

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 5

Wettbewerbe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

welchem das Wasser durch zugepumpte Luft verdrängt wird, also unter einer grossen Taucherglocke vorgenommen werden. Damit dieser Kasten nicht zu gross wird, umfasst er nur die Hälfte eines Pfeilers, der Länge nach gemessen, und wird also für zwei Widerlager und vier Pfeiler 12 Mal zur Anwendung kommen. Der Kasten ist von Holz und hat im Innern eine Länge von 13 m, eine Breite von 4 m und eine Höhe von der untern Kante bis zur Decke von 2,95 m; er hält also 153 m³ Luft.

Das Holzwerk des Kastens, namentlich aber die Füllung mit Luft sind bestrebt, den Kasten im Wasser in die Höhe zu heben; sie verursachen einen Auftrieb von ca. 190 t. Dieser wird mehr als aufgehoben durch eine Belastung der Decke des Kastens mit 220 t Eisenbahnschienen; es bleibt also zum Hinunterdrücken des mit Luft gefüllten Kastens ein Gewichtsüberschuss von ca. 30 t, während das Gewicht ohne Luft im Wasser ca. 180 t beträgt. In freier Luft hängend beträgt das Gewicht der Glocke mit Zubehör und Belastung 252 t.

Um diese Last beliebig heben und senken und von einem Pfeiler zum andern führen zu können, hängt der Kasten mittelst 8 Schrauben von 79 mm Stärke an einem Holzgerüste, das von vier Schiffen getragen wird. Diese Schiffe haben mit Schnabel je 25,5 m Länge, 3,5 m Breite, 2,0 m Höhe.

Das Herauf- und Herunterlassen des Kastens geschieht durch Drehen der Schraubenmuttern entweder von Hand oder mittelst einer durch die comprimirt Luft, welche zur Speisung des Kasteninhaltes dient, getriebenen Maschine, einem Schmid'schen Motor.

Die Luft wird in der Werkstätte durch zwei Dampfmaschinen mit Luftpumpen zusammengedrückt, welche per Stunde etwa 250 m³ Luft liefern. Diese wird durch eiserne und Kautschuk-Rohre, welche im Flussbett liegen, in den Kasten geleitet.

Die Arbeit unter dieser grossen Taucherglocke geht ununterbrochen in drei Schichten von je acht Stunden vor sich und zwar von Morgens 5 bis Mittags 1 Uhr, 1 bis 9 Uhr Nachts und 9 bis 5 Uhr Morgens. Der Luftdruck im Kasten entspricht immer der Tiefe des unteren Randes unter dem Wasserspiegel, kann also bis auf ca. 11 m Wassersäule steigen.

Das Einsteigen in den mit Luft gefüllten Kasten wie auch die Materialförderung geschieht durch ein auf der Decke aufgesetztes eisernes Rohr, welches oberhalb des Wassers eine grössere Kammer trägt. Zwei Klappen in dieser Kammer oder Luftschele wirken wie die Thore einer Schiffschleuse und gestatten, die Kammer bald mit der äussern Luft, bald mit der gepressten Luft in Verbindung zu setzen und auf diese Weise ein- und auszusteigen.

Am 30. Juli wurde mit der Arbeit in comprimirt Luft begonnen und es dürfte ungefähr je ein Monat nöthig sein, um einen Pfeiler über Wasser zu bringen.

Bei den übrigen Quaibauten bedarf es noch mehrerer Monate für die Vorbereitung und Anschaffung der nöthigen Maschinen, Baggermaschinen, Maschinen zur Hebung des Materials aus den Transportschiffen; es wird also noch längere Zeit scheinbar wenig geleistet werden, um dann nach Eingang der genannten Installationen einem um so rascheren Fortschritt Platz zu geben.

Die Concurrrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages.

IV.

(Mit einer Tafel.)

Der Wallot'sche Entwurf ist in seiner Grundrissdisposition der Vertreter einer ganzen Gruppe von Arbeiten, in welcher die kurze Axe als dominirende Hauptaxe ausgebildet worden ist. In ihr liegen Haupteingang, Haupttreppe, Halle, Sitzungssaal und Restauration. Eine Abweichung von der Mehrzahl der anderen Entwürfe dieser Gruppe besteht aber darin, dass Haupteingang sammt Haupttreppe gegen den Königsplatz hin verlegt und also diese nicht als dem gewöhnlichen Geschäftsverkehr dienend aufgefasst worden sind. Durch diese Anordnung kamen die kleinen Geschäftsräume für Bundesrath und Reichstagspräsidium, die sich für die Ausbildung grosser Façadenmotive wenig eignen (vergl. Giese & Weidner), an die Sommerstrasse zu liegen, während die Front des Königsplatzes für

die grossen Räume disponibel blieb. In seinem vorliegenden Project hat Wallot dort die Restauration untergebracht, die Lese- und Schreibsäle aber nach dem Brandenburgerthor hin verlegt. Nichts hindert diese Anordnung so umzuändern, dass diese Säle nach dem für sie am vorzüglichst geeigneten Ort, dem Königsplatz, hin zu liegen kommen und dadurch mit der Bibliothek in directe Verbindung gebracht werden können, wodurch der Grundriss wesentlich gewinnen würde, wenn auch die symmetrische Anlage desselben, die wohl für die Concurrrenz, nicht aber für die Ausführung, von Werth ist, etwelchermassen verloren ginge.

Nachdem Haupteingang und Haupttreppe mehr decorativ aufgefasst worden waren, so dass sie wohl bloss bei Festanlässen zu ihrer vollen Geltung gelangen werden, lag es auf der Hand, dass die Geschäftseingänge nicht allzu untergeordnet behandelt werden konnten. Aus diesem Grunde sind dann auch in der Längsaxe noch zwei weitere Haupteingänge mit Haupttreppen und Vestibulen für die Abgeordneten angeordnet worden. Im Programm ist zwar nur ein solcher Eingang verlangt und zur Stunde würde derjenige vom Brandenburgerthor her wohl genügen; es steht aber mit Sicherheit zu erwarten, dass in kurzer Zeit ein solcher vom Alsenplatz resp. von jener Seite her schwer vermisst werden würde, so dass die Anlage der Treppen, wie sie in diesem Project angeordnet sind, als sehr motivirt erscheint.

Die übrigen Geschäftseingänge sind sämmtlich von der Sommerstrasse her genommen und die verschiedenen Treppen sehr geschickt von einander getrennt gehalten, so dass man, ohne umherirren zu müssen, sofort an den gewünschten Ort gelangt. Unter 12 (vide Grundriss in Nr. 3 unserer Zeitschrift) liegt der Eingang für das Publikum, das auf Treppe 27 zu seinen Logen gelangt, die Treppe hinter 13 dagegen (im Grundriss falsch mit Publikum bezeichnet) dient dem Bureauverkehr, Eingang unter 13. Unter 2 befindet sich die Einfahrt für den Hof, die Diplomaten und den Bundesrath mit Treppe 29 und 30. Die Wagen wenden im Hof. Unter 9 Eingang zu den reservirten Logen, unter 15 dagegen für die Journalisten zu Treppe 26. Hier sei auch gleich bemerkt, dass für die Journalisten in vorzüglicher Weise in einem dritten Geschoss des Mittelbaues gegen die Sommerstrasse gesorgt ist.

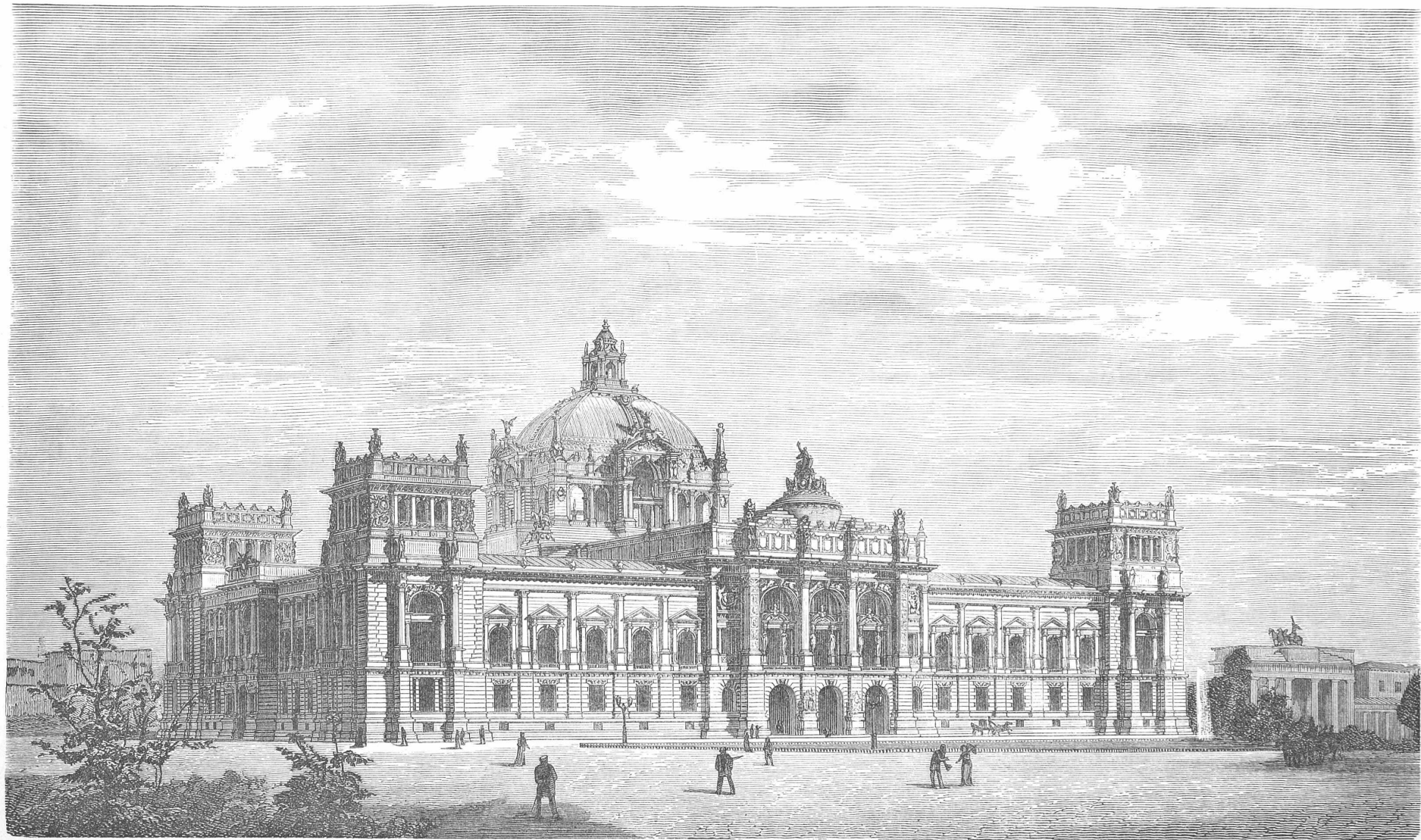
Es ist schon früher darauf hingewiesen worden, dass die unerreichte Schönheit dieses Grundrisses in der gegenseitigen Disposition der Halle, Haupttreppe, Restauration und Seitentreppe liegt. Dadurch, dass die Haupttreppe zwischen Halle und Restauration geschoben und mit einem Umgang versehen wurde, ist sie nicht mehr bloss reines Prunkstück, sondern in die Erholungsräume direct mit einbezogen. Auch ein reges Leben wird auf ihr ohne Zweifel stattfinden, da an ihrem Fusse sich unter 17 und 18 Telegraph, Telephon und Post befinden. Diese Einrichtungen werden selten beim Kommen der Abgeordneten benutzt, sondern fast ausschliesslich während der Sitzungen und nach deren Schluss, ihre Anordnung ist demnach vorzüglich, da die Abgeordneten nichts hindert, das Haus durch die Haupttreppe und die von deren Fuss leicht erreichbaren Corridore der Längsaxe zu verlassen. Dass die Garderoben, für den gewöhnlichen Gebrauch gut situirt, bei Festanlässen nicht genügen würden, sondern durch solche unter der Restauration vermehrt werden müssten, liegt auf der Hand, lässt sich aber auch leicht einrichten.

Von der Innendecoration hoffen wir später vermittelt einer Abbildung eine bessere Idee geben zu können, als dies durch das Wort allein möglich wäre. Auch hier erscheint uns Vorzügliches, theilweise Unerreichtes geleistet und ist überdies die Darstellung eine ungemein poesievoll.

Das Parterre ist 2,40 m über das Terrain erhoben, während das Obergeschoss 8,20 m über demselben liegt, bei einer lichten Höhe von 6—9,60—12 m. Das Foyer, durch ein im Spiegel des Gewölbes liegendes Oberlicht erleuchtet, hat eine lichte Höhe von 16,40 m, der flach abgedeckte Saal dagegen eine solche von 18,40 m. Bei diesem haben wir bedauert, dass er keine Richtung hat, sondern auf allen vier Seiten von einer Säulenstellung mit Bogen umgeben ist, hinter welcher die Logen liegen; eine Anordnung übrigens, die bei den meisten Projecten zur Anwendung gekommen ist. Die Beleuchtung des Saales findet durch ein Oberlicht statt, welches erhellt werden soll durch die ausserordentlich grossen Seitenfenster des Kuppeltambours. In dem Kuppeldach selbst soll kein Oberlicht angebracht werden.

Nachts ist in Aussicht genommen, in der Kuppel ein colossales

Die Concurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages in Berlin.



Nach der Photographie des Originals.

P. Meurer, Xylogr. Anstalt in Berlin.

Entwurf von Architect Paul Wallot in Frankfurt a. M. — Erster Preis.

Perspectivische Ansicht. Standpunkt Königsplatz.

Seite / page

26(3)

leer / vide /
blank

electricisches Licht brennen zu lassen, welches nicht nur den Saal vorzüglich erleuchten, sondern auch nach Aussen hin von dem nächtlichen Fleisse der Volksvertreter Zeugnis geben würde.

Der eigentliche Kuppelaufbau (vom Erdboden bis Oberkante des Tambours 44 m und bis unter die Laterne 54 m hoch, bei einer Hauptgesimshöhe des Gebäudes von 21 m) erscheint also hohl und rein decorativ, wesshalb er zu lebhaften Angriffen Veranlassung gegeben hat, wie auch die einstweilen hohlen Eckaufbauten von 33,50 m Höhe. Diese können jedoch leicht nutzbar gemacht werden, jene dagegen ist eben eine Schutzkuppel, wie sie, wenn auch weniger hoch, in allen kuppelgekrönten Projecten zu finden ist und wie sie uns durchaus gerechtfertigt erscheint, ohne dass erst eine ganz unzugängliche Kapelle oder dergleichen missige Erfindungen hinein versetzt werden.

Gerade diese durch und durch originelle Kuppel, die mit den Eckpavillons, trotz ihrer im Detail heitern Formen, eine wuchtige und zugleich reizvolle Silhouette für das Gebäude ergibt, ist das Hauptverdienst der ganzen Arbeit, sie ist eine selbstbewusste architectonische That, wie sie auf der ganzen Ausstellung der fast 200 Projecte nirgends auch nur annähernd erreicht, ja nicht einmal versucht worden ist und der gegenüber jedes kleinliche Mäkeln verstummen muss. Hauptsächlich die Ansicht vom Königsplatze zeigt das Gebäude in einer vorzüglichen Gesamtwirkung. Nur der Einschnitt zwischen den Eckpavillons scheint etwas tief, doch soll diesem Umstand durch Aufsetzen einer kräftigen Attika auf die Zwischen-tracte abgeholfen werden.

Was das Detail anbelangt, so ist dasselbe vielleicht oft etwas zu reich und spielend angebracht, das muss aber wohl erstens der „Skizze“, dann aber auch dem sehr natürlichen Bestreben zugeschrieben werden, auf der Ausstellung möglichst zu „wirken“. Die weitere Ausarbeitung wird auch diese Sachen zu der der ganzen Arbeit entsprechenden Reife bringen.

Gegenüber der kühlen Reserve, die theilweise in der Presse bezüglich dieses Projectes beobachtet worden ist, von Referaten von Kritikastern, deren Urtheil durch Sachverständniss allezeit ungetrübt geblieben ist, gar nicht zu reden, sehe mich veranlasst, hier noch ausdrücklich beizufügen, dass mir diese Arbeit einen unauslöschlichen Eindruck gemacht hat und ich sie mit stets wachsender Bewunderung wiederholt genauer studirte, so dass ich nur den Wunsch aussprechen kann, dieselbe möchte nach den Intentionen des Verfassers zur Ausführung kommen.

Betrachtungen über die hauptsächlichsten Constructionsmaterialien Eisen und Stahl.

Von Maschineningenieur Maey in Zürich.

Trotz der grossen Fortschritte der Hüttentechnik in der Herstellung von Eisen und Stahl und der technischen Wissenschaft in Beziehung auf die leichtere Ermittlung der Beanspruchungsweise der Materialien überhaupt, herrscht in Betreff der Dimensionirung der Constructionstheile dennoch, namentlich im Maschinenbau, immer noch eine grosse Befangenheit und Unsicherheit.

Schon auf den technischen Hochschulen, wo die Studirenden der Uebung halber nach den wissenschaftlich entwickelten Formeln die Constructionstheile berechnen, sehen sich die Herren Professoren in Specialfällen veranlasst, diesen zu erklären, dass die Dimensionen verstärkt werden müssen, weil erfahrungsmässig für diesen Zweck eine 4—5-, 6—8-, 8—10fache Sicherheit erforderlich sei, damit dieselben halten.

Bei der spätern practischen Ausbildung in den technischen Etablissements verlangt nicht selten der Vorsteher für dieselben Stücke und für denselben Zweck eine 15—20fache Sicherheit, weil diese erfahrungsmässig geboten sei.

Wozu, wird sich mancher junge Ingenieur fragen, ist es erst nöthig zu rechnen und wozu dient in diesen Fällen der ganze wissenschaftliche Apparat, wenn er kaum Anhaltspunkte gewährt. Nicht selten schlägt dann die Begeisterung oder Hochachtung für die Wissenschaft in Gleichgültigkeit oder Missachtung um, was gewiss bedauerlich ist.

Die Dimensionirung ohne Zugrundelegung der Rechnung, resp. nach dem sog. practischen Gefühl, führt aber successive zu einer

Verschwendung von Geld und Material, obschon nicht überall dadurch dem eigentlichen Zwecke, nämlich der absoluten Sicherheit gegen Bruch, Genüge geleistet werden kann, während beispielsweise für Achsen und andere Details bei Eisenbahnen solche gefordert wird.

Der Grund für diese Unsicherheit liegt aber nicht eigentlich in der Mangelhaftigkeit der Wissenschaft, sondern in der Behandlung der Constructionstheile bei deren Herstellung und in der Unkenntnis der Leistungsfähigkeit der Materialien überhaupt.

Ist die technische Hochschule absolvirt, so glauben nicht Wenige schon genug zu wissen, um noch nöthig zu haben, die Praxis zu erlernen, obgleich diese die nämlichen Anforderungen wie die Wissenschaften stellt.

Auf diese Weise ist es erklärlich, dass, trotz der grossen Fortschritte des Maschinenbaues im Allgemeinen, für die entsprechende Herstellung der Constructionstheile in Bezug auf Haltbarkeit im Ganzen wenig geschehen ist, wengleich die Herstellungsart oftmals den grössten Einfluss darauf ausübt. Im Ferneren weiss man im Allgemeinen noch nicht, welche Leistung den Materialien überhaupt zugemuthet werden könne, woraus trotz der Kenntniss der Kraftwirkung jene Unsicherheit in der Dimensionirung Platz greifen musste, da nicht selten wider Erwarten Theile brachen, welche nach den bisherigen Annahmen hätten halten sollen.

Clark, Fairbairn, Knut-Styffe, Kirkaldy, Wöhler, Bauschinger und Andere haben zwar über die Festigkeit speciell von Eisen und Stahl und deren Verhalten sehr werthvolle Versuche angestellt und veröffentlicht, namentlich gebührt Wöhler das grosse Verdienst, in Bezug der Haltbarkeit der Materialien ein allgemein gültiges und wichtiges Gesetz entdeckt zu haben, welches derselbe wie folgt formulirt:

„Der Bruch des Materials lässt sich auch durch vielfach wiederholte Schwingungen, von denen keine die absolute Bruchgrenze erreicht, herbeiführen. Die Differenzen der Spannungen, welche die Schwingungen eingrenzen, sind dabei für die Zerstörung des Zusammenhanges massgebend. Die absolute Grösse der Grenzspannung ist nur insoweit von Einfluss, als mit wachsender Spannung die Differenzen, welche den Bruch herbeiführen, sich verringern.“

Leider haben alle diese Ermittlungen in der Praxis nicht die nöthige Würdigung gefunden und noch heute wird vielfach die Dimensionirung der Constructionstheile nach Massgabe der sogenannten Erfahrung bestimmt.

In neuester Zeit hat nun Herr Professor Tetmajer in Zürich eine Methode in der Zeitschrift „Eisenbahn“ beschrieben und auch im schweiz. Ingenieur- und Architektenverein in Zürich vorgetragen, welche wegen ihrer Einfachheit und Zweckentsprechenheit geeignet ist, die bisherige Unsicherheit beim Construiren mit der Zeit zu heben, indem diese Methode auf leichte Weise einen klaren Einblick in die Veränderung der Materialien durch die Beanspruchungsweise gestattet.

Herr Prof. Tetmajer hat, mit Bezugnahme auf seine Methode, in der „Eisenbahn“ Nr. 19 vom 13. Mai a. c. unter dem Titel: „Zur Frage der Qualitätsbestimmung zäher Constructionsmetalle“ Versuchsergebnisse veröffentlicht, die für die Praxis ein ungemein grosses Interesse bezüglich der Festigkeitsfrage haben und auf welche ich nun speciell eintreten werde.

Es darf vorausgesetzt werden, dass die Leser dieses Artikels im Besitze der Nr. 19 sind; es ist daher unnöthig, denselben hier zu recapituliren. Ich kann mich deshalb auf die Anführung beschränken, dass die Versuchsstäbe cylindrisch gewesen und einen Durchmesser von 2,19 cm gehabt haben. Die cylindrischen Schäfte der Stäbe begrenzten sphäroidale Köpfe. Sie waren also aus ursprünglich prismatischen Stäben durch Abdrehen hergestellt. Ferner ist zu bemerken, dass bei den Stäben A_3 , A_4 , beziehungsweise B_2 , B_3 , das am stärksten durch die Dorne des Uchatius-Verfahren direct comprimirt Material durch das Abdrehen leider in Wegfall gekommen ist, wodurch dieses hier ausser Betracht fällt.

Bei dem Bodenstück signirt A betrug nun:

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
Elasticitätsmodul ε	11591	10642	10923	11054	11215	11396
Spec. Grenzbelastung y	0,297	0,562	0,898	0,898	0,367	0,297
„ Bruchbelastung β	2,97	3,11	3,19	3,05	3,08	3,15
Dehngn. p. 10cm Stab λ_1	52,0	51,30	15,60	10,80	49,80	64,10
„ „ 20 „ „ λ_2	49,0	48,80	14,50	10,60	46,00	59,50