

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 5

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: 20.02.2026

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

Miscellanea.

Eine neue eiserne Bogenbrücke für die Michigan Central R. R. über den Niagara soll als Ersatz für die bekannte Gelenkträgerbrücke aus dem Jahre 1883 erbaut werden. Die alte Brücke, mit einer grössten Spannweite von 151 m, wurde bereits im Jahre 1900, um dem Anwachsen der Verkehrslasten Rechnung zu tragen, durch Einbau eines dritten Hauptträgers zwischen den zwei vorhandenen Hauptträgern verstärkt. Gleichzeitig wurden die Längsträger verdoppelt und eine Reihe anderer Verbesserungen konstruktiver Mängel der Brücke vorgenommen. Besondere Schäden hatten sich an den Querträgeranschlüssen an den Hauptträgern gezeigt, indem die starre Verbindung der Fahrbahntafel mit den letzteren, bei Belastung durch Verkehrslast, wegen der Formänderung der Hauptträger, sehr grosse Nebenspannungen an den Querträgerenden hervorrief, die stellenweise sogar zu Rissen in den Querträgerstahlblechen führten. Auch die Vergitterung der gedrückten Pfosten der als Ständerfachwerk gegliederten Hauptträger musste verdoppelt werden. Ein weiterer wichtiger konstruktiver Mangel, dessen Hebung nicht leicht möglich wäre, besteht darin, dass die Druckstäbe der oberen Gurtung zum Teil aus Augenstäben im Innern eines Kastenquerschnittes bestehen, wobei die Augenstäbe zur Aufnahme der Zugkräfte, die Kastenquerschnitte zur Aufnahme der Druckkräfte bestimmt sind. Da die Brücke beinahe ständige Beobachtung erfordert, wurde der Bau einer neuen Brücke ins Auge gefasst. Die Hauptdaten des Neubaues, der der American Bridge Co. übertragen worden ist, sind nach „Eng. News-Record“ vom 1. März 1923 die folgenden:

Die neue, zweigeleisige Bogenbrücke, die unmittelbar neben der bestehenden Brücke erstellt werden soll, ist ein eiserner Zweigelenk-Zwickelbogenträger mit obenliegender Fahrbahn. Die Spannweite, gemessen von Axe zu Axe auf Flagerbolzen, beträgt 195 m, die Pfeilhöhe des Untergurtes 32 m (rund $\frac{1}{6}$ der Spannweite), und die Bogenhöhe im Scheitel 6,10 m (rund $\frac{1}{32}$ der Spannweite). Die Bogenobergurte liegen in 9,15 m Abstand, die beiden Hauptträgwände haben 1:8 Anzug und sind in 16 Felder von je 12,2 m Länge aufgeteilt. Die Fahrbahnenfelder selbst sind $\frac{1}{3} \cdot 12,2 \text{ m} = 4,07 \text{ m}$ lang; über jedem Knotenpunkt der Hauptträgerobergurte ist in der Fahrbahn eine durchgehende Ausdehnungsfuge angeordnet worden. Die Fahrbahndecke besteht aus einem 38 cm starken Schotterbett auf einem 11,5 mm starken ebenen Blech (im Unterschied zu den in Europa gebräuchlichen Buckelplatten), zu dessen Stützung unter jeder Schiene vier eiserne T-Längsträger von 38 cm Höhe angeordnet sind. Diese Längsträger liegen auf den 9,15 m weit gespannten, rund 1,6 m hohen Querträgern, die ihrerseits an den in der Obergurtaxe der Hauptträger verlaufenden Hauptlängsträgern angeschlossen sind. Die Hauptlängsträger sind über jedem Hauptträgerknotenpunkt in besonderen Gusschuhen zentrisch gelagert.

Die Hauptträger sind vom sog. „full riveted type“, d. h. die Knotenpunkte sind nicht gelenkig ausgebildet, sondern fest vernietet; nur die mittleren Vertikalen in der Nähe des Bogenscheitels, für die eine Nachrechnung der Nebenspannungen bei fester Verneigung sehr hohe zusätzliche Biegungsspannungen ergab, wurden am Kopf- und Fussende mit Gelenkbolzen angeschlossen. Während der Montage und bis zur vollen Aufbringung der ständigen Last wird im Bogenscheitel ein drittes Gelenk im Bogenuntergurt angeordnet, das nachher bei mittlerer Ortstemperatur geschlossen werden soll, sodass die ständige Last in statisch bestimmter, die Verkehrslast in statisch unbestimmter Weise wirkt.

Die Montage der Brücke erfolgt durch freies Vorbauen unter Rückverankerung im Fels der steilen Uferbänke. Das gesamte Eisengewicht, einschliesslich Zufahrten und Verankerung für die Montage, beträgt 7500 t. Der Uebernahmepreis der fertig montierten Eisenkonstruktion stellt sich auf rund 600 Fr./t.

In ihrem Ausseren ist die Brücke ein getreues Abbild der bereits bestehenden Bogenbrücke der Grand Trunk R. R., die, in unmittelbarer Nähe der neuen Brückensetzung, den Niagarafluss mit einem Bogen von 167 m Stützweite überspannt. In konstruktiver Hinsicht sind verschiedene Gesichtspunkte, die im europäischen Brückenbau schon seit längerer Zeit wegleitend waren, berücksichtigt worden.

Schweizerisches Luftverkehrswesen. Nach dem Bericht des schweizerischen Post- und Eisenbahndepartements für das Jahr 1922 belief sich in der Schweiz Ende 1922 der Bestand an immatrikulierten Flugzeugen auf 49, gegenüber 43 am Ende des

Vorjahrs. Neu zum Luftverkehr zugelassen wurden während des Berichtsjahrs 20 Flugzeuge, dagegen wurden drei infolge Bruchs, zwei weil sonst nicht mehr flugfähig, zwei wegen Zerstörung durch Hangarbrand und sieben wegen Handänderung gestrichen.

Unter Mitwirkung der eidg. Oberpostdirektion konnte in den Sommermonaten 1922 der Versuch gemacht werden, den regelmässigen internationalen Luftverkehr auf der Linie Genf-Zürich-Nürnberg im Anschluss an das auswärtige Luftverkehrsnetz zu organisieren, was für den weiteren Ausbau unseres nationalen Flugwesens wertvolle Erfahrungen lieferte. Zwei französische Flugunternehmungen wurden ermächtigt, den Luftverkehr von Paris und von Marseille-Lyon nach Lausanne bzw. Genf zu betreiben, während anderseits eine schweizerische Unternehmung eine Verbindung mit Wasserflugzeug nach Savoyen (Aix-les-Bains) erstellte. Die Tätigkeit der schweizerischen Zivil-Flugunternehmungen war infolge des abnormal schlechten Sommerwetters stark beeinträchtigt.

Das schweizerische Zivilflugwesen hat im Berichtsjahr bei 3533 Flügen (1437 Flugstunden und rund 170000 Flugkilometer) nur einen schweren Notlandungsunfall zu verzeichnen, bei dem ein Passagier und der Pilot getötet wurden; die Ursache dieses Unfalls lag in einer verhängnisvollen Verquickung ungünstiger Umstände. Die Sommerflugpost funktionierte bei einer Tagesstrecke von 1050 km ohne einen einzigen Unfall.

Auskleidung von Stollen mit fertigen Betonringen. Beim Ausbau einer Wasserkraftanlage in Californien wurden drei Stollen von insgesamt 180 m Länge durch wasser durchlässige Schichten getrieben, sodass zur Vermeidung von Wasserverlusten eine Auskleidung des Stollenprofils erforderlich wurde. Der Stollen hat ovale Form, besitzt eine lichte Höhe von 1,36 m, eine grösste Breite von 1,06 m und eine Sohlenbreite von 60 cm. Um nun möglichst rasch die erforderliche Auskleidung des Stollens vornehmen zu können, wurden, wie „Der Bauingenieur“ nach „Eng. News Record“ berichtet, auf dem Bauplatz Betonstücke hergestellt, die das halbe Stollenprofil mit Ausnahme des Bodens ausfüllen. Die einzelnen Stücke sind ungefähr 90 cm lang und besitzen eine Wandstärke von 15 cm. Durch V-förmige Ansätze und entsprechende Aussparungen wird ein gutes ineinander greifen der Ringstücke gewährleistet. Die Fugen zwischen zwei Ringen werden durch Ausstreichen mit Zement gedichtet. Die Stollenzimmerung ist nur sehr schwach gehalten und so angelegt, dass die Betonringe ohne Entfernen derselben aufgestellt werden können. Die Zwischenräume zwischen den Betonringen und dem anstehenden Gestein werden mit Erde hinterfüllt und festgestampft. Als Sohle wird eine 15 cm starke Betonschicht eingebracht.

Zweite Juragewässer-Korrektion. Die vom Bundesrat für die Vorberatung der neuen Juragewässer-Korrektion eingesetzte Kommission besteht aus folgenden Mitgliedern: Vertreter des eidgenössischen Departements des Innern: Dr. Ing. K. Kobelt, Chef der Sektion für Seeregulierung des Amtes für Wasserwirtschaft; Vertreter des Volkswirtschaftsdepartements: Dr. J. Käppeli, Chef der Abteilung für Landwirtschaft; Kanton Waadt: W. Cosandey, Kantonsingenieur; Kanton Freiburg: J. Lehmann, Kantonsingenieur; Kanton Neuenburg: A. Méan, Kantonsingenieur; Kanton Bern: alt Grossrat Müller, Aarberg; Kantone Solothurn, Aargau, Baselstadt und Basel-Land: J. Luchsinger, Kulturingenieur des Kantons Solothurn; Vertreter der Schifffahrt: Ch. Borel, Ingenieur, Mitglied des Vorstandes des „Syndicat Suisse pour l'étude de la voie navigable du Rhône au Rhin“; Vertreter der Kraftwerke: K. Brodowsky, Oberingenieur der Motor A.-G. in Baden; Projektverfasser: A. Peter, Chef des Bureau für die Juragewässer-Korrektion des Kantons Bern, und Deluz, Ingenieur-Conseil in Lausanne. Die Kommission wird ihren Vorsitzenden selbst bezeichnen.

Grabmal für Immanuel Kant im Königsberger Dom. Kants Begräbnisstätte ist seit geraumer Zeit vom Verfall bedroht. Die Kantkapelle, die sich über der Gruft, in der Kants Gebeine ruhen, aufbaut, ist so baufällig geworden, dass der Abbruch nicht länger vermieden werden kann. Man wird nun ein neues würdiges Grabmal errichten, das bis zum 22. April 1924, dem 200. Geburtstag Kants, fertiggestellt sein soll. Das neue Grabmal ist eine Schöpfung des Dresdner Bildhauers und Architekten Prof. Georg Wrba, die sich harmonisch der Gotik des im Jahre 1332 erbauten Domes einfügt.

Elektrifizierung der Arlbergbahn. Am 22. Juli wurde der elektrische Betrieb auf der 27 km langen Teilstrecke der Arlbergbahn Innsbruck-Telfs eröffnet. Die Arbeiten für die Einführung des

elektrischen Betriebes an der Arlberglinie bis Bludenz und auch auf der Salzkammergutbahn sind so weit fortgeschritten, dass mit der Aufnahme des durchgehenden elektrischen Betriebes bis 1924 gerechnet werden kann.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein und der Verband Schweizer Elektrizitätswerke halten ihre diesjährigen Generalversammlungen vom 1. bis 3. September in Brunnen ab. Wir werden noch näheres darüber mitteilen.

Nekrologie.

† Joseph Eggermann. Am 20. Juli ist in Luzern, 73-jährig, Ingenieur Joseph Eggermann verschieden. Eggermann stammte aus Menznau (Luzern) und wurde am 13. Juni 1850 geboren. Nach Absolvierung der Realschule Luzern studierte er von 1869 bis 1872 an der mechanisch-technischen Abteilung des Eidg. Polytechnikums. Nach zweijähriger Tätigkeit in der Maschinenfabrik Jäggli & Müller in Frauenfeld trat er 1874 in den Dienst der von Moos'schen Eisenwerke. Dort verblieb er, bis er im März 1903 zum Betriebschef der Trambahn Luzern und der Güterbahn Kriens-Luzern gewählt wurde. Diesen beiden Unternehmen hat er bis Ende 1920 seine Tätigkeit gewidmet. Im Jahre 1910 wurde die Gesundheit des nunmehr Heimgegangenen durch einen Schlagfluss schwer erschüttert; doch erholte er sich wiederum so, dass er seinem Posten während weiterer zehn Jahre vorstehen konnte. Im Schweizerischen Sekundärbahnenverband nahm Ingenieur Eggermann vermöge seiner tüchtigen fachlichen Kenntnisse eine sehr geachtete Stellung ein. Ende 1920 trat er, 70-jährig, in den wohlverdienten Ruhestand. Alle, die den charaktervollen und tüchtigen Kollegen kannten und schätzten lernten, werden ihn in gutem Gedenken behalten.

Preisausschreiben.

Schläfflistiftung. Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft erlässt folgende Preisfragen der „Schläfflistiftung“, auf den 1. Juni 1924: „Neue Untersuchungen über die Ablagerungen am Grunde eines oder mehrerer grosser Schweizerseen“; auf den 1. Juni 1925: „Neue Untersuchungen über das Verhältnis der Hochterrassen-schotter zur grössten Vergletscherung.“ Am Wettbewerb können sich nur Schweizer beteiligen. Die Bewerber werden ersucht, ihre Arbeiten bis zum 1. Juni 1924 bzw. 1925 dem Präsidenten der Kommission der Schläfflistiftung, Professor Dr. *Henri Blanc*, Lausanne, einzureichen. Die Arbeiten dürfen keinen Namen tragen, sondern ein Merkwort, das auf einem verschlossenen Couvert, in dem sich der Name des Verfassers befindet, wiederholt werden muss.

Literatur.

Tabellen und Diagramme für Wasserdampf, berechnet aus der spezifischen Wärme, von Dr. phil. Dr. Ing. h. c. Oscar Knoblauch, Dipl. Ing. E. Raisch, Dipl. Ing. H. Hausen. R. Oldenbourg, München und Berlin. 8° 32 Seiten mit drei Diagrammtafeln. Preis geh. Fr. 2,40.

In Form eines dünnen Heftes von bloss 32 Seiten bietet Professor Knoblauch, der Schöpfer und Leiter des Laboratoriums für Technische Physik an der Technischen Hochschule in München die Verarbeitung der von ihm und seinen Mitarbeitern¹⁾ in jahrzehntelanger unermüdlicher Forschung gewonnenen Ergebnisse der Ingenieurwelt dar. Die Eigenschaften des Wasserdampfes, dieses vornehmsten Energieübermittlers der technischen Krafterzeugung, sind nun im Gebiete von 0 bis 30 at und 0° bis 550° C mit nicht zu übertreffender Genauigkeit bekannt und in Formeln zusammengefasst, die sich dem Versuch so gut anschmiegen, dass Knoblauch eine Extrapolation bis 60 at für zulässig erklärt. Diese Formeln beruhen auf den bekannten, von Knoblauch mit Meisterschaft gedrängt dargestellten thermodynamischen Grundsätzen, die es ermöglichen, aus der Kenntnis der spezifischen Wärme für stets gleichen Druck Cp mit wenigen zusätzlichen Beobachtungszahlen die Zustandsgleichung des Dampfes, seinen Wärmeinhalt, seine Entropie, kurz alle Zustandsgrössen zu bestimmen. Gegenüber den das gleiche Ziel mit Benützung von Knoblauchs Beobachtungsmaterial verfolgenden Vorgängern unterscheidet sich die vorliegende Verarbeitung

durch den besonders glücklichen Griff in der Wahl der Funktionsform, durch die Cp als Abhängige von p und T dargestellt wird, wodurch es gelungen ist, alle Zustandsgrössen durch gebrochene rationale Funktionen (und den log. nat.), worin nur erste Potenzen von P und T vorkommen, auszudrücken. Dabei genügt die Formel für Cp den thermodynamischen Forderungen des stetigen Wachstums bei p=0 und des Unendlichwerdens im kritischen Punkt. Jeder Kenner der eigentümlichen Kurvenscharen, um die es sich hier handelt, wird durch diese Strenge und Einfachheit aufs angenehmste überrascht, denn nun ist man in der Lage, einerseits mit dem Rechenschieber — wo dessen Genauigkeit hinreicht — vorzugehen, anderseits wichtigere Aufgaben mit Logarithmen unverhofft leicht und rasch durchzurechnen. Für den praktischen Gebrauch sind die Ergebnisse in folgenden Zahlentabellen zusammengestellt: 1. Hilfsfunktionen für Druck und Temperatur, 2. die Zustandsgrössen nach der Temperatur, 3. dieselben nach dem Druck geordnet. Eine vierte Tabelle zeigt den Grad der Uebereinstimmung zwischen Formelwerten und Beobachtungsergebnissen, wobei sich zwischen den früheren Messungen von v" durch Knoblauch, Linde und Klebe bis 250° C so gut wie Identität ergibt, während die Verdampfungswärme bis 180° C gegenüber Herning um 1/2 v. H. kleiner ist, aber wieder mit den nach Clapeyrons Gleichung aus jenen älteren Beobachtungen ermittelten Werten ausgezeichnet übereinstimmt.

Der praktische Ingenieur wird am meisten die beigegebenen graphischen Tafeln schätzen, von denen die erste Cp in Funktion von t und p darstellt. Tafel II ist das Mollier, d. h. i-s-Diagramm mit Beschränkung auf die p=konst., x=konst. und t=konst. Linien. Tafel III ist ein i-p Diagramm mit den Linien v=konst.; t=konst., dient aber insbesondere zur Bestimmung des Rauminhaltes. Diese Tafeln stellen, speziell für höhere Drucke, den höchsten heute erreichbaren Genauigkeitsgrad dar¹⁾.

Der glänzende Abschluss, der hier einer monumentalen Lebensarbeit vergönnt ist, wird den Freund wissenschaftlicher Forschung mit Freude und Bewunderung, den Ingenieur, der daraus eminenten Nutzen zieht, mit aufrichtigem Dank erfüllen. *Stodola.*

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Das Germanische Haus in vorgeschichtlicher Zeit. Von Dr. Walther Schulz. Zweite, ergänzte Auflage. Mit 61 Textabbildungen. Leipzig 1923. Verlag von Curt Kabitzsch. Preis geh. 5 Fr., geb. Fr. 6,50.

Oesterreichisches Wasserrecht. Von Dr. Eberhard Witzky, Sektionsrat im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Wien 1923. Verlag von Hölder-Pichler-Tempsky. Preis geh. Fr. 3,75.

¹⁾ Bis zu 20 at verdient, wie mir hier zu bemerken erlaubt sei, die in mein Buch übernommene Eichelberg'sche Darstellung immer noch volles Vertrauen.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

S.T.S.

Schweizer. Technische Stellenvermittlung
Service Technique Suisse de placement
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento
Swiss Technical Service of employment

ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telefon: Selina 28.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH
Bewerber wollen Anmeldebogen verlangen. Einschreibegebuhr 5 Fr. Auskunft über offene Stellen und Weiterleitung von Offerten erfolgt nur gegenüber Eingeschriebenen. Die Adressen der Arbeitgeber werden *keinesfalls* mitgeteilt.

Es sind noch offen die in den letzten Nummern aufgeführten Stellen: 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 229, 231, 232, 233, 234, 235.

Gesucht nach Zürich Zeichner und Konstrukteur, der Lehrzeit in einer guten Eisenbaufirma bestanden und Erfahrung in der konstruktiven Ausbildung von Eisenkonstruktionen hat. (188)

Hochbautechniker mit etwas Praxis für sofort nach Zürich gesucht. (238)

Usine de machine importante du Jura cherche pour son bureau de constructions un *chef constructeur* possédant pratique d'atelier et très au courant de la construction moderne de machines. Situation stable et d'avenir pour personnalité de premier ordre. (241)

On cherche pour la Belgique Ingénieur pour chauffage central capable de diriger complètement le bureau technique d'une firme de chauffage central, ainsi que le personnel ouvrier. (243)

Tüchtiger, lediger Architekt für Bureau und Bau, von Architekturbureau der Nordschweiz gesucht. (245)

Société de constructions de chauffage central à Paris cherche technicien spécialiste pour projet et exécution d'installations sanitaires, ayant au moins dix ans de pratique dans cette branche. (246)

¹⁾ Als solche sind zu nennen Max Jakob, Hilde Mollier, A. Winkhaus, E. Raisch.