

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

## 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:** 19.02.2026

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

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 alphabethischer Reihenfolge aufgeführte Studirende ertheilt:

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

b) *Ingenieurschule*: Déglice, Josef, von Châtel-St. Denis, Freiburg; Dunoyer, Henri, von Petit-Lancy, Genf; Gicot, Maurice, von Landeron, Neuenburg; Kinkel, Manfred, von Zürich; Tobler, Arnold, von Eggersriedt, 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 Rümlang, Zürich.

**Dampfkesseluntersuchung.** Das eidg. Handels- und Landwirthschafts-Departement hat beschlossen, dass die Fabrikbesitzer, welche nicht dem Verein schweizerischer Dampfkesselbesitzer angehören, dafür zu sorgen und den Ausweis zu leisten haben, dass ihre Dampfkessel mindestens jährlich einmal von Personen, die von den cantonalen Regierungen als hiefür competent erklärt worden sind, untersucht werden 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 Wassertiefe 10 000 m<sup>3</sup>; es ist ganz in Mauerwerk ausgeführt und auf Pfählen fundirt. Daneben steht das Maschinenhaus, in welchem vier Girard-Dampfpumpen 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 Gürteleitung 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 Privatconsumanten 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 Kanälen 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 Fäkalien 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; Küchensinkkästen mit allem sonstigen Zubehör, Wasserschlüssen, 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 unsaubere nennen; aber die Verhältnisse Venedigs lassen hierüber ein milderer 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 Spurritte. Die Tramways werden von Reich und Arm sehr fleissig benutzt, was seinen Hauptgrund hat in dem geringen Fahrpreis (5 Cts. I. Cl. und 2½ Cts. II. Cl., d. h. auf der Impériale), und in dem sehr frequenten Betrieb. In den Hauptlinien fahren die Wagen alle 1½ 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 erreichten also in Santiago die Betriebsausgaben nur 54,36% der Einnahmen (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, sämmtlich 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 Ardennen, Percherons, Mecklenburger etc.

Ein Curiosum! Männliche Conducteure sind seit etwa drei Jahren abgeschafft und sämmtlich durch *Conducteuse*! 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 Conducteuse, in kleidsamer blauer Uniform mit grossem Strohhut, zu sehen!“

**Die fünfzigjährige Jubelfeier der technischen Hochschule zu Darmstadt,** zu welcher alle früheren Schüler, sowie die Freunde dieser technischen Hochschule eingeladen werden, findet in den Tagen des 1. bis 4. Juli statt. Das Festprogramm ist folgendes: Am 1. Juli, dem Vorabend der Feier: Fackelzug; gesellige Vereinigung und Begrüssung der Festteilnehmer 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 industriellen Anlagen in Darmstadt und Umgebung; Abends, Fest-Commers. — 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 prämiert die HH. Flügge & Nordmann, Architecen in Essen und Architect Romeis in München. Die übrigen Arbeiten wurden zum Ankauf empfohlen.

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

1. Juni d. J. Preise: 2 mal 500, 300, 200 und 100 Mark, nebst einer Anzahl von Ehrendiplomen.

**Bürgerschule in Emden.** Die Stadt Emden (Ostfriesland) erlässt zur Erlangung von Entwürfen für eine lateinlose höhere Bürgerschule ein Preisausschreiben. Termin: 1. Juni d. J. Preise: 400 und 200 Mark. Bausumme 50 bis 60000 Mark. Näheres bei Ober-Bürgermeister Fürbringer in Emden.

### Preisausschreiben.

**Verminderung der Gefahr, welche die Schiessarbeit in Schlagwetter oder Kohlenstaub führenden Gruben verursacht.** Die Gefahren, welche die Schiessarbeit in Schlagwetter oder Kohlenstaub führenden Gruben mit sich bringt, haben die Bergwerksbesitzer des Ostrau-Karwiner Bergrevieres bestimmt, einen Preis von tausend Ducaten auf die Erfindung eines Mittels festzusetzen, durch welches die Schiessarbeit in Schlagwetter oder Kohlenstaub führenden Gruben ungefährlicher gemacht oder durch welches die Schiessarbeit in ungefährlicher Weise ersetzt würde.

Das vorzuschlagende Mittel hat folgenden Bedingungen zu entsprechen:

1. darf dessen Anwendung, Wirkung oder Explodirung keine Zündung der schlagenden Wetter oder des Kohlenstaubes verursachen;
2. darf dasselbe keine den Arbeiter in höherem Mass, als es nach den bis jetzt üblichen Methoden der Fall ist, schädigenden Gase nach der Explodirung oder Anwendung hinterlassen;
3. darf es bei der Benutzung, Anbringung, Ladung, Versetzung, Zündung u. s. w. keiner besonders schwierigen, gefährlichen oder zeitraubenden Vorrichtungen oder complicirten Apparate benötigen;
4. darf es in der Anwendung und im Erfolge nicht wesentlich teurer als die bisherigen Sprengmethoden zu stehen kommen.

Die mit der Nachweisung der bereits durchgeführten praktischen Versuche versehenen, mit dem Namen, Character, Wohnort des Bewerbers bezeichneten Arbeiten sind bis Ende des Jahres 1886 bei der k. k. Bergauptmannschaft in Wien einzubringen. Die Arbeiten, auch die preisgekrönte, bleiben Eigenthum des Bewerbers.

**Arbeit über die Fortschritte der Electricität.** Laut Beschluss vom 14. December 1874 hat der König der Belgier einen Jahrespreis von 25000 Fr. zur Förderung wissenschaftlicher Werke gestiftet. Dieser Betrag soll im Jahre 1889 der besten Arbeit verliehen werden über die Fortschritte der Electricität als bewegende Kraft und als Beleuchtungsmittel, über die Anwendungen, welche von der Electricität gemacht werden oder gemacht werden können, und über die wirtschaftlichen Vortheile, welche die Anwendung der Electricität zu gewähren berufen erscheint. Ausländer, welche an dieser Concurrenz Theil zu nehmen wünschen, müssen ihre Arbeiten gedruckt oder im Manuscript vor dem 1. Januar 1889 an den Minister für Landwirthschaft, Industrie und öffentliche Arbeiten in Brüssel einsenden. Die neue Ausgabe eines bereits gedruckten Werkes wird nur dann zugelassen, wenn dasselbe beträchtliche Änderungen und Erweiterungen erfahren hat, und wenn es wie die übrigen eingereichten Werke während der Periode der Preisbewerbung, also innerhalb eines der Jahre 1885, 1886, 1887 oder 1888 erschienen ist. Die Werke dürfen in einer der folgenden Sprachen abgefasst sein: Deutsch, Französisch, Flämisch, Englisch, Italienisch und Spanisch. Die preisgekrönte Arbeit muss im Laufe des auf die Preiszuvertheilung folgenden Jahres veröffentlicht werden. Das Preisrichteramt wird eine von dem Könige der Belgier ernannte Jury verwalten, welche sich aus 7 Mitgliedern, 3 Belgern und 4 Ausländern zusammensetzen wird. — Bis jetzt ist, laut der Electrotechn. Zeitschrift, nur eine einzige der zur Bewerbung um in früheren Jahren für andere Aufgaben ausgeschriebene Preise eingereichten Arbeiten gekrönt worden.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selinau) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Bernischer Ingenieur- und Architecten-Verein.

IX. Sitzung bei „Webern“

Freitag den 19. März, Abends 8 Uhr.

Herr Oberingenieur Lommel wird in den Verein aufgenommen. —

Vortrag von Herrn Professor Dr. Adolf Vogt: „Ueber die physiologischen Bedingungen der Heizung“.

Der Vortragende äussert sich dahin, dass die moderne Heiztechnik sich auf einem Abwege bewege, weil sie in ihren Plänen und Berechnungen nur die Erwärmung der Luft in Wohnräumlichkeiten in's Auge fasse und die Wärmestrahlung der Heizkörper mehr und mehr ausser Acht lasse. Er zeigt an den Formeln, deren man sich zur Berechnung der Wärmeabgabe einer Heizfläche bedient, dass die Temperaturen der Luft bei der Heizung in Werthen ansteigen, welche eine arithmetische Reihe höheren Ranges ausmachen, während die durch Strahlung abgegebenen Wärmemengen eine geometrische Reihe darstellen. Er schliesst daraus, dass bei gewissen Wärmeverhältnissen von Heizfläche und Wohnluft die durch Leitung abgegebene Wärmemenge diejenige der Strahlung übertreffen könne, dass alsdann bei einem Temperaturverhältniss beide Wärmemengen gleich gross werden müssen, dass aber von diesem Moment an mit steigender Temperatur die Leistungen der beiden Wärmeabgaben immer mehr zu Gunsten der Leistung der strahlenden Wärme differieren. Dieses Ueberwiegen der Erwärmungsleistung einer Heizfläche finde aber gerade bei den Temperaturverhältnissen statt, mit welchen man im täglichen Leben bei der Heizung von Wohnräumlichkeiten im Winter zu schaffen habe, so dass die Nichtbenutzung der directen Strahlung bei centralen wie localen Heizungen (Mantelofen etc.) als ein technischer Missgriff anzusehen sei. Bei einer Heizfläche von  $70^{\circ}$  C. Temperatur und einer Zimmertemperatur von  $5^{\circ}$  betrage z. B. die Leistung der Strahlung bereits  $\frac{1}{3}$  mehr als diejenige der Leitung an die Luft, welche ohnehin als schlechter Wärmeleiter am wenigsten dazu angethan sei, dem Menschen die erforderliche Wärmemenge mitzuteilen. —

Auf der andern Seite demonstriert der Vortragende die anatomischen Verhältnisse der menschlichen Haut, sowie die physiologischen Vorgänge, deren sich der menschliche Organismus bedient, um seine constante Oberflächentemperatur von  $37^{\circ}$  zu erzeugen und gegenüber Schwankungen in der Aussentemperatur unverändert aufrecht zu erhalten, was eine unausweichliche Bedingung zur Erhaltung von Gesundheit und Leben sei. Er zeigt, dass es hiezu eines stündlichen Abflusses von 101 Calorien vom nackten menschlichen Körper bedürfe, und dass bei einer umgebenden Temperatur von  $24^{\circ}$ , bei welcher das Bedürfniss einer Bekleidung wegfallen, bereits 64% jenes Wärmeabflusses durch Strahlung erfolge, während per Leitung nur 36% derselben abgehe. Es müsse daher auch in Anbetracht der physiologischen Verhältnisse des Menschen einem allzugrossen Wärmeverlust in erster Linie dadurch begegnet werden, dass man dem weit grösseren Anteil desselben, nämlich demjenigen durch Strahlung, eine Gegenwirkung gleicher Art entgegensezze, welche von Seiten des Heizkörpers ohnehin schon, wie Eingangs gezeigt wurde, in hervorragender Weise geleistet werde, wenn dessen Strahlung nicht absichtlich ausgeschlossen werde.

Der Vortragende *verwirft daher aus technischen wie hygienischen Gründen eine jede Heizanlage* in Aufenthaltsorten von Menschen, welche die directe Wärmestrahlung des Heizkörpers ausschliesst und zeigt, wie die landläufigen Einwürfe gegen Luftheizung, nämlich die Erzeugung von Kohlenoxydgas und besonders die zu grosse Trockenheit der Luft, auf einer Täuschung sowol in physicalischer als hygienischer Beziehung beruhen und allein auf das Uebermass von Wärme zurückzuführen sind, welche man der Wohnluft bei kalten Wandungen mitzutheilen gezwungen ist, damit die Bewohner nicht frieren. —

Der gewandte Vortrag wurde mit grossem Interesse angehört. An der darauf folgenden Discussion betheiligt sich hauptsächlich die Herren Ingenieur Probst, Architect Hodler und Ingenieur Flückiger. — Der Vortrag wird vom Präsidium auf's Wärmste verdankt und hierauf die Sitzung geschlossen.

L.

**Gesellschaft ehemaliger Studirender  
der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.**

#### Stellenvermittlung.

Eine Maschinenfabrik mit mehreren Specialitäten sucht einen Maschinen-Ingenieur, welcher bereit ist, sich bei kleinem Anfangsgehalt in die Branche einzuarbeiten. Aussicht auf dauernde Stelle. (444)

Gesucht: Ein Electriker zum Reisen für eine Fabrik electrischer Apparate. (445)

Auskunft ertheilt

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur,

Bahnhofstrasse - Münzplatz 4, Zürich.