

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 7/8 (1886)  
**Heft:** 13

## **Sonstiges**

### **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:** 22.02.2026

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

bei nur gestanzten Löchern, wie die Vergleichung unten folgender Werthe mit den Zahlen der ersten Serie zeigt.

Das Verhältniss der Zugfestigkeit bei den mit Nieten gefüllten Versuchsstücken war folgendes:

Ungelochter Eisenstab . . . . .	1,000.
Gebohrt und mit Nieten ausgefüllt . . . . .	1,012.
Gestanzt, ausgebohrt . . . . .	1,008.
Gestanzt allein . . . . .	0,894.

Eine vierte, unter gleichen Umständen wie die dritte, aber mit weichem Stahl durchgeführte Versuchsreihe ergab im Mittel als vergleichende Werthe für die Festigkeit des Materials:

Ungelochter, weicher Stahl . . . . .	1,000.
Gebohrt und mit Nieten ausgefüllt . . . . .	1,103.
* Gestanzt, ausgebohrt und mit Nieten ausgefüllt . . . . .	1,110.
Gestanzt allein und mit Nieten ausgefüllt . . . . .	0,927.

Aus allen vier Serien ist deutlich ersichtlich, dass die Widerstandsfähigkeit der Querschnittseinheit gegen Zug durch Bohren eines Loches etwas vergrössert wird, indem sozusagen die nächstliegenden weniger beanspruchten Metalltheile den am stärksten in Mitleidenschaft gezogenen zu Hülfe kommen. Diese Beobachtung wird bestätigt durch folgende weitere Versuche: Rundeisenstäbe von  $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser wurden nur an einer Stelle auf 0,84" Durchmesser eingedreht und erforderten eine weit grössere Bruchbelastung als gleiches Rundeisen auf eine Länge von 10" auf den Durchmesser von 0,84" abgedreht.

Die Zugfestigkeit in den beiden Fällen verhielt sich wie 1 : 1,323, nämlich:

- a) Rundeisen auf 10" Länge von  $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser auf 0,84" Durchmesser abgedreht . . . . . 1,000,
- b) Rundeisen von  $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser nur an einer Stelle mit einer schmalen Hohlkehle von 0,84" Durchmesser versehen . . . . . 1,323.

Vergleichen wir vorstehende Resultate mit den Untersuchungen von Professor L. Tetmajer in Zürich über den Einfluss des Lochens auf die Festigkeitsverhältnisse des Schweisseisens (Schwz. Bztg. Bd. VII. No. 6), so finden wir eine vollkommene Uebereinstimmung mit seinen Schlussfolgerungen 3 und 6, wo unter anderem zu lesen:

- a) Durch Stanzen verliert das Material an Festigkeit. Bei einer Lochweite gleich der Blechstärke beträgt der Verlust selbst bei vorzüglichem Material immer noch ca. 20% der ursprünglichen Festigkeit.
- b) Durch Ausreiben gestanzter Löcher lässt sich der Festigkeitsverlust theilweise oder gänzlich aufheben.

Rr.

## Miscellanea.

**Eidgenössische Hochbauten.** Dem Bericht der eidg. Bauverwaltung über ihre Geschäftsführung im Jahre 1885 entnehmen wir Folgendes:

**Eidg. Verwaltungsgebäude in Bern.** Durch Beschluss des Nationalrathes vom 20. December 1884 wurde der Bundesrath eingeladen, zu dem vorgelegten Projecte für Umbau des alten Insspitalgebäudes in ein Militärverwaltungsgebäude auch noch Plan und Kostenberechnung für einen Neubau auf dem Terrain der Inselliegenschaft ausarbeiten zu lassen und für den Fall, als Umbau oder Neubau auf diesen Platz zu stehen kommen würden, mit dem Gemeinderathe der Stadt Bern bezüglich der neuen Baulinie diejenigen Vereinbarungen zu treffen, wonach auf den Zeitpunkt des Bezuges des projectirten Gebäudes auch zugleich diejenigen baulichen Veränderungen ab Seite der Stadt ausgeführt sein werden, welche für die in Aussicht genommene Erweiterung und Verschönerung der Insellasse erforderlich sind. Wir kamen dem uns gewordenen Auftrage nach, indem wir für die Neubaute eine allgemeine Planconcurrentz unter den schweizerischen Architekten eröffneten, wobei wir, um ein genaues Bild über die Ueberbauung sowol des Complexes der Inselliegenschaft, als des zwischen demselben und dem Bundesrathshaus gelegenen Terrains zu erhalten, gleichzeitig Projecte über ein auf letzterm zu erstellendes Gebäude für die Sitzungssäle der eidgenössischen Räte einverlangten. Im letztern sollten nach Programm auch ausgedehnte Localitäten für das eidgenössische Archiv

und in ersterm nebst den Räumen für die gesammte Militärverwaltung auch die nothwendigen Locale für die eidgenössische Eichstätte, die Handelsstatistik des Zolldepartements und eine grössere Anzahl disponibler Zimmer vorgesehen werden. — Wir betonen ausdrücklich, dass wir durch dieses Vorgehen nicht etwa beabsichtigen, schon in der nächsten Zeit den Antrag auf Erstellung eines Parlamentsgebäudes einzubringen, dagegen glaubten wir, die Studien für einen Neubau des Verwaltungsgebäudes in erwähnter Weise ausdehnen zu sollen, um für letztern nicht mit Projecten hervortreten, welche den spätern Bau eines Parlaments- oder eines fernern eidgenössischen Verwaltungsgebäudes auf dem Terrain zwischen dem Bundesrathshaus und der Inselliegenschaft erschweren oder gar verunmöglichen würden. — Mit der Ausarbeitung eines Projectes zum Verwaltungsgebäude im Hundertstel-Masstabe betrauten wir den Verfasser der mit dem zweiten Preise bedachten Concurrentzarbeit, Hrn. Architect Auer von St. Gallen, Professor in Wien, dessen Entwurf für das Verwaltungsgebäude, um welches es sich vorläufig nur handelt, wir gegenüber dem erstgekrönten Projecte den Vorzug geben mussten.

Während die Pläne für die Neubauten noch im Berichtjahre fertig gestellt werden konnten, war es uns jedoch nicht mehr möglich, die vorerwähnten Unterhandlungen mit dem Gemeinderathe der Stadt Bern vor Schluss des Jahres anzubahnen, sondern es mussten solche auf das Jahr 1886 verschoben werden.

**Postgebäude in St. Gallen.** Mit den Bauarbeiten wurde im Spätsommer begonnen und es konnten bis zum Eintritt der kalten Witterung die Erdarbeiten, der Pfahlrost, die Betonfundamente und das gesammte Kellermauerwerk bis Unterkant-Sockel ausgeführt werden. Nach dem aufgestellten Arbeitsprogramm soll das Postgebäude bis zum Monat November 1887 zum Bezuge bereit stehen.

**Postgebäude in Luzern.** Für diese Baute wurde die Ausarbeitung der definitiven Baupläne und die Bauleitung den Verfassern des mit dem ersten Preise gekrönten Projectes übertragen. Die Vorarbeiten sind so weit vorgerückt, dass die Gebäudefundationen im Februar 1886 in Angriff genommen werden konnten.

**Chemiegebäude in Zürich.** Die Bauarbeiten für das Chemiegebäude in Zürich rückten gemäss Programm vor. Der Rohbau wurde vollendet und der innere Ausbau begonnen. Das Gebäude wird so frühzeitig fertig gestellt werden können, dass dessen Bezug für den Beginn des Wintersemesters 1886/1887 kein Hinderniss im Wege stehen wird.

**Meterconvention.** Im Jahresberichte des eidg. Handels- und Landwirtschafts-Departement lesen wir was folgt: Im abgelaufenen Jahr hat das Kaiserreich Japan seinen Beitritt zur Meterconvention vom 20. Mai 1875 erklärt, wodurch die Zahl der contrahirenden Staaten auf 20 gestiegen ist. In Folge des Beitritts neuer Staaten werden die Beiträge der einzelnen Contrahenten an das internationale Bureau in Paris nicht unwesentlich vermindert (seit 1877, wo die Schweiz das metrische System obligatorisch einführte, um circa 17%). Von wichtigeren Arbeiten dieses Bureau erwähnen wir die Vergleichung der für die geodätischen Arbeiten gebrauchten Stäbe, namentlich des spanischen Stabes von 4 m Länge, welcher bei den Basismessungen in der Schweiz verwendet wurde, und des Eisenstabes von 3 m unserer Eichstätte, welcher zu den Vergleichungen der Miren für die Präcisions-Nivellements diente. Ferner ist mit der Verification der die nationalen Prototype begleitenden Thermometer begonnen worden. Eine weitere interessante Frage betrifft die Herstellung einer Normalthermometerscala. Von den 40 kg aus Platin-Iridium, die zu nationalen Prototypen bestimmt sind, ist ein grosser Theil justirt und nur einige der Cylinder mussten wegen Fehlern an der Oberfläche zurückgewiesen werden. — Die französische Regierung beabsichtigt, den verschiedenen Staaten den Entwurf zu einer Convention betreffend Construction, Verification und Aufbewahrung der Prototype der electrischen Widerstandseinheit (Ohm) und eventuell auch betreffend Vergleichung von photometrischen Einheiten vorzulegen und diesem Entwurf zur bessern Orientirung einen Kostenvoranschlag beizufügen. — Sie ersuchte daher das internationale Comite für Mass und Gewicht, durch sein Bureau, welchem diese weitem Arbeiten vielleicht übertragen werden könnten, einen bezüglichen Devis ausarbeiten zu lassen. Das Comite fand aber, dass es nur die ihm durch die Convention übertragenen Arbeiten auszuführen berechtigt sei, und gelangte daher an die Vertragsstaaten mit dem Gesuch um specielle Autorisation zur Aufstellung des Kostenvoranschlages. In den bezüglichen Schreiben wird ausdrücklich bemerkt, dass für den Fall, dass das internationale Bureau für Mass und Gewicht auch noch die erwähnten electrischen Arbeiten übernehmen sollte, die Rechnungen für Mass und Gewicht vollständig getrennt gehalten würden von denjenigen für die electrischen Arbeiten.

und dass keiner der bisherigen Vertragsstaaten genöthigt wäre, auch der neuen Convention beizutreten.

**Eidg. Polytechnikum.** Mit dem Schluss des Wintersemesters 1885/86 wurden auf Grund der bestehenden Prüfungen an der Bau- schule, Ingenieurschule, sowie an der landwirthschaftlichen Abtheilung Diplome an nachstehende in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Studierende ertheilt:

a) *Bauschule:* Gremaud, Emil, von Riaz, Freiburg; Kubo, Paul, von Gurgenaue, Preussen; Sägesser, Friedrich, von Aarwangen, Bern; Vogt, Emil, von Grenchen, Solothurn.

b) *Ingenieurschule:* Déglise, Josef, von Châtel-St. Denis, Freiburg; Dunoyer, Henri, von Petit-Lancy, Genf; Gicot, Maurice, von Landeron, Neuenburg; Kinkel, Manfred, von Zürich; Tobler, Arnold, von Eggersried, St. Gallen; Wagner, Julian, von Budapest; Weiss, Albert, von Asperg, Württemberg; Zwicky, Kaspar, von Mollis, Glarus.

c) *Landwirthschaftliche Abtheilung:* Peter, Joh., von Stäfa, Zürich; Stadler, Gottlieb, von Meggen, Luzern; Weber, Emil, von Rüm- lang, Zürich.

**Dampfkesseluntersuchung.** Das eidg. Handels- und Landwirth- schäfts-Departement hat beschlossen, dass die Fabrikbesitzer, welche nicht dem Verein schweizerischer Dampfkesselbesitzer angehören, dafür zu sorgen und den Ausweis zu leisten haben, dass ihre Dampf- kessel mindestens jährlich einmal von Personen, die von den cantonalen Regierungen als hiefür competent erklärt worden sind, untersucht worden seien.

**Wasserversorgung von Venedig.** Im „Sanitary Engineer“ finden sich über die neue 1884 eröffnete, von der Pariser Wasserwerks- gesellschaft hergestellte Wasserversorgung, sowie über die Canalisation von Venedig interessante Mittheilungen, die im „Gesundheits-Ingenieur“ auszugsweise wiedergegeben sind. Laut dieser Zeitschrift wird das Wasser der Brenta oberhalb eines grossen Wehres entnommen und in offenem Canale, für welchen zum grossen Theil der alte benutzt wurde, von 2,6 m Sohlenbreite und ca. 23 km Länge nach Moranzani geführt. Hier wird es filtrirt (4 Filter mit 1224 m<sup>2</sup> Fläche, effectiv 918 m<sup>2</sup>, liefern 60 l Wasser pro Secunde) und läuft von da unter normalen Verhältnissen (5200 m<sup>3</sup> per Tag) direct durch die unter der Lagune fortlaufende Hauptleitung nach dem Vorrathsbehälter. Die Leitung unter der Lagune hat 6400 m Länge, 0,8 m Durchmesser und liegt durchaus auf Doppelreihen von Pfählen. In seichteren Theilen wurde sie mittels Fangdämmen ausgeführt und 80 cm mit Erde überdeckt, in tieferen dagegen ganz unter Wasser aus Rohren mit Flanschenverbindungen und mit Dielen überdeckt. In Entfernungen von 200 m sind Reinigungs- löcher und Schieber angebracht zur Entleerung und Reinigung. — Das Reservoir ist in drei Abtheilungen getheilt und fasst bei 5 m Wasser- tiefe 10 000 m<sup>3</sup>; es ist ganz in Mauerwerk ausgeführt und auf Pfählen fundirt. Daneben steht das Maschinenhaus, in welchem vier Girard- Dampfmaschinen das Wasser unter constantem Druck von 3 Atmosphären in das Rohrnetz drücken. — Das Rohrnetz ist nach dem Circulations- system angelegt; der Hauptstrang hat von den Pumpen ab bis zur ersten Gürtelleitung 600 mm, in dieser 400 mm Durchmesser; secundäre Gürtel mit 300, 200 und 150 mm liegen innerhalb desselben. Im Ganzen wurden 26 000 m Röhren gelegt, dabei jedoch nur die Hauptbevölkerungs- centren verfolgt. 120 öffentliche Cysternen werden durch die Leitung stets gefüllt erhalten. Die Privatconsumenten müssen alle Anschlüsse auf eigene Kosten machen und leiten das Wasser in ihre Cysternen oder in Behälter im Keller oder in Röhren durch die Stockwerke; sie zahlen 6 Cts. pro m<sup>3</sup>. Von der Stadt erhält die Gesellschaft auf 40 Jahre 100 000 Fr. jährlich, nach welcher Zeit die Anlage in den Besitz der Stadt übergeht. — Es besteht auch ein Project, eine neue grössere Leitung von einem der Alpenseen zur Versorgung der Städte Vicenza, Padua und Venedig zu bauen, doch ist die Ausführung zweifelhaft. — Die Entwässerung der Stadt ist dadurch sehr vereinfacht, dass kein Oberflächenwasser in Betracht kommt. Das Hauswasser wird bei ca. 1/3 der Häuser (die an Canälen liegen) direct in diese geleitet; bei weiter entfernten Häusern wird es diesen durch Strassencanäle zugeführt, in welchen aber nirgends Wasserverschlüsse oder Ventilationseinrichtungen zu finden sind, oder es wird in dichten Gruben gesammelt, die von einer Gesellschaft von Zeit zu Zeit geleert werden; von dieser werden die Fäcalien zu Dünger verarbeitet. Wasserclosets sind nur in grossen Hôtels oder besseren Häusern zu finden, aber nur alte Constructionen; in gewöhnlichen Häusern sind die Einrichtungen sehr primitiv; Küchen- sinkkästen mit allem sonstigen Zubehör, Wasserschläüssen, Ventilation etc. sind unbekannt. Das Wasser von den Schlachthäusern wird sorgfältig gesammelt und verarbeitet. Der Wasserverbrauch ist deshalb ein so

geringer (40 l pro Kopf und Tag), weil weder für Pferde, Vieh, Wagen, noch für Gewerbebetrieb Wasser nötig ist. Würde eine Stadt bei uns solche primitive Hauseinrichtungen haben, so würde man sie eine un- saubere nennen; aber die Verhältnisse Venedigs lassen hierüber ein milderes Urtheil zu und Venedig ist keine ungesunde Stadt zu nennen; Epidemien sind auch nie heftig aufgetreten. Sterblichkeitsziffer = 31,5.

**Tramways in Chile.** Ein gütiger Leser in Chile schreibt uns über die dortigen Tramways was folgt:

„In Nr. 22 Bd. VI Ihrer Zeitung finde ich einen interessanten Artikel über die Statistik der schweizerischen Eisenbahnen, der unter Anderem auch Daten über die drei schweizerischen Tramways enthält. Vielleicht ist es von Interesse, einige Vergleiche zwischen den hiesigen und schweizerischen Verhältnissen aufzustellen.“

Die Tramways (Ferrocarril-Urbano) von *Santiago* haben eine Gesamtlänge von ca. 40 km. Die meisten Linien sind doppelspurig. Schienenprofil: nordamerikanische Flachschiene mit erhöhter Lauffläche, ohne Spurrille. Die Tramways werden von Reich und Arm sehr fleissig benutzt, was seinen Hauptgrund hat in dem geringen Fahrpreis (5 Cts. I. Cl. und 2 1/2 Cts. II. Cl., d. h. auf der Impériale), und in dem sehr frequenten Betrieb. In den Hauptlinien fahren die Wagen alle 1 1/2 Min.

Santiago zählt ca. 240 000 Einw. und ist eine weitausgedehnte Stadt, so dass manche Tramwaylinien 6—8 km Länge haben.

Im verflossenen Jahre belief sich der Personenverkehr auf den Tramways in Santiago auf

10 388 540 Passagiere I. Cl.,

10 341 126 „ II. „ (Impériale), zusammen

20 729 666 Passagiere,

welche eine reine Transporteinnahme von § 777 955. — ergaben. Die Gesamteinnahme betrug im vorigen Jahre § 806 999. —, wovon als Reingewinn die nette Summe von § 348 300. 57 übrig blieb. Es er- reichten also in Santiago die Betriebsausgaben nur 54,36% der Ein- nahmen (in Genf 77,75%, Zürich 69,22%).

Es ergeben sich ferner ca. 518 000 Reisende per Bahn-Kilometer; ca. 60% mehr als Genf, ca. 33% mehr als Zürich!

Die Anzahl der Wagen, sämtlich Zweispänner, betrug 176 Stück und die der Pferde 2020 Stück! Für dieselbe Anzahl Wagen würden in Mitteleuropa ca. 1500 Pferde genügen! Die chilenischen Pferde sind klein und lange nicht so stark wie Ardenner, Percherons, Mecklen- burger etc.

Ein Curiosum! Männliche Conducteure sind seit etwa drei Jahren abgeschafft und sämtlich durch *Conducteusen!* ersetzt worden. Seit der Zeit haben die Einnahmen der Gesellschaft bedeutend zugenommen!! In Valparaiso, wo der Tramwayverkehr noch bedeutender ist, als in Santiago, sind auch nur Conducteusen, in kleidsamer blauer Uniform mit grossem Strohhut, zu sehen!\*

**Die fünfzigjährige Jubelfeier der technischen Hochschule zu Darm- stadt,** zu welcher alle früheren Schüler, sowie die Freunde dieser tech- nischen Hochschule eingeladen werden, findet in den Tagen des 1. bis 4. Juli statt. Das Festprogramm ist folgendes: Am 1. Juli, dem Vor- abend der Feier: Fackelzug; gesellige Vereinigung und Begrüssung der Festtheilnehmer durch den Verein ehemaliger Studirenden. — Am 2. Juli, dem Haupttag: Empfang und Begrüssung im Festsaal der technischen Hochschule; Besichtigung der Ausstellung von Plänen, Modellen und Erzeugnissen ehemaliger und gegenwärtiger Studirenden in den Räumen der technischen Hochschule; Gang nach dem Saalbau; Festact daselbst; Festessen; am Abend Gartenfest und Festball im Saalbau. — Am 3. Juli: Vormittag, Versammlung der ehemaligen Studirenden der technischen Hochschule; Frühschoppen mit Concert; Nachmittag, Besichtigung von Kunst- und kunstgewerblichen Sammlungen, von Bauwerken und indu- striellen Anlagen in Darmstadt und Umgebung; Abends, Fest-Commerz. — Für den 4. Juli ist ein gemeinschaftlicher Ausflug in die Umgebung von Darmstadt in Aussicht genommen.

## Concurrenzen.

**Kirchenbauten in München.** Bei der engeren Preisbewerbung für Entwürfe zu drei neuen katholischen Kirchen in München (vide Bd. V; S. 122, 128 und 138) wurden prämiirt die HH. Flügge & Nordmann, Architecten in Essen und Architect Romeis in München. Die übrigen Arbeiten wurden zum Ankauf empfohlen.

**Für Arbeiten decorativer Holzsculptur** schreibt der mitteldeutsche Kunstgewerbe-Verein zu Frankfurt a./M. eine Preisbewerbung aus. Termin: