Das neue Vereinshaus der "Société des ingénieurs civils de France" in Paris: Architekt: Prof. F. Delmas in Paris

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **29/30 (1897)**

Heft 9

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-82445

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

hat er aber auch den Vorzug, dass er grundsätzlich genauer ist, weil man bei der Einschätzung der mittleren Höhe $f_i(\varphi)$ der einzelnen Flächenstreifen auf die Krümmungen der Kurve besser Rücksicht nehmen kann. Dagegen teilt er mit dem anderen den Uebelstand, dass für $n = m/2 : A_n$, für $n = m : A_n$ und B_n verschwinden.

(Fortsetzung folgt.)

Das neue Vereinshaus der „Société des ingénieurs civils de France" in Paris.

Architekt: Prof. *F. Delmas* in Paris.

Eine der grössten und angesehensten Fachvereinigungen des Kontinents ist die in Paris residierende Gesellschaft der französischen Civilingenieure, deren Bestrebungen für die Pflege und Förderung der Ingenieurwissenschaft auch im Auslande gebührende Beachtung finden. Im Jahre 1848 mit einem Stamm von 134 Mitgliedern begründet, zählt sie heute deren 2724. Ueber die wissenschaftlichen Arbeiten der Gesellschaft berichtet ein monatlich erscheinendes Bulletin (Mémoires et compte-rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils de France), worin neben den Sitzungsprotokollen auch längere wertvolle Abhandlungen aus allen Arbeitsgebieten des Ingenieurwesens zur Veröffentlichung gelangen.

Seit 1872 verfügte dieser Verein über ein eignes Hôtel in der Cité Rougemont, das vor zwei Jahren in den Besitz der „Société des Gens de lettres" überging. Angesichts der ständigen Ausdehnung und wachsenden Bedeutung des Vereins hatte sich schon längere Zeit das Bedürfnis nach umfangreicheren und zweckmässiger eingerichteten Lokalitäten geltend gemacht und Ende 1895 wurde nun der Architekt des Vereins, Herr *F. Delmas,* Professor an der Ecole centrale in Paris, nach Ankauf eines geeigneten Terrains in der Rue Blanche 19 mit der Ausführung des neuen Vereinshauses beauftragt.

Der Ende März 1896 in Angriff genommene Bau ist — eine bemerkenswerte Parforce-Leistung des Architekten — innerhalb eines Zeitraums von 262 Tagen vollendet worden, sodass schon am 17. Dezember vorigen Jahres die erste Vereinssitzung im neuen Hause stattfinden konnte. Am 14. Januar wurde sodann, wie bereits kurz berichtet, die Weihe des Hauses in Gegenwart des Präsidenten der Republik festlich begangen.

Das gegenwärtige Vereinshôtel bietet gegenüber dem früheren, abgesehen von dem grösseren Komfort seiner Einrichtungen, bedeutende Vorzüge mit Rücksicht auf die wesentlich günstigeren Raumverhältnisse. Mit 707 m^2 bedeckt es den dreifachen Flächenraum des Hôtels in der Cité Rougemont und an Stelle des dort auf 150 Sitzplätze beschränkten Sitzungssaals von 120 m^2 ist nunmehr ein solcher von 350 m^2 Fläche getreten, in dem 500 Personen bequem Platz finden. Für die Bibliothek und das Bücherdepôt konnten gleichfalls erheblich grössere Räume reserviert werden, anstatt 310 m^2, 600 m^2, wovon 200 m^2 den Zwecken der eigentlichen Bibliothek und 400 m^2 jenen des Bücherdepôts dienen. Ausserdem hat der Architekt etwa 200 m für die Anordnung eines im alten Hôtel nicht vorhandenen, sogenannten „Cercle" vorgesehen, in dessen Bereich sich ein Konversationszimmer, Lesesäle und ein Rauchzimmer befinden. Aussenarchitektur und innere Anlage des Gebäudes veranschaulichen die nebenstehenden Abbildungen, welche wir der Freundlichkeit der Herausgeber der Pariser Fachblätter „Le Génie Civil" und „La Construction Moderne" verdanken. Die in unserer Abbildung dargestellte 30 m lange Hauptfassade ist der Rue Blanche zugewendet.

Das aus Untergeschoss, Erdgeschoss und drei Stockwerken bestehende Gebäude zeigt folgende Anordnung und Bestimmung der Innenräume:

Das sich unter dem ganzen Hause hinziehende, vom Erdgeschoss durch mehrere Treppen und einen Aufzug zugängliche Untergeschoss umfasst die zur Installation der verschiedenen maschinellen Einrichtungen erforderlichen Räumlichkeiten, ferner solche für eine Küche des Portiers, Vorratskeller und die Archive. Geschosshöhe: 3,20 m.

Im Erdgeschoss befinden sich das nach der Rue Blanche durch ein dreiteiliges Portal weit geöffnete Vestibül mit seinen aus dem bezüglichen Grundriss ersichtlichen Annexräumen; im Hintergrunde desselben der durch sechs Thüren bequem zugängliche grosse Sitzungssaal, ein durch einen eisernen Vorhang von letzterem getrennter kleiner Annexsaal, an welchem ein zum Aufenthalt für Vortragende bestimmter Wartesalon anschliesst. Vom Hintergrunde des Vestibüls

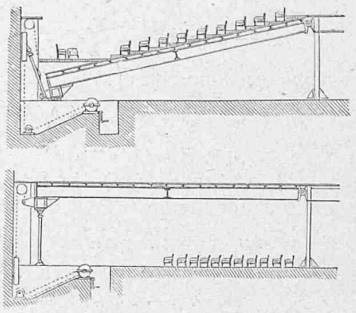


Fig. 1. Beweglicher Fussboden des Sitzungssales.

führt rechts eine breite Haupttreppe zu den Räumen im Zwischengeschoss, ersten und zweiten Stock, während links eine mächtige Spiegelscheibe die Illusion einer zweiten, gleichen Treppe hervorruft. Diese in den Abmessungen 5,10 . 4,30 dimensionierte Spiegelscheibe ist insofern bemerkenswert, als sie zu den grössten gehört, welche bisher aus einem Stück ausgeführt wurden. Eine zweite mit der Strasse in Verbindung stehende Treppe, welche hinter der Portierloge durch sämtliche Stockwerke bis zur Wohnung des Generalsekretärs im dritten Stock hinaufführt, vermittelt ausschliesslich den Verkehr der Verwaltung. Licht von der Strasse erhalten die Loge des Portiers und der Garderobenraum, in welchem sich der Personenaufzug befindet. Geschosshöhe: 5 m. Das Zwischengeschoss enthält die für den obenerwähnten „Cercle" reservierten, an der Strassenfront liegenden Zimmer, nebst den erforderlichen Dependenzen; Geschosshöhe 3,25 m.

Der erste Stock ist dem Vereinskomitee und der Verwaltung eingeräumt; dort befinden sich das auf den Hof hinausgehende Komiteezimmer, je ein Zimmer für den Präsidenten und den Generalsekretär der Gesellschaft, ein Wartezimmer mit Telephon und das Bureau des Sekretariats, welch letztere Räume längs der Strassenfront untergebracht sind. Geschosshöhe: 3,75 m.

Den zweiten Stock beanspruchen vollständig die der Bibliothek dienenden Räume; der sowohl von der Strasse als vom Hof aus Tageslicht empfangende Lesesaal geht durch die ganze Höhe des Geschosses, wogegen der übrige Teil des Stockwerkes mittelst einer Decke zweigeschossig ausgebildet ist, um mehr Platz für das Bücherdepôt zu gewinnen und die Handhabung der Bücher zu erleichtern. Geschosshöhe: 4,70 m.

Der dritte Stock endlich enthält die aus zehn Zimmern nebst Dependenzen, einem Laboratorium und photographischem Atelier (Hofseite) bestehende Wohnung des Generalsekretärs, von welcher die oben erwähnte besondere Treppe für den Verwaltungsdienst zur Strasse hinabführt. Geschosshöhe: 3,25 m. Darüber liegt der Dachraum.

Die architektonische und konstruktive Ausbildung des Hauses ergab dessen Bestimmung als Versammlungshaus für Ingenieure. Diesem Charakter entspricht der Stil der Fassadenarchitektur, bei deren Gestaltung der Architekt bemüht war, die hervorragenden Innenräume auch im äussern Aufbau zum Ausdruck au bringen.

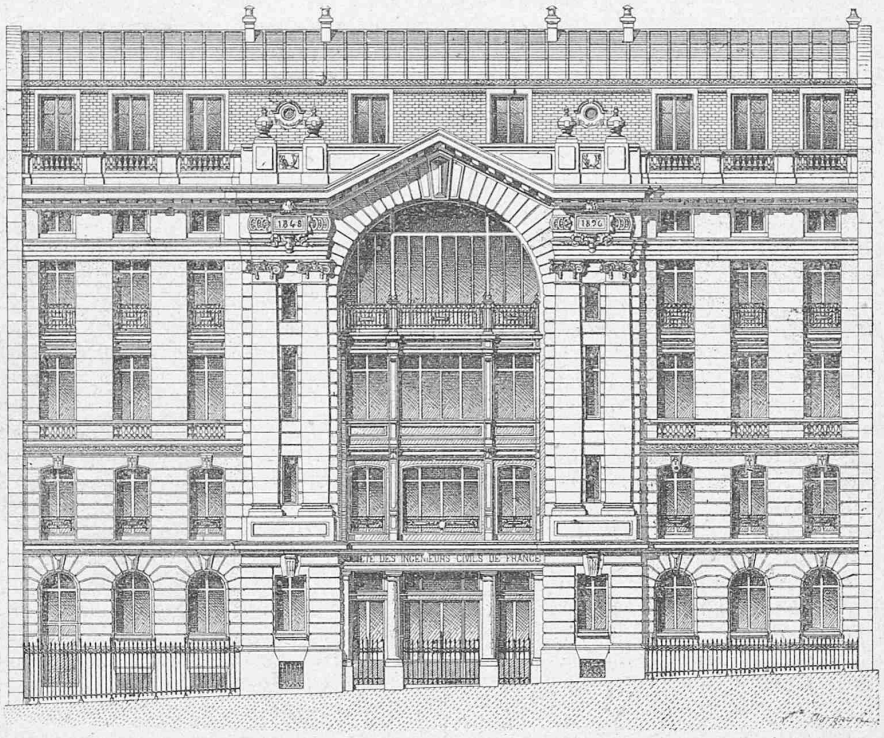
Vom Zwischengeschoss bis zum obersten Stockwerk reichend ist in der Mitte der Fassade ein breites Bogen-

fenster mit Metallfüllung angeordnet, das im Zwischengeschoss dem Rauchzimmer des „Cercle“, im ersten Stock dem Sekretariatsbureau und im zweiten Stock dem Lesezimmer der Bibliothek Licht spendet. Der letztgenannte Raum besitzt auf der Hofseite, wie bereits erwähnt, ein analoges Bogenfenster.

Sitzungssaal, welcher mit Oberlicht versehen ist. Die lichte Höhe des Saals beträgt 10 *m*. Durch die praktische Einrichtung eines beweglichen Fussbodens ist man mit Hilfe eines im Untergeschoss bethätigten, kombinierten Systems von Winden und Gegengewichten in der Lage, den Sitzungssaal nach Bedarf in kurzer Zeit in einen Festsaal zu ver-

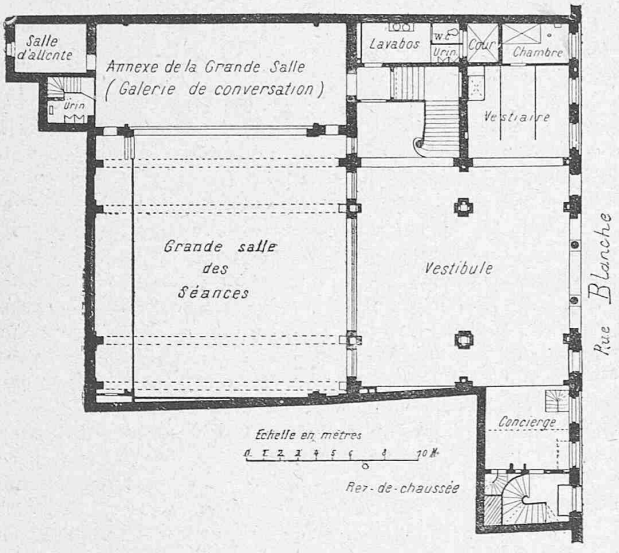
Neues Vereinshaus der „Société des ingénieurs civils de France“ in Paris.

Architekt: Prof. *F. Delmas* in Paris.



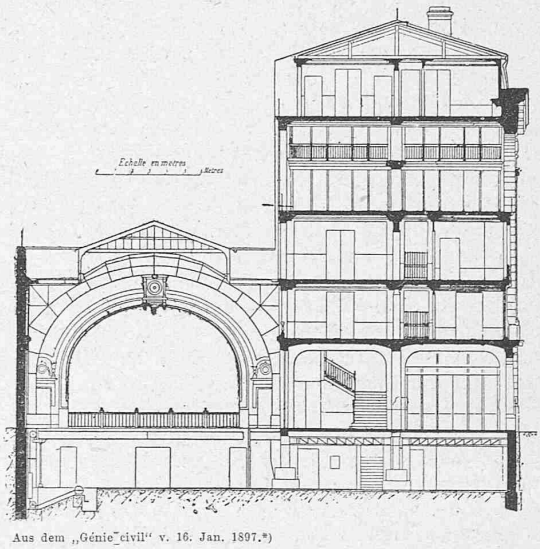
Verkleinerte Wiedergabe aus der „Construction moderne“ Heft Nr. 16 v. 16. Jan. 1897. Pl. 35—36.*)

Fig. 2. Hauptfassade 1 : 250.



Aus dem „Génie civil“ v. 16. Jan. 1897.*)

Fig. 3. Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 400.



Aus dem „Génie civil“ v. 16. Jan. 1897.*)

Fig. 4. Schnitt 1 : 400.

Das zu ebener Erde gelegene Vestibül ist durch Säulen in zwei Teile gegliedert und bietet einen Flächenraum von 125 m^2. Die kassettierte Decke ist in Mosaik ausgeführt, den Schmuck der Vouten und Wände bildet eine Bekleidung von farbigem Stuck, der in lichtem Havanna-Ton gehalten, eine sehr wirkungsvolle Imitation des Steins von Comblanchien darstellt.

Vom Vestibül hat man direkten Zugang in den grossen

wandeln. Der Mechanismus der ebenso einfachen als sinnreichen Konstruktion, welche bezweckt, den für die Sitzungen als geneigte Ebene eingerichteten Fussboden in eine horizontale Lage zu bringen, ist aus Fig. 1 ersichtlich.

Bei grösseren Veranstaltungen wird der rechts anschliessende kleine Saal von 100 m^2 mit dem grossen Saal

*) Mit gütiger Genehmigung der bezügl. Redaktion.

vereinigt. Das Oberlicht des grossen und kleinen Saals vermitteln drei gewölbte Glasdecken.

Das Gerippe des Hauptbaus ist in Stahlblech ausgeführt und wird aus vier grossen Bogen gebildet, die ohne Horizontalschub auf den Pfeilern ruhen. Für die Decke des Untergeschosses kam armierter Beton nach System Coignet, für diejenige des Erdgeschosses solcher nach System Hennebique zur Anwendung.

Die durchwegs elektrische Beleuchtung des Hauses wird durch 500 Lampen bewerkstelligt, die Heizung ist als Warmwasserheizung eingerichtet.

Die Kosten des Baues betragen 550 000 Fr., d. i. 1000 Fr. für den m^2, die Grunderwerbungskosten 400 000 Fr., so dass der Verein — ein sprechendes Zeugnis für seine ausgezeichnete finanzielle Lage — insgesamt 950 000 Fr. auf die Errichtung des neuen Hôtels verwendet hat.

Berechnungen der Monier-Träger (System Hennebique).

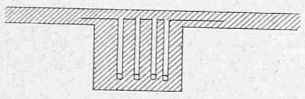
Von Ingenieur *S. Rappaport* in St. Gallen.

Der Gedanke der Verbindung verschieden gearteter Materialien zu einem tragenden Körper, so dass jedem Material die ihm vorteilhafteste Beanspruchung zuteil wird, ist nicht neu. Schon bald nach Erbauung der ersten hölzernen Fachwerkträger gelangte man zum Schluss, dass es unvorteilhaft ist, die gezogenen Glieder aus Holz herzustellen, dass sich hiefür das Eisen besser eignen würde, und man erhielt so kombinierte Systeme. Der gleiche Gedanke kehrt nun bei den Monierbauten wieder. Man sagt sich, der Beton besitzt eine vorzügliche Druckfestigkeit, das Eisen eine sehr gute Zugfestigkeit. Könnte man unsere Träger so konstruieren, dass die gezogenen Teile aus Eisen, die gedrückten aus Beton hergestellt werden, so bauen wir sehr rationell. Frägt man, wie hoch der ökonomische Vorteil ist, der hiedurch erzielt werden könnte, so findet man: 1 m^3 Beton kostet etwa 25 Fr., 1 m^3 Eisen = 7,8 t zu 450 Fr. etwa 3500 Fr., daher ein Kostenverhältnis $^{25}/_{3500} = {}^{1}/_{140}$. Zulässige Spannung im Beton etwa 25 kg, zulässige Spannung in gedrückten Eisengliedern unter Berücksichtigung der Knickgefahr etwa 600 kg, benötigen demnach $^{600}/_{25}$ etwa 24mal mehr Betonmasse als Eisenmasse für die gedrückten Glieder und brauchen daher $^{24}/_{140}$ = etwa $^{1}/_{6}$ der Kosten. Würde man demnach sämtliche gedrückten Teile aus Beton bauen, so kosten sie bloss $^{1}/_{6}$ dessen, als wenn sie aus Eisen hergestellt werden müssten. Da die Zugglieder und Druckglieder in einem Träger sich ungefähr zur Hälfte verteilen, so kommt ein solch ideelles Bauwerk auf $(50+{}^{1}/_{6}\,50)\,\%$ = 58 % jenes Betrages, den es komplet aus Eisen hergestellt kosten dürfte. In Wirklichkeit vielleicht auf eher noch etwas weniger, da die eisernen Einlagen keine Verarbeitung bedingen und der Ansatz mit 450 Fr. pr. Tonne zu hoch ist, insofern die Kosten der Gerüste und der Arbeit für die Herstellung eines Monierträgers geringer ist als die Werkstättenarbeit und die Montage eiserner Konstruktionen sein dürfte. Anderseits verteuern aber auch die überschüssigen Betonmassen, die man nicht so knapp dimensionieren kann, wie eiserne Konstruktionen, die Anlage.

So verlockend die ersparten 40 % Baukosten sein mögen, so schwierig ist leider die rationelle Konstruktion eines derartig kombinierten Bauwerks. Der Erfinder des Monier-Balkens kalkulierte folgendermassen: Betrachten wir einen einfachen Balken, so wirken bekanntlich, wenn er biegend beansprucht wird, die unteren Fasern auf Zug, die oberen auf Druck; folglich verwenden wir für die unteren Fasern Eiseneinlagen, für die oberen Beton.

Zur bessern Uebertragung der unteren Zugspannungen auf die oberen Fasern, sowie zur Sicherung gegen Lockerung sind Bügel aus Flacheisen konstruiert, die isoliert in gewissen Abständen auftreten. Fig. 1 zeigt den Querschnitt

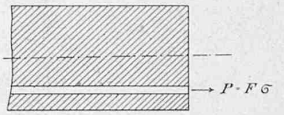
Fig. 1.



eines Hennebique-Balkens bei einer Deckenkonstruktion. (Ausführliches hierüber befindet sich 1895 Band XXV. Seite 31 dieser Zeitschrift).

Einen Vorschlag zu einer mathematischen Prüfung dieser Konstruktion gab unseres Wissens zum erstenmal Herr Reg.-Baumeister *Koenen* im Centralblatt der Bauverwaltung 1886 Seite 462, der dahin geht, die Wirkungsweise der inneren Kräfte einfach so aufzufassen, dass die neutrale Achse des Balkens nach wie vor in der Mitte verbleibt, auf die Mitwirkung der gezogenen Betonfasern zu verzichten sei, dem Biegungsmomente der äusseren Kräfte im unteren Teile ein Moment $P.v.$ das Gleichgewicht hält, woraus der Querschnitt der einzulegenden Teile $F = \frac{P}{\sigma}$ sich ergiebt, während die Druckspannung im oberen Teile nach der gewöhnlichen Balkentheorie berechnet werden könne. In gleichem Sinne bewegt sich der Rechnungsgang anderer Verfechter dieser Konstruktion, wobei es sich nur noch um die Lage der neutralen Achse handelt, die teils aus Versuchen hergeleitet werden und zu verschiedenen Formeln führen. Wieder andere nehmen selbst die Mitwirkung der Seitenflügel recht dünner, aber sehr breiter Deckenkonstruktionen zu Hülfe, um die Lage der neutralen Faser in thunlichster Höhe zu erhalten und somit so wenig als möglich Eiseneinlagen zu bekommen. Die Unrichtigkeit dieser ganzen Theorie hat Herr Prof. *Paul Neumann* schon 1890 in der Wochenschrift des österr. Ing.- und Arch.-Vereins Seite 209 nachgewiesen.

Fig. 2.



Es leuchtet ohne Weiteres ein, dass die unteren Fasern des Betons, die tiefer als die Eiseneinlagen liegen, verhältnismässig hohe Zugspannungen auszuhalten haben und dass Risse auftreten werden, wodurch eine Lockerung der Verbindung zwischen Beton und Eisen entsteht; andrerseits wird durch die feinen Risse Feuchtigkeit eintreten und zu Rostbildung Anlass geben, sodass die vermeintlichen Vorteile dieser Konstruktion, vollständiger Schutz der Eisenteile gegen Rost und überdies Feuersicherheit ziemlich illusorisch werden.

Ferner gilt die Biegungstheorie, auf die sich jene rechnerischen Entwickelungen stützen, nur dann, wenn der Elasticitätskoefficient des Materials als konstant angesehen werden kann, was offenbar bei Beton und Eisen nicht der Fall ist.

Um ein recht drastisches Beispiel von der Wirkungsweise zweier Materialien von bedeutendem elastischen Unterschied zu geben, denken wir uns eine Granitplatte, also eine möglichst unelastische Platte, durch eine Kautschukplatte, also eine sehr elastische Platte, unterstützt und miteinander innig verbunden. Es ist dann ohne weiteres klar, dass die Kautschukplatte zur Verstärkung der Granitplatte nicht viel beiträgt, denn sobald die Granitplatte 1 mm Durchbiegung erfährt, ist sie total gebrochen, während die Kautschukplatte nur eine geringfügige Längenänderung hiebei erleidet, wozu demnach nur eine sehr geringe Kraft erforderlich war. Von dem Momente an, wo die Platte gebrochen ist, schützt sie die untere Platte vor dem Herunterfallen, und zwar so lange, als der Drehungswinkel die äusseren Enden des Trägers so weit näher bringt, bis das Ganze noch mit ungerissener Kautschukplatte in die lichte Oeffnung hineinfällt, oder die Kautschukplatte vorerst reisst. Unentschieden bleibt es bei diesem Vorgang, was eigentlich hiebei als Bruchgrenze zu verstehen und welche Belastung als Bruchbelastung anzusehen ist. Alle bezüglichen Tabellen über Bruchversuche mit Monier-Platten lassen uns hierüber im Unklaren. Einer streng wissenschaftlichen Untersuchung, unter Berücksichtigung der Verschiedenheiten der Elasticitätskoefficienten, unterzog diese Bauart Herr Prof. *Neumann*, wozu noch Herr Professor *M. R. v. Thullie* in der Zeitschrift des öster. Ing.- und Arch.-Vereins 1896 Nr. 24 einige weitere Ausführungen und end-

Fig. 3.

