lang, noch zu hoch erscheint, auch eine gute Hörfamkeit haben wird, sobald in der Einzelausbildung alle aus der Erfahrung feststehenden Mittel zur Verstärkung und andererseits wieder zur Zerstreuung der Schallwellen angewendet werden. Umgekehrt werden alle diese Erfahrungsmittel wenig nützen, wenn in einer der drei Raumabmessungen Fehler gemacht wurden.«

c) Form und Einrichtung des Zuschauerraumes mit Rücksicht auf seine optischen Eigenschaften und seine architektonische Erscheinung.

126.
Verschiedenheit.

Die Gebräuche und Gewohnheiten der verschiedenen Nationalitäten kommen in der Art des Theaterbesuches, folgerichtig auch in der Anordnung der Säle zum deutlichen Ausdruck, so daß man füglich drei ziemlich streng geschiedene Systeme nebeneinander erkennen kann:

- 1) das italienische Theater,
- 2) das französische » ,
- 3) das deutsche » .

¹⁰⁴) Ein wahres Wunderwerk ist die mittels schön geschwungener Linienornamentik frei kassettierte *Rabitz-Decke*. Nach langen Versuchen ist der vielseitige *Riemerschmid* entgegen der herrschenden Theorie von Saalakustik zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Schallwellen des gesprochenen Wortes reiner und voller von gebrochenen Flächen reflektiert werden wie von glatten Flächen. So dienen die dem Auge so gefälligen Hohlräume der Saaldecke als Schallbinder und Schallträger zugleich akustischen Zwecken! (Aus einer Zeitungskorrespondenz vom 19. April 1901.)

¹⁰⁵) In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 3. Berlin 1900. S. 7.